

Promat

Promat

Požiarne ochrana nosných ocelových konštrukcií



Dosky, nátery, omietky - všetky technológie, jeden partner





Všetky údaje v tomto dokumente spoločnosť Promat zodpovedajú stavu poznania techniky v čase vydania a sú zverejnené s najlepším vedomím a svedomím. Sledujte informácie uvedené na produktoch a ich obaloch a v kartách bezpečnostných údajov. Konštrukcie Promat sú čiastočne chránené. Zmeny na základe nových poznatkov, tlačové chyby a omyly sú vyhradené. Pre akékoľvek ručenie platia naše obchodné podmienky. Všetky kresby a zobrazenia sú našim majetkom. Kopírovanie, rozmožovanie a iné reprodukovanie je povolené len s našim predchádzajúcim súhlasom. Vydaním predloženého dokumentu strácajú platnosť predchádzajúce vydania. Značka Promat a logo Promat sú registrovanými ochodnými značkami. © Copyright Promat d.o.o.

Informácie

1. Požiarna ochrana nosných konštrukcií - protipožiarne obklady, omietky, nátery a membrány	4
2. Navrhovanie protipožiarnych materiálov	5
2.1 Všeobecne	5
2.2 Požiadavky, predpisy a normy	5
2.3 Požiarna odolnosť ocelevej konštrukcie.....	6
2.4 Výpočet súčiniteľa prierezu A_p/V	7
2.5 Hrúbka materiálu	10
2.6 Požiarna odolnosť konštrukcie zhotovenej na stavbe.....	10
2.7 Príklady.....	11
3. Skratky	12
4. Súčiniteľ prierezu pre oceleové konštrukcie - tabuľky	13
5. Predpisy a normy	36

Produkty - technické listy

PROMATECT®-H	38
PROMATECT®-200	39
PROMATECT®-XS	40
PROMAPAINTE®-SC3	41
PROMAPAINTE®-SC4	42
PROMASPRAY®-P300	43

Systémy na požiaru ochranu ocelových konštrukcií

1.01 - PROMATECT®-H	45
1.02 - PROMATECT®-200	51
1.03 - PROMATECT®-XS	61
1.04 - PROMAPAINTE®-SC3	66
1.05 - PROMAPAINTE®-SC4	88
1.06 - PROMASPRAY®-P300	114

Poznámky

Poznámky	124
----------------	-----

1. Požiarna ochrana nosných konštrukcií - protipožiarna obklady, omietky, nátery a membrány

Promat je popredný výrobca protipožiarneho materiálu, ktorý Vám ponúka všetky štyri spôsoby pasívnej požiarnej ochrany oceľových konštrukcií. Kompletne riešenie požiarnej ochrany oceľovej konštrukcie môžete dostať od jedného dodávateľa. Vieme splniť rôzne požiadavky na konštrukcie. S našou podporou počas projektovania a realizácie dosiahnete optimálne riešenie Vášho projektu. Bezpečné a ekonomické.

Zabezpečíme Vám dlhodobú vysokú úroveň požiarnej ochrany. S ohľadom na životnosť definovanú v Eurokódoch bude Vaša stavba bezpečná počas svojej životnosti, a to pri nízkych nákladoch na údržbu. Promat je veľká spoločnosť s dlhou históriou. Máme výrobky preverené časom v rôznych aplikáciách.

Protipožiarna obklady doskami PROMATECT®

Výborná stabilita cementových dosiek PROMATECT® umožňuje zhotovenie samonosných karbidových obkladov bez upevnenia do nosnej oceľovej konštrukcie.

Dosky PROMATECT® sa môžu sponkovať aj z čelnej strany, čo urýchľuje montáž obkladu. Pod obklad nie je potrebné montovať podkonštrukcie.

Dosky PROMATECT® umožňujú zhotovenie tenkých jednovrstvových obkladov. Hrúbka obkladu sa stanovuje podľa požadovanej požiarnej odolnosti, súčiniteľa profilu Ap/V a návrhovej teploty.

Promat ponúka viacero typov protipožiarneho dosiek, vhodných pre rôzne použitia.

- PROMATECT®-H je určený pre najnáročnejšie aplikácie. Vyznačuje sa vysokou mechanickou stabilitou, pevnosťou v ráze, odolnosťou proti vode a požiarnej odolnosťou. Vhodný je aj pre vonkajšie použitie s čiastočnou expozíciou poveternostných vplyvov (typ Y, Z₁ a Z₂ podľa EAD 350142-00-1106). Podrobné informácie sú uvedené v katalógovom liste 1.01.
- PROMATECT®-200 je naša ekonomická alternatíva. Výborné protipožiarna vlastnosti sú samozrejmosťou. Je vhodný len pre použitie v interiéri (typ Z₂ podľa EAD 350142-00-1106). Podrobné informácie sú uvedené v katalógovom liste 1.02.
- PROMATECT®-XS je nehorľavá sadrokartónová doska vystužená skleneným vláknom. Dosky PROMATECT®-XS môžu byť používané v rezidenčných aj nebytových stavbách (napr. verejné budovy) ako protipožiarna ochrana oceľových konštrukcií (nosníky, stĺpy). Je vhodný aj pre vonkajšie použitie s čiastočnou expozíciou poveternostných vplyvov (typ Y, Z₁ a Z₂ podľa EAD 350142 00 1106). Podrobné informácie sú uvedené v katalógovom liste 1.03.

Požiarne ochrana omietkami PROMASPRAY®

Omietky PROMASPRAY® sú vhodné na požiarne ochrany nosných oceľových a betónových konštrukcií. Okrem zvýšenia požiarnej odolnosti majú výhodu, že absorbujú hluk.

Promat má vo svojom produktovom portfóliu bohatý výber protipožiarneho omietok. Tu predstavujeme len niektoré z typov omietok PROMASPRAY®.

- PROMASPRAY®-P300 je protipožiarna omietka bez vlákien na báze sadry a vermikulitu s nízkou objemovou hmotnosťou vhodná na požiarne ochrany ocele a betónu, avšak používa

sa aj v drevostavbách. Je vhodná len pre použitie v interiéri (typ Z₂ podľa EAD 350140-00-1106). Podrobné informácie sú uvedené v katalógovom liste 1.06.

- PROMASPRAY®-C450 je protipožiarna omietka na báze cementu a vermikulitu so strednou objemovou hmotnosťou vhodná na požiarne ochrany ocele a betónu. Vhodná je pre vnútorné a aj pre vonkajšie použitie s čiastočnou expozíciou poveternostných vplyvov (typ Y, Z₁ a Z₂ podľa EAD 350140-00-1106). Pre podrobné informácie kontaktujte naše obchodné zastúpenie.
- PROMASPRAY®-FMII je protipožiarna omietka s vysokou objemovou hmotnosťou vyrobená z cementu, vermikulitu a minerálnych vlákien. Určená je pre špeciálne aplikácie napríklad pri stavbe tunelov a pre použitie v petrochemickom priemysle. Odoláva aj zaťaženiu podľa uhlíkovdíkovej krivky a podľa tunelových teplotných kriviek. Vhodná je aj pre vonkajšie prostredie. Pre podrobné informácie kontaktujte naše obchodné zastúpenie.

Reagujúce protipožiarna nátery PROMAPAINTE®

Ako alternatíva k obkladom doskami PROMATECT® a k ochrane omietkami PROMASPRAY® môžu byť požadované riešenia, pri ktorých je zámerom dodržať vzhľad oceľovej konštrukcie. Systémy PROMAPAINTE® sú vodou riediteľné protipožiarna nátery, ktoré v prípade požiaru napenia a vytvoria na chránenej konštrukcii izolačnú bariéru.

- PROMAPAINTE®-SC3 je určený pre vysoké hodnoty požiarnej odolnosti (až R 150). Skúšaný pre otvorené aj uzavreté oceľové profily. Vhodný je pre vnútorné a aj pre vonkajšie použitie (typ X, Y, Z₁ a Z₂ podľa ETAG 018-2 používaný ako EAD). Podrobné informácie sú uvedené v katalógovom liste 1.04.
- PROMAPAINTE®-SC4 je optimalizovaný pre požiarne odolnosti R 30 a R 60. Skúšaný pre otvorené aj uzavreté oceľové profily. Vhodný je pre vnútorné a aj pre vonkajšie použitie s čiastočnou expozíciou poveternostných vplyvov (typ Y, Z₁ a Z₂ ETAG 018-2 používaný ako EAD). Podrobné informácie sú uvedené v katalógovom liste 1.05.

Ochranné membrány doskami PROMATECT®

Hladký podhľad pod stropom chráni nosnú konštrukciu pred požiarom. Požiarna odolnosť R(EI) 30 až R(EI) 90 je platná spolu pre celú konštrukciu. Pre podrobné informácie si vyžiadajte katalógový list zameraný na horizontálne membrány.

Kombinácia protipožiarneho materiálu

Na jednej stavbe sa môžu použiť rôzne systémy pasívnej ochrany oceľovej konštrukcie, napríklad protipožiarna obklad stĺpov a náter na priehradovú konštrukciu. Systémy chránia oceľ rôznymi spôsobmi. Musia byť správne navrhnuté a realizované. Ak je jeden protipožiarny systém použitý na inom systéme, je v praxi vhodné kontaktovať oboch relevantných výrobcov. Sila spoločnosti Promat je v širokej ponuke rôznych systémov. Stačí Vám kontaktovať jedného výrobcu. Pomôžeme Vám s výberom a kombináciou materiálu.

UPOZORNENIE: V tejto príručke nie sú uvedené všetky produkty a konštrukčné riešenia pre ochrany oceľových konštrukcií. Pre použitie iných produktov kontaktujte naše obchodné zastúpenie.

2. Navrhovanie protipožiarneho materiálu

2.1 Všeobecne

Oceľ je nehorľavý materiál. Na základe rozhodnutia EK je oceľ zaradená medzi nehorľavé materiály bez potreby ďalšieho preukazovania. Zaťažené oceľové konštrukcie pri zohriatí na cca. 500 °C strácajú značný podiel svojej nosnosti.

Teplota viac ako 500°C sa pri rozvinutom požiari dosiahne za niekoľko málo minút. Pri normovej skúške požiarnej odolnosti je v 5. minúte dosiahnutá teplota cca. 550 °C

Pre udržanie nosnosti aj v prípade požiaru musíme oceľové konštrukcie chrániť protipožiarными opatreniami.

Promat ponúka rôzne spôsoby, ako dosiahnuť požiaru odolnosť od R 15 až do R 360.

2.2 Požiadavky, predpisy a normy

Základné požiadavky na stavby

Stavby musia spĺňať základné požiadavky na stavby (ďalej len ZPS). Bezpečnosť v prípade požiaru je ZPS č. 2, pričom pre nosné oceľové konštrukcie platí aj ZPS č. 1 Mechanická odolnosť a stabilita.

Stavby musia byť navrhnuté a zhotovené tak, aby sa v prípade vypuknutia požiaru počas určitého času zachovala nosnosť konštrukcie (Nariadenie EU č. 305/2011, príloha 1).

Klasifikácia

Systémy požiarnej ochrany nosných oceľových konštrukcií sa klasifikujú podľa STN EN 13 501-2. Klasifikácia je založená na predpísaných normových skúškach požiarnej odolnosti.

Skúšky požiarnej odolnosti

Požiaru odolnosť nosných oceľových konštrukcií chránených náterom, omietkou, obkladom alebo membránou sa preukazuje skúškou podľa EN 13381. Norma má viac častí. Membrány sa skúšajú podľa časti 1. Pre omietky a obklady platí časť 4. Reagujúce nátery sa skúšajú podľa časti 8.

Statika oceľových konštrukcií

Oceľové konštrukcie sa navrhujú podľa Eurokodu 3 časť 1-2. Výsledky statického výpočtu sa použijú pre návrh protipožiarneho opatrenia. Jeden z najdôležitejších údajov je kritická teplota každého prvku oceľovej konštrukcie.

Stavebné výrobky vhodné pre požiaru ochranu

Podľa §43g Stavebného zákona možno na uskutočnenie stavby navrhnuť a použiť iba stavebný výrobok, ktorý je podľa osobitných predpisov vhodný na použitie v stavbe na zamýšľaný účel.

Podľa Nariadenia EK 305/2011 (často označované ako CPR construction product regulation) musia stavby spĺňať základné požiadavky na stavby počas ekonomicky primeraného obdobia životnosti. Preto sa musí funkčnosť produktov určených pre požiaru ochranu posúdiť aj v časovej súvislosti. Špeciálne stavebné výrobky pre požiaru ochranu nemajú harmonizovanú európsku normu. Pre ich posudzovanie je určený predpis ETAG 018 alebo príslušný EAD. Podľa neho sa stanovuje vhodnosť stavebných výrobkov pre rôzne použitie. ETAG 018 má 4 časti. Vhodnosť pre použitie je definovaná rôzne pre tri skupiny stavebných výrobkov.

ETAG 018-2 v článku 2.2.2 alebo EAD 350402-00-1106 v článku 1.2.3. definuje kategórie použitia pre reagujúce nátery nasledovne:

- **Typ X:** pre použitie vo všetkých prostrediach (vnútorné, čiastočne exponované a exponované),
- **Typ Y:** pre použitie vo vnútornom a v čiastočne exponovanom prostredí. Čiastočne exponované prostredie je vrátane teplôt nižších ako 0 °C, ale bez expozície dažďom a limitovanou expozíciou UV žiarením (UV žiarenie sa neposudzuje),
- **Typ Z₁:** pre vnútorné použitie s vysokou relatívnou vlhkosťou rovnou alebo vyššou než 85 %, mimo teplôt nižších ako 0 °C,
- **Typ Z₂:** pre vnútorné použitie s relatívnou vlhkosťou menej ako 85%, mimo teplôt nižších ako 0 °C.

ETAG 018-3 alebo EAD 350140-00-1106 definuje kategórie použitia pre omietky nasledovne:

- **Typ X:** pre použitie vo všetkých prostrediach (vnútorné, čiastočne exponované a exponované),
- **Typ Y:** pre použitie vo vnútornom a v čiastočne exponovanom prostredí. Čiastočne exponované prostredie je vrátane teplôt nižších ako 0 °C, ale bez expozície dažďom a limitovanou expozíciou UV žiarením (vplyv UV žiarenia sa neposudzuje),
- **Typ Z₁:** pre vnútorné použitie s vysokou relatívnou vlhkosťou rovnou alebo vyššou než 85 %, mimo teplôt nižších ako 0 °C,
- **Typ Z₂:** pre vnútorné použitie s relatívnou vlhkosťou menej ako 85 %, mimo teplôt nižších ako 0 °C.
- **Poznámka:** Výrobky, ktoré spĺňajú požiadavky na typ X, spĺňajú požiadavky pre všetky ostatné typy. Výrobky, ktoré spĺňajú požiadavky na typ Y spĺňajú aj požiadavky na typ Z₁ a Z₂. Výrobky, ktoré spĺňajú požiadavky na typ Z₁, spĺňajú aj požiadavky na typ Z₂.

ETAG 018-4 alebo EAD 350142-00-1106 definuje kategórie použitia pre dosky nasledovne:

- **Typ X:** pre všetky použitia (vnútorné, čiastočne exponované a exponované),
- **Typ Y:** pre použitie vo vnútornom a v čiastočne exponovanom prostredí,
- **Typ Z₁:** pre vnútorné použitie s vysokou vlhkosťou,
- **Typ Z₂:** len pre vnútorné použitie.

Poznámka k obom skupinám: Výrobky, ktoré spĺňajú požiadavky na typ X, spĺňajú požiadavky pre všetky ostatné typy. Výrobky, ktoré spĺňajú požiadavky na typ Y a Z₁ spĺňajú tiež požiadavky na typ Z₂. Avšak, výrobky, ktoré spĺňajú požiadavky na typ Y, nemusí nutne spĺňať požiadavky na typ Z₁.

Návrhová životnosť a trvanlivosť

Návrhová životnosť konštrukcií je uvedená v tabuľke 2.1 Eurokódu 1990. Pre budovy a ďalšie bežné stavby sa predpokladá informatívna návrhová životnosť 50 rokov. Trvanlivosť konštrukcie je iná otázka. Konštrukcia musí byť podľa čl. 2.4 Eurokódu 1990 navrhnutá s ohľadom na okolité prostredie. Je závislá od vlastností materiálov a stanovenej údržby počas návrhovej životnosti konštrukcie.

Životnosť protipožiarneho materiálu sa posudzuje podľa ETAG 018 pre definované prostredia (X, Y, Z₁ a Z₂). Je definovaná ako schopnosť zachovať parameter požiarnej ochrany po stárnutí. Nie je to „skutočná životnosť“. Protipožiarne nátery je v hodnotení zaradené ako ľahko nahraditeľný, požaduje sa testovanie na

maximálnu hodnotu 10 rokov navrhovej životnosti. Omiety a dosky sa testujú na 25 rokov.

ETA - Európske technické posúdenie

Výsledky testov podľa ETAG 018 alebo príslušný EAD slúžia pre posúdenie stavebného výrobku. Európske technické posudzovanie vykonáva len orgán technického posudzovania - člen EOTA (European Organization for Technical Assessment - Európska organizácia pre technické posudzovanie). Orgán technického posudzovania vydáva Európske technické posúdenie (ETA), ktoré je platné v celom európskom hospodárskom priestore. Posúdený stavebný výrobok sa na základe ETA označuje značkou CE. Výrobca vystaví pre výrobok vyhlásenie o parametroch (VoP, resp. DoP - Declaration of Performance) podľa CPR. Vo vyhlásení o parametroch uvádza aj vhodnosť pre zamýšľané použitie, typ X, Y, Z₁ a Z₂. Vyhlásenie o parametroch je konečný dokument k stavebnému výrobku. Umožňuje voľný pohyb výrobku na európskom trhu. Vyhlásenie o parametroch sa poskytuje v jazyku alebo jazykoch požadovaných členským štátom, v ktorom sa výrobok sprístupňuje na trhu (CPR, čl. 7).

Požiarne odolnosť konštrukcie je závislá od testovanej zostavy (konštrukčného riešenia). Parameter požiarnej odolnosti stavebného výrobku je rôzny v jednotlivých spôsoboch zabudovania. Preukazuje sa skúškami v akreditovaných skúšobniach. Výsledky sú uvedené v klasifikačných protokoloch a nie vo vyhlásení o parametroch stavebného výrobku.

Zamýšľané použitie

Výrobca musí vo vyhlásení o parametroch uviesť zamýšľané použitie stavebného výrobku v súlade s ETAG 018.

Kategórie použitia vo vzťahu ku klimatickým podmienkam pre vnútorné a vonkajšie použitie (viď informácie o X, Y, Z₁, Z₂ uvedené vyššie).

Kategórie použitia podľa konštrukcií sú rozdelené do 10 skupín. Dve z nich sú definované pre použitie pre požiarne ochranu oceľových konštrukcií:

- **Typ 1:** Protipožiarne výrobky pre vodorovnú ochrannú membránu,
- **Typ 4:** Protipožiarne výrobky pre ochranu nosných oceľových prvkov.

2.3 Požiarne odolnosť oceľovej konštrukcie

Požiarne odolnosť nosnej konštrukcie sa označuje symbolom R, ak je aj požiarne deliaca, tak RE alebo REI. Dosiahne sa ochranou protipožiarne materiálom. Použitý protipožiarne systém sa musí odskúšať podľa normy STN EN 13381 v akreditovanej skúšobni. Výsledky normovej skúšky sa použijú na vypracovanie klasifikačného protokolu podľa STN EN 13501-2. Súčasťou klasifikačného protokolu sú dimenzačné tabuľky, kde sú uvedené potrebné hrúbky protipožiarneho materiálu.

Zhotoviteľ požiarnej konštrukcie musí pri aplikácii použiť správnu hrúbku protipožiarneho materiálu podľa dimenzačnej tabuľky. Pre určenie správnej hrúbky materiálu potrebuje nasledujúce vstupné údaje:

- určiť materiál a jeho konfiguráciu protipožiarneho opatrenia (krabicová alebo obvodová konfigurácia),
- požadovaná trieda požiarnej odolnosti (napríklad R 90),
- informáciu o tepelnom namáhaní krivkou čas/teplota (napríklad podľa ISO 834),

- návrhová teplota (napríklad 500 °C),
- údaje o všetkých prvkoch oceľovej konštrukcie - typ profilu, rozmery, prierezová plocha, otvorený/uzavretý, vystavenie požiaru.
- Zo vstupných údajov sa pre každý prvok vypočíta súčiniteľ prierezu A_p/V a určí sa hrúbka materiálu.

Konfigurácie protipožiarnej ochrany

A. Krabicová konfigurácia je typická pre obklad protipožiarne doskami. Umožňuje spoľahlivú požiarne ochranu nosných konštrukcií a dobré riešenie stavebných detailov. Hrúbka použitého materiálu sa dá ľahko aj dodatočne kontrolovať na čelnej strane obkladu. Povrch je možné esteticky upraviť. Požaduje sa skúška podľa STN EN 13381-4.

B. Obvodová konfigurácia kopíruje povrch profilu. Používajú sa rôzne materiály:

- Omietské systémy - vhodné aj pre veľmi komplikované tvary konštrukcií. Súčasťou systému môže byť kotviaci náter, výstužná sieť a ochranný náter. Skúšajú sa podľa STN EN 13381-4.
- Reagujúce nátery sú vhodné najmä ak sa má zachovať vzhľad a tvar oceľovej konštrukcie. Reagujúci náter sa aplikuje na antikorozívnu úpravu. Súčasťou systému môže byť aj ochranný náter. Rôzne antikorozívne a ochranné nátery môžu ovplyvniť kategórie použitia (X, Y, Z₁ alebo Z₂). Skúšajú sa podľa STN EN 13381-8.
- Obvodový obklad doskami. Používa sa výnimočne, najmä pri veľkých profiloch.

C. Horizontálna membrána je druh závislého podhľadu. Vytvára hladkú vodorovnú plochu, ktorá chráni nosnú konštrukciu pred vysokou teplotou. Môže mať sklon až 25°. Skúša sa podľa STN EN 13381-1.

Trieda požiarnej odolnosti

Požadovaná trieda požiarnej odolnosti konštrukcie musí byť určená v projekte.

UPOZORNENIE: Zhotoviteľ požiarnej konštrukcie, ktorý aplikuje protipožiarne materiál musí mať v každom jednom prípade informáciu o základných požadovaných parametroch - požiarnej odolnosti a návrhovej teplote.

Tepelné namáhanie

Pri skúške požiarnej odolnosti sa konštrukcia vystaví tepelnému namáhanie podľa zvoleného požiarneho scenára. Pre bežné konštrukcie sa skúša podľa normovej krivky teplota/čas (často nazývanej aj krivka ISO 834). Ak nie je uvedené inak, všetky údaje v tomto katalógu sú platné pre normu krivku ISO 834.

Pre niektoré použitia sa predpokladajú iné požiarne scenáre. V petrochemickom priemysle sa používa ochrana podľa uhlíkovodíkovej krivky (HC) alebo modifikovanej uhlíkovodíkovej krivky (MHC). Pre ochranu tunelových konštrukcií existuje niekoľko typov kriviek. Pri týchto požiadavkách kontaktujte obchodné zastúpenie Promat.

Návrhová teplota a kritická teplota

Mechanické vlastnosti stavebnej ocele sú závislé od teploty. Pri dosiahnutí kritickej teploty nosného prvku hrozí zlyhanie jeho nosnosti. Návrhová teplota nesmie byť nikdy vyššia ako je vypočítaná kritická teplota prvku. Pre stanovenie návrhovej

teploty sa použijú výsledky zo statického výpočtu podľa Eurokódov.

Nižšia návrhová teplota je náročnejšia ako vyššia a vyžaduje použitie väčšej hrúbky ochranného materiálu. Dimenzačné tabuľky môžu obsahovať niekoľko návrhových teplôt v rozsahu od 350 °C do 750 °C.

Bežná návrhová teplota používaná na Slovensku je 500 °C. To zodpovedá približne stupňu využitia prierezu $\mu_0 = 0,8$.

Oceľové profily

Geometrický tvar profilu má veľký vplyv na jeho správanie sa v podmienkach požiaru. Profily delíme do dvoch skupín:

- otvorené profily - bez dutiny, napríklad profily I, H, L, T, U, C
- uzavreté profily - hranaté uzavreté profily (RHS - Rectangular Hollow Sections, SHS - Square Hollow Sections) a kruhové rúry (CHS - Circular Hollow Sections).

Pre otvorené a uzavreté profily platia rôzne pravidlá v závislosti od druhu protipožiarneho opatrenia.

- Krabicový obklad - hrúbky materiálu v dimenzačných tabuľkách platia rovnako pre otvorené aj uzavreté profily.
- Omietkové systémy - Hrúbka materiálu v dimenzačnej tabuľke je platná pre otvorené profily. Pre uzavreté profily sa počíta hrúbka podľa pravidiel uvedených v STN EN 13381-4. Podrobnosti uvádzame v jednotlivých katalógových listoch.
- Reagujúce nátery - hrúbka sa preukazuje zvlášť skúškou pre otvorené a druhou skúškou pre uzavreté profily. Výsledkom sú dve samostatné dimenzačné tabuľky.

Oceľové plné tyče a ploché profily sa odporúča chrániť tak, ako uzavreté profily, teda konzervatívnym prístupom na strane bezpečnosti.

Vystavenie požiaru

Prvky oceľových konštrukcií sú často vystavené požiaru z 3 alebo 4 strán. Ak je napríklad oceľový nosník zhora chránený betónovou stropnou doskou s požiarou odolnosťou, tak je požiaru vystavený z 3 strán (za predpokladu, že stropná doska má požadovanú požiaru odolnosť). Niektoré prvky sú vystavené požiaru len čiastočne, prípadne z 1 alebo 2 strán. Čím je plocha vystavenia požiaru väčšia, tým sa profil rýchlejšie prehreje. Táto fyzikálna závislosť sa zohľadní pri výpočte súčiniteľa profilu.

2.4 Výpočet súčiniteľa prierezu A_p/V

Súčiniteľ prierezu A_p/V je definovaný ako pomer plochy vystavenej požiaru na jednotku dĺžky k objemu oceľového profilu na jednotku dĺžky. Uvádza sa v jednotke m^{-1} .

Plocha vystavená požiaru A_p je násobkom obvodu protipožiarneho opatrenia U a jednotky dĺžky L (1m). Obvod U sa počíta v závislosti od konfigurácie protipožiarneho opatrenia. V prípade krabicového obkladu sa obvod U počíta ako ideálny obdĺžnik opísaný okolo profilu. Pri obvodovej konfigurácii sa obvod U počíta z rozvinutej plochy profilu na jednotku dĺžky.

Objem profilu V je násobkom prierezovej plochy profilu A_{cs} a jednotky dĺžky L .

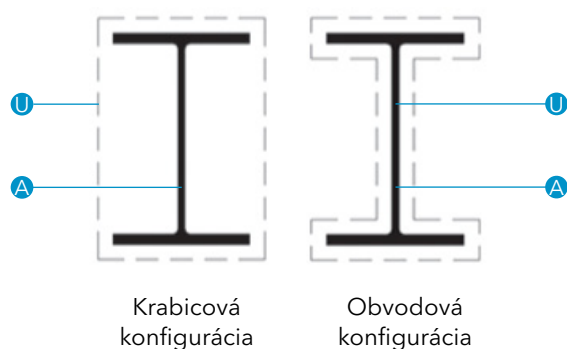
Pre profil jednotkovej dĺžky L platí vzťah:

$$\frac{A_p}{V} = \frac{U \times L}{A_{cs} \times 10^{-6} \times L} = \frac{U}{A_{cs} \times 10^{-6}}$$

$$A_p \text{ [m}^2\text{]}, V \text{ [m}^3\text{]}, A_p/V \text{ [m}^{-1}\text{]}, U \text{ [m]}, L \text{ [m]}, A_{cs} \text{ [mm}^2\text{]}$$

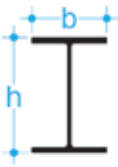















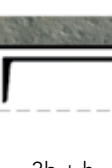

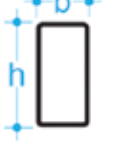




Súčiniteľ prierezu A_p/V sa v staršej a zahraničnej literatúre označoval ako O/F , U/A_{cs} , a H_p/V . Je to iné vyjadrenie tej istej veličiny.

Pri výpočte plochy vystavenej požiaru A_p sa berie do úvahy počet strán profilu vystavených požiaru. Pri výpočte vychádzame z obvodu U v závislosti od konfigurácie opatrenia (krabicová a obvodová konfigurácia).

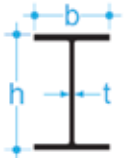


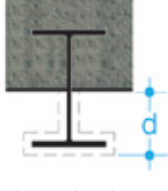


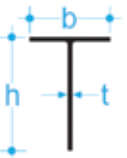





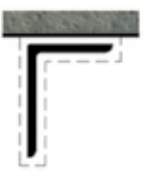





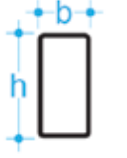
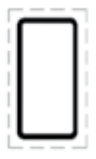
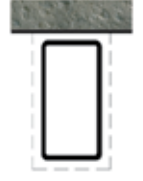
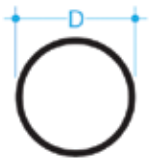



V tabuľke 1 a 2 (na nasledujúcich stranách) sú uvedené bežné prípady výpočtu obvodu U .

Tabuľka 1 - Rôzne prípady krabicového obkladu. Stanovenie obvodu U pre použitie pri výpočte súčiniteľa prierezu A_p/V

Oceľový profil	Krabicová konfigurácia				
	4 strany	3 strany	3 strany (čiastočne exponované)	2 strany	1 strana (čiastočne exponovaná)
I a H profil 	 $2b + 2h$	 $b + 2h$	 $b + 2d$	 $b + h$	 b
T profil 	 $2b + 2h$	 $b + 2h$	 $b + 2h$		
L profil 	 $2b + 2h$	 $b + 2h$	 $b + 2h$		
U profil 	 $2b + 2h$	 $2b + h$	 $b + 2h$		
Pravouhlý uzavretý profil 	 $2b + 2h$	 $b + 2h$			
Kruhový profil 	 πD	<p>Súčiniteľ prierezu POZNÁMKA: Voľný priestor medzi krabicovým obkladom a kruhovým profilom zvyšuje izoláciu a súčiniteľ prierezu. Teda zvýšený obvod U vedie k neprimeranej hrúbke ochrany. Preto sa ôpri výpočte A_p uvažuje obvod prvku (πD) a nie $4D$.</p>			

Tabuľka 2 - Rôzne prípady obvodovej konfigurácie ochrany. Stanovenie obvodu U pre použitie pri výpočte súčiniteľa prierezu A_p/V





Oceľový profil	Obvodová konfigurácia				
	4 strany	3 strany	3 strany (čiastočne exponované)	2 strany	1 strana (čiastočne exponovaná)
I a H profil 	 $2b + 2h + 2(b - t)$ $= 4b + 2h - 2t$	 $b + 2h + 2(b - t)$ $= 3b + 2h - 2t$	 $b + 2d + (b - t)$ $= 2b + 2d - t$	 $b + h + 2(b - t) / 2$ $= 2b + h - t$	 b
T profil 	 $2b + 2h$	 $b + 2h$	 $b + 2h + (b - t)$ $= 2b + 2h - t$		
L profil 	 $2b + 2h$	 $b + 2h$	 $b + 2h + (b - t)$ $= 2b + 2h - t$		
U profil 	 $2b + 2h + 2(b - t)$ $= 4b + 2h - 2t$	 $2b + h + 2(b - t)$ $= 4b + h - 2t$	 $b + 2h + 2(b - t)$ $= 3b + 2h - 2t$		
Pravouhlý uzavretý profil 	 $2b + 2h$	 $b + 2h$			
Kruhový profil 	 πD				

- Pre štandardné valcované profily sa rozvinutá plocha odčíta v oceliarskych tabuľkách, avšak pri pravouhlých tvaroch a známych hrúbkach sa dá ľahko vypočítať.
- Valcované profily majú zaoblené hrany a šikmé príruby. To má vplyv na výsledok výpočtu súčiniteľa prierezu, najmä pri obvodovej konfigurácii. Tieto rozdiely sú niekedy zanedbávané. Pre presnosť výsledkov sa odporúča použiť tabuľkové hodnoty.

Všeobecne platí, že pri rovnakom obvode O majú štíhle profily vysoký a masívne profily nízky súčiniteľ prierezu A_p/V . Štíhly profil dosiahne v prípade požiaru kritickú teplotu za kratší čas než masívny profil, preto si vyžaduje väčšiu hrúbku ochranného materiálu.

Ak porovnáme jeden profil chránený dvoma konfiguráciami ochrany (krabicová a obvodová) a vystavený požiaru dvoma spôsobmi (3 a 4 strany), tak zistíme značné rozdiely vo vypočítaných výsledkoch súčiniteľa prierezu. Napríklad pre profil HEA 200 sú výsledky v rozsahu od 108 m^{-1} až do 212 m^{-1} , ako uvádza nasledujúca tabuľka č. 3.

Tabuľka 3 - Porovnanie súčiniteľa profilu pre rovnaký profil

					Súčiniteľ prierezu A_p/V [m^{-1}]			
					Obvodová konfigurácia		Krabicová konfigurácia	
								
					$(O - b) / F$	O / F	$(b + 2h) / F$	$(2b + 2h) / F$
HEA	h	b	O	F	3 strany	4 strany	3 strany	4 strany
	m	m	$\text{m}^2 \cdot \text{m}^{-1}$	mm^2	m^{-1}	m^{-1}	m^{-1}	m^{-1}
160	0,152	0,160	0,906	3880	192	234	120	161
180	0,171	0,180	1,020	4530	185	225	115	155
200	0,190	0,200	1,140	5380	175	212	108	145

2.5 Hrúbka materiálu

Hrúbka protipožiarného materiálu sa odčíta v dimenzačných tabuľkách, ktoré sú súčasťou katalógových listov produktov. Zhotoviteľ požiarnej konštrukcie nesmie extrapolovať údaje nad rámec tabuľky.

Doskové obklady

Hrúbka obkladu sa odčíta z tabuľky podľa zvoleného typu dosky. Zvýšiť hrúbku dosky je z hľadiska požiarnej bezpečnosti povolené. Je potrebné zohľadniť možnosti montáže rohových spojov tenkých dosiek (pod 15 mm). Ak je v dimenzačnej tabuľke uvedená hrúbka z dvoch číslíc (napríklad 15 + 15), predpokladá sa obklad v dvoch vrstvách. Tenšia doska sa montuje vždy na hrubšiu dosku. Tmelenie spojov je povinné len v prípade, ak je uvedené v príslušnom katalógovom liste. Ak v katalógovom liste nie je uvedený tmel, je možné ale nie povinné použiť Promat®-Spachtelmasse.

Omietkové systémy

Hrúbka omietky sa odčíta z tabuľky podľa zvoleného typu. Zvýšiť hrúbku omietky je povolené, avšak nemala by sa prekročiť najväčšia odskúšaná hrúbka.

Reagujúce nátery

V dimenzačných tabuľkách uvádzame hrúbku suchej vrstvy (DFT) reagujúceho náteru, bez základného náteru a ochranného náteru.

Horizontálna membrána

Hrúbka dosky je uvedená v príslušnom katalógovom liste. Môže byť závislá od parametrov nosnej konštrukcie na membránou a od požadovanej požiarnej odolnosti. Súčasťou konštrukcie je aj vzduchová medzera, ktorej výšku treba dodržať.


2.6 Požiarna odolnosť konštrukcie zhotovenej na stavbe

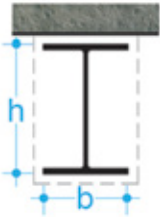
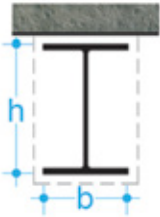

Požadovaná požiarne odolnosť sa dosiahne až po správnom a odbornom zabudovaní stavebného výrobku. Zhotoviteľ požiarnej konštrukcie nesie zodpovednosť za skutočnú dosiahnutú požiarne odolnosť. Je zodpovedný za správne zabudovanie výrobku a aplikáciu správnej hrúbky materiálu. Musí dodržať technologický postup a podmienky pre zabudovanie dané výrobcom stavebného výrobku. Nesmie zabudovať výrobok, ktorý pre daný prípad nie je vhodný.

Zhotoviteľ požiarnej konštrukcie musí byť zaškolená odborná firma. Pre informácie o montáži kontaktujte naše obchodné zastúpenie.

Požiarne odolnosť konštrukcie zhotovenej na stavbe potvrdzuje zhotoviteľ podľa národných predpisov. V Slovenskej Republike osvedčuje zhotoviteľ požiarne odolnosť písomnou formou podľa §8 Vyhlášky 94/2004 Z.z.

2.7 Príklady

Príklad 1	
<p>Zadanie: Stĺp HEA 200, vystavený požiaru zo 4 strán podľa normovej krivky, kritická teplota 515 °C, požadovaná trieda požiarnej odolnosti R 90, ochrana krabicovým obkladom doskou pre vonkajšie použitie (typ Y).</p>	
<p>Úloha: Navrhnuť typ a hrúbku dosky</p>	
<p>Riešenie: Typ dosky 1: PROMATECT®-XS (posúdené pre vonkajšie použitie typ Y podľa EAD 350142-00-1106) Typ dosky 2: PROMATECT®-H (posúdené pre vonkajšie použitie typ Y podľa ETAG 018-4 alebo EAD 350142-00-1106)</p> <p><u>Výpočet hrúbky dosky:</u> Profil HEA 200 h = 190 mm b = 200 mm A_{cs} = 5383 mm²</p> <p>$A_p/V = (2b + 2h) / A_{cs} = (2 \times 0,19 + (2 \times 0,2) / (5383 \times 10^{-6}) = 145 \text{ m}^{-1}$</p> <p>Návrhová teplota musí byť menšia alebo rovná kritickej teplote. Navrhujeme na teplotu 500 °C. 500 °C < 515 °C (vyhovuje)</p> <p>V dimenzačnej tabuľke PROMATECT®-H a PROMATECT®-XS pre stĺpy vyhľadáme pri návrhovej teplote 500 °C a požiarnej odolnosti R 90 najbližší vyšší údaj než 145 a odčítame hrúbku materiálu. 145 < 150 (vyhovuje)</p> <p>Navrhujeme dosku PROMATECT®-XS 20 mm alebo PROMATECT®-H 15 + 15 mm.</p>	

Príklad 2	
<p>Zadanie: Nosník HEA200 pod betónovým stropom, vystavený normovému požiaru z 3 strán, kritická teplota 515 °C, požadovaná požiarňa odolnosť R 90, vnútorné použitie.</p>	
<p>Úloha: Porovnať rôzne druhy protipožiarnych materiálov a konfigurácií a navrhnuť hrúbky materiálov.</p>	
<p>Riešenie: Profil HEA 200 h = 190 mm b = 200 mm t_w = 6,5 mm A_{cs} = 5383 mm²</p>	
<p>1. Krabicový obklad $A_p/V = (b + 2h) / A_{cs} = (0,20 + 2 \times 0,19) / (5383 \times 10^{-6}) = 108 \text{ m}^{-1}$ Návrhová teplota 500 °C Návrhový súčiniteľ prierezu A_p/V = 110 m⁻¹ Materiál: PROMATECT®-XS / 18 mm alebo PROMATECT®-200 / 25 mm</p>	
<p>2. Obvodový obklad $A_p/V = (U - b) / A_{cs} = (1,14 - 0,2) / (5383 \times 10^{-6}) = 175 \text{ m}^{-1}$ Návrhová teplota 500 °C Návrhový súčiniteľ prierezu A_p/V = 180 m⁻¹ Materiál: PROMATECT®-200 / 30 mm</p>	

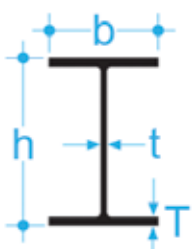




<p>3. Omietka $A_p/V = 175 \text{ m}^{-1}$ (obvodová konfigurácia) Návrhová teplota 500 °C Návrhový súčiniteľ prierezu $A_p/V = 180 \text{ m}^{-1}$ Materiál: PROMASPRAY®-P300 / 29 mm</p>	
<p>4. Náter $A_p/V = 175 \text{ m}^{-1}$ (obvodová konfigurácia) Návrhová teplota 500°C Návrhový súčiniteľ prierezu $A_p/V = 175 \text{ m}^{-1}$ Materiál 1: PROMAPAINTE®-SC3 / 2,873 mm Materiál 2: PROMAPAINTE®-SC4 / 1,671 mm</p>	
<p>5. Horizontálna membrána Zhotovíť podľa príslušného katalógového listu Promat Kontrola podmienok pre R 90 (vyhovuje) Materiál: PROMATECT®-H / 25 mm</p>	

3. Skratky

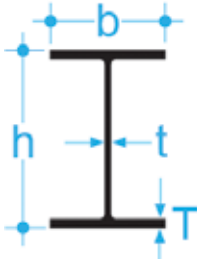


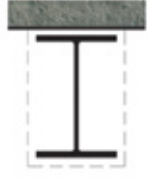

A_{cs}	Prierezová plocha profilu	[mm ²]
A_p	Plocha vystavená požiaru	[m ²]
A_p/V	Súčiniteľ prierezu	[m ⁻¹]
V	Objem profilu	[m ³]
U	Obvod protipožiarneho opatrenia	[m]
b	Šírka profilu	[m]
h	Výška profilu	[m]
D	Vonkajší priemer kruhového profilu	[m]
t	Hrúbka steny profilu	[m]
d_p	Hrúbka protipožiarneho materiálu	[mm]

4. Súčiniteľ prierezu pre ocelové konštrukcie - tabuľky

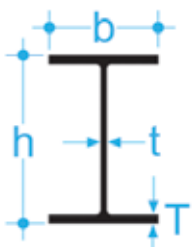




Tabuľka 1 - Súčiniteľ prierezu pre ocelové konštrukcie IPN (INP)

								Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]			
								Obvodová konfigurácia		Krabicová konfigurácia	
											
								3 strany	4 strany	3 strany	4 strany
Typ	Rozmery		Hrúbka		Nominálna váha	Prierez	Nominálny povrch				
	Výška (h)	Šírka (b)	Steny (t)	Pásnica (T)				kg/m	cm ²	m ² /m	m ⁻¹
	mm	mm	mm	mm				m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
IPN 80	80	42	3,9	5,9	5,94	7,57	0,304	347	402	267	323
IPN 100	100	50	4,5	6,8	8,34	10,6	0,370	302	350	236	284
IPN 120	120	58	5,1	7,7	11,1	14,2	0,439	269	310	210	251
IPN 140	140	66	5,7	8,6	14,3	18,2	0,502	240	276	191	227
IPN 160	160	74	6,3	9,5	17,9	22,8	0,575	219	251	173	206
IPN 180	180	82	6,9	10,4	21,9	27,9	0,640	200	230	159	188
IPN 200	200	90	7,5	11,3	26,2	33,4	0,709	186	213	147	174
IPN 220	220	98	8,1	12,2	31,1	39,5	0,775	172	197	137	162
IPN 240	240	106	8,7	13,1	36,2	46,1	0,844	161	184	128	151
IPN 260	260	113	9,4	14,1	41,9	53,3	0,906	149	170	119	140
IPN 280	280	119	10,1	15,2	47,9	61,0	0,966	139	159	111	131
IPN 300	300	125	10,8	16,2	54,2	69,0	1,030	132	150	106	124
IPN 320	320	131	11,5	17,3	61,0	77,7	1,090	124	141	99	116
IPN 340	340	137	12,2	18,3	68,0	86,7	1,150	117	133	95	111
IPN 360	360	143	13,0	19,5	76,1	97,0	1,210	110	125	89	104
IPN 380	380	149	13,7	20,5	84,0	107,0	1,270	105	119	85	99
IPN 400	400	155	14,4	21,6	92,4	118	1,330	100	113	81	95
IPN 450	450	170	16,2	24,3	115	147	1,480	90	101	73	85
IPN 500	500	185	18,0	27,0	141	179	1,630	81	92	67	77
IPN 550	550	200	19,0	30,0	166	212	1,800	76	85	62	71
IPN 600	600	215	21,6	32,4	199	254	1,920	68	76	56	65

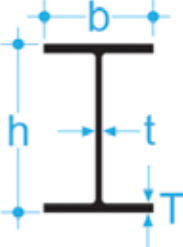


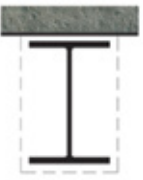

Tabuľka 2 - Súčiniteľ prierezu pre ocelové konštrukcie IPE

								Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]			
								Obvodová konfigurácia		Krabicová konfigurácia	
											
								3 strany	4 strany	3 strany	4 strany
Typ	Rozmery		Hrúbka		Nominálna váha	Prierez	Nominálny povrch				
	Výška (h)	Šírka (b)	Steny (t)	Pásnica (T)				m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
	mm	mm	mm	mm	kg/m	cm ²	m ² /m	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
IPE 80	80	46	3,8	5,2	6,0	7,64	0,328	370	430	270	330
IPE 100	100	55	4,1	5,7	8,1	10,3	0,400	335	389	248	301
IPE 120	120	64	4,4	6,3	10,4	13,2	0,475	312	360	231	279
IPE 140	140	73	4,7	6,9	12,9	16,4	0,551	292	336	216	260
IPE 160	160	82	5,0	7,4	15,8	20,1	0,623	270	310	200	241
IPE 180	180	91	5,3	8,0	18,8	23,9	0,698	254	293	189	227
IPE 200	200	100	5,6	8,5	22,4	28,5	0,768	235	270	176	211
IPE 220	220	110	5,9	9,2	26,2	33,4	0,848	221	254	165	198
IPE 240	240	120	6,2	9,8	30,7	39,1	0,922	206	236	154	185
IPE 270	270	135	6,6	10,2	36,1	45,9	1,041	198	227	148	177
IPE 300	300	150	7,1	10,7	42,2	53,8	1,160	188	216	140	168
IPE 330	330	160	7,5	11,5	49,1	62,6	1,254	175	201	131	157
IPE 360	360	170	8,0	12,7	57,1	72,7	1,353	163	187	123	146
IPE 400	400	180	8,6	13,5	66,3	84,5	1,467	153	174	116	138
IPE 450	450	190	9,4	14,6	77,6	98,8	1,605	144	163	111	130
IPE 500	500	200	10,2	16,0	90,7	116	1,744	134	151	104	121
IPE 550	550	210	11,1	17,2	106	134	1,877	125	141	98	114
IPE 600	600	220	12,0	19,0	122	156	2,015	116	130	92	106

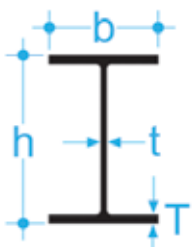




Tabuľka 3 - Súčiniteľ prierezu pre ocelové konštrukcie HEA

								Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]			
								Obvodová konfigurácia		Krabicová konfigurácia	
											
								3 strany	4 strany	3 strany	4 strany
Typ	Rozmery		Hrúbka		Nominálna váha	Prierez	Nominálny povrch				
	Výška (h)	Šírka (b)	Steny (t)	Pásnica (T)				m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
	mm	mm	mm	mm	kg/m	cm ²	m ² /m	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
HEA 100	96	100	5,0	8,0	16,7	21,2	0,561	218	265	138	185
HEA 120	114	120	5,0	8,0	19,9	25,3	0,677	221	268	138	185
HEA 140	133	140	5,5	8,5	24,7	31,4	0,794	209	253	130	174
HEA 160	152	160	6,0	9,0	30,4	38,8	0,906	193	234	120	161
HEA 180	171	180	6,0	9,5	35,5	45,3	1,024	186	226	116	155
HEA 200	190	200	6,5	10,0	42,3	53,8	1,136	175	212	108	145
HEA 220	210	220	7,0	11,0	50,5	64,3	1,255	162	196	100	134
HEA 240	230	240	7,5	12,0	60,3	76,8	1,369	148	179	92	123
HEA 260	250	260	7,5	12,5	68,2	86,8	1,484	141	171	88	118
HEA 280	270	280	8,0	13,0	76,4	97,3	1,603	136	165	85	114
HEA 300	290	300	8,5	14,0	88,3	113	1,717	126	153	78	105
HEA 320	310	300	9,0	15,5	97,6	124	1,756	118	142	75	99
HEA 340	330	300	9,5	16,5	105	133	1,795	113	135	73	95
HEA 360	350	300	10,0	17,5	112	143	1,834	107	128	70	91
HEA 400	390	300	11,0	19,0	125	159	1,912	102	121	68	87
HEA 450	440	300	11,5	21,0	140	178	2,011	97	113	67	84
HEA 500	490	300	12,0	23,0	155	198	2,110	92	107	65	80
HEA 550	540	300	12,5	24,0	166	212	2,209	91	105	66	80
HEA 600	590	300	13,0	25,0	178	226	2,308	89	103	66	79
HEA 650	640	300	13,5	26,0	190	242	2,407	88	100	66	78
HEA 700	690	300	14,5	27,0	204	260	2,505	85	97	65	77
HEA 800	790	300	15,0	28,0	224	286	2,698	84	95	66	77
HEA 900	890	300	16,0	30,0	252	321	2,896	81	91	65	75
HEA 1000	990	300	16,5	31,0	272	347	3,095	81	90	66	75

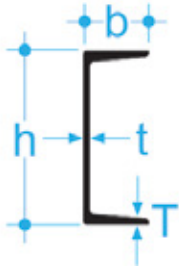




Tabuľka 4 - Súčiniteľ prierezu pre ocelové konštrukcie HEB

								Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]			
								Obvodová konfigurácia		Krabicová konfigurácia	
											
								3 strany	4 strany	3 strany	4 strany
Typ	Rozmery		Hrúbka		Nominálna váha	Prierez	Nominálny povrch				
	Výška (h)	Šírka (b)	Steny (t)	Pásnica (T)				m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
	mm	mm	mm	mm	kg/m	cm ²	m ² /m	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
HEB 100	100	100	6,0	10,0	20,4	26	0,567	180	219	116	154
HEB 120	120	120	6,5	11,0	26,7	34	0,686	167	202	106	142
HEB 140	140	140	7,0	12,0	33,7	43	0,805	155	188	98	131
HEB 160	160	160	8,0	13,0	42,6	54,3	0,918	140	170	89	118
HEB 180	180	180	8,5	14,0	51,2	65,3	1,037	132	160	83	111
HEB 200	200	200	9,0	15,0	61,3	78,1	1,151	122	148	77	103
HEB 220	220	220	9,5	16,0	71,5	91	1,270	116	140	73	97
HEB 240	240	240	10,0	17,0	83,2	106	1,384	108	131	68	91
HEB 260	260	260	10,0	17,5	93,0	118	1,499	106	128	67	89
HEB 280	280	280	10,5	18,0	103	131	1,618	103	124	65	86
HEB 300	300	300	11,0	19,0	117	149	1,732	96	117	61	81
HEB 320	320	300	11,5	20,5	127	161	1,771	92	110	59	78
HEB 340	340	300	12,0	21,5	134	171	1,810	89	106	58	75
HEB 360	360	300	12,5	22,5	142	181	1,849	86	103	57	73
HEB 400	400	300	13,5	24,0	155	198	1,927	83	98	56	71
HEB 450	450	300	14,0	26,0	171	218	2,026	80	94	56	69
HEB 500	500	300	14,5	28,0	187	239	2,125	77	89	55	67
HEB 550	550	300	15,0	29,0	199	254	2,224	76	88	56	67
HEB 600	600	300	15,5	30,0	212	270	2,323	75	86	56	67
HEB 650	650	300	16,0	31,0	225	286	2,422	75	85	56	67
HEB 700	700	300	17,0	32,0	241	306	2,520	73	83	56	66
HEB 800	800	300	17,5	33,0	262	334	2,713	73	82	57	66
HEB 900	900	300	18,5	35,0	291	371	2,911	71	79	57	65
HEB 1000	1000	300	10,0	36,0	314	400	3,110	71	78	58	65

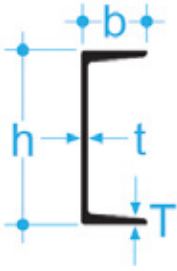




Tabuľka 5 - Súčiniteľ prierezu pre ocelové konštrukcie HEM

									Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]			
									Obvodová konfigurácia		Krabicová konfigurácia	
												
									3 strany	4 strany	3 strany	4 strany
Typ	Rozmery		Hrúbka		Nominálna váha	Prierez	Nominálny povrch					
	Výška (h)	Šírka (b)	Steny (t)	Pásnica (T)				kg/m	cm ²	m ² /m	m ⁻¹	m ⁻¹
	mm	mm	mm	mm				m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	
HEM 100	120	106	12,0	20,0	41,8	53,2	0,619	97	117	66	85	
HEM 120	140	126	12,5	21,0	52,1	66,4	0,738	93	112	62	81	
HEM 140	160	146	13,0	22,0	63,2	80,6	0,857	89	107	58	76	
HEM 160	180	166	14,0	23,0	76,2	97,1	0,970	83	100	55	72	
HEM 180	200	186	14,5	24,0	88,9	113	1,089	80	97	52	69	
HEM 200	220	206	15,0	25,0	103	131	1,203	76	92	50	66	
HEM 220	240	226	15,5	26,0	117	149	1,322	74	89	48	63	
HEM 240	270	248	18,0	32,0	157	200	1,460	61	73	40	52	
HEM 260	290	268	18,0	32,5	172	220	1,575	60	72	39	51	
HEM 280	310	288	18,5	33,0	189	240	1,694	59	71	38	50	
HEM 300	340	310	21,0	39,0	238	303	1,832	51	61	33	43	
HEM 320	359	309	21,0	40,0	245	312	1,866	51	60	33	43	
HEM 340	377	309	21,0	40,0	248	316	1,902	51	61	34	44	
HEM 360	395	308	21,0	40,0	250	319	1,934	51	61	35	45	
HEM 400	432	307	21,0	40,0	256	326	2,004	52	62	36	46	
HEM 450	478	307	21,0	40,0	263	335	2,096	54	63	38	47	
HEM 500	524	306	21,0	40,0	270	344	2,184	55	64	40	49	
HEM 550	572	306	21,0	40,0	278	354	2,280	56	65	41	50	
HEM 600	620	305	21,0	40,0	285	364	2,372	57	66	43	51	
HEM 650	668	305	21,0	40,0	293	374	2,468	58	67	44	53	
HEM 700	716	304	21,0	40,0	301	383	2,560	59	67	46	54	
HEM 800	814	303	21,0	40,0	317	404	2,746	61	69	48	56	
HEM 900	910	302	21,0	40,0	333	424	2,934	62	70	51	58	
HEM 1000	1008	302	21,0	40,0	349	444	3,130	64	71	53	60	






Tabuľka 6 - Súčiniteľ prierezu pre ocelové konštrukcie UPE

								Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]			
								Obvodová konfigurácia		Krabicová konfigurácia	
											
								3 strany	4 strany	3 strany	4 strany
Typ	Rozmery		Hrúbka		Nominálna váha	Prierez	Nominálny povrch				
	Výška (h)	Šírka (b)	Steny (t)	Pásnica (T)				m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
	mm	mm	mm	mm	kg/m	cm ²	m ² /m	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
UPE 80	80	50	4	7	7,9	10,1	0,343	291	341	209	258
UPE 100	100	55	5	8	9,8	12,5	0,402	278	322	204	248
UPE 120	120	60	5	8	12,1	15,4	0,460	259	298	195	233
UPE 140	140	65	5	9	14,5	18,4	0,520	247	282	187	223
UPE 160	160	70	6	10	17,0	21,7	0,579	235	267	180	212
UPE 180	180	75	6	11	19,7	25,1	0,639	225	254	173	203
UPE 200	200	80	6	11	22,8	29,0	0,697	213	240	165	193
UPE 220	220	85	7	12	26,6	33,9	0,756	198	223	155	180
UPE 240	240	90	7	13	30,2	38,5	0,813	188	211	148	171
UPE 270	270	95	8	14	35,2	44,8	0,892	178	199	142	163
UPE 300	300	100	10	15	44,4	56,6	0,968	153	171	124	141
UPE 330	330	105	11	16	53,2	67,8	1,043	138	153	113	128
UPE 360	360	110	12	17	61,2	77,9	1,121	130	144	107	121
UPE 400	400	115	14	18	72,2	91,9	1,218	120	133	100	112


Tabuľka 7 - Súčiniteľ prierezu pre oceľové konštrukcie UPN (UNP)

								Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]			
								Obvodová konfigurácia		Krabicová konfigurácia	
											
Typ	Rozmery		Hrúbka		Nominálna váha	Prierez	Nominálny povrch	3 strany	4 strany	3 strany	4 strany
	Výška (h)	Šírka (b)	Steny (t)	Pásnica (T)				kg/m	cm ²	m ² /m	m ⁻¹
	mm	mm	mm	mm				m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
UPN 50	50	38	5	7	5,6	7,1	0,232	278	331	194	247
UPN 65	65	42	6	8	7,1	9,0	0,273	264	311	190	237
UPN 80	80	45	6	8	8,6	11,0	0,312	250	291	186	227
UPN 100	100	50	6	9	10,6	13,5	0,372	239	276	185	222
UPN 120	120	55	7	9	13,4	17,0	0,434	223	255	174	206
UPN 140	140	60	7	10	16,0	20,4	0,489	210	240	167	196
UPN 160	160	65	8	11	18,8	24,0	0,546	200	228	160	188
UPN 180	180	70	8	11	22,0	28,0	0,611	193	218	154	179
UPN 200	200	75	9	12	25,3	32,2	0,661	182	205	148	171
UPN 220	220	80	9	13	29,4	37,4	0,718	171	192	139	160
UPN 240	240	85	10	13	33,2	42,3	0,775	163	183	134	154
UPN 260	260	90	10	14	37,9	48,3	0,834	154	173	126	145
UPN 280	280	95	10	15	41,8	53,3	0,890	149	167	123	141
UPN 300	300	100	10	16	46,2	58,8	0,950	145	162	119	136
UPN 320	320	100	14	17,5	59,5	75,8	0,982	116	130	98	111
UPN 350	350	100	14	16	60,6	77,3	1,050	123	135	103	116
UPN 380	380	102	13,5	16	63,1	80,4	1,110	125	138	107	120
UPN 400	400	110	14	18	71,8	91,5	1,180	117	129	99	111

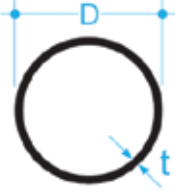


Tabuľka 8 - Rovnostranné uholníky

				Súčiniteľ prierezu A_p/V [m^{-1}]			
				Obvodová konfigurácia		Krabicová konfigurácia	
							
Šírka uholníka (b)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez	3 strany	4 strany	3 strany	4 strany
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
90 x 90	7	9,6	12,2	215	285	220	295
	8	10,9	13,9	190	250	195	260
	10	13,4	17,1	150	205	160	210
	12	15,9	20,3	130	175	135	175
100 x 100	8	12,2	15,5	185	250	195	260
	10	15,0	19,2	150	205	155	210
	12	17,8	22,7	130	170	130	175
	15	21,9	27,9	105	140	110	145
120 x 120	8	14,7	18,7	185	250	190	255
	10	18,2	23,2	150	200	155	205
	12	21,6	27,5	125	170	130	175
	15	26,6	33,9	105	140	105	140
150 x 150	10	23,0	29,3	150	200	155	205
	12	27,3	34,8	125	170	130	170
	15	33,8	43,0	100	135	105	140
	18	40,1	51,0	85	115	90	120
200 x 200	16	48,5	61,8	95	125	95	130
	18	54,2	69,1	85	115	85	115
	20	59,9	76,3	75	105	80	105
	24	71,1	90,6	65	85	65	90

Tabuľka 9 - Nerovnostranné uholníky

				Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]			
				Obvodová konfigurácia		Krabicová konfigurácia	
				3 strany	4 strany	3 strany	4 strany
Vonkajšie rozmery (h x b)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez				
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
100 x 65	7	8,8	11,2	230	290	235	295
	8	9,9	12,7	200	255	210	260
	10	12,3	15,6	165	205	170	210
100 x 75	8	10,6	13,5	200	255	205	260
	10	13,0	16,6	160	205	165	210
	12	15,4	19,7	135	175	140	180
125 x 75	8	12,2	15,5	205	250	210	260
	10	15,0	19,1	165	205	170	210
	12	17,8	22,7	140	170	145	175
150 x 75	10	17,0	21,7	170	205	175	210
	12	20,2	25,7	140	170	145	175
	15	24,8	31,7	115	140	120	140
150 x 90	10	18,2	23,2	165	205	170	205
	12	21,6	27,5	140	170	140	175
	15	26,6	33,9	110	140	115	140
200 x 100	10	23,0	29,2	165	200	170	205
	12	27,3	34,8	140	170	145	170
	15	33,7	43,0	115	135	115	140
200 x 150	12	32,0	40,8	130	170	135	170
	15	39,6	50,5	105	135	110	140
	18	47,1	60,0	90	115	90	115

Tabuľka 10 - Kruhová rúra (CHS) podľa EN 10210-2:2006 a EN 10219-2:2006

				Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]	
				Obvodová konfigurácia	Krabicová konfigurácia
				 	
Vonkajší priemer kruhovej rúry (D)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez		
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
21,3	2,0	0,95	1,21	554	705
	2,3	1,08	1,37	489	622
	2,5	1,16	1,48	453	576
	2,6	1,20	1,53	438	557
	3,0	1,35	1,72	390	496
	3,2	1,43	1,82	368	469
	26,9	2,0	1,23	1,56	542
2,3		1,40	1,78	475	605
2,5		1,50	1,92	441	561
2,6		1,56	1,98	427	544
3,0		1,77	2,25	376	479
3,2		1,87	2,38	356	453
33,7		2,0	1,56	1,99	533
	2,5	1,92	2,45	433	551
	2,6	1,99	2,54	417	531
	3,0	2,27	2,89	367	467
	3,2	2,41	3,07	345	440
	4,0	2,93	3,73	284	362
	42,4	2,0	1,99	2,54	525
2,5		2,46	3,13	426	542
2,6		2,55	3,25	410	522
3,0		2,91	3,71	360	458
3,2		3,09	3,94	339	431
4,0		3,79	4,83	276	352
48,3		2,0	2,28	2,91	522
	2,5	2,82	3,60	422	537
	2,6	2,93	3,73	407	518
	3,0	3,35	4,27	356	453
	3,2	3,56	4,53	335	427
	4,0	4,37	5,57	273	347
	5,0	5,34	6,80	224	285

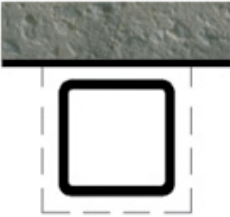

Vonkajší priemer kruhovej rúry (D)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez	Obvodová konfigurácia	Krabicová konfigurácia
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
60,3	2,0	2,88	3,66	518	660
	2,5	3,56	4,54	418	532
	2,6	3,70	4,71	403	513
	3,0	4,24	5,40	351	447
	3,2	4,51	5,74	331	421
	4,0	5,55	7,07	268	342
	5,0	6,82	8,69	218	278
76,1	2,0	3,65	4,66	514	654
	2,5	4,54	5,78	414	527
	2,6	4,71	6,00	399	508
	3,0	5,41	6,89	347	442
	3,2	5,75	7,33	327	416
	4,0	7,11	9,06	264	336
	5,0	8,77	11,2	214	272
88,9	6,0	10,4	13,2	182	231
	2,0	4,29	5,46	512	652
	2,5	5,33	6,79	412	524
	3,0	6,36	8,10	345	440
	3,2	6,76	8,62	324	413
	4,0	8,38	10,7	262	333
	5,0	10,3	13,2	212	270
101,6	6,0	12,3	15,6	180	228
	6,3	12,8	16,3	172	219
	2,0	4,91	6,26	510	650
	2,5	6,11	7,78	411	523
	3,0	7,29	9,29	344	438
	3,2	7,77	9,89	323	411
	4,0	9,63	12,3	260	331
114,3	5,0	11,9	15,2	210	268
	6,0	14,1	18,0	178	226
	6,3	14,8	18,9	169	216
	8,0	18,5	23,5	136	173
	10,0	22,6	28,8	111	142
	2,5	6,89	8,8	409	520
	3,0	8,23	10,5	342	436
114,3	3,2	8,77	11,2	321	409
	4,0	10,9	13,9	259	329
	5,0	13,5	17,2	209	266
	6,0	16,0	20,4	177	225

Vonkajší priemer kruhovej rúry (D)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez	Obvodová konfigurácia	Krabicová konfigurácia	
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹	
114,3	6,3	16,8	21,4	168	214	
	8,0	21,0	26,7	135	172	
	10,0	25,7	32,8	110	140	
	139,7	3,0	10,1	12,9	341	434
139,7	4,0	13,4	17,1	257	327	
	5,0	16,6	21,2	208	264	
	6,0	19,8	25,2	175	222	
	6,3	20,7	26,4	167	212	
	8,0	26,0	33,1	133	169	
	10,0	32,0	40,7	108	138	
	12,0	37,8	48,1	92	117	
	12,5	39,2	50,0	88	112	
	168,3	3,0	12,2	15,6	339	432
	168,3	4,0	16,2	20,6	257	327
		4,5	18,2	23,2	228	291
		5,0	20,1	25,7	206	262
6,0		24,0	30,6	173	220	
6,3		25,2	32,1	165	210	
8,0		31,6	40,3	132	168	
10,0		39,0	49,7	107	136	
12,0		46,3	58,9	90	115	
12,5		48,0	61,2	87	110	
177,8		5,0	21,3	27,1	207	263
177,8		6,0	25,4	32,4	173	220
		6,3	26,6	33,9	165	210
	8,0	33,5	42,7	131	167	
	10,0	41,4	52,7	106	135	
	12,0	49,1	62,5	90	114	
	12,5	51,0	64,9	87	110	
	193,7	5,0	23,3	29,6	206	262
	193,7	6,0	27,8	35,4	172	219
6,3		29,1	37,1	165	209	
8,0		36,6	46,7	131	166	
10,0		45,3	57,7	106	135	
11,0		49,6	63,1	97	123	
12,5		55,9	71,2	86	109	
16,0		70,1	89,3	69	87	
219,1		5,0	26,4	33,6	205	261
219,1	6,0	31,5	40,2	172	219	

Vonkajší priemer kruhovej rúry (D)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez	Obvodová konfigurácia	Krabicová konfigurácia
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
219,1	6,3	33,1	42,1	164	209
	8,0	41,6	53,1	130	166
	10,0	51,6	65,7	105	134
	12,0	61,3	78,1	89	113
	12,5	63,7	81,1	85	109
	16,0	80,1	102	68	86
	20,0	98,2	125	56	71
	244,5	5,0	29,5	37,6	205
6,0		35,3	45,0	171	218
6,3		37,0	47,1	164	208
8,0		46,7	59,4	130	165
10,0		57,8	73,7	104	133
12,0		68,8	87,7	88	112
12,5		71,5	91,1	85	108
16,0		90,2	115	67	86
273,0	20,0	111	141	55	70
	25,0	135	172	45	57
	5,0	33,0	42,1	204	260
	6,0	39,5	50,3	171	218
	6,3	41,4	52,8	163	207
	8,0	52,3	66,6	129	164
	10,0	64,9	82,6	104	133
	12,0	77,2	98,4	88	111
323,9	12,5	80,3	102	85	108
	16,0	101	129	67	85
	20,0	125	159	54	69
	25,0	153	195	44	56
	5,0	39,3	50,1	204	259
	6,0	47,0	59,9	170	217
	6,3	49,3	62,9	162	206
	8,0	62,3	79,4	129	164
355,6	10,0	77,4	98,6	104	132
	12,0	92,3	118	87	110
	12,5	96,0	122	84	107
	16,0	121	155	66	84
	20,0	150	191	54	68
	25,0	184	235	44	56
	6,0	51,7	65,9	170	216
	6,3	54,3	69,1	162	206

Vonkajší priemer kruhovej rúry (D)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez	Obvodová konfigurácia	Krabicová konfigurácia
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
355,6	8,0	68,6	87,4	128	163
	10,0	85,2	109	103	131
	12,0	102	130	86	110
	12,5	106	135	83	106
	16,0	134	171	66	84
	20,0	166	211	53	68
	25,0	204	260	43	55
	406,4	6,0	59,2	75,5	170
6,3		62,2	79,2	162	206
8,0		78,6	100	128	163
10,0		97,8	125	103	131
12,0		117	149	86	110
12,5		121	155	83	105
16,0		154	196	66	83
20,0		191	243	53	67
25,0		235	300	43	55
30,0		278	355	36	46
457,0	40,0	361	460	28	36
	6,0	66,7	85,0	169	216
	6,3	70,0	89,2	161	205
	8,0	88,6	113	128	162
	10,0	110	140	103	131
	12,0	132	168	86	109
	12,5	137	175	83	105
	16,0	174	222	65	83
	20,0	216	275	53	67
	25,0	266	339	43	54
	30,0	316	402	36	46
	40,0	411	524	28	35
508,0	6,0	74,3	94,6	169	215
	6,3	77,9	99,3	161	205
	8,0	98,6	126	127	162
	10,0	123	156	103	131
	12,0	147	187	86	109
	12,5	153	195	82	105
	16,0	194	247	65	83
	20,0	241	307	52	67
	25,0	298	379	43	54
	30,0	354	451	36	46
	40,0	462	588	28	35
	50,0	565	719	23	29

Tabuľka 11 - Štvorcová rúra (SHS) podľa EN 10210-2:2006 a EN 10219-2:2006

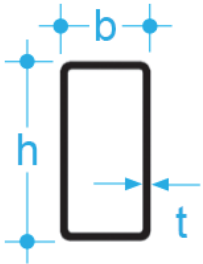
				Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]	
					
Šírka štvorcovej rúry (b)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez	3 strany	4 strany
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
40 x 40	2,5	2,89	3,68	327	435
	3,0	3,41	4,34	277	369
	4,0	4,39	5,59	215	287
	5,0	5,28	6,73	179	238
	6,0	6,17	7,87	143	191
50 x 50	2,5	3,68	4,68	321	428
	3,0	4,35	5,54	271	362
	4,0	5,02	6,39	221	296
	5,0	5,69	7,24	171	230
	6,0	6,36	8,09	121	164
60 x 60	2,5	4,46	5,68	317	423
	3,0	5,29	6,74	268	357
	4,0	6,12	7,79	219	291
	5,0	6,95	8,84	170	225
	6,0	7,78	9,89	121	159
70 x 70	3,0	6,24	7,94	265	353
	4,0	7,41	9,44	202	270
	5,0	8,58	10,94	140	187
	6,0	9,75	12,44	108	143
	8,0	12,6	16,0	81	107
80 x 80	3,0	7,18	9,14	263	351
	4,0	8,51	10,74	200	267
	5,0	9,84	12,34	137	183
	6,0	11,17	13,94	105	139
	8,0	14,2	18,1	78	103

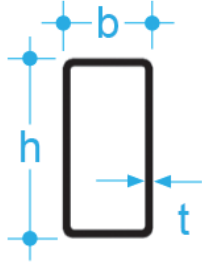
Šírka štvorcovej rúry (b)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez	3 strany	4 strany
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
90 x 90	4,0	10,7	13,6	199	265
	5,0	13,1	16,7	162	216
	6,0	15,5	19,8	137	182
	6,3	16,2	20,7	131	174
	8,0	20,1	25,6	106	141
100 x 100	4,0	11,9	15,2	198	264
	5,0	14,7	18,7	161	214
	6,0	17,4	22,2	136	181
	6,3	18,2	23,2	130	173
	8,0	22,6	28,8	105	139
120 x 120	5,0	17,8	22,7	159	212
	6,0	21,2	27,0	134	178
	6,3	22,2	28,2	128	171
	8,0	27,6	35,2	103	137
	10,0	33,7	42,9	84	112
140 x 140	12,0	39,5	50,3	72	96
	12,5	40,9	52,1	70	93
	5,0	21,0	26,7	158	210
	6,0	24,9	31,8	133	177
	6,3	26,1	33,3	127	169
150 x 150	8,0	32,6	41,6	101	135
	10,0	40,0	50,9	83	111
	12,0	47,0	59,9	71	94
	12,5	48,7	62,1	68	91
	5,0	22,6	28,7	157	210
160 x 160	6,0	26,8	34,2	132	176
	6,3	28,1	35,8	126	168
	8,0	35,1	44,8	101	134
	10,0	43,1	54,9	82	110
	12,0	50,8	64,7	70	93
160 x 160	12,5	52,7	67,1	68	90
	16,0	65,2	83,0	55	73
	5,0	24,1	30,7	157	209
	6,0	28,7	36,6	132	175
	6,3	30,1	38,3	126	168
160 x 160	8,0	37,6	48,0	100	134
	10,0	46,3	58,9	82	109
	12,0	54,6	69,5	70	93
	12,5	56,6	72,1	67	89
	16,0	70,2	89,4	54	72

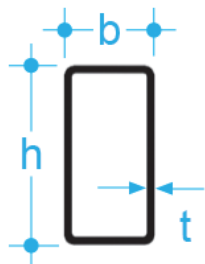
Šírka štvorcovej rúry (b)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez	3 strany	4 strany
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
180 x 180	5,0	27,3	34,7	156	208
	6,0	32,5	41,4	131	174
	6,3	34,0	43,3	125	167
	8,0	42,7	54,4	100	133
	10,0	52,5	66,9	81	108
	12,0	62,1	79,1	69	92
	12,5	64,4	82,1	66	88
200 x 200	16,0	80,2	102,2	53	71
	5,0	30,4	38,7	156	207
	6,0	36,2	46,2	130	174
	6,3	38,0	48,4	124	166
	8,0	47,7	60,8	99	132
	10,0	58,8	74,9	81	107
	12,0	69,6	88,7	68	91
220 x 220	12,5	72,3	92,1	66	87
	16,0	90,3	115	53	70
	6,0	40,0	51,0	130	173
	6,3	41,9	53,4	124	165
	8,0	52,7	67,2	99	131
	10,0	65,1	82,9	80	107
	12,0	77,2	98,3	68	90
250 x 250	12,5	80,1	102	65	87
	16,0	100	128	52	69
	6,0	45,7	58,2	129	172
	6,3	47,9	61,0	123	164
	8,0	60,3	76,8	98	131
	10,0	74,5	94,9	80	106
	12,0	88,5	113	67	89
260 x 260	12,5	91,9	117	65	86
	16,0	115	147	52	69
	6,0	47,6	60,6	129	172
	6,3	49,9	63,5	123	164
	8,0	62,8	80,0	98	130
	10,0	77,7	98,9	79	106
	12,0	92,2	117	67	89
	12,5	95,8	122	64	86
	16,0	120	153	51	68

Šírka štvorcovej rúry (b)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez	3 strany	4 strany
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹
300 x 300	6,0	55,1	70,2	129	171
	6,3	57,8	73,6	123	164
	8,0	72,8	92,8	97	130
	10,0	90,	115	79	105
	12,0	107	137	66	88
	12,5	112	142	64	85
	16,0	141	179	51	68
350 x 350	8,0	85,4	109	97	129
	10,0	106	135	78	104
	12,0	126	161	66	87
	12,5	131	167	63	84
	16,0	166	211	50	67
	400 x 400	10,0	122	155	78
12,0		145	185	65	87
12,5		151	192	63	84
16,0		191	243	50	66
20,0		235	300	40	54

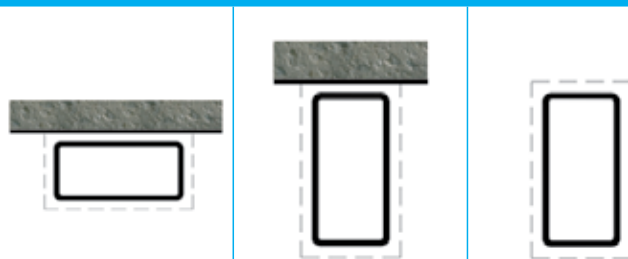
Tabuľka 12 - Pravoúhlá rúra (RHS) podľa EN 10210-2:2006 a EN 10219-2:2006

				Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]		
				3 strany		4 strany
Vonkajšie rozmery (h x b)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez			
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
50 x 25	2,5	2,69	3,43	292	365	438
	3	3,17	4,04	248	310	372
	4,0	4,39	5,59	197	233	287
50 x 30	2,5	2,89	3,68	299	354	435
	3,0	3,41	4,34	254	300	369
	4,0	4,39	5,59	197	233	287
	5,0	5,28	6,73	164	194	238
60 x 40	2,5	3,68	4,68	300	342	428
	3,0	4,35	5,54	253	289	362
	4,0	5,64	7,19	195	223	279
	5,0	6,85	8,73	161	184	230
	6,0	7,99	10,2	138	157	197
	6,3	8,31	10,6	133	151	189
80 x 40	3,0	5,29	6,74	238	297	357
	4,0	6,9	8,79	183	228	274
	5,0	8,42	10,7	150	187	225
	6,0	9,87	12,6	127	159	191
	6,3	10,3	13,1	123	153	184
	8,0	12,5	16	100	125	150
90 x 50	3,0	6,24	7,94	240	290	353
	4,0	8,15	10,4	183	222	270
	5,0	9,99	12,7	150	182	221
	6,0	11,8	15	127	154	187
	6,3	12,3	15,6	122	148	180
	8,0	15	19,2	99	120	146
100 x 50	3,0	6,71	8,54	235	293	352
	4,0	8,78	11,2	179	224	268
	5,0	10,8	13,7	146	183	219
	6,0	12,7	16,2	124	155	186
	6,3	13,3	16,9	119	148	178
	8,0	16,3	20,8	97	121	145

				Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]		
				3 strany		4 strany
Vonkajšie rozmery (h x b)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez			
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
100 x 60	3,0	7,18	9,14	241	285	351
	4,0	9,41	12	184	217	267
	5,0	11,6	14,7	150	177	218
	6,0	13,6	17,4	127	150	184
	6,3	14,2	18,1	122	144	177
120 x 60	8,0	17,5	22,4	99	117	143
	4,0	10,7	13,6	177	221	265
	5,0	13,1	16,7	144	180	216
	6,0	15,5	19,8	122	152	182
	6,3	16,2	20,7	116	145	174
120 x 80	8,0	20,1	25,6	94	118	141
	10,0	24,3	30,9	78	98	117
	4,0	11,9	15,2	185	211	264
	5,0	14,7	18,7	150	172	214
	6,0	17,4	22,2	127	145	181
140 x 80	6,3	18,2	23,2	121	138	173
	8,0	22,6	28,8	98	112	139
	10,0	27,4	34,9	81	92	115
	4,0	13,2	16,8	179	215	262
	5,0	16,3	20,7	145	174	213
150 x 100	6,0	19,3	24,6	122	147	179
	6,3	20,2	25,7	117	141	172
	8,0	25,1	32	94	113	138
	10,0	30,6	38,9	78	93	114
	4,0	15,1	19,2	183	209	261
	5,0	18,6	23,7	148	169	211
	6,0	22,1	28,2	125	142	178
	6,3	23,1	29,5	119	136	170
	8,0	28,9	36,8	96	109	136
	10,0	35,3	44,9	78	90	112
	12,0	41,4	52,7	67	76	95



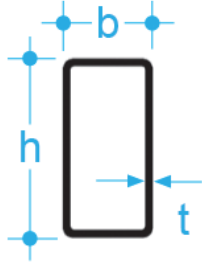
Súčiniteľ prierezu A_p/V [m⁻¹]

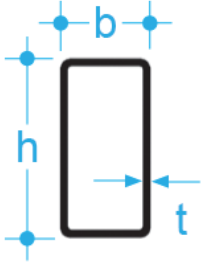


3 strany

4 strany

Vonkajšie rozmery (h x b)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez	Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]		
mm	mm	kg/m	cm ²	3 strany		4 strany
				m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
150 x 100	12,5	42,8	54,6	65	74	92
160 x 80	4,0	14,4	18,4	174	218	261
	5,0	17,8	22,7	141	177	212
	6,0	21,2	27	119	149	178
	6,3	22,2	28,2	114	142	171
	8,0	27,6	35,2	91	114	137
	10,0	33,7	42,9	75	94	112
180 x 100	12,0	39,5	50,3	64	80	96
	12,5	40,9	52,1	62	77	93
	4,0	16,9	21,6	176	213	260
	5,0	21	26,7	143	173	210
	6,0	24,9	31,8	120	145	177
	6,3	26,1	33,3	115	139	169
200 x 100	8,0	32,6	41,6	92	111	135
	10,0	40	50,9	75	91	111
	12,0	47	59,9	64	77	94
	12,5	48,7	62,1	62	75	91
	4,0	18,2	23,2	173	216	259
	5,0	22,6	28,7	140	175	210
200 x 120	6,0	26,8	34,2	117	147	176
	6,3	28,1	35,8	112	140	168
	8,0	35,1	44,8	90	112	134
	10,0	43,1	54,9	73	92	110
	12,0	50,8	64,7	62	78	93
	12,5	52,7	67,1	60	75	90
200 x 120	16,0	65,2	83	49	61	73
	6,0	28,7	36,6	121	143	175
	6,3	30,1	38,3	115	136	168
	8,0	37,6	48	92	109	134
	8,0	37,6	48	92	109	109
10,0	46,3	58,9	75	89	93	

				Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]		
				3 strany		4 strany
Vonkajšie rozmery (h x b)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez			
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
200 x 120	12,0	54,6	69,5	64	75	89
	12,5	56,6	72,1	62	73	84
	6,0	36,2	46,2	120	141	174
250 x 150	6,3	38	48,4	114	135	166
	8,0	47,7	60,8	91	107	132
	10,0	58,8	74,9	74	87	107
	12,0	69,6	88,7	63	74	91
	12,5	72,3	92,1	60	71	87
	16,0	90,3	115	48	57	70
260 x 180	6,0	40	51	122	138	173
	6,3	41,9	53,4	117	132	165
	8,0	52,7	67,2	93	105	131
	10,0	65,1	82,9	75	85	107
	12,0	77,2	98,3	64	72	90
	12,5	80,1	102	61	69	87
300 x 200	16,0	100	128	49	55	69
	6,0	45,7	58,2	121	138	172
	6,3	47,9	61	115	132	164
	8,0	60,3	76,8	92	105	131
	10,0	74,5	94,9	74	85	106
	12,0	88,5	113	62	71	89
350 x 250	12,5	91,9	117	60	69	86
	16,0	115	147	48	55	69
	6,0	55,1	70,2	107	129	157
	6,3	57,8	73,6	102	123	150
	8,0	72,8	92,8	81	97	119
	10,0	90,2	115	66	79	96
	12,0	107	137	55	66	81
	12,5	112	142	53	64	78
	16,0	141	179	42	51	62

				Súčiniteľ prierezu A_p/V [m ⁻¹]		
				3 strany		4 strany
Vonkajšie rozmery (h x b)	Hrúbka steny (t)	Nominálna váha	Prierez			
mm	mm	kg/m	cm ²	m ⁻¹	m ⁻¹	m ⁻¹
400 x 200	8,0	72,8	92,8	87	108	130
	10,0	90,2	115	70	87	105
	12,0	107	137	59	73	88
	12,5	112	142	57	71	85
	16,0	141	179	45	56	68
450 x 250	8,0	85,4	109	88	106	129
	10,0	106	135	71	86	104
	12,0	126	161	60	72	87
	12,5	131	167	57	69	84
	16,0	166	211	46	55	67
500 x 300	10,0	122	155	71	84	104
	12,0	145	185	60	71	87
	12,5	151	192	58	68	84
	16,0	191	243	46	54	66
	20,0	235	300	37	44	54

5. Predpisy a normy

- NARIADENIE EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS
- Zákon o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) č. 50/1976 Z.z.
- Vvhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarne bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb č. 94/2004 Z.z.
- STN EN 13501-1 Klasifikácia požiarneho charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb Časť 1: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok reakcie na oheň
- STN EN 13501-2 Klasifikácia požiarneho charakteristík stavebných výrobkov a prvkov stavieb Časť 2: Klasifikácia využívajúca údaje zo skúšok požiarnej odolnosti (okrem ventilačných zariadení)
- STN EN 13381-1 Skúšobné metódy na zisťovanie zvýšenia požiarnej odolnosti konštrukčných prvkov. Časť 1: Vodorné ochranné membrány
- STN EN 13381-4 Skúšobné metódy na zisťovanie zvýšenia požiarnej odolnosti konštrukčných prvkov. Časť 4: Pasívna ochrana aplikovaná na oceľové prvky
- STN EN 13381-8 Skúšobné metódy na zisťovanie zvýšenia požiarnej odolnosti konštrukčných prvkov. Časť 8: Reagujúca ochrana aplikovaná na oceľové prvky
- STN EN 1990 Eurokód 0. Zásady navrhovania konštrukcií.
- STN EN 1991-1-2 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženia konštrukcií namáhaných požiarom
- STN EN 1993-1-1 Eurokód 3. Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy
- STN EN 1993-1-2 Eurokód 3: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-2: Všeobecné pravidlá. Navrhovanie konštrukcií na účinky požiaru
- ETAG 018-1 Požiarne ochranné výrobky. Časť 1: Všeobecne
- ETAG 018-2 Požiarne ochranné výrobky. Časť 2: Reagujúce nátery pre požiarne ochranu oceľových prvkov
- ETAG 018-3 Požiarne ochranné výrobky. Časť 3: Omietky a omietkové zostavy určené pre požiarne odolné aplikácie
- ETAG 018-4 Požiarne ochranné výrobky. Časť 4: Požiarne ochranné panelové, doskové a rohožové výrobky a zostavy
- EAD 350402-00-1106 Reaktívne nátery pre požiarne ochranu oceľových prvkov
- EAD 350140-00-1106 Omietky a omietkové súpravy určené pre požiarne odolné aplikácie
- EAD 350142-00-1106 Protipožiarne ochranné dosky a rohože

Produkty

Produkty Promat

Promat ponúka už viac ako 50 rokov osvedčené stavebné výrobky určené pre zhotovovanie požiarnych konštrukcií pre všetky typy stavieb.

Nasledujúce stránky predstavujú prehľad vlastností produktov, ktoré sa používajú na zhotovenie konštrukcií Promat s požiarnou odolnosťou, najmä ich technické údaje, vlastnosti, možnosti použitia a pokyny pre spracovanie a montáž.

Medzi naše produkty patria najmä:

- Protipožiarne dosky pre všetky oblasti pozemného staviteľstva
- Protipožiarne nátery pre rôzne aplikácie
- Protipožiarne omietky na rôznej chemickej báze
- Protipožiarne sklo viacerých druhov
- Napeňujúce (intumescentné) materiály
- Protipožiarne tesniace manžety
- Protipožiarne malty a stierky
- Príslušenstvo (lepidlo, stierky a iné)

Naša spoločnosť je vybavená špičkovými vedeckými laboratóriami a skúšobnými zariadeniami, kde vyvíjame nové produkty a ich použitie v konštrukciách.

V spoločnosti Promat patria bezpečnosť a kvalita spolu. Zavedené systémy sledovania kvality nezávislými spoločnosťami zaručujú sledovanie celého výrobného procesu. Prísne kontrolné postupy zaisťujú vysokú kvalitu výrobkov.

Neustály vývoj celej palety výrobkov Promat je zameraný nielen na požiarotechnické vlastnosti materiálov, ale aj na ďalšie aspekty, ako sú:

- ochrana životného prostredia,
- hospodárnosť,
- jednoduché spracovanie.

Pri použití uvedených výrobkov v požiarnych konštrukciách a systémoch treba dbať aj na informácie uvedené v klasifikáciách, osvedčeniach, preukazných dokumentoch a tiež na požiadavky vyplývajúce zo súvisiacich noriem a predpisov.



PROMATECT®-H Protipožiarna doska



Popis výrobku

Protipožiarna kalciumsilikátová doska, odolná proti vlhkosti, stabilná a samonosná. Pre výrobu je zavedený systém riadenia kvality výroby podľa ISO 9001.

Oblasti použitia

Zhotvenie požiarnych konštrukcií podľa požiadaviek EN pre všetky oblasti stavebníctva, napríklad pre požiarné deliace konštrukcie a pre ochranu nosných konštrukcií. PROMATECT®-H má nasledujúce zamýšľané použitie (podľa EAD 350142-00-1106): vnútorné prostredie (typ Z₂), vnútorné prostredie s vysokou vlhkosťou (typ Z₁) a vonkajšie polo-exponované prostredie (typ Y).

Technické údaje

Objemová hmotnosť ρ	cca. 870 kg/m ³
Vlhkosť	cca. 5 – 10 % (vzdušne suché)
Alkalita (hodnota pH)	cca. 12,0
Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ	cca. 0,175 W/m.K
Faktor difúzneho odporu μ	cca. 20,0

Vlastnosti

Trieda reakcie na oheň	A1 podľa STN EN 13501-1
Povrch	líc hladký, rub s jemnou štruktúrou
Skladovanie	v suchom sklade
Likvidácia odpadu	stavebný odpad (EWC 17 01 01)

Statické hodnoty

	Pevnosť v ohybe σ_{lom}	Pevnosť v ťahu Z_{lom}	Pevnosť v tlaku \perp
(priehyb $f \leq l/250$, stupeň bezpečnosti $v \geq 3$)	7,6 N/mm ² (v pozdĺžnom smere dosky)	4,8 N/mm ² (v pozdĺžnom smere dosky)	9,3 N/mm ² (kolmo na rovinu dosky)

Odpor proti vytrhnutiu

Typ skrutky	Odpor skrutky proti vytrhnutiu (Z_{lom})				
	Skrutka 3,9 x 55 (G233/355) Knipping	Skrutka 4,2 x 45 (Hi-Lo-závit) Knipping	Skrutka 4,5 x 40 ABC-Spax	Skrutka 4,5 x 50 ABC-Spax	Zapustená matka RAMPA (typ B 3815)
Usporiadanie	plocha dosky	plocha dosky	plocha dosky	plocha dosky	plocha dosky
Hĺbka zapustenia	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm
Odpor proti vytrhnutiu Z_{lom}	624 N	550 N	584 N	581 N	350 N

Rozmery a hmotnosti

Štandardné rozmery	Hrúbka dosky a hmotnosť							
	2500 mm x 1250 mm	6 mm	8 mm	10 mm	12 mm	15 mm	20 mm	25 mm
	3000 mm x 1250 mm*	-	-					
Tolerancie rozmerov	hrúbka	±0,5 mm				±1,0 mm		±1,5 mm
	dĺžka a šírka	±3,0 mm						
Hmotnosť dosky (kg/m ²)	v suchom stave	cca. 5,3	cca. 7,0	cca. 8,7	cca. 10,5	cca. 13,1	cca. 17,4	cca. 21,8
	+20 °C, 65 % r.v.	cca. 5,6	cca. 7,4	cca. 9,2	cca. 11,1	cca. 13,9	cca. 18,5	cca. 23,1

* na objednávku

PROMATECT®-200 Protipožiarna doska



Popis výrobku

Protipožiarna doska s minerálom PROMAXON®, veľkoformátová, stabilná a samonosná. Pre výrobu je zavedený systém riadenia kvality výroby podľa ISO 9001.

Oblasti použitia

Realizácia konštrukčných prvkov pre výstavbu a technická protipožiarna ochrana podľa EN normy vo všetkých oblastiach stavebníctva a priemyselnej výstavby, napr. protipožiarna ochrana konštrukčných oceľových prvkov, priečky s požiarnou odolnosťou, elektrické káblové kryty, stenové konštrukcie a prvky fasády. PROMATECT®-200 má nasledovné zamýšľané použitia (podľa EAD 350142-00-1106): interné prostredie (typ Z₂).

Technické údaje

Objemová hmotnosť ρ	cca. 835 kg/m ³
Vlhkosť	cca. 1 - 2 % (vzdušne suché)
Alkalita (hodnota pH)	cca. 9
Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ	cca. 0,189 W/m.K
Faktor difúzneho odporu μ	cca. 4,0

Vlastnosti

Trieda reakcie na oheň	A1 podľa STN EN 13501-1
Povrch	líc hladký, rub s jemnou štruktúrou
Skladovanie	v suchom sklade
Likvidácia odpadu	stavebný odpad (EWC 17 01 07)

Statické hodnoty

	Pevnosť v ohybe σ_{lom}	Pevnosť v ťahu Z_{lom}	Pevnosť v tlaku \perp
(priehyb $f \leq l/250$, stupeň bezpečnosti $v \geq 3$)	3,0 N/mm ² (v pozdĺžnom smere dosky)	1,2 N/mm ² (v pozdĺžnom smere dosky)	4,7 N/mm ² (kolmo na rovinu dosky)

Odpor proti vytrhnutiu

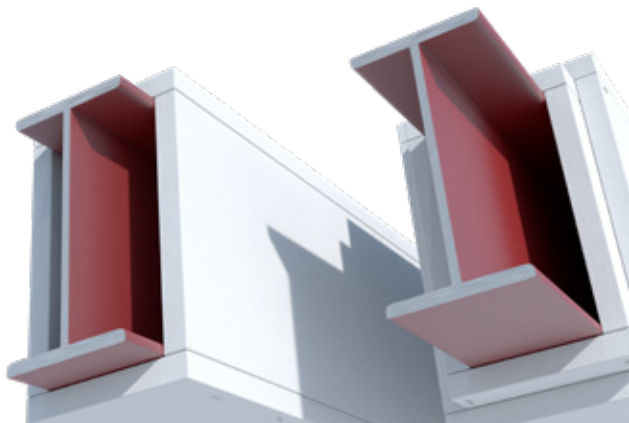
Typ skrutky	Odpor skrutky proti vytrhnutiu (Z_{lom})				
	Skrutka 3,9 x 55 (G233/355) Knipping	Skrutka 4,2 x 45 (Hi-Lo-závit) Knipping	Skrutka 4,5 x 40 ABC-Spax	Skrutka 4,5 x 50 ABC-Spax	Zapustená matka RAMPA (typ B 3815)
Usporiadanie	plocha dosky	plocha dosky	plocha dosky	plocha dosky	plocha dosky
Hĺbka zapustenia	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm	15 mm
Odpor proti vytrhnutiu Z_{lom}	n/a *	n/a *	n/a *	n/a *	n/a *

* hodnoty nie sú dostupné

Rozmery a hmotnosti

Štandardné rozmery	Hrúbka dosky a hmotnosť						
	2500 mm x 1200 mm	12 mm	15 mm	18 mm	20 mm	25 mm	30 mm
Tolerancie rozmerov	hrúbka	±0,5 mm					
	dĺžka a šírka	+0/-3 mm					
Hmotnosť dosky (kg/m ²)	v suchom stave	cca. 10,7	cca. 11,7	cca. 14,0	cca. 15,6	cca. 19,5	cca. 23,4
	+20 °C, 65 % r.v.	cca. 11,6	cca. 12,6	cca. 15,1	cca. 16,8	cca. 21,1	cca. 25,1

PROMATECT®-XS Protipožiarna konštrukčná doska



Popis výrobku

PROMATECT®-XS je inovatívna protipožiarna doska, špeciálne navrhnutá pre požiarnu ochranu konštrukčných oceľových prvkov, ako sú stĺpy a nosníky s otvoreným alebo dutým prierezom profilu. Vďaka svojim vlastnostiam garantuje ochranu konštrukcií od R30 do R300. Doska sa vyznačuje veľmi dobrými mechanickými vlastnosťami ako odolnosť proti nárazu, tuhosť ako aj pevnosť v ohybe a tlaková sila.

PROMATECT®-XS má hranatú hranu a neobsahuje nebezpečné látky - je šetrný k životnému prostrediu, je recyklovateľný.

Oblasti použitia

Dosky PROMATECT®-XS je možné použiť v bytových a nebytových stavbách (napr. verejné budovy) ako protipožiarnu ochranu oceľových konštrukcií (nosníky, stĺpy). PROMATECT®-XS má nasledujúce zamýšľané použitie (podľa EAD 350142-00-1106): vnútorné prostredie (typ Z₂), vnútorné prostredie s vysokou vlhkosťou (typ Z₁) a vonkajšie polo-exponované prostredie (typ Y).

Preprava a montáž dosiek

Preprava a montáž dosiek musí prebiehať v súlade so všeobecnými pokynmi výrobcu. V prípade rezania dosiek pomocou vysokootáčkovej píly je nutné použiť ochrannú masku. Pri spájaní dosiek sa používajú bežne dostupné spojovacie prvky, ako sú spony, kince alebo skrutky. Na opracovanie dosiek sa používajú rovnaké štandardné nástroje ako pri opracovaní dreva.

Spôsob dodania

- 12,7 mm: 32 ks/paleta
- 15 mm: 26 ks/paleta
- 18 mm: 24 ks/paleta
- 20 mm: 24 ks/paleta
- 25 mm: 18 ks/paleta

Zmeny vyhradené.

Technické údaje

Objemová hmotnosť ρ	cca. 915 kg/m ³
Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ	cca. 0,25 W/m.K
Faktor difúzneho odporu μ	10 - 13
Trieda reakcie na oheň	A1, STN EN 13501-1
Skladovanie	v suchom sklade

Rozmery a hmotnosti

Štandardné rozmery	Hrúbka dosky a hmotnosť					
	2500 mm x 1200 mm	12,7 mm	15 mm	18 mm	20 mm	25 mm
Tolerancie rozmerov	hrúbka	-0,6/+0,2 mm	±0,5 mm			
	dĺžka a šírka	-5/+0 mm				
Hmotnosť dosky (kg/m ²)	v suchom stave	cca. 11,2	cca. 13,5	cca. 16,2	cca. 18,0	cca. 25,3

PROMAPAIN[®]-SC3 Protipožiarny náter



Technické údaje	
Farba	biela
Konzistencia	tekutá
Objemová hmotnosť	1.350 kg/m ³ ± 200 kg/m ³
Obsah neprchavých látok	71 % ± 3 %
Expanzný pomer	~1 : 15
Viskozita	~30 Pas pri 20 °C
Spotreba	~1,85 kg/m ² [1 mm TSD*]
Doba sušenia medzi dvoma vrstvami (pre ten istý produkt)	~1000 µm je po 8 hodinách suché (20 °C, 50 % relatívna vlhkosť vzduchu)
Teplota spracovania	+10 °C až do +35 °C
Teplota skladovania	+5 °C až do +45 °C
Obsah VOC	≤ 10 g/l
Riedenie	voda - max. 5 %
Kategória použitia (podľa ETAG 018-2 používaný ako EAD)	bez ochranného nátera: typ Z ₂ s vhodným vrchným náterom: typ X, Y a Z ₁

* hrúbka suchej vrstvy

Popis výrobku

PROMAPAIN[®]-SC3 je vodou riediteľný intumescentný náter pre spoľahlivú ochranu oceľových, železobetónových a konštrukcií z dutých tehál.

Oblasti použitia

- vo vnútri budov
- v otvorených halách
- protipožiarny náter vhodný pre všetky prostredia (aj čiastočne exponované a exponované): podľa ETAG 018-2 používaný ako EAD

Výhody pre zákazníka

- estetický povrch (tenký hladký povrch)
- jednoduchá aplikácia
- môže sa pretierať
- pre otvorené a aj uzavreté profily
- vhodný aj pre galvanizované ocele
- vhodný aj pre murované a betónové konštrukcie
- požiarne odolnosť až R(EI) 180

Konštrukcie sú skúšané, klasifikované a posúdené podľa noriem

PROMAPAIN[®]-SC3 má európske technické posúdenie. Je odskúšaný pre oceľové nosné konštrukcie a pre betónové konštrukcie podľa európskych noriem. Oceľové resp. betónové konštrukcie chránené náterom dosahujú triedy požiarnej odolnosti od R(EI) 15 do R(EI) 180.

Spracovanie

Aplikáciu smú vykonávať len odborníci vyškolení od Promatu. Nepoužívať pri konštrukciách, ktoré sú vystavované neustále vysokej vlhkosti vzduchu alebo agresívnym plynom. Nanášať v hrubých vrstvách valčekom, štetcom alebo striekaním (Airless). Pred použitím dobre rozmiešať. Podklad musí byť suchý, zbavený hrdze, nečistoty, tuku a starej farby. Uvoľnenú farbu kompletne odstrániť. Maximálna hrúbka suchej vrstvy (DFT) pri jednej aplikácii striekaním "airless" je približne 700 µm, čo je približne 1020 µm mokrej vrstvy (WFT). Pri aplikácii valčekom alebo štetcom je maximálna hrúbka suchej vrstvy 350 µm (510 µm WFT). Teplota spracovania musí byť medzi +10 °C a +35 °C.

Označenie

Označenie na etiketách výrobkov zodpovedá aktuálne platnému zákonnému stavu.

Spôsob dodania

- 25 kg v plechovom nevratnom obale
- 24 ks./paleta (600 kg)

Zmeny vyhradené.

Skladovanie

Výrobky skladovať a prepravovať v suchu a pri teplotách nad bodom mrazu. Originálne uzavreté majú trvanlivosť až 18 mesiacov.

Zvláštne poznámky

PROMAPAIN[®]-SC3 je technický náter, ktorý nemožno porovnávať s bežnými lakovaniami. Jednotlivé nátery sa musia nanášať dôkladne. Dodržiavanie požadovaných hrúbok náterov sa musí kontrolovať. Používať sa smú len odskúšané a schválené krycie laky. Údaje o výrobkoch vyžiadať u Promat.

PROMAPAIN[®]-SC4 Protipožiarny náter



Technické údaje	
Farba	biela
Konzistencia	tekutá
Objemová hmotnosť	1.300 kg/m ³ ± 50 kg/m ³
Expanzný pomer	vysoká expanzia
Obsah neprchavých látok	68 % ± 2 %
Viskozita	~30 Pas pri 20 °C
Spotreba	~1,95 kg/m ² [1 mm TSD*]
Doba sušenia medzi dvoma vrstvami (pre ten istý produkt)	~1000 µm je po 8 hodinách suché (20 °C, 50 % relatívna vlhkosť vzduchu)
Teplota spracovania	+10 °C až do +35 °C
Teplota skladovania	+5 °C až do +40 °C
Obsah VOC	< 2,2 g/l
Riedenie	voda - max. 5 %
Kategória použitia (podľa ETAG 018-2 používaný ako EAD)	bez ochranného nátera: typ Z ₂ s vhodným ochranným náterom: typ X, Y a Z ₁

* hrúbka suchej vrstvy

Popis výrobku

PROMAPAIN[®]-SC4 je vodou riediteľný intumescentný náter pre spoľahlivú ochranu nosných oceľových prvkov a betónových/trapézových kompozitných stropov.

Oblasti použitia

- vo vnútri budov
- v otvorených halách
- protipožiarny náter vhodný pre všetky prostredia (aj čiastočne exponované a exponované): podľa ETAG 018-2 používaný ako EAD

Výhody pre zákazníka

- estetický povrch (tenký hladký povrch)
- jednoduchá aplikácia
- môže sa pretierať
- pre otvorené a aj uzavreté profily
- vhodný aj pre galvanizované ocele
- požiarne odolnosť až R(EI) 120

Konštrukcie sú skúšané, klasifikované a posúdené podľa noriem

PROMAPAIN[®]-SC4 má európske technické posúdenie. Je odskúšaný pre oceľové nosné konštrukcie podľa európskych noriem. Oceľové konštrukcie chránené náterom dosahujú triedy požiarnej odolnosti od R 15 do R 90.

Spracovanie

Aplikáciu smú vykonávať len odborníci vyškolení od Promat. Nepoužívať pri konštrukciách, ktoré sú vystavované neustále vysokej vlhkosti vzduchu alebo agresívnym plynom. Nanášať v hrubých vrstvách valčekom, štetcom alebo striekaním (vzduchové alebo Airless). Pred použitím dobre rozmiešať. Podklad musí byť suchý, zbavený hrdze, nečistoty, tuku a starej farby. Uvoľnenú farbu kompletne odstrániť. Maximálna hrúbka suchej vrstvy (DFT) pri jednej aplikácii striekaním "airless" je približne 750 µm, čo je približne 1100 µm mokrej vrstvy (WFT). Pri aplikácii valčekom alebo štetcom je maximálna hrúbka suchej vrstvy 350 µm (515 µm WFT). Teplota spracovania musí byť medzi +10 °C a +35 °C.

Spôsob dodania

- 25 kg v plechovom nevratnom obale
- 24 ks./paleta (600 kg)

Zmeny vyhradené.

Skladovanie

Výrobky skladovať a prepravovať v suchu a pri teplotách nad bodom mrazu. Originálne uzavreté majú trvanlivosť až 18 mesiacov.

Zvláštne poznámky

PROMAPAIN[®]-SC4 je technický náter, ktorý nemožno porovnávať s bežnými lakovaniami. Jednotlivé nátery sa musia nanášať dôkladne. Dodržiavanie požadovaných hrúbok náterov sa musí kontrolovať. Používať sa smú len odskúšané a schválené krycie laky. Údaje o výrobkoch vyžiadať u Promat.

PROMASPRAY®-P300 Protipožiarna omietka



Technické údaje	
Objemová hmotnosť	310 kg/m ³ ± 15% pri dávkovom spôsobe miešania 450 kg/m ³ ± 15% pri kontinuálnom miešaní
Alkalita (pH)	cca. 8 - 8,5
Súčiniteľ tepelnej vodivosti	0,078 W/m.K pri 24 °C
Vlastnosti	
Trieda reakcie na oheň	A1 podľa EN 13501-1
Spotreba	~0,35 kg/(mm.m ²)
Minimálna hrúbka nástreku	8 mm
Typická hrúbka nástreku	8 - 76 mm
Hrúbka jednej vrstvy	cca. 15 - 20 mm
Spôsob tuhnutia	hydratácia
Tuhnutie prvej vrstvy	10-15 hodín pri 20 °C, 50 % relatívna vlhkosť vzduchu
Príprava podkladu	BONDSEAL® (cca. 150 g/m ²) STRONGBOND® (cca. 150 g/m ²)

Popis výrobku

PROMASPRAY®-300 je priemyselne vyrábaná prášková zmes nízkej hmotnosti pripravená na použitie. Vyvinutá bola pre nanášanie striekaním. Materiálové zloženie je na báze vermikulitu a sádry. V miešačke sa k zmesi pridáva voda. V závislosti od hrúbky nástreku a vlastností chránenej konštrukcie sa dosahuje požiarne odolnosť od 15 do 360 minút.

Oblasti použitia

Výrobok je vhodný do vnútorných priestorov (EAD 350140-00-1106, typ Z₂) pre požiarne ochranu:

- betónových konštrukcií
- oceľových nosných konštrukcií
- betónových nosných stropov s trapézovým plechom
- drevených nosných konštrukcií

Výhody systému

- ľahká trvanlivá omietka vhodná aj pre vysokú požiarne odolnosť
- ekonomická a rýchla aplikácia
- zlepšenie akustiky a tepelnej izolácie
- požiarne ochrana rebierkových stropov

Konštrukcie sú skúšané, klasifikované a posúdené podľa noriem

Pre PROMASPRAY®-P300 bolo vydané Európske technické posúdenie (ETA). Podľa príslušnej európskej normy EN sa skúšali nosné oceľové a nosné betónové konštrukcie, ako aj nosné drevené a nosné kompozitné stropy. Podľa hrúbky ochrannej vrstvy a spôsobu použitia sa dosahujú požiarne odolnosti od R(EI) 15 do R(EI) 360.

Spôsob dodania

- plastové vrecia po 20 kg
- 24 ks/paleta

Zmeny vyhradené.

Skladovanie

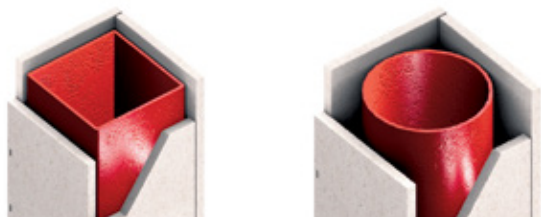
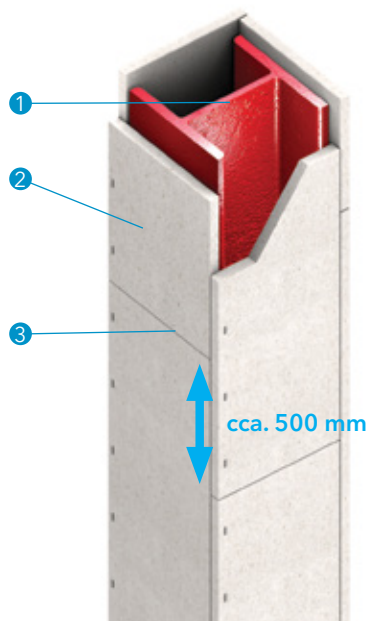
- v suchom a chladnom priestore
- chrániť pred vlhkosťou
- skladovanie v originálnom neotvorenom balení až 12 mesiacov
- otvorené balenie čo najskôr spotrebovať

Bezpečnostné údaje

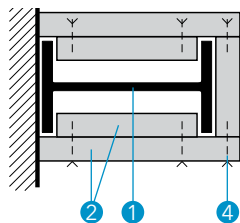
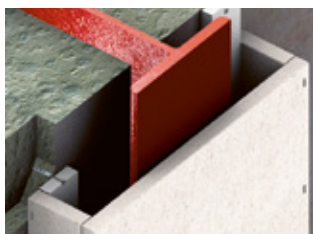
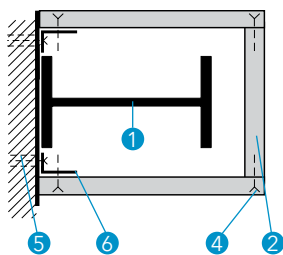
- uchovávať mimo dosahu detí
- uchovávať mimo dosahu potravín
- ďalšie pokyny sú v karte bezpečnostných údajov

Systemy na požiaru ochranu ocelových konštrukcií





Detail A - príklady obkladu



Detail B - trojstranný obklad

Technické údaje

- 1 Nosné stĺpy a nosníky
- 2 PROMATECT®-H, hrúbka dosky podľa triedy požiarnej odolnosti, súčiniteľa prierezu A_p/V a kritickej teploty ocele podľa Eurokódu
- 3 styk dosiek posunutý o 500 mm, platí len pre stĺpy
- 4 ocele sponky alebo skrutky (podľa tabuľky)
- 5 plastové hmoždinky so skrutkou, vzdialenosť cca. 500 mm
- 6 uholník z ocele plechu 20/40 x 0,7
- 7 príložka PROMATECT®-H jednodielna alebo dvojdielna, $b \geq 100\text{mm}$ $d = 20\text{ mm}$

Doklad: Report 2013- Efectis-R0344a

Trieda požiarnej odolnosti

R 30 až R 360 podľa normy EN 13501-2, v závislosti od súčiniteľa prierezu A_p/V a od kritickej teploty ocele podľa Eurokódu.

Výhody na prvý pohľad

- malá hrúbka obkladu
- obklad doskami PROMATECT®-H odolnými proti vlhkosti
- možnosť použitia až do súčiniteľa prierezu $A_p/V \leq 360\text{ m}^{-1}$
- hodnoty nad R 120 na požiadanie

Všeobecné pokyny (Stĺpy)

Protipožiarň obklad ocelových stĺpov sa navrhuje podľa požadovanej triedy požiarnej odolnosti, návrhovej teploty (maximálna kritická teplota ocele) a súčiniteľa prierezu A_p/V . Údaje k výpočítaniu súčiniteľa prierezu A_p/V a k hrúbke dosiek PROMATECT®-H sú uvedené na predchádzajúcich stranách. Pri stanovení širok prierezov dosiek PROMATECT®-H sa musia brať do úvahy výrobné tolerancie ocelových profilov a montážne tolerancie. Styky dosiek sú usporiadané na väzbu s posunom o cca. 500 mm. Zlepenie alebo zatmelenie spojov a rezných hrán dosiek PROMATECT®-H nie je z hľadiska požiarnej odolnosti potrebné.

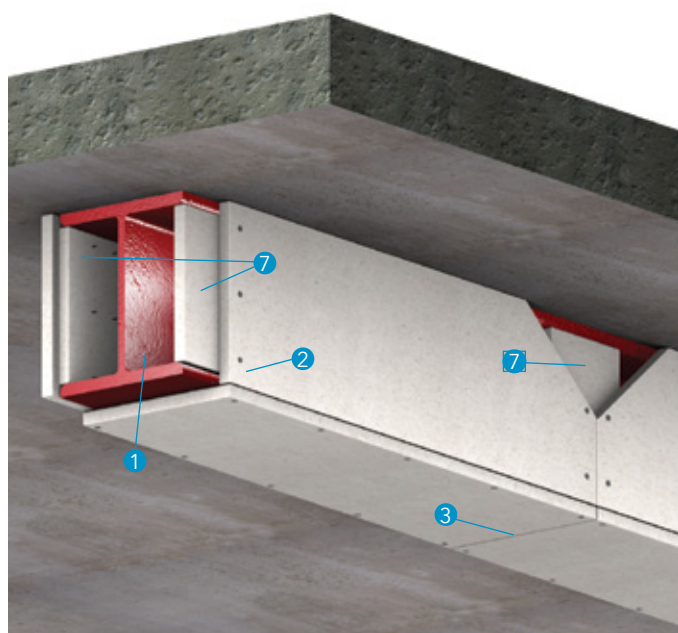
Detail A

Obrázky ukazujú krabicový obklad rôznych ocelových profilov. Vysoká stabilita dosiek PROMATECT®-H umožňuje čelné sponkovanie. Podkonštrukcia alebo pripevnenie k oceli nie sú potrebné.

Detail B

Obrázky ukazujú vzorové detaily pre trojstranný obklad ocelových stĺpov.

Informácie o výpočte súčiniteľa prierezu A_p/V a určení požadovanej hrúbky obkladu sú uvedené na predchádzajúcich stranách.



Všeobecné pokyny (Nosníky)

Ocelové nosníky sú spravidla chránené trojstranným obkladom. Protipožiarň obklad ocelových nosníkov sa navrhuje podľa požadovanej triedy požiarnej odolnosti, návrhovej teploty (maximálna kritická teplota ocele) a súčiniteľa prierezu A_p/V . Informácie o výpočte súčiniteľa prierezu A_p/V a určení hrúbky obkladu PROMATECT®-H (2) sú uvedené na predchádzajúcich stranách. Pri stanovení širok prirezov PROMATECT®-H sa musia brať do úvahy výrobné tolerancie ocelových profilov a montážne tolerancie. Škáry zapríčinené nerovnosťou stropnej konštrukcie sa medzi obkladom PROMATECT®-H a stropom vyplnia tmelom Promat®-Spachtelmasse.

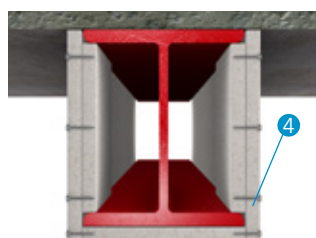
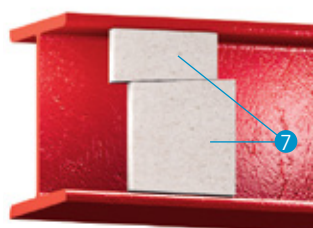
Detail C/D

Príložky PROMATECT®-H (7) sa prispôbia tak, aby ich vonkajšie plochy prečnievali cca. 5 mm cez prírubu nosníka. Obklad (2) sa upevní na príložku. Pri výškach nosníkov ≥ 600 mm sa namontuje na každú príložku stabilizačná stojina a spolu s príložkou sa pevne vsadí do profilu nosníka.

Ak je podľa výpočtu potrebná veľmi malá hrúbka obkladu (napr. PROMATECT®-H v hrúbke 6 alebo 8 mm), musí sa hrúbka obkladu príruby zvoliť tak, aby bolo možné bezchybné sponkovanie alebo zoskrutkovanie. Takýmto spôsobom možno vytvoriť úsporný obklad nosníka s prevažne tenkými protipožiarňymi doskami PROMATECT®-H.

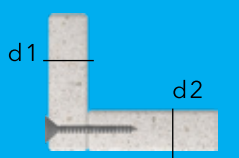
Obrázok ukazuje vzorový detail pre trojstranný obklad ocelových nosníkov.

Informácie o výpočte súčiniteľa prierezu A_p/V a určení požadovanej hrúbky obkladu sú uvedené na predchádzajúcich stranách.



Detail C/D - príklad obkladu

Tabuľka 1 - Spojovacie prostriedky

Druh spoja		Rohový spoj $d1 < d2, d2 > 12$ mm
Spojovacie prostriedky	Skrutky SPAX	Oceľové sponky
Hrúbka dosky d1	Rozostup 200 mm	Rozostup 100mm
10 mm	-	28/10,7/1,2
12 mm	-	28/10,7/1,2
15 mm	4,0 x 40	38/10,7/1,2
20 mm	4,5 x 50	50/11,2/1,53

Tabuľka 2 - Hrúbka obkladu R 30 pre stĺpy a nosníky z otvorených a uzavretých profilov

R 30	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	12	12	12	12	12	12	12	12	12
46	12	12	12	12	12	12	12	12	12
50	12	12	12	12	12	12	12	12	12
60	12	12	12	12	12	12	12	12	12
70	12	12	12	12	12	12	12	12	12
80	12	12	12	12	12	12	12	12	12
90	12	12	12	12	12	12	12	12	12
100	12	12	12	12	12	12	12	12	12
110	12	12	12	12	12	12	12	12	12
120	12	12	12	12	12	12	12	12	12
130	12	12	12	12	12	12	12	12	12
140	12	12	12	12	12	12	12	12	12
150	15	12	12	12	12	12	12	12	12
160	15	12	12	12	12	12	12	12	12
170	15	12	12	12	12	12	12	12	12
180	15	15	12	12	12	12	12	12	12
190	15	15	12	12	12	12	12	12	12
200	15	15	12	12	12	12	12	12	12
210	20	15	15	12	12	12	12	12	12
220	20	15	15	12	12	12	12	12	12
230	20	15	15	12	12	12	12	12	12
240	20	15	15	12	12	12	12	12	12
250	20	15	15	12	12	12	12	12	12
260	20	20	15	12	12	12	12	12	12
270	20	20	15	15	12	12	12	12	12
280	20	20	15	15	12	12	12	12	12
290	20	20	15	15	12	12	12	12	12
300	20	20	15	15	12	12	12	12	12
310	20	20	15	15	12	12	12	12	12
320	20	20	15	15	12	12	12	12	12
330	20	20	15	15	12	12	12	12	12
340	20	20	15	15	12	12	12	12	12
350	20	20	15	15	12	12	12	12	12
360	20	20	20	15	15	12	12	12	12

Tabuľka 3 - Hrúbka obkladu R 60 pre stĺpy a nosníky z otvorených a uzavretých profilov

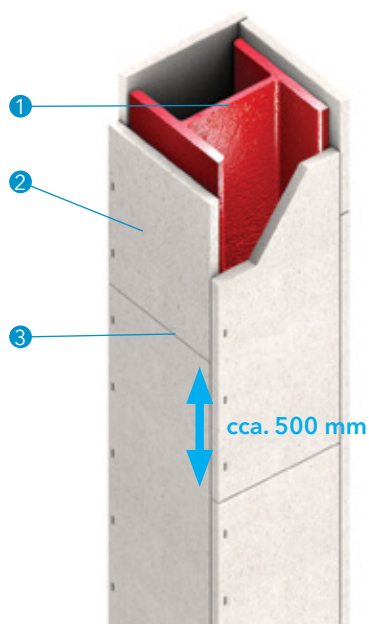
R 60	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	12	12	12	12	12	12	12	12	12
46	12	12	12	12	12	12	12	12	12
50	12	12	12	12	12	12	12	12	12
60	15	12	12	12	12	12	12	12	12
70	20	15	12	12	12	12	12	12	12
80	20	15	15	12	12	12	12	12	12
90	20	20	15	12	12	12	12	12	12
100	25	20	20	15	12	12	12	12	12
110	25	20	20	15	15	12	12	12	12
120	25	20	20	20	15	12	12	12	12
130	25	25	20	20	15	15	12	12	12
140	25	25	20	20	15	15	12	12	12
150	25	25	25	20	20	15	15	12	12
160	25	25	25	20	20	15	15	12	12
170	15+15	25	25	20	20	20	15	12	12
180	15+15	25	25	20	20	20	15	15	12
190	15+15	25	25	25	20	20	15	15	12
200	15+15	25	25	25	20	20	20	15	12
210	15+15	15+12	25	25	20	20	20	15	12
220	15+15	15+12	25	25	20	20	20	15	15
230	15+15	15+15	25	25	25	20	20	20	15
240	15+15	15+15	25	25	25	20	20	20	15
250	20+12	15+15	25	25	25	20	20	20	15
260	20+12	15+15	15+12	25	25	20	20	20	15
270	20+12	15+15	15+12	25	25	20	20	20	20
280	20+12	15+15	15+12	25	25	25	20	20	20
290	20+12	15+15	15+12	25	25	25	20	20	20
300	20+12	15+15	15+12	25	25	25	20	20	20
310	20+12	15+15	15+12	25	25	25	20	20	20
320	20+12	15+15	15+12	25	25	25	20	20	20
330	20+12	15+15	15+15	15+12	25	25	20	20	20
340	20+12	15+15	15+15	15+12	25	25	25	20	20
350	20+12	15+15	15+15	15+12	25	25	25	20	20
360	20+12	15+15	15+15	15+12	25	25	25	20	20

Tabuľka 4 - Hrúbka obkladu R 90 pre stĺpy a nosníky z otvorených a uzavretých profilov

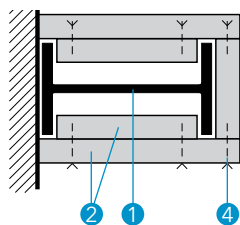
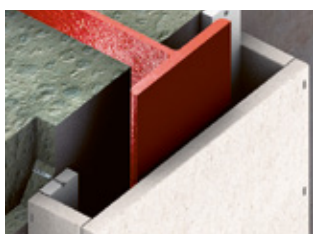
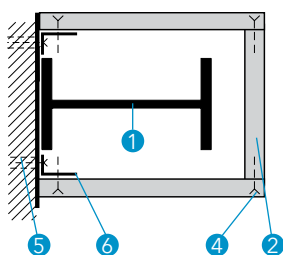
R 90	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	20	15	15	12	12	12	12	12	12
46	20	15	15	12	12	12	12	12	12
50	20	20	15	12	12	12	12	12	12
60	25	20	20	15	12	12	12	12	12
70	25	25	20	20	12	12	12	12	12
80	15+15	25	25	20	15	15	12	12	12
90	15+15	15+12	25	20	20	15	12	12	12
100	20+12	15+15	25	25	20	20	15	12	12
110	20+15	15+15	15+12	25	20	20	15	12	12
120	20+15	20+12	15+15	25	25	20	20	15	12
130	20+15	20+12	15+15	15+12	25	25	20	15	12
140	25+12	20+15	15+15	15+15	25	25	20	20	15
150	25+12	20+15	20+12	15+15	25	25	20	20	20
160	20+20	20+15	20+12	15+15	25	25	25	20	20
170	20+20	20+15	20+12	15+15	15+12	25	25	20	20
180	20+20	20+15	20+12	15+15	15+12	15+12	25	20	20
190	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	15+12	25	25	20
200	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	15+12	25	25	20
210	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	15+12	25	25	20
220	20+20	25+12	20+12	20+12	15+15	15+15	15+12	25	25
230	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	15+15	15+12	25	25
240	20+20	20+20	20+15	20+15	15+15	15+15	15+12	25	25
250	25+20	20+20	20+15	20+15	20+12	15+15	15+12	15+12	25
260	25+20	20+20	20+15	20+15	20+12	15+15	15+12	15+12	25
270	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	15+12	15+12	25
280	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	15+15	15+12	25
290	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	15+15	15+12	25
300	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	15+15	15+12	25
310	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	15+15	15+12	15+12
320	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	15+15	15+12	15+12
330	25+20	20+20	25+12	20+15	20+15	20+12	15+15	15+12	15+12
340	25+20	20+20	25+12	20+15	20+15	20+12	15+15	15+12	15+12
350	25+20	20+20	25+12	20+15	20+15	20+12	15+15	15+12	15+12
360	25+20	20+20	25+12	20+15	20+15	20+12	15+15	15+12	15+12

Tabuľka 5 - Hrúbka obkladu R 120 pre stĺpy a nosníky z otvorených a uzavretých profilov

R 120	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	15+12	25	20	15	15	12	12	12	12
46	15+12	25	20	15	15	12	12	12	12
50	15+12	25	20	20	15	12	12	12	12
60	20+12	15+12	25	20	20	15	15	12	12
70	15+20	15+15	15+12	25	20	20	15	15	12
80	12+25	20+15	15+15	15+12	25	20	20	15	12
90	20+20	20+15	20+12	15+15	25	25	20	20	15
100	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	25	25	20	15
110	25+20	20+20	20+15	20+12	15+15	15+12	25	20	20
120	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	25	25	20
130	25+20	25+20	20+20	20+15	20+12	15+15	15+12	25	20
140	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	15+15	15+15	25	25
150	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	25	25
160	25+25	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	15+15	25
170	25+25	25+20	25+20	20+20	20+15	20+15	20+12	15+15	25
180	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	25
190	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	15+15
200	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15	15+15
210	25+25	25+25	25+20	20+20	25+12	20+15	20+15	20+12	15+15
220	25+25	25+25	25+20	20+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15
230	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15
240	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12	15+15
250	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+15	20+12
260	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+15	20+12
270	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+15	20+12
280	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	20+20	25+12	20+15	20+12
290	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	20+20	25+12	20+15	20+12
300	25+25	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+12
310	25+25	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+15
320	25+25	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+15
330	25+25	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+15
340	25+25	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+15
350	25+25	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	25+12	20+15	20+15
360	25+25	25+25	25+25	25+20	25+20	20+20	20+20	20+20	20+15



Detail A - príklady obkladu



Detail B - trojstranný obklad

Technické údaje

- 1 Nosné stĺpy a nosníky
- 2 PROMATECT®-200, hrúbka dosky podľa triedy požiarnej odolnosti, súčiniteľa prierezu A_p/V a kritickej teploty ocele podľa Eurokódu
- 3 styk dosiek posunutý o 500 mm, platí len pre stĺpy
- 4 oceľové sponky alebo skrutky (podľa tabuľky)
- 5 plastové hmoždinky so skrutkou, vzdialenosť cca. 500 mm
- 6 uholník z oceľového plechu 20/40 x 0,7
- 7 príložka PROMATECT®-H jednodielna alebo dvojdielna, $b \geq 100\text{mm}$ $d = 20\text{ mm}$

Doklad: Efectis Assessment Reports

Trieda požiarnej odolnosti

R 30 až R 300 podľa normy EN 13501-2, v závislosti od súčiniteľa prierezu A_p/V a od kritickej teploty ocele podľa Eurokódu.

Výhody na prvý pohľad

- malá hrúbka obkladu
- možnosť použitia až do súčiniteľa prierezu $A_p/V \leq 350\text{ m}^{-1}$
- hodnoty nad R 120 na požiadanie

Všeobecné pokyny (Stĺpy)

Protipožiarny obklad ocelových stĺpov sa navrhuje podľa požadovanej triedy požiarnej odolnosti, návrhovej teploty (maximálna kritická teplota ocele) a súčiniteľa prierezu A_p/V . Údaje k výpočítaniu súčiniteľa prierezu A_p/V a k hrúbke dosiek PROMATECT®-200 sú uvedené na predchádzajúcich stranách. Pri stanovení širok prierezov dosiek PROMATECT®-200 sa musia brať do úvahy výrobné tolerancie oceľových profilov a montážne tolerancie. Styky dosiek sú usporiadané na väzbu s posunom o cca. 500 mm. Zlepenie alebo zatmelenie spojov a rezných hrán dosiek PROMATECT®-200 nie je z hľadiska požiarnej odolnosti potrebné.

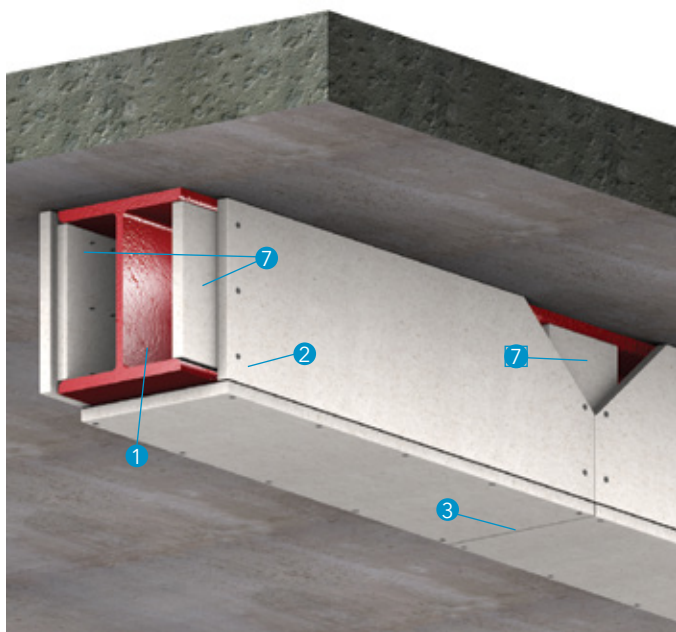
Detail A

Obrázky ukazujú krabicový obklad rôznych oceľových profilov. Vysoká stabilita dosiek PROMATECT®-200 umožňuje čelné sponkovanie. Podkonštrukcia alebo pripevnenie k oceli nie sú potrebné.

Detail B

Obrázky ukazujú vzorové detaily pre trojstranný obklad oceľových stĺpov.

Informácie o výpočte súčiniteľa prierezu A_p/V a určení požadovanej hrúbky obkladu sú uvedené na predchádzajúcich stranách.



Všeobecné pokyny (Nosníky)

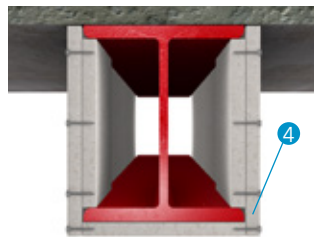
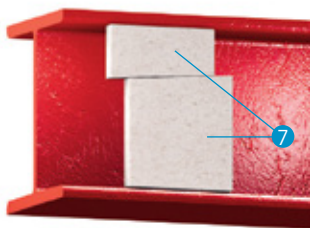
Ocelové nosníky sú spravidla chránené trojstranným obkladom. Protipožiarny obklad ocelových nosníkov sa navrhuje podľa požadovanej triedy požiarnej odolnosti, návrhovej teploty (maximálna kritická teplota ocele) a súčiniteľa prierezu A_p/V . Informácie o výpočte súčiniteľa A_p/V a určení hrúbky obkladu PROMATECT®-200 (2) sú uvedené na predchádzajúcich stranách. Pri stanovení širok prierezov PROMATECT®-200 sa musia brať do úvahy výrobné tolerancie ocelových profilov a montážne tolerancie. Škáry zapríčinené nerovnosťou stropnej konštrukcie sa medzi obkladom PROMATECT®-200 a stropom vyplnia tmelom Promat®-Spachtelmasse.

Detail C/D

Príložky PROMATECT®-H (7) sa prispôbia tak, aby ich vonkajšie plochy prečnievali cca. 5 mm cez prírubu nosníka. Obklad (2) sa upevní na príložku. Pri výškach nosníkov ≥ 600 mm sa namontuje na každú príložku stabilizačná stojina a spolu s príložkou sa pevne vsadí do profilu nosníka.


Obrázok ukazuje vzorový detail pre trojstranný obklad ocelových nosníkov.

Informácie o výpočte súčiniteľa prierezu A_p/V a určení požadovanej hrúbky obkladu sú uvedené na predchádzajúcich stranách.



Detail C/D - príklad obkladu

Tabuľka 1 - Spojovacie prostriedky

Druh spoja		Rohový spoj $d1 < d2, d2 > 12$ mm
Spojovacie prostriedky	Skrutky SPAX	Oceľové sponky
Hrúbka dosky d1	Rozostup 200 mm	Rozostup 100mm
12 mm	-	28/10,7/1,2
15 mm	4,0 x 40	38/10,7/1,2
18 mm	4,0 x 40	44/11,2/1,53
20 mm	4,5 x 50	50/11,2/1,53
25 mm	5,0 x 60	63/11,2/1,53

Tabuľka 2 - Hrúbka obkladu R 30 pre stĺpy a nosníky pri štvorstrannom obklade

R 30	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	15	15	15	15	15	15	15	15	15
46	15	15	15	15	15	15	15	15	15
50	15	15	15	15	15	15	15	15	15
60	15	15	15	15	15	15	15	15	15
70	15	15	15	15	15	15	15	15	15
80	15	15	15	15	15	15	15	15	15
90	15	15	15	15	15	15	15	15	15
100	15	15	15	15	15	15	15	15	15
110	15	15	15	15	15	15	15	15	15
120	15	15	15	15	15	15	15	15	15
130	15	15	15	15	15	15	15	15	15
140	15	15	15	15	15	15	15	15	15
150	15	15	15	15	15	15	15	15	15
160	15	15	15	15	15	15	15	15	15
170	15	15	15	15	15	15	15	15	15
180	15	15	15	15	15	15	15	15	15
190	15	15	15	15	15	15	15	15	15
200	15	15	15	15	15	15	15	15	15
210	15	15	15	15	15	15	15	15	15
220	15	15	15	15	15	15	15	15	15
230	15	15	15	15	15	15	15	15	15
240	15	15	15	15	15	15	15	15	15
250	15	15	15	15	15	15	15	15	15
260	15	15	15	15	15	15	15	15	15
270	15	15	15	15	15	15	15	15	15
280	15	15	15	15	15	15	15	15	15
290	15	15	15	15	15	15	15	15	15
300	15	15	15	15	15	15	15	15	15
310	15	15	15	15	15	15	15	15	15
320	15	15	15	15	15	15	15	15	15
330	15	15	15	15	15	15	15	15	15
340	15	15	15	15	15	15	15	15	15
350	15	15	15	15	15	15	15	15	15
360	15	15	15	15	15	15	15	15	15

Tabuľka 3 - Hrúbka obkladu R 30 pre nosníky pri trojstrannom obklade

R 30	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	15	15	15	15	15	15	15	15	15
46	15	15	15	15	15	15	15	15	15
50	15	15	15	15	15	15	15	15	15
60	15	15	15	15	15	15	15	15	15
70	15	15	15	15	15	15	15	15	15
80	15	15	15	15	15	15	15	15	15
90	15	15	15	15	15	15	15	15	15
100	15	15	15	15	15	15	15	15	15
110	15	15	15	15	15	15	15	15	15
120	15	15	15	15	15	15	15	15	15
130	15	15	15	15	15	15	15	15	15
140	15	15	15	15	15	15	15	15	15
150	15	15	15	15	15	15	15	15	15
160	15	15	15	15	15	15	15	15	15
170	15	15	15	15	15	15	15	15	15
180	15	15	15	15	15	15	15	15	15
190	15	15	15	15	15	15	15	15	15
200	15	15	15	15	15	15	15	15	15
210	15	15	15	15	15	15	15	15	15
220	15	15	15	15	15	15	15	15	15
230	18	15	15	15	15	15	15	15	15
240	18	15	15	15	15	15	15	15	15
250	18	15	15	15	15	15	15	15	15
260	18	15	15	15	15	15	15	15	15
270	18	15	15	15	15	15	15	15	15
280	18	15	15	15	15	15	15	15	15
290	18	15	15	15	15	15	15	15	15
300	18	15	15	15	15	15	15	15	15
310	18	15	15	15	15	15	15	15	15
320	18	15	15	15	15	15	15	15	15
330	18	15	15	15	15	15	15	15	15
340	18	15	15	15	15	15	15	15	15
350	18	15	15	15	15	15	15	15	15
360	18	15	15	15	15	15	15	15	15

Tabuľka 4 - Hrúbka obkladu R 60 pre stĺpy a nosníky pri štvorstrannom obklade

R 60	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	15	15	15	15	15	15	15	15	15
46	15	15	15	15	15	15	15	15	15
50	15	15	15	15	15	15	15	15	15
60	15	15	15	15	15	15	15	15	15
70	15	15	15	15	15	15	15	15	15
80	15	15	15	15	15	15	15	15	15
90	18	15	15	15	15	15	15	15	15
100	18	18	15	15	15	15	15	15	15
110	18	18	18	15	15	15	15	15	15
120	20	18	18	15	15	15	15	15	15
130	20	20	18	18	18	15	15	15	15
140	25	20	18	18	18	18	15	15	15
150	25	20	20	18	18	18	15	15	15
160	25	25	20	18	18	18	18	15	15
170	25	25	20	18	18	18	18	15	15
180	25	25	20	20	18	18	18	18	15
190	25	25	25	20	18	18	18	18	15
200	30	25	25	20	18	18	18	18	15
210	30	25	25	20	20	18	18	18	18
220	30	25	25	25	20	18	18	18	18
230	15+15	30	25	25	20	18	18	18	18
240	15+15	30	25	25	20	20	18	18	18
250	15+15	30	25	25	20	20	18	18	18
260	15+15	30	25	25	25	20	18	18	18
270	15+15	30	25	25	25	20	18	18	18
280	15+15	15+15	30	25	25	20	20	18	18
290	15+15	15+15	30	25	25	20	20	18	18
300	15+15	15+15	30	25	25	25	20	18	18
310	15+15	15+15	30	25	25	25	20	18	18
320	15+15	15+15	30	25	25	25	20	18	18
330	15+15	15+15	30	25	25	25	20	18	18
340	15+15	15+15	30	30	25	25	20	20	18
350	15+15	15+15	15+15	30	25	25	20	20	18
360	15+15	15+15	15+15	30	25	25	25	20	18

Tabuľka 5 - Hrúbka obkladu R 60 pre nosníky pri trojstrannom obklade

R 60	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	15	15	15	15	15	15	15	15	15
46	15	15	15	15	15	15	15	15	15
50	15	15	15	15	15	15	15	15	15
60	15	15	15	15	15	15	15	15	15
70	15	15	15	15	15	15	15	15	15
80	18	15	15	15	15	15	15	15	15
90	18	18	15	15	15	15	15	15	15
100	20	18	18	15	15	15	15	15	15
110	25	18	18	15	15	15	15	15	15
120	25	20	18	18	15	15	15	15	15
130	25	20	18	18	15	15	15	15	15
140	25	20	18	18	15	15	15	15	15
150	25	25	20	18	18	15	15	15	15
160	25	25	20	18	18	15	15	15	15
170	25	25	20	18	18	15	15	15	15
180	30	25	25	20	18	18	15	15	15
190	30	25	25	20	18	18	15	15	15
200	30	25	25	20	18	18	15	15	15
210	30	25	25	20	18	18	15	15	15
220	30	25	25	20	18	18	18	15	15
230	30	25	25	25	20	18	18	15	15
240	30	30	25	25	20	18	18	15	15
250	30	30	25	25	20	18	18	15	15
260	30	30	25	25	20	18	18	15	15
270	30	30	25	25	20	18	18	18	15
280	30	30	25	25	20	20	18	18	15
290	30	30	25	25	25	20	18	18	15
300	30	30	25	25	25	20	18	18	15
310	30	30	25	25	25	20	18	18	15
320	30	30	30	25	25	20	18	18	15
330	30	30	30	25	25	20	18	18	15
340	30	30	30	25	25	20	18	18	15
350	30	30	30	25	25	20	18	18	15
360	30	30	30	25	25	20	18	18	18

Tabuľka 6 - Hrúbka obkladu R 90 pre stĺpy a nosníky pri štvorstrannom obklade

R 90	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	18	15	15	15	15	15	15	15	15
46	18	15	15	15	15	15	15	15	15
50	18	15	15	15	15	15	15	15	15
60	20	18	15	15	15	15	15	15	15
70	20	20	18	18	15	15	15	15	15
80	25	20	20	18	18	18	18	18	15
90	25	25	20	20	18	18	18	18	18
100	25	25	25	20	20	18	18	18	18
110	30	25	25	25	20	20	18	18	18
120	15+15	25	25	25	20	20	20	18	18
130	20+12	30	25	25	25	20	20	20	18
140	20+12	15+15	25	25	25	25	20	20	18
150	20+12	15+15	30	25	25	25	20	20	20
160	15+18	20+12	15+15	25	25	25	25	20	20
170	15+18	20+12	15+15	30	25	25	25	25	20
180	20+15	20+12	15+15	15+15	25	25	25	25	20
190	20+15	20+12	15+15	15+15	30	25	25	25	25
200	20+15	20+12	15+15	15+15	15+15	25	25	25	25
210	20+15	15+18	20+12	15+15	15+15	30	25	25	25
220	20+15	15+18	20+12	15+15	15+15	30	25	25	25
230	20+15	15+18	20+12	15+15	15+15	15+15	30	25	25
240	18+18	20+15	20+12	15+15	15+15	15+15	30	25	25
250	18+18	20+15	20+12	15+15	15+15	15+15	15+15	25	25
260	18+18	20+15	20+12	15+15	15+15	15+15	15+15	30	25
270	18+18	20+15	20+12	15+15	15+15	15+15	15+15	30	25
280	20+18	20+15	15+18	20+12	15+15	15+15	15+15	30	25
290	20+18	20+15	15+18	20+12	15+15	15+15	15+15	30	25
300	20+18	20+15	15+18	20+12	15+15	15+15	15+15	15+15	25
310	20+18	20+15	15+18	20+12	15+15	15+15	15+15	15+15	25
320	20+18	20+15	15+18	20+12	15+15	15+15	15+15	15+15	30
330	20+18	18+18	20+15	20+12	15+15	15+15	15+15	15+15	30
340	20+18	18+18	20+15	20+12	15+15	15+15	15+15	15+15	30
350	20+18	18+18	20+15	20+12	15+15	15+15	15+15	15+15	30
360	20+18	18+18	20+15	20+12	15+15	15+15	15+15	15+15	30

Tabuľka 7 - Hrúbka obkladu R 90 pre nosníky pri trojstrannom obklade

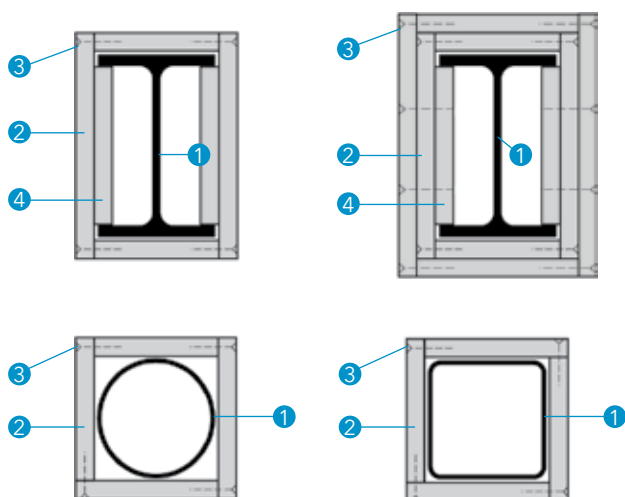
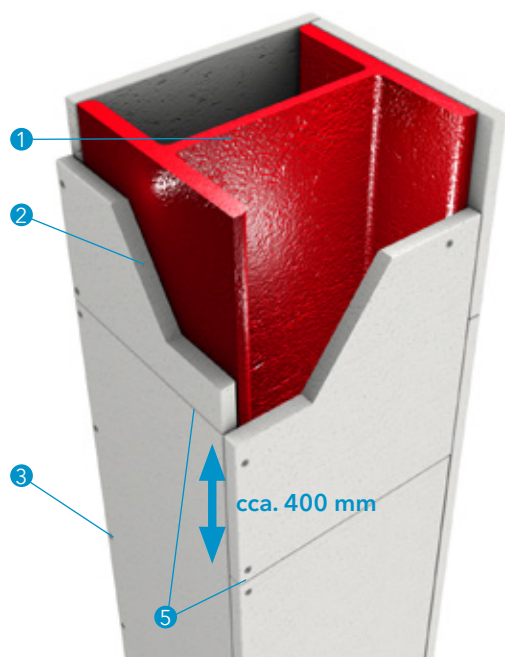
R 90	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	18	15	15	15	15	15	15	15	15
46	18	15	15	15	15	15	15	15	15
50	18	18	15	15	15	15	15	15	15
60	25	18	18	15	15	15	15	15	15
70	25	20	18	18	15	15	15	15	15
80	25	25	20	18	18	15	15	15	15
90	30	25	25	20	18	18	15	15	15
100	30	25	25	20	20	18	18	15	15
110	30	30	25	25	20	18	18	18	15
120	30	30	25	25	20	20	18	18	15
130	15+15	30	25	25	25	20	18	18	18
140	20+12	30	30	25	25	20	20	18	18
150	20+12	30	30	25	25	25	20	18	18
160	20+12	15+15	30	30	25	25	20	20	18
170	15+18	15+15	30	30	25	25	25	20	18
180	15+18	20+12	30	30	25	25	25	20	18
190	20+15	20+12	15+15	30	25	25	25	20	20
200	20+15	20+12	15+15	30	30	25	25	25	20
210	20+15	20+12	15+15	30	30	25	25	25	20
220	20+15	15+18	15+15	30	30	25	25	25	20
230	20+15	15+18	15+15	30	30	30	25	25	25
240	18+18	15+18	15+15	15+15	30	30	25	25	25
250	18+18	20+15	20+12	15+15	30	30	25	25	25
260	18+18	20+15	20+12	15+15	30	30	25	25	25
270	20+18	20+15	20+12	15+15	30	30	25	25	25
280	20+18	20+15	20+12	15+15	30	30	30	25	25
290	20+18	20+15	20+12	15+15	15+15	30	30	25	25
300	20+18	20+15	20+12	15+15	15+15	30	30	25	25
310	20+18	20+15	20+12	15+15	15+15	30	30	25	25
320	20+18	20+15	15+18	15+15	15+15	30	30	25	25
330	20+18	18+18	15+18	15+15	15+15	30	30	30	25
340	20+18	18+18	15+18	15+15	15+15	30	30	30	25
350	20+18	18+18	15+18	15+15	15+15	15+15	30	30	25
360	20+18	18+18	15+18	15+15	15+15	15+15	30	30	25

Tabuľka 8 - Hrúbka obkladu R 120 pre stĺpy a nosníky pri štvorstrannom obklade

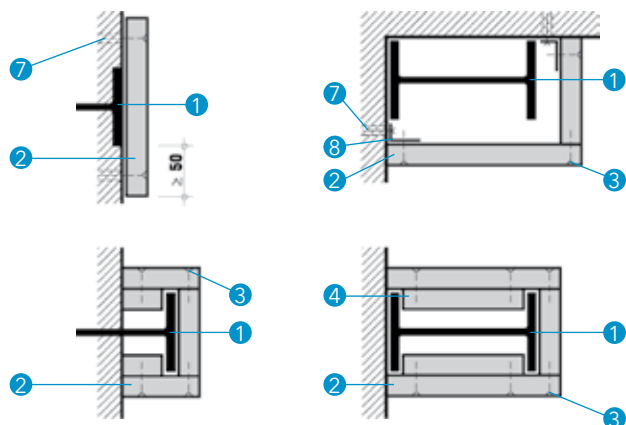
R 120	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	20	20	18	15	15	15	15	15	15
46	20	20	18	15	15	15	15	15	15
50	20	20	18	18	15	15	15	15	15
60	25	25	20	20	18	18	18	18	18
70	25	25	25	20	20	20	18	18	18
80	15+15	25	25	25	25	20	20	20	18
90	20+12	30	25	25	25	25	20	20	20
100	20+15	20+12	30	25	25	25	25	20	20
110	18+18	15+18	15+15	30	25	25	25	25	20
120	20+18	20+15	20+12	15+15	25	25	25	25	25
130	20+18	18+18	20+15	20+12	30	25	25	25	25
140	20+18	18+18	20+15	20+12	15+15	30	25	25	25
150	20+20	20+18	20+15	15+18	20+12	15+15	30	25	25
160	20+20	20+18	18+18	20+15	20+12	15+15	30	25	25
170	20+20	20+20	20+18	20+15	20+12	15+15	15+15	30	25
180	20+25	20+20	20+18	20+15	15+18	20+12	15+15	15+15	25
190	20+25	20+20	20+18	18+18	15+18	20+12	15+15	15+15	30
200	20+25	20+20	20+18	18+18	20+15	20+12	15+15	15+15	30
210	20+25	20+20	20+20	20+18	20+15	20+12	15+15	15+15	30
220	20+25	20+25	20+20	20+18	20+15	15+18	15+15	15+15	15+15
230	20+25	20+25	20+20	20+18	20+15	15+18	20+12	15+15	15+15
240	20+25	20+25	20+20	20+18	18+18	15+18	20+12	15+15	15+15
250	20+25	20+25	20+20	20+18	18+18	20+15	20+12	15+15	15+15
260	20+25	20+25	20+20	20+18	18+18	20+15	20+12	15+15	15+15
270	20+25	20+25	20+20	20+20	20+18	20+15	20+12	15+15	15+15
280	20+25	20+25	20+25	20+20	20+18	20+15	15+18	15+15	15+15
290	20+25	20+25	20+25	20+20	20+18	20+15	15+18	20+12	15+15
300	20+25	20+25	20+25	20+20	20+18	20+15	15+18	20+12	15+15
310	20+25	20+25	20+25	20+20	20+18	20+15	15+18	20+12	15+15
320	20+25	20+25	20+25	20+20	20+18	20+15	15+18	20+12	15+15
330	20+25	20+25	20+25	20+20	20+18	18+18	20+15	20+12	15+15
340	20+25	20+25	20+25	20+20	20+18	18+18	20+15	20+12	15+15
350	20+25	20+25	20+25	20+20	20+18	18+18	20+15	20+12	15+15
360	25+25	20+25	20+25	20+20	20+18	18+18	20+15	20+12	15+15

Tabuľka 9 - Hrúbka obkladu R 120 pre nosníky pri trojstrannom obklade

R 120	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
0	25	20	18	15	15	15	15	15	15
46	25	20	18	15	15	15	15	15	15
50	25	25	20	18	15	15	15	15	15
60	30	25	25	20	18	18	15	15	15
70	30	30	25	25	20	18	18	15	15
80	15+15	30	25	25	25	20	18	18	15
90	15+18	30	30	25	25	25	20	18	18
100	20+15	20+12	30	30	25	25	20	20	18
110	18+18	15+18	30	30	25	25	25	20	20
120	20+18	20+15	20+12	30	30	25	25	25	20
130	20+18	18+18	15+18	30	30	25	25	25	25
140	20+20	20+18	20+15	15+15	30	30	25	25	25
150	20+20	20+18	20+15	20+12	30	30	25	25	25
160	20+20	20+18	18+18	20+12	15+15	30	30	25	25
170	20+25	20+20	20+18	15+18	15+15	30	30	25	25
180	20+25	20+20	20+18	20+15	15+15	30	30	30	25
190	20+25	20+20	20+18	20+15	20+12	15+15	30	30	25
200	20+25	20+25	20+20	18+18	20+12	15+15	30	30	30
210	20+25	20+25	20+20	20+18	15+18	15+15	30	30	30
220	20+25	20+25	20+20	20+18	20+15	15+15	15+15	30	30
230	20+25	20+25	20+20	20+18	20+15	15+15	15+15	30	30
240	20+25	20+25	20+25	20+18	20+15	15+15	15+15	30	30
250	20+25	20+25	20+25	20+20	20+15	20+12	15+15	15+15	30
260	20+25	20+25	20+25	20+20	18+18	20+12	15+15	15+15	30
270	20+25	20+25	20+25	20+20	18+18	20+12	15+15	15+15	30
280	20+25	20+25	20+25	20+20	20+18	15+18	15+15	15+15	30
290	25+25	20+25	20+25	20+20	20+18	15+18	15+15	15+15	15+15
300	25+25	20+25	20+25	20+20	20+18	20+15	15+15	15+15	15+15
310	25+25	20+25	20+25	20+25	20+18	20+15	15+15	15+15	15+15
320	25+25	20+25	20+25	20+25	20+18	20+15	15+15	15+15	15+15
330	25+25	20+25	20+25	20+25	20+18	20+15	15+15	15+15	15+15
340	25+25	20+25	20+25	20+25	20+20	20+15	15+15	15+15	15+15
350	25+25	20+25	20+25	20+25	20+20	20+15	15+15	15+15	15+15
360	25+25	20+25	20+25	20+25	20+20	18+18	20+12	15+15	15+15



Detail A/B/C/D - príklady obkladu



Technické údaje

- 1 nosné stĺpy a nosníky
- 2 PROMATECT®-XS, hrúbka dosky podľa triedy požiarnej odolnosti, súčiniteľa prierezu A_p/V a kritickej teploty ocele podľa Eurokódu
- 3 spojovací prvok (oceľová spona, klinec alebo skrutka)
- 4 príložka PROMATECT®-XS jednodielna alebo dvojdielna, $b \geq 120$ mm, $d = 20$ mm
- 5 styk dosiek posunutý o 400 mm, platí len pre stĺpy
- 6 ďalšie kolmé spevnenie dosiek PROMATECT®-XS s príložkami v prípade profilov s výškou ≥ 400 mm
- 7 oceľová kotva na upevnenie v masívnych priečkach
- 8 uholník z oceľového plechu

Doklad: ETA 18/0645

Trieda požiarnej odolnosti

R 30 až R 300 podľa normy EN 13501-2, v závislosti od súčiniteľa prierezu A_p/V a od kritickej teploty ocele podľa Eurokódu. Tabuľky s požiarnou odolnosťou viac ako R 120 sú k dispozícii na požiadanie.

Výhody

Vysoká účinnosť v prípade požiaru - od R 30 až R 300 - vo všeobecnosti je možné ich použiť v stavbách akéhokoľvek druhu, pri ktorých sú požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť obzvlášť vysoké. Podľa najvyššej triedy reakcie na oheň A1 sú dosky klasi kované ako úplne nehorľavý produkt. Obklad ocelových stĺpov a nosníkov nevyžaduje žiadnu ďalšiu podkladovú konštrukciu, čo výrazne zvyšuje jeho efektívnosť a znižuje náklady na montáž. Vysoko estetický dizajn hotového protipožiarného obkladu eliminuje potrebu ďalších povrchových úprav. Nízka hmotnosť systému (dosiek) sa prejaví v rýchlej realizácii prác a komfortnej montáži. Inovatívny výrobný proces zaručuje stabilitu technických charakteristík a opakovateľnosti rozmerov.

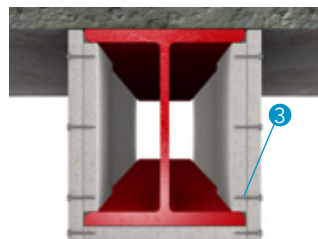
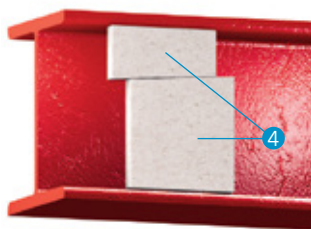
Všeobecné pokyny

Protipožiarny obklad ocelových stĺpov sa navrhuje podľa požadovanej triedy požiarnej odolnosti, návrhovej teploty (maximálna kritická teplota ocele) a súčiniteľa prierezu A_p/V . Údaje k vypočítaniu súčiniteľa prierezu A_p/V a k hrúbke dosiek PROMATECT®-XS sú uvedené na predchádzajúcich stranách. Pri stanovení širok prírezov dosiek PROMATECT®-XS sa musia brať do úvahy výrobné tolerancie ocelových profilov a montážne tolerancie. Styky dosiek sú usporiadané na väzbu s posunom o cca. 400 mm. Zlepenie alebo zatmelenie spojov a rezných hrán dosiek PROMATECT®-XS nie je z hľadiska požiarnej odolnosti potrebné.

Obklad z dosiek PROMATECT®-XS sa realizuje formou priamej (kontaktnéj) montáže. Výška steny v chránenej oblasti nesmie prekročiť 560 mm. Podrobné pokyny na inštaláciu a podrobné výkresy jednotlivých produktov požiarnej ochrany ocelových konštrukcií sú k dispozícii v klasifikácii požiaru.

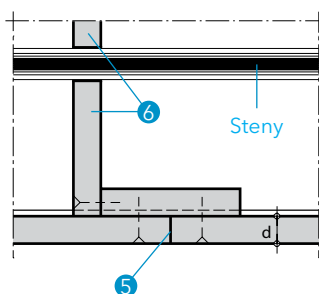
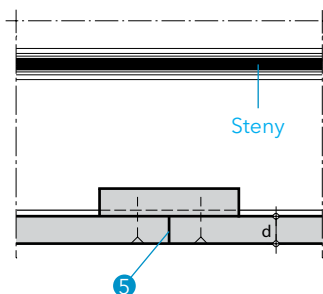
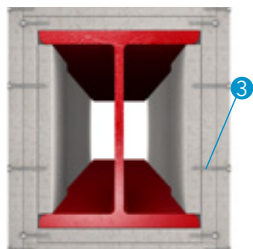
Detail A/B/C/D

Obrázky ukazujú krabicový obklad rôznych ocelových profilov. Vysoká stabilita dosiek PROMATECT®-XS (2) umožňuje čelné sponkovanie (3). Podkonštrukcia alebo pripevnenie k oceli nie sú potrebné.



Detail E/F

Príložky PROMATECT®-XS (4) - vzdialenosť medzi nimi nepresahuje 1200 mm - sa prispôbia tak, aby ich vonkajšie plochy prečnievali cca. 5 mm cez prírubu nosníka. Obklad (2) sa upevní na príložku. Pri výškach nosníkov ≥ 400 mm sa namontuje na každú príložku stabilizačná stojina (6) a spolu s príložkou sa pevne vsadí do profilu nosníka.



Detail E/F - príklady obkladu

Tabuľka 1 - Spojovacie prostriedky

Hrúbka dosky d1	Rohový spoj, $d1 \leq d2$, a = rozstup			Plošný spoj, $d1 \leq d2$, a = rozstup		
	Skrutky $a \leq 200$ mm	Klince $a \leq 200$ mm	Oceľové sponky $a = 100$ mm	Skrutky $a \leq 200$ mm	Klince $a \leq 200$ mm	Oceľové sponky $a = 100 - 150$ mm
12,5 mm	-	≥ 30	$\geq 28/10,7/1,2$	-	≥ 20	$\geq 19/10,7/1,2$
15 mm	$\geq 3,5 \times 40$	≥ 40	$\geq 38/10,7/1,2$	$\geq 3,5 \times 35$	≥ 30	$\geq 28/10,7/1,2$
18 mm	$\geq 4,0 \times 50$	≥ 50	$\geq 50/11,2/1,53$	$\geq 4,0 \times 35$	≥ 35	$\geq 38/10,7/1,2$
20 mm	$\geq 4,0 \times 50$	≥ 50	$\geq 50/11,2/1,53$	$\geq 4,0 \times 35$	≥ 35	$\geq 38/10,7/1,2$
25 mm	$\geq 4,0 \times 60$	≥ 70	$\geq 63/11,2/1,83$	$\geq 4,0 \times 45$	≥ 45	$\geq 38/10,7/1,2$

Tabuľka 2 - Hrúbka obkladu R30 jednovrstvovej ochrany stĺpov a nosníkov otvorených a uzatvorených profilov

R 30	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
370	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
390	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7

Tabuľka 3 - Hrúbka obkladu R45 jednovrstvovej ochrany stĺpov a nosníkov otvorených a uzatvorených profilov

R 45	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
100	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
150	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
240	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
250	18	15	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
320	18	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
390	20	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7

Tabuľka 4 - Hrúbka obkladu R60 jednovrstvovej ochrany stĺpov a nosníkov otvorených a uzatvorených profilov

R 60	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
60	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
70	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
80	18	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
110	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
140	20	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
150	25	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
170	25	18	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
200	25	20	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
220	25	20	18	15	15	12,7	12,7	12,7	12,7
240	25	20	18	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7
260	25	25	18	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7
280	25	25	20	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7
310	25	25	20	18	15	15	12,7	12,7	12,7
390	25	25	20	18	18	15	12,7	12,7	12,7

Tabuľka 5 - Hrúbka obkladu R90 jednovrstvovej a dvojrvtvovej ochrany stĺpov a nosníkov otvorených a uzatvorených profilov

R 90	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
44	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
50	20	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
60	25	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
70	25	20	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
80	25	25	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
90	12,7 + 12,7	25	20	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7
100	15 + 12,7	25	20	18	18	15	12,7	12,7	12,7
120	15 + 12,7	25	25	18	18	15	12,7	12,7	12,7
130	15 + 15	15 + 12,7	25	18	18	15	15	12,7	12,7
140	15 + 15	15 + 12,7	25	20	18	18	15	12,7	12,7
150	15 + 15	15 + 12,7	25	20	18	18	15	15	12,7
160	15 + 15	15 + 12,7	25	20	20	18	15	15	12,7
170	18 + 12,7	15 + 15	25	25	20	18	15	15	12,7
180	18 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	20	18	18	15	12,7
210	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25	20	18	15	15
220	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25	20	18	18	15
240	20 + 12,7	18 + 12,7	15 + 15	25	25	25	20	18	18
260	20 + 12,7	18 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25	20	18	18
270	18 + 15	18 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25	20	18	18
280	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25	20	18	18
300	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25	25	20	18
320	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25	25	20	18
340	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	15 + 12,7	25	25	20	18
350	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 15	15 + 12,7	25	25	20	18
360	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 15	15 + 12,7	25	25	20	20
380	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 15	15 + 12,7	25	25	25	20
390	-	-	-	-	-	25	25	25	20

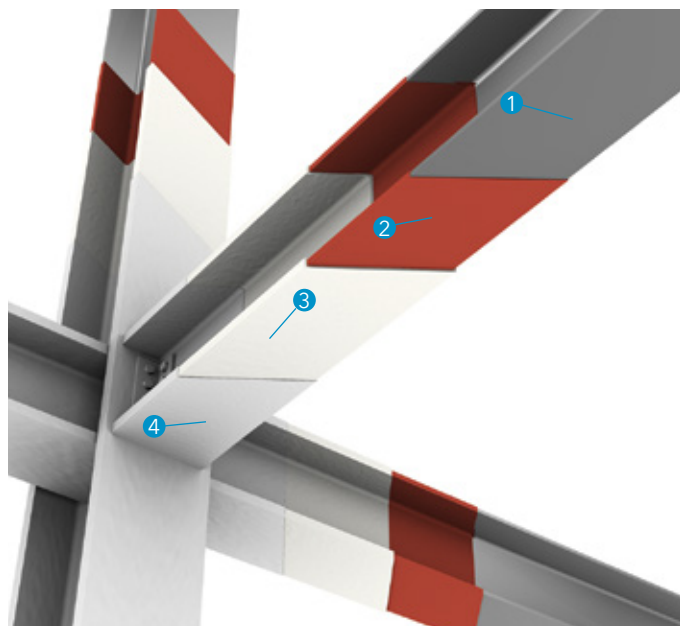
Tabuľka 6 - Hrúbka obkladu R30 jednovrstvovej a dvojrvtvovej ochrany stĺpov a nosníkov otvorených a uzatvorených profilov

R 120	Hrúbka obkladu [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
44	25	20	18	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
50	12,7 + 12,7	25	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
60	15 + 12,7	25	20	18	15	12,7	12,7	12,7	12,7
70	15 + 12,7	15 + 12,7	25	20	18	15	12,7	12,7	12,7
80	15 + 15	15 + 12,7	25	25	18	18	15	12,7	12,7
90	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	20	18	18	15	12,7
100	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25	20	18	15	15
110	18 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	20	18	18	15
120	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25	20	18	15
130	20 + 15	20 + 12,7	18 + 12,7	15 + 15	25	25	20	18	18
150	18 + 18	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25	20	18
160	25 + 12,7	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 15	25	25	20	20
170	25 + 12,7	20 + 15	20 + 12,7	18 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25	20
180	25 + 12,7	18 + 18	18 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25	20
190	20 + 18	18 + 18	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25	25
200	20 + 20	18 + 18	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 15	15 + 12,7	25	25
210	20 + 20	25 + 12,7	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 15	15 + 12,7	25	25
240	20 + 20	25 + 12,7	20 + 15	20 + 12,7	18 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	25	25
250	20 + 20	25 + 12,7	20 + 15	18 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	15 + 12,7	25
260	20 + 20	25 + 12,7	18 + 18	18 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	15 + 12,7	25
270	25 + 18	25 + 12,7	18 + 18	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	15 + 12,7	25
290	25 + 18	20 + 18	18 + 18	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 15	15 + 12,7	25
300	25 + 18	20 + 20	18 + 18	20 + 15	20 + 12,7	15 + 15	15 + 15	15 + 12,7	12,7 + 12,7
310	25 + 18	20 + 20	18 + 18	20 + 15	20 + 12,7	18 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	12,7 + 12,7
320	25 + 18	20 + 20	25 + 12,7	20 + 15	20 + 12,7	18 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	12,7 + 12,7
360	25 + 18	20 + 20	25 + 12,7	20 + 15	20 + 12,7	18 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	15 + 12,7
380	25 + 18	20 + 20	25 + 12,7	20 + 15	20 + 12,7	20 + 12,7	15 + 15	15 + 12,7	15 + 12,7

POZNÁMKA: Uvedené dvojrvtvové izolačné systémy je možné upraviť podľa nasledujúcich pravidiel:

- jednovrstvový systém môže byť nahradený dvojrvtvovým systémom (napríklad "12,7 + 12,7" sa môže použiť namiesto "25")
- dvojrvtvový systém je možné nahradiť trojrvtvovým systémom (napr. namiesto „25 + 20“ je možné použiť „15 + 15 + 15“)
- celková hrúbka upraveného izolačného systému musí byť rovnaká alebo väčšia ako hrúbka uvedená v tabuľke (napr. namiesto „20 + 20“ je možné použiť „25 + 15“)
- dvojrvtvový systém nemôže byť nahradený jednovrstvovým systémom s rovnakou alebo väčšou hrúbkou obloženia

Pre požiaru odolnosť viac ako R 120, prosím kontaktujte Vašu lokálnu Promat kanceláriu.



Technické údaje

- ① oceľová nosná konštrukcia
- ② základný náter podľa technického posúdenia
- ③ PROMAPAIN[®]-SC3, hrúbka vrstvy podľa súčiniteľa prierezu A_p/V , požiarnej odolnosti a kritickej teploty
- ④ vrchný náter

Doklad: ETA-13/0356, Warringtonfire 327033 Issue 3, 344794 Issue 2 a 357541

Trieda požiarnej odolnosti

R 30 až R 150 podľa normy EN13501-2, v závislosti od súčiniteľa A_p/V a kritickej teploty ocele podľa Eurokódu.

Výhody na prvý pohľad

- vhodný pre otvorené profily až do R 150
- vhodný pre uzavreté profily až do R 120
- testovaný aj na galvanizovanej oceli
- malá hrúbka náteru
- ľahká a dlhodobá ochrana
- pre suché vnútorné použitie (Z_2) nie je potrebný vrchný náter
- s vhodným vrchným náterom použiteľný aj v plne exponovaných prostrediach (X)
- vzhľad oceľovej konštrukcie ostáva zachovaný
- bez rozpúšťadiel

Oblasti použitia

PROMAPAIN[®]-SC3 je náter na požiarnu ochranu otvorených a zatvorených profilov. Klasifikované sú prvky oceľovej konštrukcie so súčiniteľom prierezu A_p/V od 66 do 346 m^{-1} , s trojstranným a štvorstranným požiarным zaťažením a kriticou teplotou ocele od 350 do 750 °C.

Teplota spracovania

PROMAPAIN[®]-SC3 sa smie nanášať, len ak je teplota oceľovej konštrukcie a aj okolitého vzduchu minimálne 10 °C. Táto teplota musí byť zachovaná 24 hodín pred a po aplikácii. Maximálna teplota pri aplikácii nesmie prekročiť 35 °C.

Príprava konštrukcie

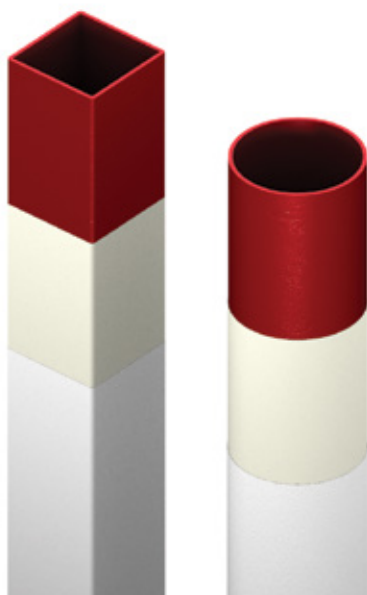
Oceľová konštrukcia musí byť čistá, suchá a zbavená prachu, uvoľnených okovín, uvoľnenej hrdze, oleja a iných rušivých vplyvov, ktoré by zabránili dobrej príľnavosti.

PROMAPAIN[®]-SC3 možno nanášať na oceľ so základným náterom ako aj bez základného náteru. Na galvanizovaný povrch sa musí použiť vhodný základný náter, ako napríklad Promat[®] TY-ROX.

Všeobecne povolené základné nátery

- Alkydový primér
- Dvojkomponentný epoxyd
- Kremičitan zinočnatý (anorganický zinok)
- Epoxid obohatený zinkom (organický zinok)
- Jednozložkový náter (96 % zinku)

Pre všetky ostatné základné farby kontaktujte prosím Promat.



Odkúšané vrchné nátery

- Prostredie Z₂:
 - vrchný náter je potrebný len pre dosiahnutie požadovaného odtieňa
- Prostredie Z₁ (vrátane Z₂):
 - alkyd
- Prostredie X:
 - dvojzložkový polyuretán

Pokyny k hrúbkam náterov

Protipožiarny náter oceľových stĺpov a nosníkov sa navrhuje podľa požadovanej triedy požiarnej odolnosti, návrhovej teploty (maximálna kritická teplota ocele) a súčiniteľa prierezu A_p/V . Požadované hrúbky suchého náteru (bez hrúbky základného a vrchného náteru) sú uvedené v tabuľkách. Pre požiaru odolnosť nad R 120 kontaktujte zastúpenie Promat.

Podrobnejšie informácie nájdete v dokumente Pokyny pre aplikáciu PROMAPAIN[®]-SC3.



Tabuľka 1 - Hrúbka náteru R 30 pre otvorené profily nosníkov

R 30	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
66	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
70	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
75	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
80	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
85	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
90	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
95	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
100	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
105	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
110	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
115	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
120	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
125	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
130	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
135	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
140	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
145	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
150	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
155	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
160	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
165	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
170	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
175	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
180	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
185	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
190	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
195	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
200	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
205	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
210	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
215	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
220	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
225	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
230	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
235	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
240	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
245	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
250	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
255	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
260	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
265	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
270	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
275	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
280	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
285	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
290	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
295	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
300	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
305	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
310	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
315	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
320	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
325	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
330	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
335	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
340	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
342	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845



Tabuľka 2 - Hrúbka náteru R 45 pre otvorené profily nosníkov

R 45	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
66	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
70	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
75	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
80	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
85	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
90	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
95	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
100	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
105	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
110	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
115	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
120	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
125	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
130	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
135	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
140	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
145	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
150	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
155	1,865	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
160	1,888	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
165	1,910	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
170	1,932	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
175	1,953	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
180	1,973	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
185	1,992	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
190	2,011	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
195	2,030	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
200	2,048	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
205	2,065	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
210	2,082	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
215	2,098	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
220	2,114	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
225	2,130	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
230	2,145	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
235	2,160	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
240	2,174	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
245	2,188	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
250	2,201	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
255	2,215	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
260	2,227	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
265	2,240	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
270	2,252	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
275	2,264	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
280	2,276	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
285	2,287	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
290	2,299	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
295	2,309	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
300	2,320	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
305	2,331	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
310	2,341	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
315	2,351	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
320	2,360	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
325	2,370	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
330	2,379	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
335	2,388	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
340	2,397	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
342	2,400	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845



Tabuľka 3 - Hrúbka náteru R 60 pre otvorené profily nosníkov

R 60	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
66	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
70	1,902	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
75	1,975	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
80	2,044	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
85	2,111	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
90	2,174	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
95	2,235	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
100	2,293	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
105	2,349	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
110	2,402	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
115	2,454	1,871	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
120	2,503	1,913	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
125	2,551	1,953	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
130	2,597	1,992	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
135	2,641	2,029	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
140	2,684	2,066	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
145	2,725	2,101	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
150	2,765	2,135	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
155	2,804	2,168	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
160	2,841	2,199	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
165	2,877	2,230	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
170	2,911	2,260	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
175	2,945	2,289	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
180	2,978	2,318	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
185	3,009	2,345	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
190	3,040	2,372	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
195	3,070	2,397	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
200	3,099	2,423	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
205	3,127	2,447	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
210	3,154	2,471	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
215	3,181	2,494	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
220	3,206	2,517	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
225	3,231	2,539	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
230	3,256	2,560	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
235	3,280	2,581	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
240	3,303	2,601	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
245	3,325	2,621	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
250	3,347	2,641	1,851	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
255	3,369	2,660	1,866	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
260	3,389	2,678	1,881	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
265	3,410	2,696	1,895	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
270	3,430	2,714	1,909	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
275	3,449	2,731	1,922	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
280	3,468	2,748	1,936	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
285	3,486	2,764	1,949	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
290	3,504	2,780	1,962	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
295	3,522	2,796	1,974	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
300	3,539	2,811	1,987	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
305	3,556	2,826	1,999	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
310	3,573	2,841	2,010	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
315	3,589	2,856	2,022	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
320	3,604	2,870	2,033	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
325	3,620	2,884	2,044	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
330	3,635	2,897	2,055	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
335	3,650	2,910	2,066	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
340	3,664	2,923	2,076	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
342	3,669	2,928	2,080	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845



Tabuľka 4 - Hrúbka náteru R 90 pre otvorené profily nosníkov

R 90	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
66	2,983	2,473	1,949	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
70	3,091	2,570	2,032	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
75	3,219	2,685	2,131	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
80	3,341	2,796	2,227	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
85	3,458	2,902	2,319	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
90	3,570	3,004	2,408	1,890	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
95	3,677	3,102	2,493	1,964	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
100	3,780	3,197	2,576	2,036	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
105	3,878	3,288	2,656	2,105	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
110	3,973	3,375	2,733	2,173	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
115	4,064	3,459	2,808	2,238	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
120	4,151	3,541	2,880	2,301	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
125	4,235	3,619	2,949	2,363	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845
130	4,316	3,695	3,017	2,422	1,856	1,845	1,845	1,845	1,845
135	4,394	3,768	3,082	2,480	1,905	1,845	1,845	1,845	1,845
140	4,470	3,839	3,146	2,536	1,953	1,845	1,845	1,845	1,845
145	4,542	3,907	3,207	2,591	2,000	1,845	1,845	1,845	1,845
150	4,612	3,973	3,267	2,644	2,046	1,845	1,845	1,845	1,845
155	4,680	4,038	3,325	2,696	2,091	1,845	1,845	1,845	1,845
160	4,746	4,100	3,381	2,746	2,134	1,845	1,845	1,845	1,845
165	4,809	4,160	3,436	2,795	2,177	1,845	1,845	1,845	1,845
170	4,871	4,218	3,489	2,843	2,218	1,845	1,845	1,845	1,845
175	4,930	4,275	3,541	2,889	2,259	1,845	1,845	1,845	1,845
180	4,988	4,330	3,591	2,935	2,298	1,845	1,845	1,845	1,845
185	5,043	4,384	3,640	2,979	2,337	1,845	1,845	1,845	1,845
190	5,097	4,436	3,687	3,022	2,375	1,845	1,845	1,845	1,845
195	5,150	4,486	3,734	3,064	2,411	1,845	1,845	1,845	1,845
200	5,201	4,535	3,779	3,105	2,447	1,846	1,845	1,845	1,845
205	5,250	4,583	3,823	3,145	2,483	1,877	1,845	1,845	1,845
210	5,299	4,629	3,866	3,184	2,517	1,906	1,845	1,845	1,845
215	5,345	4,675	3,907	3,222	2,551	1,935	1,845	1,845	1,845
220	5,391	4,719	3,948	3,260	2,584	1,964	1,845	1,845	1,845
225	5,435	4,762	3,988	3,296	2,616	1,992	1,845	1,845	1,845
230	5,478	4,803	4,027	3,332	2,648	2,019	1,845	1,845	1,845
235	5,520	4,844	4,065	3,367	2,679	2,046	1,845	1,845	1,845
240	5,561	4,884	4,101	3,401	2,709	2,072	1,845	1,845	1,845
245	5,600	4,923	4,138	3,434	2,739	2,098	1,845	1,845	1,845
250	5,639	4,961	4,173	3,466	2,768	2,123	1,845	1,845	1,845
255	5,677	4,997	4,207	3,498	2,796	2,148	1,845	1,845	1,845
260	5,713	5,033	4,241	3,530	2,824	2,172	1,845	1,845	1,845
265	5,749	5,069	4,274	3,560	2,852	2,196	1,845	1,845	1,845
270	5,784	5,103	4,306	3,590	2,879	2,220	1,845	1,845	1,845
275	5,818	5,137	4,338	3,619	2,905	2,243	1,845	1,845	1,845
280	5,852	5,169	4,369	3,648	2,931	2,266	1,845	1,845	1,845
285	5,884	5,202	4,399	3,676	2,956	2,288	1,845	1,845	1,845
290	5,916	5,233	4,428	3,704	2,981	2,310	1,845	1,845	1,845
295	5,947	5,264	4,457	3,731	3,006	2,331	1,845	1,845	1,845
300	5,978	5,294	4,486	3,757	3,030	2,352	1,845	1,845	1,845
305	6,007	5,323	4,514	3,783	3,053	2,373	1,845	1,845	1,845
310	6,036	5,352	4,541	3,809	3,076	2,394	1,845	1,845	1,845
315	6,065	5,380	4,567	3,834	3,099	2,414	1,845	1,845	1,845
320	6,093	5,408	4,594	3,859	3,121	2,434	1,845	1,845	1,845
325	6,120	5,435	4,619	3,883	3,143	2,453	1,845	1,845	1,845
330	6,146	5,461	4,644	3,906	3,165	2,472	1,845	1,845	1,845
335	6,172	5,487	4,669	3,930	3,186	2,491	1,845	1,845	1,845
340	6,198	5,512	4,693	3,952	3,207	2,510	1,845	1,845	1,845
342	6,207	5,521	4,702	3,960	3,214	2,516	1,845	1,845	1,845



Tabuľka 5 - Hrúbka náteru R 120 pre otvorené profily nosníkov

R 120	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
66	4,126	3,580	3,010	2,532	2,095	1,845	1,845	1,845	1,845
70	4,280	3,724	3,140	2,650	2,201	1,845	1,845	1,845	1,845
75	4,463	3,896	3,296	2,792	2,329	1,934	1,845	1,845	1,845
80	4,639	4,061	3,446	2,929	2,453	2,046	1,845	1,845	1,845
85	4,806	4,219	3,590	3,061	2,574	2,156	1,845	1,845	1,845
90	4,966	4,371	3,730	3,189	2,691	2,262	1,845	1,845	1,845
95	5,120	4,517	3,864	3,313	2,804	2,366	1,870	1,845	1,845
100	5,267	4,657	3,993	3,433	2,914	2,467	1,958	1,845	1,845
105	5,408	4,792	4,118	3,550	3,021	2,566	2,045	1,845	1,845
110	5,544	4,922	4,239	3,662	3,125	2,662	2,129	1,845	1,845
115	5,674	5,047	4,356	3,771	3,226	2,756	2,211	1,845	1,845
120	5,799	5,168	4,469	3,877	3,324	2,847	2,292	1,845	1,845
125	5,919	5,285	4,578	3,980	3,420	2,936	2,371	1,845	1,845
130	6,035	5,398	4,684	4,080	3,513	3,023	2,448	1,845	1,845
135	6,147	5,506	4,787	4,177	3,604	3,108	2,524	1,903	1,845
140	6,255	5,612	4,886	4,271	3,692	3,191	2,598	1,965	1,845
145	6,359	5,714	4,982	4,363	3,778	3,272	2,670	2,027	1,845
150	-	5,812	5,076	4,452	3,862	3,351	2,741	2,087	1,845
155	-	5,908	5,167	4,538	3,944	3,428	2,811	2,146	1,845
160	-	6,000	5,255	4,623	4,023	3,504	2,879	2,204	1,845
165	-	6,090	5,340	4,705	4,101	3,578	2,946	2,261	1,845
170	-	6,177	5,424	4,785	4,177	3,650	3,011	2,317	1,845
175	-	6,261	5,504	4,862	4,251	3,721	3,075	2,373	1,845
180	-	6,343	5,583	4,938	4,324	3,790	3,138	2,427	1,845
185	-	-	5,660	5,012	4,394	3,858	3,200	2,480	1,845
190	-	-	5,734	5,084	4,463	3,924	3,260	2,532	1,845
195	-	-	5,807	5,155	4,531	3,989	3,320	2,584	1,880
200	-	-	5,877	5,223	4,597	4,053	3,378	2,634	1,922
205	-	-	5,946	5,290	4,662	4,115	3,435	2,684	1,963
210	-	-	6,013	5,356	4,725	4,176	3,491	2,733	2,004
215	-	-	6,079	5,420	4,786	4,236	3,546	2,781	2,044
220	-	-	6,143	5,482	4,847	4,295	3,600	2,828	2,084
225	-	-	6,205	5,543	4,906	4,352	3,653	2,875	2,123
230	-	-	6,266	5,603	4,964	4,408	3,706	2,921	2,162
235	-	-	6,325	5,661	5,021	4,464	3,757	2,966	2,200
240	-	-	-	5,718	5,076	4,518	3,807	3,010	2,237
245	-	-	-	5,774	5,131	4,571	3,857	3,054	2,274
250	-	-	-	5,828	5,184	4,623	3,905	3,097	2,311
255	-	-	-	5,882	5,236	4,675	3,953	3,139	2,347
260	-	-	-	5,934	5,287	4,725	4,000	3,181	2,382
265	-	-	-	5,985	5,338	4,775	4,047	3,222	2,417
270	-	-	-	6,035	5,387	4,823	4,092	3,263	2,452
275	-	-	-	6,084	5,435	4,871	4,137	3,302	2,486
280	-	-	-	6,132	5,483	4,918	4,181	3,342	2,520
285	-	-	-	6,180	5,529	4,964	4,224	3,380	2,553
290	-	-	-	6,226	5,575	5,009	4,267	3,418	2,586
295	-	-	-	6,271	5,620	5,053	4,309	3,456	2,618
300	-	-	-	6,315	5,663	5,097	4,350	3,493	2,650
305	-	-	-	6,359	5,707	5,140	4,391	3,530	2,681
310	-	-	-	-	5,749	5,182	4,431	3,566	2,713
315	-	-	-	-	5,791	5,223	4,470	3,601	2,743
320	-	-	-	-	5,832	5,264	4,509	3,636	2,774
325	-	-	-	-	5,872	5,304	4,547	3,671	2,804
330	-	-	-	-	5,911	5,344	4,585	3,705	2,833
335	-	-	-	-	5,950	5,383	4,622	3,738	2,862
340	-	-	-	-	5,988	5,421	4,658	3,771	2,891
342	-	-	-	-	6,001	5,434	4,671	3,783	2,901



Tabuľka 6 - Hrúbka náteru R 30 pre otvorené profily stĺpov

R 30	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
71	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
75	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
80	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
85	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
90	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
95	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
100	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
105	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
110	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
115	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
120	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
125	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
130	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
135	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
140	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
145	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
150	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
155	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
160	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
165	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
170	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
175	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
180	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
185	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
190	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
195	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
200	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
205	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
210	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
215	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
220	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
225	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
230	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
235	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
240	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
245	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
250	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
255	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
260	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
265	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
270	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
275	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
280	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
285	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
290	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
295	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
300	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
305	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
310	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
315	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
320	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
325	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
330	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
335	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
340	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
345	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
346	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951



Tabuľka 7 - Hrúbka náteru R 45 pre otvorené profily stĺpov

R 45	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
71	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
75	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
80	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
85	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
90	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
95	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
100	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
105	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
110	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
115	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
120	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
125	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
130	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
135	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
140	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
145	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
150	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
155	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
160	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
165	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
170	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
175	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
180	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
185	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
190	1,974	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
195	2,009	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
200	2,044	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
205	2,076	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
210	2,108	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
215	2,138	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
220	2,167	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
225	2,196	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
230	2,223	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
235	2,249	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
240	2,274	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
245	2,299	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
250	2,323	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
255	2,346	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
260	2,368	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
265	2,389	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
270	2,410	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
275	2,430	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
280	2,450	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
285	2,469	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
290	2,488	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
295	2,505	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
300	2,523	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
305	2,540	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
310	2,556	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
315	2,572	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
320	2,588	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
325	2,603	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
330	2,618	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
335	2,632	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
340	2,646	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
345	2,660	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
346	2,664	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951



Tabuľka 8 - Hrúbka náteru R 60 pre otvorené profily stĺpov

R 60	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
71	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
75	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
80	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
85	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
90	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
95	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
100	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
105	1,990	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
110	2,088	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
115	2,180	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
120	2,266	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
125	2,348	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
130	2,426	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
135	2,499	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
140	2,569	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
145	2,635	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
150	2,698	1,955	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
155	2,757	2,014	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
160	2,814	2,070	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
165	2,869	2,124	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
170	2,921	2,175	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
175	2,970	2,224	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
180	3,018	2,271	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
185	3,063	2,317	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
190	3,107	2,360	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
195	3,149	2,402	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
200	3,189	2,443	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
205	3,228	2,482	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
210	3,265	2,519	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
215	3,301	2,555	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
220	3,335	2,590	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
225	3,369	2,624	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
230	3,401	2,657	1,958	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
235	3,432	2,688	1,989	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
240	3,462	2,719	2,019	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
245	3,491	2,748	2,049	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
250	3,519	2,777	2,077	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
255	3,546	2,804	2,104	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
260	3,572	2,831	2,131	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
265	3,597	2,857	2,157	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
270	3,622	2,883	2,182	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
275	3,646	2,907	2,206	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
280	3,669	2,931	2,230	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
285	3,691	2,954	2,253	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
290	3,713	2,976	2,276	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
295	3,734	2,998	2,298	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
300	3,755	3,020	2,319	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
305	3,775	3,040	2,340	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
310	3,794	3,060	2,360	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
315	3,813	3,080	2,380	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
320	3,832	3,099	2,399	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
325	3,850	3,118	2,418	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
330	3,867	3,136	2,436	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
335	3,884	3,154	2,454	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
340	3,901	3,171	2,471	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
345	3,917	3,188	2,488	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
346	3,921	3,192	2,493	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951



Tabuľka 9 - Hrúbka náteru R 90 pre otvorené profily stĺpov

R 90	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
71	2,757	2,003	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
75	2,938	2,174	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
80	3,131	2,358	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
85	3,310	2,529	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
90	3,477	2,690	2,016	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
95	3,633	2,841	2,160	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
100	3,778	2,983	2,295	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
105	3,914	3,116	2,424	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
110	4,042	3,242	2,545	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
115	4,162	3,361	2,661	1,998	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
120	4,275	3,474	2,771	2,103	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
125	4,382	3,581	2,875	2,202	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
130	4,484	3,682	2,975	2,297	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
135	4,579	3,779	3,070	2,389	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
140	4,670	3,870	3,160	2,476	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
145	4,756	3,958	3,247	2,560	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
150	4,838	4,041	3,330	2,640	1,996	1,951	1,951	1,951	1,951
155	4,916	4,121	3,410	2,718	2,070	1,951	1,951	1,951	1,951
160	4,991	4,197	3,486	2,792	2,141	1,951	1,951	1,951	1,951
165	5,062	4,270	3,559	2,863	2,209	1,951	1,951	1,951	1,951
170	5,130	4,340	3,629	2,932	2,275	1,951	1,951	1,951	1,951
175	5,194	4,407	3,697	2,998	2,339	1,951	1,951	1,951	1,951
180	5,257	4,471	3,762	3,062	2,400	1,951	1,951	1,951	1,951
185	5,316	4,533	3,824	3,124	2,460	1,951	1,951	1,951	1,951
190	5,373	4,592	3,884	3,183	2,517	1,951	1,951	1,951	1,951
195	5,428	4,649	3,942	3,241	2,573	1,951	1,951	1,951	1,951
200	5,480	4,704	3,998	3,296	2,627	1,983	1,951	1,951	1,951
205	5,531	4,757	4,052	3,350	2,679	2,033	1,951	1,951	1,951
210	5,579	4,808	4,104	3,402	2,730	2,081	1,951	1,951	1,951
215	5,626	4,857	4,155	3,452	2,779	2,128	1,951	1,951	1,951
220	5,671	4,904	4,204	3,501	2,827	2,174	1,951	1,951	1,951
225	5,715	4,950	4,251	3,548	2,873	2,218	1,951	1,951	1,951
230	5,757	4,994	4,296	3,594	2,918	2,261	1,951	1,951	1,951
235	5,797	5,037	4,341	3,639	2,962	2,303	1,951	1,951	1,951
240	5,836	5,078	4,383	3,682	3,004	2,344	1,951	1,951	1,951
245	5,874	5,118	4,425	3,724	3,046	2,384	1,951	1,951	1,951
250	5,911	5,157	4,465	3,764	3,086	2,423	1,951	1,951	1,951
255	5,946	5,195	4,504	3,804	3,125	2,461	1,951	1,951	1,951
260	5,980	5,231	4,542	3,842	3,163	2,498	1,951	1,951	1,951
265	6,013	5,267	4,579	3,880	3,200	2,534	1,951	1,951	1,951
270	6,045	5,301	4,615	3,916	3,236	2,569	1,951	1,951	1,951
275	6,077	5,334	4,650	3,951	3,271	2,603	1,951	1,951	1,951
280	6,107	5,367	4,684	3,986	3,306	2,636	1,951	1,951	1,951
285	6,136	5,398	4,716	4,019	3,339	2,669	1,955	1,951	1,951
290	6,165	5,429	4,748	4,052	3,372	2,701	1,985	1,951	1,951
295	6,192	5,458	4,780	4,084	3,403	2,732	2,014	1,951	1,951
300	6,219	5,487	4,810	4,115	3,435	2,762	2,043	1,951	1,951
305	6,245	5,515	4,840	4,145	3,465	2,792	2,071	1,951	1,951
310	6,271	5,543	4,868	4,175	3,494	2,821	2,098	1,951	1,951
315	6,295	5,570	4,897	4,203	3,523	2,849	2,125	1,951	1,951
320	6,319	5,595	4,924	4,232	3,552	2,877	2,152	1,951	1,951
325	6,343	5,621	4,951	4,259	3,579	2,904	2,177	1,951	1,951
330	6,366	5,645	4,977	4,286	3,606	2,931	2,203	1,951	1,951
335	6,388	5,670	5,002	4,312	3,633	2,957	2,227	1,951	1,951
340	6,410	5,693	5,027	4,338	3,658	2,982	2,252	1,951	1,951
345	6,431	5,716	5,051	4,363	3,684	3,007	2,275	1,951	1,951
346	6,436	5,722	5,058	4,370	3,691	3,014	2,282	1,951	1,951



Tabuľka 10 - Hrúbka náteru R 120 pre otvorené profily stĺpov

R 120	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
71	4,411	3,552	2,839	2,196	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
75	4,634	3,767	3,045	2,388	1,951	1,951	1,951	1,951	1,951
80	4,872	4,000	3,268	2,599	2,007	1,951	1,951	1,951	1,951
85	5,093	4,216	3,477	2,797	2,193	1,951	1,951	1,951	1,951
90	5,299	4,420	3,675	2,985	2,371	1,951	1,951	1,951	1,951
95	5,491	4,610	3,861	3,164	2,539	1,973	1,951	1,951	1,951
100	5,670	4,789	4,037	3,333	2,700	2,124	1,951	1,951	1,951
105	5,838	4,958	4,204	3,494	2,854	2,269	1,951	1,951	1,951
110	5,996	5,117	4,362	3,648	3,001	2,408	1,951	1,951	1,951
115	6,145	5,268	4,512	3,794	3,141	2,542	1,951	1,951	1,951
120	6,285	5,410	4,654	3,933	3,276	2,670	2,062	1,951	1,951
125	6,417	5,545	4,790	4,067	3,405	2,793	2,177	1,951	1,951
130	6,541	5,674	4,919	4,194	3,529	2,912	2,288	1,951	1,951
135	6,660	5,795	5,042	4,316	3,648	3,026	2,396	1,951	1,951
140	6,772	5,911	5,160	4,433	3,762	3,136	2,499	1,951	1,951
145	-	6,022	5,273	4,545	3,872	3,242	2,600	1,951	1,951
150	-	6,127	5,380	4,653	3,978	3,345	2,697	2,016	1,951
155	-	6,228	5,483	4,756	4,080	3,444	2,791	2,102	1,951
160	-	6,324	5,582	4,855	4,178	3,539	2,882	2,186	1,951
165	-	6,416	5,677	4,951	4,273	3,632	2,970	2,268	1,951
170	-	6,505	5,768	5,043	4,364	3,721	3,056	2,348	1,951
175	-	6,589	5,856	5,132	4,452	3,808	3,139	2,425	1,951
180	-	6,670	5,940	5,217	4,538	3,892	3,219	2,500	1,951
185	-	6,748	6,021	5,300	4,620	3,973	3,298	2,573	1,951
190	-	6,823	6,100	5,379	4,700	4,052	3,374	2,644	1,951
195	-	-	6,175	5,456	4,777	4,128	3,447	2,713	2,014
200	-	-	6,247	5,530	4,852	4,203	3,519	2,780	2,076
205	-	-	6,318	5,602	4,924	4,274	3,589	2,846	2,136
210	-	-	6,385	5,672	4,995	4,344	3,657	2,910	2,195
215	-	-	6,451	5,739	5,063	4,412	3,723	2,972	2,253
220	-	-	6,514	5,804	5,129	4,478	3,787	3,033	2,310
225	-	-	6,575	5,867	5,193	4,542	3,850	3,093	2,365
230	-	-	6,634	5,929	5,255	4,605	3,911	3,150	2,419
235	-	-	6,692	5,988	5,316	4,666	3,970	3,207	2,471
240	-	-	6,747	6,046	5,375	4,725	4,028	3,262	2,523
245	-	-	6,801	6,102	5,432	4,782	4,085	3,316	2,573
250	-	-	6,854	6,156	5,488	4,838	4,140	3,369	2,622
255	-	-	-	6,209	5,542	4,893	4,194	3,420	2,670
260	-	-	-	6,260	5,595	4,946	4,247	3,470	2,717
265	-	-	-	6,310	5,646	4,998	4,298	3,520	2,764
270	-	-	-	6,359	5,696	5,049	4,348	3,568	2,809
275	-	-	-	6,406	5,745	5,098	4,397	3,615	2,853
280	-	-	-	6,452	5,792	5,147	4,445	3,661	2,897
285	-	-	-	6,497	5,838	5,194	4,492	3,706	2,939
290	-	-	-	6,541	5,884	5,240	4,537	3,750	2,981
295	-	-	-	6,584	5,928	5,285	4,582	3,793	3,021
300	-	-	-	6,625	5,971	5,328	4,626	3,835	3,062
305	-	-	-	6,666	6,013	5,371	4,669	3,877	3,101
310	-	-	-	6,705	6,054	5,413	4,710	3,917	3,139
315	-	-	-	6,744	6,094	5,454	4,751	3,957	3,177
320	-	-	-	6,781	6,133	5,495	4,792	3,996	3,214
325	-	-	-	6,818	6,171	5,534	4,831	4,034	3,250
330	-	-	-	6,854	6,209	5,572	4,869	4,071	3,286
335	-	-	-	-	6,245	5,610	4,907	4,108	3,321
340	-	-	-	-	6,281	5,647	4,944	4,144	3,356
345	-	-	-	-	6,316	5,683	4,980	4,179	3,389
346	-	-	-	-	6,326	5,693	4,990	4,189	3,399

Tabuľka 11 - Hrúbka náteru R 30 pre pravouhlé duté nosníky pri trojstrannom zaťažení požiarom

R 30	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
50	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
55	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
60	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
65	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
70	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
75	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
80	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
85	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
90	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
95	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
100	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
105	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
110	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
115	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
120	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
125	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
130	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
135	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
140	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
145	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
150	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
155	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
160	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
165	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
170	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
175	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
180	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
185	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
190	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
195	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
200	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
205	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
210	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
215	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
220	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
225	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
230	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
235	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
240	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
245	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
250	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
255	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
260	1,846	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
265	1,868	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
270	1,890	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
275	1,910	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833



Tabuľka 12 - Hrúbka náteru R 45 pre pravouhlé duté nosníky pri trojstrannom zaťažení požiarom

R 45	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _p /V [m ⁻¹]									
50	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
55	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
60	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
65	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
70	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
75	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
80	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
85	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
90	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
95	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
100	1,849	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
105	1,944	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
110	2,036	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
115	2,124	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
120	2,208	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
125	2,289	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
130	2,367	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
135	2,442	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
140	2,514	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
145	2,584	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
150	2,651	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
155	2,716	1,843	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
160	2,779	1,896	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
165	2,840	1,948	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
170	2,898	1,998	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
175	2,955	2,047	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
180	3,010	2,094	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
185	3,063	2,140	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
190	3,114	2,185	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
195	3,164	2,228	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
200	3,213	2,271	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
205	3,260	2,312	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
210	3,305	2,352	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
215	3,350	2,391	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
220	3,393	2,429	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
225	3,435	2,466	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
230	3,475	2,502	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
235	3,515	2,538	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
240	3,554	2,572	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
245	3,591	2,606	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
250	3,628	2,638	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
255	3,663	2,670	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
260	3,698	2,702	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
265	3,732	2,732	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
270	3,765	2,762	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
275	3,797	2,791	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833

Tabuľka 13 - Hrúbka náteru R 60 pre pravouhlé duté nosníky pri trojstrannom zaťažení požiarom

R 60	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
$A_p/V [m^{-1}]$									
50	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
55	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
60	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
65	1,965	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
70	2,143	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
75	2,312	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
80	2,474	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
85	2,628	1,882	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
90	2,775	2,007	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
95	2,916	2,127	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
100	3,050	2,242	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
105	3,179	2,354	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
110	3,303	2,461	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
115	3,421	2,565	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
120	3,535	2,665	1,895	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
125	3,645	2,762	1,977	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
130	3,750	2,855	2,056	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
135	3,852	2,946	2,133	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
140	3,950	3,033	2,208	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
145	4,044	3,118	2,280	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
150	4,135	3,200	2,351	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
155	4,223	3,279	2,420	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
160	4,307	3,357	2,487	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
165	4,389	3,431	2,552	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
170	4,469	3,504	2,616	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
175	4,545	3,575	2,678	1,846	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
180	4,619	3,643	2,738	1,896	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
185	4,691	3,710	2,797	1,945	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
190	4,761	3,775	2,854	1,993	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
195	4,828	3,838	2,910	2,040	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
200	4,894	3,899	2,965	2,085	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
205	4,957	3,959	3,018	2,130	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
210	5,019	4,017	3,070	2,174	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
215	5,079	4,073	3,121	2,217	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
220	5,137	4,128	3,170	2,259	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
225	5,194	4,182	3,219	2,301	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
230	5,249	4,235	3,266	2,341	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
235	5,302	4,286	3,313	2,381	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
240	5,355	4,335	3,358	2,420	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
245	5,405	4,384	3,402	2,458	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
250	5,455	4,432	3,446	2,495	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
255	5,503	4,478	3,488	2,532	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
260	5,550	4,523	3,530	2,568	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
265	5,595	4,568	3,571	2,603	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
270	5,640	4,611	3,610	2,637	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
275	5,684	4,653	3,649	2,671	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833



Tabuľka 14 - Hrúbka náteru R 90 pre pravouhlé duté nosníky pri trojstrannom zaťažení požiarom

R 90	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
50	2,902	2,219	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
55	3,218	2,489	1,894	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
60	3,518	2,748	2,114	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
65	3,803	2,995	2,327	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
70	4,073	3,233	2,531	1,937	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
75	4,331	3,460	2,729	2,106	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
80	4,576	3,679	2,920	2,270	1,833	1,833	1,833	1,833	1,833
85	4,810	3,889	3,105	2,429	1,841	1,833	1,833	1,833	1,833
90	5,034	4,091	3,284	2,584	1,973	1,833	1,833	1,833	1,833
95	5,248	4,285	3,456	2,735	2,101	1,833	1,833	1,833	1,833
100	5,453	4,473	3,624	2,881	2,226	1,833	1,833	1,833	1,833
105	5,649	4,653	3,786	3,024	2,349	1,833	1,833	1,833	1,833
110	5,837	4,827	3,943	3,162	2,468	1,847	1,833	1,833	1,833
115	6,017	4,995	4,095	3,297	2,585	1,945	1,833	1,833	1,833
120	-	5,157	4,243	3,429	2,699	2,042	1,833	1,833	1,833
125	-	5,314	4,386	3,557	2,811	2,136	1,833	1,833	1,833
130	-	5,465	4,526	3,682	2,920	2,229	1,833	1,833	1,833
135	-	5,611	4,661	3,804	3,027	2,320	1,833	1,833	1,833
140	-	5,753	4,792	3,923	3,132	2,410	1,833	1,833	1,833
145	-	5,890	4,920	4,039	3,234	2,497	1,833	1,833	1,833
150	-	6,023	5,044	4,152	3,334	2,584	1,891	1,833	1,833
155	-	6,152	5,165	4,262	3,433	2,668	1,961	1,833	1,833
160	-	-	5,283	4,370	3,529	2,751	2,031	1,833	1,833
165	-	-	5,397	4,475	3,623	2,833	2,099	1,833	1,833
170	-	-	5,509	4,578	3,715	2,913	2,166	1,833	1,833
175	-	-	5,618	4,679	3,806	2,992	2,232	1,833	1,833
180	-	-	5,724	4,777	3,895	3,070	2,297	1,833	1,833
185	-	-	5,827	4,873	3,982	3,146	2,362	1,833	1,833
190	-	-	5,928	4,967	4,067	3,221	2,425	1,833	1,833
195	-	-	6,026	5,059	4,151	3,295	2,487	1,833	1,833
200	-	-	6,122	5,149	4,233	3,367	2,549	1,833	1,833
205	-	-	-	5,238	4,313	3,439	2,609	1,833	1,833
210	-	-	-	5,324	4,392	3,509	2,669	1,871	1,833
215	-	-	-	5,408	4,470	3,578	2,728	1,918	1,833
220	-	-	-	5,491	4,546	3,646	2,786	1,965	1,833
225	-	-	-	5,572	4,621	3,713	2,844	2,012	1,833
230	-	-	-	5,651	4,695	3,778	2,900	2,058	1,833
235	-	-	-	5,729	4,767	3,843	2,956	2,103	1,833
240	-	-	-	5,806	4,838	3,907	3,011	2,148	1,833
245	-	-	-	5,880	4,907	3,970	3,065	2,193	1,833
250	-	-	-	5,954	4,976	4,031	3,119	2,237	1,833
255	-	-	-	6,026	5,043	4,092	3,172	2,280	1,833
260	-	-	-	6,096	5,109	4,152	3,224	2,323	1,833
265	-	-	-	6,166	5,174	4,211	3,275	2,365	1,833
270	-	-	-	-	5,238	4,269	3,326	2,407	1,833
275	-	-	-	-	5,301	4,327	3,376	2,449	1,833

Tabuľka 15 - Hrúbka náteru R 120 pre pravouhlé duté nosníky pri trojstrannom zaťažení požiarom

R 120	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
50	4,432	3,587	2,903	2,338	1,864	1,833	1,833	1,833	1,833
55	4,856	3,960	3,230	2,623	2,110	1,833	1,833	1,833	1,833
60	5,258	4,318	3,545	2,898	2,349	1,877	1,833	1,833	1,833
65	5,640	4,661	3,849	3,166	2,582	2,078	1,833	1,833	1,833
70	6,003	4,989	4,142	3,425	2,810	2,276	1,833	1,833	1,833
75	-	5,304	4,425	3,677	3,031	2,469	1,975	1,833	1,833
80	-	5,606	4,698	3,921	3,247	2,658	2,139	1,833	1,833
85	-	5,896	4,963	4,158	3,458	2,844	2,299	1,833	1,833
90	-	-	5,218	4,389	3,664	3,025	2,457	1,950	1,833
95	-	-	5,466	4,614	3,866	3,203	2,613	2,083	1,833
100	-	-	5,705	4,832	4,062	3,378	2,766	2,215	1,833
105	-	-	5,937	5,044	4,254	3,549	2,916	2,345	1,833
110	-	-	6,162	5,251	4,441	3,716	3,064	2,473	1,936
115	-	-	-	5,452	4,625	3,881	3,209	2,600	2,044
120	-	-	-	5,648	4,804	4,042	3,352	2,724	2,150
125	-	-	-	5,840	4,979	4,201	3,493	2,847	2,256
130	-	-	-	6,026	5,150	4,356	3,632	2,969	2,360
135	-	-	-	-	5,318	4,508	3,768	3,089	2,463
140	-	-	-	-	5,482	4,658	3,902	3,207	2,565
145	-	-	-	-	5,643	4,805	4,034	3,324	2,666
150	-	-	-	-	5,800	4,949	4,165	3,439	2,766
155	-	-	-	-	5,954	5,091	4,293	3,553	2,864
160	-	-	-	-	6,105	5,230	4,419	3,665	2,962
165	-	-	-	-	-	5,367	4,543	3,776	3,059
170	-	-	-	-	-	5,501	4,666	3,885	3,154
175	-	-	-	-	-	5,633	4,786	3,993	3,249
180	-	-	-	-	-	5,763	4,905	4,100	3,343
185	-	-	-	-	-	5,890	5,022	4,205	3,435
190	-	-	-	-	-	6,016	5,138	4,309	3,527
195	-	-	-	-	-	6,139	5,251	4,412	3,618
200	-	-	-	-	-	-	5,363	4,514	3,708
205	-	-	-	-	-	-	5,474	4,614	3,797
210	-	-	-	-	-	-	5,583	4,713	3,885
215	-	-	-	-	-	-	5,690	4,811	3,972
220	-	-	-	-	-	-	5,796	4,908	4,059
225	-	-	-	-	-	-	5,901	5,004	4,144
230	-	-	-	-	-	-	6,004	5,098	4,229
235	-	-	-	-	-	-	6,105	5,192	4,313
240	-	-	-	-	-	-	-	5,284	4,396
245	-	-	-	-	-	-	-	5,375	4,478
250	-	-	-	-	-	-	-	5,465	4,559
255	-	-	-	-	-	-	-	5,555	4,640
260	-	-	-	-	-	-	-	5,643	4,720
265	-	-	-	-	-	-	-	5,730	4,799
270	-	-	-	-	-	-	-	5,816	4,877
275	-	-	-	-	-	-	-	5,902	4,955



Tabuľka 16 - Hrúbka náteru R 30 pre uzavreté profily stĺpov vystavených požiaru zo 4 strán

R 30	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _p /V [m ⁻¹]									
50	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
55	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
60	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
65	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
70	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
75	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
80	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
85	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
90	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
95	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
100	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
105	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
110	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
115	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
120	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
125	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
130	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
135	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
140	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
145	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
150	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
155	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
160	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
165	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
170	2,010	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
175	2,063	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
180	2,114	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
185	2,163	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
190	2,210	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
195	2,255	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
200	2,299	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
205	2,340	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
210	2,381	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
215	2,419	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
220	2,456	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
225	2,492	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
230	2,527	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
235	2,560	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
240	2,593	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
245	2,624	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
250	2,654	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
255	2,683	1,999	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
260	2,711	2,028	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
265	2,739	2,057	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
270	2,765	2,084	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
275	2,791	2,111	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
280	2,816	2,137	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
285	2,840	2,163	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
290	2,864	2,188	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
295	2,887	2,212	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
300	2,909	2,236	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
305	2,930	2,259	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
310	2,951	2,281	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
315	2,972	2,303	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
320	2,992	2,324	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
325	3,011	2,345	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
330	3,030	2,365	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
335	3,048	2,385	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989



Tabuľka 17 - Hrúbka náteru R 30 pre uzavreté profily stĺpov vystavených požiaru zo 4 strán

R 45	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
$A_p/V [m^{-1}]$									
50	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
55	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
60	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
65	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
70	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
75	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
80	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
85	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
90	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
95	2,014	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
100	2,157	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
105	2,290	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
110	2,415	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
115	2,533	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
120	2,644	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
125	2,749	2,018	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
130	2,848	2,113	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
135	2,942	2,203	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
140	3,031	2,290	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
145	3,116	2,373	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
150	3,196	2,452	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
155	3,273	2,528	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
160	3,346	2,602	2,052	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
165	3,416	2,672	2,120	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
170	3,482	2,740	2,186	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
175	3,546	2,805	2,250	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
180	3,607	2,868	2,313	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
185	3,665	2,929	2,373	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
190	3,721	2,988	2,431	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
195	3,775	3,044	2,488	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
200	3,827	3,099	2,543	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
205	3,876	3,151	2,597	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
210	3,924	3,203	2,649	2,031	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
215	3,970	3,252	2,700	2,080	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
220	4,014	3,300	2,749	2,127	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
225	4,057	3,346	2,797	2,173	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
230	4,098	3,391	2,844	2,218	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
235	4,138	3,435	2,889	2,262	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
240	4,177	3,477	2,933	2,305	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
245	4,214	3,518	2,976	2,348	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
250	4,250	3,558	3,019	2,389	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
255	4,285	3,596	3,060	2,429	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
260	4,318	3,634	3,100	2,469	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
265	4,351	3,670	3,139	2,508	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
270	4,382	3,706	3,177	2,546	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
275	4,413	3,741	3,214	2,583	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
280	4,443	3,774	3,250	2,619	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
285	4,472	3,807	3,286	2,655	2,016	1,989	1,989	1,989	1,989
290	4,500	3,839	3,320	2,690	2,049	1,989	1,989	1,989	1,989
295	4,527	3,870	3,354	2,725	2,082	1,989	1,989	1,989	1,989
300	4,553	3,900	3,387	2,758	2,114	1,989	1,989	1,989	1,989
305	4,579	3,930	3,420	2,791	2,146	1,989	1,989	1,989	1,989
310	4,604	3,959	3,452	2,824	2,177	1,989	1,989	1,989	1,989
315	4,628	3,987	3,483	2,856	2,208	1,989	1,989	1,989	1,989
320	4,652	4,014	3,513	2,887	2,238	1,989	1,989	1,989	1,989
325	4,675	4,041	3,543	2,917	2,268	1,989	1,989	1,989	1,989
330	4,698	4,067	3,572	2,948	2,297	1,989	1,989	1,989	1,989
335	4,719	4,093	3,600	2,977	2,326	1,989	1,989	1,989	1,989



Tabuľka 18 - Hrúbka náteru R 60 pre uzavreté profily stĺpov vystavených požiaru zo 4 strán

R 60	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
50	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
55	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
60	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
65	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
70	2,226	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
75	2,463	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
80	2,682	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
85	2,885	2,110	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
90	3,075	2,281	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
95	3,251	2,444	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
100	3,417	2,598	2,064	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
105	3,571	2,745	2,200	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
110	3,717	2,884	2,330	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
115	3,853	3,017	2,456	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
120	3,982	3,144	2,576	2,007	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
125	4,104	3,265	2,693	2,113	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
130	4,219	3,380	2,805	2,216	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
135	4,328	3,491	2,913	2,316	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
140	4,431	3,596	3,017	2,414	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
145	4,530	3,698	3,118	2,508	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
150	4,623	3,795	3,216	2,600	2,048	1,989	1,989	1,989	1,989
155	4,712	3,888	3,310	2,690	2,130	1,989	1,989	1,989	1,989
160	4,797	3,978	3,401	2,777	2,210	1,989	1,989	1,989	1,989
165	4,878	4,064	3,489	2,862	2,289	1,989	1,989	1,989	1,989
170	4,955	4,147	3,574	2,945	2,366	1,989	1,989	1,989	1,989
175	5,029	4,227	3,657	3,026	2,442	1,989	1,989	1,989	1,989
180	5,099	4,304	3,737	3,104	2,516	1,989	1,989	1,989	1,989
185	5,167	4,378	3,815	3,181	2,588	2,034	1,989	1,989	1,989
190	5,232	4,449	3,891	3,256	2,659	2,099	1,989	1,989	1,989
195	5,295	4,518	3,964	3,329	2,729	2,163	1,989	1,989	1,989
200	5,355	4,585	4,035	3,400	2,798	2,226	1,989	1,989	1,989
205	5,412	4,650	4,105	3,470	2,865	2,288	1,989	1,989	1,989
210	5,468	4,712	4,172	3,537	2,931	2,350	1,989	1,989	1,989
215	5,521	4,773	4,237	3,604	2,995	2,410	1,989	1,989	1,989
220	5,573	4,831	4,301	3,669	3,059	2,470	1,989	1,989	1,989
225	5,622	4,888	4,363	3,732	3,121	2,528	1,989	1,989	1,989
230	5,670	4,943	4,423	3,794	3,182	2,586	1,989	1,989	1,989
235	5,716	4,996	4,482	3,855	3,242	2,643	1,989	1,989	1,989
240	5,761	5,047	4,539	3,914	3,301	2,699	1,989	1,989	1,989
245	5,804	5,098	4,595	3,972	3,359	2,755	2,021	1,989	1,989
250	5,846	5,146	4,649	4,029	3,416	2,810	2,070	1,989	1,989
255	5,886	5,194	4,702	4,084	3,472	2,863	2,117	1,989	1,989
260	5,925	5,239	4,753	4,139	3,526	2,917	2,164	1,989	1,989
265	5,963	5,284	4,804	4,192	3,580	2,969	2,211	1,989	1,989
270	6,000	5,328	4,853	4,244	3,634	3,021	2,257	1,989	1,989
275	6,035	5,370	4,901	4,295	3,686	3,072	2,303	1,989	1,989
280	6,070	5,411	4,948	4,345	3,737	3,122	2,349	1,989	1,989
285	6,103	5,451	4,994	4,395	3,787	3,172	2,394	1,989	1,989
290	6,136	5,490	5,039	4,443	3,837	3,221	2,438	1,989	1,989
295	6,167	5,528	5,082	4,490	3,886	3,270	2,482	1,989	1,989
300	6,198	5,565	5,125	4,536	3,934	3,317	2,526	1,989	1,989
305	6,228	5,601	5,167	4,582	3,981	3,365	2,569	1,989	1,989
310	6,257	5,637	5,208	4,626	4,028	3,411	2,612	1,989	1,989
315	6,285	5,671	5,248	4,670	4,073	3,457	2,654	1,989	1,989
320	6,312	5,704	5,287	4,713	4,118	3,503	2,696	1,989	1,989
325	6,339	5,737	5,326	4,755	4,163	3,547	2,738	1,989	1,989
330	6,365	5,769	5,363	4,796	4,206	3,592	2,779	1,989	1,989
335	6,391	5,800	5,400	4,837	4,249	3,635	2,820	1,989	1,989



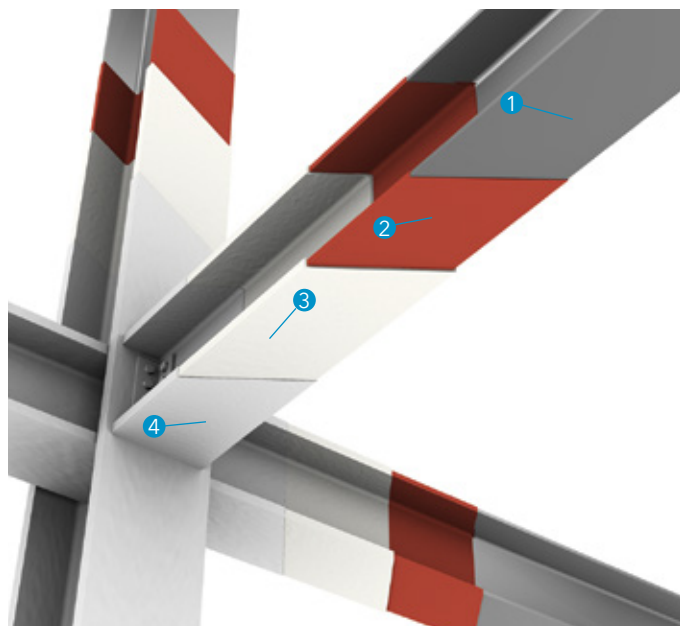
Tabuľka 19 - Hrúbka náteru R 90 pre uzavreté profily stĺpov vystavených požiaru zo 4 strán

R 90	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
$A_p/V [m^{-1}]$									
50	2,916	2,089	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
55	3,343	2,448	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
60	3,732	2,784	2,243	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
65	4,088	3,098	2,522	2,003	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
70	4,416	3,394	2,788	2,236	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
75	4,719	3,672	3,043	2,461	1,996	1,989	1,989	1,989	1,989
80	4,999	3,934	3,286	2,678	2,188	1,989	1,989	1,989	1,989
85	5,258	4,182	3,518	2,889	2,376	1,989	1,989	1,989	1,989
90	5,500	4,416	3,741	3,092	2,559	2,112	1,989	1,989	1,989
95	5,725	4,638	3,955	3,289	2,737	2,272	1,989	1,989	1,989
100	5,936	4,848	4,160	3,480	2,911	2,429	1,989	1,989	1,989
105	6,134	5,048	4,356	3,665	3,082	2,584	2,050	1,989	1,989
110	6,319	5,239	4,546	3,844	3,248	2,735	2,182	1,989	1,989
115	6,494	5,420	4,728	4,018	3,410	2,884	2,313	1,989	1,989
120	-	5,592	4,903	4,187	3,569	3,031	2,442	1,989	1,989
125	-	5,757	5,071	4,350	3,724	3,175	2,569	1,989	1,989
130	-	5,915	5,234	4,510	3,876	3,317	2,696	1,989	1,989
135	-	6,065	5,391	4,664	4,024	3,456	2,820	2,078	1,989
140	-	6,209	5,542	4,814	4,169	3,593	2,944	2,181	1,989
145	-	6,348	5,689	4,961	4,311	3,728	3,066	2,282	1,989
150	-	6,480	5,830	5,103	4,450	3,861	3,186	2,383	1,989
155	-	-	5,967	5,241	4,586	3,992	3,305	2,484	1,989
160	-	-	6,099	5,376	4,719	4,120	3,423	2,583	2,004
165	-	-	6,227	5,507	4,850	4,247	3,540	2,682	2,089
170	-	-	6,351	5,635	4,977	4,371	3,655	2,781	2,174
175	-	-	6,471	5,759	5,102	4,494	3,769	2,878	2,259
180	-	-	-	5,881	5,225	4,615	3,882	2,975	2,344
185	-	-	-	5,999	5,345	4,733	3,993	3,071	2,428
190	-	-	-	6,115	5,463	4,851	4,103	3,167	2,512
195	-	-	-	6,228	5,579	4,966	4,213	3,262	2,596
200	-	-	-	6,338	5,692	5,080	4,320	3,356	2,680
205	-	-	-	6,445	5,803	5,191	4,427	3,450	2,763
210	-	-	-	-	5,912	5,302	4,533	3,543	2,846
215	-	-	-	-	6,019	5,411	4,638	3,636	2,929
220	-	-	-	-	6,124	5,518	4,741	3,728	3,011
225	-	-	-	-	6,227	5,623	4,843	3,819	3,094
230	-	-	-	-	6,328	5,727	4,945	3,910	3,176
235	-	-	-	-	6,428	5,830	5,045	4,000	3,258
240	-	-	-	-	6,525	5,931	5,144	4,089	3,340
245	-	-	-	-	-	6,031	5,243	4,178	3,421
250	-	-	-	-	-	6,129	5,340	4,267	3,502
255	-	-	-	-	-	6,226	5,436	4,354	3,583
260	-	-	-	-	-	6,322	5,531	4,442	3,664
265	-	-	-	-	-	6,417	5,626	4,528	3,745
270	-	-	-	-	-	6,510	5,719	4,614	3,825
275	-	-	-	-	-	-	5,812	4,700	3,905
280	-	-	-	-	-	-	5,903	4,785	3,985
285	-	-	-	-	-	-	5,994	4,869	4,065
290	-	-	-	-	-	-	6,084	4,953	4,144
295	-	-	-	-	-	-	6,173	5,037	4,223
300	-	-	-	-	-	-	6,261	5,120	4,302
305	-	-	-	-	-	-	6,348	5,202	4,381
310	-	-	-	-	-	-	6,434	5,284	4,460
315	-	-	-	-	-	-	6,520	5,365	4,538
320	-	-	-	-	-	-	-	5,446	4,616
325	-	-	-	-	-	-	-	5,527	4,694
330	-	-	-	-	-	-	-	5,606	4,772
335	-	-	-	-	-	-	-	5,686	4,849



Tabuľka 20 - Hrúbka náteru R 120 pre uzavreté profily stĺpov vystavených požiaru zo 4 strán

R 120	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _p /V [m ⁻¹]									
50	4,781	3,603	2,956	2,397	1,989	1,989	1,989	1,989	1,989
55	5,300	4,057	3,359	2,748	2,279	1,989	1,989	1,989	1,989
60	5,774	4,483	3,743	3,086	2,577	2,172	1,989	1,989	1,989
65	6,208	4,881	4,109	3,413	2,867	2,429	1,989	1,989	1,989
70	-	5,256	4,458	3,728	3,150	2,682	2,198	1,989	1,989
75	-	5,608	4,791	4,032	3,426	2,930	2,415	1,989	1,989
80	-	5,940	5,109	4,326	3,694	3,174	2,629	2,026	1,989
85	-	6,254	5,414	4,611	3,956	3,413	2,840	2,202	1,989
90	-	-	5,706	4,886	4,212	3,648	3,049	2,378	1,989
95	-	-	5,986	5,152	4,461	3,879	3,255	2,552	2,096
100	-	-	6,255	5,410	4,704	4,105	3,459	2,725	2,247
105	-	-	6,513	5,660	4,942	4,328	3,660	2,896	2,398
110	-	-	-	5,903	5,174	4,547	3,859	3,067	2,548
115	-	-	-	6,138	5,401	4,763	4,056	3,236	2,698
120	-	-	-	6,366	5,622	4,974	4,250	3,404	2,847
125	-	-	-	-	5,839	5,183	4,442	3,571	2,996
130	-	-	-	-	6,051	5,387	4,632	3,737	3,145
135	-	-	-	-	6,258	5,589	4,820	3,901	3,293
140	-	-	-	-	6,460	5,787	5,005	4,064	3,440
145	-	-	-	-	-	5,981	5,188	4,227	3,587
150	-	-	-	-	-	6,173	5,370	4,388	3,734
155	-	-	-	-	-	6,362	5,549	4,548	3,881
160	-	-	-	-	-	6,547	5,726	4,707	4,026
165	-	-	-	-	-	-	5,902	4,864	4,172
170	-	-	-	-	-	-	6,075	5,021	4,317
175	-	-	-	-	-	-	6,247	5,177	4,462
180	-	-	-	-	-	-	6,416	5,331	4,606
185	-	-	-	-	-	-	-	5,485	4,750
190	-	-	-	-	-	-	-	5,638	4,893
195	-	-	-	-	-	-	-	5,789	5,036
200	-	-	-	-	-	-	-	5,940	5,178
205	-	-	-	-	-	-	-	6,089	5,321
210	-	-	-	-	-	-	-	6,238	5,462
215	-	-	-	-	-	-	-	6,385	5,604
220	-	-	-	-	-	-	-	6,532	5,745
225	-	-	-	-	-	-	-	-	5,885
230	-	-	-	-	-	-	-	-	6,025
235	-	-	-	-	-	-	-	-	6,165
240	-	-	-	-	-	-	-	-	6,304
245	-	-	-	-	-	-	-	-	6,443
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Technické údaje

- ① oceľová nosná konštrukcia
- ② základný náter podľa technického posúdenia
- ③ PROMAPAIN[®]-SC4, hrúbka vrstvy podľa súčiniteľa prierezu A_p/V , požiarnej odolnosti a kritickej teploty
- ④ vrchný náter

Doklad: ETA-13/0198, Exova Warringtonfire 362028 Issue 3

Trieda požiarnej odolnosti

R 15 až R 90 podľa normy EN13501-2, v závislosti od súčiniteľa prierezu A_p/V a kritickej teploty podľa Eurokódu.

Výhody na prvý pohľad

- vhodný pre otvorené profily až do R 90
- vhodný pre uzavreté profily až do R 90
- testovaný aj na galvanizovanej oceli
- malá hrúbka náteru
- ľahká a dlhodobá ochrana
- pre suché vnútorné použitie (Z_2) nie je potrebný vrchný náter
- s vhodným vrchným náterom použiteľný aj v plne exponovaných prostrediach (X)
- vzhľad oceľovej konštrukcie ostáva zachovaný
- bez rozpúšťadiel

Oblasti použitia

PROMAPAIN[®]-SC4 je náter na požiarnu ochranu otvorených a zatvorených profilov. Klasifikované sú prvky oceľovej konštrukcie so súčiniteľom prierezu A_p/V od 46 do 345 m^{-1} , s trojstranným a štvorstranným požiarным zaťažením a kriticou teplotou ocele od 350 do 750 °C.

Teplota spracovania

PROMAPAIN[®]-SC4 sa smie nanášať, len ak je teplota oceľovej konštrukcie a aj okolitého vzduchu minimálne 10 °C. Táto teplota musí byť zachovaná 24 hodín pred a po aplikácii. Maximálna teplota pri aplikácii nesmie prekročiť 35 °C.

Príprava konštrukcie

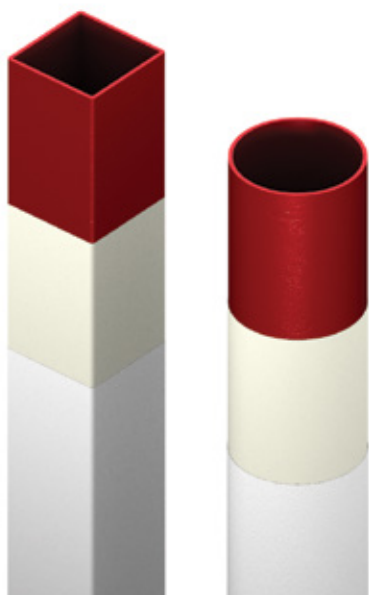
Oceľová konštrukcia musí byť čistá, suchá a zbavená prachu, uvoľnených okovín, uvoľnenej hrdze, oleja a iných rušivých vplyvov, ktoré by zabránili dobrej príľnavosti.

PROMAPAIN[®]-SC4 možno nanášať na oceľ so základným náterom ako aj bez základného náteru. Galvanizované povrchy sú prípustne od hrúbky zinkovej vrstvy od 200 μm .

Všeobecne povolené základné nátery

- Akrylový
- Krátke/stredné olejové alkydy
- Dvojfázový epoxid
- Kremičitan zinočnatý (anorganický zinok)
- Epoxid bohatý na zinok (obsahujúci približne 80 % hmotnostných kovovéhozinkový prášok)
- Epoxid bohatý na zinok (obsahujúci približne 96 % hmotnostných kovovéhozinkový prášok)
- Polybutadién (Promat[®] TY-ROX)

Pre všetky ostatné základné farby kontaktujte prosím Promat.



Odkúšané vrchné nátery

- Prostredie Z₂:
 - vrchný náter je potrebný len pre dosiahnutie požadovaného odtieňa
- Prostredie Y (vrátane Z₁ a Z₂):
 - CARBOTHANE 134 PU
 - PURMAL S30 MIX
 - CHEMUKRYL
 - BARPIDOL S/AIRE

Pokyny k hrúbkam náterov

Protipožiarny náter oceľových stĺpov a nosníkov sa navrhuje podľa požadovanej triedy požiarnej odolnosti, návrhovej teploty (maximálna kritická teplota ocele) a súčiniteľa AP/V. Požadované hrúbky suchého náteru (bez hrúbky základného a vrchného náteru) sú uvedené v tabuľkách.

Podrobnejšie informácie nájdete v dokumente Pokyny pre aplikáciu PROMAPAIN[®]-SC4.



Tabuľka 1 - Hrúbka náteru R 15 pre otvorené profily nosníkov vystavených požiaru z 3 strán

R 15	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
67	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
70	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
75	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
80	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
85	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
90	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
95	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
100	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
105	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
110	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
115	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
120	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
125	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
130	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
135	0,194	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
140	0,207	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
145	0,220	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
150	0,231	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
155	0,242	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
160	0,252	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
165	0,261	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
170	0,270	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
175	0,278	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
180	0,286	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
185	0,293	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
190	0,301	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
195	0,307	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
200	0,314	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
205	0,320	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
210	0,325	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
215	0,331	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
220	0,336	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
225	0,341	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
230	0,346	0,190	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
235	0,351	0,195	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
240	0,355	0,200	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
245	0,359	0,204	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
250	0,363	0,209	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
255	0,367	0,213	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
260	0,371	0,217	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
265	0,375	0,221	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
270	0,378	0,224	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
275	0,382	0,228	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
280	0,385	0,232	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
285	0,388	0,235	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
290	0,391	0,238	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
295	0,394	0,241	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
300	0,397	0,244	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
305	0,399	0,247	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
310	0,402	0,250	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
315	0,405	0,253	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
320	0,407	0,255	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
325	0,410	0,258	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
330	0,412	0,261	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
335	0,414	0,263	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
340	0,416	0,265	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
345	0,419	0,268	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188



Tabuľka 2 - Hrúbka náteru R 30 pre otvorené profily nosníkov vystavených požiaru z 3 strán

R 30	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
67	0,328	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
70	0,363	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
75	0,410	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
80	0,451	0,192	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
85	0,487	0,232	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
90	0,520	0,267	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
95	0,549	0,299	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
100	0,575	0,327	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
105	0,599	0,353	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
110	0,620	0,376	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
115	0,640	0,398	0,209	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
120	0,658	0,417	0,230	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
125	0,675	0,435	0,249	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
130	0,690	0,451	0,267	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
135	0,705	0,467	0,283	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
140	0,718	0,481	0,298	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
145	0,730	0,494	0,312	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
150	0,742	0,506	0,325	0,200	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
155	0,753	0,518	0,337	0,213	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
160	0,763	0,529	0,349	0,225	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
165	0,772	0,539	0,360	0,236	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
170	0,781	0,548	0,370	0,247	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
175	0,790	0,557	0,379	0,257	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
180	0,798	0,566	0,388	0,266	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
185	0,806	0,574	0,397	0,275	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
190	0,813	0,581	0,405	0,283	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
195	0,820	0,588	0,412	0,291	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
200	0,826	0,595	0,419	0,299	0,194	0,188	0,188	0,188	0,188
205	0,832	0,602	0,426	0,306	0,202	0,188	0,188	0,188	0,188
210	0,838	0,608	0,433	0,313	0,209	0,188	0,188	0,188	0,188
215	0,844	0,614	0,439	0,319	0,216	0,188	0,188	0,188	0,188
220	0,849	0,619	0,445	0,325	0,222	0,188	0,188	0,188	0,188
225	0,854	0,625	0,450	0,331	0,228	0,188	0,188	0,188	0,188
230	0,859	0,630	0,456	0,337	0,234	0,188	0,188	0,188	0,188
235	0,864	0,635	0,461	0,342	0,240	0,188	0,188	0,188	0,188
240	0,868	0,639	0,466	0,348	0,245	0,188	0,188	0,188	0,188
245	0,873	0,644	0,471	0,353	0,250	0,188	0,188	0,188	0,188
250	0,877	0,648	0,475	0,357	0,255	0,188	0,188	0,188	0,188
255	0,881	0,652	0,480	0,362	0,260	0,188	0,188	0,188	0,188
260	0,885	0,656	0,484	0,366	0,265	0,188	0,188	0,188	0,188
265	0,888	0,660	0,488	0,371	0,269	0,188	0,188	0,188	0,188
270	0,892	0,664	0,492	0,375	0,273	0,188	0,188	0,188	0,188
275	0,895	0,668	0,495	0,378	0,277	0,188	0,188	0,188	0,188
280	0,899	0,671	0,499	0,382	0,281	0,191	0,188	0,188	0,188
285	0,902	0,674	0,503	0,386	0,285	0,195	0,188	0,188	0,188
290	0,905	0,678	0,506	0,389	0,289	0,199	0,188	0,188	0,188
295	0,908	0,681	0,509	0,393	0,292	0,202	0,188	0,188	0,188
300	0,911	0,684	0,512	0,396	0,296	0,206	0,188	0,188	0,188
305	0,914	0,687	0,515	0,399	0,299	0,209	0,188	0,188	0,188
310	0,916	0,689	0,518	0,402	0,302	0,213	0,188	0,188	0,188
315	0,919	0,692	0,521	0,405	0,305	0,216	0,188	0,188	0,188
320	0,921	0,695	0,524	0,408	0,308	0,219	0,188	0,188	0,188
325	0,924	0,697	0,526	0,411	0,311	0,222	0,188	0,188	0,188
330	0,926	0,700	0,529	0,414	0,314	0,225	0,188	0,188	0,188
335	0,929	0,702	0,532	0,416	0,316	0,228	0,188	0,188	0,188
340	0,931	0,704	0,534	0,419	0,319	0,230	0,188	0,188	0,188
345	0,933	0,707	0,536	0,421	0,322	0,233	0,188	0,188	0,188



Tabuľka 3 - Hrúbka náteru R 45 pre otvorené profily nosníkov vystavených požiaru z 3 strán

R 45	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
$A_p/V [m^{-1}]$									
67	0,831	0,501	0,236	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
70	0,868	0,541	0,279	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
75	0,915	0,592	0,335	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
80	0,957	0,637	0,383	0,205	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
85	0,994	0,676	0,425	0,250	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
90	1,027	0,711	0,463	0,290	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
95	1,056	0,743	0,496	0,325	0,188	0,188	0,188	0,188	0,188
100	1,083	0,771	0,526	0,357	0,207	0,188	0,188	0,188	0,188
105	1,107	0,796	0,553	0,386	0,237	0,188	0,188	0,188	0,188
110	1,129	0,819	0,578	0,412	0,265	0,188	0,188	0,188	0,188
115	1,149	0,840	0,600	0,435	0,289	0,188	0,188	0,188	0,188
120	1,168	0,859	0,620	0,457	0,312	0,188	0,188	0,188	0,188
125	1,185	0,877	0,639	0,476	0,333	0,202	0,188	0,188	0,188
130	1,200	0,893	0,656	0,494	0,352	0,222	0,188	0,188	0,188
135	1,215	0,908	0,672	0,511	0,369	0,240	0,188	0,188	0,188
140	1,229	0,922	0,687	0,527	0,385	0,257	0,188	0,188	0,188
145	1,241	0,935	0,700	0,541	0,400	0,273	0,188	0,188	0,188
150	1,253	0,948	0,713	0,554	0,414	0,287	0,188	0,188	0,188
155	1,264	0,959	0,725	0,567	0,427	0,301	0,196	0,188	0,188
160	1,274	0,970	0,736	0,578	0,439	0,314	0,209	0,188	0,188
165	1,284	0,980	0,746	0,589	0,451	0,326	0,222	0,188	0,188
170	1,293	0,989	0,756	0,600	0,462	0,337	0,233	0,188	0,188
175	1,302	0,998	0,766	0,609	0,472	0,347	0,244	0,188	0,188
180	1,310	1,006	0,774	0,618	0,481	0,357	0,254	0,188	0,188
185	1,318	1,014	0,783	0,627	0,490	0,366	0,264	0,188	0,188
190	1,325	1,022	0,790	0,635	0,499	0,375	0,273	0,188	0,188
195	1,332	1,029	0,798	0,643	0,507	0,384	0,282	0,192	0,188
200	1,339	1,036	0,805	0,650	0,514	0,392	0,290	0,200	0,188
205	1,345	1,042	0,811	0,657	0,521	0,399	0,298	0,208	0,188
210	1,351	1,048	0,818	0,664	0,528	0,406	0,305	0,216	0,188
215	1,357	1,054	0,824	0,670	0,535	0,413	0,312	0,223	0,188
220	1,362	1,059	0,830	0,676	0,541	0,419	0,319	0,230	0,188
225	1,367	1,065	0,835	0,682	0,547	0,426	0,325	0,236	0,188
230	1,372	1,070	0,840	0,687	0,553	0,431	0,331	0,243	0,188
235	1,377	1,075	0,845	0,692	0,558	0,437	0,337	0,249	0,188
240	1,382	1,079	0,850	0,697	0,563	0,442	0,343	0,254	0,188
245	1,386	1,084	0,855	0,702	0,568	0,448	0,348	0,260	0,188
250	1,390	1,088	0,859	0,707	0,573	0,453	0,353	0,265	0,188
255	1,394	1,092	0,863	0,711	0,578	0,457	0,358	0,270	0,192
260	1,398	1,096	0,868	0,715	0,582	0,462	0,363	0,275	0,197
265	1,402	1,100	0,872	0,719	0,586	0,466	0,367	0,280	0,201
270	1,406	1,104	0,875	0,723	0,590	0,470	0,372	0,284	0,206
275	1,409	1,107	0,879	0,727	0,594	0,475	0,376	0,289	0,210
280	1,412	1,111	0,882	0,731	0,598	0,478	0,380	0,293	0,215
285	1,416	1,114	0,886	0,734	0,602	0,482	0,384	0,297	0,219
290	1,419	1,117	0,889	0,738	0,605	0,486	0,387	0,301	0,223
295	1,422	1,120	0,892	0,741	0,609	0,489	0,391	0,304	0,227
300	1,425	1,123	0,895	0,744	0,612	0,493	0,395	0,308	0,230
305	1,428	1,126	0,898	0,747	0,615	0,496	0,398	0,311	0,234
310	1,430	1,129	0,901	0,750	0,618	0,499	0,401	0,315	0,237
315	1,433	1,131	0,904	0,753	0,621	0,502	0,404	0,318	0,241
320	1,436	1,134	0,907	0,756	0,624	0,505	0,407	0,321	0,244
325	1,438	1,136	0,909	0,758	0,627	0,508	0,410	0,324	0,247
330	1,440	1,139	0,912	0,761	0,629	0,511	0,413	0,327	0,250
335	1,443	1,141	0,914	0,764	0,632	0,513	0,416	0,330	0,253
340	1,445	1,144	0,917	0,766	0,634	0,516	0,419	0,333	0,256
345	1,447	1,146	0,919	0,768	0,637	0,519	0,421	0,335	0,258



Tabuľka 4 - Hrúbka náteru R 60 pre otvorené profily nosníkov vystavených požiaru z 3 strán

R 60	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _p /V [m ⁻¹]									
67	1,335	0,948	0,636	0,418	0,220	0,188	0,188	0,188	0,188
70	1,372	0,987	0,678	0,463	0,268	0,188	0,188	0,188	0,188
75	1,420	1,037	0,732	0,521	0,330	0,188	0,188	0,188	0,188
80	1,463	1,082	0,779	0,571	0,383	0,209	0,188	0,188	0,188
85	1,500	1,121	0,820	0,615	0,429	0,258	0,188	0,188	0,188
90	1,534	1,155	0,857	0,653	0,470	0,302	0,188	0,188	0,188
95	1,564	1,186	0,890	0,688	0,506	0,340	0,200	0,188	0,188
100	1,591	1,214	0,919	0,718	0,539	0,374	0,236	0,188	0,188
105	1,616	1,239	0,945	0,746	0,568	0,404	0,268	0,188	0,188
110	1,638	1,262	0,969	0,771	0,594	0,432	0,296	0,188	0,188
115	1,658	1,283	0,990	0,794	0,618	0,457	0,322	0,202	0,188
120	1,677	1,302	1,010	0,814	0,640	0,479	0,346	0,227	0,188
125	1,695	1,319	1,028	0,833	0,659	0,500	0,368	0,249	0,188
130	1,711	1,335	1,045	0,851	0,678	0,519	0,388	0,270	0,188
135	1,725	1,350	1,061	0,867	0,695	0,537	0,406	0,289	0,188
140	1,739	1,364	1,075	0,882	0,710	0,553	0,423	0,307	0,202
145	1,752	1,377	1,088	0,896	0,725	0,568	0,438	0,323	0,218
150	1,764	1,389	1,101	0,909	0,738	0,582	0,453	0,338	0,234
155	1,775	1,400	1,112	0,921	0,751	0,595	0,467	0,352	0,249
160	1,786	1,411	1,123	0,932	0,762	0,607	0,479	0,365	0,262
165	1,796	1,421	1,133	0,943	0,773	0,619	0,491	0,377	0,275
170	1,805	1,430	1,143	0,952	0,784	0,630	0,502	0,389	0,287
175	1,814	1,439	1,152	0,962	0,793	0,640	0,513	0,400	0,298
180	1,822	1,447	1,160	0,971	0,802	0,649	0,522	0,410	0,308
185	1,830	1,455	1,169	0,979	0,811	0,658	0,532	0,419	0,318
190	1,837	1,462	1,176	0,987	0,819	0,667	0,540	0,428	0,327
195	1,844	1,469	1,183	0,994	0,827	0,675	0,549	0,437	0,336
200	1,851	1,476	1,190	1,001	0,834	0,682	0,557	0,445	0,345
205	1,857	1,482	1,197	1,008	0,841	0,689	0,564	0,453	0,353
210	1,864	1,488	1,203	1,014	0,848	0,696	0,571	0,460	0,360
215	1,869	1,494	1,209	1,020	0,854	0,703	0,578	0,467	0,367
220	1,875	1,500	1,214	1,026	0,860	0,709	0,584	0,474	0,374
225	1,880	1,505	1,220	1,032	0,866	0,715	0,590	0,480	0,381
230	-	1,510	1,225	1,037	0,871	0,721	0,596	0,486	0,387
235	-	1,515	1,230	1,042	0,876	0,726	0,602	0,492	0,393
240	-	1,519	1,234	1,047	0,881	0,731	0,607	0,497	0,399
245	-	1,524	1,239	1,052	0,886	0,736	0,612	0,503	0,404
250	-	1,528	1,243	1,056	0,891	0,741	0,617	0,508	0,409
255	-	1,532	1,247	1,060	0,895	0,745	0,622	0,513	0,414
260	-	1,536	1,251	1,064	0,899	0,750	0,626	0,517	0,419
265	-	1,540	1,255	1,068	0,904	0,754	0,631	0,522	0,424
270	-	1,543	1,259	1,072	0,907	0,758	0,635	0,526	0,428
275	-	1,547	1,262	1,076	0,911	0,762	0,639	0,530	0,432
280	-	1,550	1,266	1,079	0,915	0,766	0,643	0,534	0,436
285	-	1,553	1,269	1,083	0,918	0,769	0,647	0,538	0,440
290	-	1,556	1,272	1,086	0,922	0,773	0,650	0,542	0,444
295	-	1,560	1,275	1,089	0,925	0,776	0,654	0,545	0,448
300	-	1,562	1,278	1,092	0,928	0,779	0,657	0,549	0,451
305	-	1,565	1,281	1,095	0,931	0,783	0,660	0,552	0,455
310	-	1,568	1,284	1,098	0,934	0,786	0,663	0,555	0,458
315	-	1,571	1,287	1,101	0,937	0,789	0,667	0,558	0,461
320	-	1,573	1,289	1,103	0,940	0,791	0,669	0,561	0,464
325	-	1,576	1,292	1,106	0,942	0,794	0,672	0,564	0,467
330	-	1,578	1,294	1,108	0,945	0,797	0,675	0,567	0,470
335	-	1,580	1,297	1,111	0,947	0,799	0,678	0,570	0,473
340	-	1,583	1,299	1,113	0,950	0,802	0,680	0,573	0,476
345	-	1,585	1,301	1,116	0,952	0,804	0,683	0,575	0,479



Tabuľka 5 - Hrúbka náteru R 90 pre otvorené profily nosníkov vystavených požiaru z 3 strán

R 90	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
67	-	1,840	1,436	1,161	0,908	0,670	0,468	0,285	0,188
70	-	1,878	1,476	1,203	0,952	0,717	0,518	0,338	0,188
75	-	-	1,527	1,257	1,009	0,777	0,581	0,404	0,243
80	-	-	1,572	1,303	1,058	0,829	0,636	0,462	0,303
85	-	-	1,611	1,344	1,101	0,874	0,683	0,512	0,355
90	-	-	1,645	1,380	1,139	0,914	0,725	0,555	0,400
95	-	-	1,676	1,412	1,172	0,949	0,762	0,594	0,441
100	-	-	1,704	1,441	1,202	0,980	0,795	0,628	0,476
105	-	-	1,729	1,466	1,229	1,008	0,824	0,659	0,508
110	-	-	1,751	1,490	1,253	1,033	0,850	0,686	0,537
115	-	-	1,772	1,511	1,275	1,056	0,874	0,711	0,563
120	-	-	1,791	1,530	1,295	1,077	0,896	0,734	0,586
125	-	-	1,808	1,548	1,313	1,096	0,916	0,755	0,608
130	-	-	1,824	1,564	1,330	1,114	0,934	0,774	0,628
135	-	-	1,838	1,579	1,345	1,130	0,951	0,791	0,646
140	-	-	1,852	1,593	1,360	1,145	0,967	0,807	0,663
145	-	-	1,865	1,606	1,373	1,159	0,981	0,822	0,678
150	-	-	1,876	1,618	1,386	1,172	0,994	0,836	0,693
155	-	-	-	1,629	1,397	1,184	1,007	0,849	0,706
160	-	-	-	1,639	1,408	1,195	1,019	0,861	0,719
165	-	-	-	1,649	1,418	1,205	1,029	0,872	0,730
170	-	-	-	1,658	1,427	1,215	1,040	0,883	0,741
175	-	-	-	1,667	1,436	1,224	1,049	0,893	0,752
180	-	-	-	1,675	1,445	1,233	1,058	0,902	0,761
185	-	-	-	1,683	1,453	1,241	1,067	0,911	0,770
190	-	-	-	1,690	1,460	1,249	1,075	0,919	0,779
195	-	-	-	1,697	1,467	1,257	1,083	0,927	0,787
200	-	-	-	1,704	1,474	1,264	1,090	0,935	0,795
205	-	-	-	1,710	1,481	1,270	1,097	0,942	0,802
210	-	-	-	1,716	1,487	1,276	1,103	0,949	0,809
215	-	-	-	1,722	1,492	1,282	1,109	0,955	0,816
220	-	-	-	1,727	1,498	1,288	1,115	0,961	0,822
225	-	-	-	1,732	1,503	1,294	1,121	0,967	0,828
230	-	-	-	1,737	1,508	1,299	1,126	0,973	0,834
235	-	-	-	1,742	1,513	1,304	1,131	0,978	0,840
240	-	-	-	1,746	1,518	1,309	1,136	0,983	0,845
245	-	-	-	1,750	1,522	1,313	1,141	0,988	0,850
250	-	-	-	1,755	1,526	1,317	1,146	0,993	0,855
255	-	-	-	1,759	1,530	1,322	1,150	0,997	0,859
260	-	-	-	1,762	1,534	1,326	1,154	1,001	0,864
265	-	-	-	1,766	1,538	1,330	1,158	1,005	0,868
270	-	-	-	1,770	1,542	1,333	1,162	1,009	0,872
275	-	-	-	1,773	1,545	1,337	1,166	1,013	0,876
280	-	-	-	1,776	1,548	1,340	1,169	1,017	0,880
285	-	-	-	1,779	1,552	1,344	1,173	1,020	0,883
290	-	-	-	1,782	1,555	1,347	1,176	1,024	0,887
295	-	-	-	1,785	1,558	1,350	1,179	1,027	0,890
300	-	-	-	1,788	1,561	1,353	1,182	1,030	0,894
305	-	-	-	1,791	1,564	1,356	1,185	1,033	0,897
310	-	-	-	1,794	1,566	1,359	1,188	1,036	0,900
315	-	-	-	1,796	1,569	1,361	1,191	1,039	0,903
320	-	-	-	1,799	1,571	1,364	1,194	1,042	0,906
325	-	-	-	1,801	1,574	1,366	1,196	1,045	0,909
330	-	-	-	1,803	1,576	1,369	1,199	1,047	0,911
335	-	-	-	1,806	1,579	1,371	1,201	1,050	0,914
340	-	-	-	1,808	1,581	1,374	1,203	1,052	0,916
345	-	-	-	1,810	1,583	1,376	1,206	1,055	0,919



Tabuľka 6 - Hrúbka náteru R 30 pre otvorené profily stĺpov a nosníkov vystavených požiaru zo 4 strán

R 15	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _p /V [m ⁻¹]									
67	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
70	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
75	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
80	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
85	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
90	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
95	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
100	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
105	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
110	0,105	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
115	0,124	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
120	0,142	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
125	0,159	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
130	0,174	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
135	0,189	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
140	0,202	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
145	0,214	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
150	0,226	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
155	0,237	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
160	0,247	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
165	0,256	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
170	0,265	0,105	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
175	0,274	0,114	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
180	0,282	0,123	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
185	0,289	0,131	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
190	0,296	0,138	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
195	0,303	0,146	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
200	0,310	0,153	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
205	0,316	0,159	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
210	0,322	0,166	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
215	0,327	0,172	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
220	0,333	0,178	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
225	0,338	0,183	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
230	0,343	0,188	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
235	0,347	0,193	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
240	0,352	0,198	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
245	0,356	0,203	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
250	0,360	0,207	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
255	0,364	0,211	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
260	0,368	0,215	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
265	0,372	0,219	0,105	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
270	0,375	0,223	0,109	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
275	0,378	0,227	0,113	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
280	0,382	0,230	0,116	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
285	0,385	0,234	0,120	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
290	0,388	0,237	0,123	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
295	0,391	0,240	0,127	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
300	0,394	0,243	0,130	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
305	0,397	0,246	0,133	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
310	0,399	0,249	0,136	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
315	0,402	0,252	0,139	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
320	0,404	0,255	0,142	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
325	0,407	0,257	0,145	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
330	0,409	0,260	0,147	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
335	0,411	0,262	0,150	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
340	0,414	0,265	0,152	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
345	0,416	0,267	0,155	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104



Tabuľka 7 - Hrúbka náteru R 30 pre otvorené profily stĺpov a nosníkov vystavených požiaru zo 4 strán

R 30	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
67	0,321	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
70	0,357	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
75	0,405	0,145	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
80	0,447	0,191	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
85	0,484	0,231	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
90	0,516	0,267	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
95	0,546	0,299	0,106	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
100	0,572	0,328	0,137	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
105	0,596	0,354	0,165	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
110	0,618	0,377	0,191	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
115	0,638	0,399	0,214	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
120	0,657	0,419	0,235	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
125	0,673	0,437	0,254	0,124	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
130	0,689	0,453	0,272	0,143	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
135	0,703	0,469	0,288	0,160	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
140	0,717	0,483	0,304	0,176	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
145	0,729	0,496	0,318	0,191	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
150	0,741	0,509	0,331	0,205	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
155	0,752	0,521	0,343	0,218	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
160	0,762	0,531	0,355	0,230	0,117	0,104	0,104	0,104	0,104
165	0,772	0,542	0,366	0,242	0,129	0,104	0,104	0,104	0,104
170	0,781	0,551	0,376	0,252	0,140	0,104	0,104	0,104	0,104
175	0,790	0,560	0,385	0,262	0,151	0,104	0,104	0,104	0,104
180	0,798	0,569	0,394	0,272	0,161	0,104	0,104	0,104	0,104
185	0,805	0,577	0,403	0,281	0,170	0,104	0,104	0,104	0,104
190	0,813	0,585	0,411	0,289	0,179	0,104	0,104	0,104	0,104
195	0,820	0,592	0,419	0,297	0,187	0,104	0,104	0,104	0,104
200	0,826	0,599	0,426	0,305	0,195	0,104	0,104	0,104	0,104
205	0,832	0,605	0,433	0,312	0,203	0,108	0,104	0,104	0,104
210	0,838	0,611	0,439	0,319	0,210	0,116	0,104	0,104	0,104
215	0,844	0,617	0,446	0,326	0,217	0,123	0,104	0,104	0,104
220	0,849	0,623	0,452	0,332	0,223	0,129	0,104	0,104	0,104
225	0,855	0,628	0,457	0,338	0,230	0,136	0,104	0,104	0,104
230	0,860	0,634	0,463	0,343	0,236	0,142	0,104	0,104	0,104
235	0,864	0,639	0,468	0,349	0,241	0,148	0,104	0,104	0,104
240	0,869	0,643	0,473	0,354	0,247	0,154	0,104	0,104	0,104
245	0,873	0,648	0,478	0,359	0,252	0,159	0,104	0,104	0,104
250	0,877	0,652	0,482	0,364	0,257	0,164	0,104	0,104	0,104
255	0,881	0,657	0,487	0,369	0,262	0,169	0,104	0,104	0,104
260	0,885	0,661	0,491	0,373	0,266	0,174	0,104	0,104	0,104
265	0,889	0,664	0,495	0,377	0,271	0,178	0,104	0,104	0,104
270	0,893	0,668	0,499	0,381	0,275	0,183	0,108	0,104	0,104
275	0,896	0,672	0,503	0,385	0,279	0,187	0,112	0,104	0,104
280	0,899	0,675	0,506	0,389	0,283	0,191	0,117	0,104	0,104
285	0,903	0,679	0,510	0,393	0,287	0,195	0,121	0,104	0,104
290	0,906	0,682	0,513	0,396	0,290	0,199	0,124	0,104	0,104
295	0,909	0,685	0,516	0,400	0,294	0,203	0,128	0,104	0,104
300	0,912	0,688	0,520	0,403	0,297	0,206	0,132	0,104	0,104
305	0,914	0,691	0,523	0,406	0,301	0,210	0,135	0,104	0,104
310	0,917	0,694	0,526	0,409	0,304	0,213	0,139	0,104	0,104
315	0,920	0,696	0,529	0,412	0,307	0,216	0,142	0,104	0,104
320	0,922	0,699	0,531	0,415	0,310	0,219	0,145	0,104	0,104
325	0,925	0,702	0,534	0,418	0,313	0,222	0,148	0,104	0,104
330	0,927	0,704	0,537	0,420	0,316	0,225	0,151	0,104	0,104
335	0,930	0,707	0,539	0,423	0,318	0,228	0,154	0,104	0,104
340	0,932	0,709	0,542	0,426	0,321	0,231	0,157	0,104	0,104
345	0,934	0,711	0,544	0,428	0,324	0,233	0,160	0,104	0,104



Tabuľka 8 - Hrúbka náteru R 45 pre otvorené profily stĺpov a nosníkov vystavených požiaru zo 4 strán

R 45	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _p /V [m ⁻¹]									
67	0,831	0,505	0,244	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
70	0,867	0,545	0,288	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
75	0,916	0,597	0,344	0,161	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
80	0,958	0,642	0,393	0,213	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
85	0,995	0,682	0,436	0,259	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
90	1,029	0,718	0,473	0,300	0,138	0,104	0,104	0,104	0,104
95	1,058	0,749	0,507	0,335	0,176	0,104	0,104	0,104	0,104
100	1,085	0,777	0,537	0,367	0,209	0,104	0,104	0,104	0,104
105	1,110	0,803	0,565	0,396	0,240	0,104	0,104	0,104	0,104
110	1,132	0,826	0,589	0,422	0,267	0,131	0,104	0,104	0,104
115	1,152	0,848	0,612	0,446	0,292	0,157	0,104	0,104	0,104
120	1,171	0,867	0,632	0,468	0,315	0,181	0,104	0,104	0,104
125	1,188	0,885	0,651	0,487	0,336	0,203	0,104	0,104	0,104
130	1,204	0,901	0,668	0,506	0,355	0,223	0,114	0,104	0,104
135	1,218	0,917	0,684	0,523	0,373	0,241	0,133	0,104	0,104
140	1,232	0,931	0,699	0,538	0,389	0,258	0,151	0,104	0,104
145	1,245	0,944	0,713	0,553	0,404	0,274	0,167	0,104	0,104
150	1,257	0,956	0,726	0,566	0,418	0,288	0,182	0,104	0,104
155	1,268	0,967	0,738	0,578	0,431	0,302	0,197	0,104	0,104
160	1,278	0,978	0,749	0,590	0,444	0,315	0,210	0,117	0,104
165	1,288	0,988	0,760	0,601	0,455	0,327	0,222	0,130	0,104
170	1,297	0,998	0,769	0,612	0,466	0,338	0,234	0,142	0,104
175	1,306	1,007	0,779	0,621	0,476	0,349	0,245	0,153	0,104
180	1,314	1,015	0,788	0,630	0,485	0,359	0,255	0,164	0,104
185	1,322	1,023	0,796	0,639	0,494	0,368	0,265	0,174	0,104
190	1,329	1,031	0,804	0,647	0,503	0,377	0,274	0,183	0,104
195	1,336	1,038	0,811	0,655	0,511	0,385	0,283	0,192	0,111
200	1,343	1,045	0,818	0,662	0,519	0,393	0,291	0,201	0,120
205	1,349	1,051	0,825	0,669	0,526	0,401	0,299	0,209	0,128
210	1,355	1,057	0,831	0,676	0,533	0,408	0,306	0,216	0,136
215	1,361	1,063	0,837	0,682	0,539	0,415	0,313	0,224	0,143
220	1,366	1,069	0,843	0,688	0,546	0,421	0,320	0,231	0,150
225	1,372	1,074	0,849	0,694	0,552	0,427	0,326	0,237	0,157
230	1,377	1,079	0,854	0,700	0,557	0,433	0,332	0,243	0,164
235	1,381	1,084	0,859	0,705	0,563	0,439	0,338	0,249	0,170
240	1,386	1,089	0,864	0,710	0,568	0,444	0,344	0,255	0,176
245	1,390	1,093	0,869	0,715	0,573	0,450	0,349	0,261	0,182
250	1,395	1,097	0,873	0,719	0,578	0,455	0,354	0,266	0,187
255	1,399	1,102	0,877	0,724	0,583	0,459	0,359	0,271	0,192
260	1,403	1,106	0,881	0,728	0,587	0,464	0,364	0,276	0,197
265	1,406	1,109	0,885	0,732	0,591	0,468	0,369	0,281	0,202
270	1,410	1,113	0,889	0,736	0,595	0,473	0,373	0,285	0,207
275	1,414	1,117	0,893	0,740	0,599	0,477	0,377	0,289	0,211
280	1,417	1,120	0,896	0,743	0,603	0,481	0,381	0,294	0,215
285	1,420	1,123	0,900	0,747	0,607	0,484	0,385	0,298	0,219
290	1,423	1,127	0,903	0,750	0,610	0,488	0,389	0,302	0,223
295	1,426	1,130	0,906	0,754	0,614	0,492	0,393	0,305	0,227
300	1,429	1,133	0,909	0,757	0,617	0,495	0,396	0,309	0,231
305	1,432	1,136	0,912	0,760	0,620	0,498	0,399	0,312	0,235
310	1,435	1,138	0,915	0,763	0,623	0,501	0,403	0,316	0,238
315	1,438	1,141	0,918	0,766	0,626	0,504	0,406	0,319	0,241
320	1,440	1,144	0,921	0,769	0,629	0,507	0,409	0,322	0,245
325	1,443	1,146	0,923	0,771	0,632	0,510	0,412	0,325	0,248
330	1,445	1,149	0,926	0,774	0,635	0,513	0,415	0,328	0,251
335	1,448	1,151	0,928	0,776	0,637	0,516	0,418	0,331	0,254
340	1,450	1,153	0,931	0,779	0,640	0,518	0,420	0,334	0,257
345	1,452	1,156	0,933	0,781	0,642	0,521	0,423	0,337	0,259



Tabuľka 9 - Hrúbka náteru R 60 pre otvorené profily stĺpov a nosníkov vystavených požiaru zo 4 strán

R 60	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
67	1,340	0,958	0,653	0,433	0,224	0,104	0,104	0,104	0,104
70	1,377	0,998	0,695	0,478	0,272	0,104	0,104	0,104	0,104
75	1,426	1,049	0,749	0,536	0,334	0,153	0,104	0,104	0,104
80	1,469	1,094	0,797	0,587	0,388	0,210	0,104	0,104	0,104
85	1,507	1,133	0,839	0,631	0,435	0,259	0,115	0,104	0,104
90	1,541	1,168	0,875	0,670	0,476	0,303	0,160	0,104	0,104
95	1,571	1,199	0,908	0,705	0,512	0,341	0,201	0,104	0,104
100	1,598	1,227	0,938	0,736	0,545	0,376	0,236	0,112	0,104
105	1,623	1,252	0,964	0,763	0,574	0,406	0,269	0,145	0,104
110	1,645	1,275	0,988	0,788	0,601	0,434	0,297	0,176	0,104
115	1,666	1,296	1,010	0,811	0,625	0,459	0,324	0,203	0,104
120	1,685	1,315	1,030	0,832	0,646	0,482	0,348	0,228	0,119
125	1,702	1,333	1,048	0,851	0,666	0,503	0,369	0,250	0,143
130	1,718	1,349	1,065	0,869	0,685	0,522	0,389	0,271	0,164
135	1,733	1,364	1,080	0,885	0,702	0,540	0,408	0,290	0,184
140	1,747	1,378	1,095	0,900	0,717	0,556	0,425	0,308	0,202
145	1,760	1,391	1,108	0,914	0,732	0,571	0,440	0,324	0,219
150	1,772	1,403	1,121	0,927	0,745	0,586	0,455	0,339	0,235
155	1,783	1,414	1,132	0,939	0,758	0,599	0,469	0,353	0,249
160	1,794	1,425	1,143	0,950	0,770	0,611	0,481	0,367	0,263
165	1,804	1,435	1,153	0,961	0,781	0,622	0,493	0,379	0,276
170	1,813	1,444	1,163	0,971	0,791	0,633	0,505	0,390	0,288
175	1,822	1,453	1,172	0,980	0,801	0,643	0,515	0,401	0,299
180	1,830	1,461	1,181	0,989	0,810	0,653	0,525	0,411	0,309
185	1,838	1,469	1,189	0,997	0,819	0,662	0,534	0,421	0,319
190	1,845	1,477	1,196	1,005	0,827	0,670	0,543	0,430	0,329
195	1,853	1,484	1,204	1,013	0,835	0,678	0,551	0,439	0,338
200	1,859	1,490	1,210	1,020	0,842	0,686	0,559	0,447	0,346
205	1,866	1,497	1,217	1,026	0,849	0,693	0,567	0,455	0,354
210	1,872	1,503	1,223	1,033	0,856	0,700	0,574	0,462	0,362
215	1,878	1,509	1,229	1,039	0,862	0,707	0,581	0,469	0,369
220	-	1,514	1,235	1,045	0,868	0,713	0,587	0,476	0,376
225	-	1,519	1,240	1,050	0,874	0,719	0,593	0,482	0,382
230	-	1,525	1,245	1,056	0,879	0,725	0,599	0,488	0,388
235	-	1,529	1,250	1,061	0,885	0,730	0,605	0,494	0,394
240	-	1,534	1,255	1,066	0,890	0,735	0,610	0,499	0,400
245	-	1,538	1,259	1,070	0,894	0,740	0,615	0,505	0,406
250	-	1,543	1,264	1,075	0,899	0,745	0,620	0,510	0,411
255	-	1,547	1,268	1,079	0,903	0,750	0,625	0,515	0,416
260	-	1,551	1,272	1,083	0,908	0,754	0,629	0,519	0,421
265	-	1,554	1,276	1,087	0,912	0,758	0,634	0,524	0,425
270	-	1,558	1,279	1,091	0,916	0,762	0,638	0,528	0,430
275	-	1,562	1,283	1,094	0,919	0,766	0,642	0,532	0,434
280	-	1,565	1,286	1,098	0,923	0,770	0,646	0,536	0,438
285	-	1,568	1,290	1,101	0,927	0,774	0,650	0,540	0,442
290	-	1,571	1,293	1,105	0,930	0,777	0,653	0,544	0,446
295	-	1,574	1,296	1,108	0,933	0,780	0,657	0,548	0,450
300	-	1,577	1,299	1,111	0,936	0,784	0,660	0,551	0,453
305	-	1,580	1,302	1,114	0,939	0,787	0,663	0,554	0,457
310	-	1,583	1,305	1,117	0,942	0,790	0,667	0,558	0,460
315	-	1,586	1,307	1,119	0,945	0,793	0,670	0,561	0,463
320	-	1,588	1,310	1,122	0,948	0,796	0,673	0,564	0,466
325	-	1,591	1,313	1,125	0,951	0,798	0,675	0,567	0,469
330	-	1,593	1,315	1,127	0,953	0,801	0,678	0,570	0,472
335	-	1,595	1,317	1,130	0,956	0,804	0,681	0,572	0,475
340	-	1,598	1,320	1,132	0,958	0,806	0,684	0,575	0,478
345	-	1,600	1,322	1,134	0,961	0,809	0,686	0,578	0,480



Tabuľka 10 - Hrúbka náteru R 90 pre otvorené profily stĺpov a nosníkov vystavených požiaru zo 4 strán

R 90	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
67	-	1,865	1,469	1,192	0,921	0,675	0,471	0,287	0,118
70	-	-	1,509	1,233	0,965	0,723	0,521	0,339	0,173
75	-	-	1,561	1,287	1,022	0,783	0,585	0,407	0,244
80	-	-	1,605	1,334	1,072	0,835	0,640	0,464	0,304
85	-	-	1,645	1,375	1,115	0,881	0,688	0,515	0,357
90	-	-	1,679	1,411	1,153	0,921	0,730	0,558	0,402
95	-	-	1,710	1,443	1,186	0,956	0,767	0,597	0,443
100	-	-	1,738	1,472	1,216	0,987	0,800	0,631	0,479
105	-	-	1,763	1,497	1,243	1,015	0,829	0,662	0,511
110	-	-	1,785	1,521	1,267	1,041	0,856	0,690	0,540
115	-	-	1,806	1,542	1,289	1,064	0,880	0,715	0,566
120	-	-	1,825	1,561	1,309	1,085	0,902	0,738	0,589
125	-	-	1,842	1,579	1,328	1,104	0,922	0,759	0,611
130	-	-	1,858	1,595	1,344	1,122	0,940	0,778	0,631
135	-	-	1,872	1,610	1,360	1,138	0,957	0,795	0,649
140	-	-	-	1,624	1,374	1,153	0,972	0,811	0,666
145	-	-	-	1,637	1,388	1,167	0,987	0,826	0,681
150	-	-	-	1,649	1,400	1,180	1,000	0,840	0,696
155	-	-	-	1,660	1,412	1,192	1,013	0,853	0,709
160	-	-	-	1,670	1,422	1,203	1,025	0,866	0,722
165	-	-	-	1,680	1,433	1,213	1,035	0,877	0,734
170	-	-	-	1,689	1,442	1,223	1,046	0,887	0,745
175	-	-	-	1,698	1,451	1,233	1,055	0,897	0,755
180	-	-	-	1,706	1,459	1,241	1,064	0,907	0,765
185	-	-	-	1,714	1,467	1,250	1,073	0,916	0,774
190	-	-	-	1,721	1,475	1,257	1,081	0,924	0,783
195	-	-	-	1,728	1,482	1,265	1,089	0,932	0,791
200	-	-	-	1,735	1,489	1,272	1,096	0,940	0,799
205	-	-	-	1,741	1,495	1,278	1,103	0,947	0,806
210	-	-	-	1,747	1,501	1,285	1,109	0,953	0,813
215	-	-	-	1,752	1,507	1,291	1,116	0,960	0,820
220	-	-	-	1,758	1,513	1,296	1,121	0,966	0,826
225	-	-	-	1,763	1,518	1,302	1,127	0,972	0,832
230	-	-	-	1,768	1,523	1,307	1,132	0,977	0,838
235	-	-	-	1,772	1,528	1,312	1,138	0,983	0,843
240	-	-	-	1,777	1,532	1,317	1,143	0,988	0,848
245	-	-	-	1,781	1,537	1,321	1,147	0,993	0,854
250	-	-	-	1,785	1,541	1,326	1,152	0,997	0,858
255	-	-	-	1,789	1,545	1,330	1,156	1,002	0,863
260	-	-	-	1,793	1,549	1,334	1,160	1,006	0,867
265	-	-	-	1,797	1,553	1,338	1,164	1,010	0,872
270	-	-	-	1,800	1,556	1,342	1,168	1,014	0,876
275	-	-	-	1,804	1,560	1,345	1,172	1,018	0,880
280	-	-	-	1,807	1,563	1,349	1,175	1,022	0,884
285	-	-	-	1,810	1,566	1,352	1,179	1,025	0,887
290	-	-	-	1,813	1,570	1,355	1,182	1,029	0,891
295	-	-	-	1,816	1,573	1,358	1,185	1,032	0,894
300	-	-	-	1,819	1,575	1,361	1,188	1,035	0,897
305	-	-	-	1,822	1,578	1,364	1,191	1,038	0,901
310	-	-	-	1,824	1,581	1,367	1,194	1,041	0,904
315	-	-	-	1,827	1,584	1,370	1,197	1,044	0,907
320	-	-	-	1,829	1,586	1,372	1,200	1,047	0,910
325	-	-	-	1,832	1,589	1,375	1,202	1,050	0,912
330	-	-	-	1,834	1,591	1,377	1,205	1,052	0,915
335	-	-	-	1,836	1,593	1,380	1,207	1,055	0,918
340	-	-	-	1,839	1,595	1,382	1,210	1,057	0,920
345	-	-	-	1,841	1,598	1,384	1,212	1,060	0,923



Tabuľka 11 - Hrúbka náteru R 15 pre kruhové profily stĺpov a nosníkov

R 15	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
77	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
80	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
85	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
90	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
95	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
100	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
105	0,292	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
110	0,319	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
115	0,346	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
120	0,373	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
125	0,401	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
130	0,428	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
135	0,455	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
140	0,482	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
145	0,509	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
150	0,536	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
155	0,562	0,279	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
160	0,589	0,301	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
165	0,616	0,322	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
170	0,643	0,343	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
175	0,670	0,363	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
180	0,697	0,383	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
185	0,724	0,403	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
190	0,750	0,423	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
195	0,777	0,442	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
200	0,804	0,461	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
205	0,830	0,480	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
210	0,857	0,498	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
215	0,884	0,516	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
220	0,910	0,534	0,288	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
225	0,937	0,552	0,303	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
230	0,963	0,570	0,317	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278



Tabuľka 12 - Hrúbka náteru R 30 pre kruhové profily stĺpov a nosníkov

R 30	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _p /V [m ⁻¹]									
77	0,829	0,569	0,322	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
80	0,865	0,601	0,353	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
85	0,936	0,665	0,415	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
90	1,007	0,728	0,474	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
95	1,078	0,790	0,531	0,297	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
100	1,149	0,851	0,587	0,351	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
105	1,220	0,911	0,641	0,403	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
110	-	0,969	0,693	0,453	0,278	0,278	0,278	0,278	0,278
115	-	1,027	0,744	0,500	0,289	0,278	0,278	0,278	0,278
120	-	1,084	0,793	0,546	0,334	0,278	0,278	0,278	0,278
125	-	1,140	0,841	0,590	0,377	0,278	0,278	0,278	0,278
130	-	1,195	0,888	0,632	0,417	0,278	0,278	0,278	0,278
135	-	1,250	0,933	0,673	0,456	0,278	0,278	0,278	0,278
140	-	-	0,977	0,712	0,493	0,309	0,278	0,278	0,278
145	-	-	1,020	0,750	0,529	0,344	0,278	0,278	0,278
150	-	-	1,062	0,787	0,563	0,377	0,278	0,278	0,278
155	-	-	1,103	0,822	0,596	0,409	0,278	0,278	0,278
160	-	-	1,142	0,856	0,627	0,439	0,282	0,278	0,278
165	-	-	1,181	0,889	0,657	0,468	0,311	0,278	0,278
170	-	-	1,219	0,921	0,686	0,496	0,338	0,278	0,278
175	-	-	1,255	0,952	0,714	0,522	0,364	0,278	0,278
180	-	-	-	0,982	0,741	0,547	0,389	0,278	0,278
185	-	-	-	1,011	0,766	0,571	0,412	0,280	0,278
190	-	-	-	1,039	0,791	0,595	0,435	0,303	0,278
195	-	-	-	1,066	0,815	0,617	0,457	0,324	0,278
200	-	-	-	1,092	0,838	0,638	0,477	0,345	0,278
205	-	-	-	1,118	0,860	0,659	0,497	0,364	0,278
210	-	-	-	1,143	0,882	0,679	0,516	0,383	0,278
215	-	-	-	1,167	0,903	0,698	0,534	0,401	0,290
220	-	-	-	1,190	0,923	0,716	0,552	0,418	0,307
225	-	-	-	1,213	0,943	0,734	0,569	0,434	0,323
230	-	-	-	1,235	0,961	0,751	0,585	0,450	0,339



Tabuľka 13 - Hrúbka náteru R 45 pre kruhové profily stĺpov a nosníkov

R 45	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
77	-	1,186	0,972	0,722	0,483	0,291	0,278	0,278	0,278
80	-	-	1,020	0,767	0,529	0,303	0,278	0,278	0,278
85	-	-	1,111	0,853	0,614	0,390	0,278	0,278	0,278
90	-	-	1,200	0,936	0,694	0,471	0,278	0,278	0,278
95	-	-	-	1,015	0,770	0,546	0,342	0,278	0,278
100	-	-	-	1,091	0,842	0,617	0,413	0,278	0,278
105	-	-	-	1,163	0,910	0,683	0,480	0,296	0,278
110	-	-	-	1,233	0,974	0,746	0,542	0,360	0,278
115	-	-	-	-	1,036	0,804	0,600	0,419	0,278
120	-	-	-	-	1,094	0,860	0,655	0,473	0,312
125	-	-	-	-	1,150	0,912	0,706	0,524	0,364
130	-	-	-	-	1,203	0,962	0,754	0,572	0,412
135	-	-	-	-	1,253	1,009	0,799	0,617	0,457
140	-	-	-	-	-	1,053	0,841	0,659	0,499
145	-	-	-	-	-	1,096	0,882	0,698	0,539
150	-	-	-	-	-	1,136	0,920	0,735	0,576
155	-	-	-	-	-	1,175	0,956	0,770	0,610
160	-	-	-	-	-	1,211	0,991	0,804	0,643
165	-	-	-	-	-	1,246	1,023	0,835	0,674
170	-	-	-	-	-	-	1,054	0,865	0,703
175	-	-	-	-	-	-	1,084	0,893	0,731
180	-	-	-	-	-	-	1,112	0,920	0,757
185	-	-	-	-	-	-	1,139	0,946	0,782
190	-	-	-	-	-	-	1,165	0,970	0,806
195	-	-	-	-	-	-	1,190	0,994	0,829
200	-	-	-	-	-	-	1,213	1,016	0,850
205	-	-	-	-	-	-	1,236	1,037	0,871
210	-	-	-	-	-	-	1,258	1,058	0,890
215	-	-	-	-	-	-	-	1,077	0,909
220	-	-	-	-	-	-	-	1,096	0,927
225	-	-	-	-	-	-	-	1,114	0,944
230	-	-	-	-	-	-	-	1,131	0,961



Tabuľka 14 - Hrúbka náteru R 60 pre kruhové profily stĺpov a nosníkov

R 60	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
77	-	-	-	-	1,101	0,860	0,629	0,410	0,278
80	-	-	-	-	1,157	0,914	0,685	0,467	0,278
85	-	-	-	-	1,262	1,017	0,787	0,572	0,370
90	-	-	-	-	-	1,112	0,881	0,667	0,469
95	-	-	-	-	-	1,200	0,968	0,755	0,558
100	-	-	-	-	-	-	1,049	0,835	0,640
105	-	-	-	-	-	-	1,124	0,909	0,714
110	-	-	-	-	-	-	1,194	0,978	0,783
115	-	-	-	-	-	-	1,259	1,041	0,846
120	-	-	-	-	-	-	-	1,100	0,904
125	-	-	-	-	-	-	-	1,156	0,959
130	-	-	-	-	-	-	-	1,207	1,009
135	-	-	-	-	-	-	-	1,255	1,056
140	-	-	-	-	-	-	-	-	1,100
145	-	-	-	-	-	-	-	-	1,141
150	-	-	-	-	-	-	-	-	1,180
155	-	-	-	-	-	-	-	-	1,217
160	-	-	-	-	-	-	-	-	1,251
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabuľka 15 -Hrúbka náteru R 15 pre hranaté profily stĺpov a nosníkov vystavených požiaru zo 4 strán

R 15	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
62	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
65	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
70	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
75	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
80	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
85	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
90	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
95	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
100	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
105	0,278	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
110	0,317	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
115	0,353	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
120	0,387	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
125	0,418	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
130	0,448	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
135	0,476	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
140	0,503	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
145	0,528	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
150	0,551	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
155	0,574	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
160	0,595	0,279	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
165	0,615	0,300	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
170	0,635	0,320	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
175	0,653	0,339	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
180	0,671	0,358	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
185	0,687	0,376	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
190	0,703	0,393	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
195	0,719	0,409	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
200	0,733	0,425	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
205	0,748	0,440	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
210	0,761	0,454	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
215	0,774	0,468	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
220	0,786	0,482	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
225	0,798	0,495	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
230	0,810	0,507	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
233	0,817	0,515	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260



Tabuľka 16 - Hrúbka náteru R 30 pre hranaté profily stĺpov a nosníkov vystavených požiaru zo 4 strán

R 30	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A_p/V [m ⁻¹]									
62	0,715	0,346	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
65	0,780	0,407	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
70	0,879	0,501	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
75	0,970	0,588	0,271	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
80	1,052	0,668	0,346	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
85	1,128	0,743	0,417	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
90	1,198	0,814	0,483	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
95	-	0,879	0,546	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
100	-	0,941	0,606	0,309	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
105	-	0,999	0,662	0,362	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
110	-	1,053	0,716	0,412	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
115	-	1,105	0,767	0,461	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
120	-	1,153	0,816	0,508	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260
125	-	1,199	0,862	0,552	0,265	0,260	0,260	0,260	0,260
130	-	1,243	0,907	0,595	0,305	0,260	0,260	0,260	0,260
135	-	-	0,949	0,636	0,344	0,260	0,260	0,260	0,260
140	-	-	0,990	0,676	0,381	0,260	0,260	0,260	0,260
145	-	-	1,028	0,714	0,417	0,260	0,260	0,260	0,260
150	-	-	1,066	0,751	0,452	0,260	0,260	0,260	0,260
155	-	-	1,101	0,787	0,486	0,260	0,260	0,260	0,260
160	-	-	1,135	0,821	0,519	0,260	0,260	0,260	0,260
165	-	-	1,168	0,854	0,551	0,260	0,260	0,260	0,260
170	-	-	1,200	0,886	0,582	0,286	0,260	0,260	0,260
175	-	-	1,230	0,917	0,612	0,314	0,260	0,260	0,260
180	-	-	-	0,947	0,641	0,342	0,260	0,260	0,260
185	-	-	-	0,976	0,670	0,368	0,260	0,260	0,260
190	-	-	-	1,004	0,697	0,394	0,260	0,260	0,260
195	-	-	-	1,031	0,724	0,420	0,260	0,260	0,260
200	-	-	-	1,058	0,750	0,444	0,260	0,260	0,260
205	-	-	-	1,083	0,776	0,468	0,260	0,260	0,260
210	-	-	-	1,108	0,800	0,492	0,260	0,260	0,260
215	-	-	-	1,132	0,825	0,515	0,260	0,260	0,260
220	-	-	-	1,155	0,848	0,538	0,260	0,260	0,260
225	-	-	-	1,178	0,871	0,560	0,260	0,260	0,260
230	-	-	-	1,200	0,893	0,582	0,265	0,260	0,260
233	-	-	-	1,213	0,906	0,594	0,277	0,260	0,260

Tabuľka 17 - Hrúbka náteru R 45 pre hranaté profily stĺpov a nosníkov vystavených požiaru zo 4 strán

R 45	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
62	-	-	0,792	0,485	0,272	0,260	0,260	0,260	0,260
65	-	-	0,868	0,553	0,291	0,260	0,260	0,260	0,260
70	-	-	0,985	0,661	0,388	0,260	0,260	0,260	0,260
75	-	-	1,095	0,764	0,481	0,260	0,260	0,260	0,260
80	-	-	1,199	0,861	0,571	0,317	0,260	0,260	0,260
85	-	-	-	0,954	0,656	0,395	0,260	0,260	0,260
90	-	-	-	1,043	0,739	0,470	0,260	0,260	0,260
95	-	-	-	1,128	0,819	0,543	0,296	0,260	0,260
100	-	-	-	1,209	0,895	0,614	0,360	0,260	0,260
105	-	-	-	-	0,969	0,683	0,422	0,260	0,260
110	-	-	-	-	1,040	0,749	0,483	0,260	0,260
115	-	-	-	-	1,109	0,814	0,543	0,293	0,260
120	-	-	-	-	1,175	0,877	0,601	0,345	0,260
125	-	-	-	-	1,239	0,938	0,658	0,397	0,260
130	-	-	-	-	-	0,997	0,713	0,447	0,260
135	-	-	-	-	-	1,055	0,768	0,497	0,260
140	-	-	-	-	-	1,111	0,821	0,546	0,285
145	-	-	-	-	-	1,166	0,873	0,594	0,328
150	-	-	-	-	-	1,220	0,923	0,641	0,370
155	-	-	-	-	-	-	0,973	0,687	0,412
160	-	-	-	-	-	-	1,022	0,733	0,454
165	-	-	-	-	-	-	1,070	0,777	0,495
170	-	-	-	-	-	-	1,116	0,821	0,535
175	-	-	-	-	-	-	1,162	0,865	0,575
180	-	-	-	-	-	-	1,207	0,907	0,614
185	-	-	-	-	-	-	-	0,949	0,653
190	-	-	-	-	-	-	-	0,991	0,691
195	-	-	-	-	-	-	-	1,031	0,729
200	-	-	-	-	-	-	-	1,071	0,767
205	-	-	-	-	-	-	-	1,111	0,804
210	-	-	-	-	-	-	-	1,149	0,840
215	-	-	-	-	-	-	-	1,188	0,876
220	-	-	-	-	-	-	-	1,225	0,912
225	-	-	-	-	-	-	-	-	0,948
230	-	-	-	-	-	-	-	-	0,982
233	-	-	-	-	-	-	-	-	1,003



Tabuľka 18 - Hrúbka náteru R 60 pre hranaté profily stĺpov a nosníkov vystavených požiaru zo 4 strán

R 60	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A _p /V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
62	-	-	-	1,156	0,844	0,581	0,356	0,260	0,260
65	-	-	-	1,245	0,926	0,655	0,423	0,260	0,260
70	-	-	-	-	1,058	0,776	0,531	0,318	0,260
75	-	-	-	-	1,184	0,892	0,637	0,413	0,260
80	-	-	-	-	-	1,005	0,740	0,506	0,298
85	-	-	-	-	-	1,114	0,841	0,598	0,380
90	-	-	-	-	-	1,220	0,939	0,688	0,461
95	-	-	-	-	-	-	1,035	0,776	0,541
100	-	-	-	-	-	-	1,128	0,862	0,620
105	-	-	-	-	-	-	1,219	0,947	0,698
110	-	-	-	-	-	-	-	1,030	0,774
115	-	-	-	-	-	-	-	1,112	0,850
120	-	-	-	-	-	-	-	1,193	0,925
125	-	-	-	-	-	-	-	-	0,999
130	-	-	-	-	-	-	-	-	1,071
135	-	-	-	-	-	-	-	-	1,143
140	-	-	-	-	-	-	-	-	1,214
145	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabuľka 19 - Hrúbka náteru R 90 pre hranaté profily stĺpov a nosníkov vystavených požiaru zo 4 strán



R 90	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
62	-	-	-	-	-	-	-	1,139	0,907
65	-	-	-	-	-	-	-	1,240	1,000
70	-	-	-	-	-	-	-	-	1,152
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Tabuľka 20 - Hrúbka náteru R 15 pre hranaté profily nosníkov vystavených požiaru z 3 strán

R 15	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A_p/V [m ⁻¹]									
46	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
50	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
55	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
60	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
65	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
70	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
75	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
80	0,319	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
85	0,349	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
90	0,378	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
95	0,405	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
100	0,432	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
105	0,457	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
110	0,482	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
115	0,506	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
120	0,529	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
125	0,551	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
130	0,573	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
135	0,594	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
140	0,614	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
145	0,634	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
150	0,653	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
155	0,672	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
160	0,690	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
165	0,707	0,322	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
170	0,724	0,334	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
175	0,741	0,347	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
180	0,757	0,359	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
185	0,772	0,370	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
190	0,788	0,382	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
195	0,802	0,393	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
200	0,817	0,404	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
205	0,831	0,415	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
210	0,845	0,425	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
216	0,858	0,435	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312

UPOZORNENIE: Údaje pre hranaté duté profily nosníkov sú uvedené pre vystavenie požiaru z troch strán. Pri štvorstrannom vystavení požiaru sa počíta podľa tabuľky pre hranaté duté profily stĺpov, avšak obmedzené maximálnou hrúbkou pre hranaté duté profily nosníkov.

Tabuľka 21 - Hrúbka náteru R 30 pre hranaté profily nosníkov vystavených požiaru z 3 strán

R 30	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
$A_p/V [m^{-1}]$									
46	0,655	0,377	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
50	0,745	0,449	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
55	0,831	0,518	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
60	0,914	0,585	0,331	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
65	0,993	0,650	0,382	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
70	1,069	0,712	0,433	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
75	1,142	0,772	0,481	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
80	1,213	0,830	0,529	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
85	1,281	0,887	0,575	0,321	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
90	-	0,941	0,620	0,357	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
95	-	0,994	0,663	0,392	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
100	-	1,045	0,705	0,426	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
105	-	1,095	0,746	0,459	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
110	-	1,143	0,786	0,492	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
115	-	1,190	0,825	0,524	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
120	-	1,235	0,863	0,554	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
125	-	1,279	0,900	0,585	0,318	0,312	0,312	0,312	0,312
130	-	-	0,936	0,614	0,341	0,312	0,312	0,312	0,312
135	-	-	0,971	0,643	0,364	0,312	0,312	0,312	0,312
140	-	-	1,006	0,671	0,387	0,312	0,312	0,312	0,312
145	-	-	1,039	0,699	0,409	0,312	0,312	0,312	0,312
150	-	-	1,071	0,726	0,430	0,312	0,312	0,312	0,312
155	-	-	1,103	0,752	0,451	0,312	0,312	0,312	0,312
160	-	-	1,134	0,778	0,472	0,312	0,312	0,312	0,312
165	-	-	1,165	0,803	0,492	0,312	0,312	0,312	0,312
170	-	-	1,194	0,828	0,512	0,312	0,312	0,312	0,312
175	-	-	1,223	0,852	0,531	0,312	0,312	0,312	0,312
180	-	-	1,252	0,876	0,551	0,312	0,312	0,312	0,312
185	-	-	1,279	0,899	0,569	0,312	0,312	0,312	0,312
190	-	-	-	0,921	0,588	0,312	0,312	0,312	0,312
195	-	-	-	0,944	0,606	0,312	0,312	0,312	0,312
200	-	-	-	0,966	0,624	0,323	0,312	0,312	0,312
205	-	-	-	0,987	0,641	0,337	0,312	0,312	0,312
210	-	-	-	1,008	0,658	0,350	0,312	0,312	0,312
216	-	-	-	1,029	0,675	0,363	0,312	0,312	0,312

UPOZORNENIE: Údaje pre hranaté duté profily nosníkov sú uvedené pre vystavenie požiaru z troch strán. Pri štvorstrannom vystavení požiaru sa počíta podľa tabuľky pre hranaté duté profily stĺpov, avšak obmedzené maximálnou hrúbkou pre hranaté duté profily nosníkov.



Tabuľka 22 - Hrúbka náteru R 45 pre hranaté profily nosníkov vystavených požiaru z 3 strán

R 45	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
A _p /V [m ⁻¹]									
46	1,235	0,878	0,607	0,393	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
50	-	0,996	0,705	0,475	0,312	0,312	0,312	0,312	0,312
55	-	1,109	0,800	0,555	0,355	0,312	0,312	0,312	0,312
60	-	1,218	0,892	0,632	0,420	0,312	0,312	0,312	0,312
65	-	-	0,981	0,708	0,484	0,312	0,312	0,312	0,312
70	-	-	1,068	0,781	0,546	0,349	0,312	0,312	0,312
75	-	-	1,152	0,853	0,606	0,400	0,312	0,312	0,312
80	-	-	1,234	0,922	0,665	0,449	0,312	0,312	0,312
85	-	-	-	0,990	0,723	0,498	0,312	0,312	0,312
90	-	-	-	1,057	0,779	0,546	0,346	0,312	0,312
95	-	-	-	1,121	0,835	0,592	0,385	0,312	0,312
100	-	-	-	1,184	0,889	0,638	0,423	0,312	0,312
105	-	-	-	1,245	0,941	0,683	0,461	0,312	0,312
110	-	-	-	-	0,993	0,727	0,498	0,312	0,312
115	-	-	-	-	1,043	0,770	0,534	0,328	0,312
120	-	-	-	-	1,093	0,812	0,570	0,358	0,312
125	-	-	-	-	1,141	0,853	0,605	0,387	0,312
130	-	-	-	-	1,188	0,894	0,639	0,415	0,312
135	-	-	-	-	1,235	0,934	0,673	0,444	0,312
140	-	-	-	-	1,280	0,973	0,706	0,471	0,312
145	-	-	-	-	-	1,011	0,738	0,498	0,312
150	-	-	-	-	-	1,049	0,770	0,525	0,312
155	-	-	-	-	-	1,086	0,802	0,552	0,329
160	-	-	-	-	-	1,122	0,833	0,578	0,350
165	-	-	-	-	-	1,158	0,863	0,603	0,371
170	-	-	-	-	-	1,193	0,893	0,628	0,392
175	-	-	-	-	-	1,227	0,923	0,653	0,412
180	-	-	-	-	-	1,261	0,952	0,677	0,432
185	-	-	-	-	-	-	0,980	0,702	0,452
190	-	-	-	-	-	-	1,008	0,725	0,472
195	-	-	-	-	-	-	1,036	0,749	0,491
200	-	-	-	-	-	-	1,063	0,772	0,510
205	-	-	-	-	-	-	1,090	0,794	0,529
210	-	-	-	-	-	-	1,116	0,817	0,547
216	-	-	-	-	-	-	1,142	0,839	0,565

UPOZORNENIE: Údaje pre hranaté duté profily nosníkov sú uvedené pre vystavenie požiaru z troch strán. Pri štvorstrannom vystavení požiaru sa počíta podľa tabuľky pre hranaté duté profily stĺpov, avšak obmedzené maximálnou hrúbkou pre hranaté duté profily nosníkov.

Tabuľka 23 - Hrúbka náteru R 60 pre hranaté profily nosníkov vystavených požiaru z 3 strán

R 60	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
$A_p/V [m^{-1}]$									
46	-	-	1,048	0,787	0,577	0,403	0,312	0,312	0,312
50	-	-	1,188	0,907	0,680	0,492	0,334	0,312	0,312
55	-	-	-	1,023	0,780	0,578	0,408	0,312	0,312
60	-	-	-	1,137	0,878	0,663	0,482	0,327	0,312
65	-	-	-	1,247	0,974	0,746	0,554	0,389	0,312
70	-	-	-	-	1,067	0,828	0,624	0,450	0,312
75	-	-	-	-	1,158	0,907	0,693	0,510	0,350
80	-	-	-	-	1,247	0,985	0,761	0,569	0,401
85	-	-	-	-	-	1,061	0,828	0,626	0,451
90	-	-	-	-	-	1,136	0,893	0,683	0,500
95	-	-	-	-	-	1,209	0,957	0,739	0,548
100	-	-	-	-	-	1,280	1,020	0,794	0,596
105	-	-	-	-	-	-	1,082	0,848	0,643
110	-	-	-	-	-	-	1,142	0,901	0,689
115	-	-	-	-	-	-	1,202	0,953	0,735
120	-	-	-	-	-	-	1,260	1,004	0,779
125	-	-	-	-	-	-	-	1,055	0,823
130	-	-	-	-	-	-	-	1,104	0,867
135	-	-	-	-	-	-	-	1,153	0,910
140	-	-	-	-	-	-	-	1,201	0,952
145	-	-	-	-	-	-	-	1,249	0,993
150	-	-	-	-	-	-	-	-	1,034
155	-	-	-	-	-	-	-	-	1,074
160	-	-	-	-	-	-	-	-	1,114
165	-	-	-	-	-	-	-	-	1,153
170	-	-	-	-	-	-	-	-	1,192
175	-	-	-	-	-	-	-	-	1,230
180	-	-	-	-	-	-	-	-	1,267
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216	-	-	-	-	-	-	-	-	-

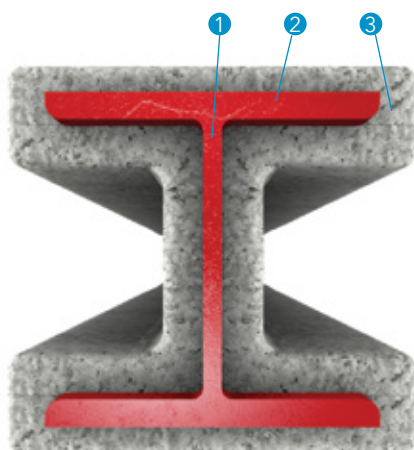
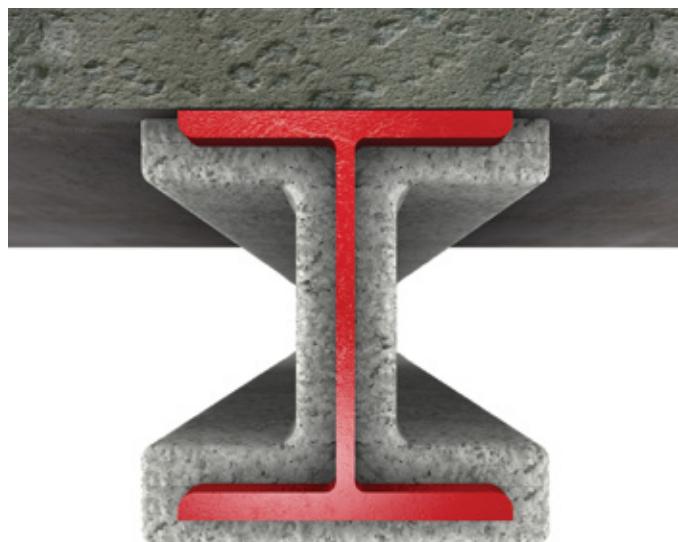
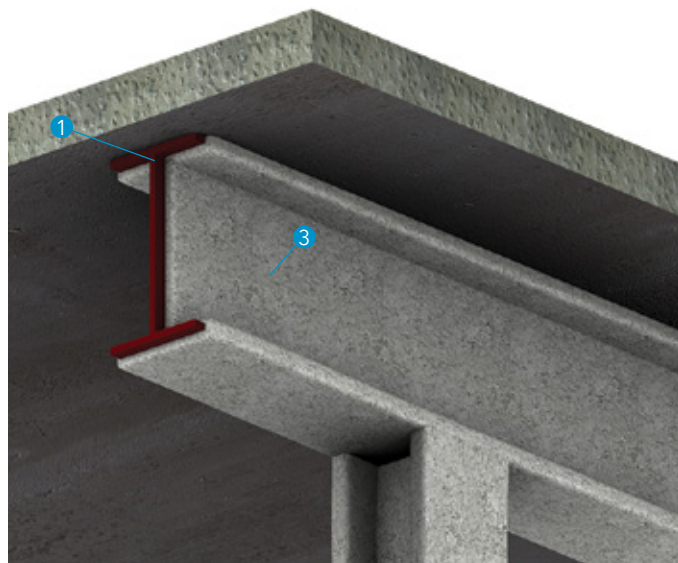
UPOZORNENIE: Údaje pre hranaté duté profily nosníkov sú uvedené pre vystavenie požiaru z troch strán. Pri štvorstrannom vystavení požiaru sa počíta podľa tabuľky pre hranaté duté profily stĺpov, avšak obmedzené maximálnou hrúbkou pre hranaté duté profily nosníkov.



Tabuľka 24 - Hrúbka náteru R 90 pre hranaté profily nosníkov vystavených požiaru z 3 strán

R 90	Hrúbka suchého náteru [mm]								
	Návrhová teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
46	-	-	-	-	-	1,054	0,855	0,687	0,542
50	-	-	-	-	-	1,207	0,992	0,808	0,650
55	-	-	-	-	-	-	1,125	0,927	0,757
60	-	-	-	-	-	-	1,256	1,044	0,862
65	-	-	-	-	-	-	-	1,159	0,965
70	-	-	-	-	-	-	-	1,272	1,066
75	-	-	-	-	-	-	-	-	1,166
80	-	-	-	-	-	-	-	-	1,264
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
216	-	-	-	-	-	-	-	-	-

UPOZORNENIE: Údaje pre hranaté duté profily nosníkov sú uvedené pre vystavenie požiaru z troch strán. Pri štvorstrannom vystavení požiaru sa počíta podľa tabuľky pre hranaté duté profily stĺpov, avšak obmedzené maximálnou hrúbkou pre hranaté duté profily nosníkov.



Technické údaje

- ① oceľová nosná konštrukcia
- ② adhézný náter BONDSEAL® *
- ③ PROMASPRAY®-P300, hrúbka omietky podľa triedy požiarnej odolnosti, súčiniteľa prierezu A_p/V a kritickéj teploty ocele podľa Eurokódu

Doklad: EFR-17-004159 Rev 1

* *voliteľné*

Trieda požiarnej odolnosti

R 30 až R 240 podľa normy EN 13501-2, v závislosti od súčiniteľa prierezu A_p/V a od kritickéj teploty ocele podľa Eurokódu.

Výhody na prvý pohľad

- ľahká trvanlivá omietka vhodná aj pre vysokú požiarnu odolnosť
- ekonomická a rýchla aplikácia
- zlepšenie akustiky a tepelnej izolácie
- hodnoty R 45 a nad R 120 na požiadanie
- Hrúbky pre návrhové teploty 490 °C, 520 °C, 540 °C, 570 °C a 620 °C sú dostupné na vyžiadanie

Oblasti použitia

PROMASPRAY®-P300 je striekaná omietka na požiarnu ochranu oceľových stĺpov a nosníkov. Klasifikované sú otvorené oceľové profily I a H s súčiniteľa prierezu A_p/V 66 do 495 m⁻¹ pri trojstrannom alebo štvorstrannom zaťažení požiarom, s kritickou teplotou od 350 °C do 750 °C.

Klasifikácia platí aj pre uzavreté hranaté alebo kruhové duté profily. V tom prípade sa hrúbka nástreku (d_p) modifikuje v súlade s EN 13381-4, príloha B.1.1.3.

- Pre hodnoty A_p/V do 250 m⁻¹:
modifikovaná hrúbka = $d_p \times (1 + ((A_p/V) / 1000))$
- Pre hodnoty A_p/V nad 250 m⁻¹:
modifikovaná hrúbka = $1,25 \times d_p$

Hrúbka nástreku

Protipožiarny nástreok sa aplikuje na oceľové prvky konštrukcie v hrúbke, ktorá sa stanoví v závislosti od požadovanej triedy požiarnej odolnosti, návrhovej teploty (maximálna kritická teplota), súčiniteľa prierezu A_p/V a prípadne sa modifikuje pre uzavreté profily. Hodnoty minimálnej hrúbky nástreku sú uvedené v tabuľkách 2 až 9.

Teplota pri spracovaní

Omietka PROMASPRAY®-P300 sa môže nanášať, len ak je teplota podkladu a aj vzduchu najmenej 4 °C. Táto teplota sa musí dodržať 24 hodín pred aj po aplikácii. Teplota podkladu má byť najmenej o 2 °C vyššia ako je rosný bod. Najvyššia dovolená teplota podkladu a aj vzduchu je 50 °C.

Pokyny pre spracovanie

PROMASPRAY®-P300 sa nanáša striekaním pomocou vhodného zariadenia. Kontinuálne sa strieka až do dosiahnutia požadovanej hrúbky nástreku v jednom alebo viacerých pracovných krokoch. Meranie a monitorovanie hrúbky nástreku sa vykonáva pomocou špeciálnych hrotov. Hrúbka počiatkovej

vrstvy PROMASPRAY®-P300 je 9 až 17 mm. Následné vrstvy, sa nanášajú s hrúbkou od 19 do 25 mm, až do dosiahnutia konečnej požadovanej hrúbky. To nám umožňuje si nastaviť jednotlivé hrúbky vrstiev. Ak je plocha, kde je použitý PROMASPRAY®-P300 suchá, pred nanosením ďalšej vrstvy musíme povrch navlhčiť vodnou hmlou. Pri striekaní nosníkov najprv nanášame PROMASPRAY®-P300 na hornú stranu spodnej pásnice. Následne môže byť nastriekaná zvyšná časť nosníka.

Príprava podkladu

Podklad musí byť čistý a suchý, bez prachu, oleju alebo iných látok, ktoré by znížili príľnavosť. Na všetky oceľové prvky, ktoré majú byť nastriekané omietkou PROMASPRAY®-P300 sa naniesie adhezívny náter STRONGBOND® alebo BONDSEAL®. STRONGBOND® alebo BONDSEAL® sa nanáša valčekom, štetcom alebo striekaním. Spotreba je približne 150 g/m². Pre informáciu o výnimkách, kedy nie je nutné použiť STRONGBOND® alebo BONDSEAL® kontaktujte pobočku Promat.

Tabuľka 1 - Antikorózna ochrana ocele

Typ	Suchá vrstva [µm]
Alkydový náter	40
Epoxidový náter	45

Hrúbka zinku pozinkovanej ocele je najviac 75 µm.

Vhodné podklady:

- holá oceľ
- oceľ s antikoróznym náterom (viď Tabuľka 1)
- pozinkovaná oceľ

Tabuľka 2 - Hrúbka vrstvy R 30 pre PROMASPRAY®-P300 pre otvorené nosníky

R 30	Minimálna hrúbka [mm]								
	Kritická teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
≤ 66	11	11	11	11	11	11	11	11	11
70	11	11	11	11	11	11	11	11	11
80	11	11	11	11	11	11	11	11	11
90	11	11	11	11	11	11	11	11	11
100	11	11	11	11	11	11	11	11	11
110	12	11	11	11	11	11	11	11	11
120	12	11	11	11	11	11	11	11	11
130	13	11	11	11	11	11	11	11	11
140	14	11	11	11	11	11	11	11	11
150	14	12	11	11	11	11	11	11	11
160	15	12	11	11	11	11	11	11	11
170	15	13	11	11	11	11	11	11	11
180	16	13	11	11	11	11	11	11	11
190	16	14	12	11	11	11	11	11	11
200	17	14	12	11	11	11	11	11	11
210	17	15	13	11	11	11	11	11	11
220	17	15	13	11	11	11	11	11	11
230	17	15	13	12	11	11	11	11	11
240	18	16	14	12	11	11	11	11	11
250	18	16	14	12	11	11	11	11	11
260	18	16	14	13	11	11	11	11	11
270	18	16	14	13	11	11	11	11	11
280	19	16	15	13	12	11	11	11	11
290	19	17	15	13	12	11	11	11	11
300	19	17	15	13	12	11	11	11	11
310	19	17	15	14	12	11	11	11	11
320	19	17	15	14	12	11	11	11	11
330	19	17	16	14	13	11	11	11	11
340	20	18	16	14	13	12	11	11	11
350	20	18	16	14	13	12	11	11	11
360	20	18	16	15	13	12	11	11	11
370	20	18	16	15	13	12	11	11	11
380	20	18	16	15	13	12	11	11	11
390	20	18	16	15	14	12	11	11	11
400	20	18	17	15	14	12	11	11	11
410	20	18	17	15	14	13	11	11	11
420	20	19	17	15	14	13	12	11	11
430	20	19	17	15	14	13	12	11	11
440	21	19	17	16	14	13	12	11	11
450	21	19	17	16	14	13	12	11	11
460	21	19	17	16	14	13	12	11	11
470	21	19	17	16	15	13	12	11	11
480	21	19	17	16	15	13	12	11	11
490	21	19	18	16	15	14	12	11	11
495	21	19	18	16	15	14	12	11	11

Tabuľka 3 - Hrúbka vrstvy R 60 pre PROMASPRAY®-P300 pre otvorené nosníky

R 60	Minimálna hrúbka [mm]								
	Kritická teplota [°C]								
	350	400	450	500	550	600	650	700	750
≤ 66	15	11	11	11	11	11	11	11	11
70	16	12	11	11	11	11	11	11	11
80	18	14	11	11	11	11	11	11	11
90	19	16	13	11	11	11	11	11	11
100	21	17	14	12	11	11	11	11	11
110	22	18	15	13	11	11	11	11	11
120	23	19	17	14	12	11	11	11	11
130	24	20	18	15	13	11	11	11	11
140	25	21	18	16	14	12	11	11	11
150	25	22	19	17	15	13	11	11	11
160	26	23	20	18	15	14	12	11	11
170	27	23	21	18	16	14	13	11	11
180	27	24	21	19	17	15	13	12	11
190	28	24	22	19	17	15	14	12	11
200	28	25	22	20	18	16	14	13	12
210	28	25	23	20	18	17	15	13	12
220	29	26	23	21	19	17	15	14	13
230	29	26	24	21	19	17	16	14	13
240	30	27	24	22	20	18	16	15	13
250	30	27	24	22	20	18	17	15	14
260	30	27	25	22	20	19	17	16	14
270	30	28	25	23	21	19	17	16	15
280	31	28	25	23	21	19	18	16	15
290	31	28	26	23	21	20	18	16	15
300	31	28	26	24	22	20	18	17	15
310	31	29	26	24	22	20	19	17	16
320	31	29	26	24	22	20	19	17	16
330	32	29	26	24	22	21	19	18	16
340	32	29	27	25	23	21	19	18	16
350	32	29	27	25	23	21	19	18	17
360	32	29	27	25	23	21	20	18	17
370	32	30	27	25	23	21	20	18	17
380	32	30	27	25	23	22	20	19	17
390	33	30	28	25	24	22	20	19	18
400	33	30	28	26	24	22	20	19	18
410	33	30	28	26	24	22	21	19	18
420	33	30	28	26	24	22	21	19	18
430	33	30	28	26	24	22	21	20	18
440	33	31	28	26	24	23	21	20	18
450	33	31	28	26	24	23	21	20	19
460	33	31	29	26	25	23	21	20	19
470	34	31	29	27	25	23	22	20	19
480	34	31	29	27	25	23	22	20	19
490	34	31	29	27	25	23	22	20	19
495	34	31	29	27	25	23	22	20	19

Tabuľka 4 - Hrúbka vrstvy R 90 pre PROMASPRAY®-P300 pre otvorené nosníky

R 90	Minimálna hrúbka [mm]								
	Kritická teplota [°C]								
A_p/V [m ⁻¹]	350	400	450	500	550	600	650	700	750
≤ 66	24	19	15	12	11	11	11	11	11
70	25	20	16	13	11	11	11	11	11
80	27	22	19	16	13	11	11	11	11
90	29	24	21	18	15	13	11	11	11
100	31	26	22	19	17	14	12	11	11
110	32	28	24	21	18	16	14	12	11
120	33	29	25	22	20	17	15	13	12
130	34	30	27	23	21	18	16	14	13
140	35	31	28	25	22	20	17	16	14
150	36	32	29	26	23	21	18	17	15
160	37	33	29	26	24	21	19	17	16
170	38	34	30	27	25	22	20	18	17
180	38	34	31	28	25	23	21	19	17
190	39	35	32	29	26	24	22	20	18
200	40	36	32	29	27	24	22	20	19
210	40	36	33	30	27	25	23	21	19
220	41	37	33	30	28	26	23	22	20
230	41	37	34	31	28	26	24	22	20
240	41	38	34	31	29	27	24	23	21
250	42	38	35	32	29	27	25	23	21
260	42	38	35	32	30	27	25	24	22
270	42	39	36	33	30	28	26	24	22
280	43	39	36	33	31	28	26	24	23
290	43	39	36	33	31	29	27	25	23
300	43	40	37	34	31	29	27	25	23
310	44	40	37	34	32	29	27	25	24
320	44	40	37	34	32	30	28	26	24
330	44	40	37	35	32	30	28	26	24
340	44	41	38	35	32	30	28	26	25
350	44	41	38	35	33	30	28	27	25
360	45	41	38	35	33	31	29	27	25
370	45	41	38	36	33	31	29	27	25
380	45	42	38	36	33	31	29	27	26
390	45	42	39	36	34	31	29	28	26
400	45	42	39	36	34	32	30	28	26
410	45	42	39	36	34	32	30	28	26
420	46	42	39	37	34	32	30	28	26
430	46	42	39	37	34	32	30	28	27
440	46	43	40	37	34	32	30	29	27
450	46	43	40	37	35	32	31	29	27
460	46	43	40	37	35	33	31	29	27
470	46	43	40	37	35	33	31	29	27
480	46	43	40	37	35	33	31	29	28
490	46	43	40	38	35	33	31	29	28
495	46	43	40	38	35	33	31	29	28

Tabuľka 5 - Hrúbka vrstvy R 120 pre PROMASPRAY®-P300 pre otvorené nosníky

R 120	Minimálna hrúbka [mm]								
	Kritická teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
≤ 66	32	27	22	19	16	13	11	11	11
70	33	28	24	20	17	14	12	11	11
80	36	31	26	23	19	17	14	12	11
90	39	33	29	25	22	19	17	14	13
100	41	35	31	27	24	21	19	16	14
110	42	37	33	29	26	23	20	18	16
120	44	39	34	30	27	24	22	20	18
130	45	40	36	32	29	26	23	21	19
140	46	41	37	33	30	27	25	22	20
150	47	42	38	34	31	28	26	23	21
160	48	43	39	35	32	29	27	24	22
170	49	44	40	36	33	30	28	25	23
180	50	45	41	37	34	31	29	26	24
190	50	46	42	38	35	32	29	27	25
200	51	46	42	39	36	33	30	28	26
210	52	47	43	39	36	33	31	29	27
220	52	48	44	40	37	34	32	29	27
230	53	48	44	41	38	35	32	30	28
240	53	49	45	41	38	35	33	31	28
250	54	49	45	42	39	36	33	31	29
260	54	50	46	42	39	36	34	32	29
270	54	50	46	43	40	37	34	32	30
280	55	50	47	43	40	37	35	32	30
290	55	51	47	43	40	38	35	33	31
300	55	51	47	44	41	38	36	33	31
310	56	51	48	44	41	38	36	34	32
320	56	52	48	45	42	39	36	34	32
330	56	52	48	45	42	39	37	34	32
340	57	52	49	45	42	39	37	35	33
350	57	53	49	45	42	40	37	35	33
360	57	53	49	46	43	40	38	35	33
370	57	53	49	46	43	40	38	36	34
380	57	53	50	46	43	41	38	36	34
390	58	53	50	46	44	41	38	36	34
400	58	54	50	47	44	41	39	36	34
410	58	54	50	47	44	41	39	37	35
420	58	54	50	47	44	42	39	37	35
430	58	54	51	47	44	42	39	37	35
440	58	54	51	48	45	42	40	37	35
450	59	55	51	48	45	42	40	38	36
460	59	55	51	48	45	42	40	38	36
470	59	55	51	48	45	43	40	38	36
480	59	55	51	48	45	43	40	38	36
490	59	55	52	48	46	43	40	38	36
495	59	55	52	48	46	43	41	38	36

Tabuľka 6 - Hrúbka vrstvy R 30 pre PROMASPRAY®-P300 pre otvorené stĺpy

R 30	Minimálna hrúbka [mm]								
	Kritická teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
≤ 66	10	10	10	10	10	10	10	10	10
70	10	10	10	10	10	10	10	10	10
80	10	10	10	10	10	10	10	10	10
90	10	10	10	10	10	10	10	10	10
100	11	10	10	10	10	10	10	10	10
110	12	10	10	10	10	10	10	10	10
120	12	10	10	10	10	10	10	10	10
130	13	11	10	10	10	10	10	10	10
140	14	11	10	10	10	10	10	10	10
150	14	12	10	10	10	10	10	10	10
160	15	12	10	10	10	10	10	10	10
170	15	13	11	10	10	10	10	10	10
180	16	13	11	10	10	10	10	10	10
190	16	14	12	10	10	10	10	10	10
200	17	14	12	11	10	10	10	10	10
210	17	15	13	11	10	10	10	10	10
220	17	15	13	11	10	10	10	10	10
230	17	15	13	12	10	10	10	10	10
240	18	16	14	12	10	10	10	10	10
250	18	16	14	12	11	10	10	10	10
260	18	16	14	13	11	10	10	10	10
270	18	16	14	13	11	10	10	10	10
280	19	16	15	13	12	10	10	10	10
290	19	17	15	13	12	11	10	10	10
300	19	17	15	13	12	11	10	10	10
310	19	17	15	14	12	11	10	10	10
320	19	17	15	14	12	11	10	10	10
330	19	17	16	14	13	11	10	10	10
340	20	18	16	14	13	12	10	10	10
350	20	18	16	14	13	12	11	10	10
360	20	18	16	15	13	12	11	10	10
370	20	18	16	15	13	12	11	10	10
380	20	18	16	15	13	12	11	10	10
390	20	18	16	15	14	12	11	10	10
400	20	18	17	15	14	12	11	10	10
410	20	18	17	15	14	13	11	10	10
420	20	19	17	15	14	13	12	11	10
430	20	19	17	15	14	13	12	11	10
440	21	19	17	16	14	13	12	11	10
450	21	19	17	16	14	13	12	11	10
460	21	19	17	16	14	13	12	11	10
470	21	19	17	16	15	13	12	11	10
480	21	19	17	16	15	13	12	11	10
490	21	19	18	16	15	14	12	11	10
495	21	19	18	16	15	14	12	11	11

Tabuľka 7 - Hrúbka vrstvy R 60 pre PROMASPRAY®-P300 pre otvorené stĺpy

R 60	Minimálna hrúbka [mm]								
	Kritická teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
≤ 66	15	11	10	10	10	10	10	10	10
70	16	12	10	10	10	10	10	10	10
80	18	14	11	10	10	10	10	10	10
90	19	16	13	10	10	10	10	10	10
100	21	17	14	12	10	10	10	10	10
110	22	18	15	13	11	10	10	10	10
120	23	19	17	14	12	10	10	10	10
130	24	20	18	15	13	11	10	10	10
140	25	21	18	16	14	12	10	10	10
150	25	22	19	17	15	13	11	10	10
160	26	23	20	18	15	14	12	10	10
170	27	23	21	18	16	14	13	11	10
180	27	24	21	19	17	15	13	12	10
190	28	24	22	19	17	15	14	12	11
200	28	25	22	20	18	16	14	13	12
210	28	25	23	20	18	17	15	13	12
220	29	26	23	21	19	17	15	14	13
230	29	26	24	21	19	17	16	14	13
240	30	27	24	22	20	18	16	15	13
250	30	27	24	22	20	18	17	15	14
260	30	27	25	22	20	19	17	16	14
270	30	28	25	23	21	19	17	16	15
280	31	28	25	23	21	19	18	16	15
290	31	28	26	23	21	20	18	16	15
300	31	28	26	24	22	20	18	17	15
310	31	29	26	24	22	20	19	17	16
320	31	29	26	24	22	20	19	17	16
330	32	29	26	24	22	21	19	18	16
340	32	29	27	25	23	21	19	18	16
350	32	29	27	25	23	21	19	18	17
360	32	29	27	25	23	21	20	18	17
370	32	30	27	25	23	21	20	18	17
380	32	30	27	25	23	22	20	19	17
390	33	30	28	25	24	22	20	19	18
400	33	30	28	26	24	22	20	19	18
410	33	30	28	26	24	22	21	19	18
420	33	30	28	26	24	22	21	19	18
430	33	30	28	26	24	22	21	20	18
440	33	31	28	26	24	23	21	20	18
450	33	31	28	26	24	23	21	20	19
460	33	31	29	26	25	23	21	20	19
470	34	31	29	27	25	23	22	20	19
480	34	31	29	27	25	23	22	20	19
490	34	31	29	27	25	23	22	20	19
495	34	31	29	27	25	23	22	20	19

Tabuľka 8 - Hrúbka vrstvy R 90 pre PROMASPRAY®-P300 pre otvorené stĺpy

R 90	Minimálna hrúbka [mm]								
	Kritická teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
≤ 66	24	19	15	12	10	10	10	10	10
70	25	20	16	13	11	10	10	10	10
80	27	22	19	16	13	11	10	10	10
90	29	24	21	18	15	13	11	10	10
100	31	26	22	19	17	14	12	10	10
110	32	28	24	21	18	16	14	12	10
120	33	29	25	22	20	17	15	13	12
130	34	30	27	23	21	18	16	14	13
140	35	31	28	25	22	20	17	16	14
150	36	32	29	26	23	21	18	17	15
160	37	33	29	26	24	21	19	17	16
170	38	34	30	27	25	22	20	18	17
180	38	34	31	28	25	23	21	19	17
190	39	35	32	29	26	24	22	20	18
200	40	36	32	29	27	24	22	20	19
210	40	36	33	30	27	25	23	21	19
220	41	37	33	30	28	26	23	22	20
230	41	37	34	31	28	26	24	22	20
240	41	38	34	31	29	27	24	23	21
250	42	38	35	32	29	27	25	23	21
260	42	38	35	32	30	27	25	24	22
270	42	39	36	33	30	28	26	24	22
280	43	39	36	33	31	28	26	24	23
290	43	39	36	33	31	29	27	25	23
300	43	40	37	34	31	29	27	25	23
310	44	40	37	34	32	29	27	25	24
320	44	40	37	34	32	30	28	26	24
330	44	40	37	35	32	30	28	26	24
340	44	41	38	35	32	30	28	26	25
350	44	41	38	35	33	30	28	27	25
360	45	41	38	35	33	31	29	27	25
370	45	41	38	36	33	31	29	27	25
380	45	42	38	36	33	31	29	27	26
390	45	42	39	36	34	31	29	28	26
400	45	42	39	36	34	32	30	28	26
410	45	42	39	36	34	32	30	28	26
420	46	42	39	37	34	32	30	28	26
430	46	42	39	37	34	32	30	28	27
440	46	43	40	37	34	32	30	29	27
450	46	43	40	37	35	32	31	29	27
460	46	43	40	37	35	33	31	29	27
470	46	43	40	37	35	33	31	29	27
480	46	43	40	37	35	33	31	29	28
490	46	43	40	38	35	33	31	29	28
495	46	43	40	38	35	33	31	29	28

Tabuľka 9 - Hrúbka vrstvy R120 pre PROMASPRAY®-P300 pre otvorené stĺpy

R 120	Minimálna hrúbka [mm]								
	Kritická teplota [°C]								
$A_p/V [m^{-1}]$	350	400	450	500	550	600	650	700	750
≤ 66	32	27	22	19	16	13	11	10	10
70	33	28	24	20	17	14	12	10	10
80	36	31	26	23	19	17	14	12	10
90	39	33	29	25	22	19	17	14	13
100	41	35	31	27	24	21	19	16	14
110	42	37	33	29	26	23	20	18	16
120	44	39	34	30	27	24	22	20	18
130	45	40	36	32	29	26	23	21	19
140	46	41	37	33	30	27	25	22	20
150	47	42	38	34	31	28	26	23	21
160	48	43	39	35	32	29	27	24	22
170	49	44	40	36	33	30	28	25	23
180	50	45	41	37	34	31	29	26	24
190	50	46	42	38	35	32	29	27	25
200	51	46	42	39	36	33	30	28	26
210	52	47	43	39	36	33	31	29	27
220	52	48	44	40	37	34	32	29	27
230	53	48	44	41	38	35	32	30	28
240	53	49	45	41	38	35	33	31	28
250	54	49	45	42	39	36	33	31	29
260	54	50	46	42	39	36	34	32	29
270	54	50	46	43	40	37	34	32	30
280	55	50	47	43	40	37	35	32	30
290	55	51	47	43	40	38	35	33	31
300	55	51	47	44	41	38	36	33	31
310	56	51	48	44	41	38	36	34	32
320	56	52	48	45	42	39	36	34	32
330	56	52	48	45	42	39	37	34	32
340	57	52	49	45	42	39	37	35	33
350	57	53	49	45	42	40	37	35	33
360	57	53	49	46	43	40	38	35	33
370	57	53	49	46	43	40	38	36	34
380	57	53	50	46	43	41	38	36	34
390	58	53	50	46	44	41	38	36	34
400	58	54	50	47	44	41	39	36	34
410	58	54	50	47	44	41	39	37	35
420	58	54	50	47	44	42	39	37	35
430	58	54	51	47	44	42	39	37	35
440	58	54	51	48	45	42	40	37	35
450	59	55	51	48	45	42	40	38	36
460	59	55	51	48	45	42	40	38	36
470	59	55	51	48	45	43	40	38	36
480	59	55	51	48	45	43	40	38	36
490	59	55	52	48	46	43	40	38	36
495	59	55	52	48	46	43	41	38	36



Polsko (centrála)

Etex Building Performance

Promat TOP Sp. z o.o.

ul. Przecławaska 8

03-879 Varšava

T +48 22 21 22 280

F +48 22 21 22 290

top@promattop.pl

www.promattop.pl

Slovensko

M +421 915 936 126

E info.sk@promat-see.com

www.promat-see.com