

Stropy i dachy

Podwieszane sufity ogniochronne i okładziny stropów i dachów



Lekkie sufity podwieszane

Oparte na dźwigarach stalowych masywne płyty stropowe przy działaniu ognia od dołu przestają spełniać kryteria odporności ogniowej. Można temu zapobiec przez wykonanie okładziny belek stalowych lub podwieszenie lekkiego sufitu z płyt PROMATECT®.

Stropy drewniane

Stropy drewniane zabezpieczone okładziną z płyt ogniochronnych PROMATECT®-H lub PROMAXON®-Typ A oraz natrysków ogniochronnych PROMASPRAY®, przy niewielkiej grubości płyt osiągają wysokie klasy odporno-



Oparte na dźwigarach stalowych masywne płyty stropowe przy działaniu ognia od dołu przestają spełniać kryteria odporności ogniowej.

www.promat.com

ści ogniowej. W wielu przypadkach zastosowania można zrezygnować z dodatkowych podkonstrukcji. Istniejący tynk sufitu w zasadzie nie musi być usuwany, co oszczędza czas i koszty montażu. Niewielki ciężar i wysoka stabilność płyt PROMATECT®-H i PROMAXON®-Typ A oraz natrysk ogniochronny PROMASPRAY® dodatkowo zwiększają konkurencyjność zamieszczonych rozwiązań.

Dachy i stropy z blachy trapezowej

W budownictwie przemysłowym, jak również w budynkach wykonywanych z elementów prefabrykowanych, często stosowane są stropy i dachy z profilowanych blach trapezowych.

Z powodu niewielkiej grubości i szybkiego wzrostu temperatury w czasie pożaru, elementy te przestają spełniać zakładane funkcje już po kilku minutach. Rozwiązania konstrukcyjne Promat dla elementów z blach trapezowych posiadają następujące zalety:

- niewielka grubość okładziny,
- okładzina bezpośrednia bez podkonstrukcji,
- niewielki ciężar,
- klasyfikacja dla działania ognia od góry i od dołu.

Należy przestrzegać przepisów dotyczących ochrony konstrukcji stalowej przed korozją.



Odporność ogniowa

R15÷R120

Nr rozwiązania

462.10

Podniesienie nośności ogniowej PROMADUR®

Ważne wskazówki

Drewno jest materiałem organicznym. Podczas spalania powierzchnia wystawiona na działanie ognia zwęglą się z określoną prędkością. PROMADUR® w trakcie pożaru pęcznieje wytwarzając izolacyjną pianę, która chroni drewno przed kontaktem z powietrzem (tlenem), obniżając palność i spowalniając przewodzenie energii (ciepła) pochodzącego od ognia od elementów drewnianych, podnosząc ich odporność ogniową

Zastosowanie

PROMADUR® może być stosowany tylko wewnątrz budynków. Stosuje się go do zabezpieczenia konstrukcyjnego litego drewna, płyt wiórowych, sklejki, o minimalnej grubości 12 mm.

Przy użyciu powłoki ogniochronnej PROMADUR® w ilości 300 g/m² można osiągnąć klasę reakcji na ogień B-s1, d0. Dzięki temu zabezpieczana konstrukcja drewniana uzyskuje miano wyrobu niezapalnego, niekapiącego i nieodpadającego pod wpływem ognia oraz nierozprzestrzeniającego ognia wewnątrz budynków (NRO).

PROMADUR® stosowany na elementach drewnianych o odpowiedniej wielkości przekroju, podnosi klasę odporności ogniowej konstrukcji nawet do 120 minut (R120). Klasa odporności ogniowej chronionych elementów drewnianych musi być określona zgodnie z wymogami PN-EN 1995-1-2:2008 (szczegóły poniżej).

Powłoka PROMADUR® może być stosowana na wcześniej pomalowane drewno preparatami typu: impregnat akrylowy i rozpuszczalnikowy, wodorozcieńczalna farba dekoracyjna lub inne powłoki gruntujące.

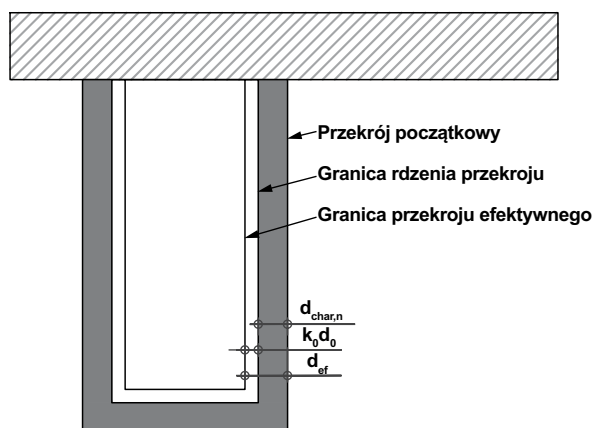
PROMADUR® może być stosowany jako zabezpieczenie drewnianych elementów schodów i podłóg, z dodatkową warstwą dedykowanego poliuretanowego lakieru rozpuszczalnikowego (o wysokiej odporności na ścieranie). Jako pierwszą warstwę należy stosować powłokę PROMADUR® oraz lakier jako wierzchnią warstwę w ilości 120g/m².

Określenie klasy odporności ogniowej chronionego elementu drewnianego

Norma PN-EN 1995-1-2:2008 przedstawia procedury dotyczące określania odporności ogniowej konstrukcyjnych elementów drewnianych z powierzchniami początkowo chronionymi przed działaniem ognia. Dzieli czas ekspozycji na interwał o różnych szybkościach zwęglania, w zależności od wpływu materiału ochronnego na szybkość zwęglania.

Najważniejsze parametry to:

- głębokość zwęglania: d_{ef} : odległości między zewnętrzną powierzchnią elementu drewna przed rozpoczęciem zwęglania a powierzchnią zwęgloną;
- czas do uszkodzenia t_i : czas, po upływie którego następuje uszkodzenie warstwy ochronnej w związku z oddzieleniem się znaczącej powierzchni materiału lub nagłym znaczącym wzrostem temperatury chronionej powierzchni drewnianej;
- początek zwęglania t_{ch} : czas rozpoczęcia zwęglania elementów zabezpieczonych;



Detal A - Określenie przekroju efektywnego

PROMADUR® [g/m ²]	Czas t _{ch} [min]		k ₀
	Belki i słupy	Stropy i ściany	
181	7	6	1,0
468	13	12	1,0
1120	17	-	0,71

Tablica 1 Czas do uszkodzenia materiału ogniochronnego w zależności od zużycia powłoki PROMADUR®

Gatunek	Typ elementu	Prędkość zwęglania mm/min	
		β_n	β_0
Drewno iglaste i bukowe $\rho \geq 290 \text{ kg/m}^3$	Lite	0,65	0,80
	Klejone warstwowo	0,65	0,70
Drewno liściaste $\rho \geq 290 \text{ kg/m}^3$	Lite	0,65	0,70
	Klejone warstwowo	0,65	0,70
Drewno liściaste $\rho \geq 450 \text{ kg/m}^3$	Lite	0,50	0,55
	Klejone warstwowo	0,50	0,55

Tablica 2 Wartości obliczeniowe prędkości zwęglania β_n i β_0

- prędkość zwęglania β : prędkość zwęglania elementu drewnianego przy wystawieniu na działanie ognia zgodnie z ISO 834. Dla powierzchni chronionych za pomocą wyrobów ognioochronnych, należy wziąć pod uwagę, że:
 - » początek zwęglania jest opóźniony do czasu t_{ch} ;
 - » zwęglanie może rozpocząć się przed uszkodzeniem i zachodzić będzie w tempie niższym niż tempo zwęglania drewna niechronionego (wartości podano w PN-EN 1995-1-2:2008) do czasu uszkodzenia warstwy ochronnej t_p ;
 - » po upływie czasu do uszkodzenia warstwy ochronnej tempo zwęglania wzrasta do czasu osiągnięcia głębokości

zwęglania równej głębokości zwęglania takiego samego elementu bez warstwy ochronnej lub do głębokości 25 mm, zależnie od tego, który z okresów jest krótszy;

- » podczas etapu końcowego tempo zwęglania powraca do wartości dla elementu drewnianego niechronionego (β_0 w przypadku zwęglania jednokierunkowego, np. podłóg lub ścian, lub β_n dla zwęglania dwukierunkowego, np. belek czy słupów.

Metoda obliczeniowa

Głębokość zwęglania dla niezabezpieczonego elementu:

- dla jednowymiarowego zwęglania

$$d_{char,0}(t) = \beta_0 \cdot t$$

- dla zwęglania dwukierunkowego

$$d_{char,n}(t) = \beta_n \cdot t$$

Przekrój efektywny - powinien być liczony poprzez zredukowanie grubości zwęglania wraz z uwzględnieniem strefy pirolizy:

$$d_{ef} = d_{char,n} + k_0 \cdot d_0$$

gdzie:

$d_0 = 7$ mm (wartość bezpieczna)

$k_0 = t/20$ dla $t < 20$ min

$k_0 = 1,0$ dla $t \geq 20$ min

Głębokość zwęglania dla zabezpieczonego elementu:

- dla jednowymiarowego zwęglania

$$d_{char,0}(t) = \beta_2 \cdot t$$

gdzie:

$$\beta_2 = \beta_0 \cdot k_\beta$$

- dla zwęglania dwukierunkowego

$$d_{char,n}(t) = \beta_2 \cdot t$$

gdzie:

$$\beta_2 = \beta_n \cdot k_\beta$$

Przykład obliczeniowy

Belka drewniana z drewna liściastego $\rho \geq 290 \text{ kg/m}^3$ o wymiarach 250x200 mm narażona na działanie ognia z czterech stron.

Zabezpieczenie do R60 PROMADUR® 1120 g/m²

$$t_{ch} = 17 \text{ min}$$

$$k_\beta = 0,71$$

$$\beta_n = 0,7$$

$$d_0 = 7 \text{ mm (strefa pyrolizy)}$$

$$\beta_2 = \beta_n \cdot k_\beta = 0,7 \cdot 0,71 = 0,497$$

$$d_{char,n}(t) = \beta_2 \cdot t = 0,497 \cdot (60 - 17) = 21,4 \text{ mm}$$

$$d_{ef} = 21,4 + 1 \cdot 7 = 28,4 \text{ mm}$$

Wymiary belki po 60 min pożaru:

$$a = 250 - 2 \cdot 28,4 = 193,2 \text{ mm}$$

$$b = 200 - 2 \cdot 28,4 = 143,2 \text{ mm}$$

Zabezpieczenie na R90 PROMADUR® 1120 g/m²

$$t_{ch} = 17 \text{ min}$$

$$k_\beta = 0,71$$

$$\beta_n = 0,7$$

$$d_0 = 7 \text{ mm (strefa pyrolizy)}$$

$$\beta_2 = \beta_n \cdot k_\beta = 0,7 \cdot 0,71 = 0,497$$

$$d_{char,n}(t) = \beta_2 \cdot t = 0,497 \cdot (90 - 17) = 36,28 \text{ mm} > 25 \text{ mm}$$

Czas do osiągnięcia 25 mm:

$$(d_{char,n}(t) / \beta_2) = 25 / 0,497 = 50,3 \text{ min}$$

$$d_{char,n}(t) = \beta_n \cdot t = 0,7 \cdot (90 - 17 - 50,3) = 15,89 \text{ mm}$$

$$d_{ef} = 25 + 15,89 + 1 \cdot 7 = 47,89 \text{ mm}$$

Wymiary belki po 90 min pożaru:

$$a = 250 - 2 \cdot 47,89 = 154,22 \text{ mm}$$

$$b = 200 - 2 \cdot 47,89 = 104,22 \text{ mm}$$

Odporność ogniowa

R60

Nr rozwiązania

160.30

Okładzina do słupów drewnianych

Raport klasyfikacyjny: 318042608-A (IBS Linz)

Ważne wskazówki

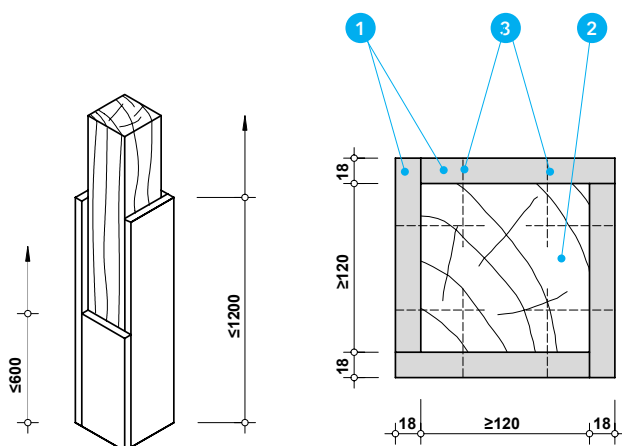
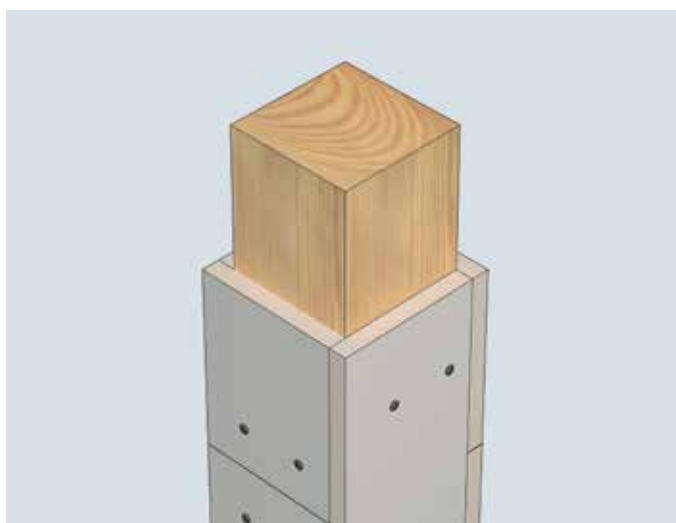
Drewniane słupy można spotkać często przy modernizacjach. Ich przekrój poprzeczny nie jest wystarczający do zapewnienia koniecznej odporności ogniowej. Sprawdzona grubość okładziny pozwala na zabezpieczenie słupów drewnianych o bardzo małym przekroju. Ponieważ płyty można mocować bez odstępu i bezpośrednio do elementu drewnianego, zachowany zostaje w takich przypadkach pierwotnie smukły charakter całej konstrukcji.

Zalety rozwiązania

- gładka powierzchnia,
- prosty i szybki montaż,
- mocowanie płyt bezpośrednio w przekroju drewnianym.

Detal A

Okładzinę mocuje się bezpośrednio do drewnianego słupa za pomocą zszywek lub wkrętów. Łączenia poziome płyt usytuowane są z przesunięciem na wysokość ok. 600 mm.

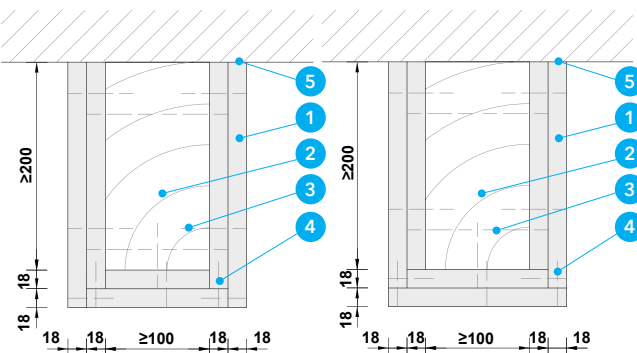
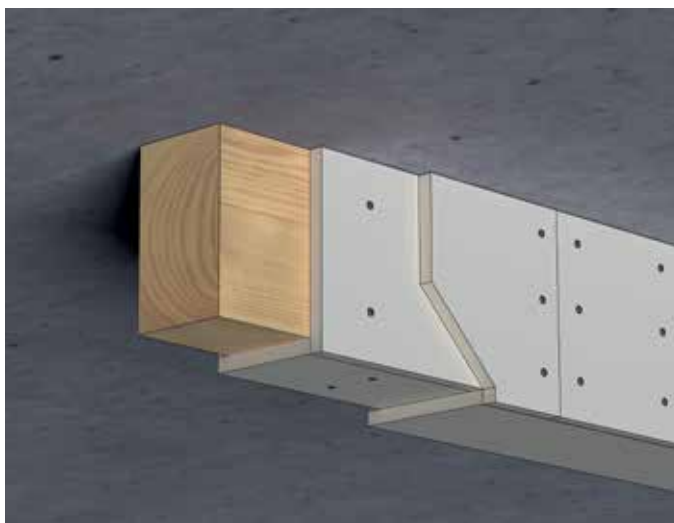


Detal A - Konstrukcja budowlana (wymiar w mm)

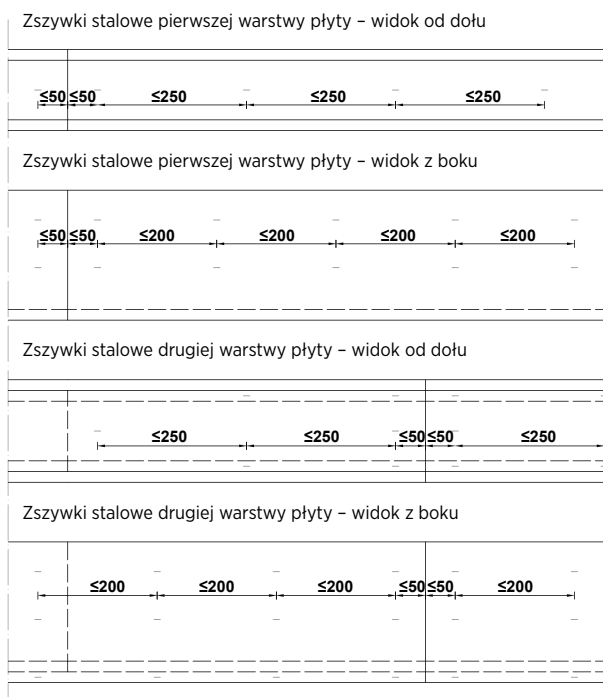
Opis rysunków

- 1 PROMAXON®-Typ A, $d \geq 18$ mm
- 2 Słup drewniany, ≥ 120 mm x ≥ 120 mm

- 3 Zszywki stalowe $\geq 63/11,2/1,53$ mm, alternatywnie wkręt o odpowiedniej długości, odstęp pomiędzy nimi ≤ 250 mm, odległość do spoin ≤ 50 mm



Detal A - Przekrój poprzeczny



Detal B - Schemat łączy (wymiały w mm)

Opis rysunków

- 1 Płyta przeciwpożarowa PROMAXON®-Typ A, 2 x ≥ 18 mm gr.
- 2 Belka drewniana o szerokości ≥ 100 mm i wysokości ≥ 200 mm
- 3 Zszywki stalowe ≥ 63/11,2/1,53 mm, alternatywnie wkręt o odpowiedniej długości, odstęp między nimi ≤ 250 mm (na dolnej stronie belki) lub ≤ 200 mm (na bokach belki); odległość do spoin ≤ 50 mm

Odporność ogniowa

R90

Nr rozwiązania

160.40

Okładziny do belek drewnianych

Raport klasyfikacyjny: 318051702-A (IBS Linz)

Ważne wskazówki

Drewniane belki można spotkać często przy modernizacjach. Ich przekrój poprzeczny nie jest wystarczający do zapewnienia koniecznej odporności ogniowej.

Dzięki okładzinom z płyt ognioodpornych PROMAXON®-Typ A można osiągnąć klasę odporności ogniowej R90. Oprócz niewielkiego zapotrzebowania na miejsce, konstrukcja charakteryzuje się stosunkowo niewielkim dodatkowym obciążeniem elementów nośnych (całkowita masa płyty ok. 31 kg/m²).

Zalety rozwiązania

- okładzina bezpośrednia oszczędzająca miejsce,
- niewielka masa płyty,
- gładka powierzchnia,
- wypełnienie połączeń płyt nie jest konieczne,
- możliwe nachylenie od 0° do 80°,
- możliwa okładzina dwu-, trzy- i czterostronna.

Detal A

Obie warstwy płyt są mocowane bezpośrednio do drewnianej belki za pomocą zszywek lub wkrętów. W drugiej warstwie należy dodatkowo wykonać łączenie narożników. Połączenia obwodowe pierwszej i drugiej warstwy płyty są rozmieszczone z przesunięciem o ok. 600 mm.

Płyty przeciwpożarowe PROMAXON®-Typ A są łączone doczołowo z przylegającym stropem, a spoiny mogą być wypełnione masą szpachlową Promat® lub PROMASEAL®-A.

Ze względów wizualnych wszystkie łączenia płyt i elementy łączące mogą być wypełnione masą szpachlową Promat®.

- 4 Zszywki stalowe ≥ 44/10,7/1,2 mm, alternatywnie wkręt o odpowiedniej długości, odstęp między nimi ≤ 500 mm (na dolnej stronie belki; przesunięcie boczne i środkowe ok. 250 mm) lub ≤ 200 mm (na bokach belki); odległość do spoin ≤ 50 mm
- 5 Masa szpachlowa Promat® lub PROMASEAL®-A

Sufit podwieszany z PROMATECT®-100X

Europejska Ocena Techniczna: ETA 20/0932

Deklaracja Właściwości Użytkowych: 0749-CPR-20/0932-2021/1

Wskazówki ogólne

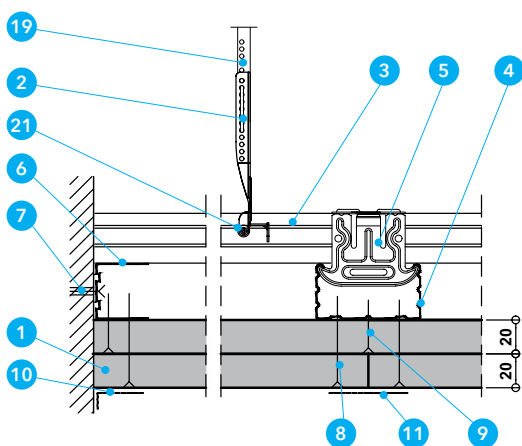
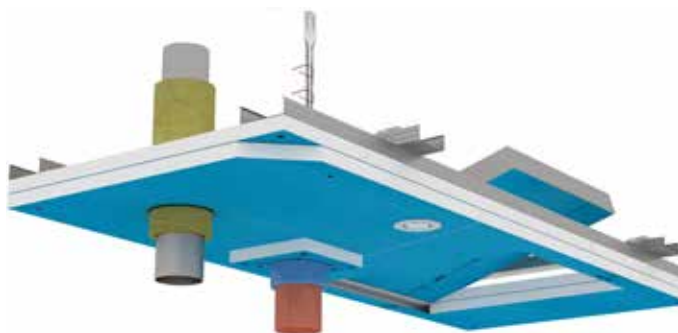
Sufit podwieszany w klasie odporności ogniowej EI120 wykonywany jest z dwóch płyt PROMATECT®-100X o grubości 20 mm, montowanych na krzyżowej dwupoziomowej konstrukcji nośnej z kształtowników stalowych. Możliwe jest stosowanie rewizji oraz odpowiednio zabezpieczonych przejść instalacyjnych. Zaleca się całościowe wykończenie powierzchni masą Promat®-Finish PRO.

Detal A i B

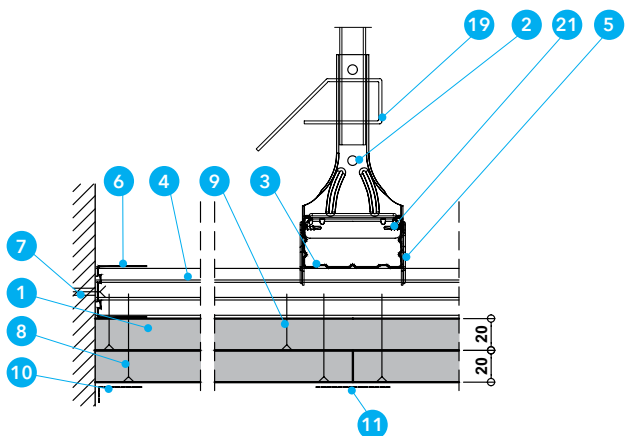
Krzyżowa dwupoziomowa konstrukcja nośna systemu sufitów podwieszanych z płyt PROMATECT®-100X składa się z:

- rusztu górnego głównego z kształtowników z blachy stalowej ocynkowanej, np. Nida CD60, w rozstawie maksymalnym co 650 mm, podwieszanego na wieszakach noniuszowych wzmocnionych w rozstawie co 650 mm;
- rusztu dolnego nośnego z kształtowników z blachy stalowej ocynkowanej, np. Nida CD60, umieszczone w rozstawie maksymalnym co 400 mm prostopadłe do profili głównych, do których mocowane są za pomocą łączników krzyżowych, np. LK60;
- przyściennych kształtowników ze stalowej blachy ocynkowanej, umieszczonych po obwodzie, np. Nida UD27, zamocowanych do ścian z zastosowaniem stalowych kotew rozporowych min. M10 i długości min. 45 mm, w rozstawie maksymalnym ≤ 500 mm.

Pierwsza warstwa płyt PROMATECT®-100X 20 mm jest mocowana do profili za pomocą blachowkrętów 3,5x35 mm w rozstawie 510 mm. Druga warstwa płyt jest montowana do profili, z przesunięciem styków względem pierwszej warstwy płyt, za pomocą blachowkrętów min. 3,5x55 mm w rozstawie 170 mm. Łby wkrętów mocujących, krawędzie obwodowe zaszpachlowane są masą Promat®-Filler PRO lub Promat®-Ready Mix PRO. Dodatkowo wtopiona jest taśma zbrojąca, np. taśma z włókna szklanego Nida, i zaszpachlowane spoiny między płytami masą Promat®-Filler PRO lub Promat®-Ready Mix PRO oraz zaleca się całkowite wykończenie powierzchni masą Promat®-Finish PRO.



Detal A - Przekrój podłużny

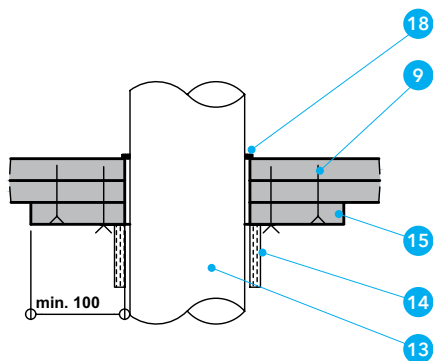


Detal B - Przekrój poprzeczny

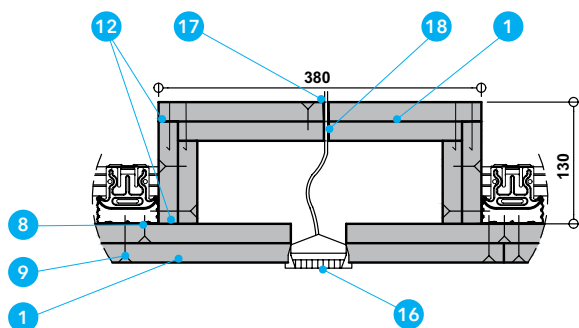
Opis rysunków

- PROMATECT®-100X grubości 2x20 mm
- Wieszak, np. obrotowy dolny z noniuszem wzmocniony Nida w rozstawie co 650 mm
- Profil główny - górny, np. Nida CD60 w rozstawie co 650 mm
- Profil nośny - dolny, np. Nida CD60 w rozstawie co 400 mm
- Łącznik krzyżowy, np. Nida LK60
- Profil przyścienny, np. Nida UD27
- Kotwy min. M10, długość min. 45 mm
- Blachowkręty 3,5x55 mm w rozstawie 170 mm
- Blachowkręty 3,5x35 mm w rozstawie 510 mm
- Masa szpachlowa do pokrycia łbów wkrętów, Promat®-Filler PRO lub Promat®-Ready Mix PRO do pokrycia łbów wkrętów
- Masa szpachlowa do pokrycia łbów wkrętów, Promat®-Filler PRO lub Promat®-Ready Mix PRO z taśmą zbrojącą, np. Taśma z włókna szklanego Nida (uszczelnienie spoin pomiędzy płytami)

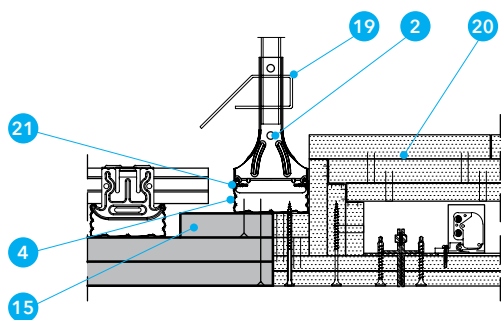
- Klej Promat-K84
- Rura palna
- Kołnierz ogniochronny PROMASTOP®-FC
- PROMATECT®-100X, grubość 20 mm
- Oświetlenie
- Kabel
- Masa ogniochronna PROMASEAL®-A
- Przetyczka wieszaka noniuszowego 1x Siniat FAST-PIN
- Kłapa rewizyjna Promat EI120
- Wkręty samowierzące 4,2x13 mm FLAT HEAD



Detal C - Przejście rur palnych



Detal D - Montaż oświetlenia



Detal E - Montaż klapy rewizyjnej

Detal C i D

Przez sufit z płyt PROMATECT®-100X przebadane zostały przejścia instalacyjne, które nie wpłynęły negatywnie na właściwości ogniochronne płyt. Przejścia rur palnych uszczelnia się poprzez pogrubienie przegrody w miejscu przejścia płytą PROMATECT®-100X grubości 20 mm oraz poprzez montaż od spodu sufitu do płyt kołnierza ogniochronnego PROMASTOP®-FC. Przejście pojedynczych kabli uszczelnia się poprzez wypełnienie przestrzeni wokół kabla masą ogniochronną PROMASEAL®-A.

Detal E

W suficie z płyt PROMATECT®-100X można montować klapy rewizyjne Promat. Do zamocowania klapy w suficie są stosowane dodatkowe kształtowniki nośne Nida CD60 rozmieszczone odpowiednio do wymiarów klapy.

Opis rysunków

- 1 PROMATECT®-100X grubości 2x20 mm
- 2 Wieszak, np. obrotowy dolny z noniuszem wzmocniony Nida w rozstawie co 650 mm
- 3 Profil główny - górny, np. Nida CD60 w rozstawie co 650 mm
- 4 Profil nośny - dolny, np. Nida CD60 w rozstawie co 400 mm
- 5 Łącznik krzyżowy, np. Nida LK60
- 6 Profil przyścienny, np. Nida UD27
- 7 Kotwy min. M10, długość min. 45 mm
- 8 Blachowkręty 3,5x55 mm w rozstawie 170 mm
- 9 Blachowkręty 3,5x35 mm w rozstawie 510 mm
- 10 Masa szpachlowa do pokrycia łbów wkrętów, Promat®-Filler PRO lub Promat®-Ready Mix PRO do pokrycia łbów wkrętów
- 11 Masa szpachlowa do pokrycia łbów wkrętów, Promat®-Filler PRO lub Promat®-Ready Mix PRO z taśmą zbrojącą, np. Taśma z włókna szklanego Nida (uszczelnienie spoin pomiędzy płytami)

- 12 Klej Promat-K84
- 13 Rura palna
- 14 Kołnierza ogniochronny PROMASTOP®-FC
- 15 PROMATECT®-100X, grubość 20 mm
- 16 Oświetlenie
- 17 Kabel
- 18 Masa ogniochronna PROMASEAL®-A
- 19 Przetyczka wieszaka noniuszowego 1x Siniat FAST-PIN
- 20 Klapy rewizyjne Promat EI120
- 21 Wkręty samowierzące 4,2x13 mm FLAT HEAD



Odporność ogniowa

EI 30÷EI 60

Nr rozwiązania

420.43

Rewizyjna klapa Promat® SP

Ważne wskazówki

Klapa rewizyjna składa się z ramy kłapy (ościeżnicy), skrzydła kłapy, zawiasów i zamków oraz elementów uszczelniających. Rama kłapy (ościeżnica) jest wyprodukowana z profilowanej blachy stalowej, która jest przekryta pasmem płyty PROMATECT®.

Skrzydło kłapy wykonane jest z płyty PROMATECT® zamkniętej w kasecie z blachy stalowej.

Pomiędzy ramą a skrzydłem zainstalowane są uszczelki PROMASEAL®-PL, które w przypadku pożaru pęcznią szczelnie wypełniając przestrzeń pomiędzy tymi elementami. Do każdej kłapy dołączany jest klucz kwadratowy.

Detal A

Maksymalne wymiary kłapy rewizyjnej to 1200 x 900 mm (wymiar A). Wymiar otworu powinien być zawsze większy o 10 mm w stosunku do wymiaru A (wymiaru kłapy), po 5 mm z każdej ze stron. Ościeżnica ma szerokość 25 mm, światło otworu - wymiar B - jest zawsze 50 mm mniejszy niż wymiar A. Typowe wymiary kłap rewizyjnych prezentuje tabela niżej.

Detal B

W przypadku montażu w suficie podwieszanym klapę rewizyjną Promat® SP przytwierdza się za pomocą wkrętów 4,2 x 35 mm **8** przez kątownik stalowy 30 x 130 x 2 **4** w rozstawie 300 mm. Przestrzeń pomiędzy klapą rewizyjną a profilem CD **5** należy wypełnić masą szpachlową Promat® **7**.

Detal C

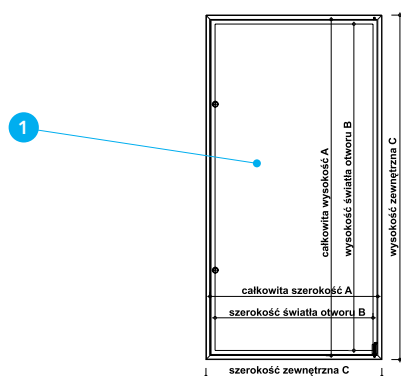
Detal C przedstawia sposób montażu kłapy rewizyjnej Promat® SP w stropie masywnym. W tym celu wykorzystuje się metalowe kołki rozporowe ze śrubą 6 x 120 mm **6** w rozstawie 500 mm. W przypadku stropu z betonu lekkiego dopuszcza się użycie śrub bez kołków. Szczelina pomiędzy ramą kłapy a stropem wypełnia się masą szpachlową Promat® **7**.

Tabela 1

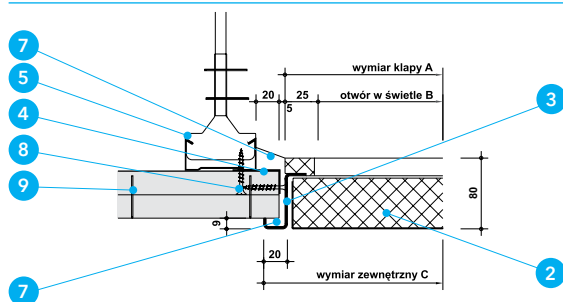
Wymiary standardowe

Wymiar kłapy A	Wymiar otworu w świetle przejścia B
300 x 300 mm	250 x 250 mm
400 x 400 mm	350 x 350 mm
500 x 500 mm	450 x 450 mm
600 x 600 mm	550 x 550 mm
700 x 700 mm	650 x 650 mm
800 x 800 mm	750 x 750 mm
900 x 900 mm	850 x 850 mm

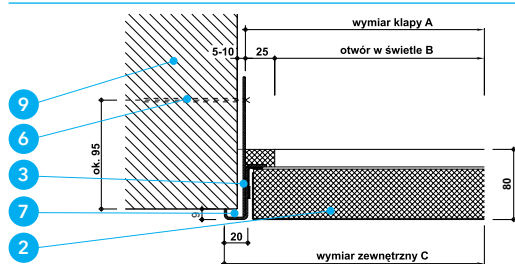
Istnieje możliwość wykonania kłap o innych wymiarach.



Detal A - Wymiary



Detal B - Sposób montażu w suficie podwieszanym

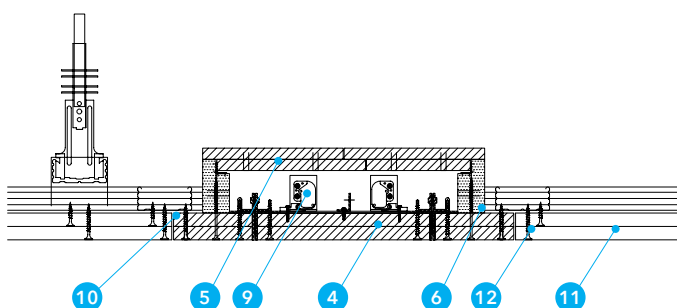
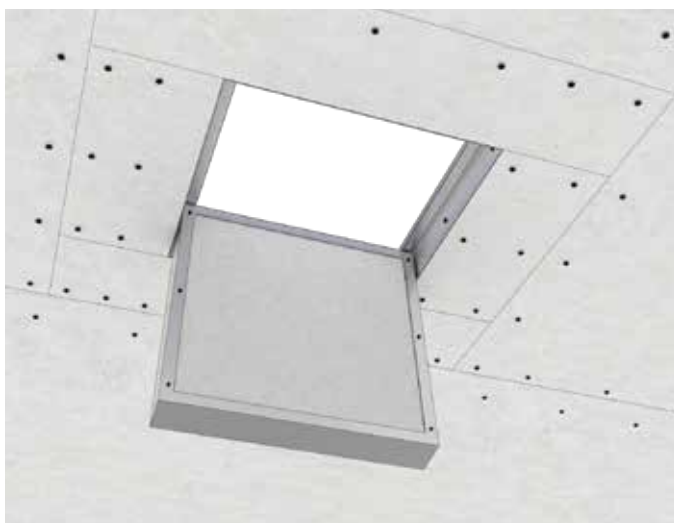


Detal C - Sposób montażu w stropie masywnym

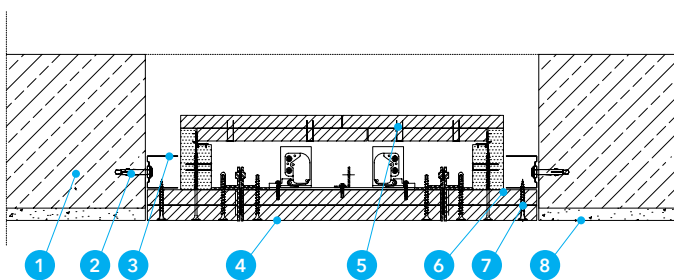
Opis rysunków

- 1 Klapa rewizyjna Promat® SP
- 2 Skrzydło kłapy
- 3 Rama kłapy
- 4 Kątownik stalowy 30x130 mm, gr. 2 mm
- 5 Profil CD 60/27/06

- 6 Metalowy kołek rozporowy ze śrubą 6 x 120 mm, rozstaw 500 mm
- 7 Masa szpachlowa Promat
- 8 Stalowe wkręty 4,2 x 35 mm, rozstaw 300 mm
- 9 Sufit podwieszany lub masywny strop



Detal A - Sposób montażu w suficie podwieszanym



Detal B - Sposób montażu w stropie masywnym

Odporność ogniowa

EI30÷EI120

Nr rozwiązania

420.44

Rewizyjna klapa Promat®

Krajowa Ocena Techniczna: ITB-KOT-2019/1075

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: Nr AC 158-UWB-W1704

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych: KDWU-44

Ważne wskazówki

Klapy rewizyjne Promat® zbudowane są z dwóch ram wykonanych z aluminiowych kątowników: zewnętrznej – ościeżnicowej oraz wewnętrznej stanowiącej ramę konstrukcyjną skrzydła kłapy. Wypełnienie skrzydła kłapy stanowią ognioodporne płyty. Do skrzydła kłapy na całym jej obwodzie przyklejona jest pęczniająca uszczelka ogniowa. Jako wyposażenie dodatkowe można zamontować zamek okołocyliniczny w systemie jednego lub wielu kluczy.

Klapy rewizyjne Promat służą do montażu w suficie podwieszanych z płyt g-k oraz w stropach masywnych (żelbetowych lub prefabrykowanych) o klasie odporności ogniowej nie niższej niż odporność ogniowa kłap rewizyjnych.

Tabela 1

Klapa rewizyjna Promat®	EI30	EI60	EI120
Maksymalny wymiar jednego boku w świetle	690 mm	920 mm	920 mm
Maksymalny wymiar jednego boku całej kłapy	695 mm	1100 mm	1130 mm
Maksymalna powierzchnia skrzydła	0,432 m ²	0,768 m ²	0,768 m ²

Detal A

Do zamocowania kłapy rewizyjnej w suficie są stosowane dodatkowe kształtowniki nośne CD60 (10) rozmieszczone odpowiednio do wymiarów kłapy. Sufitowe klapy rewizyjne są mocowane w suficie podwieszanym za pomocą blachowkrętów 3,5 x 35 mm, w rozstawie co 170 mm.

Detal B

Detal B przedstawia sposób montażu kłapy rewizyjnej Promat® w stropie masywnym (1). W tym celu wykorzystuje się profil montażowy UD27 (3) oraz stalowe elementy kotwiące (2) w rozstawie maksymalnym co 150 mm (typ w zależności od typu podłoża). Styki kłap rewizyjnych z elementami konstrukcji masywnych wypełnić masą szpachlową Promat®.

Opis rysunków

- 1 Strop masywny (np. żelbetowy, gęstożebrowy itp)
- 2 Element kotwiący (typ w zależności od typu podłoża) w rozstawie max co 150 mm
- 3 Profil montażowy UD27 lub kątownik stalowy
- 4 Skrzydło kłapy rewizyjnej sufitowej Promat®
- 5 Dekiel kłapy rewizyjnej sufitowej Promat®
- 6 Ościeżnica kłapy rewizyjnej sufitowej Promat®
- 7 Blachowkręty (długość w zależności od typu kłapy rewizyjnej w rozstawie max co 150 mm)

- 8 Wykończenie stropu masywnego np. tynk c-w
- 9 Zatrzask sprężynowy
- 10 Dodatkowa konstrukcja wsporcza do montażu kłap rewizyjnych z profili CD60
- 11 Sufit podwieszany
- 12 Blachowkręty



Odporność ogniowa

REI30

Nr rozwiązania

128.10

Strop na belkach drewnianych

Krajowa Ocena Techniczna: ITB-KOT-2018/0418

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: Nr 020-UWB-2654/W

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych: KDWU-43

Zalety rozwiązania

- jednowarstwowa, cienka okładzina ($d \geq 8$ mm),
- niewielki ciężar zabezpieczenia (ok. $7,3$ kg/m² przy $d = 8$ mm),
- kilka wariantów montażu okładziny: bezpośredni lub przez zastosowanie podkonstrukcji,
- z izolacją akustyczną: polepa lub wełna mineralna,
- możliwość zabezpieczenia dachu drewnianego
- działanie ognia od góry i od dołu.

Ważne wskazówki

Strop drewniany z belkami o minimalnej szerokości 40 mm i polu przekroju 100 cm² zabezpieczamy płytami PROMAXON®-Typ A grubości:

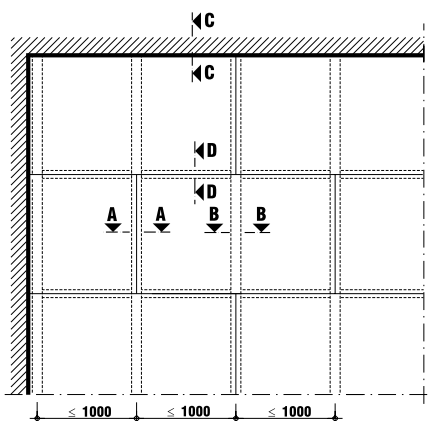
- 8 mm, w przypadku wyężenia belek przy zginaniu $\alpha_M < 50\%$,
- 10 mm, w przypadku wyężenia belek przy zginaniu $\alpha_M \geq 50\%$.

Klasa odporności ogniowej odnosi się tylko do przedstawionej konstrukcji w całości (płyta PROMAXON®-Typ A + strop drewniany), a nie do okładziny PROMAXON®-Typ A osobno.

Minimalna grubość podłogi opisana w tabeli numer 1.

Detal A

Detal A pokazuje widok stropu od dołu oraz możliwy schemat ułożenia płyt ogniochronnych PROMAXON®-Typ A.



Detal A - Widok stropu

Detal B

W detalu B pokazano przekrój przez strop drewniany zabezpieczony do klasy odporności ogniowej REI30 płytami PROMAXON®-Typ A. Płyty mogą być mocowane bezpośrednio do belki drewnianej 4. Styki płyt pod belkami nie muszą być przekrywane dodatkowymi pasmami. Styki poprzeczne do belek należy zabezpieczyć zgodnie z detalem I.

Detal C

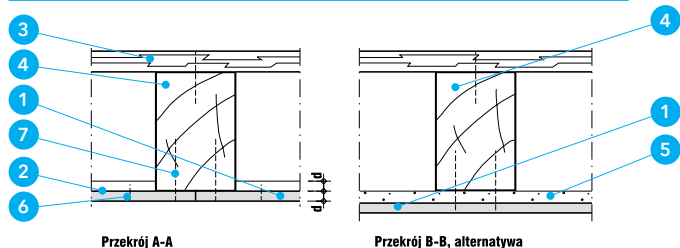
Przedstawioną obok konstrukcję podstawową można montować na istniejącym tynku sufitowym 5.

Detal D

Bardzo często w starych konstrukcjach stropu zastosowano tzw. polepę, czyli izolację akustyczno-termiczną. Strop taki zabezpiecza się w ten sam sposób.

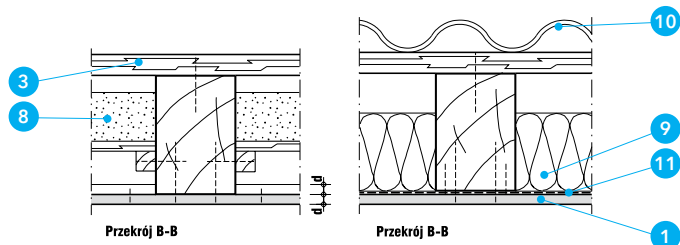
Detal E

Rozwiązanie konstrukcyjne może być użyte również przy zabezpieczeniu dachów drewnianych (płaskich i spadzistych o różnym kącie nachylenia). Pokrycie dachu 10 może być wykonane z niepalnych materiałów naturalnych lub sztucznych, np.: beton, ceramika lub płyty cementowe.



Detal B - Przekrój poprzeczny

Detal C - Przekrój poprzeczny, alternatywne rozwiązanie z istniejącym tynkiem



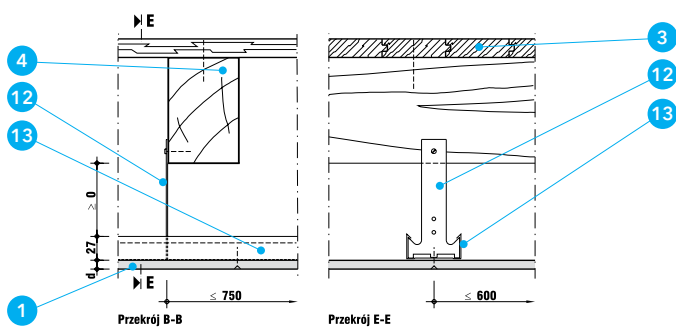
Detal D - Przekrój poprzeczny

Detal E - Dach drewniany

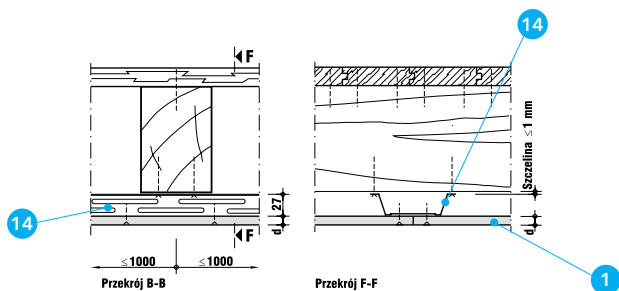
Opis rysunków

- 1 Płyty PROMAXON®-Typ A, $d = 8$ mm lub $d = 10$ mm
- 2 Pasma płyt PROMAXON®-Typ A
- 3 Deski łączone na wpust i pióro, grubość uzależniona od wymiarów belek
- 4 Belki drewniane, $b \geq 40$ mm, rozstaw ≤ 1000 mm
- 5 Istniejący tynk sufitu
- 6 Gwoździe 16 mm, rozstaw 150 mm
- 7 Zszywki 63/11,2/1,53; wkręty 4,2/55; gwoździe 70, rozstaw 150 mm
- 8 Polepa

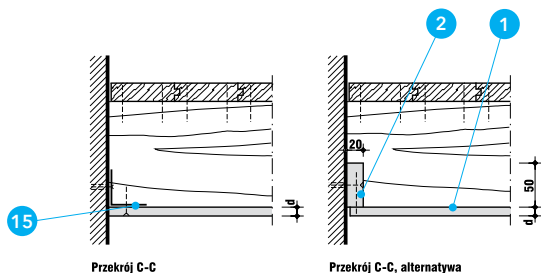
- 9 Wełna mineralna, $d = 120$ mm, $\rho \geq 20$ kg/m³
- 10 Pokrycie dachu (dachówka, łupki, blacha itp.)
- 11 Folia aluminiowa jako paroizolacja
- 12 Wieszak
- 13 C-profil, CD 60/27/06
- 14 Profil kapeluszowy
- 15 Kątownik 40/40/07



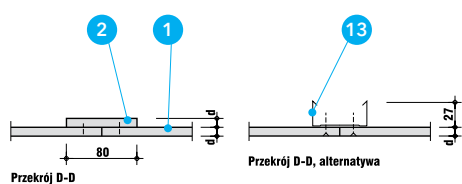
Detal F - Wariant podwieszany



Detal G - Wariant podwieszany



Detal H - Połączenie ze ścianą



Detal I - Zabezpieczenie styków płyt

Detal F

Jeżeli z różnych względów niezbędna jest podkonstrukcja to może być wykonana z metalowych profili zimnociętych **13** z wieszakami **12**. Pod C-profilami **13** powinny się znajdować podłużne styki płyt **1**, zaś poprzeczne należy przekryć wg detalu I. Wysokość podwieszenia jest dowolna. W przypadku istniejącego tynku sufitowego, wieszaki **12** należy mocować do belek drewnianych **4** poprzez tynk. W celu usztywnienia konstrukcji podwieszenia można użyć dodatkowych C-profilu **13**.

Detal G

W celu zwiększenia izolacyjności akustycznej płyty PROMAXON®-Typ A **1** mogą być podwieszane za pomocą profili kapeluszowych **14**. Ten profil może być mocowany do belki drewnianej **4** z maksymalną szczeliną 1 mm.

Alternatywnym rozwiązaniem podwieszania jest zastosowanie łąt drewnianych. Mocuje się je bezpośrednio do belek stropowych. Szerokość łąt drewnianych nie powinna być mniejsza niż 40 mm.

Detal H

Połączenie zabezpieczenia stropu ze ścianą powinno być wykonane za pomocą:

- stalowego kątownika **15** lub
- pasm płyty PROMAXON®-Typ A **2** o grubości 20 mm i szerokości nie mniejszej niż 50 mm.

Detal I

Miejsca styków płyt powinny być zakryte od góry pasmami płyt PROMAXON®-Typ A **2** o grubości 8 mm lub 10 mm i szerokości nie mniejszej niż 80 mm. Alternatywnym rozwiązaniem jest wykorzystanie do tego celu profilu **13**.

Tabela 1

Szerokość belki konstrukcyjnej; b, mm	Minimalna grubość podłogi ¹⁾					
	g _{min} mm					
	b/h ²⁾					
	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3
40	27	27	26	26	26	26
80	23	23	22	22	21	21
60	20	19	18	18	17	17
≥100	18	18	18	18	18	18

¹⁾W przypadku podłóg wykonanych z płyty wiórowej lub sklejki, minimalną grubość podłogi należy zwiększyć o 10%

²⁾Wysokość przekroju belki

Opis rysunków

- 1 Płyty PROMAXON®-Typ A, d = 8 mm lub d = 10 mm
- 2 Pasma płyt PROMAXON®-Typ A
- 3 Deski łączone na wpust i pióro, grubość uzależniona od wymiarów belek
- 4 Belki drewniane, b ≥ 40 mm, rozstaw ≤ 1000 mm
- 5 Istniejący tynk sufitu
- 6 Gwoździe 16 mm, rozstaw 150 mm
- 7 Zszywki 63/11,2/1,53; wkręty 4,2/55; gwoździe 70, rozstaw 150 mm
- 8 Polepa

- 9 Wełna mineralna, d = 120 mm, ρ ≥ 20 kg/m³
- 10 Pokrycie dachu (dachówka, łupki, blacha itp.)
- 11 Folia aluminiowa jako paroizolacja
- 12 Wieszak
- 13 C-profil, CD 60/27/06
- 14 Profil kapeluszowy
- 15 Kątownik 40/40/07



Odporność ogniowa

REI60

Nr rozwiązania

428.70

Strop na belkach drewnianych

Krajowa Ocena Techniczna: ITB-KOT-2018/0418

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: Nr 020-UWB-2654/W

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych: KDWU-43

Zalety rozwiązania

- jednowarstwowa, cienka okładzina ($d = 15 \text{ mm}$),
- niewielki ciężar zabezpieczenia (ok. $12,8 \text{ kg/m}^2$),
- kilka wariantów montażu okładziny: bezpośredni lub przez zastosowanie podkonstrukcji,
- z izolacją akustyczną: polepa lub wełna mineralna,
- możliwość zabezpieczenia dachu drewnianego
- działanie ognia od góry i od dołu.

Ważne wskazówki

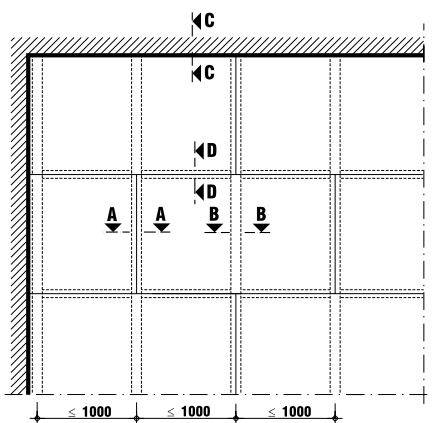
Strop drewniany z belkami o minimalnej szerokości 40 mm i polu przekroju 104 cm^2 zabezpieczamy płytami PROMAXON®-Typ A grubości 15 mm .

Klasa odporności ogniowej odnosi się tylko do przedstawionej konstrukcji w całości (płyta PROMAXON®-Typ A + strop drewniany), a nie do okładziny PROMAXON®-Typ A osobno.

Minimalna grubość podłogi opisana w tabeli numer 1.

Detal A

Detal A pokazuje widok stropu od dołu oraz możliwy schemat ułożenia płyt ogniochronnych PROMAXON®-Typ A.



Detal A - Widok stropu

Detal B

W detalu B pokazano przekrój przez strop drewniany zabezpieczony do klasy odporności ogniowej REI60 płytami PROMAXON®-Typ A. Płyty mogą być mocowane bezpośrednio do belki drewnianej 4. Styki płyt pod belkami nie muszą być przekrywane dodatkowymi pasmami. Styki poprzeczne do belek należy zabezpieczyć zgodnie z detalem I.

Detal C

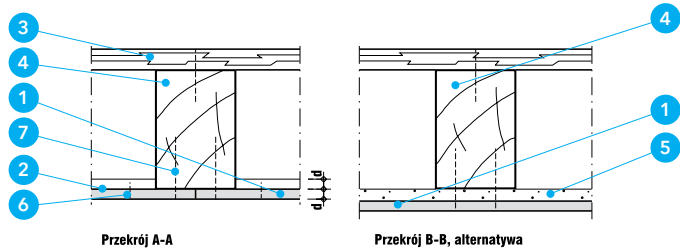
Przedstawioną obok konstrukcję podstawową można montować na istniejącym tynku sufitowym 5.

Detal D

Bardzo często w starych konstrukcjach stropu zastosowano tzw. polepę, czyli izolację akustyczno-termiczną. Strop taki zabezpiecza się w ten sam sposób.

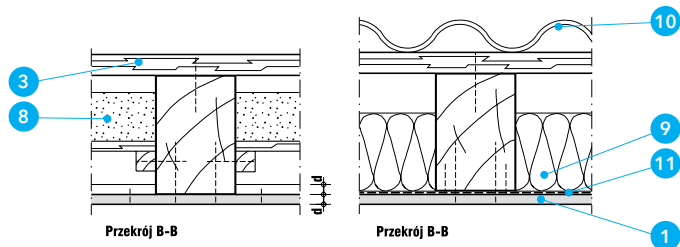
Detal E

Rozwiązanie konstrukcyjne może być użyte również przy zabezpieczeniu dachów drewnianych (płaskich i spadzistych o różnym kącie nachylenia). Pokrycie dachu 10 może być wykonane z niepalnych materiałów naturalnych lub sztucznych, np.: beton, ceramika lub płyty cementowe.



Detal B - Przekrój poprzeczny

Detal C - Przekrój poprzeczny, alternatywne rozwiązanie z istniejącym tynkiem



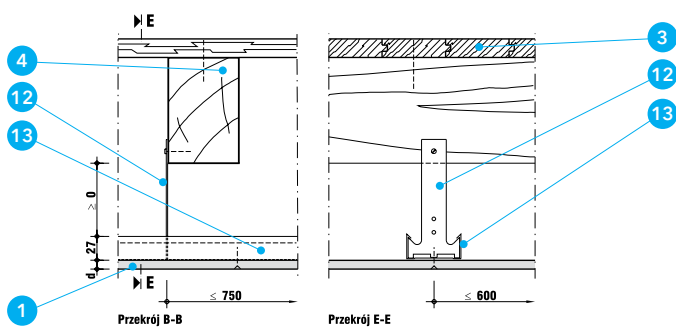
Detal D - Przekrój poprzeczny

Detal E - Dach drewniany

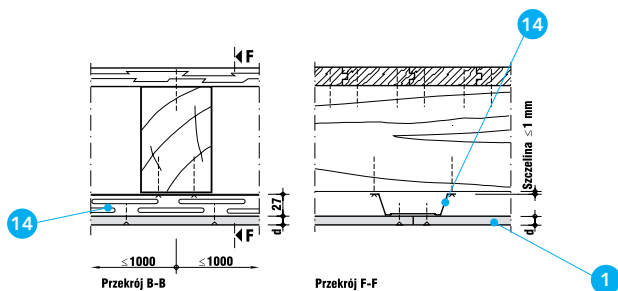
Opis rysunków

- 1 Płyty PROMAXON®-Typ A, $d = 15$
- 2 Pasma płyt PROMAXON®-Typ A
- 3 Deski łączone na wpust i pióro, grubość uzależniona od wymiarów belek
- 4 Belki drewniane, $b \geq 40 \text{ mm}$, rozstaw $\leq 1000 \text{ mm}$
- 5 Istniejący tynk sufitu
- 6 Zszywki stalowe $\geq 28/10,7/1,2$ w rozstawie $\leq 150 \text{ mm}$; wkręty $\geq 3,5 \times 25$, lub gwoździe o długości $\geq 50 \text{ mm}$ w rozstawie $\leq 200 \text{ mm}$
- 7 Zszywki 50/11,2/1,53 rozstaw 150 mm; wkręty 3,5/55 lub gwoździe 50, rozstaw 200 mm

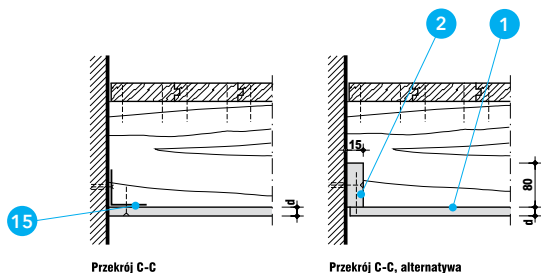
- 8 Polepa
- 9 Wełna mineralna, $d = 120 \text{ mm}$, $\rho \geq 20 \text{ kg/m}^3$
- 10 Pokrycie dachu (dachówka, łupki, blacha itp.)
- 11 Folia aluminiowa jako paroizolacja
- 12 Wieszak
- 13 C-profil, CD 60/27/06
- 14 Profil kapeluszowy
- 15 Kątownik 40/40/07



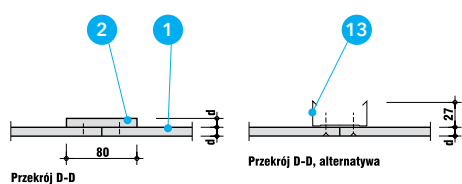
Detal F - Wariant podwieszany



Detal G - Wariant podwieszany



Detal H - Połączenie ze ścianą



Detal I - Zabezpieczenie styków płyt

Detal F

Jeżeli z różnych względów niezbędna jest podkonstrukcja to może być wykonana z metalowych profili zimnociętych 13 z wieszakami 12. Pod C-profilami 13 powinny się znajdować podłużne styki płyt 1, zaś poprzeczne należy przekryć wg detalu I. Wysokość podwieszenia jest dowolna. W przypadku istniejącego tynku sufitowego, wieszaki 12 należy mocować do belek drewnianych 4 poprzez tynk. W celu usztywnienia konstrukcji podwieszenia można użyć dodatkowych C-profilów 13.

Detal G

W celu zwiększenia izolacyjności akustycznej płyty PROMAXON®-Typ A 1 mogą być podwieszane za pomocą profili kapeluszowych 14. Ten profil może być mocowany do belki drewnianej 4 z maksymalną szczeliną 1 mm.

Alternatywnym rozwiązaniem podwieszania jest zastosowanie łąt drewnianych. Mocuje się je bezpośrednio do belek stropowych. Szerokość łąt drewnianych nie powinna być mniejsza niż 40 mm.

Detal H

Połączenie zabezpieczenia stropu ze ścianą powinno być wykonane za pomocą:

- stalowego kątownika 15 lub
- pasm płyty PROMAXON®-Typ A 2 o grubości 15 mm i szerokości nie mniejszej niż 80 mm.

Detal I

Miejsca styków płyt powinny być zakryte od góry pasmami płyt PROMAXON®-Typ A 2 o grubości 15 mm i szerokości nie mniejszej niż 80 mm. Alternatywnym rozwiązaniem jest wykorzystanie do tego celu profilu 13.

Tabela 1

Szerokość belki konstrukcyjnej; b, mm	Minimalna grubość podłogi ¹⁾					
	g _{min} mm					
	b/h ²⁾					
	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3
40	54	54	53	53	53	53
80	50	50	49	49	48	48
60	47	46	45	45	44	44
100	42	41	38	36	36	35
120	35	32	29	28	27	26
140	28	24	21	19	18	18
≥ 180	18	18	18	18	18	18

¹⁾W przypadku podłóg wykonanych z płyty wiórowej lub sklejk, minimalną grubość podłogi należy zwiększyć o 10%

²⁾Wysokość przekroju belki

Opis rysunków

- 1 Płyty PROMAXON®-Typ A, d = 15
- 2 Pasma płyt PROMAXON®-Typ A
- 3 Deski łączone na wpust i pióro, grubość uzależniona od wymiarów belek
- 4 Belki drewniane, b ≥ 40 mm, rozstaw ≤ 1000 mm
- 5 Istniejący tynk sufitu
- 6 Zszywki stalowe ≥28/10,7/1,2 w rozstawie ≤150 mm; wkręty ≥3,5 x 25, lub gwoździe o długości ≥50 mm w rozstawie ≤200 mm
- 7 Zszywki 50/11,2/1,53 rozstaw 150 mm; wkręty 3,5/55 lub gwoździe 50, rozstaw 200 mm

- 8 Polepa
- 9 Wełna mineralna, d = 120 mm, ρ ≥ 20 kg/m³
- 10 Pokrycie dachu (dachówka, łupki, blacha itp.)
- 11 Folia aluminiowa jako paroizolacja
- 12 Wieszak
- 13 C-profil, CD 60/27/06
- 14 Profil kapeluszowy
- 15 Kątownik 40/40/07

Odporność ogniowa

Nr rozwiązania

REI60

428.20

Strop na belkach drewnianych

Krajowa Ocena Techniczna: ITB-KOT-2018/0418

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: Nr 020-UWB-2654/W

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych: KDWU-43

Zalety rozwiązania

- cienka okładzina ($d = 20$ mm),
- niewielki ciężar zabezpieczenia (ok. $17,4$ kg/m²),
- kilka wariantów montażu okładziny: bezpośredni, przez zastosowanie podkonstrukcji,
- z izolacją akustyczną: polepa lub wełna mineralna,
- możliwość zabezpieczenia dachu drewnianego.

Ważne wskazówki

Strop drewniany z belkami o minimalnej szerokości 40 mm i polu przekroju 100 cm² w rozstawie nie większym niż 1000 mm zabezpieczamy płytami PROMATECT®-H grubości 2 x 10 mm.

Minimalna grubość podłogi opisana w tabeli numer 1.

Detal A

Detal A przedstawia widok stropu od dołu. Tak zabezpieczony strop uzyskuje klasę odporności ogniowej REI60.

Detal B

Pokrycie górne 3 można zastąpić sklejką lub płytami wiórowymi o grubości uzależnionej od wymiarów belek. Pierwsza warstwa płyt PROMATECT®-H 1 powinna być mocowana do belek drewnianych 4 za pomocą łączników 7 w rozstawie 200 mm.

Druga warstwa płyt 1 powinna być mocowana do pierwszej zszywkami stalowymi 19/10,7/1,2 6 w rozstawie 100 mm.

Detal C

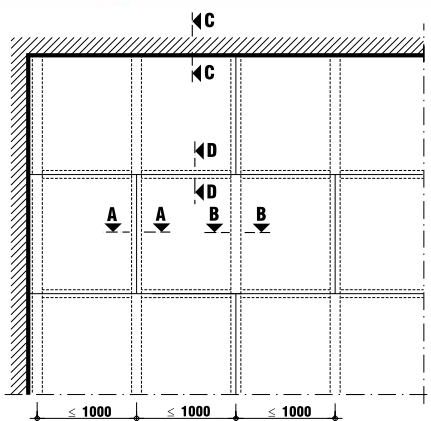
Płyty mogą być montowane na istniejącym tynku sufitowym 5.

Detal D

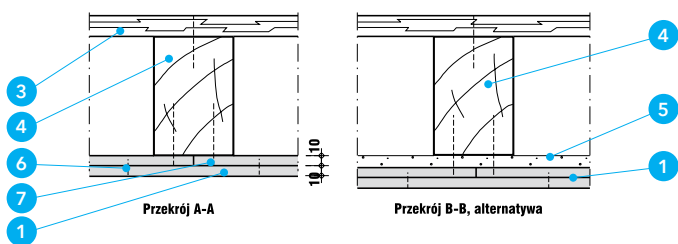
W starych budynkach w konstrukcji stropu była zastosowana tzw. polepa jako izolacja akustyczno-termiczna. Strop taki zabezpiecza się w taki sam sposób.

Detal E

W celu zabezpieczenia konstrukcji dachu i ograniczenia rozprzestrzenienia się ognia na sąsiednie budynki stosuje się okładziny z płyt PROMATECT®-H. Pokrycie dachu 10 może być wykonane z niepalnych materiałów naturalnych lub sztucznych.

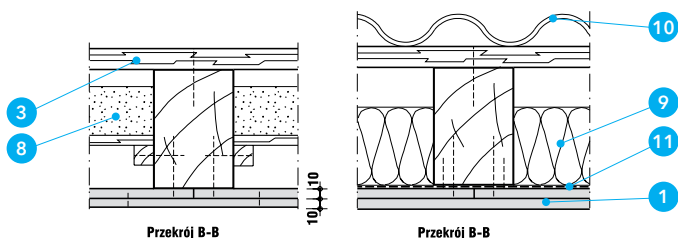


Detal A - Widok stropu



Detal B - Przekrój poprzeczny

Detal C - Przekrój poprzeczny, alternatywne rozwiązanie z istniejącym tynkiem



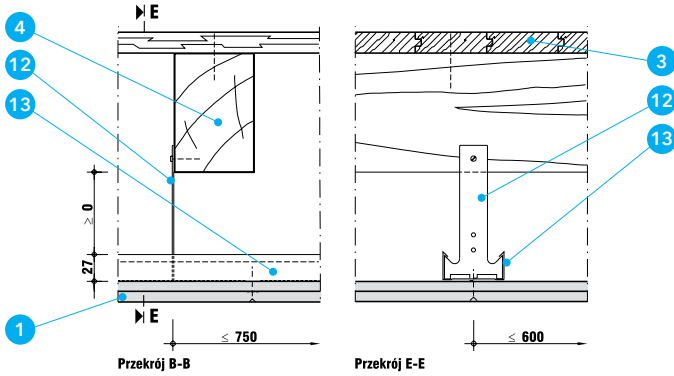
Detal D - Przekrój poprzeczny

Detal E - Dach drewniany

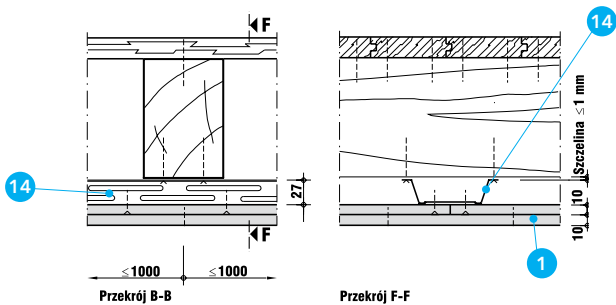
Opis rysunków

- 1 Płyty PROMATECT®-H, $d = 2 \times 10$ mm
- 2 Pasma płyt PROMATECT®-H, $d = 20$ mm, $b \geq 80$ mm
- 3 Deski łączone na wpust i pióro, grubość uzależniona od wymiarów belek
- 4 Belki drewniane, $b \geq 40$ mm, rozstaw ≤ 1000 mm
- 5 Istniejący tynk sufitu
- 6 Zszywki stalowe 19/10,7/1,2, rozstaw 100 mm
- 7 Zszywki 63/11,2/1,53; wkręty 4,2/55; gwoździe 70, rozstaw 200 mm
- 8 Polepa

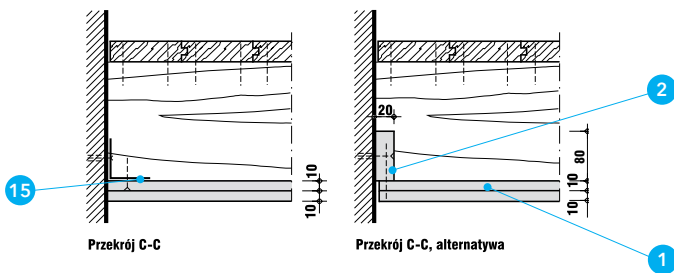
- 9 Wełna mineralna, $d = 120$ mm, $\rho \geq 35$ kg/m³
- 10 Pokrycie dachu (dachówka, łupki, blacha itp.)
- 11 Folia aluminiowa jako paraizolacja
- 12 Wieszak
- 13 C-profil, CD 60/27/06
- 14 Profil kapeluszowy
- 15 Kątownik 40/40/07



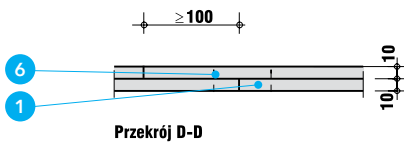
Detail F - Wariant podwieszany



Detail G - Wariant podwieszany



Detail H - Połączenie ze ścianą



Detail I - Zabezpieczenie styków płyt

Detail F

Konstrukcja podstawowa w wariancie podwieszonym została przykręcona do stalowych profili nośnych (13) i wieszaków (12). Wysokość podwieszenia jest dowolna. W przypadku istniejącego tynku sufitowego, wieszaki (12) należy mocować do belek drewnianych (4) poprzez tynk. W celu usztywnienia konstrukcji podwieszenia można użyć dodatkowych C-profilu (13).

Detail G

W celu zwiększenia izolacyjności akustycznej płyty PROMATECT®-H (1) mogą być podwieszane za pomocą profili kapeluszowych (14). Ten profil może być mocowany do belki drewnianej (4) z maksymalną szczeliną 1 mm.

Detail H

Zabezpieczenie stropu z płyt PROMATECT®-H można połączyć ze ścianą na dwa sposoby. W pierwszym wariancie do ściany mocuje się stalowy kątownik (15). Drugi sposób polega na mocowaniu pasma z płyty PROMATECT®-H (2) grubości 20 mm i szerokości 80 mm do ściany za pomocą kołków rozporowych.

Detail I

Wzajemne przesunięcie płyt w kolejnych warstwach powinno wynosić co najmniej 100 mm.

Tabela 1

Szerokość belki konstrukcyjnej; b, mm	Minimalna grubość podłogi ¹⁾					
	g _{min} , mm					
	b/h ²⁾					
	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3
40	54	54	53	53	53	53
80	50	50	49	49	48	48
60	47	46	45	45	44	44
100	42	41	38	36	36	35
120	35	32	29	28	27	26
140	28	24	21	19	18	18
≥ 180	18	18	18	18	18	18

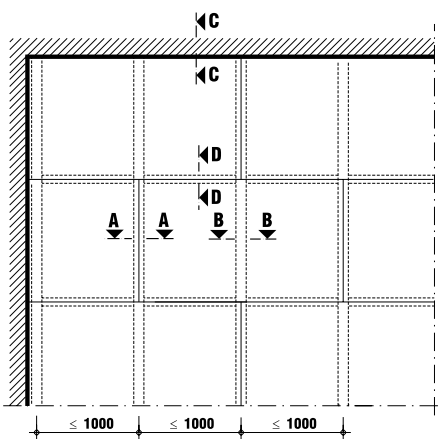
¹⁾W przypadku podłóg wykonanych z płyty wiórowej lub sklejki, minimalną grubość podłogi należy zwiększyć o 10%

²⁾Wysokość przekroju belki

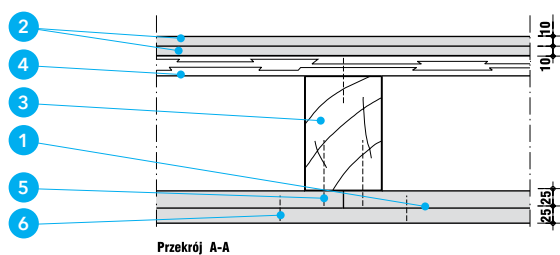
Opis rysunków

- 1 Płyty PROMATECT®-H, d = 2 x 10 mm
- 2 Pasma płyt PROMATECT®-H, d = 20 mm, b ≥ 80 mm
- 3 Deski łączone na wpust i pióro, grubość uzależniona od wymiarów belek
- 4 Belki drewniane, b ≥ 40 mm, rozstaw ≤ 1000 mm
- 5 Istniejący tynk sufitu
- 6 Zszywki stalowe 19/10,7/1,2, rozstaw 100 mm
- 7 Zszywki 63/11,2/1,53; wkręty 4,2/55; gwoździe 70, rozstaw 200 mm
- 8 Polepa

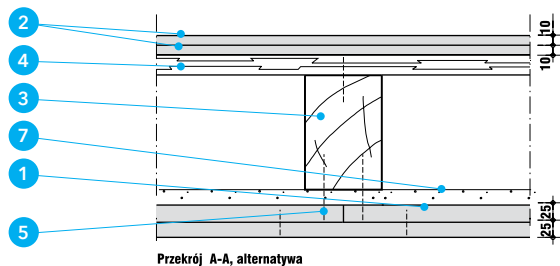
- 9 Wełna mineralna, d = 120 mm, ρ ≥ 35 kg/m³
- 10 Pokrycie dachu (dachówka, łupki, blacha itp.)
- 11 Folia aluminiowa jako paraizolacja
- 12 Wieszak
- 13 C-profil, CD 60/27/06
- 14 Profil kapeluszowy
- 15 Kątownik 40/40/07



Detal A - Widok stropu



Detal B - Przekrój poprzeczny



Detal C - Przekrój poprzeczny, alternatywne rozwiązanie z istniejącym tynkiem

Odporność ogniowa

REI120

Nr rozwiązania

128.40

Strop na belkach drewnianych

Krajowa Ocena Techniczna: ITB-KOT-2018/0418

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: Nr 020-UWB-2654/W

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych: KDWU-43

Ważne wskazówki

Klasyfikacja REI oznacza, że zabezpieczenie ogniochronne stropu dotyczy oddziaływania ognia od góry i od dołu. Strop drewniany z belkami o minimalnej szerokości 40 mm i polu przekroju 100 cm² zabezpieczamy płytami PROMAXON®-Typ A grubości:

- 2 x 10 mm od góry,
- 2 x 25 mm od dołu.

Klasa odporności ogniowej odnosi się tylko do przedstawionej konstrukcji w całości (płyta PROMAXON®-Typ A + strop drewniany), a nie do okładziny PROMAXON®-Typ A osobno.

Minimalna grubość podłogi:

- 21 mm dla drewna litego,
- 30 mm dla sklejki lub płyt wiórowych

Detal A

Detal A pokazuje widok stropu od dołu oraz możliwy schemat ułożenia płyt ogniochronnych PROMAXON®-Typ A.

Detal B

W detalu B pokazano przekrój przez strop drewniany zabezpieczony do klasy odporności ogniowej REI120 płytami PROMAXON®-Typ A.

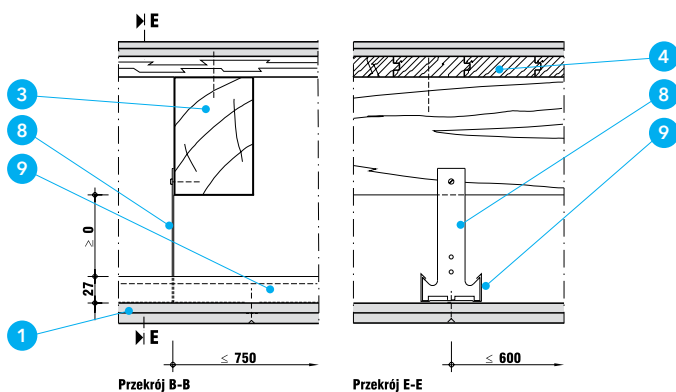
Pokrycie górne ③ może być również wykonane ze sklejki lub płyt wiórowych o grubości nie mniejszej niż 30 mm. Pierwsza warstwa płyt PROMAXON®-Typ A ① powinna być mocowana do belek drewnianych ③ za pomocą łączników ⑤ w rozstawie 150 mm. Druga warstwa płyt ① powinna być mocowana do pierwszej zszywkami stalowymi 38/10,7/1,2 ⑥ w rozstawie 150 mm. Płyty ② nie wymagają mocowania.

Detal C

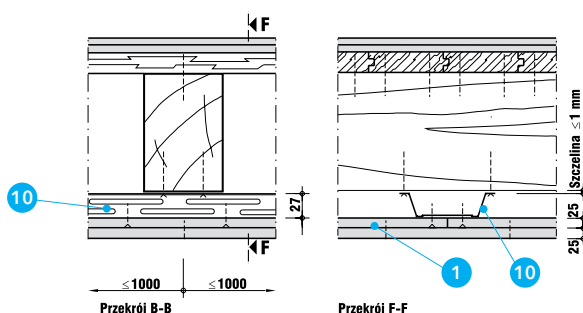
Przedstawiona obok konstrukcja podstawowa można montować na istniejącym tynku sufitowym ⑦.

Opis rysunków

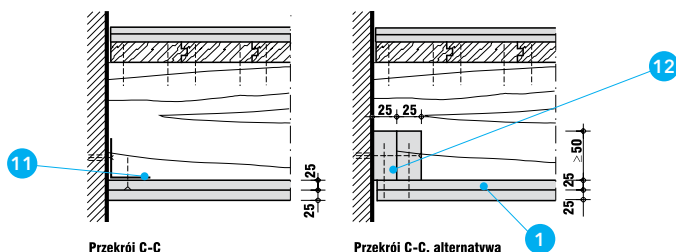
- | | |
|--|--|
| ① Płyty PROMAXON®-Typ A, d = 2 x 25 mm | ⑦ Istniejący tynk sufitu |
| ② Płyty PROMAXON®-Typ A, d = 2 x 10 mm | ⑧ Wieszak |
| ③ Belki drewniane, b ≥ 40 mm, rozstaw ≤ 1000 mm | ⑨ C-profil, CD 60/27/06 |
| ④ Deski łączone na wpust i pióro, d ≥ 21 mm | ⑩ Profil kapeluszowy |
| ⑤ Zszywki 70/12,2/1,53; wkręty 4,5/70; gwoździe 70, rozstaw 150 mm | ⑪ Kątownik 40/40/07 |
| ⑥ Zszywki 38/10,7/1,2, rozstaw 150 mm | ⑫ Pasma płyt PROMAXON®-Typ A, d = 2 x 25 mm, b ≥ 50 mm |



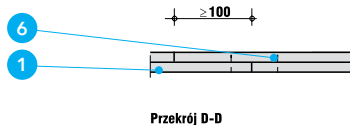
Detal D - Wariant podwieszany



Detal E - Wariant podwieszany



Detal F - Połączenie ze ścianą



Detal G - Zabezpieczenie styków płyt

Detal D

Jeżeli z różnych względów niezbędna jest podkonstrukcja to może być wykonana z metalowych profili zimnogiętych (9) z wieszakami (8). Wysokość podwieszenia jest dowolna. W przypadku istniejącego tynku sufitowego, wieszaki (8) należy mocować do belek drewnianych (3) poprzez tynk. W celu usztywnienia konstrukcji podwieszenia można użyć dodatkowych C-profilu (9).

Alternatywnym rozwiązaniem podwieszania jest zastosowanie łąt drewnianych. Mocuje je się bezpośrednio do belek stropowych. Szerokość łąt drewnianych nie powinna być mniejsza niż 40 mm.

Detal E

W celu zwiększenia izolacyjności akustycznej płyty PROMAXON®-Typ A (1) mogą być podwieszane za pomocą profili kapeluszowych (10). Ten profil może być mocowany do belki drewnianej (4) z maksymalną szczeliną 1 mm.

Detal F

Połączenie zabezpieczenia stropu ze ścianą powinno być wykonane za pomocą:

- stalowego kątownika (11)
- pasm płyty PROMAXON®-Typ A (12) o grubości 2 x 25 mm i szerokości nie mniejszej niż 50 mm.

Detal G

Wzajemne przesunięcie płyt w kolejnych warstwach powinno wynosić po najmniej 100 mm.

Opis rysunków

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Płyty PROMAXON®-Typ A, d = 2 x 25 mm | 7 | Istniejący tynk sufitu |
| 2 | Płyty PROMAXON®-Typ A, d = 2 x 10 mm | 8 | Wieszak |
| 3 | Belki drewniane, b ≥ 40 mm, rozstaw ≤ 1000 mm | 9 | C-profil, CD 60/27/06 |
| 4 | Deski łączone na wpust i pióro, d ≥ 21 mm | 10 | Profil kapeluszowy |
| 5 | Zszywki 70/12,2/1,53; wkręty 4,5/70; gwoździe 70, rozstaw 150 mm | 11 | Kątownik 40/40/07 |
| 6 | Zszywki 38/10,7/1,2, rozstaw 150 mm | 12 | Pasma płyt PROMAXON®-Typ A, d = 2 x 25 mm, b ≥ 50 mm |

Odporność ogniowa

Nr rozwiązania

REI120

228.10

Strop na belkach drewnianych PROMASPRAY®-P300

Europejska Aprobata Techniczna: ETA-11/0043

Deklaracja Właściwości Użytkowych: 0749-CPR-11/0043-2018/1

Zalety rozwiązania

- cienka warstwa zabezpieczenia,
- szybkość aplikacji,
- możliwość wykonania zabezpieczenia do REI120.

Ważne wskazówki

- rozstaw belek stropowych powinien być mniejszy lub równy 600 mm,
- wysokość belek stropowych powinna być większa lub równa 220 mm, a ich szerokość większa lub równa 75 mm,
- natrysk ogniochronny nie może być stosowany bezpośrednio na drewnie i konieczne jest zastosowanie rozłożonego arkusza metalowej siatki cięto-ciągnionej, ułożonej prostopadle do belek stropowych (arkusze powinny być rozłożone jeden obok drugiego i nachodzić na siebie z zakładem 100 mm).

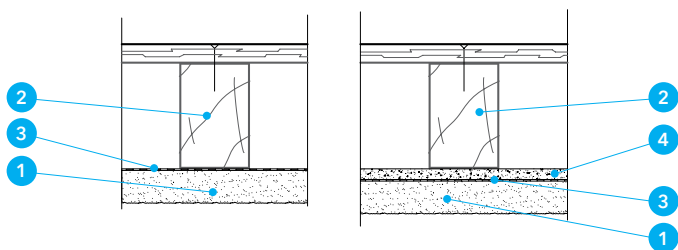
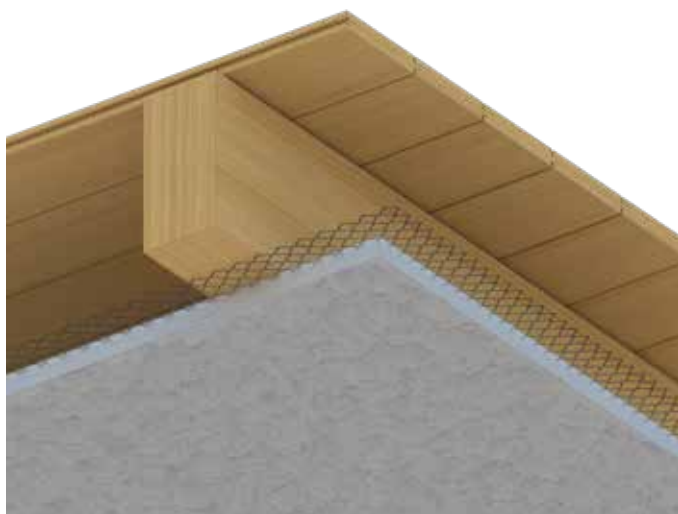
Zaprawa PROMASPRAY®-P300 może być nakładana za pomocą agregatów tynkarskich. W zależności od potrzeb estetycznych powierzchnia zaprawy może być wygładzona lub pozostawiona w postaci chropowatej, tzw. baranka.

Detal A

Pokrycie górne powinno się składać z płyty wiórowej bądź drewna o gęstości nie mniejszej niż 650 kg/m³ oraz grubości ≥ 22 mm. Pierwszą warstwę PROMASPRAY®-P300 ① należy natryskiwać bezpośrednio na siatkę z blachy cięto-ciągnionej ③ i rozprowadzać, tworząc warstwę podkładową. Następnie zaprawę PROMASPRAY®-P300 należy natryskiwać w kolejnych warstwach co kilka minut, do momentu uzyskania wymaganej grubości równej 59 mm.

Detal B

Zabezpieczenie może być montowane na istniejącym tynku sufitowym ④.



Detal A, B - Przekrój poprzeczny stropu

Opis rysunków

- ① Natrysk ogniochronny PROMASPRAY®-P300 grubości 59 mm
- ② Strop drewniany
- ③ Siatka z blachy cięto-ciągnionej
- ④ Warstwa tynku istniejącego

Odporność ogniowa

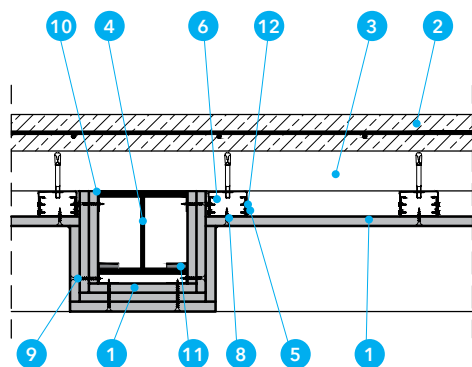
REI120

Nr rozwiązania

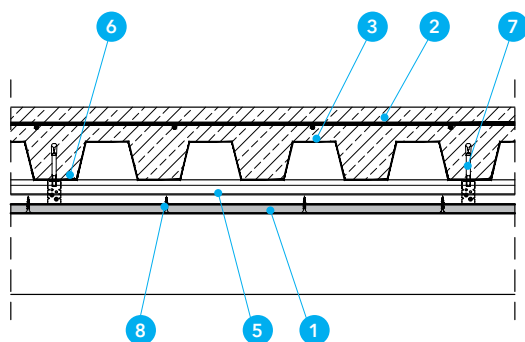
238.10

Strop z blachy trapezowej

Raport Klasyfikacji: Nr 239/C/18-338FR



Detal A - Przekrój podłużny



Detal B - Przekrój podłużny

Wskazówki ogólne

Zabezpieczenie stropu z blachy trapezowej pokrytej od góry warstwą betonu w klasie odporności ogniowej REI120 wykonywane jest z płyt PROMATECT®-100X o grubości 12 mm montowanych za pomocą profili stalowych do stropu. Możliwe jest stosowanie odpowiednio zabezpieczonych przejść instalacyjnych. Zaleca się aby łącników i krawędzie obwodowe zaszpachlować masą Promat®-Filler PRO lub Promat®-Ready Mix PRO. Dodatkowo zaleca się wtopienie taśmy zbrojącej, np. taśma z włókna szklanego Nida, i zaszpachlowanie spoin między płytami masą Promat®-Filler PRO lub Promat®-Ready Mix PRO oraz całkowite wykończenie powierzchni masą Promat®-Finish PRO.

Detal A

Strop wykonany z blachy trapezowej **3** o minimalnej grubości 0,8 mm, pokrytej od góry betonem **2** o grubości min. 50 mm, zabezpiecza się płytami PROMATECT®-100X **1** grubości 12 mm. Metalowa konstrukcja nośna płyt wykonana jest z kształtowników **5** z blachy stalowej ocynkowanej, np. Nida CD60, zamontowanych prostopadłe do kierunku pofałdowania blachy trapezowej, zamocowanych do stropu za pomocą elementów mocujących **6**, np. Nida ES60, przy użyciu metalowych kotew rozprężnych M8 **7** w rozstawie co 600 mm. Elementy mocujące ES są skręcane z profilem CD60 dwoma wkrętami samowierzącymi 4,2x13 mm FLAT HEAD **12**. Profile rozmieszczono w maksymalnych rozstawach osiowych co 400 mm. Prostopadłe do profili złącza pomiędzy płytami są chronione pasami płyty z tego samego materiału o szerokości min. 150 mm.

Detal B

Profile stalowe **4** podtrzymujące strop należy zabezpieczyć dwoma warstwami płyt PROMATECT®-100X grubości 12 mm. Płyty należy montować wzdłuż belek za pomocą kształtowników stalowych **11**, np. Nida MFCE26 oraz kątowników **10**, np. Nida MFC2330, zamocowanych do stropu poprzez kotwy rozprężne M8. W podany sposób można zabezpieczać belki HEA120 lub IPE 100, a także wszystkie profile o mniejszym wskaźniku masywności.

Opis rysunków

- 1 PROMATECT®-100X, grubość 12 mm
- 2 Warstwa nadbetonu
- 3 Blacha trapezowa
- 4 Belka stalowa
- 5 Profil, np. Nida CD60 w rozstawie co 400 mm
- 6 Element mocujący, np. Nida ES60

- 7 Kotwa rozprężna min. M8, długość min. 40 mm (co 600 mm)
- 8 Blachowkręty 3,5x25 mm w rozstawie co 200 mm
- 9 Blachowkręty stalowe 3,5x45 mm w rozstawie co 200 mm
- 10 Kątownik stalowy, np. Nida MFC2330
- 11 Profil np. Nida MFCE26 z klipsem mocującym CB
- 12 Wkręty samowierzące 4,2x13 mm FLAT HEAD

Odporność ogniowa

REI30÷REI120

Nr rozwiązania

236.10

Strop z blachy trapezowej PROMAPAIN[®]-SC4

Klasyfikacja Ogniowa: EFR-15-000578

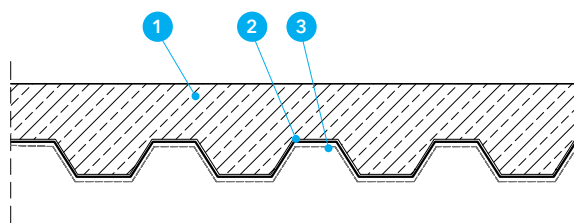
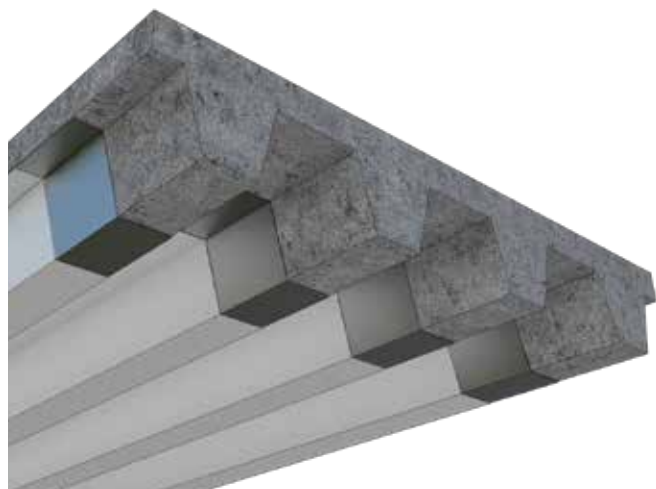
Ważne wskazówki

- powierzchnia arkuszy profilowanej blachy stalowej powinna zostać oczyszczona w celu usunięcia znajdującego się na niej pyłu lub oleju;
- schnięcie farby odbywa się w sposób naturalny w warunkach otoczenia;
- jako farby podkładowe należy stosować farbę TY-ROX z przybliżoną grubością warstwy 20 µm.

Detal A

Farba PROMAPAIN[®]-SC4 ³ może być nakładana w sposób ciągły z zastosowaniem agregatu natryskowego, kolejnymi warstwami (od 200 do 400 µm) do osiągnięcia grubości docelowej. Nie trzeba stosować przerw w trakcie nakładania kolejnych warstw.

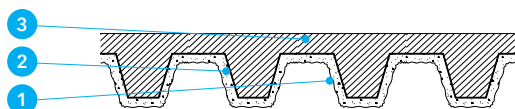
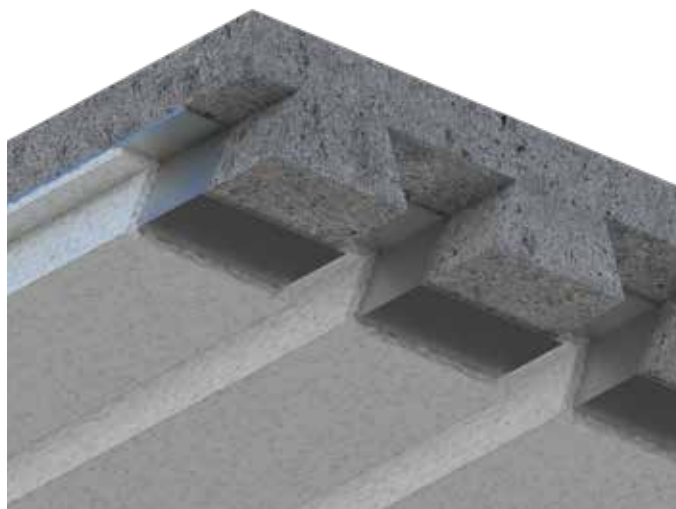
	REI30	REI60	REI120
PROMAPAIN [®] -SC4	496 µm	853 µm	1313 µm
Zużycie teoretyczne farby	1 kg/m ²	1,7 kg/m ²	2,5 kg/m ²



Detal A - Zabezpieczenie stropu

Opis rysunków

- 1 Płyta żelbetowa
- 2 Blacha trapezowa
- 3 Farba PROMAPAIN[®]-SC4



Detal A - Zabezpieczenie stropu zespolonego

Odporność ogniowa

REI30÷REI240

Nr rozwiązania

235.10

Strop z blachy trapezowej PROMASPRAY®-P300

Europejska Aprobata Techniczna: ETA-11/0043

Deklaracja Właściwości Użytkowych: 0749-CPR-11/0043-2018/1

Ważne wskazówki

Zaprawa PROMASPRAY®-P300 może być nakładana za pomocą agregatów tynkarskich. W zależności od potrzeb estetycznych powierzchnia zaprawy może być wygładzona lub pozostawiona w postaci chropowatej, tzw. baranka.

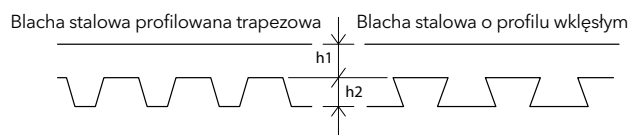
Grubość zabezpieczenia wynosi od 13 mm do 54 mm

W celu uzyskania dokładniejszych informacji prosimy o kontakt z działem technicznym.

Minimalna grubość zaprawy natryskowej PROMASPRAY®-P300 zgodnie z parametrami REI (tabela A.2.5.4.5) została wyznaczona przez interpolację liniową zgodnie z wymaganiami normy EN 1994-1-2:2008, pkt 4.3.2 oraz 4.3.3.

Parametr R dotyczy temperatury blachy stalowej profilowanej poniżej 350°C w określonym czasie.

Opis	Zakres grubości całkowitej płyty zespolonej (h1+h2) [mm]	Grubość minimalna PROMASPRAY®-P300 [mm]					
		REI30	REI60	REI90	REI120	REI180	REI240
Trapezowy	100 do 280	13	16	21	26	36	46
Wklęsły	80 do 200	16	16	16	16	24	54



Detal A

Przekrój przedstawia sposób zabezpieczenia stropu zespolonego za pomocą natrysku ogniochronnego PROMASPRAY®-P300 1, w przypadku gdy przyczepność natrysku do podłoża jest niewystarczająca, należy je zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność Cafco® STRONGBOND/BONDSEAL.

Opis rysunków

- 1 Natrysk ogniochronny PROMASPRAY®-P300
- 2 Blacha trapezowa
- 3 Warstwa nadbetonu

Dachy z blachy trapezowej

Klasyfikacja Ogniowa: 2016-Efectis-R001678

Ważne wskazówki

Obliczanie nośności blachy trapezowej oraz układanie izolacji wykonuje się zgodnie ze specyfikacją producenta. Płyty z prostymi krawędziami ułożone są jedna przy drugiej (bez odstępów) bez dodatkowego mocowania.

Detal A

Przekrój przedstawia sposób zabezpieczenia dachu z blachy trapezowej za pomocą jednej warstwy płyt PROMAXON®-Typ A 1 w klasie odporności ogniowej REI30. Płyty są mocowane do każdej dolnej półki blachy trapezowej za pomocą wkrętów samowiercących 5 3,5x35 mm co 250 mm.

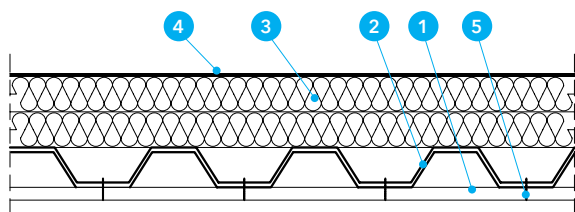
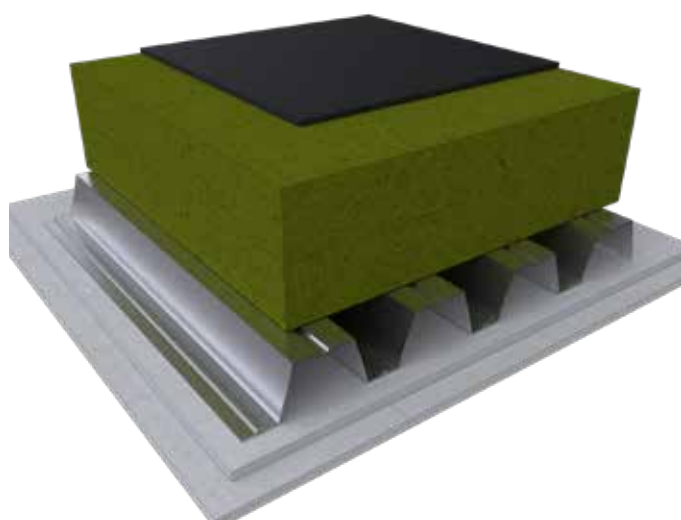
Detal B

Przekrój przedstawia sposób zabezpieczenia dachu z blachy trapezowej za pomocą dwóch warstw płyt PROMAXON®-Typ A 1 o grubości dobranej w zależności od wymaganej klasy odporności ogniowej. Płyty są mocowane do każdej dolnej półki blachy trapezowej za pomocą wkrętów samowiercących 5 o wymiarach i rozstawie zgodnych z tabelą.

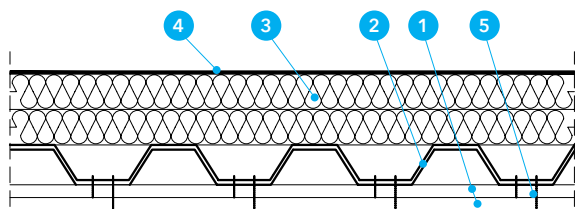
	REI30	REI60	REI90	REI120
PROMAXON®-Typ A	15 mm	2x10 mm	2x15 mm	2x18 mm
Wkręty do mocowania 1. warstwy płyty	3,5x35 mm co 250 mm	3,5x25 mm co 500 mm	3,5x35 mm co 500 mm	3,5x35 mm co 500 mm
Wkręty do mocowania 2. warstwy płyty	-	3,5x35 mm co 250 mm	3,5x55 mm co 500 mm	3,5x55 mm co 250 mm
Ciężar zabezpieczenia	±13kg/m ²	±18kg/m ²	±26kg/m ²	±31kg/m ²

Detal C

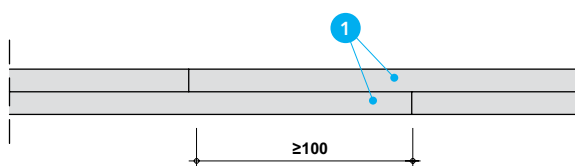
Wzajemne przesunięcie płyt w kolejnych warstwach powinno wynosić co najmniej 100 mm.



Detal A - Zabezpieczenie dachu z blachy trapezowej jedną warstwą płyty



Detal B - Zabezpieczenie dachu z blachy trapezowej dwoma warstwami płyty

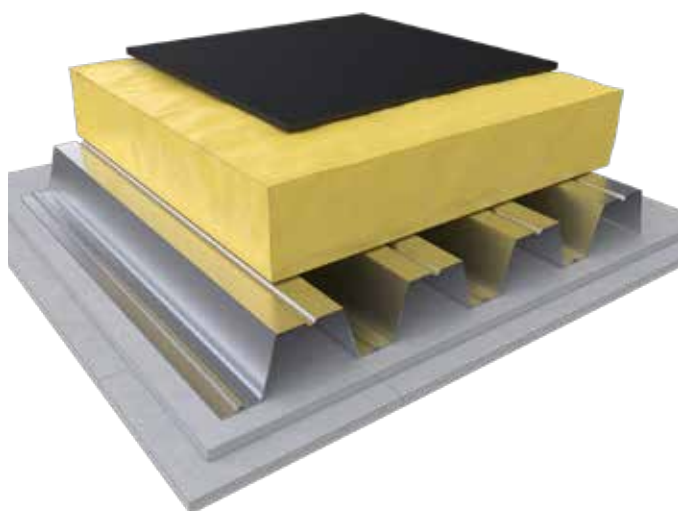


Detal C - Zabezpieczenie styków płyt

Opis rysunków

- 1 Płyta PROMAXON®-Typ A
- 2 Blacha trapezowa nośna, gr. 0,75 mm
- 3 Płyta z wełny mineralnej do pokryć dachowych, gr. 2x80 mm, gęstość min. 150 kg/m³

- 4 Membrana hydroizolacyjna
- 5 Wkręty samowiercące wg tabeli



Odporność ogniowa

REI30÷REI120

Nr rozwiązania

129.20

Dachy z blachy trapezowej

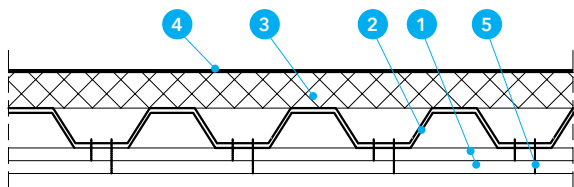
Klasyfikacja Ogniowa: 2016-Efectis-R001678

Ważne wskazówki

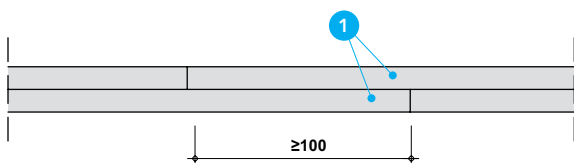
Obliczanie nośności blachy trapezowej oraz układanie izolacji wykonuje się zgodnie ze specyfikacją producenta. Płyty z prostymi krawędziami ułożone są jedna przy drugiej (bez odstępów) bez dodatkowego mocowania.

Detal A

Przekrój przedstawia sposób zabezpieczenia dachu z blachy trapezowej z izolacją z pianki PUR **3** za pomocą dwóch warstw płyt PROMAXON®-Typ A **1** o grubości dobranej w zależności od wymaganej klasy odporności ogniowej. Płyty są mocowane do każdej dolnej półki blachy trapezowej za pomocą wkrętów samowiercących **5** o wymiarach i rozstawie zgodnych z tabelą.



Detal A - Zabezpieczenie dachu z blachy trapezowej jedną warstwą płyty



Detal B - Zabezpieczenie styków płyt

	REI30	REI60	REI120
PROMAXON®-Typ A	2x10 mm	2x15 mm	2x20 mm
Wkręty do mocowania 1. warstwy płyty	3,5x25 mm co 500 mm	3,5x35 mm co 500 mm	3,5x35 mm co 500 mm
Wkręty do mocowania 2. warstwy płyty	3,5x35 mm co 250 mm	3,5x55 mm co 250 mm	3,5x55 mm co 250 mm
Ciężar zabezpieczenia	±18kg/m ²	±26kg/m ²	±35kg/m ²

Detal B

Wzajemne przesunięcie płyt w kolejnych warstwach powinno wynosić co najmniej 100 mm.

Opis rysunków

- 1 Płyta PROMAXON®-Typ A
- 2 Blacha trapezowa nośna, gr. 0,75mm
- 3 Płyta z pianki PUR do pokryć dachowych gr. 100 mm, gęstość min. 30 kg/m³

- 4 Membrana hydroizolacyjna
- 5 Wkręty samowiercące wg tabeli

Strop gęstożebrowy

Klasyfikacja Ogniowa: 01633/20/R152NZP

Ważne wskazówki

System PROMAXON® Typ A przeznaczony jest do ogniochronnego zabezpieczenia belkowo-pustakowych systemów stropowych w warunkach pożaru standardowego. Elementami nośnymi stropów mogą być belki stalowe, żelbetowe lub strunobetonowe z wypełnieniem pustakami ceramicznymi lub betonowymi, pełnymi lub drążonymi.

Płyty PROMAXON® Typ A mocuje się do stropu bezpośrednio lub pośrednio jako sufit podwieszony.

Detal A

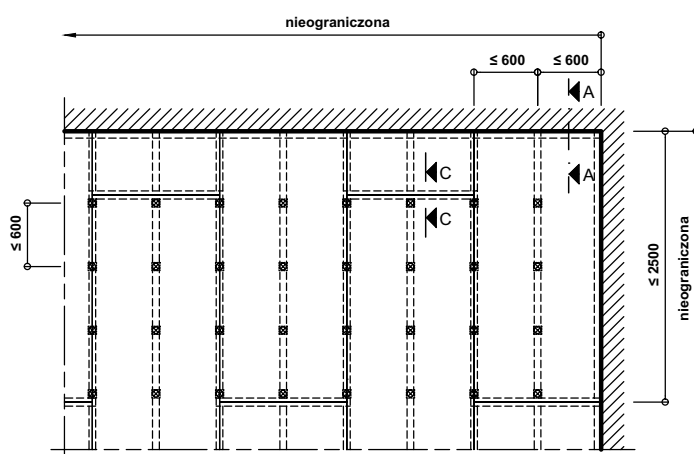
Detal A pokazuje widok stropu od dołu oraz możliwy schemat ułożenia płyt ogniochronnych PROMAXON® Typ A 1 w wersji podwieszanej.

Detal B

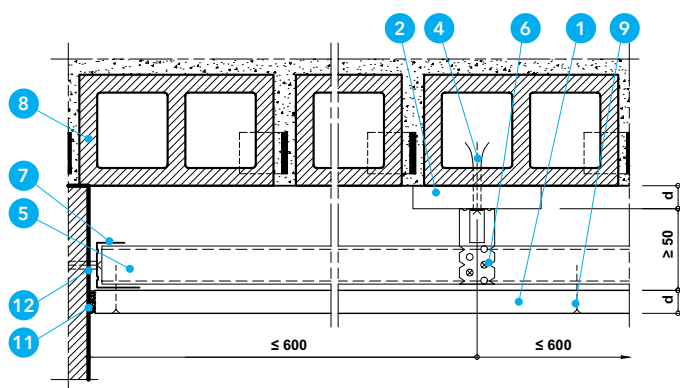
W detalu B pokazano przekrój przez strop z pustaków ceramicznych, betonowych lub z betonu lekkiego przy połączeniu ze ścianą. Płyty PROMAXON® Typ A 1 mocuje się do stalowych profili CD60x27x0,6 mm 5 o rozstawie maksymalnym 600 mm wzdłuż dłuższego boku, za pomocą stalowych blachowkrętów 9 o rozstawie maksymalnym 200 mm. Profile CD 5 mocuje się do stalowych wieszaków 6 za pomocą stalowych blachowkrętów samogwintujących $\geq 4,2 \times 13$ mm (co najmniej 4 sztuki na wieszak, po 2 sztuki z każdej strony). Wieszaki 6 mocuje się do pustaków stropu za pomocą stalowych kołków ramowych 4 poprzez podkładki z płyt PROMAXON® Typ A 2.

Tabela 1

Klasa odporności ogniowej	Grubość płyty PROMAXON® Typ A
REI90	12 mm
REI120	18 mm



Detal A - Mocowanie płyt pośrednio - widok stropu

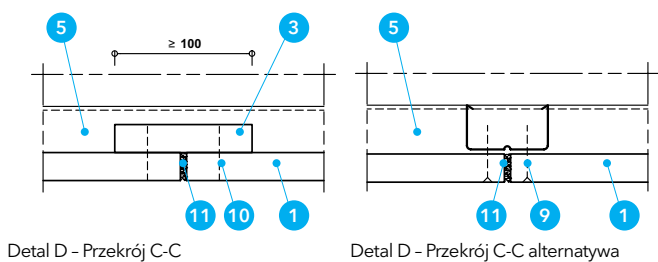


Detal B - Przekrój A-A

Opis rysunków

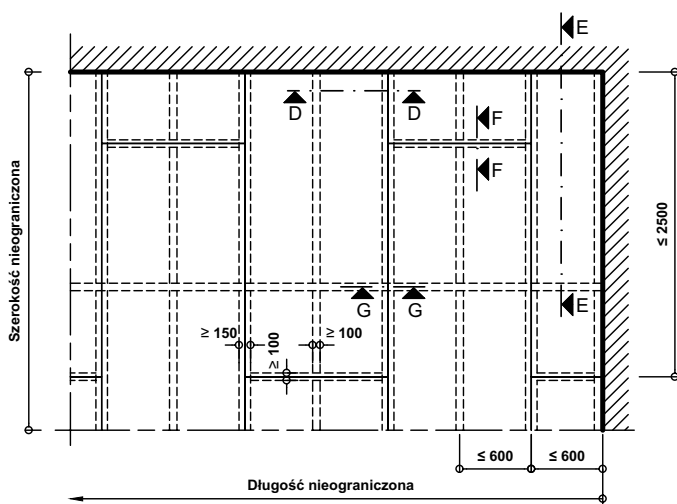
- 1 Płyty PROMAXON® Typ A
- 2 Klocki z płyt PROMAXON® Typ A, $\geq 100 \times 100 \times d$
- 3 Pasma z płyt PROMAXON® Typ A, $b \geq 100$ mm; d
- 4 Kołki rozporowe do pustaków ceramicznych $\geq M10 \times \geq 80$ mm (przy montażu bezpośrednim) lub $\geq M10 \times \geq 60$ mm (przy montażu pośrednim); rozstaw ≤ 600 mm, głębokość kotwienia w stropie ≥ 50 mm
- 5 C-profil CD 60x27x0,6, rozstaw ≤ 600 mm
- 6 Wieszak ES, rozstaw ≤ 600 mm
- 7 U-profil 45x28x27x0,6 mm
- 8 Konstrukcja stropu belkowo-pustakowego

- 9 Wkręty (zobacz tabela 2)
- 10 Zszywki lub wkręty (zobacz tabela 2)
- 11 Masa szpachlowa Promat®-Fillet PRO lub Promat®-Ready Mix PRO
- 12 Kolek rozporowy $\geq M8$, rozstaw ≤ 500 mm
- 13 Pasma płyty PROMATECT®-H, $b \geq 150$ mm, dla REI60: $d \geq 20$ mm; dla REI120: $d \geq 25$ mm
- 14 Pasma płyty PROMATECT®-H, $b \geq 100$ mm, dla REI60: $d \geq 20$ mm; dla REI120: $d \geq 25$ mm;
- 15 Wełna mineralna, temp. topnienia $\geq 1000^\circ\text{C}$
- 16 Zszywki lub wkręty (zobacz tabela 2)

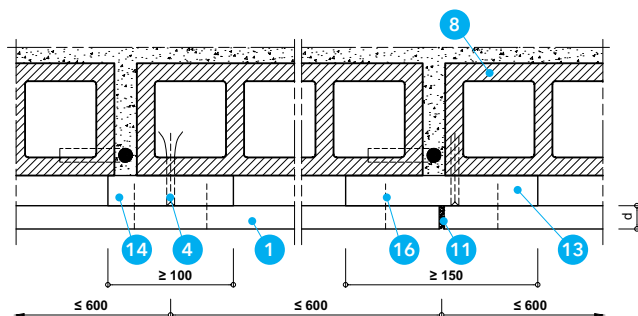


Detail D - Przekrój C-C

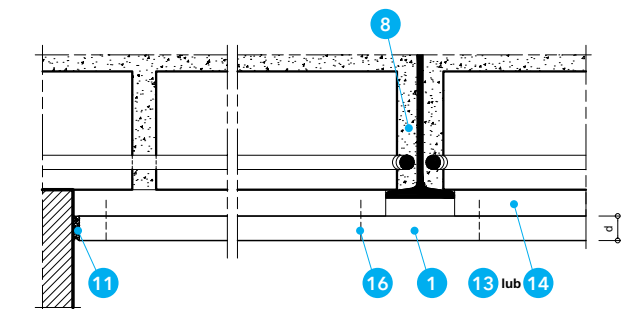
Detail D - Przekrój C-C alternatywa



Detail E - Mocowanie płyt bezpośrednio - widok stropu



Detail F - Przekrój D-D



Detail G - Przekrój E-E

Detail D

W detailu D pokazano styki poprzeczne płyt, które zabezpiecza się od góry pasami płyt PROMAXON®-Typ A (3), połączonymi z głównymi płytami PROMAXON Typ A zszywkami stalowymi (10). Alternatywnym rozwiązaniem jest wykorzystanie do tego celu profilu (5). Płyty PROMAXON®-Typ A, w miejscu łączenia uszczelnia się masą szpachlową Promat®.

Detail E

Detail E pokazuje widok stropu od dołu oraz możliwy schemat ułożenia płyt ogniochronnych PROMAXON®-Typ A (1) przy mocowaniu bezpośrednio do stropu za pomocą pasm z płyt.

Detail F

W detailu F pokazano przekrój poprzeczny przez strop z pustaków ceramicznych, betonowych lub z betonu lekkiego. Płyty PROMAXON®-Typ A (1) mocuje się do paszków z płyt PROMATECT®-H o rozstawie maksymalnym 600 mm i szerokości: ≥ 200 mm - pasy skrajne, ≥ 150 mm - pasy w miejscach łączenia płyt PROMAXON®-Typ A oraz ≥ 100 mm - pasy pośrednie, za pomocą zszywek stalowych (10). Pasy płyt PROMATECT®-H mocuje się do pustaków stropu za pomocą kołków ramowych (4).

Detail G

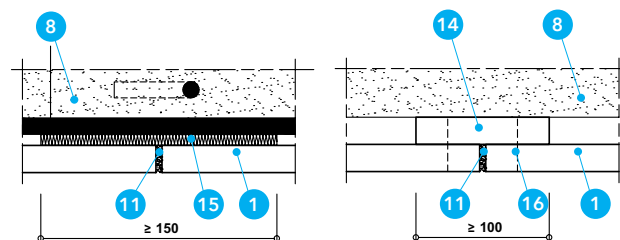
Detail G przedstawia przekrój przez strop Kleina przy połączeniu ze ścianą.

Detail H

Płyty PROMAXON®-Typ A, w miejscu łączenia uszczelnia się masą szpachlową Promat®.

Tabela 2

Rodzaje mocowania	Zszywki, rozstaw ≤ 150 mm	Wkręty, rozstaw ≤ 200 mm	Pozycja
REI90 podwieszony	-	$\geq 3,9 \times 25$	9
	$\geq 22/10,7/1,2$	$\geq 4,0 \times 20$	10
REI120 podwieszony	-	$\geq 3,9 \times 35$	9
	$\geq 32/10,7/1,2$	$\geq 4,0 \times 30$	10
REI90 bezpośredni	$\geq 28/10,7/1,2$	$\geq 3,9 \times 25$	16
REI120 bezpośredni	$\geq 38/10,7/1,2$	$\geq 3,9 \times 35$	



Detail H - Przekrój G-G (tylko przy płaskownicy w obszarze styków płyt) Detail H - Przekrój F-F

Opis rysunków

- Płyty PROMAXON®-Typ A
- Klocki z płyt PROMAXON® Typ A, $\geq 100 \times 100 \times d$
- Pasma z płyt PROMAXON® Typ A, $b \geq 100$ mm; d
- Kołki rozporowe do pustaków ceramicznych $\geq M10 \times \geq 80$ mm (przy montażu bezpośrednim) lub $\geq M10 \times \geq 60$ mm (przy montażu pośrednim); rozstaw ≤ 600 mm, głębokość kotwienia w stropie ≥ 50 mm
- C-profil CD 60x27x0,6, rozstaw ≤ 600 mm
- Wieszak ES, rozstaw ≤ 600 mm
- U-profil 45x28x27x0,6 mm
- Konstrukcja stropu belkowo-pustakowego

- Wkręty (zobacz tabela 2)
- Zszywki lub wkręty (zobacz tabela 2)
- Masa szpachlowa Promat®-Fillet PRO lub Promat®-Ready Mix PRO
- Kolek rozporowy $\geq M8$, rozstaw ≤ 500 mm
- Pasma płyty PROMATECT®-H, $b \geq 150$ mm, dla REI60: $d \geq 20$ mm; dla REI120: $d \geq 25$ mm
- Pasma płyty PROMATECT®-H, $b \geq 100$ mm, dla REI60: $d \geq 20$ mm; dla REI120: $d \geq 25$ mm;
- Wetna mineralna, temp. topnienia $\geq 1000^\circ\text{C}$
- Zszywki lub wkręty (zobacz tabela 2)

Odporność ogniowa

REI180 ÷ REI240

Nr rozwiązania

280.50

Strop gęstożebrowy

Klasyfikacja Ogniowa: EFR-14-000914

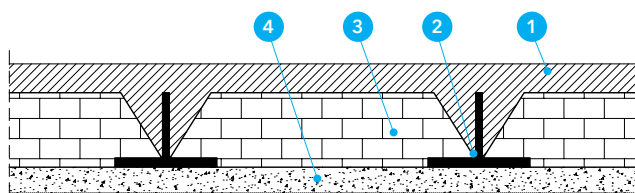
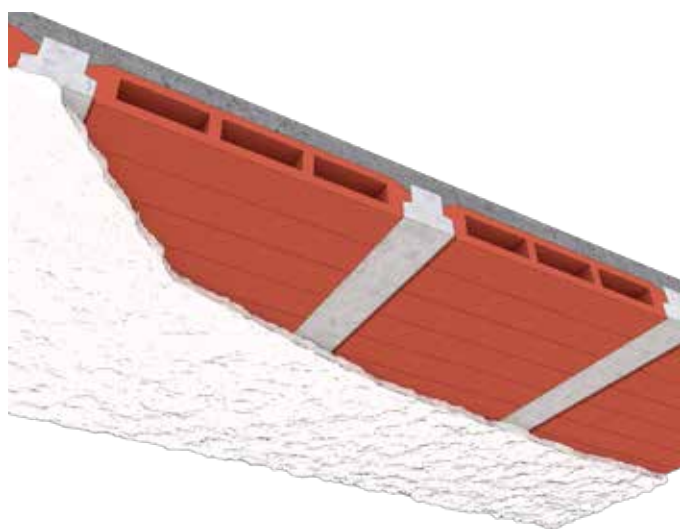
Ważne wskazówki

Elementami nośnymi zabezpieczanych stropów belkowo-pustakowych natryskiem PROMASPRAY®-P300 mogą być belki stalowe lub betonowe z wypełnieniem pustakami ceramicznymi lub betonowymi, pełnymi lub drążonymi.

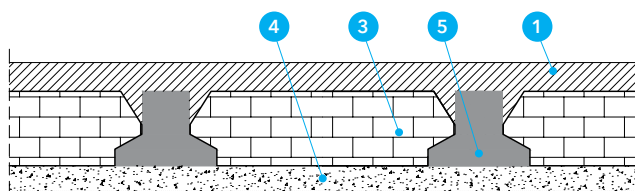
Zabezpieczane powierzchnie muszą być pozbawione pyłów. Natrysk PROMASPRAY®-P300 jest наносzony bezpośrednio na dolną stronę stropu. Może być nakładany za pomocą agregatów tynkarskich. W zależności od potrzeb estetycznych powierzchnia zaprawy może być wygładzona lub pozostawiona w postaci chropowatej, tzw. baranka.

Detal A

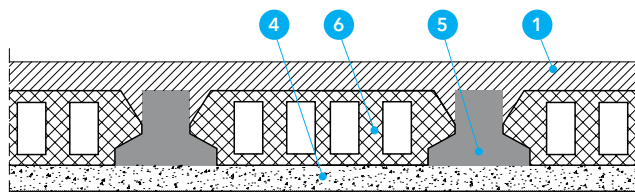
Detal A przedstawia przekroje stropów belkowo-pustakowych w różnych kombinacjach, zabezpieczonych od dołu natryskiem ogniochronnym PROMASPRAY®-P300 grubości 18 mm (4). Tak zabezpieczony strop zyskuje klasę odporności ogniowej REI240 dla stropów z wypełnieniem pustakami betonowymi oraz REI180 dla stropów z wypełnieniem pustakami ceramicznymi.



Detal A - strop z belkami stalowymi i wypełnieniem z pustaków ceramicznych



Detal B - strop z belkami żelbetowymi lub strunobetonowymi i wypełnieniem z pustaków ceramicznych



Detal C - strop z belkami żelbetowymi lub strunobetonowymi i wypełnieniem z pustaków betonowych

Opis rysunków

- 1 Płyta stropowa
- 2 Belka stalowa
- 3 Pustak ceramiczny

- 4 PROMASPRAY®-P300 gr. 18 mm
- 5 Belka betonowa
- 6 Pustak betonowy



Odporność ogniowa

REI30÷REI150

Nr rozwiązania

180.60

Strop kanałowy

Klasyfikacja Ogniowa: 2010-Efectis-R0344

Klasyfikacja Ogniowa: 2010-Efectis-R0346

Ważne wskazówki

System zabezpieczenia płytami ogniochronnymi PROMAXON®-Typ A oraz PROMATECT®-H jest przeznaczony dla zabezpieczenia kanałowych płyt betonowych.

Płyty PROMAXON®-Typ A oraz PROMATECT®-H należy mocować bezpośrednio do stropu kanałowego. Wymaganą grubość obudowy, w zależności od klasy odporności ogniowej, przedstawia tabela nr 1.

Detal A

Detal A przedstawia sposób montażu obudowy z jedną warstwą płyt od spodu stropu, za pomocą kotew stalowych o średnicy minimum $\varnothing 6$ mm (rozstaw maksymalnie 360 mm).

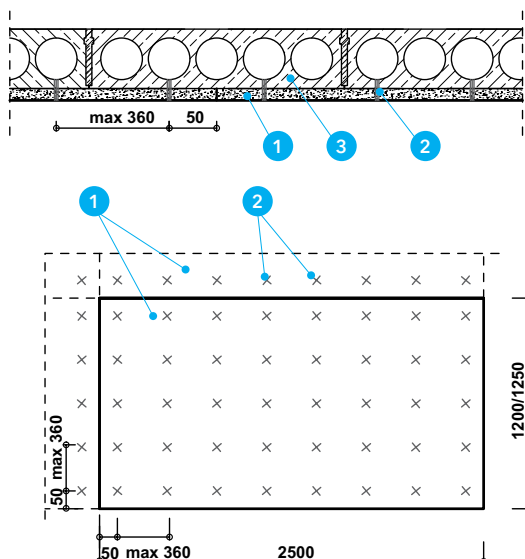
Detal B

W detalu B przedstawiono sposób montażu obudowy w wariacie dwuwarstwowej płyt od spodu stropu. Montaż pierwszej warstwy jest bezpośredni do stropu, montaż drugiej warstwy należy wykonać przez płyty ogniochronne do płyt kanałowych - obie za pomocą kotew stalowych o średnicy minimum $\varnothing 6$ mm, o odpowiedniej długości (rozstaw maksymalnie 360 mm dla pierwszej oraz drugiej warstwy).

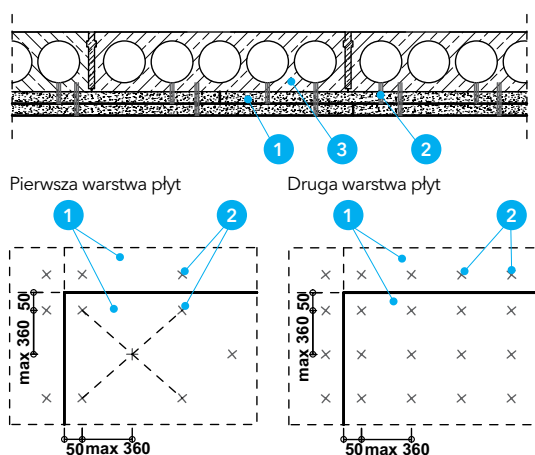
Tabela 1

Klasa odporności ogniowej	Promaxon®-Typ A	Promatect®-H
REI 30	8 mm	6 mm*
REI 60	15 mm	16 mm
REI 90	22 mm	23 mm
REI 120	29 mm	29 mm
REI 150	-	35 mm

* dla łatwiejszego montażu zalecamy używać płyt o grubości 10 mm.



Detal A- sposób mocowania jednej warstwy



Detal B- sposób mocowania dwóch warstw

Opis rysunków

- 1 Płyta ogniochronna PROMATECT®-H lub PROMAXON®-TYP A (grubość wg tabeli)
- 2 Stalowe kołki rozporowe min. M6
- 3 Strop kanałowy