

Vloeren, daken en plafonds



Betonnen vloeren

Brandbescherming volgens NBN 713-020 met PROMATECT®-H, rechtstreeks tegen het beton of op een structuur, voor een brandweerstand Rf 2h

Beton brandt niet. Traditionele betonconstructies hebben echter een ontgoochelende brandweerstand.

Bij blootstelling aan een sterk ontwikkelde brand springt de beton af en geeft aanleiding tot zware herstellingskosten. Bovendien treden in de beton-vloerplaten thermische vervormingen op die zeer snel aanleiding geven tot een vrij grote doorbuiging, daar waar de Belgische norm slechts een doorbuiging van een dertigste deel van de overspanning toelaat (f/L max. 1/30).

Brandproeven hebben aangetoond dat met isostatisch belaste betonnen vloerplaten van het traditionele type geen Rf 2h bereikt kan worden zonder speciale bescherming van het beton.

Promat



Groep

22

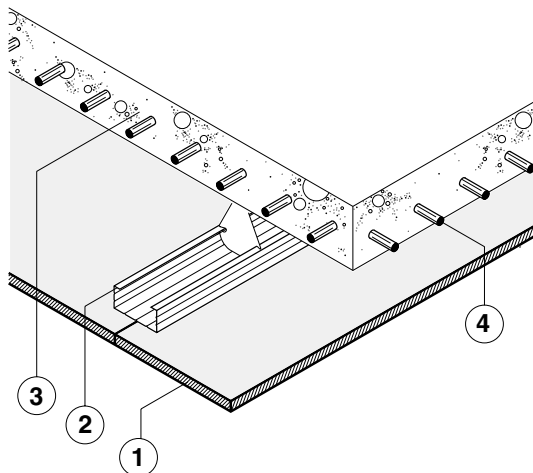
Promat heeft oplossingen uitgewerkt waarbij een PROMATECT®-H plaat ter bescherming achteraf onder het beton aangebracht kan worden, verlaagd op een structuur of rechtstreeks in het beton. De PROMATECT®-H platen kunnen eveneens bij de bekisting verwerkt en rechtstreeks ingestort worden. Contacteer ons in verband met de verankerings-techniek (PV 4088).

Aldus beschermd, buigen betonplaten veel minder snel door bij brand, hetgeen belangrijk is, bijvoorbeeld voor de aansluitingen met brandwerende wanden of de beschadiging van diverse installaties. De beschadiging van de betonplaat zelf kan door een verhoging van de PROMATECT®-H dikte vermeden worden, hetgeen reparatiekosten (en reparatietijd) na brand bespaart.

Verlaagd plafond met PROMATECT®-H 12 mm - Rf 2h

1.22C.120

P.V. 7385



Bestekbeschrijving op blz. 9-4

De betonnen vloer wordt beschermd met een laag PROMATECT®-H platen 12 mm, aangebracht op een PLAGYP® ophangstructuur.

Technische toelichting:

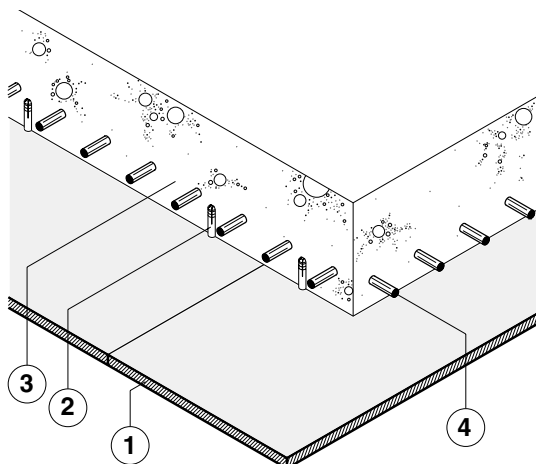
Ingenomen ruimte: d = 52 mm (ten minste)
Supplementair gewicht: ± 14 kg/m²

- ① PROMATECT®-H, d = 12 mm, bevestigd met schroeven met zelfreizende kop, lengte 35 mm, om de 250 mm
- ② PLAGYP® ophangstructuur, profielafstand 400 mm, opgehangen om de 1250 mm (met een stalen bevestigingsmiddel)
zie onze opmerking blz. 2-4
- ③ Betonplaat, minimumdikte d = 70 mm
- ④ Betonwapening

PROMATECT®-H 12 mm rechtstreeks aangebracht - Rf 2h

1.22.120

I.S.I.B. 2000-G-078



Bestekbeschrijving op blz. 9-4

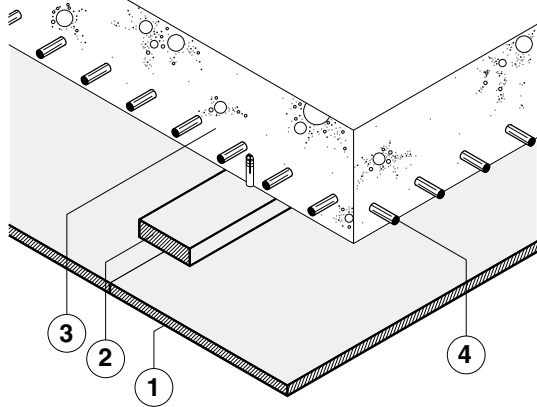
De betonnen vloer wordt beschermd met een laag PROMATECT®-H platen 12 mm, rechtstreeks geschroefd in het beton met schroeven en metalen pluggen.

Technische toelichting:

Ingenomen ruimte: d = 12 mm
Supplementair gewicht: ± 13 kg/m²

- ① PROMATECT®-H, d = 12 mm
- ② Schroeven M6 x 40 mm + metalen plug, om de 250 mm, drie rijen per plaatbreedte
Afstand tot de plaatrand: 80 mm
- ③ Betonplaat, minimumdikte d = 150 mm
- ④ Betonwapening

P.V. 4084



Bestekbeschrijving op blz. 9-4

De betonnen vloer wordt beschermd met een laag PROMATECT®-H platen 12 mm, aangebracht op stroken.

Technische toelichting:

Ingenomen ruimte: $d = 32 \text{ mm}$
 Supplementair gewicht: $\pm 15 \text{ kg/m}^2$

- ① PROMATECT®-H, $d = 12 \text{ mm}$, bevestigd met nieten 30 mm, om de 100 mm in de strook
- ② PROMATECT®-H strook: $80 \times 20 \text{ mm}$, onderlinge afstand 625 mm, bevestigd in de betonplaat met schroeven M6 x 40 + metalen plug, om de 500 mm.
- ③ Betonplaat, minimumdikte $d = 150 \text{ mm}$
- ④ Betonwapening

2



Universitaire fakulteiten St Aloysius te Brussel.
 Toepassing van PROMATECT®-H in verloren bekisting.



Verbindingstunnel E3 te Antwerpen.
 Toepassing van PROMATECT®-H in verloren bekisting.



Houten vloeren

Brandbescherming volgens NBN 713-020 met PROMATECT®-H en PROMATECT®-100 tegen de balken, op een structuur, of bovenop de vloer

De hierna voorgestelde constructies uitgevoerd met PROMATECT®-H of PROMATECT®-100 zijn speciaal gericht op de renovatie van gebouwen. Men kan rechtstreeks tegen de balken aanwerken of het plafond verlagen. Men kan een eventueel bestaande pleisterlaag behouden of ook PROMATECT®-H platen tussen de balken aanbrengen.

De afwerking van het plafond gebeurt door eenvoudig opplamuren en schilderen (zie blz. 0-15).

Promat



Groep

23

In bijzondere gevallen kan men de brandweerstand tegen brandaanval van onder naar boven ook bekomen door bovenop de bestaande houten vloer een PROMATECT®-H plaat aan te brengen, of van bovenuit tussen de balken te werken. Hierdoor kunnen de ondergelegen sierbalken of pleisterlaag behouden en zichtbaar blijven.

Brandaanval langs boven:

Er wordt traditioneel van uitgegaan dat de vuurbelasting aan de onderzijde van het plafond plaatsgrijpt. Bijgevolg waren alle oplossingen erop gericht de brandweerstand van houten vloeren te verhogen door de bescherming aan te brengen bij middel van een beplating onderaan. Meer en meer ondervindt men dat de brandweerstand van een houten vloer, in geval van brand in de ruimte erboven, niet gewaarborgd is tegen inbranding van de plankenlaag zonder bijkomende bescherming.

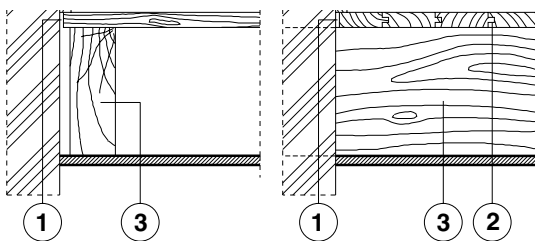
Een brandproef toont aan dat een bescherming van de bovenzijde van een houten vloer met PROMATECT®-H platen, in geval van vuurbelasting langs boven, de brandweerstand Rf 1h mogelijk maakt. Hiermee biedt Promat een doeltreffende oplossing aan de eis om de brandweerstand van een houten vloer in geval van brand in beide richtingen te waarborgen.

Bezwijkingspunten bij houten vloeren - algemene theorie

Zoals eerder vermeld zijn de observeringscriteria voor houten vloeren de beperking van de temperatuurstijging (tot 140°C gemiddeld of 180°C in één punt), de vlamdichtheid van het geheel en de stabiliteit onder de gebruiksbelasting.

Uit de brandproeven van de in dit hoofdstuk vermelde constructies blijkt dat houten vloeren in principe drie zwakke punten vertonen. Houten vloeren zullen steeds op één van die drie punten falen

- ① De randaansluiting
- ② De tand- en groefverbinding
- ③ De draagbalken



1. De randaansluiting.

Het zwakste punt is de randaansluiting. Daarom wordt in al de hierna beschreven constructies de ruimte tussen de langsbalk en de muur opgestopt met rotswol of dichtgespoten met PROMAFOAM®-C. De dwarse aansluiting wordt op diverse wijzen afgedicht, zoals in de afzonderlijke constructies vermeld.

2. Doorbranden van tand en groef.

De tand- en groefaansluitingen van de vloerplanken gaan vrij snel doorbranden (bij een spouwtemperatuur van ± 400°C). Als men dus een vloer brandwerend wil beschermen moet men dit moment zolang nodig uitstellen door een brandwerend scherm onderaan de vloer aan te brengen. De dikte van dit brandwerend scherm is vanzelfsprekend evenredig met de gewenste graad van brandweerstand.

3. De draagbalken.

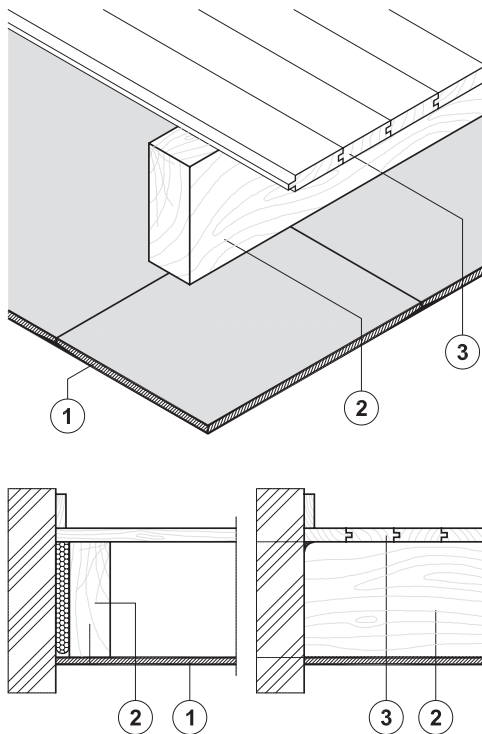
In de brandproeven zal men zoveel mogelijk vermijden dat dit criterium doorslaggevend is om beschadiging van de installaties te voorkomen. Men observeert dan vooral de temperatuur van de balken en hun doorbuiging. Niettemin blijkt dat bij beschermde balklagen dit criterium zelden een oorzaak van falen is.

Ophangstructuren

Bij gebruik van verlaagde plafonds doen we beroep op diverse ophangsystemen, geleverd door gespecialiseerde bedrijven, voor het afhangen van die plafonds. De beperkingen die op het vlak van belasting voor deze ophangsystemen gelden, zijn hier ook van toepassing. Bij het uitvoeren van brandproeven gebruiken we afstanden tussen de ophangers en tussen de ophangprofielen die eventueel groter zijn dan de voorgeschreven minimumafstanden. De bedoeling hiervan is aan te tonen dat de brandweerstand zelfs

in dat geval behouden blijft zodat op die wijze een zekere veiligheid ingebouwd wordt. Ook bij de keuze van de ophangers, waar we meestal een staaldraad met diameter 2 mm gebruiken, moet men dit op dezelfde wijze bezien. Indien de belastingsaard dit vereist dienen zwaardere ophangers gebruikt, en/of hun aantal verhoogd (bij situaties van over- of onderdruk, bij additionele belasting enz.). Wanneer een extra belasting onder deze structuur wordt voorzien, dient dit afzonderlijk bestudeerd.

P.V. 8375



Bestekbeschrijving op blz. 9-5

Onder de houten vloer bevestigt men een laag **PROMATECT®-100** platen, met dikte 10 mm, in de balken.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 8 kg/m²

- ① PROMATECT®-100, d = 10 mm, bevestigd met nieten 50/10/1, om de 100 mm of met schroeven 55 mm, om de 250 mm
- ② Houten balken
- ③ Vloerdelen

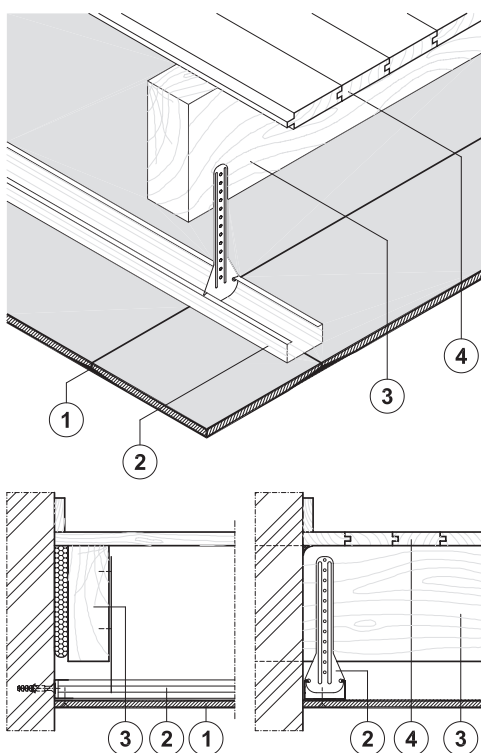
De ruimte tussen langs balk en muur kan opgespoten worden met PROMAFOAM®- C brandwerend PUR-schuim of opgestopt worden met rotswol. aan de andere muuraansluiting gebeurt de afdichting met PROMASEAL®- S.

Er wordt geen gebruik gemaakt van voegdekkers of dwarsafsluitende latten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

De plankenvloer kan ook "vernieuwd" worden en uitgevoerd worden met een spaanplaat met dikte 22 mm of een Multiplex-plaat met dikte 18 mm. Hierbij dienen de naden steeds op een langs balk te vallen. De dwarsnaden worden afgedicht met een houten keper met afmetingen 45 x 45 mm of men gebruikt platen met een tand- en groef systeem.

Verlaagd plafond met **PROMATECT®-100** dikte 10 mm - Rf ½h

P.V. 8375



Bestekbeschrijving op blz. 9-5

Onder de houten vloer wordt een verlaagd plafond aangebracht met een laag **PROMATECT®-100** platen met dikte 10 mm op een **PLAGYP®** ophangstructuur.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 9 kg/m².

- ① PROMATECT®-100, d = 10 mm, bevestigd met schroeven 35 mm, om de 250 mm
- ② PLAGYP® ophangstructuur, profielen om de 500 mm, opgehangen om de 1000 mm
- ③ Houten balken
- ④ Vloerdelen

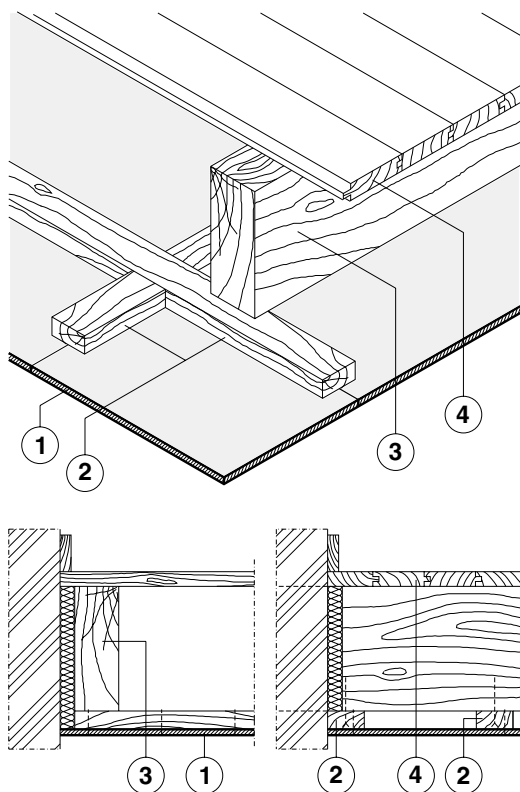
De ruimte tussen langs balk en muur kan opgespoten worden met PROMAFOAM®- C brandwerend PUR-schuim of opgestopt worden met rotswol. aan de andere muuraansluiting gebeurt de afdichting met PROMASEAL®- S.

Er wordt geen gebruik gemaakt van voegdekkers of dwarsafsluitende latten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

De plankenvloer kan ook "vernieuwd" worden en uitgevoerd worden met een spaanplaat met dikte 22 mm of een Multiplex-plaat met dikte 18 mm. Hierbij dienen de naden steeds op een langs balk te vallen. De dwarsnaden worden afgedicht met een houten keper met afmetingen 45 x 45 mm of men gebruikt platen met een tand- en groef systeem.

Hou ook rekening met onze opmerkingen op blz. 2-4 in verband met het gekozen ophangstelsel.

B-80-106



Bestekbeschrijving op blz. 9-5

Onder de houten vloer bevestigt men een laag **PROMATECT®-H** platen 8 mm, op een uitlijningslatwerk.

Technische toelichting:

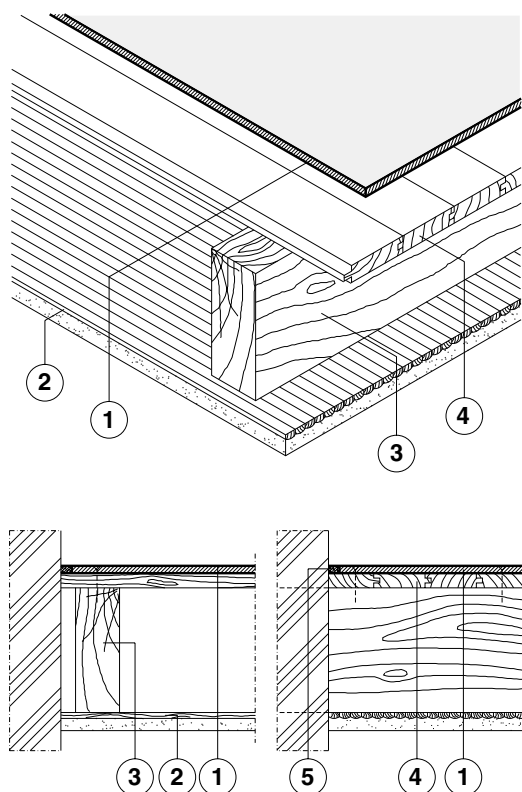
Supplementair gewicht: ± 8 kg/m²

- ① PROMATECT®-H, d = 8 mm, bevestigd met nieten 40/10/1, om de 100 mm
- ② Houten lat, 25 x 50 mm, om de 400 mm, bevestigd met nagels 70 mm
- ③ Houten balken
- ④ Vloerdelen

De ruimte tussen langs balk en muur wordt opgevuld met rotswol. Aan de andere muuraansluiting gebeurt de afdichting met een houten lat. Achter de dwarsnaden wordt een extra houten lat aangebracht.

De randaansluiting wordt geplamuurd. De naden en de bevestigingspunten moeten niet geplamuurd worden om de vereiste brandweerstand te bereiken. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

P.V. 4988, I.S.I.B. 2000-G-024



Bestekbeschrijving op blz. 9-5

Bovenop de houten vloer met bestaande bepleistering legt men een laag **PROMATECT®-H** platen 10 mm, bevestigd in de houten balken.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 10 kg/m².

- ① PROMATECT®-H, d = 10 mm, bevestigd met schroeven 45 mm, om de 300 mm
- ② Bestaand pleisterwerk op latten (volgens de oude methode)
- ③ Houten balken
- ④ Vloerdelen (voldoende vlak)
- ⑤ PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit

Deze constructie zal gekozen worden wanneer men de bestaande pleisterlaag onaangeroerd wil laten. De beproefde balksecties hadden normale afmetingen zodat hieruit geen beperkingen voortvloeien. De randaansluiting tussen de platen en het metselwerk wordt afgedicht met PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit. Voor de afwerking van de voegen en het aanbrengen van een vloerbekleding, zie blz. 2-13.

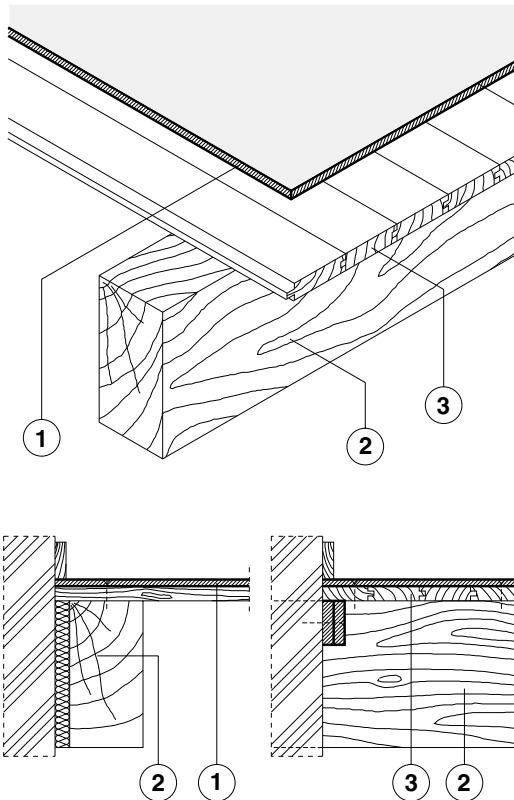
Promat constructie 1.23gz.30

Vermits bovenop deze vloer een **PROMATECT®-H** plaat 10 mm ligt, geldt de Rf ½h ook in de neerwaartse zin. (I.S.I.B. 2000-G-024).

PROMATECT®-H 10 mm bovenop de vloer - Rf ½h

1.23b.30

B-80-374



Bestekbeschrijving op blz. 9-6

Bovenop de houten vloer legt men een laag PROMATECT®-H platen 10 mm, bevestigd in de houten balken.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 10 kg/m².

- ① PROMATECT®-H, d = 10 mm, bevestigd met schroeven 45 mm, om de 300 mm
- ② Houten balken, sectie 200 x 100 mm
- ③ Vloerdelen (voldoende vlak)

De naden tussen de platen en de aansluiting met het metselwerk worden afgedicht met PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit. De ruimte tussen de langs balk en de muur wordt opgevuld met rotswol. Aan de andere muuraansluiting gebeurt de afdichting met een dubbele PROMATECT®-H strook van 15 x 60 mm.

De inbrandingssnelheid voor de houten balken bedraagt 2 cm per half uur (voor R.N.D.). Er moet nagegaan worden of de overblijvende houtsectie volstaat om de belasting te blijven dragen. Bij de brandproef was de gebruikte houtsectie 100 x 200 mm en de balkafstand 600 mm. De belasting bedroeg 150 kg/m², gelijkmatig verdeeld.

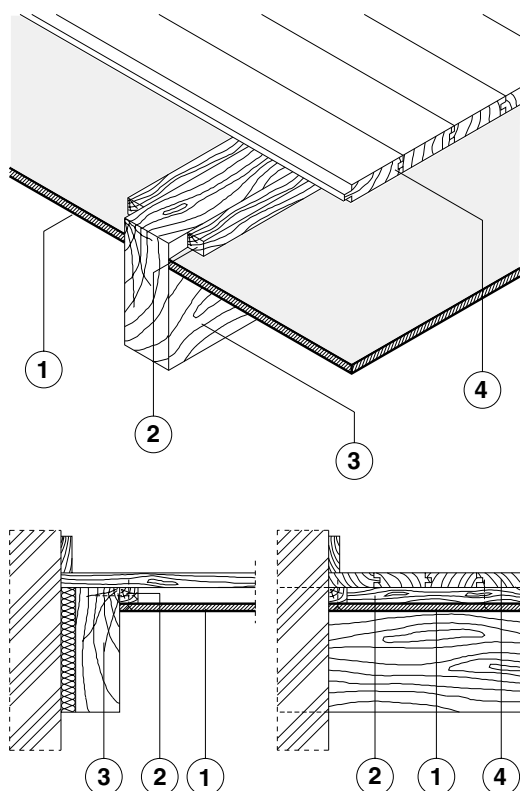
Gegevens met betrekking tot berekeningen voor hout vindt men bij het voorlichtingscentrum van de houtnijverheid te Brussel.

Voor de afwerking van de voegen en het aanbrengen van een vloerbekleding, zie blz. 2-15.

PROMATECT®-H 10 mm tussen de balken - Rf ½h

1.23c.30

B-80-376



Bestekbeschrijving op blz. 9-6

Onder de houten vloer bevestigd men een laag PROMATECT®-H platen 10 mm tussen de balken.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 10 kg/m².

- ① PROMATECT®-H, d = 10 mm, bevestigd met nagels 50 mm, om de 200 mm of schroeven 40 mm, om de 200 mm
- ② Houten lat, 22 x 25 mm (kant 22 mm tegen de balk) bevestigd met nagels 70 mm, om de 250 mm
- ③ Houten balken
- ④ Vloerdelen

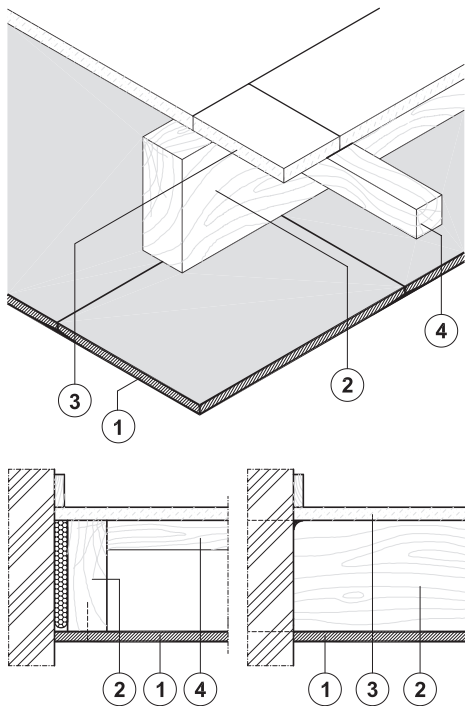
De ruimte tussen langs balk en muur wordt opgevuld met rotswol. Aan de andere muuraansluiting gebeurt de afdichting met een houten lat. Achter de dwarsnaden wordt een extra houten lat aangebracht.

De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten moeten niet noodzakelijk geplamuurd worden om de vereiste brandweerstand te bereiken. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15

Deze constructie leent zich ook tot een plaatsingstechniek vanaf de bovenkant van de vloer. In dat geval worden aan de zijkanten van de houten balken stalen L-profielen (20 x 20 mm) geplaatst waarin de PROMATECT®-H platen gelegd en geschroefd worden. Eventueel worden de aansluitingen dichtgespoten met PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit.



P.V. 8376



Bestekbeschrijving op blz. 9-6

Onder de houten vloer bevestigt men een laag PROMATECT®-100 platen, met dikte 15 mm, in de balken.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 13 kg/m².

- ① PROMATECT®-100, d = 15 mm, bevestigd met nieten 50/10/1, om de 100 mm of met schroeven 55 mm, om de 200 mm
- ② Houten balken
- ③ Verdeelplaat
- ④ Keper 45 x 45 mm

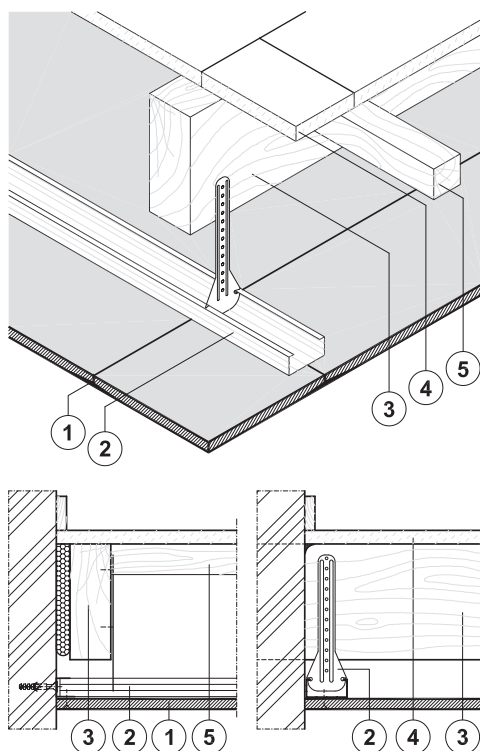
De ruimte tussen langsbalk en muur kan opgespoten worden met PROMAFOAM®- C brandwerend PUR-schuim of opgestopt worden met rotswol. aan de andere muuraansluiting gebeurt de afichting met PROMASEAL®- S.

Er wordt geen gebruik gemaakt van voegdekkers of dwarsafsluitende latten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

De plankenvloer kan “vernieuwd” worden en uitgevoerd worden met een spaanplaat met dikte 22 mm of een Multiplex-plaat met dikte 18 mm. Hierbij dienen de naden steeds op een langsbalk te vallen. De dwarsnaden worden afgedicht met een houten keper met afmetingen 45 x 45 mm of men gebruikt platen met een tand-en groef systeem. Klassieke vloerdelen met tand- en groefstelsysteem kunnen eveneens gebruikt worden

Verlaagd plafond met PROMATECT®-100 dikte 15 mm - Rf 1h

P.V. 8376



Bestekbeschrijving op blz. 9-6

Onder de houten vloer wordt een verlaagd plafond aangebracht met een laag PROMATECT®-100 platen met dikte 15 mm op een PLAGYP® ophangstructuur.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 14 kg/m².

- ① PROMATECT®-100, d = 15 mm, bevestigd met schroeven 35 mm, om de 200 mm
- ② PLAGYP® ophangstructuur, profielen om de 500 mm, opgehangen om de 1000 mm
- ③ Houten balken
- ④ Verdeelplaat
- ⑤ Keper 45 x 45 mm

De ruimte tussen langsbalk en muur kan opgespoten worden met PROMAFOAM®- C brandwerend PUR-schuim of opgestopt worden met rotswol. aan de andere muuraansluiting gebeurt de afichting met PROMASEAL®- S.

Er wordt geen gebruik gemaakt van voegdekkers of dwarsafsluitende latten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

De plankenvloer kan “vernieuwd” worden en uitgevoerd worden met een spaanplaat met dikte 22 mm of een Multiplex-plaat met dikte 18 mm. Hierbij dienen de naden steeds op een langsbalk te vallen. De dwarsnaden worden afgedicht met een houten keper met afmetingen 45 x 45 mm of men gebruikt platen met een tand-en groef systeem. Klassieke vloerdelen met tand- en groefstelsysteem kunnen eveneens gebruikt worden.

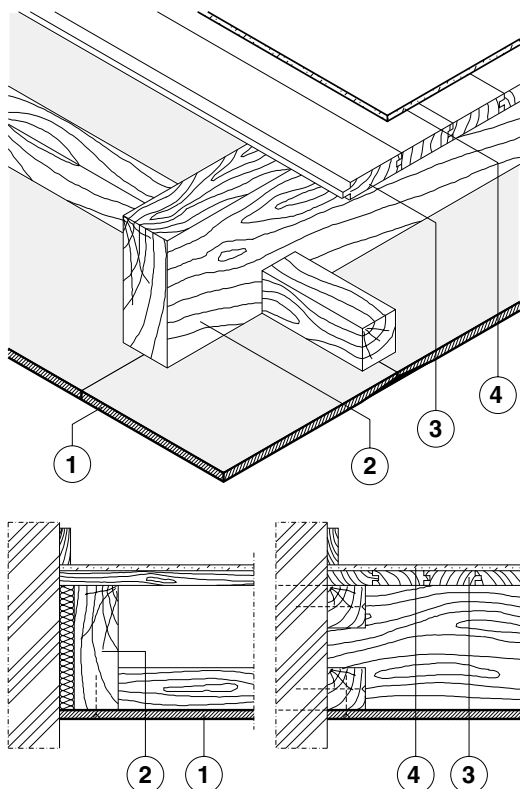
Hou ook rekening met onze opmerkingen blz. 2-4 in verband met het gekozen ophangstelsysteem.



Plafond met PROMATECT®-H 12 mm - Rf 1h

1.23h.60

P.V. 5639



Bestekbeschrijving op blz. 9-7

Onder de houten vloer bevestigt men een laag PROMATECT®-H platen 12 mm, rechtstreeks in de houten balken. Bovenop de vloer voorziet men een spaanplaat 8 mm.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 17 kg/m²

- ① PROMATECT®-H, d = 12 mm, bevestigd met schroeven, 70 mm, om de 250 mm
- ② Houten balken
- ③ Vloerdelen
- ④ Spaanplaat, d = 8 mm, bevestigd met schroeven 57 mm, om de 350 mm

De ruimte tussen de langs balk en de muur wordt opgevuld met rotswol. Aan de andere muuraansluiting gebeurt de afdichting met een houten keper met sectie 52 x 58 mm. Achter de dwarsnaden wordt dezelfde houten keper gebruikt.

De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

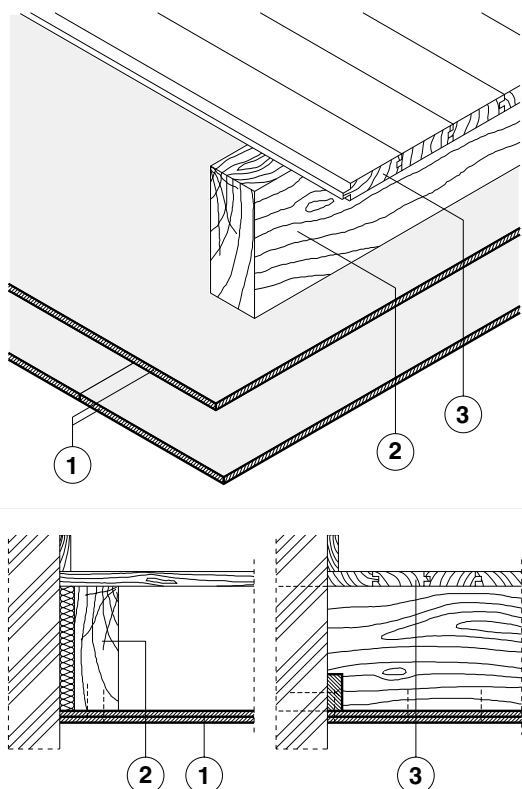
Promat constructie 1.23hz.60

Wanneer men bovenop deze vloer een PROMATECT®-H plaat 10 mm aanbrengt geldt de Rf 1h ook in de neerwaartse zin. (I.S.I.B. 2000-G-080A).

Plafond met PROMATECT®-H 2 x 8 mm - Rf 1h

1.23.60

B-79-219



Bestekbeschrijving op blz. 9-7

Onder de houten vloer bevestigt men een dubbele laag PROMATECT®-H platen 8 mm, rechtstreeks in de houten balken.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 17 kg/m²

- ① PROMATECT®-H, d = 2 x 8 mm, bevestigd met nieten 45/10/1, eerste laag om de 300 mm, tweede laag om de 100 mm, of met schroeven of nagels 70 mm, om de 300 mm voor elke plaatlaag. De plaatvoegen verspringen ten opzichte van elkaar.
- ② Houten balken
- ③ Vloerdelen

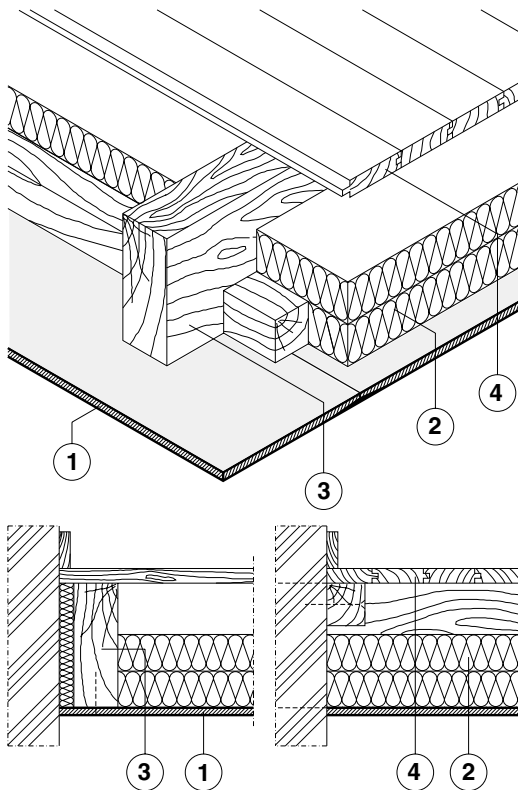
De ruimte tussen langs balk en muur wordt opgevuld met rotswol. Aan de andere muuraansluiting gebeurt de afdichting met een PROMATECT®-H strook van 20 x 50 mm. Wanneer een uitlijning zich opdringt moet dit gebeuren met houten kepers met sectie 52 x 58 mm. Eventueel kan men een PLAGYP®-profielstructuur gebruiken.

De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd om de vereiste brandweerstand te bereiken. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

Promat constructie 1.23z.60

Wanneer men bovenop deze vloer een PROMATECT®-H plaat 10 mm aanbrengt geldt de Rf 1h ook in de neerwaartse zin. (I.S.I.B. 2000-G-080E).

P.V. 5229



Bestekbeschrijving op blz. 9-7

Onder de houten vloer bevestigt men een laag **PROMATECT®-H** platen 10 mm, rechtstreeks in de houten balken. Tussen die balken werd vooraf 2 x 50 mm rotswol aangebracht.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 15 kg/m²
k-waarde: 0,32 W/m²K

- ① PROMATECT®-H, d = 10 mm, bevestigd met nagels 80 mm, om de 200 mm, afwisselend schuin ingeslagen onder een hoek van 30°
- ② Rotswol, d = 2 x 50 mm
Volumieke massa: ± 45 kg/m³
- ③ Houten balken
- ④ Vloerdelen

De ruimte tussen langs balk en muur wordt opgevuld met rotswol. Aan de andere muuraansluiting gebeurt de afdichting met een houten keper met sectie 52 x 58 mm. Achter de dwarsnaden wordt dezelfde houten keper gebruikt. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten moeten niet geplamuurd worden om de vereiste brandweerstand te bereiken. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

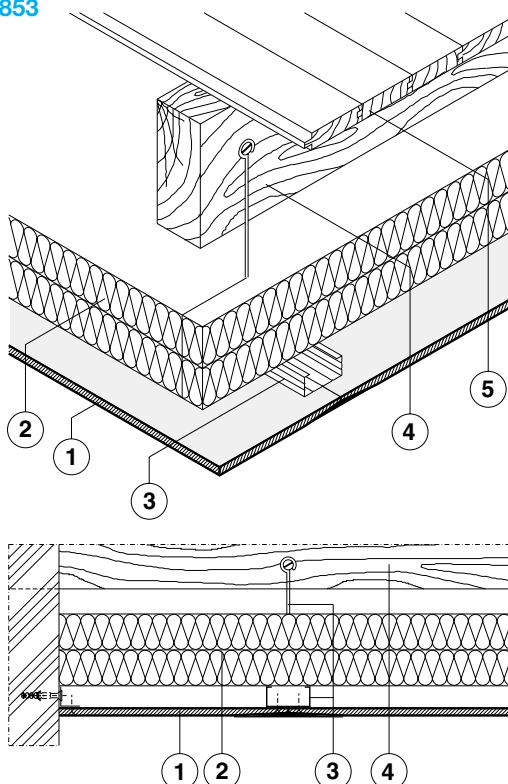
Promat constructie 1.23ez.60

Wanneer men bovenop deze vloer een **PROMATECT®-H** plaat 10 mm aanbrengt geldt de Rf 1h ook in de neerwaartse zin. (I.S.I.B. 2000-G-080E).



Verlaagd plafond met PROMATECT®-H 10 mm + rotswol - Rf 1h

P.V. 4853



Bestekbeschrijving op blz. 9-7

Onder de houten vloer wordt een verlaagd plafond aangebracht met een laag **PROMATECT®-H** platen 10 mm, op een **PLAGYP®** ophangstructuur. In de spouw voorziet men rotswol.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 16 kg/m²
k-waarde: 0,32 W/m²K

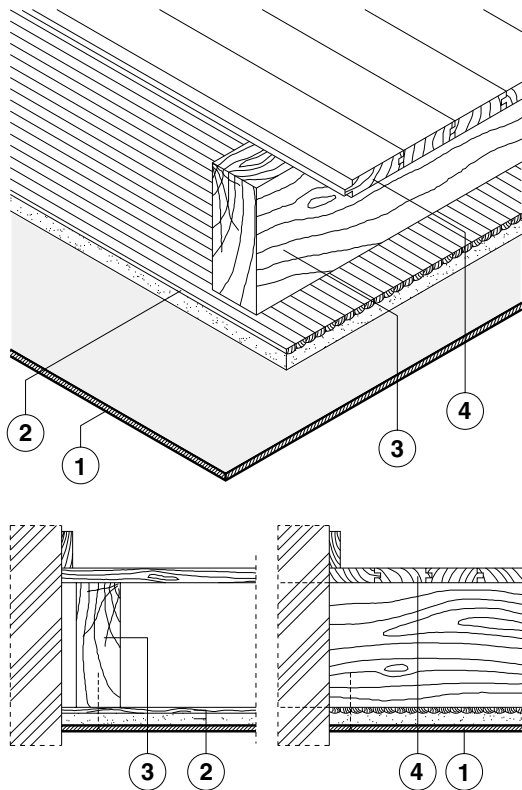
- ① PROMATECT®-H, d = 10 mm, bevestigd met schroeven 35 mm, om de 250 mm
- ② Rotswol, d = 2 x 50 mm
Volumieke massa: ± 45 kg/m³
- ③ PLAGYP® ophangstructuur, profielen om de 400 mm, opgehangen om de 1000 mm
- ④ Houten balken
- ⑤ Vloerdelen

De ruimte tussen langs balk en muur wordt opgevuld met rotswol. Aan de andere muuraansluiting gebeurt de afdichting met een houten keper met sectie 52 x 58 mm. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten moeten niet noodzakelijk geplamuurd worden om de vereiste brandweerstand te bereiken. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15. Hou ook rekening met onze opmerkingen blz. 2-4 in verband met het gekozen ophangstelsel.

Promat constructie 1.23fz.60

Wanneer men bovenop deze vloer een **PROMATECT®-H** plaat 10 mm aanbrengt geldt de Rf 1h ook in de neerwaartse zin. (I.S.I.B. 2000-G-080E).

P.V. 4642, I.S.I.B. 2000-G-026



Bestekbeschrijving op blz. 9-8

Onder de houten vloer met bestaande bepleistering bevestigt men een laag PROMATECT®-H platen 8 mm, rechtstreeks in de houten balken.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: $\pm 8 \text{ kg/m}^2$.

- ① PROMATECT®-H, $d = 8 \text{ mm}$, bevestigd met nagels 80 mm , om de 250 mm
- ② Bestaand pleisterwerk op latten (volgens de oude methode)
- ③ Houten balken
- ④ Vloerdelen

Bij de uitvoering worden de platen doorheen de bestaande bepleistering in de houten balken genageld. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten moeten niet noodzakelijk geplamuurd worden om de vereiste brandweerstand te bereiken. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

Bij beschadigde pleisterstukken stopt men de opening op met rotswol en gebruikt men over het volledig oppervlak PROMATECT®-H 10 mm , zodat men terugvalt op de Promat constructie 1.23e.60 (P.V. 5229 & P.V. 3994)

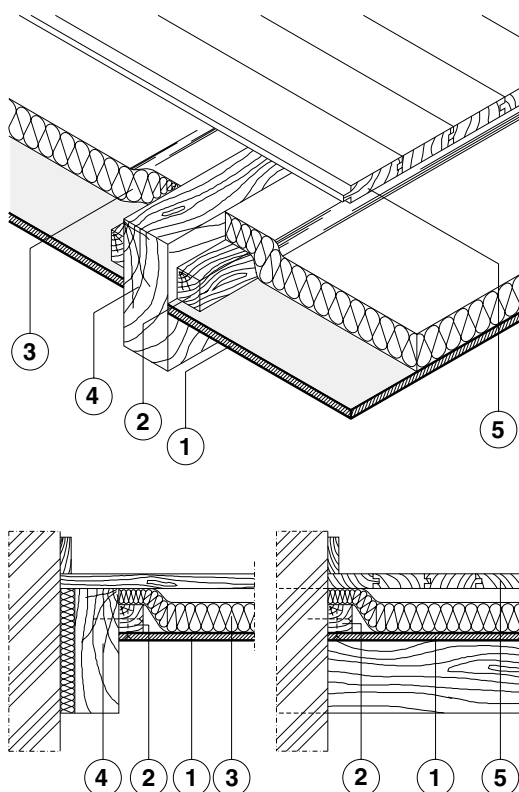
Promat constructie 1.23dz.60

Wanneer men bovenop deze vloer een PROMATECT®-H plaat 10 mm aanbrengt geldt de Rf 1h ook in de neerwaartse zin. (I.S.I.B. 2000-G-080E).

PROMATECT®-H 10 mm + rotswol tussen de balken - Rf 1h

1.23c.60

B 81-129



Bestekbeschrijving op blz. 9-8

Onder de houten vloer bevestigt men een laag PROMATECT®-H platen 10 mm en rotswol tussen de balken.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: $\pm 13 \text{ kg/m}^2$.

- ① PROMATECT®-H, $d = 10 \text{ mm}$, bevestigd met nagels 50 mm , om de 200 mm . of schroeven 40 mm , om de 200 mm
- ② Houten lat, $35 \times 45 \text{ mm}$ (kant 45 mm tegen de balk) bevestigd met nagels 70 mm , om de 250 mm
- ③ Rotswol, $d = 60 \text{ mm}$
Volumieke massa: $\pm 35 \text{ kg/m}^3$
- ④ Houten balken
- ⑤ Vloerdelen

De afstand van de bovenzijde van de PROMATECT®-H platen tot de onderzijde van de vloerdelen bedraagt minstens 85 mm . De ruimte tussen langsbalk en muur wordt opgevuld met rotswol. Aan de andere muuraansluiting gebeurt de afdichting met een houten lat. Achter de dwarsnaden wordt een extra houten lat aangebracht.

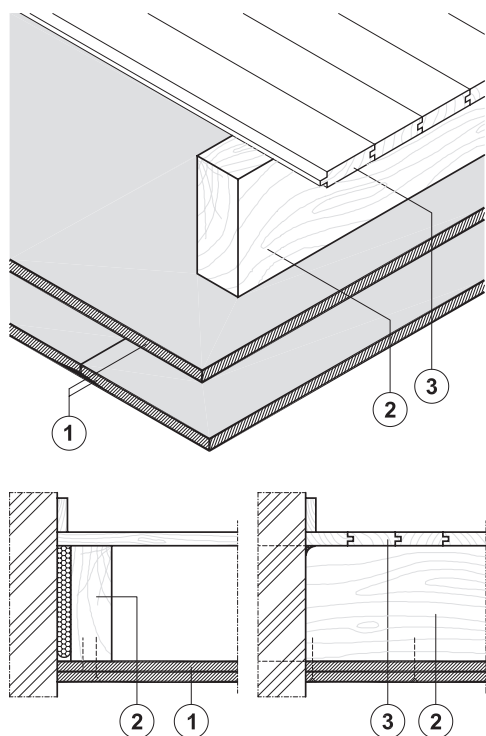
De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten moeten niet noodzakelijk geplamuurd worden om de vereiste brandweerstand te bereiken. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15

Deze constructie leent zich ook tot een plaatsingstechniek vanaf de bovenkant van de vloer. In dat geval worden aan de zijken van de houten balken stalen L-profielen ($20 \times 20 \text{ mm}$) geplaatst waarin de PROMATECT®-H platen gelegd en geschroefd worden. Eventueel worden de aansluitingen dichtgespoten met PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit. Hierbovenop komt de rotswol.

Plafond met PROMATECT®-100 dikte 2 x 15 mm - Rf 2h

100.23.120

PV RS00 - 045 - I.S.I.B. 2000-G-014



Bestekbeschrijving op blz. 9-8

Onder de houten vloer bevestigt men een dubbele laag PROMATECT®-100 platen 15 mm, rechtstreeks in de balken.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: $\pm 30 \text{ kg/m}^2$

- ① PROMATECT®-100, $d = 2 \times 15 \text{ mm}$, bevestigd met nieten 80/12/2, om de 150 mm voor beide lagen
- ② Houten balken
- ③ Vloerdelen

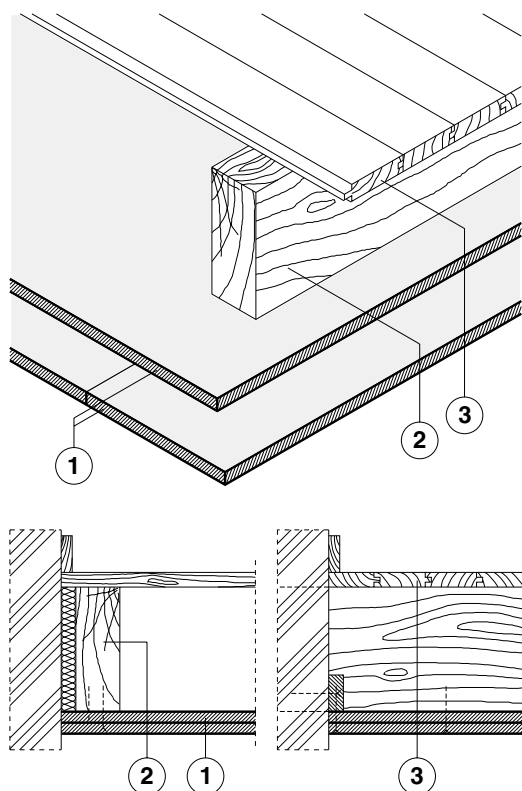
De ruimte tussen langs balk en muur wordt opgevuld met rotswol. Aan de andere muuraansluiting gebeurt de afdichting met PROMASEAL®-S.

De randaansluiting tussen de vloerdelen en het metselwerk, de randaansluiting van het plafond, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

Plafond met PROMATECT®-H 2 x 15 mm - Rf 2h

1.23.120

BV 80-375



Bestekbeschrijving op blz. 9-8

Onder de houten vloer bevestigt men een dubbele laag PROMATECT®-H platen 15 mm, rechtstreeks in de balken.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: $\pm 32 \text{ kg/m}^2$

- ① PROMATECT®-H, $d = 2 \times 15 \text{ mm}$, bevestigd met nieten 50/10/1, om de 100 mm voor de eerste laag en met schroeven of nagels 80 mm, om de 150 mm voor de tweede laag. De plaatvoegen verspringen ten opzichte van elkaar.
- ② Houten balken
- ③ Vloerdelen

De ruimte tussen langs balk en muur wordt opgevuld met rotswol. Aan de andere muuraansluiting gebeurt de afdichting met een PROMATECT®-H strook van $15 \times 60 \text{ mm}$. De randaansluiting tussen de vloerdelen en het metselwerk, de randaansluiting van het plafond, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

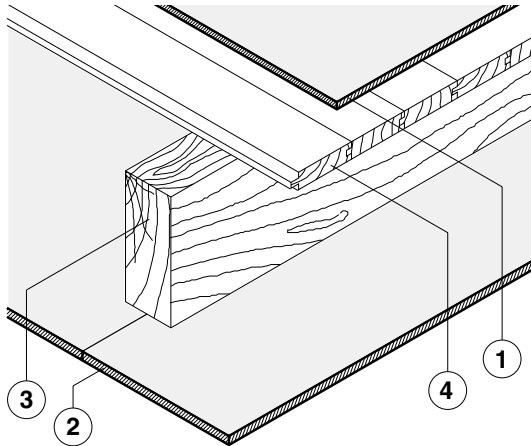
2

Door Europese samenwerking is, onder toezicht van het Laboratorium van de Rijksuniversiteit van Gent, een brandproef uitgevoerd volgens NBN 713-020, in een Duits laboratorium waarvan de uitrusting toelaat om proef-elementen met een bevlaming aan de bovenzijde te beoordelen. Deze brandproef toont aan dat een bescherming van de bovenzijde van een houten vloer met PROMATECT®-H platen, in geval van vuurbelasting erboven, de brandweerstand Rf 1h mogelijk maakt.

Deze “bovenbescherming” werd gecombineerd met een “onderbescherming” die reeds Rf 1h bracht bij brandaanval langs onder. Hiermee biedt Promat een doeltreffende oplossing om de brandweerstand van een houten vloer in geval van brand in beide richtingen te waarborgen. Dit principe werd op basis van I.S.I.B.-goedkeuringen uitgebreid tot de meeste van onze Rf 1h-plafonds. Ze worden hierna vermeld.

P.V.6288 - I.S.I.B. 2000-G-080A

1.23 hz.60



Bovenop de houten vloer legt men een laag PROMATECT®-H platen 10 mm, onderaan bevestigt men een laag PROMATECT®-H platen 12 mm, rechtstreeks in de houten balken.

Technische toelichting:

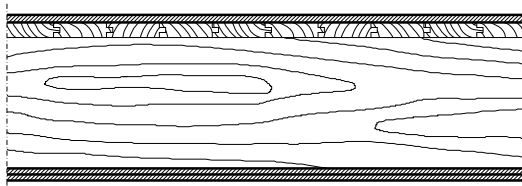
Supplementair gewicht: ± 23 kg/m²

- ① PROMATECT®-H, d = 10 mm, bevestigd met schroeven 55 mm, om de 300 mm
- ② PROMATECT®-H, d = 12 mm, bevestigd met schroeven 70 mm, om de 250 mm
- ③ Houten balken
- ④ Vloerdelen

Bestekbeschrijving op blz. 9-7 en 9-9

I.S.I.B. 2000-G-080E - B-79-219

1.23 z.60

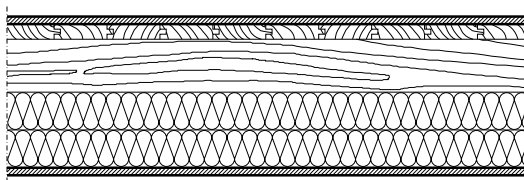


De houten vloer werd aan de onderzijde beschermd met een dubbele laag PROMATECT®-H platen 8 mm, rechtstreeks in de houten balken. Bovenop deze vloer legt men een PROMATECT®-H plaat 10 mm. Dan geldt de Rf 1h ook in de neerwaartse zin.

Bestekbeschrijving op blz. 9-7 en 9-9

I.S.I.B. 2000-G-080E - P.V. 5229

1.23ez.60

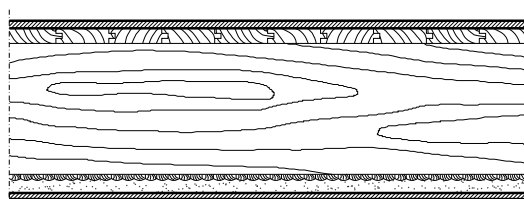


De houten vloer werd aan de onderzijde beschermd met een laag PROMATECT®-H platen 10 mm, rechtstreeks in de houten balken. Tussen die balken werd vooraf 2 x 50 mm rotswol aangebracht. Bovenop deze vloer legt men een PROMATECT®-H plaat 10 mm. Dan geldt de Rf 1h ook in de neerwaartse zin.

Bestekbeschrijving op blz. 9-7 en 9-9

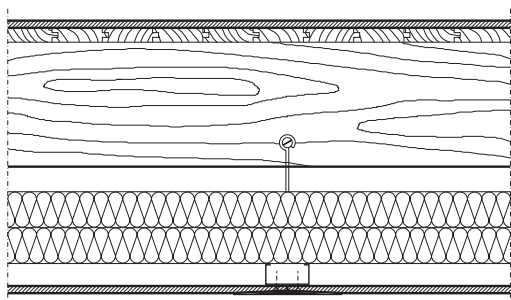
I.S.I.B. 2000-G-080E - P.V. 4642

1.23dz.60



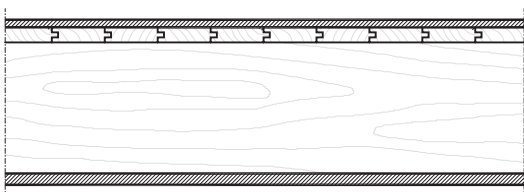
De houten vloer werd aan de onderzijde beschermd met een laag PROMATECT®-H platen 8 mm, rechtstreeks in de houten balken doorheen de bestaande bepleistering. Bovenop deze vloer legt men een PROMATECT®-H plaat 10 mm. Dan geldt de Rf 1h ook in de neerwaartse zin.

Bestekbeschrijving op blz. 9-8 en 9-9



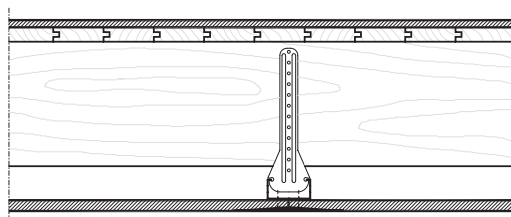
Bestekbeschrijving op blz. 9-7 en 9-9

De houten vloer werd aan de onderzijde beschermd met een verlaagd plafond met een laag PROMATECT®-H platen 10 mm, op een PLAGYP® ophangstructuur. In de spouw voorziet men rotswol. Bovenop deze vloer legt men een PROMATECT®-H plaat 10 mm. Dan geldt de Rf 1h ook in de neerwaartse zin.



Bestekbeschrijving op blz. 9-6 en 9-9

De houten vloer werd aan de onderzijde beschermd met een laag PROMATECT®-100 platen 15 mm, rechtstreeks in de houten balken. Bovenop deze vloer legt men een PROMATECT®-H plaat 10 mm. Dan geldt de Rf 1h ook in de neerwaartse zin.



Bestekbeschrijving op blz. 9-6 en 9-9

De houten vloer werd aan de onderzijde beschermd met een verlaagd plafond met een laag PROMATECT®-100 platen 15 mm, op een PLAGYP® ophangstructuur.. Bovenop deze vloer legt men een PROMATECT®-H plaat 10 mm. Dan geldt de Rf 1h ook in de neerwaartse zin.

Afwerking van het vloeroppervlak

PROMATECT®-H-platen hebben een zeer goede indrukkingsweerstand. Bij 9 N/mm² is de indrukking kleiner dan 10 %. Daarentegen mag PROMATECT®-H niet gebruikt worden als verdeelplaat. Alhoewel de mechanische karakteristieken zo iets schijnbaar toelaten, is de schokweerstand te gering. PROMATECT®-H moet dus steeds op een draagvloer neergelegd worden.

In geval van een bestaande houten plankenvloer, dient erop gelet dat deze vloer "voldoende" vlak is. In de praktijk zal men de vloeren lichtjes moeten afschuren, eventueel nadat een egalisatielaag aangebracht werd. Na drogen en schuren worden de PROMATECT®-H platen in baksteenverband neergelegd, haaks op de richting van de planken. De bevestiging van de platen op de vloer gebeurt het best met schroeven met zelffrezende kop met lengte 45 mm, om de 300 mm, in rijen met h.o.h.-afstand ca. 400 mm. Er wordt op gelet dat de schroeven minstens 20 mm en hoogstens 30 mm van de plaatrand afblijven.

Het afwerken van de schroefkoppen gebeurt in principe met dezelfde lijm als deze die voor de vloerbedekking gebruikt wordt (alkali-bestendige lijm). Deze rijen schroeven vallen bij voorkeur samen met de draagbalken van de hou-

ten vloer. Niet en gladde nagels worden afgeraden. Geribde draadnagels worden niet aanbevolen omdat het intrekken van de kop in de PROMATECT®-H platen onvoldoende gegarandeerd is.

PROMATECT®-H platen worden in deze toepassingen voorzien in een dikte van 10 mm.

In deze dikte hebben de standaard PROMATECT®-H platen een tolerantie van 1 mm, hetgeen aanleiding kan geven tot speciale maatregelen ter plaatse van de voegen. Daarom dient men te vermijden dat platen met extreem dikteverschil naast elkaar geplaatst worden.

Na het plaatsen kan men de naden met de gebruikelijke machines nog eens bijschuren.

Eens deze basisregels gevolgd, is de ondervloer klaar om volgens de klassieke regels een vloerbedekking te ontvangen.

Opmerking:

Er dient op gelet dat de holle ruimte voldoende geventileerd wordt om vocht- en schimmelvorming te vermijden.

Houten dakkappen

Brandbescherming van geprefabriceerde spanten of klassieke houten dakkappen met PROMATECT®-100 of PROMATECT®-H volgens NBN 713-020

In bepaalde gevallen voorziet de reglementering dat de dakkap van een gebouw een specifieke brandweerstand moet hebben.

De praktijk leert dat het aanbrengen van een brandwerende bekleding op een dakconstructie en het isoleren van een dak in feite twee zaken zijn die gemakkelijk en zonder al te veel meerkosten kunnen verenigd worden. De hieronder be-

Promat



Groep

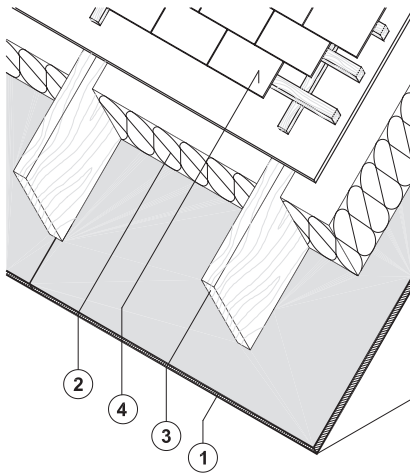
27

schreven oplossingen waarbij PROMATECT®-100 platen en rotswol samengevoegd worden in éénzelfde systeem komen volledig tegemoet aan de hierboven vermelde opmerking. Wanneer men aan het volume van de dakkap verzaakt, kan men ook beroep doen op een zelfstandig plafond opgehangen onder de volledige dakstructuur. We verwijzen hiervoor naar de blz. 2-24 tot 2-26.

Bescherming van de dakkap met PROMATECT®-100 dikte 10 mm en rotswol - Rf ½h

100.27.30

P.V. 8969



Bestekbeschrijving op blz. 9-9

Onder de houten dakkap, geïsoleerd met rotswol, bevestigd men een laag PROMATECT®-100 platen met dikte 10 mm in de volige planken.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 8 kg/m²

k-waarde: 0,32 W/m²K

- ① PROMATECT®-100, d = 10 mm, bevestigd met nieten 50/10/1, om de 100 mm of met schroeven 55 mm, om de 250 mm
- ② Rotswol, d = 100 mm - Vol.massa: ± 50 kg/m³
- ③ Dakspant, min. breedte 33 mm
- ④ Dakbedekking - Leien of pannen - al dan niet met een onderdak-systeem

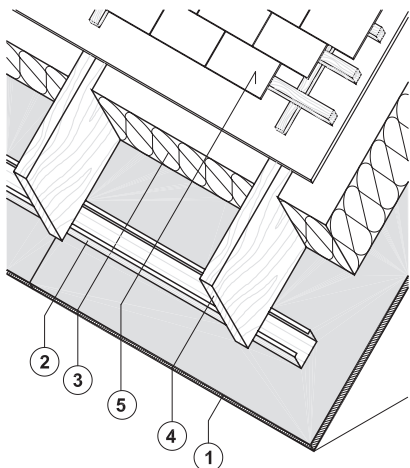
Er wordt geen gebruik gemaakt van voegdekkers of dwarsafsluitende latten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

Bovenop de dakconstructie gebruikt men een klassieke dakbedekking in leien, beton- of kleipannen. Onderdak en damp scherm zijn volledig vrij te gebruiken in functie van de bouw fysische behoeftes.

Bescherming van de dakkap met PROMATECT®-100 dikte 10 mm en rotswol - Rf ½h

100.27f.30

P.V. 8969



Bestekbeschrijving op blz. 9-9

Onder de houten dakkap, geïsoleerd met rotswol, wordt een PLAGYP® profiel aangebracht met een laag PROMATECT®-100 platen met dikte 10 mm.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 9 kg/m²

k-waarde: 0,32 W/m²K

- ① PROMATECT®-100, d = 10 mm, bevestigd met nieten 50/10/1, om de 100 mm of met schroeven 35 mm, om de 250 mm
- ② PLAGYP® profiel pm de 500 mm, vastgeschroefd om de 800 mm met een schroef 80 mm
- ③ Rotswol, d = 100 mm - Vol.massa: ± 50 kg/m³
- ④ Dakspant, min. breedte 33 mm
- ⑤ Dakbedekking - Leien of pannen - al dan niet met een onderdak-systeem

Er wordt geen gebruik gemaakt van voegdekkers of dwarsafsluitende latten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

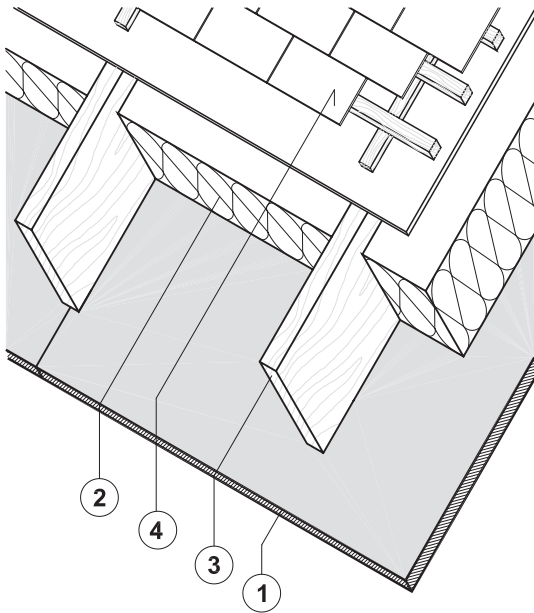
Bovenop de dakconstructie gebruikt men een klassieke dakbedekking in leien, beton- of kleipannen. Onderdak en damp scherm zijn volledig vrij te gebruiken in functie van de bouw fysische behoeftes.

Bij gebruik van klassieke glaswol of van rotswol met te lage densiteit kan men de brandweerstand Rf ½h behalen met 15 mm PROMATECT®-100.

Bescherming van de dakkap met PROMATECT®-100 dikte 15 mm en rotswol - Rf 1h

100.27.60

P.V. 8723



Bestekbeschrijving op blz. 9-9

Onder de houten dakkap, geïsoleerd met rotswol, bevestigt men een laag PROMATECT®-100 platen met dikte 15 mm in de volige planken

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 13 kg/m²
k-waarde: 0,32 W/m²K

- ① PROMATECT®-100, d = 15 mm, bevestigd met nieten 50/10/1, om de 100 mm of met schroeven 55 mm, om de 200 mm
- ② Rotswol, d = 100 mm - Vol.massa: ± 50 kg/m³
- ③ Dakspant, min. breedte 33 mm
- ④ Dakbedekking - Leien of pannen - al dan niet met een onderdak-systeem

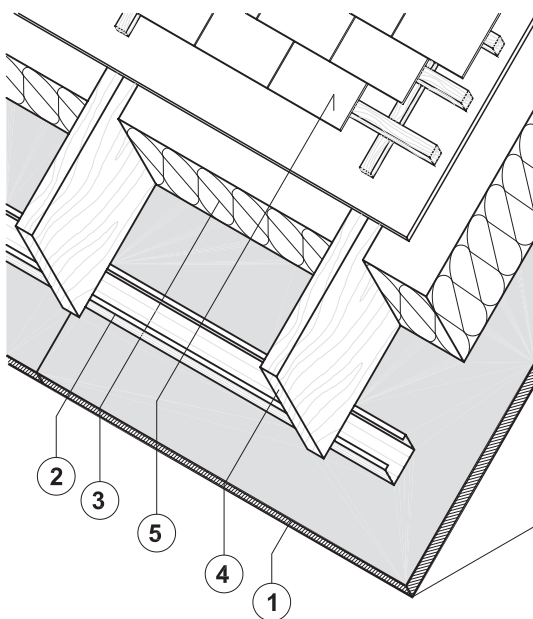
Er wordt geen gebruik gemaakt van voegdekkers of dwarsafsluitende latten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

Bovenop de dakconstructie gebruikt men een klassieke dakbedekking in leien, beton- of kleipannen. Onderdak en damp scherm zijn volledig vrij te gebruiken in functie van de bouw fysische behoeftes.

Bescherming van de dakkap met PROMATECT®-100 dikte 15 mm en rotswol - Rf 1h

100.27f.60

P.V. 8723



Bestekbeschrijving op blz. 9-10

Onder de houten dakkap, geïsoleerd met rotswol, wordt een PLAGYP® profiel aangebracht met een laag PROMATECT®-100 platen met dikte 15 mm.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 14 kg/m²
k-waarde: 0,32 W/m²K

- ① PROMATECT®-100, d = 15 mm, bevestigd met schroeven 35 mm, om de 200 mm
- ② PLAGYP® profiel om de 500 mm, vastgeschroefd om de 800 mm met een schroef 80 mm
- ③ Rotswol, d = 100 mm - Vol.massa: ± 50 kg/m³
- ④ Dakspant, min. breedte 33 mm
- ⑤ Dakbedekking - Leien of pannen - al dan niet met een onderdak-systeem

Er wordt geen gebruik gemaakt van voegdekkers of dwarsafsluitende latten. De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

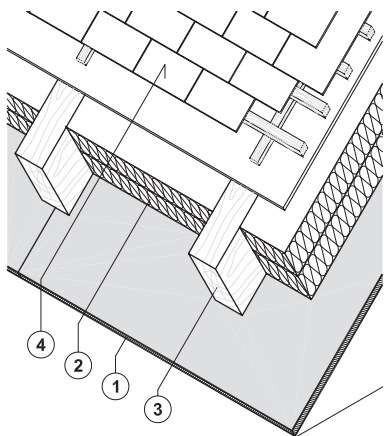
Bovenop de dakconstructie gebruikt men een klassieke dakbedekking in leien, beton- of kleipannen. Onderdak en damp scherm zijn volledig vrij te gebruiken in functie van de bouw fysische behoeftes.

2

Bescherming rechtstreeks tegen de klassieke houten dakkap met PROMATECT®-H 10 mm en rotswol - Rf ½h

1.27.30

P.V. 5071 - I.S.I.B. 2000-G-027



Bestekbeschrijving op blz. 9-10

Onder de houten dakkap, geïsoleerd met rotswol, bevestigt men een laag PROMATECT®-H platen 10 mm, rechtstreeks in de houten kepers.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 14 kg/m²

k-waarde: 0,32 W/m²K

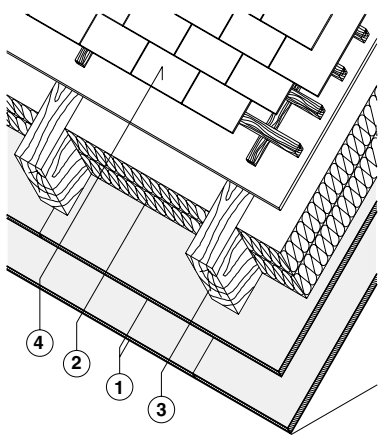
- ① PROMATECT®-H, d = 10 mm, bevestigd met schroeven 70 mm, om de 250 mm
- ② Rotswol, d = 2 x 50 mm, Volumieke massa: ± 45 kg/m³
- ③ Houten keper, min. 100 x 58 mm, max. afstand 625 mm
- ④ Dakbedekking (al dan niet met onderdakstelsysteem)

Achter de dwarsnaden wordt eveneens een houten keper voorzien. Het plamuren van de naden en de bevestigingspunten is niet noodzakelijk om de brandweerstand te bereiken. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

Bescherming rechtstreeks tegen de klassieke houten dakkap met PROMATECT®-H 2 x 10 mm en rotswol - Rf 1h

1.27.60

P.V. 5228



Bestekbeschrijving op blz. 9-10

Onder de houten dakkap, geïsoleerd met rotswol, bevestigt men een dubbele laag PROMATECT®-H platen 10 mm, rechtstreeks in de houten kepers.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 26 kg/m²

k-waarde: 0,32 W/m²K

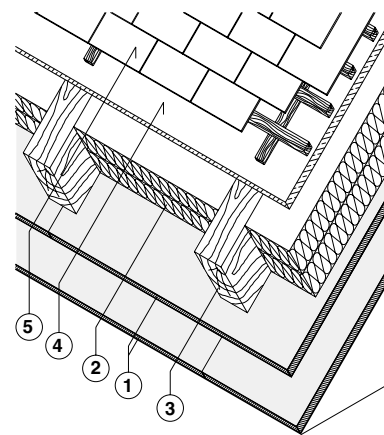
- ① PROMATECT®-H, d = 2 x 10 mm, bevestigd met schroeven 70 mm, om de 250 mm
- ② Rotswol, d = 2 x 50 mm, Volumieke massa: ± 45 kg/m³
- ③ Houten keper, min. 100 x 58 mm, max. afstand 625 mm
- ④ Dakbedekking (al dan niet met onderdakstelsysteem)

De plaatvoegen verspringen ten opzichte van mekaar. Het plamuren van de naden en de bevestigingspunten is niet noodzakelijk om de brandweerstand te bereiken. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

Bescherming rechtstreeks tegen de klassieke houten dakkap met PROMATECT®-H 2 x 15 mm en rotswol - Rf 2h

1.27.120

P.V. 6511



Bestekbeschrijving op blz. 9-10

Onder de houten dakkap, geïsoleerd met rotswol, bevestigt men een dubbele laag PROMATECT®-H platen 15mm, rechtstreeks in de houten kepers.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 36 kg/m²

k-waarde: 0,32 W/m²K

- ① PROMATECT®-H, d = 2 x 15 mm, bevestigd met schroeven 70 mm, om de 250 mm
- ② Rotswol, d = 2 x 50 mm, Volumieke massa: ± 45 kg/m³
- ③ Houten keper, min. 100 x 58 mm, max. afstand 625 mm
- ④ Beplanking met Multiplex, d = 15 mm
- ⑤ Dakbedekking

De plaatvoegen verspringen ten opzichte van mekaar. Het plamuren van de naden en de bevestigingspunten is niet noodzakelijk om de brandweerstand te bereiken. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.



Plaatstalen daken

Brandbescherming van geprofileerde plaatstalen daken met PROMATECT®-H of PROMATECT®-100, volgens NBN 713-020

Geprofileerde staalplaten daken worden heden ten dage algemeen gebruikt als bekleding van industriedaken. Hun gering gewicht en grote overspanning zijn de voornaamste voordelen ten opzichte van de klassieke daken. Meer en meer worden industriedaken bovendien thermisch geïsoleerd om condensatieproblemen uit te schakelen en energie te besparen. Een afdichting met een bitumineuze afwerkingslaag zorgt verder voor de waterdichtheid van het geheel. Een dergelijke dakstructuur biedt echter nauwelijks enige bescherming tegen brand. In geval van brand wordt de stabiliteit van het dak bedreigd door de opwarming van de draagstructuur en de geprofileerde staalplaten. De bitumineuze dakhuid verhoogt bovendien het risico op brandvoortplanting langsheen het dak naar de naburige gebouwen

Als oplossing voor bovenvermeld probleem werd door Promat een volledig programma brandproeven uitgevoerd op een reeks industriële dakconstructies waarbij twee zaken beoogd werden:

- Het behoud van de stabiliteit van de dragende structuur van het dak.
 - Het bekomen van een brandweerstand van het dak zelf.
- Deze proeven werden uitgevoerd op belaste metalen daken, langs onder beschermd met PROMATECT®-100 of met PROMATECT®-H. Overeenkomstig de voorschriften van de NBN 713-020 wordt de brandweerstand bepaald op basis van de drie criteria:
- stabiliteit (om te vermijden dat het dak instort)
 - vlamdichtheid (om te vermijden dat de brand zich voortplant).

Promat



Groep

28

of naar andere delen van het gebouw zelf. Deze dakhuid zal ontvlammen van zodra ze een te hoge temperatuur bereikt of in contact komt met de oververhitte staalplaat. Dergelijke dakconstructies vormen dan ook een niet te onderschatten risicofactor voor de brandweer bij blussingswerkzaamheden.

Tegenover dergelijke risico's eisen de normen voor zekere types van gebouwen een bescherming tegen brand van het dak. Bij industriële gebouwen, waar de stalen dakplaten veelvuldig gebruikt worden, wordt het risico sterk verhoogd in functie van de brandlast die in het gebouw aanwezig is. De nieuwe Europese richtlijnen van de verzekeringsmaatschappijen houden ten andere rekening met de brandweerstand van de daken bij de berekening van de verzekeringspremie.

- thermische isolatie (om te vermijden dat de dakhuid ontbrandt).

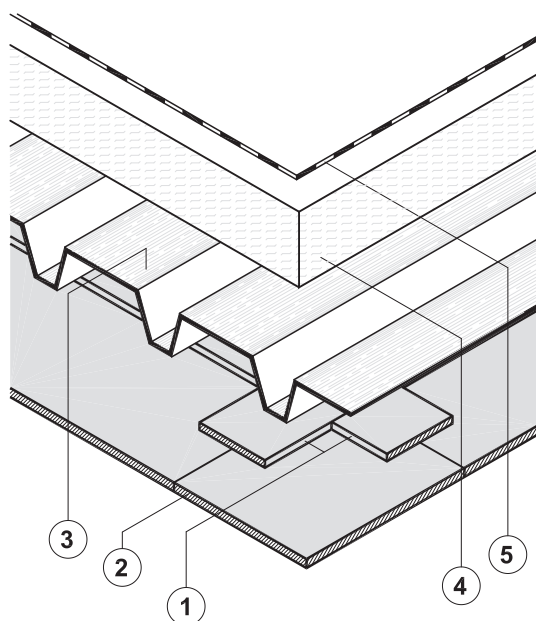
Deze oplossingen worden vooral gekenmerkt door de eenvoudige uitvoering (een onderstructuur is niet vereist). Bovendien wordt het hygrothermisch evenwicht niet verstoord doordat geen bijkomende thermische isolatie voorzien wordt. Het supplementair gewicht is gering zodat ook op dat vlak geen problemen ontstaan.

De bescherming van de dragende structuur zelf gebeurt met een PROMATECT®-H beplating waarvan de dikte bepaald wordt in functie van het betrokken staalprofiel en de vereiste brandweerstand, tenzij gewerkt wordt met een brandafschermend plafond.

PROMATECT®-100 dikte 12 mm met PS-isolatie - Rf 1/2h

100.28a.30

2001 CVB R 02713



Bestekbeschrijving op blz. 9-11

Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met kunststofschuim, bevestigd men een laag PROMATECT®-100 platen 12 mm, rechtstreeks in de geprofileerde staalplaat, nadat een strokenpartij werd aangebracht.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ±12 kg/m²
k-waarde: 0,30 W/m²K

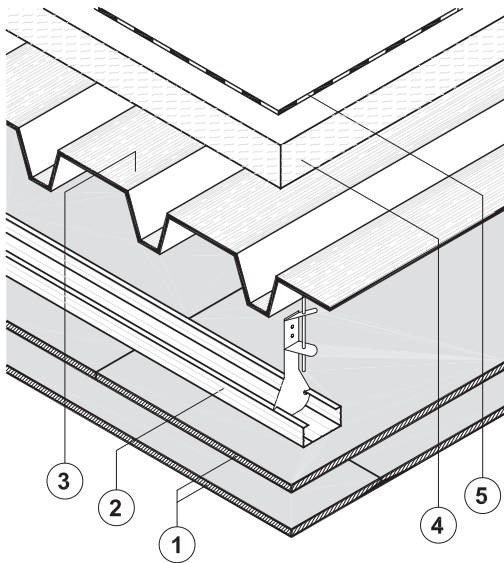
- ① Strook in PROMATECT®-100, 12 x 100 mm, bevestigd met zelftappende schroeven 35 mm, om de 200 mm (3 rijen per plaatbreedte)
- ② PROMATECT®-100, d = 12 mm, bevestigd met zelftappende schroeven 35 mm, om de 200 mm (3 rijen per plaatbreedte)
Geprofileerde staalplaat
- ③ Geprofileerde staalplaat
- ④ Polystyreen dakisolatieplaat, d = 100 mm
- ⑤ Waterdichte laag (Roofing)

De dimensionering van de staalplaat en het aanbrengen van de isolatie gebeurt volgens de traditionele regels. Het plamuren van de naden en de bevestigingspunten is niet noodzakelijk om de brandweerstand te bereiken. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

PROMATECT®-100 dikte 2 x 10 mm met PUR isolatie - Rf 1h

100.28f.60

P.V. 9874



Bestekbeschrijving op blz. 9-11

Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met kunststofschuim, bevestigt men een dubbele laag PROMATECT®-100 platen met dikte 10 mm op een PLAGYP® ophangstructuur.

Technische toelichting:

Supplementair gewicht: $\pm 17 \text{ kg/m}^2$
k-waarde: $0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

- ① PROMATECT®-100, $d = 2 \times 10 \text{ mm}$, bevestigd om de 250 mm met zelftappende schroeven met Teks punt, 35 mm (3 rijen per plaatbreedte)
- ② PLAGYP® ophangstructuur, profielen om de 500 mm
Opgehangen om de 1000 mm
- ③ Geprofileerde staalplaat
- ④ PUR-isolatieplaat, $d = 60$
- ⑤ Waterdichte laag (Roofing)

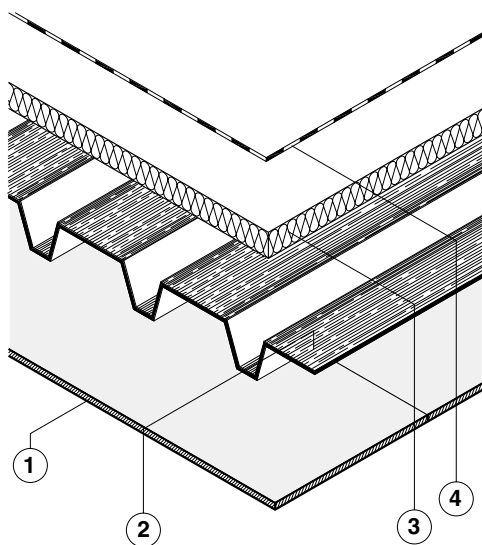
De dimensionering van de staalplaat en het aanbrengen van de isolatie gebeurt volgens de traditionele regels.

Het plamuren van de naden en de bevestigingspunten is niet noodzakelijk om de brandweerstand te bereiken. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

2



P.V. 5554
P.V. 5499



Bestekbeschrijving op blz. 9-11

Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met rotswol- of perlietplaten, bevestigt men een laag PROMATECT®-H platen 10 mm, rechtstreeks in de geprofileerde staalplaat.

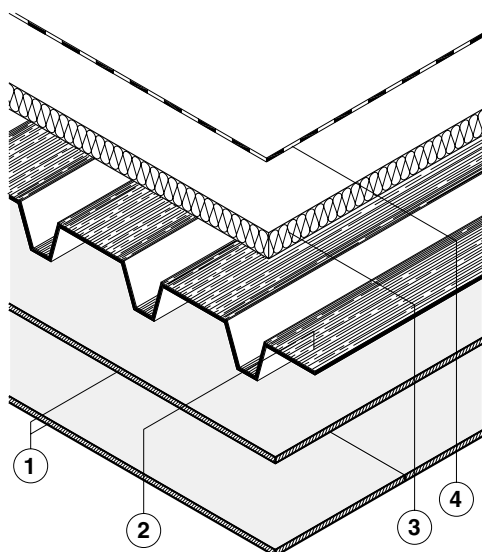
Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ±10 kg/m²
k-waarde: 0,90 W/m²K

- ① PROMATECT®-H, d = 10 mm, bevestigd om de 250 mm met zelftappende schroeven met Teks punt, 35 mm (3 rijen per plaatbreedte)
- ② Geprofileerde staalplaat
- ③ Perlietisolatieplaat, d = 40 mm of rotswol-dakplaat, d = 50 mm
- ④ Waterdichte laag (Roofing)

De dimensionering van de staalplaat en het aanbrengen van de isolatie gebeurt volgens de traditionele regels. Het plamuren van de naden en de bevestigingspunten is niet noodzakelijk om de brandweerstand te bereiken. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

P.V. 5553



Bestekbeschrijving op blz. 9-11

Onder een plaatstalen dak, geïsoleerd met rotswol- of perlietplaten, bevestigt men een dubbele laag PROMATECT®-H platen 8 mm, rechtstreeks in de geprofileerde staalplaat.

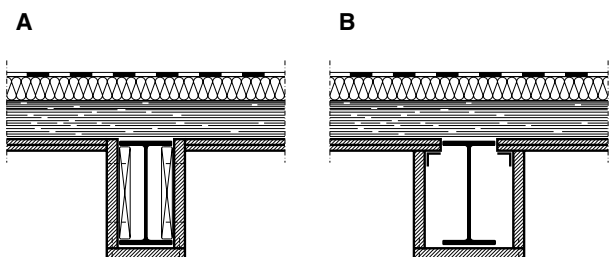
Technische toelichting:

Supplementair gewicht: ± 17 kg/m²
k-waarde: 0,90 W/m²K

- ① PROMATECT®-H, d = 2 x 8 mm, bevestigd om de 250 mm met zelftappende schroeven met Teks punt, 35 mm (3 rijen per plaatbreedte)
- ② Geprofileerde staalplaat
- ③ Perlietisolatieplaat, d = 40 mm of rotswol-dakplaat, d = 50 mm
- ④ Waterdichte laag (Roofing)

De dimensionering van de staalplaat en het aanbrengen van de isolatie gebeurt volgens de traditionele regels. Het plamuren van de naden en de bevestigingspunten is niet noodzakelijk om de brandweerstand te bereiken. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

Bescherming van de dragende structuur



De dragende constructie wordt beschermd door middel van een PROMATECT®-H omkasting, waarvan de dikte functie is van het staalprofieltype en de vereiste brandweerstand (zie blz. 1-7). De verticale PROMATECT®-H panelen kunnen bevestigd worden in PROMATECT®-H klossen, om de 1,25 m vastgeklemd tussen de flenzen van de staalprofielen, zoals gebruikelijk voor het klassieke beschermingssysteem - zie schets A.

Ze kunnen ook vastgeschroefd worden in stalen hoekprofielen, (30 x 30 x 0,6 mm), die vooraf doorheen de PROMATECT®-H dakbescherming in de stalen dakplaat vastgeschroefd zijn - zie schets B.



Postgebouw te Luxemburg.



Cafeteria in Drogenbos.



Dakconstructie.

Zelfstandige plafonds

Zelfstandig geklasseerde Rf plafonds met PROMATECT®-H of PROMATECT®-L volgens NBN 713-020

Tijdens de brandproef voor dit soort constructies wordt de temperatuur onmiddellijk op de bovenzijde van het plafond gemeten. Men spreekt dan van een "Zelfstandig (geklasseerd) plafond", in tegenstelling tot de plafondconstructies beschreven op de vorige pagina's, waar de brandweerstand gemeten wordt voor het geheel "vloer + plafond". In die gevallen is de plafondsponw niet beschermd, hetgeen hier wel het geval is.

Het toepassen van een zelfstandig geklasseerd plafond met eigen brandweerstand biedt de mogelijkheid om de ruimte tussen de draagvloer en het plafond te beschermen tegen een brand die woedt in het lokaal onder het plafond. Men kan dan vitale leidingen en technische uitrustingen in die plafondsponw onderbrengen.

In vele gevallen bezitten deze leidingen op zichzelf reeds een

Promat



Groep

29

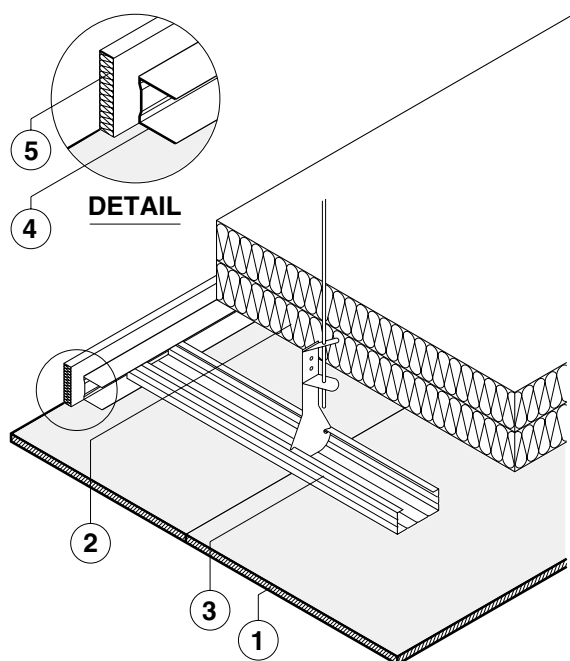
zeer hoge brandlast, zodat het bovendien nuttig is de ruimte onder de leidingen te beschermen tegen een eventuele brand in de plafondsponw, vooral wanneer het gaat om bijvoorbeeld ziekenhuisgangen die in de praktijk dienst doen als vlucht- of reddingsweg. Het aanbrengen van een plafond met eigen brandweerstand is ook in dit geval de aangewezen oplossing, vooral wanneer verwacht kan worden dat de brandweerstand in beide richtingen geboden wordt.

Het toepassen van een zelfstandig (geklasseerd) plafond schermt alle bovenliggende bouwelementen, technische voorzieningen en vitale leidingen af van een brand onder het plafond en verzekert zodoende de geëiste brandbescherming. Ze zijn dan ook geschikt voor de brandbescherming van dakconstructies of andere gecompliceerde structuren, waar de individuele bescherming van de dragende elementen te omslachtig en dus te duur zou zijn.

Zelfstandig plafond met PROMATECT®-H 10 mm - Rf ½h

1.29.30

P.V. 6289
I.S.I.B. 2000-G-022



Een laag PROMATECT®-H platen 10 mm, wordt aangebracht op een verlaagde PLAGYP® ophangstructuur. In de spouw voorziet men rotswol.

Technische toelichting:

Gewicht: ± 16 kg/m²

Min. plenumhoogte: 130 mm

k-waarde: 0,40 W/m²K

- ① PROMATECT®-H, d = 10 mm bevestigd met schroeven 25 mm, om de 250 mm
- ② Rotswol, d = 2 x 50 mm
Volumieke massa: ± 45 kg/m³
- ③ PLAGYP® ophangstructuur, profielen om de 400 mm, opgehangen om de 1250 mm
- ④ PLAGYP® randprofiel, bevestigd aan de ruwbouw met schroeven 40 mm + plastiekeen pluggen S8, om de 500 mm
- ⑤ ALSIJOINT® afdichtingsstrook, 50 x 12 mm.

De platen worden dwars op de profielen geplaatst, zonder verdere naadafdekking.

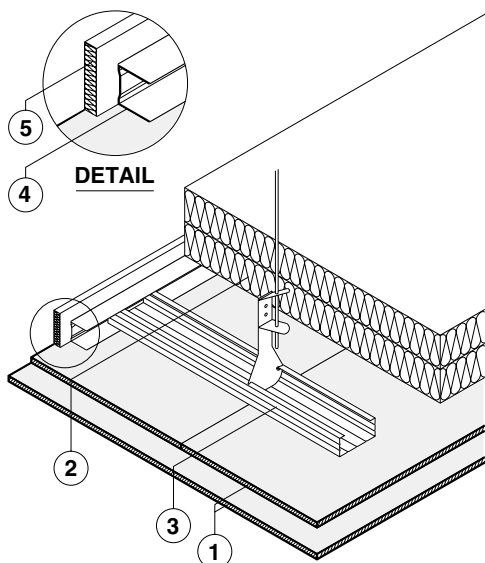
De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten moeten niet geplamuurd worden om de vereiste brandweerstand te bereiken. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15

Bestekbeschrijving op blz. 9-12

Zelfstandig plafond met PROMATECT®-H 2 x 8 mm - Rf 1h

1.29.60

P.V.6295



Bestekbeschrijving op blz. 9-12

Een dubbele laag PROMATECT®-H platen 8 mm, wordt aangebracht op een verlaagde PLAGYP® ophangstructuur. In de spouw voorziet men rotswol.

Technische toelichting:

Gewicht: ± 23 kg/m²

Min. plenumhoogte: 130 mm

k-waarde: 0,40 W/m²K

- ① PROMATECT®-H, d = 2 x 8 mm
bevestigd met schroeven 35 mm, om de 250 mm
- ② Rotswol, d = 2 x 50 mm
Volumieke massa: ± 45 kg/m³
- ③ PLAGYP® ophangstructuur, profielen om de 400 mm,
opgehangen om de 1250 mm
- ④ PLAGYP® randprofiel, bevestigd aan de ruwbouw met
schroeven 40 mm + plasticen pluggen S8, om de
500 mm
- ⑤ ALSIJOINT® afdichtingsstrook, 50 x 12 mm.

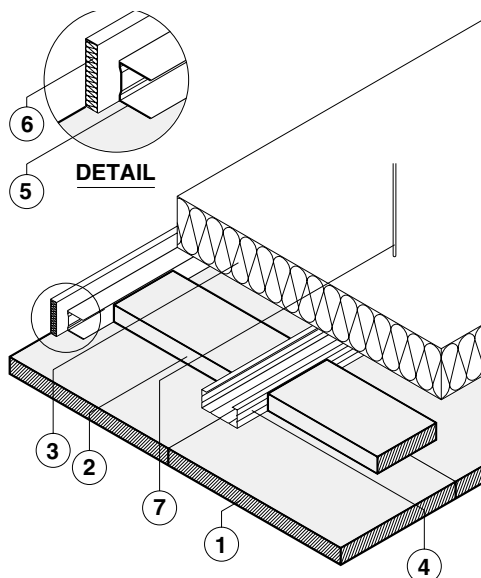
De voegen van beide plaatlagen verspringen over minstens 500 mm. Ze worden dwars op de profielen geplaatst.

De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten moeten niet geplamuurd worden om de vereiste brandweerstand te bereiken. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15

Zelfstandig plafond met PROMATECT®-L 25 mm - Rf 1h

2.29.60

P.V.4740



Bestekbeschrijving op blz. 9-12

Een laag PROMATECT®-L platen 25 mm, wordt aangebracht op een verlaagde PLAGYP® ophangstructuur. In de spouw voorziet men rotswol.

Technische toelichting:

Gewicht: ± 17 kg/m²

Min. plenumhoogte: 130 mm

k-waarde: 0,44 W/m²K

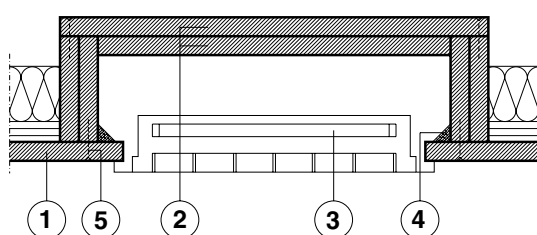
- ① PROMATECT®-L, d = 25 mm,
bevestigd met schroeven 40 mm, om de 250 mm
- ② PROMATECT®-L strook, 25 x 100 mm,
achter de dwarsnaden
- ③ Rotswolplaat, d = 75 mm
Volumieke massa: ± 55 kg/m³
- ④ PLAGYP® ophangstructuur, profielen om de 600 mm,
opgehangen om de 1000 mm
- ⑤ PLAGYP® randprofiel, bevestigd aan de ruwbouw met
schroeven 40 mm + plasticen pluggen om de 500 mm
- ⑥ ALSIJOINT® afdichtingsstrook, 50 x 12 mm
- ⑦ Ophangstelsel, zie blz 2-20

De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

Inbouwen van lichtarmatuur - Rf 1h

2.29.60

P.V.3990



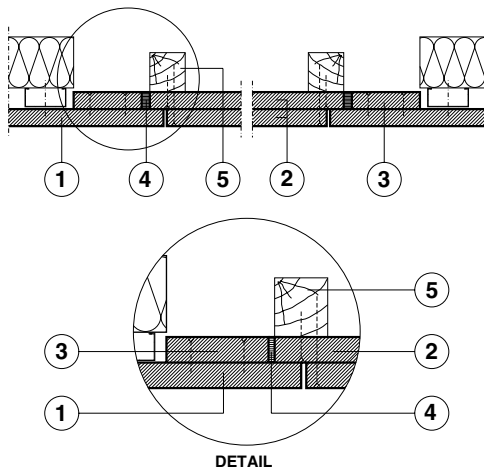
Boven de lichtarmaturen wordt een bak gebouwd met PROMATECT®-L, 2 x 25 mm

Technische toelichting:

- ① Promat constructie 2.29.60
- ② Afschermkap in PROMATECT®-L, d = 2 x 25 mm
- ③ Inbouwarmatuur
- ④ PROMASEAL®-S brandwerende siliconenkit
- ⑤ Schroeven 55 mm, om de 250 mm

Het gewicht van de afschermkap moet overgedragen worden op de draagstructuur van het plafond. De elektrische voeding wordt tussen de kap en de plafondplaat binnengebracht.

P.V. 4988 (Rf ½h)
P.V. 4853 (Rf 1h)



Technische toelichting:

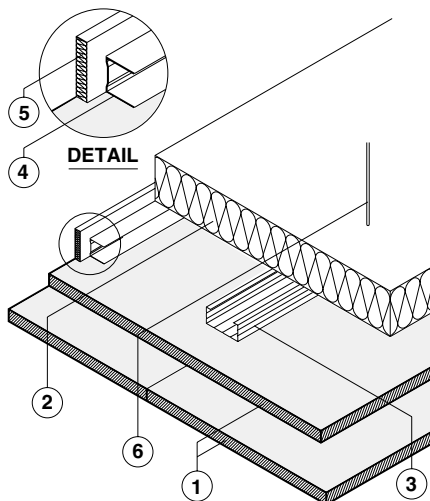
- ① Promat constructie
- ② Toegangsluik in PROMATECT®-L,
Rf ½h - d = 2 x 20 mm
Rf 1h - d = 2 x 25 mm
afmetingen: 600 x 600 mm,
- ③ Strook in PROMATECT®-L, breedte 100 mm, dikte zoals de plaat in functie van de brandweerstand
- ④ PROMASEAL®-I schuimvormende strook, 20 x 2 mm
- ⑤ Verstevigingskader met kepers, 52 x 58 mm

Het toegangsluik rust eenvoudigweg op de plafondplaten. Om toegang te verkrijgen volstaat het om het paneel een weinig omhoog te heffen en opzij te leggen. Bij het plaatsen van de ophangers rond het plafond moet men erop letten dat ze het opzij schuiven niet beletten.

Op de rugzijde van het toegangspaneel voorziet men twee verstergingskepers, die het eventueel oprullen van het paneel bij brand moet tegenhouden. Ze steken 100 mm over het paneel uit om het gewicht ervan op het plafond over te dragen.

Zelfstandig plafond met PROMATECT®-L 2 x 20 mm - Rf 2h

P.V.5163



Bestekbeschrijving op blz. 9-12

Een dubbele laag PROMATECT®-L platen 20 mm, wordt aangebracht op een verlaagde PLAGYP® ophangstructuur. In de spouw voorziet men rotswol.

Technische toelichting:

Gewicht: 24 kg/m²

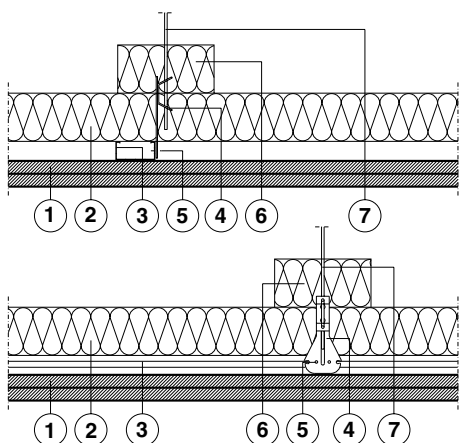
k-waarde: 0,44 W/m²K

- ① PROMATECT®-L, d = 2 x 20 mm, bevestigd met schroeven 35 mm en 55 mm, om de 250 mm
- ② Rotswolplaat, d = 75 mm
Volumieke massa: ± 55 kg/m³
- ③ PLAGYP® ophangstructuur, profielen om de 600 mm, opgehangen om de 1000 mm
- ④ PLAGYP® randprofiel, bevestigd aan de ruwbouw met schroeven + metalen pluggen om de 500 mm
- ⑤ ALSIJOINT® afdichtingsstrook, 50 x 12 mm
- ⑥ Ophangstelsel, zie blz 2-20

De randaansluiting, de naden en de bevestigingspunten worden geplamuurd. De zichtbare plaat heeft eventueel afgeschuinde boorden. Voor de afwerking van de voegen en het schilderen, zie blz. 0-15.

Ophangingsysteem

P.V.5163



Technische toelichting:

- ① PROMATECT®-L, d = 2 x 20 mm
- ② Rotswol
- ③ C-profiel
- ④ Snelophangers, type PLAGYP® PV 60/120 voorgeboord door de installateur met het oog op de zelftappende schroeven - afwisselend geplaatst
- ⑤ Zelftappende schroef
- ⑥ Rotswolklos, 150 x 150 x 75 mm, om de thermische brug van de ophangers op te vangen
- ⑦ Staaldraad, diameter 4 mm

Tijdens de brandproef werden ophangprofielen om de 600 mm en ophangers om de 1000 mm beproefd (zie ook onze opmerkingen blz. 2-4). Wanneer een extra belasting onder deze structuur wordt voorzien, dient dit afzonderlijk bestudeerd.