

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 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		
180	10	10	19	29	39		
190	10	10	20	30	40		
200	10	10	20	31	41		
210	10	10	21	31	42		
220	10	11	21	32	42		
230	10	11	22	32	43		
240	10	11	22	33	44		
250	10	11	22	33	44		
260	10	12	23	34	45		
270	10	12	23	34	45		
280	10	12	23	35	46		
290	10	12	24	35	46		
300	10	13	24	35	47		
310	10	13	24	36	47		
320	10	13	25	36	48		
330	10	13	25	37	48		
340	10	13	25	37	49		

\*Tloušťku nástříku pro jiné návrhové teploty sdělí na vyžádání naše technická oddělení.

### Technické údaje

- 1 ocelový sloup nebo nosník do  $A_m/V \leq 340 \text{ m}^{-1}$
- 2 základní fixační nátěr Promat® BONDSEAL
- 3 nástřík PROMASPRAY® P300

Úřední doklad: ETA 11/0043.

### Hodnota požární odolnosti

R 15 až R 240.

### Výhody na první pohled

- nástřík s nízkou objemovou hmotností
- minimální tloušťky nástříku
- 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 nástříku 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 bezvzduchového stříkání, štětcem 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 nástříku

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 nástříku

Tloušťka požárně ochranného nástříku 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 nástříku 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 nanášením další vrstvy nástříku 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 nástřiku 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	24	40	55
80	11	11	11	18	26	41	
85	11	11	11	20	27	43	
90	11	11	12	20	28	45	
95	11	11	12	21	30	47	
100	11	11	13	22	31	48	
110	11	11	14	24	33	52	
120	11	11	16	26	36	55	
130	11	11	17	27	37	58	
140	11	11	18	29	40		
150	12	12	20	31	41		
160	12	12	21	31	43		
170	12	12	21	33	44		
180	12	12	22	34	46		
190	12	12	24	36	48		
200	12	12	24	37	49		
210	12	12	25	38	51		
220	12	13	26	39	51		
230	12	14	27	39	53		
240	12	14	27	41	55		
250	13	14	28	41	55		
260	13	15	29	43	57		
270	13	15	29	43	57		
280	13	15	29	44	58		
290	13	15	30	44	58		
300	13	17	30	44	59		
310	13	17	30	45	59		
320	13	17	32	45	60		
330	13	17	32	47	60		
340	13	17	32	47	62		

\*Tloušťku nástřiku pro jiné návrhové teploty sdělí na vyžádání naše technické oddělení.

### 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 nástřikem 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 nástřiku zvýšit tlak, čímž se vylepší vzhled, ale za cenu vyšší hustoty.

### Opravy nástřiku

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

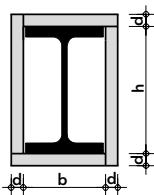
3

Z teoretických šetření je známo, že potřebnou tloušťku obkladu pro určitou hodnotu požární odolnosti lze zjistit z poměru  $A_p/V$ , tj. z rozměrů profilu.

V poměru  $A_p/V$  představuje „ $A_p$ “ obvod a „ $V$ “ plochu příčného průřezu ocelového profilu.

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

Volně stojící sloup



$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + 2b}{V} \times 100 \text{ [m}^{-1}\text{]}$$

$$\begin{aligned} b & \text{ v cm} \\ h & \text{ v cm} \\ V & \text{ v cm}^2 \end{aligned}$$

Zásadně platí, že subtilní profily mají při shodném obvodu vysokou hodnotu  $A_p/V$  a masivní profily nízkou hodnotu  $A_p/V$ . Při požáru dochází u subtilních profilů k dosažení kritické teploty oceli rychleji, proto je u těchto profilů nutná větší tloušťka obkladu.

Ocelové sloupy, I-profilů následujících rozměrů:

Výška profilu  $h = 22,0 \text{ cm}$

Šířka profilu  $b = 20,6 \text{ cm}$

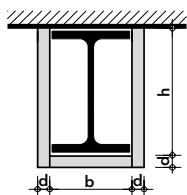
Plocha příčného průřezu ocel. sloupu  $V = 131 \text{ cm}^2$

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

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  $65 \text{ m}^{-1}$ , což je  $90 \text{ m}^{-1}$  (PROMATECT®H) nebo  $80 \text{ m}^{-1}$  (PROMATECT®-200). Hodnoty platné pro kritickou teplotu  $500 \text{ }^\circ\text{C}$ . V našem případě požární odolnost R 90 lze dosáhnout pomocí obkladu PROMATECT®-H,  $d = 20 \text{ mm}$  nebo pomocí obkladu PROMATECT®-200,  $d = 18 \text{ mm}$  (kat. list 215).

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

Nosník z horní strany krytý masivní konstrukcí



$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + b}{V} \times 100 \text{ [m}^{-1}\text{]}$$

$$\begin{aligned} b & \text{ v cm} \\ h & \text{ v cm} \\ V & \text{ v cm}^2 \end{aligned}$$

Ocelové sloupy, I-profilů následujících rozměrů:

Výška profilu  $h = 22,0 \text{ cm}$

Šířka profilu  $b = 20,6 \text{ cm}$

Plocha příčného průřezu ocel. sloupu  $V = 131 \text{ cm}^2$

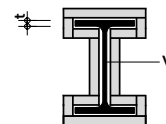
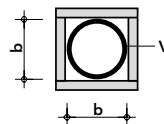
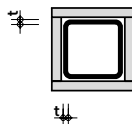
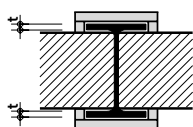
$$\frac{A_p}{V} = \frac{2h + b}{V} \times 100 = \frac{2 \times 22,0 \text{ cm} + 20,6 \text{ cm}}{131 \text{ cm}^2} \times 100 = \frac{64,6 \text{ cm}}{131 \text{ cm}^2} \times 100 = 49 \text{ m}^{-1}$$

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  $49 \text{ m}^{-1}$ , což je  $50 \text{ m}^{-1}$  (PROMATECT®-H) nebo  $60 \text{ m}^{-1}$  (PROMATECT®-200). Hodnoty platné pro kritickou teplotu  $500 \text{ }^\circ\text{C}$ . V našem případě požární odolnost R 90 lze dosáhnout pomocí obkladu PROMATECT®-H,  $d = 12 \text{ mm}$  nebo pomocí obkladu PROMATECT®-200,  $d = 18 \text{ mm}$  (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  
plocha  $V$  v  $\text{cm}^2$   
obvod průřezu v m



Působení požáru	jednostranné	čtyřstranné	čtyřstranné	čtyřstranné
$A_p/V \text{ (m}^{-1}\text{)}$	$\frac{100}{t}$	$\frac{100}{t}$	$\frac{4b \times 10^2}{V}$	$\frac{\text{obvod průřezu}}{V} \times 10^4$ nebo $\frac{200}{t}$ (vyšší hodnota je určující)