





### Výpočet poměru $A_p/V$ při namáhání ohněm ze 4 stran

Volně stojící sloup

Ocelové sloupy, I-profilu následujících rozměrů:

Výška profilu  $h = 22,0$  cm

Šířka profilu  $b = 20,6$  cm

Plocha příčného průřezu ocel. sloupu  $V = 131$  cm<sup>2</sup>

$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + 2b}{V} \times 100 = \frac{2 \times 22,0 \text{ cm} + 2 \times 20,6 \text{ cm}}{131 \text{ cm}^2} \times 100 = \frac{85,2 \text{ cm}}{131 \text{ cm}^2} \times 100 = 65 \text{ m}^{-1}$$

Na základě stanoveného poměru  $A_p/V$  vybraného ocelového profilu a použitím tabulky 1 lze stanovit tloušťku obkladu pro požadované hodnoty požární odolnosti. V tabulce hledáme nejbližší vyšší hodnotu k číslu 65 m<sup>-1</sup>, což je 90 m<sup>-1</sup> (PROMATECT®H) nebo 80 m<sup>-1</sup>

### Výpočet poměru $A_p/V$ při namáhání ohněm ze 3 stran

Nosník z horní strany krytý masivní konstrukcí

Ocelové sloupy, I-profilu následujících rozměrů:

Výška profilu  $h = 22,0$  cm

Šířka profilu  $b = 20,6$  cm

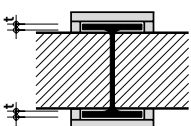
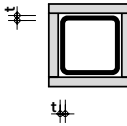
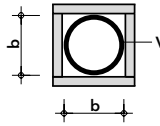
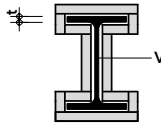
Plocha příčného průřezu ocel. sloupu  $V = 131$  cm<sup>2</sup>

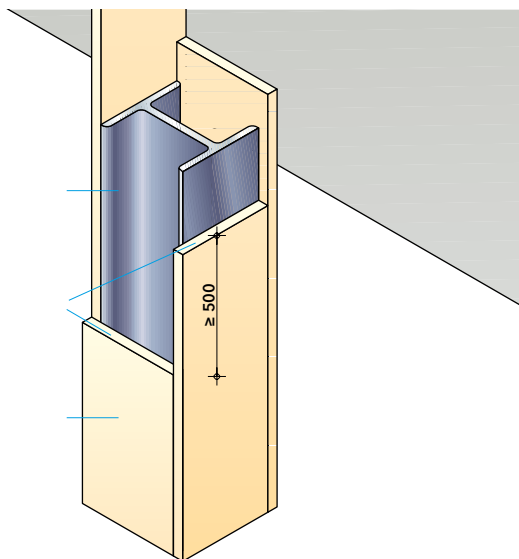
$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + b}{V} \times 100 = \frac{2 \times 22,0 \text{ cm} + 20,6 \text{ cm}}{131 \text{ cm}^2} \times 100 = \frac{64,6 \text{ cm}}{131 \text{ cm}^2} \times 100 = 49 \text{ m}^{-1}$$

Na základě stanoveného poměru  $A_p/V$  vybraného ocelového profilu a použitím tabulky 1 lze stanovit tloušťku obkladu pro požadované hodnoty požární odolnosti. V tabulce hledáme nejbližší vyšší hodnotu k číslu 49 m<sup>-1</sup>, což je 50 m<sup>-1</sup> (PROMATECT®-H) nebo 60 m<sup>-1</sup> (PROMATECT®-200). Hodnoty platné pro kritickou teplotu 500 °C. V našem případě požární odolnost R 90 lze dosáhnout pomocí obkladu PROMATECT®-H, d = 12 mm nebo pomocí obkladu PROMATECT®-200, d = 18 mm (kat. list 245).

### Výpočet poměru $A_p/V$ ve zvláštních případech

Příklady výpočtu poměru  $A_p/V$ . Bližší informace sdělit na vyžádání naše technické oddělení.

| Rozměry $b, h$ a $t$ v cm<br>plocha $V$ v cm <sup>2</sup><br>obvod průřezu v m |  |  |  |             |
|--|---|---|--|--|
| Působení požáru  | jednostranné  | čtyřstranné   | čtyřstranné  | čtyřstranné  |
| $A_p/V$ (m <sup>-1</sup> )   | $\frac{100}{t}$   | $\frac{100}{t}$   | $\frac{4b \times 10^2}{V}$   | $\frac{\text{obvod průřezu}}{V} \times 10^4$ nebo $\frac{200}{t}$<br>(vyšší hodnota je určující) |



### Technické údaje

- 1 ocelový sloup
- 2 obklad, tloušťka desek PROMATECT®-200 dle poměru  $A_p/V$  a hodnoty požární odolnosti
- 3 spoje desek, přesadit o cca 500 mm
- 4 ocelové svorky, popř. samořezné vruty (viz tabulka spojovacích prostředků)
- 5 umělohmotné hmoždinky s vruty
- 6 úhelník z ocelového plechu 20/40/0,7

Úřední doklad: 2014-Efectis-R0363bRev.2.

### Hodnota požární odolnosti

R 30 až R 180 dle ČSN EN 13501-2 na základě sérií zkoušek ke zjištění závislosti požární odolnosti na poměru  $A_p/V$ .

### Výhody na první pohled

- rychlá a snadná montáž bez pomocné nosné konstrukce

### Důležité pokyny

Tloušťka obkladu PROMATECT®-200 (2) závisí na požadované hodnotě požární odolnosti a poměru  $A_p/V$  a také na návrhové teplotě. Údaje pro výpočet hodnoty  $A_p/V$  jsou uvedeny v úvodu této kapitoly. Pro stanovení šířky přířezů je nutné přihlídnout k montážní toleranci a odchylkám ocelových profilů.

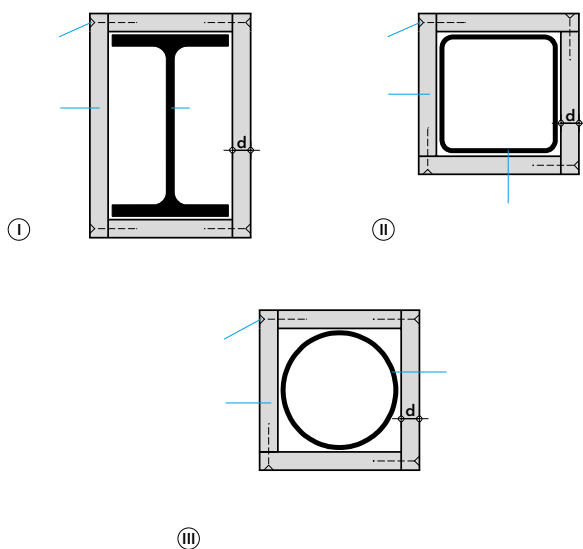
Tmelení spojů a řezných hran není z protipožárního hlediska nutné.

### Detail A

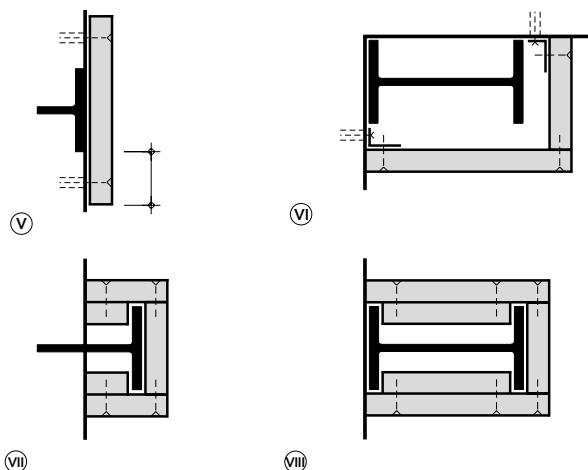
Nákresy (I), (II) a (III) znázorňují pravoúhle tvarovaný obklad různých ocelových profilů. Vysoká stabilita desek PROMATECT®-200 (2) umožňuje sesvorkování, popř. sešroubování (4) na čelní straně. Pomocná nosná konstrukce nebo připevnění k oceli nejsou nutné.

### Detail B

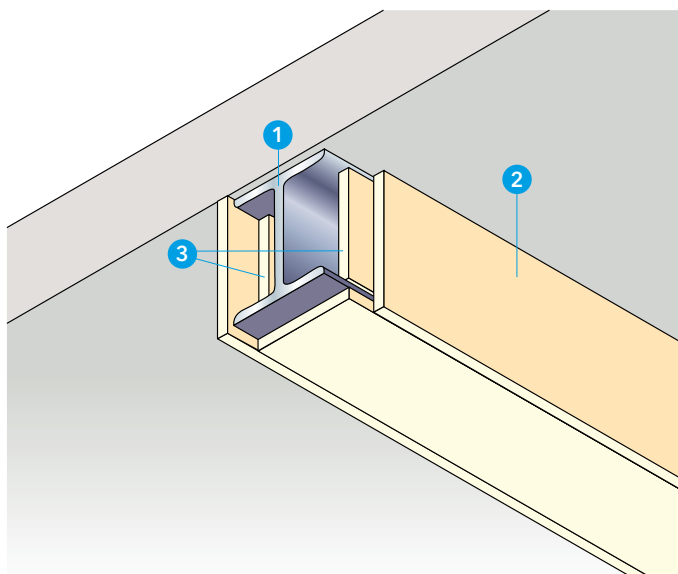
Nákresy (V) - (VIII) představují vzorová technická provedení jednostranných, dvoustranných a třístranných obkladů ocelových sloupů. Údaje k výpočtu  $A_p/V$  a určení odpovídající tloušťky obkladů jsou uvedeny v úvodu této kapitoly.



Detail A - příklady provedení



Detail B - jedno-, dvou- a třístranná obložení



### Technické údaje

- 1 ocelový nosník
- 2 desky PROMATECT®-200, stanovení tloušťky obkladu  $d$  dle poměru  $A_p/V$  a hodnoty požární odolnosti
- 3 přířez PROMATECT®-200,  $b \geq 100$  mm,  $d = 20$  mm (svislé podložení spoje)
- 4 stabilizační stojina PROMATECT®-200,  $b \geq 100$  mm,  $d = 20$  mm
- 5 styk desek, rozteč = šířka desky = 1200 mm
- 6 spojovací prostředky (viz tabulka spojovacích prostředků)

Úřední doklad: 2014-Efectis-R0363bRev.2.

### Hodnota požární odolnosti

R 30 až R 180 dle ČSN EN 13501-2 na základě sérií zkoušek ke zjištění závislosti požární odolnosti na poměrné hodnotě  $A_p/V$ .

### Výhody na první pohled

- rychlá a snadná montáž bez pomocné nosné konstrukce

### Důležité pokyny

Tloušťka obkladu PROMATECT®-200 (2) závisí na požadované hodnotě požární odolnosti a poměru  $A_p/V$  a také na návrhové teplotě. Údaje pro výpočet hodnoty  $A_p/V$  jsou uvedeny v úvodu této kapitoly. Pro stanovení šířky přířezů je nutné přihlídnout k montážní toleranci a odchylkám ocelových profilů.

### Pokyny pro montáž

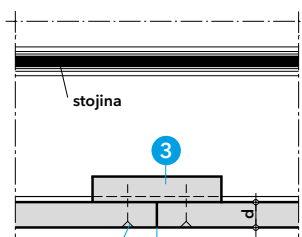
Před zhotovením přířezů stanovit montážní tolerance a přípustné odchylky ocelových nosníků (1).  
Přířezy PROMATECT®-200 zasadit tak, aby vnější plocha byla předsazena cca 5 mm před přírubou nosníku.  
Desky PROMATECT® nezpracovávat v celé délce, protože vzdálenost spár nesmí překročit šířku desky 1200 mm.  
U nerovných masivních stropů zatmelit spáry mezi obkladem PROMATECT® a stropem. K řezání desek PROMATECT® doporučujeme použít pilové listy obložené slinutým karbidem. Při řezání odsávat piliny.

### Detail A

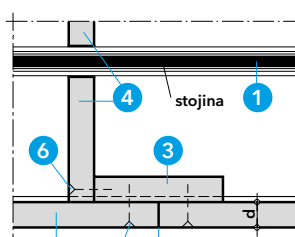
U výšky nosníku přes 600 mm na každé svislé podložení (3) umístit cca 100 mm širokou stabilizační stojinu (7) a společně se svislým podložním (3) pevně zasadit do profilu nosníku.

### Detail D

U vícevrstvého obkladu je přesah pro horizontální i vertikální desky 600 mm.

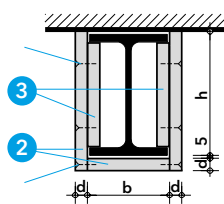


výška nosníku <math>< 600\text{ mm}</math>

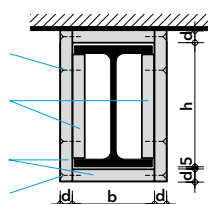


výška nosníku <math>\ge 600\text{ mm}</math>

### Detail A

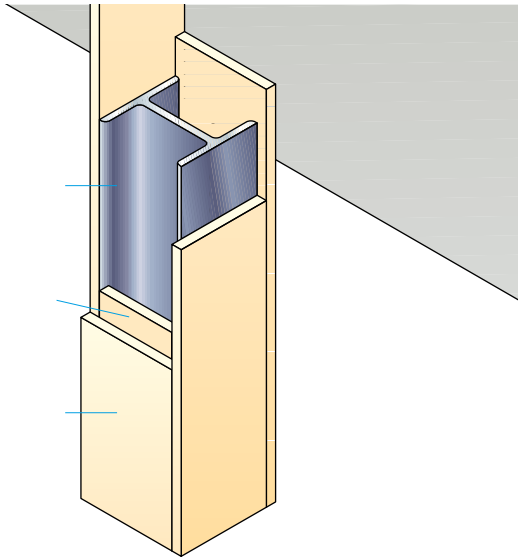


Detail B - obložení třístranné pravouhlé



Detail C - obložení čtyřstranné pravouhlé

| Ocelový sloup a nosník          | Obklad PROMATECT®-200 - jednovrstvý - metoda numerické regrese |      |     |       |       |                           |       |     |       |     |
|---------------------------------|--|------|-----|-------|-------|---------------------------|-------|-----|-------|-----|
| Hodnota požární odolnosti       | Návrhová teplota ≤ 450 °C                                      |      |     |       |       | Návrhová teplota ≤ 500 °C |       |     |       |     |
| Minimální tloušťky obkladu (mm) | 15   | 18   | 20  | 25    | 30    | 15                        | 18    | 20  | 25    | 30  |
| R 30                            | 378,4  |      |     |       |       | 378,4                     |       |     |       |     |
| R 45                            | 160  | 270  | 370 | 378,4 |       | 210                       | 378,4 |     |       |     |
| R 60                            | 90   | 140  | 170 | 310   | 378,4 | 110                       | 170   | 220 | 378,4 |     |
| R 90                            | 50   | 70   | 80  | 130   | 180   | 60                        | 80    | 100 | 150   | 230 |
| R 120                           |  | 45,9 | 50  | 80    | 110   |                           | 50    | 60  | 90    | 130 |
|                                 |  |      |     |       |       |                           |       |     |       |     |
|                                 |  |      |     |       |       |                           |       |     |       |     |
|                                 |  |      |     |       |       |                           |       |     |       |     |
|                                 |  |      |     |       |       |                           |       |     |       |     |
|                                 |  |      |     |       |       |                           |       |     |       |     |
|                                 |  |      |     |       |       |                           |       |     |       |     |
|                                 |  |      |     |       |       |                           |       |     |       |     |
|                                 |  |      |     |       |       |                           |       |     |       |     |
|                                 |  |      |     |       |       |                           |       |     |       |     |



### Technické údaje

- 1 ocelový sloup
- 2 obklad, tloušťka desek PROMATECT®-XS dle poměru  $A_p/V$  a hodnoty požární odolnosti
- 3 přířez z desky PROMATECT®-XS,  $\delta = 120$  mm a tloušťky  $\geq 20$  mm
- 4 ocelové svorky, popř. samořezné vruty nebo hřebý (viz tab. spojovacích prostředků)
- 5 umělohmotné hmoždinky s vruty
- 6 úhelník z ocelového plechu 20/40/0,7

Úřední doklad: ETA 18/0645, verze 2.

### Hodnota požární odolnosti

R 15 až R 180 dle ČSN EN 13 501-2 na základě sérií zkoušek ke zjištění závislosti požární odolnosti na poměru  $A_p/V$ .

### Výhody na první pohled

- Rychlá a snadná montáž bez pomocné nosné konstrukce.
- Desky PROMATECT®-XS se vyznačují velmi dobrými mechanickými vlastnostmi, jako je odolnost proti nárazu, tuhost, pevnost v ohybu a pevnost v tlaku. Desky PROMATECT®-XS mají přímou podélnou hranu. Neobsahují nebezpečné látky - jsou šetrné k životnímu prostředí a recyklovatelné.
- Vysoká účinnost při požáru - umožňuje jejich použití v interiéru v jakémkoliv typu budovy s vysokými požadavky na požární bezpečnost. Díky své nejvyšší třídě reakce na oheň A1 jsou tyto desky klasifikovány jako zcela nehořlavý výrobek. Obklad ocelových sloupů a nosníků nevyžaduje žádné doplňkové dílčí konstrukce, což výrazně zvyšuje účinnost řešení a snižuje náklady na montáž. Vynikající finální estetický vzhled této protipožární ochrany odstraňuje potřebu další povrchové úpravy. Nízká hmotnost systému (desek) má příznivý vliv na rychlost a komfort instalace. Inovativní výrobní proces zajišťuje stabilitu technických parametrů a opakovatelnost rozměrů.

### Důležité pokyny

Požární obklad ocelových sloupů závisí na požadované hodnotě požární odolnosti a poměru  $A_p/V$  a také na návrhové teplotě. Tloušťka obkladu PROMATECT®-XS (2) i údaje pro výpočet hodnoty  $A_p/V$  jsou uvedeny v úvodu této kapitoly. Pro stanovení šířky přířezů je nutné přihlídnout k montážní toleranci a odchylkám ocelových profilů. Tmelení spojů a řezných hran není z protipožárního hlediska nutné.

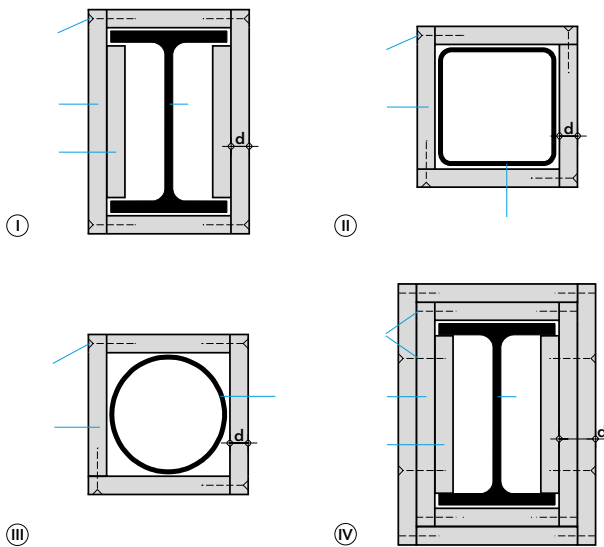
Preprava a montáž desek musí být provedena v souladu s obecnými doporučeními výrobce. V případě řezání desky vysokootáčkovou pilou je nutno použít ochrannou masku. Desky se spojují pomocí běžných komerčně dostupných upevňovacích prvků, jako jsou spony, hřebíky nebo vruty. Ke zpracování desek se používají stejné standardní nástroje jako pro práci se dřevem. Uložení desek PROMATECT®-XS se provádí metodou přímého obkladu. Podrobné pokyny k montáži a podrobné výkresy pro požární ochranu ocelových konstrukcí Vám sdělí naše technické oddělení.

### Detail A

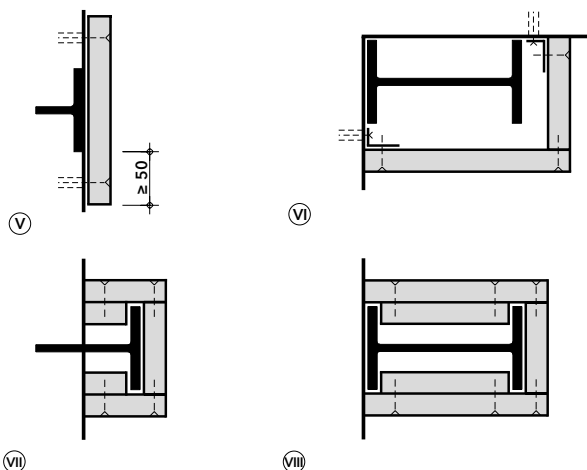
Nákresy (I), (II), (III) a (IV) znázorňují pravouhle tvarovaný obklad různých ocelových profilů. Vysoká stabilita desek PROMATECT®-XS (2) umožňuje sesvorkování, popř. sešroubování (4) či použití hřebů na čelní straně. Pomocná nosná konstrukce nebo připevnění k oceli není nutné.

### Detail B

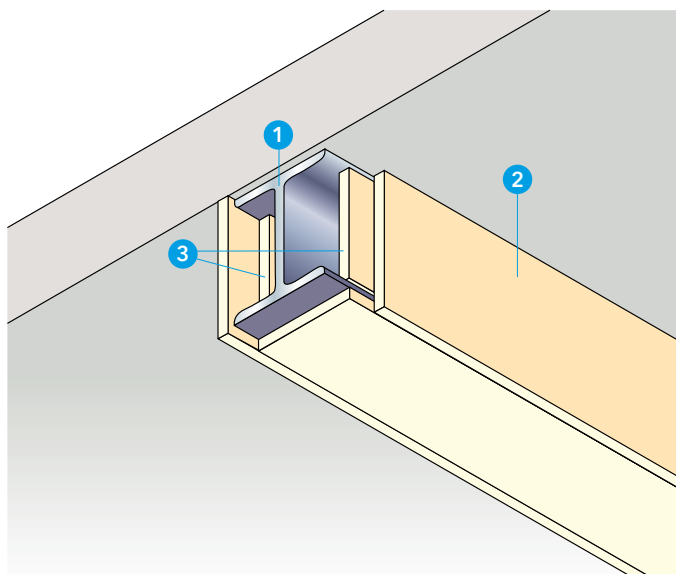
Nákresy (V) - (VIII) představují vzorová technická provedení jednostranných, dvoustranných a třístranných obkladů ocelových sloupů. Údaje k výpočtu  $A_p/V$  a určení odpovídající tloušťky obkladů jsou uvedeny v úvodu této kapitoly



Detail A - příklady provedení



Detail B - jedno-, dvou- a třístranná obložení



### Technické údaje

- 1 ocelový nosník
- 2 desky PROMATECT®-XS, stanovení tloušťky obkladu  $d$  dle poměru  $A_p/V$  a hodnoty požární odolnosti
- 3 přířez PROMATECT®-XS,  $b \geq 120$  mm,  $d = 20$  mm (svislé podložení spoje)
- 4 stabilizační stojina PROMATECT®-XS,  $b \geq 100$  mm,  $d = 20$  mm
- 5 styk desek, rozteč = šířka desky = 1200 mm
- 6 spojovací prostředky (viz tabulka spojovacích prostředků)

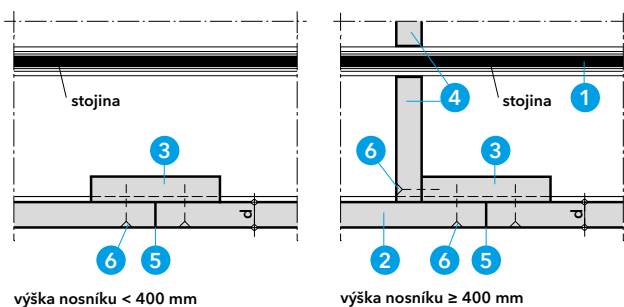
Úřední doklad: ETA 18/0645, verze 2.

### Hodnota požární odolnosti

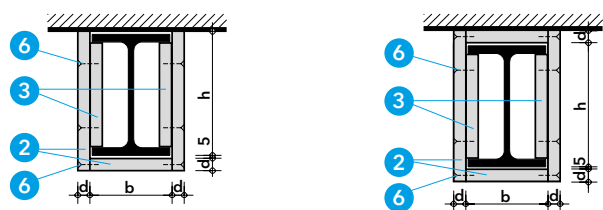
R 15 až R 180 dle ČSN EN 13 501-2 na základě sérií zkoušek ke zjištění závislosti požární odolnosti na poměrné hodnotě  $A_p/V$ .

### Výhody na první pohled

- Rychlá a snadná montáž bez pomocné nosné konstrukce.
- Desky PROMATECT®-XS se vyznačují velmi dobrými mechanickými vlastnostmi, jako je odolnost proti nárazu, tuhost, pevnost v ohybu a pevnost v tlaku. Desky PROMATECT®-XS mají přímou nebo zaoblenou podélnou hranu. Neobsahují nebezpečné látky - jsou šetrné k životnímu prostředí a recyklovatelné.
- Vysoká účinnost při požáru - umožňuje jejich použití v interiéru v jakémkoliv typu budovy s vysokými požadavky na požární bezpečnost. Díky své nejvyšší třídě reakce na oheň A1 jsou tyto desky klasifikovány jako zcela nehořlavý výrobek. Obklad ocelových sloupů a nosníků nevyžaduje žádné doplňkové dílčí konstrukce, což výrazně zvyšuje účinnost řešení a snižuje náklady na montáž. Vynikající finální estetický vzhled této protipožární ochrany odstraňuje potřebu další povrchové úpravy. Nízká hmotnost systému (desek) má příznivý vliv na rychlost a komfort instalace. Inovativní výrobní proces zajišťuje stabilitu technických parametrů a opakovatelnost rozměrů.

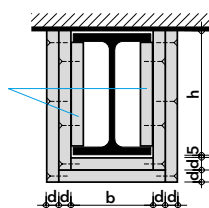


### Detail A



Detail B - obložení třístranné pravouhlé

Detail C - obložení čtyřstranné pravouhlé



Detail D - obložení vícevrstvé třístranné

### Důležité pokyny

Požární obklad ocelových nosníků závisí na požadované hodnotě požární odolnosti a poměru  $A_p/V$  a také na návrhové teplotě. Tloušťka obkladu PROMATECT®-XS (2) i údaje pro výpočet hodnoty  $A_p/V$  jsou uvedeny v úvodu této kapitoly. Pro stanovení šířky přířezů je nutné přihlídnout k montážní toleranci a odchylkám ocelových profilů.

### Pokyny pro montáž

Před zhotovením přířezů stanovit montážní tolerance a přípustné odchylky ocelových nosníků (1). Přeprava a montáž desek musí být provedena v souladu s obecnými doporučeními výrobce. V případě řezání desky vysokootáčkovou pilou je nutno použít ochrannou masku. Desky se spojují pomocí běžných komerčně dostupných upevňovacích prvků, jako jsou spony, hřebíky nebo vruty. Ke zpracování desek se používají stejné standardní nástroje jako pro práci se dřevem. Uložení desek PROMATECT®-XS se provádí metodou přímého obkladu. Podrobné pokyny k montáži a podrobné výkresy pro pož. ochranu ocelových konstrukcí vám sdělí naše technické oddělení. Desky PROMATECT®-XS nezpracovávat v celé délce, protože vzdálenost spár nesmí překročit šířku desky 1200 mm. U nerovných masivních stropů zatmelit spáry mezi obkladem PROMATECT®-XS a stropem. K řezání desek PROMATECT®-XS doporučujeme použít pilové listy obložené slinutým karbidem. Při řezání odsávat piliny.

### Detail A

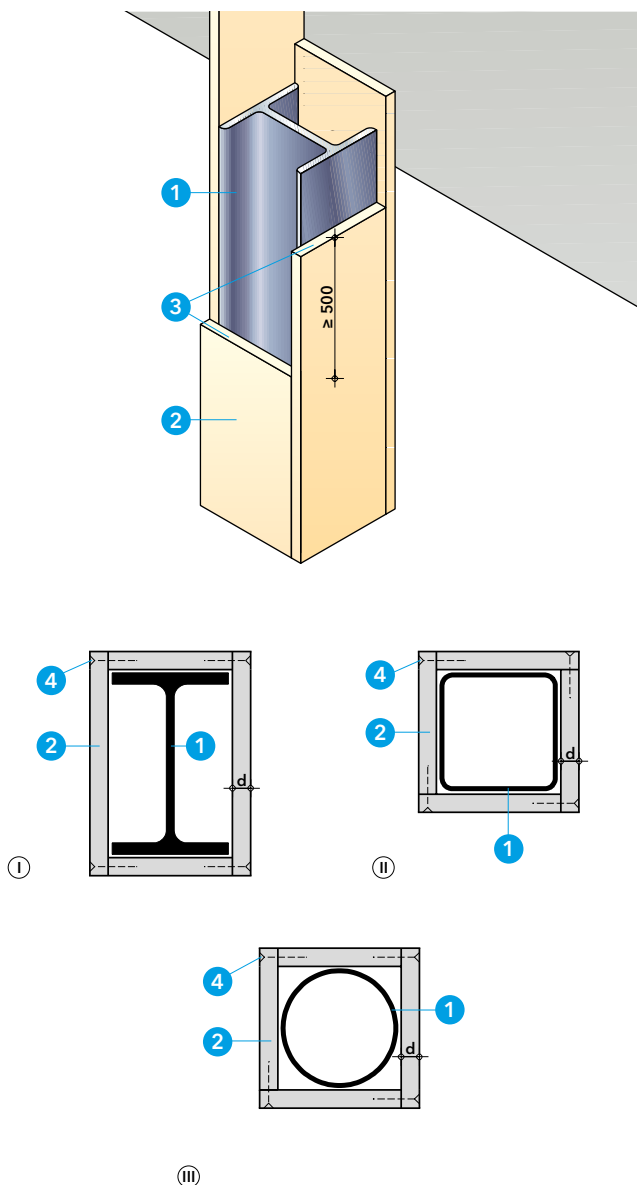
U výšky nosníku přes 400 mm na každé svislé podložení (3) umístit cca 100 mm širokou stabilizační stojinu (4) a společně se svislým podložním (3) pevně zasadit do profilu nosníku.



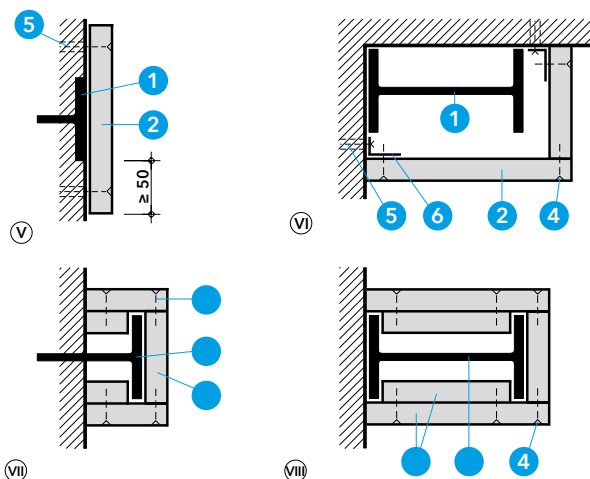
| Ocelový sloup a nosník          | Obklad PROMATECT®-XS - jednovrstvý |     |     |     |      |     |     |     |                           |     |     |     |      |    |    |    |
|---------------------------------|------------------------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|------|----|----|----|
| Hodnota požární odolnosti       | Návrhová teplota ≤ 450 °C          |     |     |     |      |     |     |     | Návrhová teplota ≤ 500 °C |     |     |     |      |    |    |    |
| Minimální tloušťky obkladu (mm) | 12,5                               | 15  | 20  | 25  | 12,5 | 15  | 20  | 25  | 12,5                      | 15  | 20  | 25  | 12,5 | 15 | 20 | 25 |
| R 15                            | 353                                |     |     |     | 353  |     |     |     | 353                       |     |     |     |      |    |    |    |
| R 30                            | 353                                |     |     |     | 353  |     |     |     | 353                       |     |     |     |      |    |    |    |
| R 45                            | 165                                | 235 | 353 |     | 210  | 315 | 353 |     | 210                       | 315 | 353 |     |      |    |    |    |
| R 60                            | 105                                | 130 | 230 | 353 | 125  | 160 | 315 | 353 | 125                       | 160 | 315 | 353 |      |    |    |    |
| R 90                            | 60                                 | 65  | 90  | 130 | 70   | 80  | 110 | 170 | 70                        | 80  | 110 | 170 |      |    |    |    |
| R 120                           |                                    |     | 55  | 70  | 50*  | 55  | 65  | 85  | 50*                       | 55  | 65  | 85  |      |    |    |    |
| Hodnota požární odolnosti       | Návrhová teplota ≤ 550 °C          |     |     |     |      |     |     |     | Návrhová teplota ≤ 600 °C |     |     |     |      |    |    |    |
| Minimální tloušťky obkladu (mm) | 12,5                               | 15  | 20  | 25  | 12,5 | 15  | 20  | 25  | 12,5                      | 15  | 20  | 25  | 12,5 | 15 | 20 | 25 |
| R 15                            | 353                                |     |     |     | 353  |     |     |     | 353                       |     |     |     |      |    |    |    |
| R 30                            | 353                                |     |     |     | 353  |     |     |     | 353                       |     |     |     |      |    |    |    |
| R 45                            | 265                                | 353 |     |     | 330  | 353 |     |     | 330                       | 353 |     |     |      |    |    |    |
| R 60                            | 155                                | 200 | 353 |     | 185  | 245 | 353 |     | 185                       | 245 | 353 |     |      |    |    |    |
| R 90                            | 85                                 | 95  | 135 | 220 | 95   | 110 | 165 | 290 | 95                        | 110 | 165 | 290 |      |    |    |    |
| R 120                           | 55                                 | 60  | 80  | 105 | 65   | 70  | 90  | 125 | 65                        | 70  | 90  | 125 |      |    |    |    |

| Ocelový sloup a nosník          | Obklad PROMATECT®-XS - vícevrstvý |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|---------------------------------|-----------------------------------|------|----|------|----|------|----|----|----|---------------------------|----|------|----|------|----|----|--|
| Hodnota požární odolnosti       | Návrhová teplota ≤ 450 °C         |      |    |      |    |      |    |    |    | Návrhová teplota ≤ 500 °C |    |      |    |      |    |    |  |
| Minimální tloušťky obkladu (mm) | 25                                | 27,5 | 30 | 32,5 | 35 | 37,5 | 40 | 45 | 25 | 27,5                      | 30 | 32,5 | 35 | 37,5 | 40 | 45 |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |
|                                 |                                   |      |    |      |    |      |    |    |    |                           |    |      |    |      |    |    |  |



Detail A - příklady provedení



Detail B - jedno-, dvou- a třístranná obložení

### Technické údaje

- 1 ocelový sloup
- 2 obklad, tloušťka desek PROMATECT®-H dle poměru  $A_p/V$  a hodnoty požární odolnosti
- 3 spoje desek, přesadit o cca 500 mm
- 4 ocelové svorky, popř. samořezné vruty (viz tabulka spojovacích prostředků)
- 5 umělohmotné hmoždinky s vruty
- 6 úhelník z ocelového plechu 20/40/0,7

Úřední doklad: 2014-Efectis-R0363cRev.3.

### Hodnota požární odolnosti

R 15 až R 180 dle ČSN EN 13501-2 na základě sérií zkoušek ke zjištění závislosti požární odolnosti na poměru  $A_p/V$ .

### Výhody na první pohled

- rychlá a snadná montáž bez pomocné nosné konstrukce

### Důležité pokyny

Tloušťka obkladu PROMATECT®-H (2) závisí na požadované hodnotě požární odolnosti a poměru  $A_p/V$  a také na návrhové teplotě. Údaje pro výpočet hodnoty  $A_p/V$  jsou uvedeny v úvodu této kapitoly. Pro stanovení šířky přířezů je nutné přihlídnout k montážní toleranci a odchylkám ocelových profilů. Tmelení spojů a řezných hran není z protipožárního hlediska nutné.

### Detail A

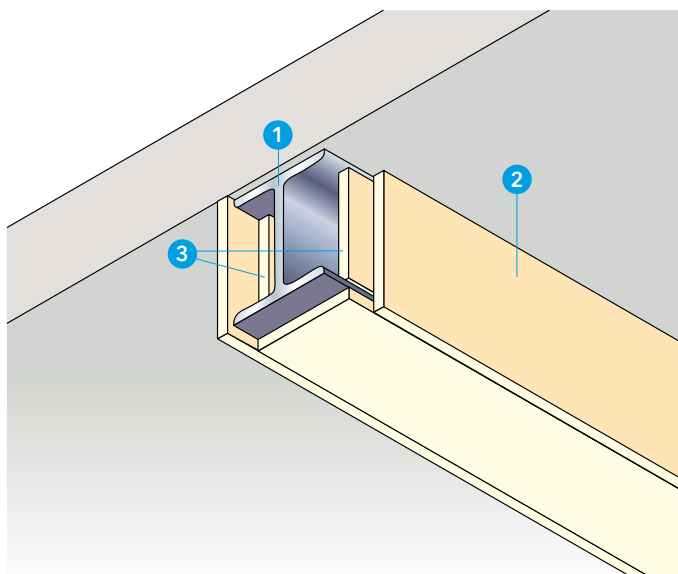
Nákresy (I), (II) a (III) znázorňují pravoúhle tvarovaný obklad různých ocelových profilů. Vysoká stabilita desek PROMATECT® (2) umožňuje sesvorkování, popř. sešroubování (4) na čelní straně. Pomocná nosná konstrukce nebo připevnění k oceli nejsou nutné.

### Detail B

Nákresy (V) - (VIII) představují vzorová technická provedení jednostranných, dvoustranných a třístranných obkladů ocelových sloupů. Údaje k výpočtu  $A_p/V$  a určení odpovídající tloušťky obkladů jsou uvedeny v úvodu této kapitoly.

### Tabulka spojovacích prostředků - rozměry a rozteče

| Tloušťka desky<br>d | Ocelové svorky,<br>rozteč 100 mm,<br>koncová rozteč 20 mm | Samořezné vruty,<br>rozteč 200 mm,<br>koncová rozteč 50 mm |
|---------------------|---|--|
| 12 mm               | 28/10,7/1,2   | —  |
| 15 mm               | 38/10,7/1,2   | 4,0 x 40   |
| 20 mm               | 50/11,2/1,53  | 4,5 x 50   |
| 25 mm               |   |  |



### Technické údaje

- 1 ocelový nosník
- 2 desky PROMATECT®-H, stanovení tloušťky obkladu dle poměru  $A_p/V$  a hodnoty požární odolnosti
- 3 přířez PROMATECT®-H,  $b \geq 100$  mm,  $d = 20$  mm (svislé podložení spoje)
- 4 stabilizační stojina PROMATECT®-H,  $b \geq 100$  mm,  $d = 20$  mm
- 5 styk desek, rozteč = šířka desky = 1250 mm
- 6 spojovací prostředky (viz tabulka spojovacích prostředků)

Úřední doklad: 2014-Efectis-R0363cRev.3.

### Hodnota požární odolnosti

R 15 až R 180 dle ČSN EN 13501-2 na základě sérií zkoušek ke zjištění závislosti požární odolnosti na poměrné hodnotě  $A_p/V$ .

### Výhody na první pohled

- rychlá a snadná montáž bez pomocné nosné konstrukce

### Důležité pokyny

Tloušťka obkladu PROMATECT®-H (2) závisí na požadované hodnotě požární odolnosti a poměru  $A_p/V$  a také na návrhové teplotě. Údaje pro výpočet hodnoty  $A_p/V$  jsou uvedeny v úvodu této kapitoly. Pro stanovení šířky přířezů je nutné přihlídnout k montážní toleranci a odchylkám ocelových profilů.

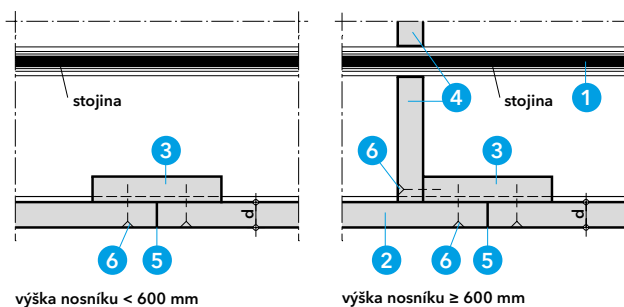
### Pokyny pro montáž

Před zhotovením přířezů stanovit montážní tolerance a přípustné odchylky ocelových nosníků (1).

Přířezy PROMATECT®-H zasadit tak, aby vnější plocha byla předsazena cca 5 mm před přírubou nosníku.

Desky PROMATECT®-H nezpracovávat v celé délce, protože vzdálenost spár nesmí překročit šířku desky 1250 mm.

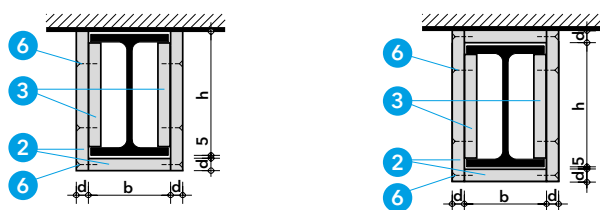
U nerovných masivních stropů zatmelit spáry mezi obkladem PROMATECT®-H a stropem. K řezání desek PROMATECT®-H doporučujeme použít pilové listy obložené slinutým karbidem. Při řezání odsávat piliny.



výška nosníku <math>< 600\text{ mm}</math>

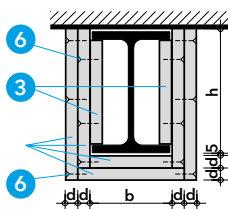
výška nosníku <math>\ge 600\text{ mm}</math>

### Detail A



Detail B - obložení třístranné pravouhlé

Detail C - obložení čtyřstranné pravouhlé



Detail D - obložení vícevrstvé třístranné

### Detail A

U výšky nosníku přes 600 mm na každé svislé podložení (3) umístít cca 100 mm širokou stabilizační stojinu (7) a společně se svislým podložním (3) pevně zasadit do profilu nosníku.

### Detail D

U vícevrstvého obkladu je přesah pro horizontální i vertikální desky 625 mm.

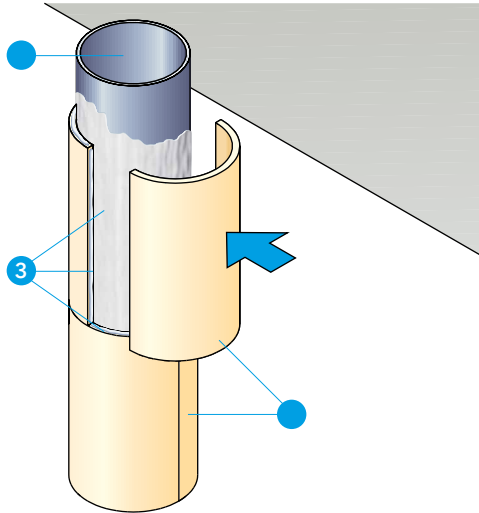
### Tabulka spojovacích prostředků - rozměry a rozteče

| Tloušťka desky<br>d | Ocelové svorky,<br>podélná hrana cca 100 mm,<br>obíhající spoj cca 50 mm | Samořezné vruty,<br>rozteč 200 mm,<br>koncová rozteč 50 mm |
|---------------------|--|--|
| 12 mm               | 28/10,7/1,2  | —  |
| 15 mm               | 38/10,7/1,2  | —  |
| 20 mm               | 44/11,2/1,53   | 4,0 x 45   |
| 25 mm               | 50/11,2/1,53   | 5,0 x 50   |

| Ocelový sloup a nosník          | Obklad PROMATECT®-H - jednovrstvý |       |       |       |       |       |                           |       |    |    |    |    |
|---------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|----|----|----|----|
| Hodnota požární odolnosti       | Návrhová teplota ≤ 450 °C         |       |       |       |       |       | Návrhová teplota ≤ 500 °C |       |    |    |    |    |
| Minimální tloušťky obkladu (mm) | 12                                | 15    | 20    | 25    | 12    | 15    | 20                        | 25    | 12 | 15 | 20 | 25 |
| R 30                            | 200                               | 350   | 361,9 |       | 270   | 361,9 |                           |       |    |    |    |    |
| R 45                            | 100                               | 150   | 280   | 361,9 | 130   | 190   | 361,9                     |       |    |    |    |    |
| R 60                            | 70                                | 90    | 140   | 240   | 90    | 110   | 180                       | 320   |    |    |    |    |
| R 90                            |                                   | 50    | 70    | 100   | 50    | 60    | 90                        | 120   |    |    |    |    |
| R 120                           |                                   |       | 50    | 60    |       | 45,9  | 60                        | 70    |    |    |    |    |
| Hodnota požární odolnosti       | Návrhová teplota ≤ 550 °C         |       |       |       |       |       | Návrhová teplota ≤ 600 °C |       |    |    |    |    |
| Minimální tloušťky obkladu (mm) | 12                                | 15    | 20    | 25    | 12    | 15    | 20                        | 25    | 12 | 15 | 20 | 25 |
| R 30                            | 350                               | 361,9 |       |       | 361,9 |       |                           |       |    |    |    |    |
| R 45                            | 160                               | 230   | 361,9 |       | 190   | 290   | 361,9                     |       |    |    |    |    |
| R 60                            | 100                               | 140   | 220   | 361,9 | 120   | 160   | 270                       | 361,9 |    |    |    |    |
| R 90                            | 60                                | 70    | 100   | 150   | 70    | 90    | 120                       | 170   |    |    |    |    |
| R 120                           |                                   | 50    | 70    | 90    | 50    | 60    | 80                        | 100   |    |    |    |    |

| Ocelový sloup a nosník          | Obklad PROMATECT®-H - vícevrstvý |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Hodnota požární odolnosti       | Návrhová teplota ≤ 450 °C        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Minimální tloušťky obkladu (mm) | 23                               | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 30  | 31  | 32  | 33  | 35  | 37  | 40  | 45  | 50  | 52  | 53  |
| R 30 a R 45                     | 363                              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| R 60                            | 170                              | 190 | 230 | 270 | 320 | 363 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| R 90                            | 80                               | 90  |     | 100 | 110 | 120 | 140 | 160 | 170 | 200 | 260 | 363 |     |     |     |     |     |
| R 120                           | 50                               |     | 60  |     |     | 70  | 80  |     | 90  |     | 110 | 120 | 160 | 290 | 363 |     |     |
| R 180                           |                                  |     |     |     |     |     |     | 47  | 50  |     |     | 60  | 70  | 90  | 120 | 140 | 150 |
| Hodnota požární odolnosti       | Návrhová teplota ≤ 500 °C        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Minimální tloušťky obkladu (mm) | 23                               | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 30  | 31  | 32  | 33  | 35  | 37  | 40  | 45  | 50  | 52  | 53  |
| R 30 a R 45                     | 363                              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| R 60                            | 230                              | 270 | 320 | 363 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| R 90                            | 100                              |     | 110 | 120 | 130 | 150 | 180 | 210 | 230 | 270 | 363 |     |     |     |     |     |     |
| R 120                           | 60                               |     | 70  |     | 80  |     | 90  | 100 | 110 |     | 130 | 160 | 220 | 363 |     |     |     |
| R 180                           |                                  |     |     |     | 47  |     | 50  |     |     | 60  |     | 70  |     | 110 | 150 | 180 | 190 |
| Hodnota požární odolnosti       | Návrhová teplota ≤ 550 °C        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Minimální tloušťky obkladu (mm) | 23                               | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 30  | 31  | 32  | 33  | 35  | 37  | 40  | 45  | 50  | 52  | 53  |
| R 30 a R 45                     | 363                              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| R 60                            | 310                              | 363 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| R 90                            | 110                              | 130 | 140 | 150 | 170 | 190 | 240 | 280 | 320 | 363 |     |     |     |     |     |     |     |
| R 120                           | 70                               |     | 80  |     | 90  | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 170 | 210 | 290 | 363 |     |     |     |
| R 180                           |                                  | 47  |     | 50  |     |     | 60  |     |     | 70  |     | 80  | 100 | 130 | 180 | 230 | 240 |
| Hodnota požární odolnosti       | Návrhová teplota ≤ 600 °C        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Minimální tloušťky obkladu (mm) | 23                               | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  | 30  | 31  | 32  | 33  | 35  | 37  | 40  | 45  | 50  | 52  | 53  |
| R 30 a R 45                     | 363                              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| R 60                            | 363                              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| R 90                            | 140                              | 150 | 170 | 190 | 210 | 240 | 320 | 363 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| R 120                           | 80                               | 90  |     | 100 | 110 | 120 | 140 | 150 | 160 | 180 | 210 | 270 | 363 |     |     |     |     |
| R 180                           | 50                               |     |     |     | 60  |     | 70  |     |     | 80  | 90  | 100 |     | 150 | 230 | 290 | 310 |

\* Tloušťku obkladu PROMATECT®-H pro vyšší požární odolnosti než R 180 a pro ostatní návrhové teploty sdělí na vyžádání naše technické



### Technické údaje

- 1 ocelový sloup
- 2 PROMATECT®-FS – kruhový segment,  $d = 25, 30, 40 \text{ mm}$  ( $-1/+3 \text{ mm}$ )  
 $h = 1200 \text{ mm}$  ( $\pm 3 \%$ ), vnitřní průměr ( $-0/+4 \text{ mm}$ )
- 3 lepidlo Promat® K84
- 4 vázací drát, pozinkovaný, vinutí v odstupech cca 200 mm,  $\varnothing \geq 1 \text{ mm}$ , popř. rabičové pletivo
- 5 omítka, popř. jiný způsob povrchové úpravy
- 6 distanční prvek PROMATECT®-H,  $d = 25 \text{ mm}$

Úřední doklad: informace na vyžádání.

### Hodnota požární odolnosti

R 180 dle ČSN EN 13501-2.

### Důležité pokyny

Z architektonických nebo statických důvodů jsou často voleny ocelové sloupy kruhového průřezu. Pomocí segmentů PROMATECT®-FS je na straně jedné dosaženo požadované požární odolnosti R 180 a na straně druhé zůstane zachován kruhový tvar sloupu.

Klasifikaci požární odolnosti R 180 splní po obkladu segmenty PROMATECT®-FS všechny ocelové sloupy, popř. ocelové prvky s poměrem  $A_p/V \leq 500 \text{ m}^{-1}$ .

Na základě požadovaného průměru obkládaného sloupu jsou segmenty PROMATECT®-FS dodávány jako půlkruh, čtvrtkruh či výseč s jednotnou výškou 1200 mm.

Při objednávání tohoto materiálu je vždy nutno uvést vnější průměr ocelového kruhového sloupu.

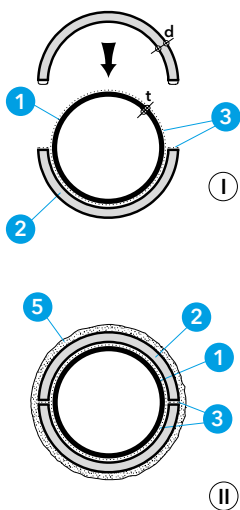
### Detail A

Před vlastní montáží PROMATECT®-FS je nutno segmenty zbavit prachu a příp. nečistot, ocelové prvky (1) zbavit prachu, nečistot a mastnoty. Je nutno provést nátěr proti korozi. Na segmenty (2) se nanese silnější vrstva lepidla Promat® K84 (3) a takto připravené segmenty se přilepí na ocelový sloup. Jednotlivé segmenty PROMATECT®-FS se navzájem slepí lepidlem Promat® K84.

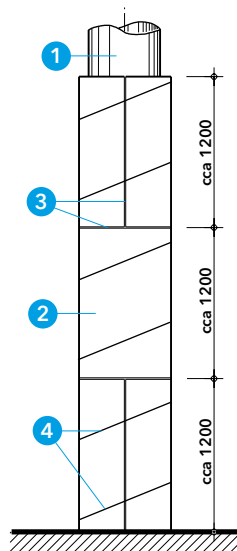
Z optických důvodů doporučujeme jako finální úpravu přetmelení tmelem Promat®, obklad plechem, rabičové pletivo a omítku, popř. jiné úpravy povrchu. Z požárního hlediska není však tato úprava nutná. Při použití segmentů PROMATECT®-FS probíhá montáž rychle, jednoduše a hospodárně. Segmenty PROMATECT®-FS jsou dodávány individuálně na zakázku.

### Detail B

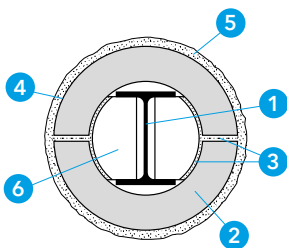
Vertikální spáry obkladu musí být uspořádány střídavě. Po dobu tvrdnutí lepidla Promat® K84 jsou segmenty obkladu PROMATECT®-FS (2) staženy vázacím drátem (4). Doba tvrdnutí lepidla Promat® K84 je při teplotě  $+20 \text{ °C}$  12 hodin.



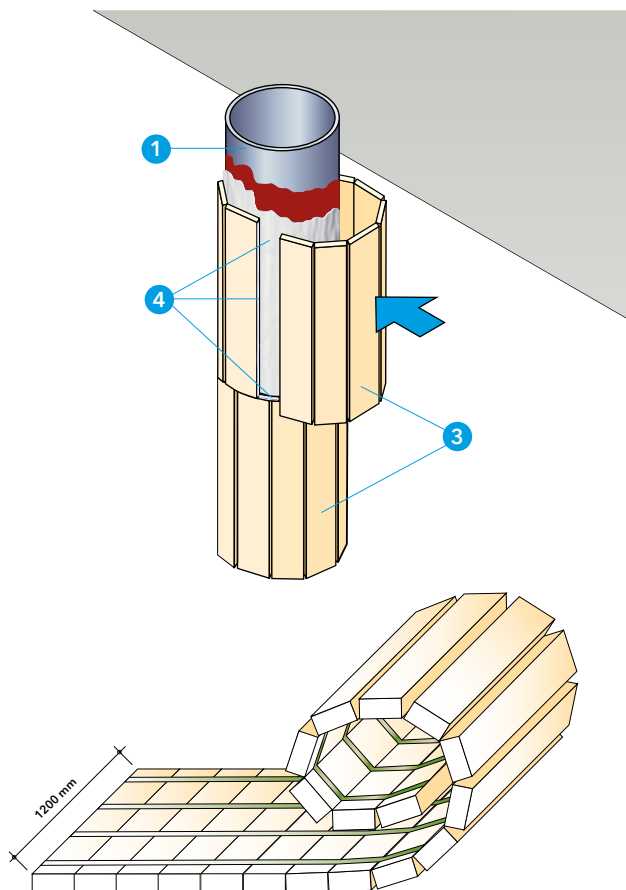
Detail A - průběh montáže



Detail B - uspořádání spár



Detail C - provedení na válcovém profilu



### Technické údaje

- 1 ocelový sloup
- 2 PROMAPAINTE® BS základní nátěr
- 3 PROMATUBEX®
- 4 lepidlo Promat® K84
- 5 vázací drát, pozinkovaný, vinutí v odstupu cca 500 mm, Ø 1 mm
- 6 tmel PROMATMEL®
- 7 omítka, popř. jiný způsob povrchové úpravy

Úřední doklad: PK2-16-19-002-E-0.

### Hodnota požární odolnosti

R 15 až R 180.

### Výhody na první pohled

- zajištění požadované požární odolnosti
- úspora nákladů díky rychlosti montáže obkladu PROMATUBEX®
- estetičnost - je zachován původní profil ocelového prvku
- celá konstrukce z architektonického hlediska působí zajímavě
- kvalitní obklad s vysokou životností = životnost stavby

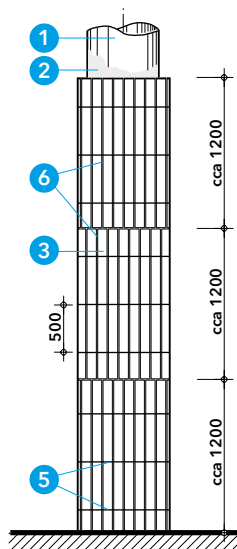
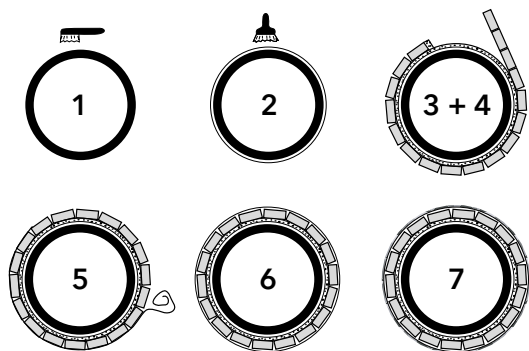
### Důležité pokyny

Systém PROMATUBEX® je tvořen úzkými přířezy z kalciumsilikátových desek délky 1200 mm, které jsou vzájemně propojeny pomocí pásky ze skelného vlákna. Šířku přířezů Vám optimálně navrhneme podle průměru ocelového prvku tak, aby co nejlépe kopíroval plochu. Jmenovitá tloušťka přířezů je  $20.0 \pm 0.5$  mm. K vzájemnému spojení obou vrstev se používá lepidlo Promat® K84. PROMATUBEX® kombinuje Váš požadavek estetiky s naší rychlostí dodávky.

### Detail A

- ocelový prvek i segmenty musí být zbaveny mechanických nečistot a prachu - **krok 1**
- ocelový prvek je nutno opatřit nátěrem proti korozi PROMAPAINTE® BS základní nátěr (2) - **krok 2**
- na ocelový prvek rovnoměrně nanést 2 mm silnou vrstvu lepidla Promat® K84 (4) - **krok 3**
- rohož PROMATUBEX® (3) přilepit na takto upravený poklad s tím, že začátek a konec se natupo slepí také lepidlem Promat® K84 (4) - **krok 4**. Svislé spáry obkladu nesmí probíhat průběžně, musí být vždy uspořádány střídavě (90° pootočení následující rohože)
- obklad je nutno zpevnit vodorovně vázacím drátem (Ø 1 mm), kdy na jeden segment výšky cca 1200 mm jsou umístěny min. 3 vázací dráty na povrchu obkladu s rozestupem cca 500 mm (5) - **krok 5**
- spáry přetmelit tmelem PROMATMEL® (6) - **krok 6**
- z estetických důvodů doporučujeme povrch obkladu opatřit nátěrovým systémem, popř. jinak finálně upravit (obklad plechem, omítkou, apod.) (7) - **krok 7**

Detail A - průběh montáže



Detail B - uspořádání spár

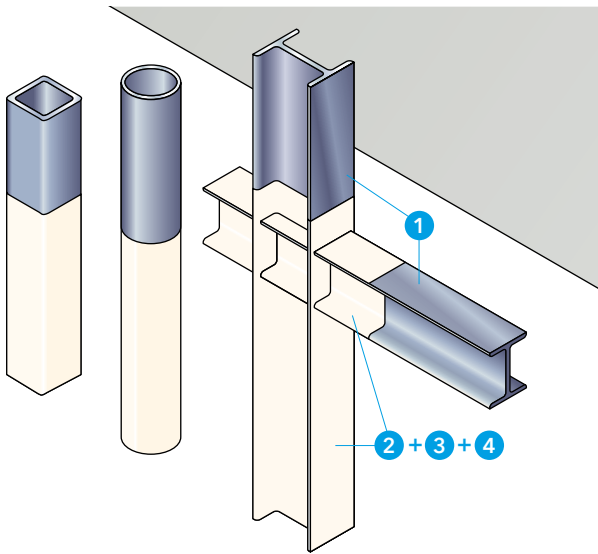
### Detail B

Svislé spáry obkladu nesmí probíhat průběžně, musí být vždy uspořádány střídavě a je nutno je dotmelit tmelem PROMATMEL® (6).

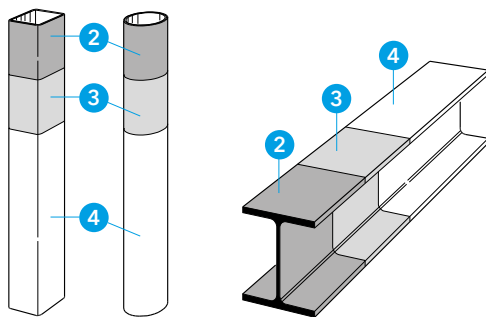
### Klasifikace pro rozsah tloušťky požární ochrany (22,9 až 23,9) mm\*

| Hodnota požární odolnosti | Návrhová teplota (°C)                           |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                           | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   |
|                           | Mezní faktor průřezu $A_p/V$ (m <sup>-1</sup> ) |       |       |       |       |       |       |       |       |
| R 15, R 30                | 302,4   | 302,4 | 302,4 | 302,4 | 302,4 | 302,4 | 302,4 | 302,4 | 302,4 |
| R 45                      | 186,7   | 247,6 | 288,4 | 302,4 | 302,4 | 302,4 | 302,4 | 302,4 | 302,4 |
| R 60                      | 113,9   | 141   | 171,5 | 198,6 | 240,7 | 278,4 | 302,4 | 302,4 | 302,4 |
| R 90                      | 63,9  | 75,7  | 86,6  | 99,1  | 118,9 |       |       |       |       |

3



### Technické údaje



Detail A - skladba nátěru na ocel PROMAPAIN<sup>®</sup> SC4

vými nátěry je třeba nanést mezivrstvu základního dvousložkového epoxydového nebo jiného vhodného nátěru a až po úplném vytvrzení nanést barvu PROMAPAINT® SC4.

Doporučujeme však konzultaci s našim technickým oddělením.

## PROMAPAINT® BS základní nátěr:

|                      |   |
|----------------------|---|
| Typ výrobku:         | základní antikorozní nátěr na ocel  |
| Odstín:              | červenohnědý  |
| Pojivo:              | alkydová pryskyřice   |
| Ředidlo:             | štetec - S 6006, stříkání - S 6001  |
| Oblast použití:      | základní antikorozní nátěr na ocel, určený pod aktivní zpěňující vrstvu PROMAPAINT® SC4 |
| Způsob nanášení:     | váleček, štetec, stříkání   |
| Doporučená tloušťka: | 50 mikronů, tj. cca 80 - 100 g/m <sup>2</sup>   |
| Balení:              | 5 kg  |

## PROMAPAINT® SC4 zpěňující nátěr:

|                      |   |
|----------------------|---|
| Typ výrobku:         | intumescentní barva na vodní bázi   |
| Odstín:              | bílý  |
| Ředidlo:             | voda - lze ředit přidáním max. 5 % vody   |
| Oblast použití:      | aktivní zpěňující nátěr   |
| Způsob nanášení:     | nástřikem, štetcem či válečkem  |
| Doporučená tloušťka: | 0,186 mm - 2,498 mm   |
| Balení:              | 25 kg balení (kbelík) - paleta po 900 kg  |
| Životnost:           | vlastnosti produktu potvrzují životnost nejméně 10 let pro zamýšlené použití Y, Z <sub>1</sub> , Z <sub>2</sub> |

## PROMAPAINT® BS finish:

|                      |   |
|----------------------|---|
| Typ výrobku:         | bezaromátový syntetický vrchní nátěr              |
| Odstín:              | ČSN, RAL, standard - bílá 1001                    |
| Pojivo:              | alkydová pryskyřice                               |
| Ředidlo:             | S 6006, S 6001                                    |
| Oblast použití:      | vrchní ochranný nátěr na aktivní zpěňující vrstvu |
| Způsob nanášení:     | váleček, štetec, stříkání                         |
| Doporučená tloušťka: | 150 mikronů, tj. cca 250 - 325 g/m <sup>2</sup>   |
| Balení:              | 4 l, tj. cca 5 kg                                 |

Výše uvedený krycí nátěr lze použít pro typ prostředí Y (včetně Z<sub>1</sub>, Z<sub>2</sub>). Ve zvláštních případech lze upustit od aplikace krycího nátěru a typ vrchního krycího nátěru pro prostředí typu X sdělí na vyžádání naše technické oddělení.

Dle ČSN 73 0810 se rozlišují následující typy prostředí:

Typ X: Reaktivní nátěrový systém zamýšlený pro veškerá použití (vnitřní, s částečnou expozicí a s celkovou expozicí).

Typ Y: Reaktivní nátěrový systém zamýšlený pro použití vnitřní a s částečnou expozicí. Částečná expozice zahrnuje teploty pod nulou a omezené vystavení UV (které však není hodnoceno), ale nezahrnuje žádné vystavení dešti.

Typ Z<sub>1</sub>: Reaktivní nátěrový systém zamýšlený pro vnitřní použití (vylučující teploty pod nulou) s vysokou vlhkostí.

Typ Z<sub>2</sub>: Reaktivní nátěrový systém zamýšlený pro vnitřní použití (vylučující teploty pod nulou) s vlhkostí tříd jiných než Z<sub>1</sub>.

## Doba schnutí PROMAPAINT® SC4

Při 20 °C a relativní vlhkosti 50 % je doba povrchového zaschnutí cca 8 hodin při 1000 μm vlhké tloušťky. Při stejné relativní vlhkosti i teplotě je úplné vyschnutí cca do 7 - 8 dnů.

## Pracovní zařízení PROMAPAINT® SC4

Barva se běžně nanáší nástřikem, případně u malých rozsahů prací či zvláštních profilů štetcem či válečkem. Pro nanášení nástřikem se doporučuje použít airless pistoli s pístem. Pro elektrické čerpadlo s pístem se doporučuje minimální tlak 180 - 250 bar a 3/8" přívodní trubice. Pro pneumatické čerpadlo s pístem se doporučuje kom-

presní poměr 30:1 a 3/8" přívodní trubice.

Doporučuje se použít pevnou sací trubici (odstranit pružnou gumovou část a filtry umístěné na vstupu uvnitř přístroje). Pistole musí být pod vysokým tlakem - 275 bar (odstraňte filtr u rukojeti), doporučený rozměr trysky 25 (0,025 palce), samočisticí bez difuzoru. V zájmu omezení ztrát výrobku během aplikace je třeba úhel nástřiku trysky volit podle typu ošetřované konstrukce. Výrobek je připraven k použití, ředit lze přidáním nanejvýš 5 % vody. Čištění nástrojů je třeba provést vodou, bezprostředně po použití.

## Filtr

Doporučujeme odstranit veškerá síta a filtry.

## Průměr trysky

Pistole musí být pod vysokým tlakem - 275 bar (odstraňte filtr u rukojeti), doporučený rozměr trysky 25 (0,025 palce), samočisticí bez difuzoru.

## Úhel stříkání

V zájmu omezení ztrát výrobku během aplikace je třeba úhel nástřiku trysky volit podle typu ošetřované konstrukce.

## Hadice

Nepoužívat hadice s průměrem menším než 3/8". Délka hadice může být podle druhu zařízení až 40 m.

## Odstup a čištění

Mezi pistolí a ošetřovaným předmětem dodržovat odstup min. 300 mm. Zařízení je nutno po skončení prací vyčistit vodou (platí pro práci se zpěňující nátěrovou hmotou).

## Ztráty při stříkání

Se ztrátami nátěrových hmot je nutno počítat a jsou odvislé od zvolené aplikační metody a od ošetřovaného profilu.

## Způsoby aplikace

Do 750 μm tloušťky suché vrstvy v jedné vrstvě; 2 kg/m<sup>2</sup> pro dosažení suché vrstvy 1000 μm.

| Ocelové nosníky a sloupky „I“ nebo „H“ (otevřené profily) |      |  |        |        |        |
|---|------|--|--------|--------|--------|
| Návrhová teplota  |      | 450 °C   | 500 °C | 550 °C | 600 °C |
| A <sub>m</sub> /V (m <sup>-1</sup> )                      |      | Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAINT® SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |        |        |        |
| 75  | R 15 | 0,186  | 0,186  | 0,186  | 0,186  |
|   | R 30 | 0,186  | 0,186  | 0,186  | 0,186  |
|   | R 45 | 0,350  | 0,282  | 0,222  | 0,186  |
| 80  | R 15 | 0,186  | 0,186  | 0,186  | 0,186  |
|   | R 30 | 0,191  | 0,187  | 0,186  | 0,186  |
|   | R 45 | 0,373  | 0,300  | 0,235  | 0,189  |
| 85  | R 15 | 0,186  | 0,186  | 0,186  | 0,186  |
|   | R 30 | 0,200  | 0,188  | 0,187  | 0,186  |
|   | R 45 | 0,397  | 0,317  | 0,248  | 0,192  |
| 90  | R 15 | 0,186  | 0,186  | 0,186  | 0,186  |
|   | R 30 | 0,209  | 0,189  | 0,187  | 0,186  |
|   | R 45 | 0,420  | 0,335  | 0,262  | 0,202  |
| 95  | R 15 | 0,187  | 0,186  | 0,186  | 0,186  |
|   | R 30 | 0,218  | 0,190  | 0,187  | 0,187  |
|   | R 45 | 0,443  | 0,353  | 0,275  | 0,211  |
| 100   | R 15 | 0,187  | 0,187  | 0,187  | 0,186  |
|   | R 30 | 0,227  | 0,190  | 0,188  | 0,187  |
|   | R 45 | 0,467  | 0,370  | 0,289  | 0,221  |
| 105   | R 15 | 0,187  | 0,187  | 0,187  |        |
|   |      |  |        |        |        |



**Ocelové nosníky a sloupky „I“ nebo „H“ (otevřené profily)**

| Návrhová teplota           |      | 450 °C  | 500 °C | 550 °C | 600 °C |
|----------------------------|------|---|--------|--------|--------|
| $A_m/V$ (m <sup>-1</sup> ) |      | Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN™ SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |        |        |        |
| 110                        | R 15 | 0,187   | 0,187  | 0,187  | 0,187  |
|                            | R 30 | 0,245   | 0,194  | 0,188  | 0,187  |
|                            | R 45 | 0,514   | 0,406  | 0,316  | 0,240  |
| 115                        | R 15 | 0,187   | 0,187  | 0,187  | 0,187  |
|                            | R 30 | 0,254   | 0,201  | 0,189  | 0,187  |
|                            | R 45 | 0,541   | 0,423  | 0,329  | 0,249  |
| 120                        | R 15 | 0,187   | 0,187  | 0,187  | 0,187  |
|                            | R 30 | 0,263   | 0,209  | 0,189  | 0,187  |
|                            | R 45 | 0,578   | 0,441  | 0,342  | 0,259  |
| 125                        | R 15 | 0,187   | 0,187  | 0,187  | 0,187  |
|                            | R 30 | 0,272   | 0,217  | 0,189  | 0,187  |
|                            | R 45 | 0,615   | 0,459  | 0,356  | 0,268  |
| 130                        | R 15 | 0,187   | 0,187  | 0,187  | 0,187  |
|                            | R 30 | 0,281   | 0,225  | 0,190  | 0,188  |
|                            | R 45 | 0,653   | 0,476  | 0,369  | 0,278  |
| 135                        | R 15 | 0,188   | 0,187  | 0,187  | 0,187  |
|                            | R 30 | 0,290   | 0,233  | 0,190  | 0,188  |
|                            | R 45 | 0,690   | 0,494  | 0,383  | 0,288  |
| 140                        | R 15 | 0,188   | 0,187  | 0,187  | 0,187  |
|                            | R 30 | 0,299   | 0,241  | 0,190  | 0,188  |
|                            | R 45 | 0,727   | 0,512  | 0,396  | 0,297  |
| 145                        | R 15 | 0,188   | 0,188  | 0,187  | 0,187  |
|                            | R 30 | 0,308   | 0,248  | 0,191  | 0,188  |
|                            | R 45 | 0,778   | 0,529  | 0,410  | 0,307  |
| 150                        | R 15 | 0,188   | 0,188  | 0,188  | 0,187  |
|                            | R 30 | 0,317   | 0,256  | 0,191  | 0,188  |
|                            | R 45 | 0,846   | 0,547  | 0,423  | 0,316  |
| 155                        | R 15 | 0,188   | 0,188  | 0,188  | 0,188  |
|                            | R 30 | 0,326   | 0,264  | 0,191  | 0,188  |
|                            | R 45 | 0,915   | 0,565  | 0,436  | 0,326  |
| 160                        | R 15 | 0,188   | 0,188  | 0,188  | 0,188  |
|                            | R 30 | 0,335   | 0,272  | 0,192  | 0,189  |
|                            | R 45 | 0,984   | 0,583  | 0,450  | 0,335  |
| 165                        | R 15 | 0,188   | 0,188  | 0,188  | 0,188  |
|                            | R 30 | 0,344   | 0,280  | 0,192  | 0,189  |
|                            | R 45 | 1,052   | 0,601  | 0,463  | 0,345  |
| 170                        | R 15 | 0,188   | 0,188  | 0,188  | 0,188  |
|                            | R 30 | 0,353   | 0,288  | 0,198  | 0,189  |
|                            | R 45 | 1,098   | 0,619  | 0,477  | 0,354  |
| 175                        | R 15 | 0,189   | 0,188  | 0,188  | 0,188  |
|                            | R 30 | 0,363   | 0,296  | 0,207  | 0,189  |
|                            | R 45 | 1,122   | 0,636  | 0,490  | 0,364  |
| 180                        | R 15 | 0,189   | 0,188  | 0,188  | 0,188  |
|                            | R 30 | 0,372   | 0,303  | 0,217  | 0,189  |
|                            | R 45 | 1,146   | 0,654  | 0,504  | 0,373  |
| 185                        | R 15 | 0,189   | 0,189  | 0,188  | 0,188  |
|                            | R 30 | 0,381   | 0,311  | 0,227  | 0,189  |
|                            | R 45 | 1,170   | 0,672  | 0,517  | 0,383  |

**Ocelové nosníky a sloupky „I“ nebo „H“ (otevřené profily)**

| Návrhová teplota           |      | 450 °C  | 500 °C | 550 °C | 600 °C |
|----------------------------|------|---|--------|--------|--------|
| $A_m/V$ (m <sup>-1</sup> ) |      | Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN™ SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |        |        |        |
| 190                        | R 15 | 0,189   | 0,189  | 0,188  | 0,188  |
|                            | R 30 | 0,390   | 0,319  | 0,236  | 0,189  |
|                            | R 45 | 1,194   | 0,690  | 0,530  | 0,392  |
| 195                        | R 15 | 0,189   | 0,189  | 0,189  | 0,188  |
|                            | R 30 | 0,399   | 0,327  | 0,246  | 0,190  |
|                            | R 45 | 1,218   | 0,708  | 0,550  | 0,402  |
| 200                        | R 15 | 0,189   | 0,189  | 0,189  | 0,188  |
|                            | R 30 | 0,408   | 0,335  | 0,256  | 0,190  |
|                            | R 45 | 1,242   | 0,726  | 0,570  | 0,412  |
| 205                        | R 15 | 0,189   | 0,189  | 0,189  | 0,189  |
|                            | R 30 | 0,417   | 0,343  | 0,266  | 0,190  |
|                            | R 45 | 1,266   | 0,744  | 0,590  | 0,421  |
| 210                        | R 15 | 0,189   | 0,189  | 0,189  | 0,189  |
|                            | R 30 | 0,426   | 0,350  | 0,275  | 0,190  |
|                            | R 45 | 1,290   | 0,895  | 0,609  | 0,431  |
| 215                        | R 15 | 0,190   | 0,189  | 0,189  | 0,189  |
|                            | R 30 | 0,435   | 0,358  | 0,285  | 0,190  |
|                            | R 45 | 1,313   | 1,106  | 0,629  | 0,440  |
| 220                        | R 15 | 0,190   | 0,189  | 0,189  | 0,189  |
|                            | R 30 | 0,444   | 0,366  | 0,295  | 0,190  |
|                            | R 45 | 1,337   | 1,124  | 0,649  | 0,450  |
| 225                        | R 15 | 0,190   | 0,189  | 0,189  | 0,189  |
|                            | R 30 | 0,453   | 0,374  | 0,304  | 0,190  |
|                            | R 45 | 1,361   | 1,158  | 0,669  | 0,459  |
| 230                        | R 15 | 0,190   | 0,190  | 0,189  | 0,189  |
|                            | R 30 | 0,462   | 0,382  | 0,314  | 0,191  |
|                            | R 45 | 1,385   | 1,193  | 0,688  | 0,469  |
| 235                        | R 15 | 0,190   | 0,190  | 0,189  | 0,189  |
|                            | R 30 | 0,471   | 0,390  | 0,324  | 0,191  |
|                            | R 45 | 1,409   | 1,228  | 0,708  | 0,478  |
| 240                        | R 15 | 0,190   | 0,190  | 0,189  | 0,189  |
|                            | R 30 | 0,480   | 0,398  | 0,334  | 0,191  |
|                            | R 45 | 1,433   | 1,262  | 0,728  | 0,488  |
| 245                        | R 15 | 0,190   | 0,190  | 0,190  | 0,189  |
|                            | R 30 | 0,489   | 0,405  | 0,343  | 0,191  |
|                            | R 45 | 1,457   | 1,297  | 0,745  | 0,497  |
| 250                        | R 15 | 0,190   | 0,190  | 0,190  | 0,189  |
|                            | R 30 | 0,498   | 0,413  | 0,353  | 0,191  |
|                            | R 45 | -   | -      | 0,818  | 0,507  |
| 255                        | R 15 | 0,191   | 0,190  | 0,190  | 0,190  |
|                            | R 30 | 0,507   | 0,421  | 0,363  | 0,191  |
|                            | R 45 | -   | -      | 0,892  | 0,517  |
| 260                        | R 15 | 0,191   | 0,190  | 0,190  | 0,190  |
|                            | R 30 | 0,516   | 0,429  | 0,373  | 0,192  |
|                            | R 45 | -   | -      | 0,966  | 0,526  |
| 265                        | R 15 | 0,191   | 0,190  | 0,190  | 0,190  |
|                            | R 30 | 0,525   | 0,437  | 0,382  | 0,192  |
|                            | R 45 | -   | -      | 1,039  | 0,540  |

**Ocelové nosníky a sloupky „I“ nebo „H“ (otevřené profily)**

| Návrhová teplota           |      | 450 °C  | 500 °C | 550 °C | 600 °C |
|----------------------------|------|---|--------|--------|--------|
| $A_m/V$ (m <sup>-1</sup> ) |      | Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN™ SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |        |        |        |
| 270                        | R 15 | 0,191   | 0,190  | 0,190  | 0,190  |
|                            | R 30 | 0,538   | 0,445  | 0,392  | 0,192  |
|                            | R 45 | -   | -      | -      | 0,559  |
| 275                        | R 15 | 0,191   | 0,191  | 0,190  | 0,190  |
|                            | R 30 | 0,556   | 0,452  | 0,402  | 0,192  |
|                            | R 45 | -   | -      | -      | 0,577  |
| 280                        | R 15 | 0,191   | 0,191  | 0,190  | 0,190  |
|                            | R 30 | 0,573   | 0,460  | 0,411  | 0,212  |
|                            | R 45 | -   | -      | -      | 0,596  |
| 285                        | R 15 | 0,191   | 0,191  | 0,190  | 0,190  |
|                            | R 30 | 0,591   | 0,468  | 0,421  | 0,233  |
|                            | R 45 | -   | -      | -      | 0,615  |
| 290                        | R 15 | 0,191   | 0,191  | 0,191  | 0,190  |
|                            | R 30 | 0,609   |        |        |        |
|                            | R 45 |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |
|                            |      |   |        |        |        |

| Uzavřené pravouhlé nosníky           |      |  |        |        |        |
|--------------------------------------|------|--|--------|--------|--------|
| Návrhová teplota                     |      | 450 °C   | 500 °C | 550 °C | 600 °C |
| A <sub>m</sub> /V (m <sup>-1</sup> ) |      | Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAINT® SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |        |        |        |
| 46                                   | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 45 | 0,607  | 0,393  | 0,312  | 0,312  |
| 50                                   | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 45 | 0,705  | 0,475  | 0,312  | 0,312  |
| 55                                   | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 45 | 0,800  | 0,555  | 0,355  | 0,312  |
| 60                                   | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 0,331  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 45 | 0,892  | 0,632  | 0,420  | 0,312  |
| 65                                   | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 0,382  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 45 | 0,981  | 0,708  | 0,484  | 0,312  |
| 70                                   | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 0,433  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 45 | 1,068  | 0,781  | 0,546  | 0,349  |
| 75                                   | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 0,481  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 45 | 1,152  | 0,853  | 0,606  | 0,400  |
| 80                                   | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 0,529  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 45 | 1,234  | 0,922  | 0,665  | 0,449  |
| 85                                   | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 0,575  | 0,321  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | 0,990  | 0,723  | 0,498  |
| 90                                   | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 0,620  | 0,357  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | 1,057  | 0,779  | 0,546  |
| 95                                   | R 15 | 0,312  | 0,312  |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |
|                                      |      |  |        |        |        |

| Uzavřené pravouhlé nosníky           |      |  |        |        |        |
|--------------------------------------|------|--|--------|--------|--------|
| Návrhová teplota                     |      | 450 °C   | 500 °C | 550 °C | 600 °C |
| A <sub>m</sub> /V (m <sup>-1</sup> ) |      | Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAINT® SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |        |        |        |
| 135                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 0,971  | 0,643  | 0,364  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | -      | 1,235  | 0,934  |
| 140                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 1,006  | 0,671  | 0,387  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | -      | 1,280  | 0,973  |
| 145                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 1,039  | 0,699  | 0,409  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | 1,011  |
| 150                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 1,071  | 0,726  | 0,430  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | 1,049  |
| 155                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 1,103  | 0,752  | 0,451  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | 1,086  |
| 160                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 1,134  | 0,778  | 0,472  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | 1,122  |
| 165                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 1,165  | 0,803  | 0,492  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | 1,158  |
| 170                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 1,194  | 0,828  | 0,512  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | 1,193  |
| 175                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 1,223  | 0,852  | 0,531  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | 1,227  |
| 180                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 1,252  | 0,876  | 0,551  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | 1,261  |
| 185                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | 1,279  | 0,899  | 0,569  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | -      |
| 190                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | -  | 0,921  | 0,588  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | -      |
| 195                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | -  | 0,944  | 0,606  | 0,312  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | -      |
| 200                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | -  | 0,966  | 0,624  | 0,323  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | -      |
| 205                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | -  | 0,987  | 0,641  | 0,337  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | -      |
| 210                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | -  | 1,008  | 0,658  | 0,350  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | -      |
| 216                                  | R 15 | 0,312  | 0,312  | 0,312  | 0,312  |
|                                      | R 30 | -  | 1,029  | 0,675  | 0,363  |
|                                      | R 45 | -  | -      | -      | -      |

### Uzavřené pravoúhlé sloupce

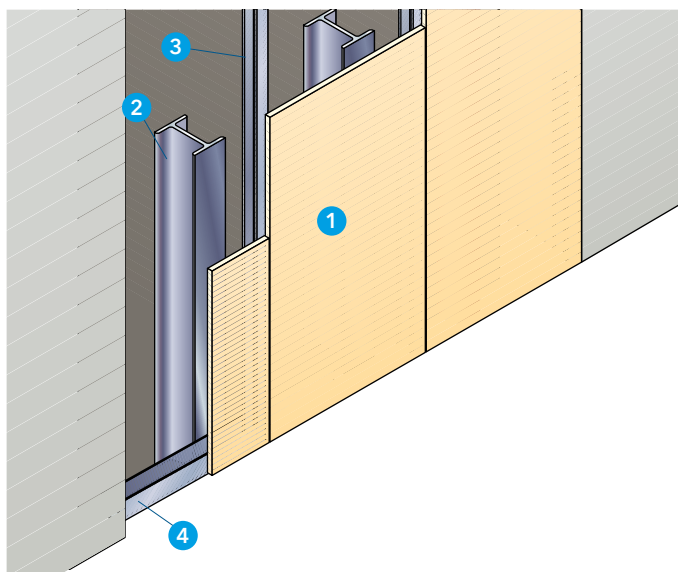
| Návrhová teplota           | 450 °C  | 500 °C | 550 °C | 600 °C |       |
|----------------------------|---|--------|--------|--------|-------|
| $A_m/V$ (m <sup>-1</sup> ) | Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN <sup>®</sup> SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |        |        |        |       |
| 62                         | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 45  | 0,792  | 0,485  | 0,272  | 0,260 |
| 65                         | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 45  | 0,868  | 0,553  | 0,291  | 0,260 |
| 70                         | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 45  | 0,985  | 0,661  | 0,388  | 0,260 |
| 75                         | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,271  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 45  | 1,095  | 0,764  | 0,481  | 0,260 |
| 80                         | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,346  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 45  | 1,199  | 0,861  | 0,571  | 0,317 |
| 85                         | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,417  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | 0,954  | 0,656  | 0,395 |
| 90                         | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,483  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | 1,043  | 0,739  | 0,470 |
| 95                         | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,546  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | 1,128  | 0,819  | 0,543 |
| 100                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,606  | 0,309  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | 1,209  | 0,895  | 0,614 |
| 105                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,662  | 0,362  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | -      | 0,969  | 0,683 |
| 110                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,716  | 0,412  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | -      | 1,040  | 0,749 |
| 115                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,767  | 0,461  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | -      | 1,109  | 0,814 |
| 120                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,816  | 0,508  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | -      | 1,175  | 0,877 |
| 125                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,862  | 0,552  | 0,265  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | -      | 1,239  | 0,938 |
| 130                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,907  | 0,595  | 0,305  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | -      | -      | 0,997 |
| 135                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,949  | 0,636  | 0,344  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | -      | -      | 1,055 |
| 140                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 0,990  | 0,676  | 0,381  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | -      | -      | 1,111 |
| 145                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 1,028  | 0,714  | 0,417  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | -      | -      | 1,166 |

### Uzavřené pravoúhlé sloupce

| Návrhová teplota           | 450 °C  | 500 °C | 550 °C | 600 °C |       |
|----------------------------|---|--------|--------|--------|-------|
| $A_m/V$ (m <sup>-1</sup> ) | Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN <sup>®</sup> SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |        |        |        |       |
| 150                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 1,066  | 0,751  | 0,452  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | -      | -      | 1,220 |
| 155                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 1,101  | 0,787  | 0,486  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | -      | -      | -     |
| 160                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 1,135  | 0,821  | 0,519  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | -      | -      | -     |
| 165                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 1,168  | 0,854  | 0,551  | 0,260 |
|                            | R 45  | -      | -      | -      | -     |
| 170                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 1,200  | 0,886  | 0,582  | 0,286 |
|                            | R 45  | -      | -      | -      | -     |
| 175                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | 1,230  | 0,917  | 0,612  | 0,314 |
|                            | R 45  | -      | -      | -      | -     |
| 180                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | -      | 0,947  | 0,641  | 0,342 |
|                            | R 45  | -      | -      | -      | -     |
| 185                        | R 15  | 0,260  | 0,260  | 0,260  | 0,260 |
|                            | R 30  | -      | 0,976  | 0,670  | 0,368 |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |
|                            |   |        |        |        |       |

| Uzavřené kruhové sloupy              |      |   |        |        |        |
|--------------------------------------|------|---|--------|--------|--------|
| Návrhová teplota                     |      | 450 °C  | 500 °C | 550 °C | 600 °C |
| A <sub>m</sub> /V (m <sup>-1</sup> ) |      | Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN <sup>®</sup> SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |        |        |        |
| 77                                   | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,322   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 45 | 0,972   | 0,722  | 0,483  | 0,291  |
| 80                                   | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,353   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 45 | 1,020   | 0,767  | 0,529  | 0,303  |
| 85                                   | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,415   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 45 | 1,111   | 0,853  | 0,614  | 0,390  |
| 90                                   | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,474   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 45 | 1,200   | 0,936  | 0,694  | 0,471  |
| 95                                   | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,531   | 0,297  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 45 | -   | 1,015  | 0,770  | 0,546  |
| 100                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,587   | 0,351  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 45 | -   | 1,091  | 0,842  | 0,617  |
| 105                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,641   | 0,403  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 45 | -   | 1,163  | 0,910  | 0,683  |
| 110                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,693   | 0,453  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 45 | -   | 1,233  | 0,974  | 0,746  |
| 115                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,744   | 0,500  | 0,289  | 0,278  |
|                                      | R 45 | -   | -      | 1,036  | 0,804  |
| 120                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,793   | 0,546  | 0,334  | 0,278  |
|                                      | R 45 | -   | -      | 1,094  | 0,860  |
| 125                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,841   | 0,590  | 0,377  | 0,278  |
|                                      | R 45 | -   | -      | 1,150  | 0,912  |
| 130                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,888   | 0,632  | 0,417  | 0,278  |
|                                      | R 45 | -   | -      | 1,203  | 0,962  |
| 135                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,933   | 0,673  | 0,456  | 0,278  |
|                                      | R 45 | -   | -      | 1,253  | 1,009  |
| 140                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 0,977   | 0,712  | 0,493  | 0,309  |
|                                      | R 45 | -   | -      | -      | 1,053  |
| 145                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 1,020   | 0,750  | 0,529  | 0,344  |
|                                      | R 45 | -   | -      | -      | 1,096  |
| 150                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 1,062   | 0,787  | 0,563  | 0,377  |
|                                      | R 45 | -   | -      | -      | 1,136  |

| Uzavřené kruhové sloupy              |      |   |        |        |        |
|--------------------------------------|------|---|--------|--------|--------|
| Návrhová teplota                     |      | 450 °C  | 500 °C | 550 °C | 600 °C |
| A <sub>m</sub> /V (m <sup>-1</sup> ) |      | Minimální požadovaná tloušťka požárně ochranného materiálu PROMAPAIN <sup>®</sup> SC4 v suchém stavu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |        |        |        |
| 155                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 1,103   | 0,822  | 0,596  | 0,409  |
|                                      | R 45 | -   | -      | -      | 1,175  |
| 160                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 1,142   | 0,856  | 0,627  | 0,439  |
|                                      | R 45 | -   | -      | -      | 1,211  |
| 165                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 1,181   | 0,889  | 0,657  | 0,468  |
|                                      | R 45 | -   | -      | -      | 1,246  |
| 170                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 1,219   | 0,921  | 0,686  | 0,496  |
|                                      | R 45 | -   | -      | -      | -      |
| 175                                  | R 15 | 0,278   | 0,278  | 0,278  | 0,278  |
|                                      | R 30 | 1,255   | 0,952  | 0,714  | 0,522  |
|                                      | R 45 | -   | -      | -      | -      |
| 180                                  | R 15 |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |
|                                      |      |   |        |        |        |



## Technické údaje

- 1 PROMATECT®-H - požárně ochranná deska, tl. 6 mm
- 2 ocelový profil HEB 140 - zkušební prvek
- 3 stěnový profil CW 50/50/0,6, rozteč max. 625 mm
- 4 stěnový profil UW 50/50/0,6
- 5 profil CW 50, pro podložení spáry
- 6 vrut 6 x 80 mm, rozteč 500 mm
- 7 vrut 4 x 35 mm, střídavě uspořádané, rozteč 300 mm
- 8 podpěrná stavební konstrukce stěny z pórobetonového zdiva o objemové hmotnosti 613 kg/m<sup>3</sup> a tl. 100 mm (vzdálena 20 mm od neohřívaného povrchu ocelových sloupů)
- 9 tmel Promat

Úřední doklad: PK2-16-10-914-C-2.

## Hodnota požární odolnosti

R 30, R 45, R 60 a R 90\* dle ČSN EN 13501-2.

\* Při vyšší, než obvyklé návrhové teplotě 500 °C, lze dosáhnout i R 90.

## Výhody na první pohled

- tloušťka desek jen 6 mm a jednostranná montáž
- sklon svislé membrány 70° až 90° od vodorovné roviny

## Všeobecné informace

Ocelové sloupy chráněné svislou membránou z desek PROMATECT®-H tl. 6 mm, jsou klasifikovány podle ČSN EN 13501-2:2010 jako prvky nosné konstrukce. Klasifikace je provedena pro návrhové teploty oceli 350 °C až 700 °C. Požární odolnost R 15 až R 90\* je závislá na návrhové teplotě a na součiniteli průřezu  $A_p/V$ . Pro bližší informace kontaktujte naše technické oddělení.

## Detail A

Nosná konstrukce svislé membrány je tvořena UW a CW profily. Pro připojení k podlaze nebo ke stropu se používají stěnové profily UW (4), které se připevní pomocí ocelových vrutů a plastových hmoždinek (6). Do těchto profilů se postaví svislé CW profily (3).

## Detail B

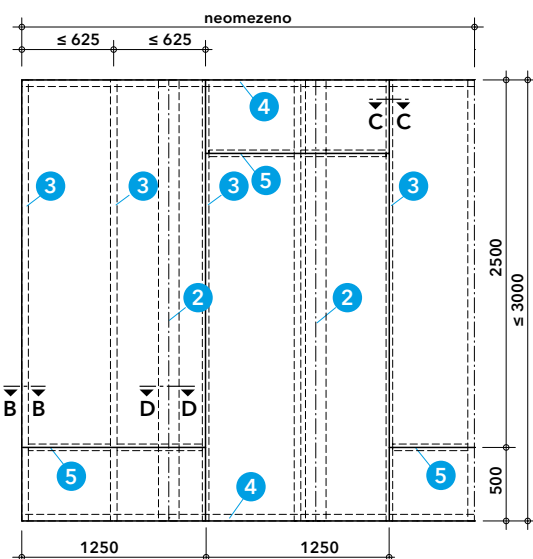
Pro připojení ke stěně se použije ocelový stěnový profil CW (3). Profil je přichycen ke stěně pomocí vrutů a umělohmotných hmoždinek (6). Desky jsou k nosným profilům přichyceny vruty (7).

## Detail C

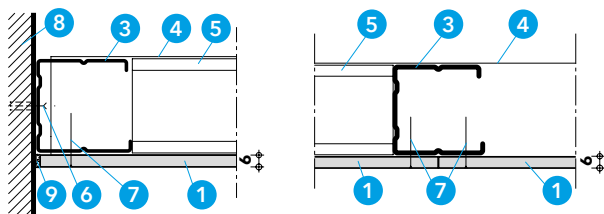
Spoje desek jsou zakryty ze zadní strany ocelovými CW profily. Desky jsou k CW profilům přichyceny pomocí vrutů (7). Z čelní strany je možné z estetických důvodů spoje desek a hlavičky šroubů zatmelit. Z protipožárního hlediska to však není nutné.

## Detail D

Mezera mezi ocelovými profily (2) a svislou membránou je min. 5 mm. Šířka dutiny mezi svislou membránou a případnou stěnovou konstrukcí, v níž jsou umístěny ocelové profily, je min. 165 mm. Jsou-li v dutině hořlavé materiály, je jejich množství omezeno požadavkem, aby tyto hořlavé materiály nebyly v přímém kontaktu se svislou membránou a aby hustota požárního zatížení nepřekročila hodnotu 7 MJ/m<sup>2</sup>. Do požárního zatížení se nemusí započítávat izolace kabelů, které splní třídu reakce na oheň  $A_{CA}$ ,  $B1_{CA}$  a  $B2_{CA}$  (ČSN 73 0810, čl.5.6.3).

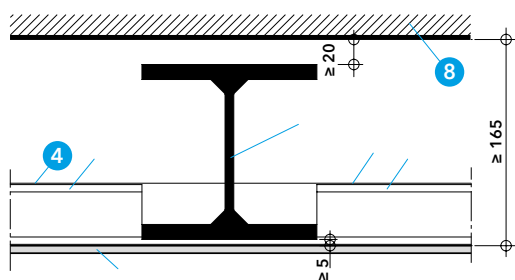


Detail A - pohled



Detail B - připevnění k masivní stěně

Detail C - podložení spoje desek

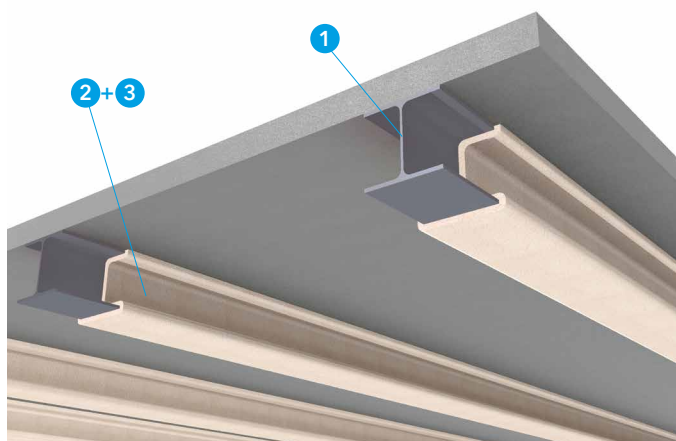


Detail D

## Dimenzační tabulka pro stanovení požární odolnosti ocelových profilů chráněných svislou membránou z desek PROMATECT®-H tl. 6 mm pro návrhovou teplotu 500 °C

| Součinitel průřezu $A_p/V$                  | Požární odolnost |
|---|------------------|
| $A_p/V$ do 700 m <sup>-1</sup>              | R30              |
| $A_p/V$ do 450 m <sup>-1</sup>              | R45              |
| $A_p/V$ do 78 m <sup>-1</sup> (interpolace) | R60              |

Jiné návrhové teploty sdělí na vyžádání naše technické oddělení.



### Technické údaje

- 1 ocelový sloup nebo nosník do  $A_m/V \leq 424 \text{ m}^{-1}$
- 2 základní fixační nátěr na ocel Promat® PSK 101
- 3 nástřík Promat FENDOLITE® MII

Úřední doklad: PKO-23-042.

### Hodnota požární odolnosti

R 15 až R 240.

### Výhody na první pohled

- zdravotně nezávadný
- nástřík s nízkou objemovou hmotností
- minimální tloušťky nástříku
- použití v petrochemii
- použití pro tunelové stavby

Dimenzační tabulka tloušťky nástříku pro profily „I“, „H“ (otevřené profily) pro návrhovou teplotu 500 °C\*

| Návrhová teplota 500 °C         | Klasifikace požární odolnosti  |      |      |      |      |       |       |       |
|---------------------------------|--|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|                                 | R 15   | R 30 | R 45 | R 60 | R 90 | R 120 | R 180 | R 240 |
| $A_m/V \text{ (m}^{-1}\text{)}$ | Tloušťka požárně ochranného materiálu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |      |      |      |      |       |       |       |
| 69***                           | 11   | 11   | 11   | 13   | 18   | 22    | 32    | 42    |
| 70***                           | 11   | 11   | 11   | 13   | 18   | 23    | 33    | 43    |
| 76                              | 11   | 11   | 11   | 13   | 18   | 24    | 34    | 45    |
| 80                              | 11   | 11   | 11   | 14   | 19   | 24    | 35    | 46    |
| 100                             | 11   | 11   | 12   | 15   | 21   | 27    | 39    | 51    |
| 120                             | 11   | 11   | 13   | 16   | 23   | 29    | 42    | 55    |
| 130                             | 11   | 11   | 13   | 17   | 23   | 30    | 43    | 57    |
| 140                             | 11   | 11   | 14   | 17   | 24   | 31    | 45    | 58**  |
| 160                             | 11   | 11   | 14   | 18   | 25   | 32    | 47    |       |
| 180                             | 11   | 11   | 15   | 19   | 26   | 34    | 49    |       |
| 200                             | 11   | 11   | 15   | 19   | 27   | 35    | 50    |       |
| 220                             | 11   | 12   | 16   | 20   | 28   | 36    | 52    |       |
| 240                             | 11   | 12   | 16   | 20   | 28   | 36    | 53    |       |
| 260                             | 11   | 12   | 16   | 21   | 29   | 37    | 54    |       |
| 280                             | 11   | 12   | 17   | 21   | 29   | 38    | 55    |       |
| 300                             | 11   | 13   | 17   | 21   | 30   | 38    | 56    |       |
| 320                             | 11   | 13   | 17   | 21   | 30   | 39    | 56    |       |
| 330                             | 11   | 13   | 17   | 22   | 30   | 39    | 57    |       |
| 340                             | 11   | 13   | 17   | 22   | 31   | 39    | 57**  |       |
| 360                             | 11   | 13   | 18   | 22   | 31   | 40    | 58**  |       |
| 380                             |  |      |      |      |      |       |       |       |

### Všeobecné pokyny

Promat FENDOLITE® MII je průmyslově vyráběná mokrá omítková směs pro nástřík do vnitřního i venkovního prostředí. Je vytvořena na základě směsi portlandského cementu a vermikulitu.

Promat FENDOLITE® MII se nanáší jako monolitický povlak, který odolává teplotním šokům, např. při vysoké intenzitě požáru uhlovlíků. Má výbornou odolnost proti oprýskání v případě výbuchu. Při mechanickém namáhání je dobře odolný proti odprýskávání a drobení. Díky nízké objemové hmotnosti příliš nezatěžuje chráněnou konstrukci.

Promat FENDOLITE® MII se používá pro renovaci nebo inovaci stávajících tunelových konstrukcí. Jedná se o tunely metra, silniční i železniční tunely.

### Podklad a základní nátěr

Podklad musí být čistý, suchý a bez viditelné vlhkosti (včetně kondenzace), oleje, volných okují z válcování, volné rzi a všech dalších faktorů zabraňujících správné přilnavosti. Pro nástřík Promat FENDOLITE® MII se používá jako nátěrová hmota a základní nátěr Promat® PSK 101. Promat® PSK 101 je jednosložková, víceúčelová syntetická latexová emulze na vodní bázi. Dodává se připravená k použití, neředí se a je nutno pořádně promíchat. Aplikace se provádí za teploty vzduchu vyšší než +2 °C a nižší než 45 °C, nutno chránit před deštěm, krupobitím apod. dokud povrch není zaschlý. Na dotek je základní nátěr suchý za 1 hodinu při 20°C a vlhkosti 50 %, kompletně suchý za 2 - 6 hodin (v závislosti na okolních podmínkách). Promat® PSK 101 se nanáší v tloušťce 100 - 150 mikronů, teoretická vydatnost je 8 m<sup>2</sup> z litru, při tloušťce 125 mikronů. Další nátěr Promat® PSK 101 nebo nástřík Promat FENDOLITE® MII by se měl aplikovat do 2 měsíců od první aplikace základního nátěru.

### Příprava nástříku

Promat FENDOLITE® MII je dodáván ve 20 kg papírových pytlích s PVC vložkou. Pro aplikaci nástříku Promat FENDOLITE® MII je nutné použít doporučené omítací stroje (míchačka + stříkácké zařízení). Suchou směs je nutné smíchat s vodou v poměru 17 l vody/20 kg pytel. Pracovní postup a parametry doporučených omítacích strojů jsou uvedeny v návodu k aplikaci.

## Dimenzační tabulka tloušťky nástřiku pro uzavřené profily pro návrhovou teplotu 500 °C\*

| Návrhová teplota 500 °C    | Klasifikace požární odolnosti  |      |      |      |      |       |       |       |
|----------------------------|--|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|                            | R 15   | R 30 | R 45 | R 60 | R 90 | R 120 | R 180 | R 240 |
| $A_m/V$ (m <sup>-1</sup> ) | Tloušťka požárně ochranného materiálu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |      |      |      |      |       |       |       |
| 69***                      | 11   | 11   | 11   | 13   | 19   | 24    | 35    | 45    |
| 70***                      | 11   | 11   | 11   | 14   | 19   | 24    | 35    | 46    |
| 76                         | 11   | 11   | 11   | 14   | 20   | 25    | 37    | 48    |
| 80                         | 11   | 11   | 12   | 15   | 20   | 26    | 38    | 49    |
| 100                        | 11   | 11   | 13   | 16   | 23   | 30    | 43    | 56    |
| 110                        | 11   | 11   | 14   | 17   | 24   | 31    | 45    | 59**  |
| 120                        | 11   | 11   | 14   | 18   | 25   | 33    | 47    |       |
| 140                        | 11   | 12   | 16   | 19   | 27   | 35    | 51    |       |
| 160                        | 11   | 12   | 17   | 21   | 29   | 37    | 54    |       |
| 170                        | 11   | 13   | 17   | 21   | 30   | 39    | 56    |       |
| 180                        | 11   | 13   | 17   | 22   | 31   | 40    | 57**  |       |
| 190                        | 11   | 13   | 18   | 22   | 31   | 41    | 59**  |       |
| 200                        | 11   | 14   | 18   | 23   | 32   | 42    |       |       |
| 220                        | 11   | 14   | 19   | 24   | 34   | 43    |       |       |
| 240                        | 11   | 15   | 20   | 25   | 35   | 45    |       |       |
| 260                        | 11   | 15   | 20   | 26   | 36   | 46    |       |       |
| 280                        | 11   | 15   | 21   | 26   | 37   | 47    |       |       |
| 300                        | 11   |      |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |      |       |       |       |



**Dimenzační tabulka tloušťky nástřiku pro profily „I“, „H“, „L“, „U“ a „T“ (otevřené profily) pro návrhovou teplotu 500 °C\***

| Návrhová teplota<br>500 °C | Klasifikace požární odolnosti  |      |      |      |       |       |       |
|----------------------------|--|------|------|------|-------|-------|-------|
|                            | R 15   | R 30 | R 60 | R 90 | R 120 | R 180 | R 240 |
| Am/V (m-1)                 | Tloušťka požárně ochranného materiálu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |      |      |      |       |       |       |
| 50                         | 15   | 15   | 15   | 15   | 19    | 33    | 48    |
| 60                         | 15   | 15   | 15   | 15   | 23    | 39    | 56    |
| 70                         | 15   | 15   | 15   | 17   | 26    | 44    | 63    |
| 80                         | 15   | 15   | 15   | 19   | 29    | 49    | 70    |
| 90                         | 15   | 15   | 15   | 22   | 32    | 54    | 76    |
| 100                        | 15   | 15   | 15   | 24   | 35    | 58    |       |
| 110                        | 15   | 15   | 15   | 26   | 38    | 63    |       |
| 120                        | 15   | 15   | 16   | 28   | 41    | 67    |       |
| 130                        | 15   | 15   | 17   | 30   | 44    | 70    |       |
| 140                        | 15   | 15   | 18   | 32   | 46    | 73    |       |
| 150                        | 15   | 15   | 19   | 34   | 48    | 76    |       |
| 160                        | 15   | 15   | 20   | 36   | 50    | 79    |       |
| 170                        | 15   | 15   | 22   | 37   | 53    |       |       |
| 180                        | 15   | 15   | 23   | 39   | 54    |       |       |
| 190                        | 15   | 15   | 24   | 40   | 56    |       |       |
| 200                        | 15   | 15   | 25   | 41   | 58    |       |       |
| 210                        | 15   | 15   | 26   | 43   | 60    |       |       |
| 220                        | 15   | 15   | 27   | 44   | 61    |       |       |
| 230                        | 15   | 15   | 27   | 45   | 63    |       |       |
| 240                        | 15   | 15   | 28   | 46   | 64    |       |       |
| 250                        | 15   | 15   | 29   | 48   | 65    |       |       |
| 260                        | 15   | 15   | 30   | 49   | 66    |       |       |
| 270                        | 15   | 15   | 31   | 50   | 68    |       |       |
| 280                        | 15   | 15   | 32   | 51   | 69    |       |       |
| 290                        | 15   | 15   | 32   | 52   | 69    |       |       |
| 300                        | 15   | 15   | 33   | 53   | 71    |       |       |
| 310                        | 15   | 15   | 34   | 53   | 71    |       |       |
| 320                        | 15   | 15   | 35   | 54   | 72    |       |       |
| 330                        | 15   | 15   | 35   | 55   | 73    |       |       |
| 340                        | 15   | 15   | 36   | 56   | 74    |       |       |
| 350                        | 15   | 15   | 36   | 57   | 75    |       |       |
| 360                        | 15   | 15   | 37   | 57   | 75    |       |       |
| 370                        | 15   | 16   | 38   | 58   | 76    |       |       |
| 380                        | 15   | 16   | 38   | 58   | 77    |       |       |
| 390                        | 15   | 16   | 38   | 59   | 77    |       |       |
| 400                        | 15   | 17   | 39   | 60   | 78    |       |       |
| 410                        | 15   | 17   | 39   | 60   | 78    |       |       |

### Technické údaje

- 1 ocelový sloup nebo nosník do  $A_m/V \leq 410 \text{ m}^{-1}$
- 2 základní fixační nátěr na ocel Promat® FIXO-M
- 3 nástřik PROMASPRAY® F250

Úřední doklad: ETA-20/0577.

### Hodnota požární odolnosti

R 15 až R 240.

### Výhody na první pohled

- trvanlivý nástřik s nízkou objemovou hmotností
- minimální tloušťky nástřiku
- zdravotně nezávadný
- velmi účinný jako tepelná izolace (zejména při spodní aplikaci na stropní konstrukci - tepelná vodivost 0,043W/mK při 24 °C)

### Všeobecné pokyny

PROMASPRAY® F250 je průmyslově vyráběná suchá omítková směs pro nástřik konstrukcí - určena do vnitřního prostředí. Je vyrobena na základě směsi z biorozpustných minerálních vláken a cementového pojiva.

### Další oblasti použití nástřiku

Další oblasti použití nástřiku PROMASPRAY® F250 najdete v katalogových listech 752 (betonové stropní konstrukce), 754 (stropy a střechy z trapézových plechů) nebo 756 (dřevěné trámové stropy a střechy).

### Podklad

Podklad musí být bez rzi, nečistot, mastnoty a staré barvy, které je nutno úplně odstranit pro dosažení dobré přilnavosti.

PROMASPRAY® F250 může být použit na ocelové konstrukce ošetřené i neošetřené základním nátěrem.

Před aplikováním na ocel je nutné konstrukci ošetřit penetračním nátěrem Promat® FIXO-M.

Promat® FIXO-M se dodává připravený k použití, neředí se. Aplikace se provádí za teplot vyšších než 5 °C a nižších než 45 °C. Teplota musí dosáhnout těchto hodnot 24 hodin před, po aplikaci a samozřejmě i během aplikace. Teplota podkladu musí být nejméně 2° C nad rosným bodem.

Promat® FIXO-M nabízí dobrou adhezi při spotřebě mezi 200 až 250 g/m<sup>2</sup>.

### Příprava nástřiku

PROMASPRAY® F250 je dodáván v nevratných plastových 25 kg pytlích. PROMASPRAY® F250 se smíchá s pitnou vodou až za tryskou. Pro doporučení stroje se obraťte na firmu Promat.

Nástřik PROMASPRAY® F250 se doporučuje stříkat do ještě nezatvrdlého nátěru (doba vytvoření filmu je cca 45 minut při 20 °C a 60% relativní vlhkosti vzduchu).

### Aplikace nástřiku a povrch

Tloušťka požárně ochranného nástřiku PROMASPRAY® F250 závisí na požární odolnosti, návrhové teplotě a typu profilu, resp. poměru  $A_m/V$  daného profilu ( $A_m$ -obvod,  $V$ -plocha průřezu), nutno rozlišovat uzavřené a otevřené profily.

Prakticky dosažitelná minimální tloušťka je 10 mm.

Povrch nástřiku je šedobílý, strukturovaný, pro dosažení hladšího povrchu může být povrch uhlazen nebo válečkovan (válečkování pouze v jednom směru, aby nedocházelo k odtrhávání), nebo přestříkán pro dosažení tvrdšího povrchu.

Doba schnutí nástřiku je cca po 6 hodinách při teplotě 20 °C, úplně vytvrzení po 24 hodinách.



3

#### Dimenzační tabulka tloušťky nástřiku pro uzavřené profily pro návrhovou teplotu 500 °C\*

| Návrhová<br>teplota 500 °C | Klasifikace požární odolnosti  |      |      |      |       |       |       |
|----------------------------|--|------|------|------|-------|-------|-------|
|                            | R 15   | R 30 | R 60 | R 90 | R 120 | R 180 | R 240 |
| $A_m/V$ (m <sup>-1</sup> ) | Tloušťka požárně ochranného materiálu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |      |      |      |       |       |       |
| 50                         | 16   | 16   | 16   | 16   | 20    | 35    | 51    |
| 60                         | 16   | 16   | 16   | 16   | 25    | 42    | 60    |
| 70                         | 17   | 17   | 17   | 19   | 28    | 48    | 68    |
| 80                         | 17   | 17   | 17   | 21   | 32    | 53    | 76    |
| 90                         | 17   | 17   | 17   | 24   | 35    | 59    | 83    |
| 100                        | 17   | 17   | 17   | 27   | 39    | 64    |       |
| 110                        | 17   | 17   | 17   | 29   | 43    | 70    |       |
| 120                        | 17   | 17   | 18   | 32   | 46    | 76    |       |
| 130                        | 17   | 17   | 20   | 34   | 50    | 80    |       |
| 140                        | 18   | 18   | 21   | 37   | 53    | 84    |       |
| 150                        | 18   | 18   | 22   | 40   | 56    | 88    |       |
| 160                        | 18   | 18   | 24   | 42   | 58    | 92    |       |
| 170                        | 18   | 18   | 26   | 44   | 63    |       |       |
| 180                        | 18   | 18   | 28   | 47   | 64    |       |       |
| 190                        | 18   | 18   | 29   | 48   | 67    |       |       |
| 200                        | 18   | 18   | 30   | 50   | 70    |       |       |
| 210                        | 19   | 19   | 32   | 53   | 73    |       |       |
| 220                        | 19   | 19   | 33   | 54   | 75    |       |       |
| 230                        | 19   | 19   | 34   | 56   | 78    |       |       |
| 240                        | 19   | 19   | 35   | 58   | 80    |       |       |
| 250                        | 19   | 19   | 37   | 60   | 82    |       |       |
| 260                        | 19   | 19   | 38   | 62   | 83    |       |       |
| 270                        | 19   | 19   | 39   | 63   | 85    |       |       |
| 280                        | 19   | 19   | 40   | 64   | 87    |       |       |
| 290                        | 19   | 19   | 40   | 65   | 87    |       |       |
| 300                        | 19   | 19   | 42   | 67   | 89    |       |       |
| 310                        | 19   | 19   | 43   | 67   | 89    |       |       |
| 320                        | 19   | 19   | 44   | 68   | 90    |       |       |
| 330                        | 19   | 19   | 44   | 69   | 92    |       |       |
| 340                        | 19   | 19   | 45   | 70   | 93    |       |       |
| 350                        | 19   | 19   | 45   | 72   | 94    |       |       |
| 360                        | 19   | 19   | 47   | 72   | 94    |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |

**Dimenzační tabulka tloušťky nástřiku pro profily „I“, „H“ (otevřené profily) pro návrhovou teplotu 500 °C\***

| Návrhová teplota 500 °C    | Klasifikace požární odolnosti  |      |      |      |       |       |       |
|----------------------------|--|------|------|------|-------|-------|-------|
|                            | R 15   | R 30 | R 60 | R 90 | R 120 | R 180 | R 240 |
| $A_m/V$ (m <sup>-1</sup> ) | Tloušťka požárně ochranného materiálu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |      |      |      |       |       |       |
| 65                         | 10   | 10   | 10   | 13   | 20    | 33    | 46    |
| 70                         | 10   | 10   | 10   | 14   | 21    | 35    | 48    |
| 75                         | 10   | 10   | 10   | 15   | 22    | 37    | 51    |
| 80                         | 10   | 10   | 10   | 17   | 24    | 38    |       |
| 85                         | 10   | 10   | 10   | 18   | 25    | 40    |       |
| 90                         | 10   | 10   | 11   | 18   | 26    | 41    |       |
| 95                         | 10   | 10   | 11   | 19   | 27    | 43    |       |
| 100                        | 10   | 10   | 12   | 20   | 28    | 44    |       |
| 110                        | 10   | 10   | 13   | 22   | 30    | 47    |       |
| 120                        | 10   | 10   | 14   | 23   | 32    | 49    |       |
| 130                        | 10   | 10   | 15   | 24   | 33    | 51    |       |
| 140                        | 10   | 10   | 16   | 25   | 35    |       |       |
| 150                        | 10   | 10   | 17   | 27   | 36    |       |       |
| 160                        | 10   | 10   | 18   | 27   | 37    |       |       |
| 170                        | 10   | 10   | 18   | 28   | 38    |       |       |

### Technické údaje

- 1 ocelový sloup nebo nosník do  $A_m/V \leq 340$  m<sup>-1</sup>,  $A_m/V \leq 495$  m<sup>-1</sup> na vyžádání
- 2 základní fixační nátěr Promat® BONDSEAL
- 3 nástřík PROMASPRAY® P300

Úřední doklad: ETA 11/0043, EFR-17-004159.

### Hodnota požární odolnosti

R 15 až R 240.

### Výhody na první pohled

- nástřík s nízkou objemovou hmotností
- minimální tloušťky nástřiku
- zdravotně nezávadný

### Všeobecné pokyny

PROMASPRAY® P300 je průmyslově vyráběná suchá omítková směs na základě směsi sádry a vermikulitu pro nástřík do vnitřního prostředí.

### Další oblasti použití

Další oblasti použití nástřiku PROMASPRAY® P300 najdete v katalogových listech 762 (betonové stropní konstrukce), 764 (stropy a střechy z trapézových plechů) nebo 766 (dřevěné trámové stropy a střechy).

### Podklad

Podklad musí být čistý, suchý a bez viditelné vlhkosti (včetně kondenzace), oleje, volných okujů z válcování, volné rzi a všech dalších faktorů zabraňujících správné přilnavosti. Pro použití jako penetrace se rozmíchají 3 díly Promat® BONDSEAL v 1 díle vody. Jeden litr namíchané směsi vystačí na cca 7-11m<sup>2</sup>. Skutečná spotřeba penetrace Promat® závisí na stavu, povrchu a technologii nanášení. Aplikuje se pomocí bezvzdušného stříkání, štětce nebo válečkem.

Vlastní nástříkový systém je nutno aplikovat na povrch ošetřený penetrací Promat® BONDSEAL. Na vzduchu schne 2 - 6 hodin, ale čas se může lišit dle podmínek okolního prostředí.

### Příprava nástřiku

PROMASPRAY® P300 se dodává v pytlích po 20 kg. Toto množství se doporučuje smíchat s 34 až 38 litry pitné vody. PROMASPRAY® P300 míchejte tak dlouho, dokud se nedosáhne optimální hustoty směsi v míchačce (657 - 737 kg/m<sup>3</sup>). To obvykle vyžaduje 3 minuty míchání (při rychlosti míchačky 40 ot./min.). Doporučené omítací stroje PFT G4, Putzmeister SP11 nebo PS40. Max. délka hadice cca 60 m.

### Aplikace nástřiku

Tloušťka požárně ochranného nástřiku PROMASPRAY® P300 závisí na požární odolnosti a typu profilu, resp. poměru  $A_m/V$  daného profilu ( $A_m$ -obvod, V-plocha průřezu), nutno rozlišovat uzavřené a otevřené profily. Nástřík se nanáší v jedné nebo více vrstvách. Tloušťka první vrstvy nástřiku PROMASPRAY® P300 je 9 až 17 mm, další vrstva s tloušťkou mezi 19 a 25 mm, dokud není dosaženo konečné tloušťky. Nástřík je nutno nechat mezi vrstvami ztuhnout. Pokud je povrch naneseného PROMASPRAY® P300 suchý, před nanesením další vrstvy nástřiku je nutno povrch navlhčit vodní mlhou.

### Spotřeba

Teoretická spotřeba je 3,1 kg/m<sup>2</sup> na 10 mm tloušťky.

3

### Dimenzační tabulka tloušťky nástříku pro uzavřené profily pro návrhovou teplotu 500 °C\*

| Návrhová teplota 500 °C    | Klasifikace požární odolnosti  |      |      |      |       |       |       |
|----------------------------|--|------|------|------|-------|-------|-------|
|                            | R 15   | R 30 | R 60 | R 90 | R 120 | R 180 | R 240 |
| $A_m/V$ (m <sup>-1</sup> ) | Tloušťka požárně ochranného materiálu potřebná k zajištění teploty oceli pod návrhovou teplotou (mm) |      |      |      |       |       |       |
| 65                         | 11   | 11   | 11   | 14   | 21    | 35    | 49    |
| 70                         | 11   | 11   | 11   | 15   | 22    | 37    | 51    |
| 75                         | 11   | 11   | 11   | 16   |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |
|                            |  |      |      |      |       |       |       |

### Urychlovač tuhnutí

Na povrchu zatuhne PROMASPRAY® P300 přibližně za 3 - 6 hodin v závislosti na teplotě a vlhkosti. Tuhnutí lze urychlit pomocí Cafco® Acceleratoru. Cafco® Accelerator je sádrový urychlovač tuhnutí, který se přidává do směsí stříkaných protipožárních omítek PROMASPRAY® P300 v poměru 1:100 (1 %) za účelem zkrácení doby tuhnutí.

### Výsledný povrch

Výsledkem aplikace PROMASPRAY® P300 nástříkem je výrazně strukturovaná konečná úprava.

Je-li požadována hladší konečná úprava, lze poslední vrstvu PROMASPRAY® P300 buď lehce uhladit plochým hladítkem, nebo je možné při nástříku zvýšit tlak, čímž se vylepší vzhled, ale za cenu vyšší hustoty.

### Opravy nástříku

Za běžných podmínek nedochází k praskání a odštipování jednotlivých vrstev nástříku. V případě, že byl nástřík poškozen anebo odstraněn, může být doplněn aplikováním stěrky, a to buď postříkem anebo ručním stěrkováním čerstvě smíchané směsi do postižených oblastí. Maximální plocha, která může být opravená ručním hladením je 0,3 m<sup>2</sup>. V případě, že tloušťka „náplastí“ je větší než 13 mm, bude nutné provést několik vrstev.

