

Promat

Dřevěné trémové stropy a střechy Protipožární obklady stropů a střech s dřevěnými trámy

Požární bezpečnost staveb



Dřevěné trámové stropy a střechy

Protipožární obklady stropů a střech s dřevěnými trámy

Specifické požadavky požární ochrany dřevěných konstrukcí, obzvláště při rekonstrukcích staré zástavby, se dají řešit jednoduchým obkladem z protipožárních desek PROMATECT®. I při malé tloušťce desek lze dosáhnout vysoké hodnoty požární odolnosti. V mnohých případech je možno ustoupit od pomocných závěsných konstrukcí. Díky velkému množství variant lze kombinovat požární ochranu s tepelnou, popř. zvukovou izolací.

Kromě ochrany užitím přímého obkladu mohou být také stropní systémy zavěšeny. Z hlediska hospodárnosti je výroba podhledů PROMATECT® chránících původní trámové stropy výhodná, neboť není třeba odstraňovat původní vrstvy omítky a obkladu. Tato přednost se projeví především při montáži úsporou času a nákladů. Firma Promat nabízí úředně odzkoušené a certifikované systémy chránící dřevěné trámové stropy s různou hodnotou požární odolnosti od 30 do 120 minut.

Dřevěné trámové střechy

Naše firma vyvinula dřevěné trámové střechy určené k vestavbě při působení ohně zdola. Tyto konstrukce lze použít při stavbě plochých střech, jakož i střech s libovolným sklonem.

Střechy mohou být pokryty přírodními nebo umělými krytinami. Rovněž jsou možné střešní pláště z ocelového plechu nebo jiné kovové krytiny.

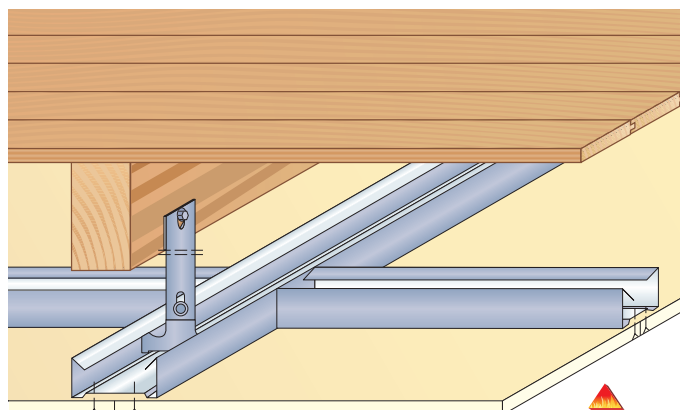
Dřevěné trámové stropy a střechy obložené deskami PROMATECT®-H, hodnoty požární odolnosti REI 30, REI 45, REI 60 a REI 90 dle ČSN EN 13501-2

Požární odolnost dřevěných trámových stropů a střech lze zajistit jednoduchým obkladem z požárně ochranných desek bez použití závěsných konstrukcí.

Zvláštní přednosti spočívají v tom, že technologické vlastnosti desek PROMATECT® jsou srovnatelné se dřevem a dřevěným materiálem a opracování se provádí podobným způsobem.

Desky PROMATECT® s těsnicí vrstvou si zachovávají v případě požáru, na rozdíl od jiných stavebních materiálů, svoji nosnost.

Hodnoty požární odolnosti platí zásadně jen pro uvedené dřevěné stropní a střešní celé konstrukce a ne pro samotný obklad PROMATECT®-H. Z toho také plyne, že je nelze aplikovat na jiné stavební díly.



Technické údaje

- 1 PROMATECT®-H, tl. 6 nebo 25 mm
- 2 dřevěný trám
- 3 nosný CD profil 60/27/0,6, rozteč ≤ 625 mm
- 4 CD profil 60/27/0,6 mm pro zakrytí spár
- 5 L profil 40/40/0,7 mm
- 6 závěs
- 7 plastová hmoždinka s vrutem 4 x 35 mm, rozteč 500 mm
- 8 vrut 4 x 35 mm, rozteč 300 mm

Úřední doklad: PK2-16-09-907-C-1 a PK2-16-10-903-C-1.

Hodnota požární odolnosti

Stropní trámy z rostlého měkkého dřeva chráněné ze spodní strany vodorovnou ochrannou membránou z desek **PROMATECT®-H, tl. 6 mm**, splňují následující požární odolnosti dle ČSN EN 13501-2:2008, článek 7:

- **R 15** - průřez trámu ≥ 40 x 120 mm
- **R 30** - průřez trámu ≥ 80 x 160 mm
- **R 45** - průřez trámu ≥ 120 x 160 mm
- **R 60** - průřez trámu ≥ 160 x 240 mm

Stropní trámy z rostlého měkkého dřeva chráněné ze spodní strany vodorovnou ochrannou membránou z desek **PROMATECT®-H, tl. 25 mm**, splňují následující požární odolnosti dle ČSN EN 13501-2:2010, článek 7:

- **R 60** - průřez trámu ≥ 40 x 120 mm a < 120 x 200 mm
- **R 90** - průřez trámu ≥ 120 x 200 mm a < 160 x 240 mm

Důležité pokyny

Membrána z desek PROMATECT®-H, tl. 6 mm:

- výška dutiny mezi spodním lícem stropní nebo střešní desky a horním lícem použité desky musí být min. 320 mm
- v této dutině se nesmí nacházet jakýkoliv hořlavý materiál
- sklon vodorovné konstrukce je v rozmezí 0° - 25°

Membrána z desek PROMATECT®-H, tl. 25 mm:

- výška dutiny mezi spodním lícem stropní nebo střešní desky a horním lícem použité desky musí být min. 190 mm
- v této dutině se nesmí nacházet jakýkoliv hořlavý materiál, kromě izolovaných kabelů, které splňují třídu reakce na oheň A_{CA}, B_{1CA} a B_{2CA}
- sklon vodorovné konstrukce je v rozmezí 0° - 25°.

Detail A

Rozměry membrány jsou v obou směrech neomezené. Vzdálenost stropních C-profilů (3) činí ≤ 625 mm, rozteč závěsů (6) ≤ 700 mm (popř. ≤ 400 mm od stěny). Příčné spáry mezi deskami jsou překryty z horní strany stropními C-profilů (4).

Detail B

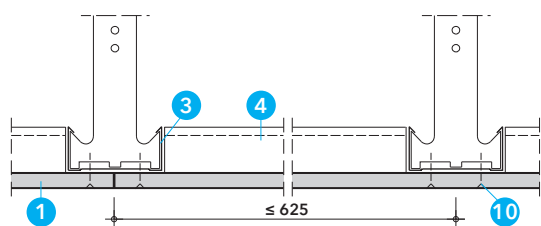
Přípevnění membrány ke stěně se provádí ocelovým L-profilem (5). L-profil se kotví do masivní stěny pomocí vrutu s hmoždinkou (7).

Detail C

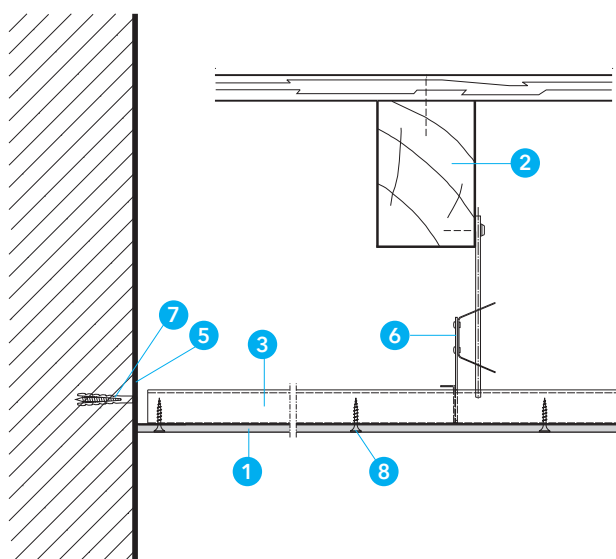
Požárně ochranné desky PROMATECT®-H se připevňují k nosným C-profilům (3) pomocí vrutů (8). Noniový závěs nebo závěsná pásková ocel (6) se přišroubuje přímo do dřevěného trámu pomocí vrutů. Vzniklé spoje desek a hlavičky vrutů se ze spodní strany tmelí tmelem PROMATMEL®.

Máte-li další požadavky na konstrukci (např. odlišné detaily, jiná požární odolnost, svislá ochranná membrána) směřujte prosím své dotazy na naše technické oddělení.

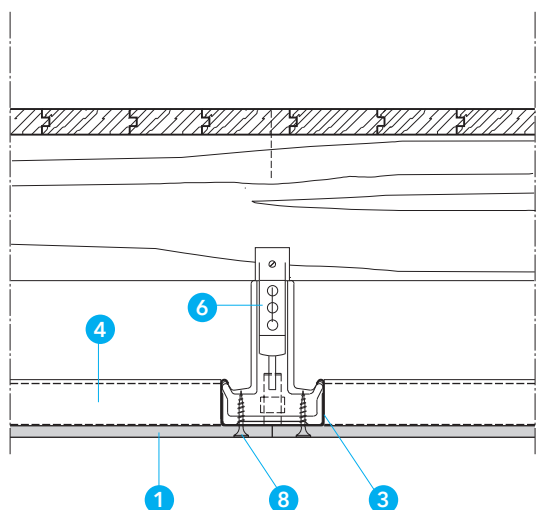
6



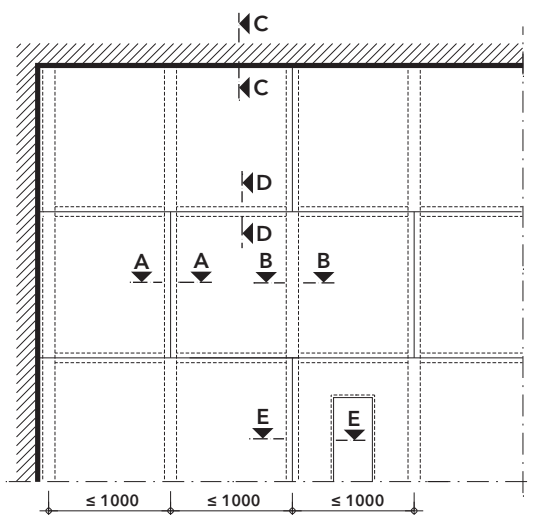
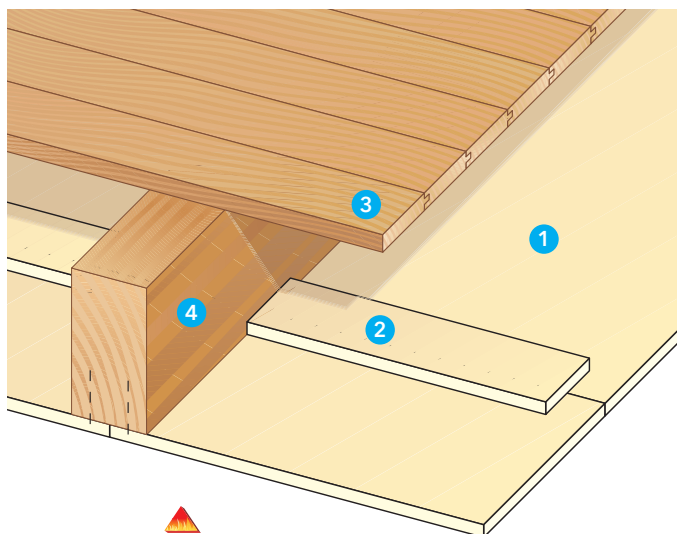
Detail A - příčný řez



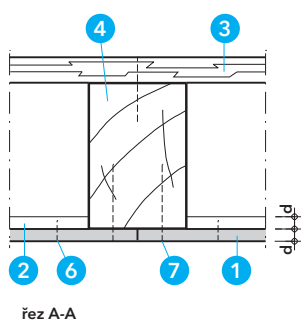
Detail B - podélný řez s připojením ke stěně



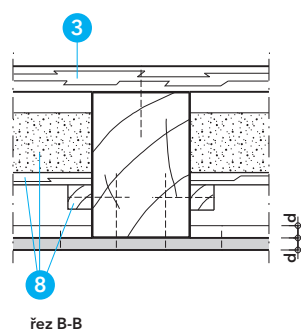
Detail C - zavěšení membrány



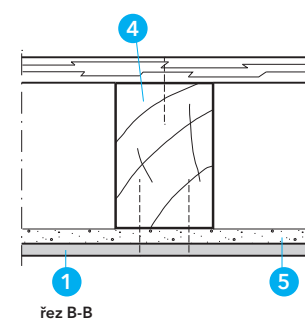
Detail A - schéma



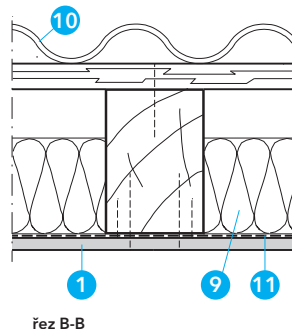
Detail B - přímé opláštění



Detail D - se záklopem



Detail C - opláštění pod omítnutými stropy



Detail E - střešní konstrukce s dřevěnou trémovou konstrukcí

Technické údaje

- 1 REI 30: požárně ochranná deska PROMATECT®-100, $d \geq 8$ mm
REI 60: požárně ochranná deska PROMAXON®, typ A, $d = 12$ mm
 - 2 přířezy z desek PROMATECT®-100, popř. PROMAXON®, typ A, d viz 1 nebo rozměrové údaje
 - 3 palubky, $d \geq 21$ mm, překližka, $d \geq 16$ mm nebo dřevotřískové desky, $d \geq 16$ mm
 - 4 dřevěný trám, rozměry podle statického výpočtu, $b \geq 40$ mm (REI 30), $b \geq 60$ mm (REI 60)
 - 5 stávající omítnutý strop nebo vyrovnávací konstrukce ze dřeva či kovu
 - 6 ocelové svorky 16/10,7/1,2 (REI 30) nebo 22/10,7/1,2 (REI 60), rozteč cca 150 mm (*)
 - 7 ocelové svorky 63/11,2/1,53 (REI 30, REI 60), rozteč cca 150 mm (*)
 - 8 záklop skládající se z:
 - pískového násypu, $d = 80$ mm, alternativně z hlíny, škváry nebo minerální vlny
 - dřevěného bednění, připevněného latěmi k dřevěnému trámu
 - 9 izolace z minerální vlny, nehořlavá, bod tání > 1000 °C
 - 10 střešní krytina (tašky, břidlice, kov, atd.)
 - 11 parozábrana
 - 12 kotevní závěs
 - 13 stropní CD profil 60/27/0,6
 - 14 pružná lišta 60/27
 - 15 stěnový úhelník 40/40/0,7
- (*) alternativně vruty odpovídající délky

Úřední doklad: PKO-16-057.

Výhody na první pohled

- jednovrstvé, tenké opláštění ($d \geq 8$ mm)
- nízká hmotnost desek: cca 7,3 kg/m² ($d = 8$ mm)
- četné varianty: přímé opláštění, zavěšené opláštění, pod omítnuté stropy nebo s pružnými lištami
- se záklopem nebo minerální vlnou jako zvukovou izolací
- vestavěná svítidla
- požární ochrana střechy s dřevěnými trámy

Všeobecné informace

Hodnota požární odolnosti platí zásadně pro celou vyobrazenou konstrukci a ne pro samotné opláštění PROMATECT®-100, popř. PROMAXON®, typ A. Ke zlepšení zvukové nebo tepelné izolace lze do stropní dutiny vložit desky z minerální vlny. Desky z minerální vlny se musejí připevnit k dřevěným trámům, aby nezatěžovaly vlastní pohled. Zásadní doporučení: pro desky tloušťky $d = 8$ mm zvolte rozteč podkladní konstrukce ≤ 600 mm.

Detail A

Na detailu A vidíme stropní podhled s možným schématem rozmístění požárně ochranných desek PROMATECT®-100, popř. PROMAXON®, typ A.

Detail B

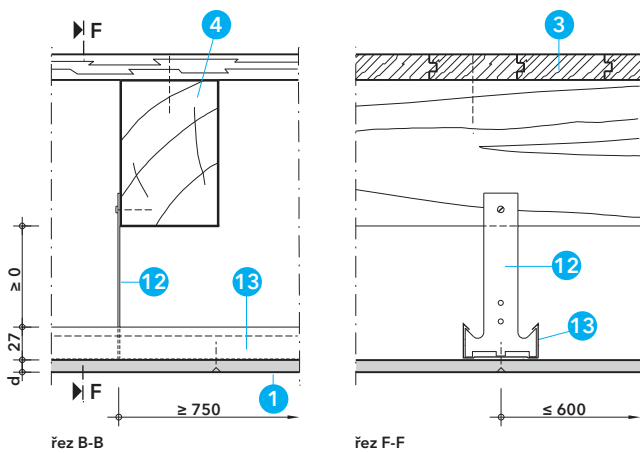
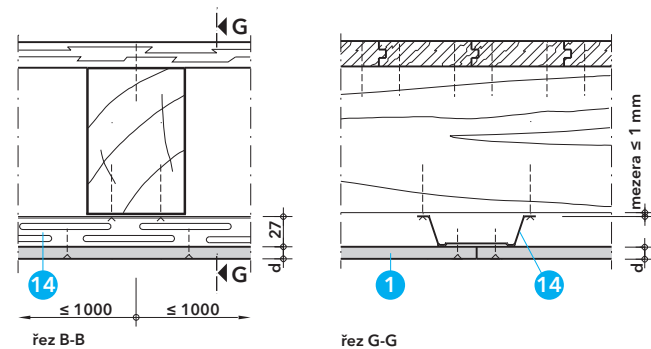
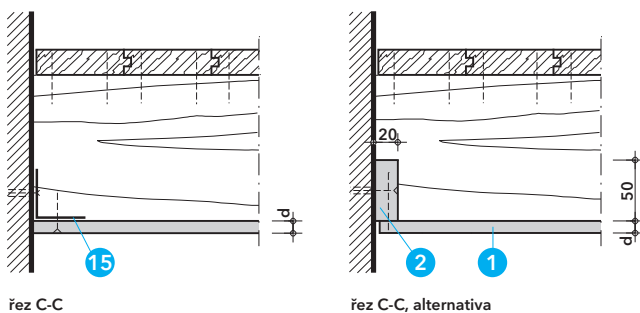
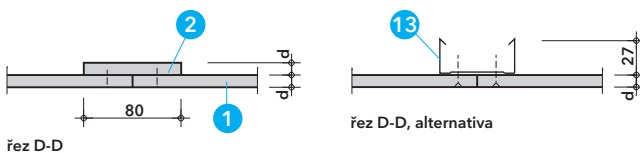
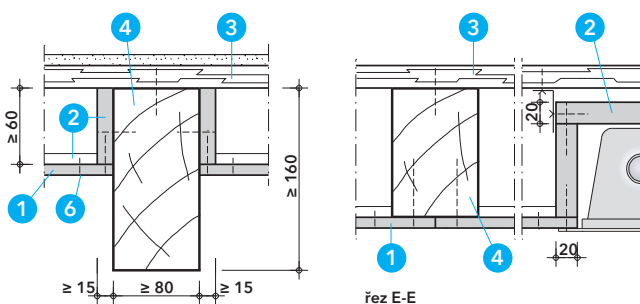
Desky PROMATECT®-100, popř. PROMAXON®, typ A (1) lze připevnit přímo na dřevěné trámy (4). Spojení desek na trémách se nepodkládají. Spojení desek kolmo k trámům se překrývají dle detailu I. Pro vyrovnání tolerancí lze alternativně k přímému opláštění použít podkladní konstrukci ze dřeva nebo kovu.

Detail C

Opláštění (1) lze montovat i pod stávající omítnuté stropy (5).

Detail D

Dřevěné trémové stropy ve starých budovách jsou z důvodu zvukové a tepelné izolace často opatřeny záklopem (8). Klasifikace REI 30 (REI 60) se zajišťuje i u těchto stropů opláštěním z desek PROMATECT®-100, $d = 8$ mm (PROMAXON®, typ A, $d = 12$ mm). Také zde jsou možné různé varianty provedení (zavěšený podhled, pružné lišty, atd.).


Detail F - zavěšená varianta

Detail G - připevnění na pružné lišty

Detail H - připojení ke stěně

Detail I - překrytí spoje desek

Detail J - varianta s viditelnými dřevěnými trámy - REI 30

Detail K - vestavěné svítidlo

Detail E

Na detailu E je vyobrazena skladba střechy s dřevěnými trámy s tvrdou krytinou (10) a parozábranou (11).

Podrobné detaily viz konstrukce Promat 128.50.

Detail F

Opláštění z desek lze zhotovit i jako zavěšené. Použijí se běžně prodávané stropní C profily, noniové závěsy a závěsná pásková ocel. Podélné spoje desek PROMATECT®-100, popř. PROMAXON®, typ A (1) se umístí pod stropní C profily, příčné spoje desek se překryjí podle detailu I. Výška zavěšení je libovolná. Závěsy lze upevnit i skrz stávající omítnutý strop do dřevěných trámů (4). Nosnou konstrukci lze vyztužit dalšími stropními C profily (13).

Detail G

Z důvodů zvukové izolace lze opláštění z desek PROMATECT®-100, popř. PROMAXON®, typ A (1) připevnit i na pružné lišty (14). Lišty se šroubují do dřevěných trámů (4), přitom by měla být ponechána vzduchová mezera $\leq 1,0$ mm. Požární ochranné desky PROMATECT®-100, popř. PROMAXON®, typ A (1) se šroubují k pružným lištám. Podélné spoje desek se umísťují pod pružné lišty (14), příčné spoje desek se překrývají přířezy (2) (viz detail I).

Detail H

Pro připevnění podhledových desek PROMATECT®-100, popř. PROMAXON®, typ A (1) ke stěnám se nabízejí dvě alternativy:

- provedení s ocelovými úhelníky (15).
- připevnění desek (1) k přířezu (2) pomocí svorek. Při uložení přířezů (2) na sebe tak, aby bylo dosaženo potřebné tloušťky, lze montáž provést i s obvodovou přížnanou spárou.

Detail I

Spoje desek, které nejsou překryty dřevěnými trámy (4), se provádějí podle detailu I. K podložení spoje desek lze použít přířez (2) nebo stropní C profily (13).

Detail J

Dřevěné trámy (4) mohou kvůli dekoraci zůstat viditelné bez ztráty požární odolnosti. Osová vzdálenost trámů činí nejvýše 1000 mm, průřez trámů je $\geq 80 \times \geq 160$ mm. Musí být dodrženo dovolené napětí v ohybu podle tabulky 61, DIN 4102 díl 4. Na podlahu (3) se musí uložit podlahová krytina zařazená minimálně do třídy reakce na oheň B dle ČSN EN 13501-1, pro požární odolnost REI 30.

Detail K

Do stropní dutiny lze mezi dřevěné trámy umístit vestavěná svítidla. Kazetový kryt svítidla z přířezů (2) se připevní ocelovými úhelníky k hornímu záklopu (podlaze) (3).

Kabelové výstupy proveďte podle popisu v konstrukci Promat® 120.40.

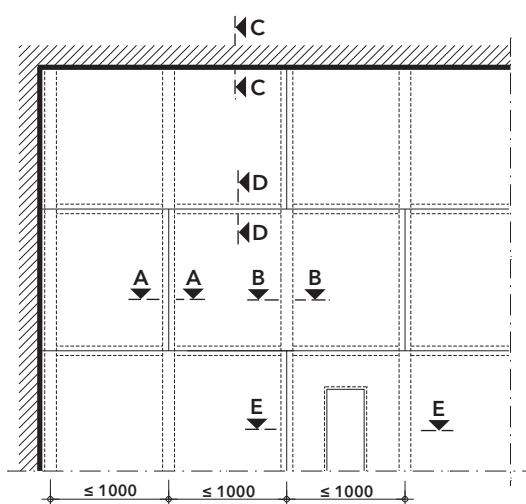
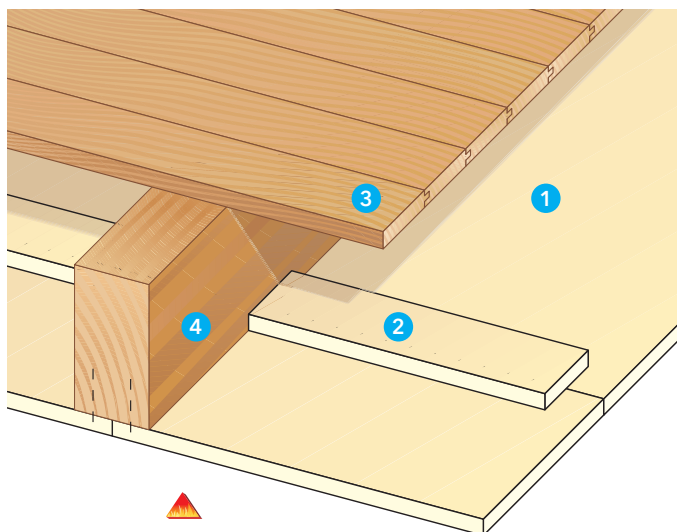
Zvláštní upozornění

Tmelení spojů desek není z požárnětechnického hlediska nutné.

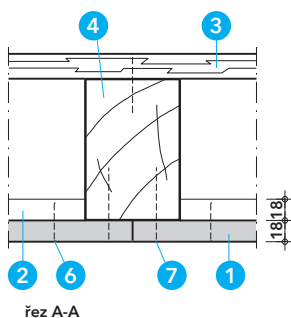
Opláštění REI 30 až REI 90 pro nosné dřevěné podpěry a trámy se provádí podle konstrukce 460.30.

Dřevěné trámové stropy REI 30 s požárním zatížením shora a zdola viz konstrukce 128.15.

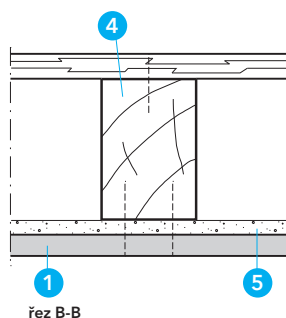
Máte-li další požadavky na konstrukci (např. zvuková či tepelná izolace, vlhkost), směrujte prosím své dotazy na naše technické oddělení.



Detail A - schéma

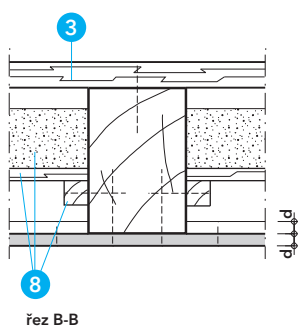


řez A-A



řez B-B

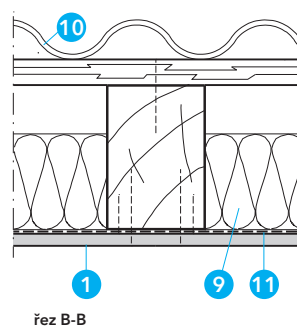
Detail B - přímé opláštění



řez B-B

Detail D - se záklopem

Detail C - opláštění pod stropem s omítkou



řez B-B

Detail E - střešní konstrukce s dřevěnými trámy

Technické údaje

- 1 požárně ochranná deska PROMAXON®, typ A, d = 18 mm
- 2 přířezy z desek PROMAXON®, typ A, d = 18 mm
- 3 palubky, d ≥ 21 mm, překližka, d ≥ 16 mm nebo dřevotřískové desky, d ≥ 16 mm
- 4 dřevěný trám, rozměry podle statického výpočtu, b ≥ 60 mm
- 5 stávající omítnutý strop nebo vyrovnávací konstrukce ze dřeva či kovu
- 6 ocelové svorky 32/10,7/1,2, rozteč cca 150 mm (*)
- 7 ocelové svorky 63/11,2/1,53, rozteč cca 150 mm (*)
- 8 záklop skládající se z:
 - pískového násypu, d = 80 mm, alternativně z hlíny, škváry nebo minerální vlny
 - dřevěného bednění, připevněného latěmi k dřevěnému trámu
- 9 izolace z minerální vlny, třída reakce na oheň B dle ČSN EN 13501-1, bod tání > 1000 °C
- 10 střešní krytina (tašky, břidlice, kov, atd.)
- 11 parozábrana
- 12 kotevní závěs
- 13 stropní CD profil 60/27/0,6
- 14 pružná lišta 60/27
- 15 stěnový úhelník 40/40/0,7

(*) alternativně vruty odpovídající délky

Úřední doklad: PKO-16-057.

Výhody na první pohled

- jednovrstvé, tenké opláštění (d = 18 mm)
- nízká hmotnost desek: cca 15,6 kg/m²
- četné varianty: přímé opláštění, zavěšené opláštění, pod omítnuté stropy nebo s pružnými lištami
- se záklopem nebo minerální vlnou jako zvukovou izolací
- vestavěná svítidla
- požární ochrana střešní konstrukce s dřevěnými trámy

Všeobecné informace

Hodnota požární odolnosti platí zásadně pro celou vyobrazenou konstrukci a ne pro samotné opláštění PROMAXON®, typ A. Ke zlepšení zvukové nebo tepelné izolace lze do stropní dutiny vložit desky z minerální vlny. Desky z minerální vlny se musejí připevnit k dřevěným trámům, aby nezatěžovaly podhled.

Detail A

Na detailu A vidíme stropní podhled s možným schématem rozmístění požárně ochranných desek PROMAXON®, typ A (1).

Detail B

Desky PROMAXON®, typ A (1) lze připevnit přímo na dřevěné trámy (4). Spoje desek na trámech se nepodkládají. Spoje desek kolmo k trámům se překrývají dle detailu I.

Pro vyrovnání tolerancí lze alternativně k přímému opláštění použít podkladní konstrukce ze dřeva nebo kovu.

Detail C

Opláštění (1) lze montovat i pod stávající omítnuté stropy (5).

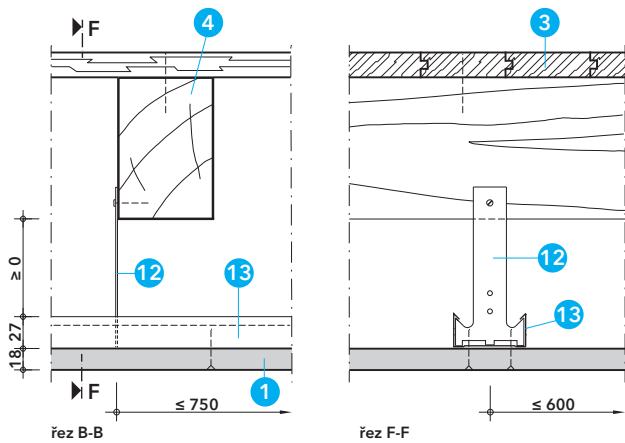
Detail D

Dřevěné trámové stropy ve starých budovách jsou z důvodu zvukové a tepelné izolace často opatřeny záklopem (8). Klasifikace REI 90 se zajišťuje i u těchto stropů opláštěním z desek PROMAXON®, typ A (1), d = 18 mm. Také zde jsou možné různé varianty provedení (zavěšený podhled, pružné lišty, atd.).

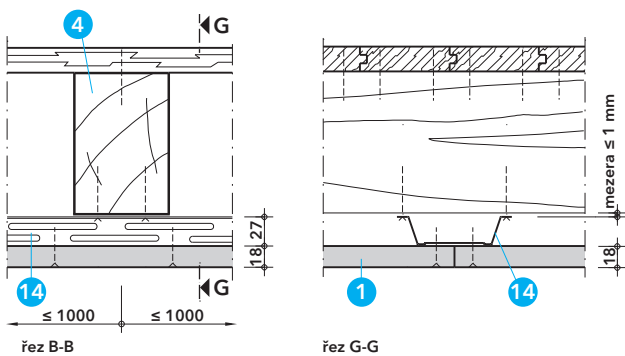
Detail E

Na detailu E je vyobrazena skladba střešní konstrukce s dřevěnými trámy hodnoty požární odolnosti REI 90 s tvrdou krytinou (10) a parozábranou (11).

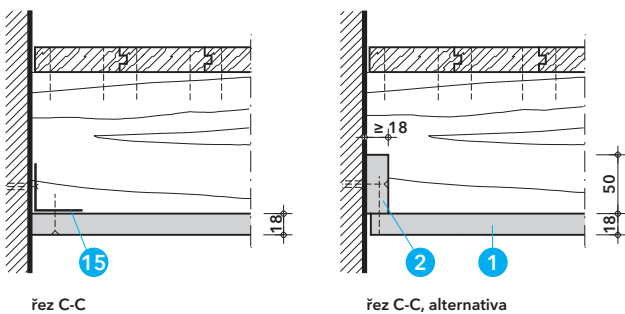
Podrobné detaily viz konstrukce Promat 128.50.



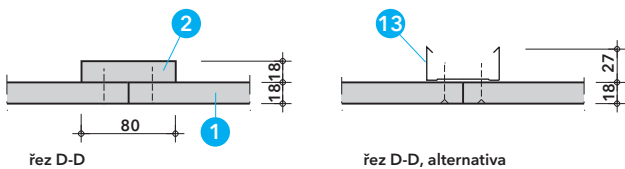
Detail F - zavěšená varianta



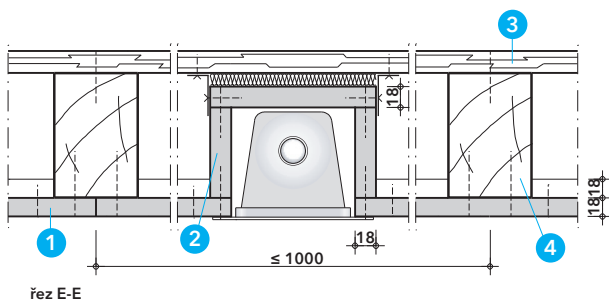
Detail G - připevnění na pružné lišty



Detail H - připojení ke stěně



Detail I - překrytí spoje desek



Detail J - vestavěné svítidlo

Detail F

Opláštění z desek lze zhotovit i jako zavěšené. Použijí se běžně prodávané stropní C profily, noniové závěsy a závěsná pásková ocel. Podélné spoje desek PROMAXON®, typ A (1) se umístí pod stropní C profily, příčné spoje desek se překryjí podle detailu I. Výška zavěšení je libovolná. Závěsy lze upevnit i skrz stávající omítnutý strop do dřevěných trámů (4). Nosnou konstrukci lze vyztužit dalšími stropními C profily (13).

Detail G

Z důvodů zvukové izolace lze opláštění z desek PROMAXON®, typ A (1) připevnit i na pružné lišty (14). Lišty se šroubují do dřevěných trámů (4), přitom by měla být ponechána vzduchová mezera $\leq 1,0$ mm. Požární ochranné desky PROMAXON®, typ A (1) se šroubují k pružným lištám. Podélné spoje desek se umísťují pod pružné lišty (14), příčné spoje desek se překrývají přířezy (2) (viz detail I).

Detail H

Pro připevnění podhledových desek PROMAXON®, typ A ke stěnám se nabízejí dvě alternativy:

- provedení s ocelovými úhelníky (15).
- připevnění desek (1) k přířezu (2) pomocí svorek. Při uložení přířezů (2) na sebe tak, aby bylo dosaženo potřebné tloušťky, lze montáž provést i s obvodovou přížnanou spárou.

Detail I

Spoje desek, které nejsou překryty dřevěnými trámy (4), se provádějí dle detailu I. K podložení spoje desek lze použít přířezy (2) nebo stropní C profily (13).

Detail J

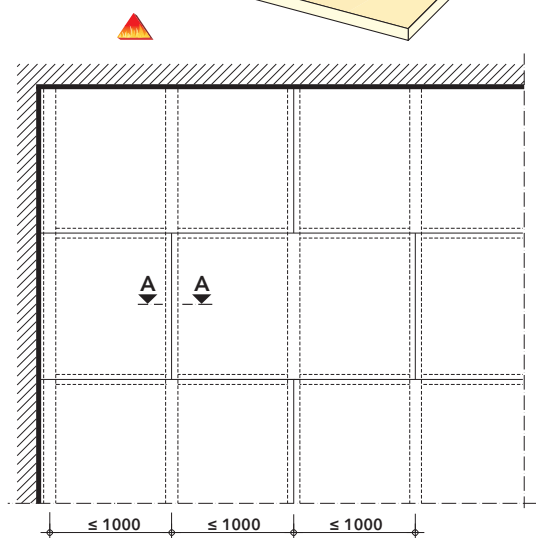
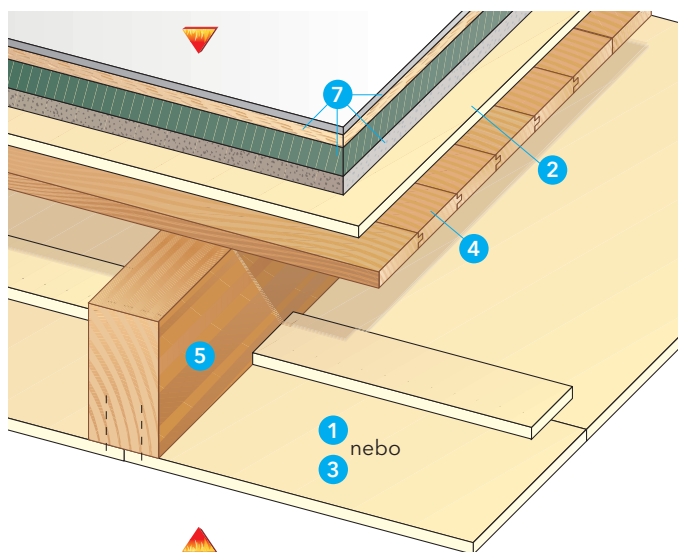
Do stropní dutiny lze mezi dřevěné trámy umístit vestavěná svítidla. Kryt svítidla z přířezů (2) se připevní ocelovými úhelníky k hornímu záklopu (podlaze) (3). Mezi kryt svítidla a horní záklop (podlahu) se vloží minerální vlna s bodem tání > 1000 °C. Kabelové prostupy proveďte podle popisu v konstrukci Promat® 120.50.

Zvláštní upozornění

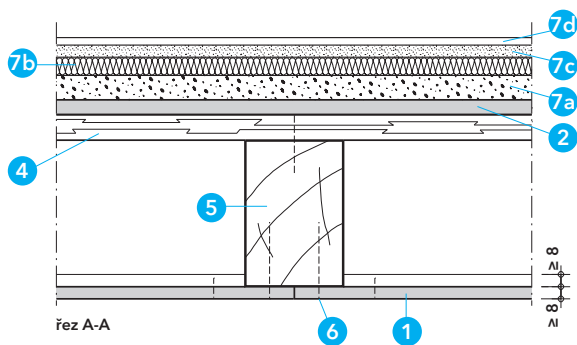
Tmelení spojů desek není z požárnětechnického hlediska nutné. Opláštění REI 30 až REI 90 pro nosné dřevěné podpěry a trámy se provádí podle konstrukce 460.30.

Dřevěné trámové stropy REI 90 s požárním zatížením shora a zdola viz konstrukce 128.35.

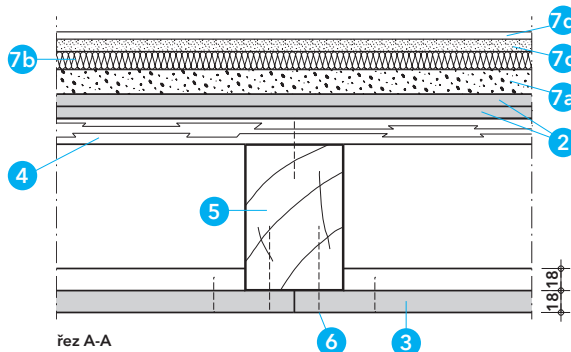
Máte-li další požadavky na konstrukci (např. zvuková či tepelná izolace, vlhkost), směrujte prosím své dotazy na naše technické oddělení.



Detail A - schéma



Detail B - skladba stropu REI 30



Detail C - skladba stropu REI 90

Aktualizace k 1. 6. 2017

Technické údaje

- 1 požárně ochranná deska PROMATECT®-100, $d \geq 8$ mm (REI 30)
- 2 požárně ochranná deska PROMAXON®, typ A, $d = 10$ mm (pouze pro namáhání ohněm shora)
- 3 požárně ochranná deska PROMAXON®, typ A, $d = 18$ mm (REI 90) shora (REI 120)
- 4 palubky, $d \geq 21$ mm, překližka, $d \geq 16$ mm nebo dřevotřískové desky, $d \geq 16$ mm
- 5 dřevěný trám, rozměry podle statického výpočtu, $b \geq 60$ mm
- 6 ocelové svorky 63/11,2/1,53, rozteč cca 150 mm, alternativně vrut odpovídající délky
- 7 libovolná skladba stropu, např.:
 - 7a vyrovnávací násyp (je-li nutný)
 - 7b izolace proti kročejovému hluku
 - 7c dřevotřísková deska
 - 7d podlahová krytina

Úřední doklad: PKO-16-057.

Výhody na první pohled

- lze použít pro požární zatížení shora a zdola
- libovolná skladba podlahy
- varianty pro spodní stranu stropu, viz konstrukce 128.10 a 128.30

Všeobecné informace

Při sanaci a renovaci starých domů s dřevěnou konstrukcí je třeba stropy považovat za vodorovnou požárně dělící konstrukci. Masivní železobetonové stropy mívají zpravidla stejnou hodnotu požární odolnosti při požárním zatížení shora i zdola. U dřevěných trémových stropů může při požárním zatížení shora horní nosné bednění selhat příliš brzy. To může mít za následek prolomení nebo proražení celé skladby stropu, např. osamělým břemenem, a tím porušení celistvosti. Nižší popsané konstrukce nabízejí odpovídající ochranu při požárním zatížení shora anebo zdola.

Detail A

Stropní podhled s možným schématem rozmístění požárně ochranných desek PROMATECT®-100, popř. PROMAXON®, typ A.

Detail B

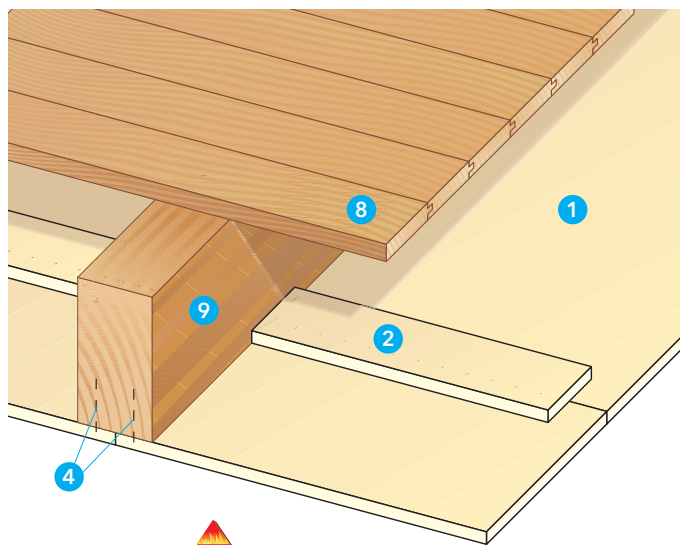
Skladba dřevěného trémového stropu REI 30 pro požární zatížení shora anebo zdola. Nad dřevěnými trámy (5) se na palubky (4) našroubuje nebo svorkami připevní vrstva desek PROMATECT®-100 (1). Skladba podlahy nad ní (7), tvořená např. vyrovnávacím násypem, izolací proti kročejovému hluku, dřevotřískovými deskami a podlahovou krytinou může být - při zohlednění nosnosti a požadavků hlukové a tepelné izolace - provedena libovolně. Opláštění dřevěných trámů (5) ze spodní strany z požárně ochranných desek PROMATECT®-100 (1) se provádí podle variant popsaných v konstrukci 128.10.

Detail C

Skladba dřevěného trémového stropu REI 90 pro požární zatížení shora anebo zdola. Na palubky (4) se z horní strany našroubují nebo připevní svorkami dvě vrstvy desek PROMAXON®, typ A (2). Spojové desky musejí být přesazené. Další skladbu podlahy lze provést libovolně (viz detail B). Opláštění dřevěných trámů (5) ze spodní strany z požárně ochranných desek PROMAXON®, typ A (3) se provádí podle variant popsaných v konstrukci 128.30.

Zvláštní upozornění

Pro dosažení REI 60 je nutno používat desku PROMAXON®, typ A, tl. 12 mm. Další podrobnosti dřevěného trémového stropu REI 60 obdržíte na vyžádání. Opláštění REI 30 až REI 90 pro nosné dřevěné podpěry a trámy se provádí podle konstrukce 460.30. Máte-li další požadavky na konstrukci (např. zvuková či tepelná izolace, vlhkost), směřujte prosím své dotazy na naše technické oddělení.



Technické údaje

hmotnost (obklad): cca 10,5 kg/m²

tepelný odpor 1/Δ: 0,057 m²K/W

- 1 desky PROMATECT®-H, d = 10 mm
- 2 přířezy PROMATECT®-H, b = 80 mm, d = 10 mm
- 3 přířezy PROMATECT®-H, b = 50 mm, d = 20 mm
- 4 ocelové svorky 63/11,2/1,53, vruty 4,2 x 55, hřebíky 28/70, rozteč cca 200 mm
- 5 ocelové svorky 19/10,7/1,2, rozteč 100 – 120 mm
- 6 ocelové svorky 38/10,7/1,2, rozteč cca 100 mm
- 7 kovové rozpěrné hmoždinky se šrouby M6, rozteč cca 500 mm
- 8 palubky s drážkou a perem, d ≥ 21 mm
- 9 dřevěné trámy

Úřední doklad: PKO-16-057.

Hodnota požární odolnosti

REI 30 se spodním obkladem z desek PROMATECT®-H a horním záklopem dle ČSN EN 13501-2 (viz „Důležité pokyny“).

Důležité pokyny

Horní záklop (8) může být rovněž tvořen překližkami nebo upínacími deskami s objemovou hmotností ≥ 600 kg/m³. Dimenzování podle statického výpočtu. Šířka dřevěných trámů musí být minimálně 40 mm (viz „Technické údaje“). Ke zvýšení tepelné izolace může být na desku PROMATECT®-H položena minerální vlna (třída reakce na oheň B, plošné zatížení max. 2,0 kg/m²).

Bude-li z konstrukčních důvodů nutná spodní pomocná závěsná konstrukce, je nutno sladit rozestupy použitých prvků s délkou desek. Při délce desky 2500 mm – cca 830 mm, při délce desky 3000 mm – cca 750 mm. Minimální šířka příčného nosného průřezu dřeva 40 mm.

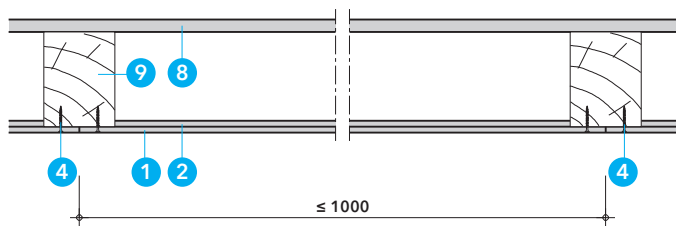
Pokyny pro montáž

Desky PROMATECT®-H jsou zpracovány ve standardních formátech 1250 x 2500 mm nebo 1250 x 3000 mm.

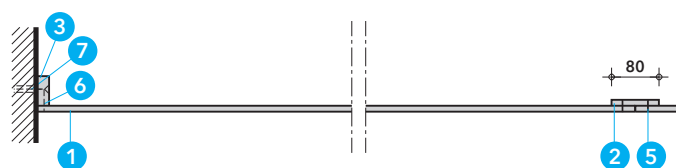
Překrývání příčných spojů přířezy PROMATECT®-H (2) není nutno provádět pod dřevěnými trámy (9). Podélné spoje na dřevěných trámech rovněž není třeba podkládat.

V místě připojení ke stěně může být přířez PROMATECT®-H (3) i ve dvou vrstvách (d = 2 x 10 mm).

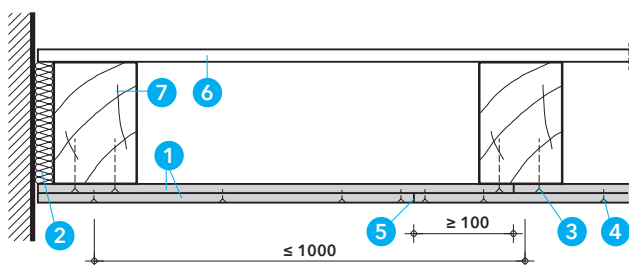
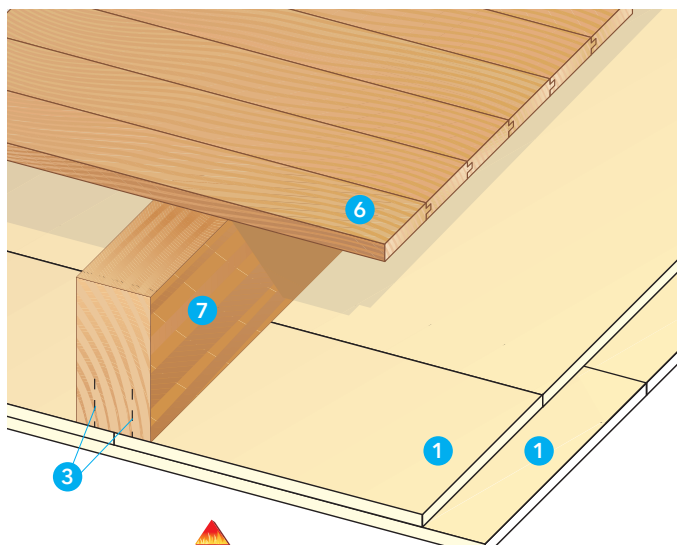
Před povrchovou úpravou jsou spoje desek zatmeleny tmelem Promat®. Pro vyztužení vložit např. skelnou bandáž.



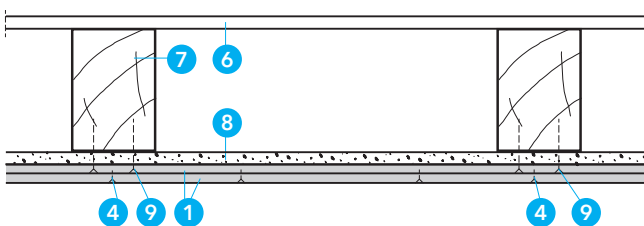
Detail A - příčný řez



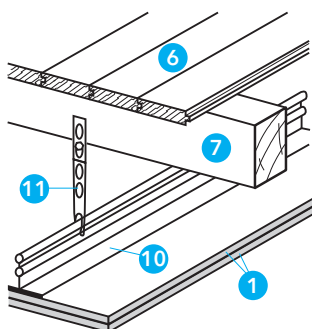
Detail B - připojení ke stěně a deskový spoj



Detail A - připojení ke stěně a spoje desek

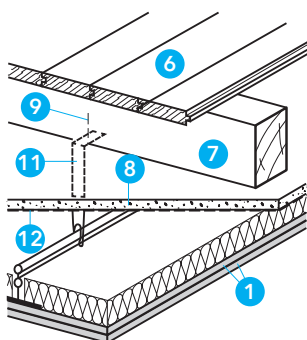


Detail B



Detail C

Aktualizace k 1. 6. 2017



Detail D

Technické údaje

	REI 45	REI 60	REI 90
hmotnost (obklad): [kg/m ²] =	11 (15)	13 (17)	19 (23)
1 desky PROMATECT®-H, d =	8 + 8 mm	10 + 10 mm	12 + 12 mm
při šířce dřevěného trámu ≥ 40 mm			
při šířce dřevěného trámu ≥ 100 mm	6 + 6 mm	8 + 8 mm	10 + 10 mm
2 utěsnění z minerální vlny			
3 ocelové svorky 63/11,2/1,53, vruty 4,2 x 55, rozteč cca 200 mm nebo hřebíky 28 x 70 pro 1. vrstvu, rozteč cca 150 mm			
4 ocelové svorky dle tabulky spojovacích prostředků, zarazit šikmo, rozteč 100 mm			
5 spoje desek, přesazení ≥ 100 mm			
6 palubky s drážkou a perem, d ≥ 21 mm			
7 dřevěné trámy			
8 strop s omítkou			
9 připevnění (samořeznými vruty nebo hřebíky)			
10 nosný profil (T profily nebo CD profily)			
11 zavěšení			
12 omítkové pletivo			

Úřední doklad: PKO-16-057.

Hodnota požární odolnosti

REI 45, REI 60 a REI 90 dle ČSN EN 13501-2, se spodním obkladem z desek PROMATECT®-H a vrchním záklopem.

Důležité pokyny

Místo vyzkoušených palubek mohou být použity i překližkové desky nebo jiné desky, které svojí tloušťkou vyhoví stejným parametrům jako palubky. Určení rozměrů trámů podle statického výpočtu; minimální šířka 40 mm (viz „Technické údaje“).

Detail A

Příčné spoje desek PROMATECT®-H stejně jako uvedené podélné spoje uspořádat střídavě proti sobě minimálně 100 mm. Poloha podélných a příčných spojů vyplývá z rozměrů desek a z montážního postupu a nemusí být zásadně prováděná na trámech. Z konstrukčních důvodů se však dává přednost uspořádání na trámech.

Detail B

Výše popsané základní konstrukce mohou být také montovány pod stropem s omítkou (8). K připevnění 1. vrstvy desek PROMATECT®-H k dřevěným trámům lze použít hřebíky nebo samořezné vruty (9), rozteč cca 200 mm. Hloubka zapuštění do dřevěného trámu minimálně 60 mm.

Detail C

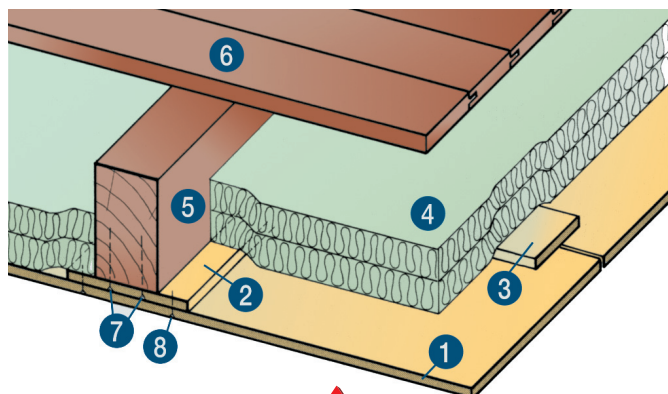
Základní konstrukce 428.31, avšak přišroubovaná k nosným profilům z ocelového plechu (10) a zavěšená (11). Připevnění 1. vrstvy k nosnému profilu se provádí samořeznými vruty 4,2 x 35, rozteč 150 – 200 mm, střídavě uspořádané.

Detail D

Shodné s detailem C, ale pod stropem s omítkou (8). Připevnění stejné jako v detailu C, ale šroubování do trámů se zapuštěním do hloubky minimálně 60 mm. Jsou-li ve stropě s omítkou (8) hořlavé části, dodatečně použít omítkové pletivo C. Na desky PROMATECT®-H (1) mohou být položeny pásy z minerální vlny.

Pokyny pro montáž

Bude-li z konstrukčních důvodů nutná pomocná závěsná konstrukce, je nutné sladit rozestupy použitých prvků s délkou desek. Při délce desky 2500 mm cca 830 mm, při délce desky 3000 mm cca 750 mm. Minimální šířka příčného nosného průřezu dřeva 40 mm. Zatmelování spojů není z hlediska požární bezpečnosti nutné. Před povrchovou úpravou jsou spoje desek zatmeleny tmelem Promat®. Pro vyztužení je vhodné vložit např. skelnou bandáž.



Technické údaje

	REI 45	REI 90
1 desky PROMATECT®-H, d = při šířce dřevěného trámu ≥ 40 mm při šířce dřevěného trámu ≥ 100 mm	12 mm	15 mm
2 přířez PROMATECT®-H, d dle 1	8 mm	10 mm
3 zakrytí spoje desek PROMATECT®-H, b = 80 mm, d = 8, popř. 10 mm		
4 pruhy minerální vlny, objemová hmotnost ≥ 50 kg/m ³ , d = 2 x 40 mm		
5 dřevěný trám		
6 palubky, d ≥ 21 mm		
7 přípevnění přířezu 2		
8 přípevnění desek 1		

viz detail A

Úřední doklad: PKO-16-057.

Hodnota požární odolnosti

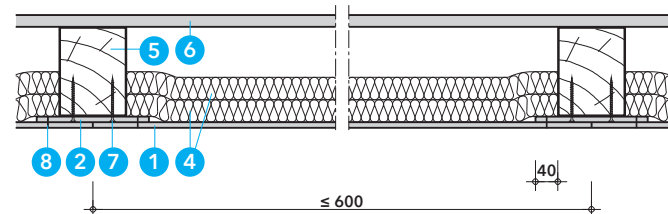
REI 45, REI 90 dle ČSN EN 13501-2, se spodním obkladem z desek PROMATECT®-H a vrchním záklopem.

Důležité pokyny

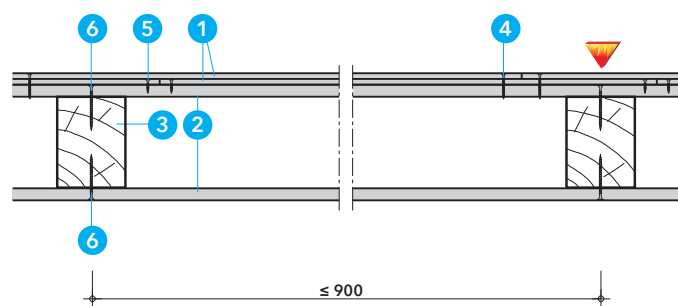
Ke zlepšení tepelné izolace mohou být na konstrukce 428.31 položeny pruhy z minerální vlny (4). Obklad PROMATECT®, v tomto případě jednovrstvý, je proveden dle detailu A.

Detail A

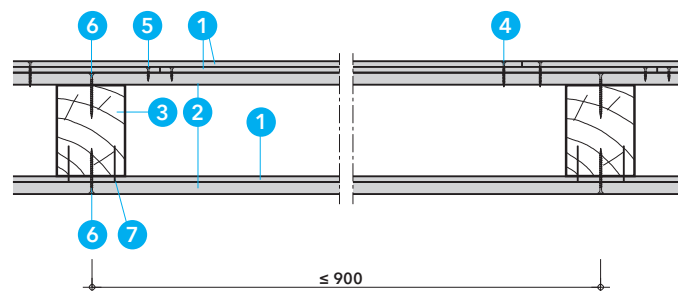
Přípevnění (7) přířezů PROMATECT®-H (2) hřebíky 28 x 80 nebo vruty 5 x 80, rozteč cca 200 mm. Přípevnění desky PROMATECT®-H (1) k přířezu (2) vruty 4 x 25, rozteč cca 120 mm nebo ocelovými svorkami 19/10,7/1,2, rozteč cca 70 mm.



Detail A



Detail A



Detail B

Technické údaje

- deska PROMATECT®-H
- palubky s drážkou a perem, d ≥ 21 mm
- dřevěný trám
- samořezné vruty, 4,2 x 45, 8 – 10 kusů/m²
- samořezné vruty, 4,2 x 35, 4 – 6 kusů/m²
- hřebíky 3,5 x 80, rozteč cca 150 mm
- ocelové svorky 63/11,2/1,53, rozteč cca 250 mm

Pouze informativně.

Hodnota požární odolnosti

REI 60 až REI 120 při působení ohně z horní strany stropu.

Důležité pokyny

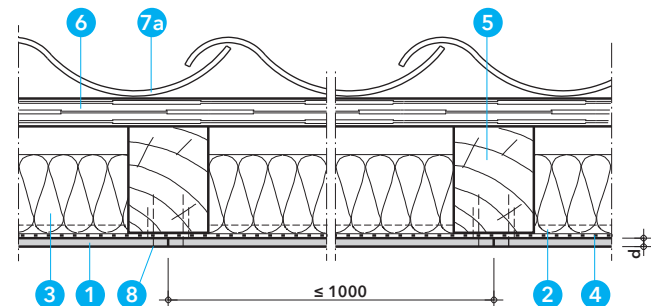
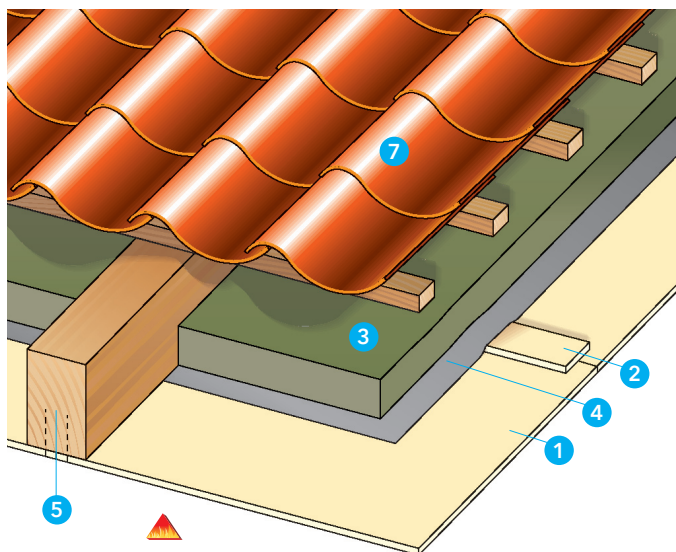
Místo vyzkoušených palubek mohou být použity i překližkové desky, které svojí tloušťkou vyhoví stejným parametrům jako palubky. Určení rozměrů trámů podle statického výpočtu.

Detaily A a B

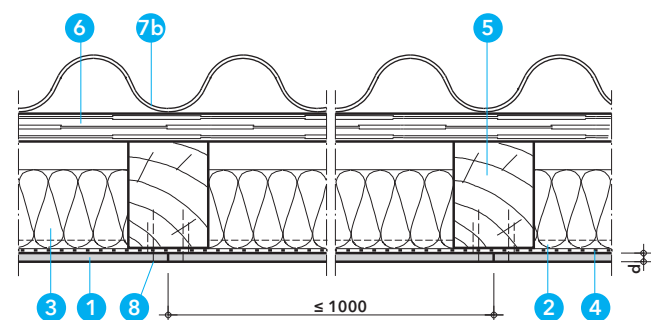
Uvedené hodnoty požární odolnosti platí jen pro dřevěné trámové stropy, které jsou namáhány ohněm shora. Při působení ohně zdola lze použít konstrukce č. 428.11 až 428.31. Konstruktivní detaily k dřevěným trámovým stropům sdělí naše technické oddělení.

Pokyny pro montáž

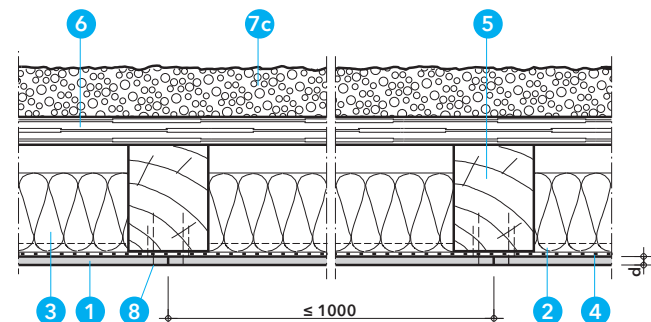
Desky PROMATECT®-H jsou zpracovány ve standardních formátech 1250 x 2500 mm nebo 1250 x 3000 mm. Zatmelování spojů není z hlediska požární bezpečnosti nutné. K řezání desek PROMATECT® doporučujeme pilové listy obložené slinutým karbidem. Při řezání je vhodné odsávat piliny.



Detail A - střecha s dřevěnou trémovou konstrukcí s taškovou krytinou



Detail B - střecha s dřevěnou trémovou konstrukcí s krytinou z vlnitých desek



Detail C - střecha s dřevěnou trémovou konstrukcí s doškovou krytinou

Aktualizace k 1. 6. 2017

Technické údaje

- 1 REI 30: požárně ochranná deska PROMATECT®-100, $d \geq 8$ mm
REI 60: požárně ochranná deska PROMAXON®, typ A, $d = 12$ mm
REI 90: požárně ochranná deska PROMAXON®, typ A, $d = 18$ mm
- 2 přířezy z desek PROMATECT®-100, popř. PROMAXON®, typ A, d viz 1, $b = 80$ mm
- 3 izolace z minerální vlny, třída reakce na oheň B, bod tání > 1000 °C
- 4 parozábrana
- 5 dřevěný trám, rozměry podle statického výpočtu, $b \geq 60$ mm
- 6 střešní lať 30 x 50 mm
- 7 střešní krytina
 - 7a střešní tašky, břidlice
 - 7b vláknocementové střešní šablony a vlnité desky, plechová krytina
 - 7c došková krytina
- 8 ocelové svorky 63/11,2/1,53, rozteč cca 150 mm, nebo vrut odpovídající délky

Úřední doklad: PKO-16-057.

Výhody na první pohled

- jednovrstvé, tenké opláštění, nízká hmotnost desek
- použitelné pro různé druhy střešní krytiny
- jako přímé opláštění, zavěšené nebo k namontování na pružné lišty

Všeobecné informace

Pro zajištění ochrany dřevěné střešní konstrukce a zabránění přenesení požáru na sousedící budovy je možné navrhnout střešní konstrukci se spodním obkladem z desek PROMATECT®-100, popř. PROMAXON®, typ A, a zajistit tak požární odolnost konstrukce ze spodní strany. Typ a tloušťka desek musí odpovídat požadované požární odolnosti viz technické údaje. Vyobrazené konstrukce platí pro ploché střechy i střechy s libovolným sklonem. Požární odolnost se vztahuje na celou vyobrazenou konstrukci a neplatí jen pro samotné opláštění PROMATECT®-100, popř. PROMAXON®, typ A. Desky z minerální vlny musí být kotveny k dřevěným trámům, aby nezatežovaly vlastní opláštění PROMATECT®-100, popř. PROMAXON®, typ A. Zásadní doporučení: pro desky tloušťky $d = 8$ mm zvolte rozteč konstrukce ≤ 600 mm.

Detail A

Střešní krytina může být z pálených nebo betonových tašek, případně z vláknocementových desek (třída reakce na oheň A1 nebo A2). Podélné spoje desek (1) je nutno umístit pod dřevěné trámy (5). Příčné spoje desek se překryjí přířezy (2). Není-li možné přímé opláštění, jsou přípustné různé varianty upevnění desek (např. zavěšení, montáž na pružné lišty nebo pod stávající omítnuté stropy) (detaily viz konstrukce 128.10, 128.20 a 128.30).

Detail B

Střešní krytina (7b) může být vláknocementová (ploché šablony, vlnité desky) nebo plechová (zinek, hliník, ocel, měď). Další informace viz detail A.

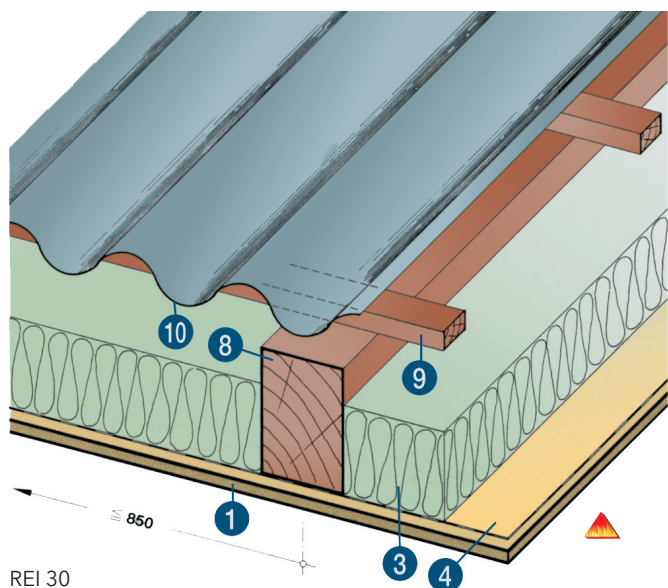
Detail C

Klasifikace REI 30 až REI 90 platí i pro střešní krytinu z došků (7c). Další informace viz detail A.

Zvláštní upozornění

Tmelení spojů desek není z požárnětechnického hlediska nutné. Pro další povrchovou úpravu se provede zatmelení práškovým tmelem Promat® (detaily viz technický list). Máte-li další požadavky na konstrukci (např. zvuková či tepelná izolace, vlhkost), směrujte, prosím, své dotazy na naše technické oddělení.

Opláštění REI 30 až REI 90 pro nosné dřevěné podpěry a trámy se provádí podle konstrukce 460.30.



REI 30

Technické údaje

	REI 30	REI 45	REI 90
1 desky PROMATECT®-H, d = při šířce dřevěného trámu ≥ 40 mm	1 x 8 mm	1 x 10 mm	2 x 10 mm
2 přířez PROMATECT®-H, d = při šířce dřevěného trámu ≥ 100 mm	1 x 8 mm	1 x 10 mm	2 x 8 mm
(k zakrytí spoje) b =	8 mm	10 mm	–
3 pásy z minerální vlny, d = nebo desky z minerální vlny, ρ [kg/m ³]	100 mm	100 mm	–
4	120 mm	120 mm	120 mm
4 hliníková fólie jako parotěsná zábrana	≥ 20 mm	≥ 20 mm	≥ 35 mm
5 ocelové svorky 32/10,7/1,2, rozteč cca 150 mm			
6 ocelové svorky 63/11,2/1,53, rozteč 100 – 120 mm			
7 ocelové svorky 16/10,7/1,2, rozteč 150 mm zarazit šikmo, rozestup řad cca 350 mm			
8 dřevěný trám			
9 střešní latě 30 x 50 mm			
10 střešní krytina (tašky, břidlice, plech atd.)			
11 spoje desek, zatmelené tmelem Promat®			

Úřední doklad: PKO-16-057.

Hodnota požární odolnosti

REI 30, REI 45 a REI 90 dle ČSN EN 13501-2 při působení ohně ze spodní strany střechy.

Důležité pokyny

Popsané konstrukce platí pro ploché střechy s libovolným sklonem. Pro určení rozměrů a uspořádání odvětrávacích otvorů a otvorů pro přívod vzduchu jsou rozhodující platné normy a směrnice. Izolační vrstva (3) musí ve všech bodech odpovídat uvedené kvalitě. Minimální šířka dřevěného trámu musí být 40 mm (viz „Technické údaje“).

Detail A

Střechy mohou být pokryty nehořlavou střešní krytinou (10), např. taška betonová, taška pálená, nebo desky z vláknitého cementu. Místo krycích přířezů (2) může být spodní konstrukce vyrobena ze střešních latí 30 x 50 mm, u nichž musí příčné a podélné spoje obložení (1) ležet na latích.

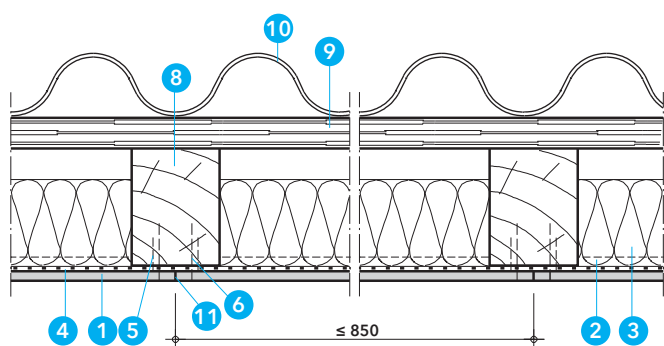
Detail B

Střechy mohou být pokryty nehořlavou střešní krytinou (10), např. taška betonová, taška pálená, nebo desky z vláknitého cementu. Dále jsou možné střešní pláště z oceli nebo jiné kovové krytiny bez těsnících a krycích vrstev.

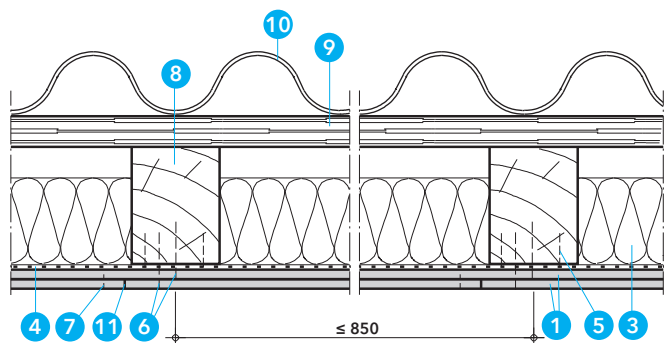
Při dvouvrstvém uspořádání obložení PROMATECT® (1) je první vrstva umístěna příčně a druhá vrstva podélně k dřevěným trámům (8). Spoje desek jsou uspořádány střídavě proti sobě cca 500 mm. Bude-li z konstrukčních důvodů nutná pomocná závěsná konstrukce, je nutné sladit rozestupy použitých prvků s délkou desek. Při délce desky 2500 mm – cca 830 mm, při délce desky 3000 mm – cca 750 mm. Minimální šířka dřevěného trámu je 40 mm.

Pokyny pro montáž

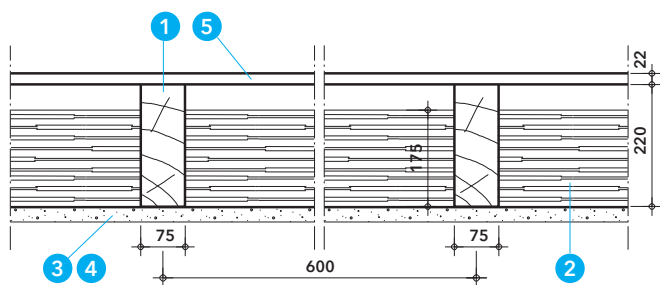
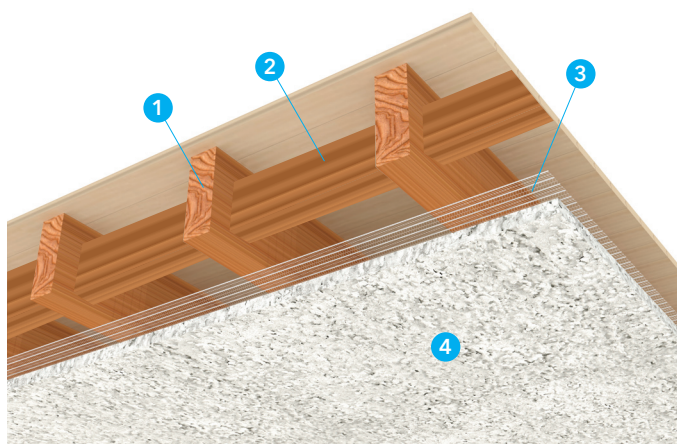
Desky PROMATECT®-H (1) jsou zpracovány ve standardních formátech 1250 x 2500 mm nebo 1250 x 3000 mm. U dvouvrstvého uspořádání desek PROMATECT®-H, provedení REI 90, je nutné k připevnění druhé vrstvy zarazit svorky šikmo (7), aby byl spoj dostatečně pevný. Před povrchovou úpravou je nutno zatmelit spáry tmelem Promat®. K vyztužení je vhodné vložit např. skelnou bandáž. K řezání desek PROMATECT® doporučujeme pilové listy obložené slinutým karbidem. Při řezání je vhodné odsávat piliny.



Detail A - REI 30



Detail B - REI 90



Technické údaje

- 1 dřevěné trámy $\geq 75 \times 220$ mm, rozteč 600 mm
- 2 dřevěné trámy $\geq 40 \times 175$ mm (pouze konstrukční)
- 3 ocelová galvanizovaná mříž Nergalto NG1
- 4 nástřík PROMASPRAY® F250
- 5 dřevotříšková deska tl. 22 mm

Úřední doklad: 09-A-070.

Hodnota požární odolnosti

REI 120.

Výhody na první pohled

- trvanlivý nástřík s nízkou objemovou hmotností
- minimální tloušťky nástříku
- zdravotně nezávadný
- velmi účinný jako tepelná izolace (zejména při spodní aplikaci na stropní konstrukci - tepelná vodivost $0,043 \text{ W/mK}$ při 24 °C)

Všeobecné pokyny

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

Další oblasti použití nástříku

Další oblasti použití nástříku PROMASPRAY® F250 najdete v katalogových listech 750 (ocelové konstrukce) nebo 752 (betonové stropní konstrukce) nebo 754 (stropy a střechy z trapézových plechů).

Aplikace nástříku a povrch

Tloušťka požárně ochranného nástříku PROMASPRAY® F250 je pro požární odolnost REI 120 rovna 86 mm. Nosná konstrukce je tvořena dřevěnými trámy (3) s rozponem max. 4,0 m. U krajů jsou trámy rozepřeny dřevěnými trámy (2) min. 40×175 mm a pokud délka nosných trámů přesáhne 2,45 m, tak i uprostřed. Objemová hmotnost těchto trámů je min. 450 kg/m^3 . Zakrytí je provedeno z dřevotříškových desek tl. 22 mm o objemové hmotnosti min. 647 kg/m^3 . Přímo na nosných trámech je připevněna ocelová galvanizovaná žebrovaná mříž Nergalto NG1 (3). Prakticky dosažitelná minimální tloušťka je 10 mm. Povrch nástříku (4) je šedobílý, strukturovaný, pro dosažení hladšího povrchu může být povrch uhlazen nebo válečkovan (válečkování pouze v jednom směru, aby nedocházelo k odtrhávání), nebo přestříkán pro dosažení tvrdšího povrchu.

Opravy nástříku

Některá omezená poškození maximálně 100×100 mm již aplikovaného nástříku mohou být opravena ručně. Opravovaná místa je třeba pečlivě vyčistit nožem, zednickou lžící a to v celé tloušťce až na povrch dřevěného trámu. Prach a ostatní nečistoty je třeba pečlivě odstranit. Povrch trámů v otvorech nástříku se opatří základním nátěrem Promat® FIXO-M (štětce). Jakmile základní nátěr začne zasychat, místo se vyplní nástříkem v požadované tloušťce a povrchově upraví jako při běžné aplikaci. Doba schnutí nástříku je cca po 6 hodinách při teplotě 20 °C , úplně vytvrzení po 24 hodinách.

Spotřeba

Teoretická spotřeba bez prostřiku je $2,7 \text{ kg/m}^2$ při 10 mm tloušťky.

Ocelová galvanizovaná síť Nergalto NG1

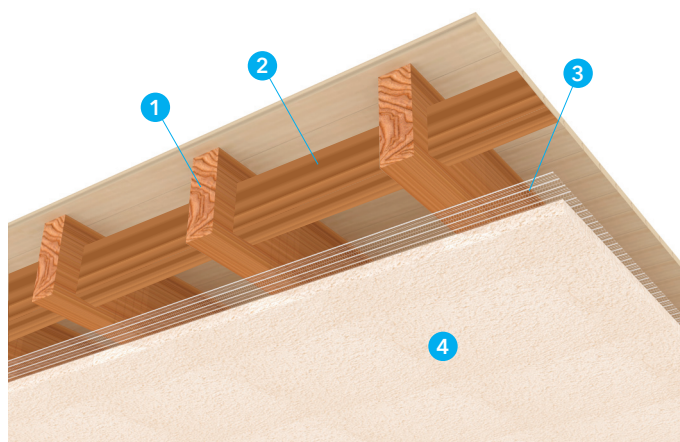
Materiál: pozinkovaná ocel.

Formát: 2500×600 mm, 1250×600 mm.

Nízká hmotnost $1,3 \text{ kg/m}^2$ usnadňuje manipulaci.

Tloušťka pásku: 0,3 mm.

Tloušťka v místě převrácení (přehnutí) 8 mm zajišťuje dobrou tuhost.



Technické údaje

- 1 dřevěné trámy $\geq 75 \times 220$ mm, rozteč 600 mm
- 2 dřevěné trámy $\geq 40 \times 175$ mm (pouze konstrukční)
- 3 ocelová galvanizovaná mříž typu GRIFF LATT®+ Paper
- 4 nástřík PROMASPRAY® P300
- 5 dřevotříšková deska tl. 22 mm

Úřední doklad: ETA 11/0043.

Hodnota požární odolnosti

REI 120.

Výhody na první pohled

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

Všeobecné pokyny

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

Další oblasti použití

Další oblasti použití nástříku PROMASPRAY® P300 najdete v katalogových listech 760 (ocelové konstrukce), 762 (betonové stropní konstrukce) nebo 764 (stropy a střechy z trapézových plechů).

Aplikace nástříku

Tloušťka požárně ochranného nástříku PROMASPRAY® P300 (4) je pro požární odolnost REI 120 rovna 59 mm. Nosná konstrukce je tvořena dřevěnými trámy (1) v rozteči 600 mm s rozponem max. 4,0 m. Uprostřed a na krajích jsou tyto trámy rozepřeny dřevěnými trámy (2) 40×175 mm. Objemová hmotnost těchto trámů je 450 kg/m^3 . Zakrytí je provedeno z dřevotříškových desek tl. 22 mm, objemová hmotnost 647 kg/m^3 . Přímou na nosných trámech je připevňována ocelová galvanizovaná žebrovaná mříž typu GRIFF LATT® + Paper (RICHTER SYSTEM) nebo podobný systém. Přesahy sítí ≥ 100 mm v příčném směru. Nástřík se nanáší v jedné nebo více vrstvách. Tloušťka první vrstvy nátěru PROMASPRAY® P300 (4) je 9 až 17 mm, další vrstva s tloušťkou mezi 19 a 25 mm, dokud není dosaženo konečné tloušťky.

Spotřeba

Teoretická spotřeba je $3,1 \text{ kg/m}^2$ na 10 mm tloušťky.

Opravy nástříku

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

Ocelová galvanizovaná síť GRIFF LATT®

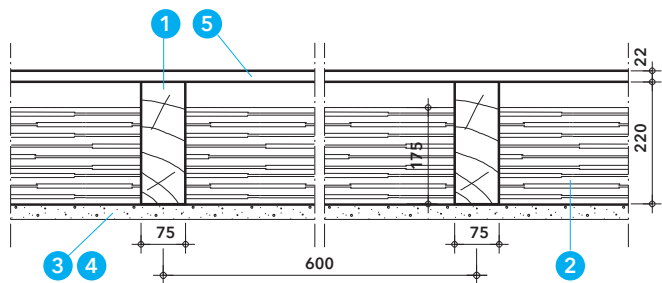
Materiál: pozinkovaná ocel.

Formát: 2500×600 mm.

Nízká hmotnost $1,342 \text{ kg/m}^2$ usnadňuje manipulaci.

Tloušťka pásu: 0,3 mm.

Tloušťka v místě převrácení (přehnutí) 8 mm zajišťuje dobrou tuhost.





Podhled PROMATECT® pod dřevěným trámovým stropem



Podhled PROMATECT® pod střešní konstrukcí