


Konstrukcje żelbetowe

Okładziny z płyt PROMATECT®
lub natrysk PROMASPRAY®
stropów, ścian, słupów oraz belek

Zabezpieczenia elementów żelbetowych

Masywne elementy budowlane w starych obiektach często nie spełniają wymagań przeciwpożarowych określonych w obowiązujących przepisach. Dla takich przypadków Promat proponuje różne możliwości rozwiązań konstrukcyjnych, dopasowanych do konkretnych warunków. Rozwiązania te uwzględniają istniejące elementy masywne. Z tego powodu klasyfikowana jest konstrukcja masywna łącznie z zabezpieczeniem z płyt PROMATECT® (np. REI60) lub natryskiem ogniochronnym PROMASPRAY®.

Bezpośrednia aplikacja okładziny z płyt PROMATECT® lub natrysku ogniochronnego PROMASPRAY® ma zastosowanie do zabezpieczenia stropów, ścian, belek oraz słupów żelbetowych.



Bezpośrednia aplikacja okładziny z płyt **PROMATECT®** lub natrysku ogniochronnego **PROMASPRAY®** ma również zastosowanie do zabezpieczenia stropów, ścian, słupów i belek żelbetowych.

www.promat.com



Odporność ogniowa

REI30÷REI240

Nr rozwiązania

480.10

Okładzina stropu lub ściany

Krajowa Ocena Techniczna: ITB-KOT-2020/1530

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych:

Nr 020-UWB-2837/W

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych: KDWU-35

Ważne wskazówki

W przypadku gdy strop lub ściana żelbetowa nie spełnia wymaganych kryteriów odporności ogniowej można osiągnąć klasę odporności REI240 dzięki zastosowaniu dodatkowej okładziny z płyt PROMATECT®-H. Klasy odporności ogniowej odnoszą się do konstrukcji rozpatrywanych w całości (ściana/strop żelbetowy + płyta PROMATECT®-H), a nie do okładziny PROMATECT®-H osobno.

Tabela 1

Grubość okładziny z płyt PROMATECT®-H zależy od istniejącej grubości otuliny betonowej (odległość środka ciężkości zbrojenia do krawędzi ekspozowanej powierzchni betonu).

Wymagana odporność ogniowa	Grubość istniejącej otuliny [mm]	Grubość okładziny z płyty PROMATECT®-H [mm]
REI30	0-10	8*
REI60	0-20	8*
REI90	0-30	8*
REI120	0-40	8*
REI180	36-55	8*
	27-35	10
	18-26	12
	4-17	15
	0-3	20
REI240	0-65	25

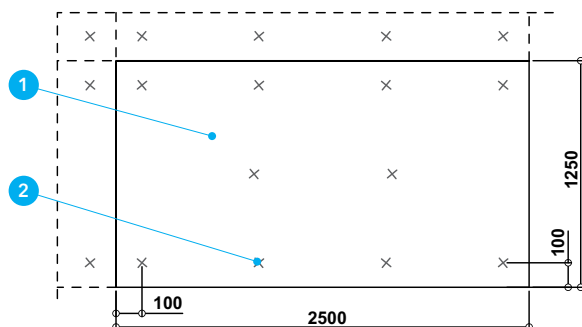
* dla łatwiejszego montażu zalecamy używać płyty o grubości 10 mm.

Detal A

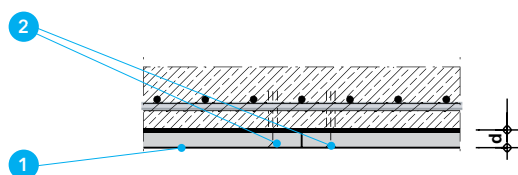
Rysunek przedstawia schemat mocowania do żelbetu. Okładzinę należy mocować za pomocą stalowych kotew 2 o średnicy co najmniej 6 mm i długości co najmniej 65 mm, w ilości 10 sztuk na płytę.

Detal B

Przekrój zabezpieczenia przy użyciu jednej warstwy płyty PROMATECT®-H 1 został pokazany na detalu B.



Detal A - Układ mocowania

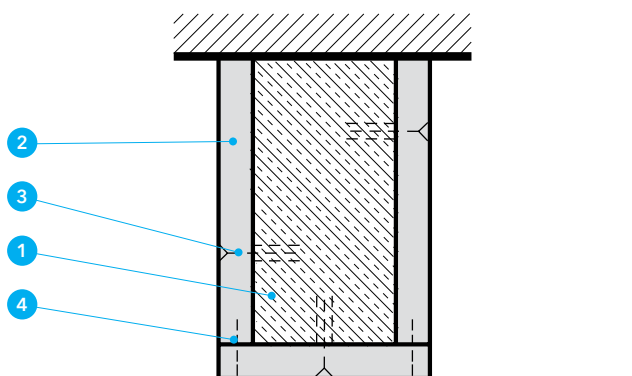


Detal B - Sposób montażu przy jednej warstwie

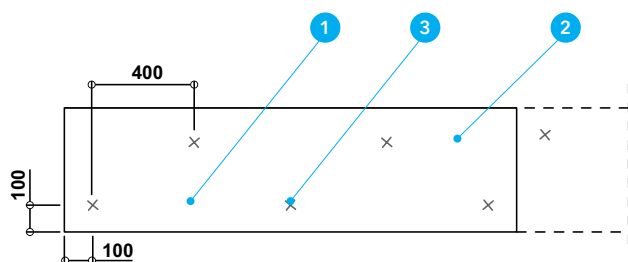
Opis rysunków

1 Płyty PROMATECT®-H

2 Kotwa stalowa minimum M6, długość co najmniej 65 mm



Detal A - Sposób montażu do belki



Detal B - Widok mocowania płyt do boku belki lub słupa

Odporność ogniowa

R30÷R240

Nr rozwiązania

480.20

Okładzina belek i słupów

Krajowa Ocena Techniczna: ITB-KOT-2020/1530

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych:

Nr 020-UWB-2837/W

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych: KDWU-35

Ważne wskazówki

W celu zabezpieczenia słupów i belek żelbetowych do odpowiedniej odporności ogniowej Promat opracował rozwiązanie opierające się na okładzinie bezpośredniej z płyty PROMATECT®-H. Klasy odporności ogniowej odnoszą się do konstrukcji rozpatrywanych w całości (belka/słup + płyta PROMATECT®-H), a nie do okładziny PROMATECT®-H osobno.

Tabela 1

Grubość okładziny zależy od istniejącej grubości otuliny betonowej (odległość środka ciężkości zbrojenia do krawędzi ekspozowanej powierzchni betonu).

Wymagana odporność ogniowa	Grubość istniejącej otuliny [mm]	Grubość okładziny z płyty PROMATECT®-H [mm]
R 30	0-32	8*
R 60	0-46	8*
R 90	6-55	8*
	2-5	10
R 120	0-1	12
	17-65	8*
	13-16	10
	8-12	12
	2-7	15
R 180	0-80	20
R 240	3-90	25

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

Detal A

Przekrój zabezpieczanej belki przy użyciu jednej warstwy płyty PROMATECT®-H (1) został pokazany na detalu A. Analogicznie wykonuje się zabudowy cztero-, dwu- lub jednostronne.

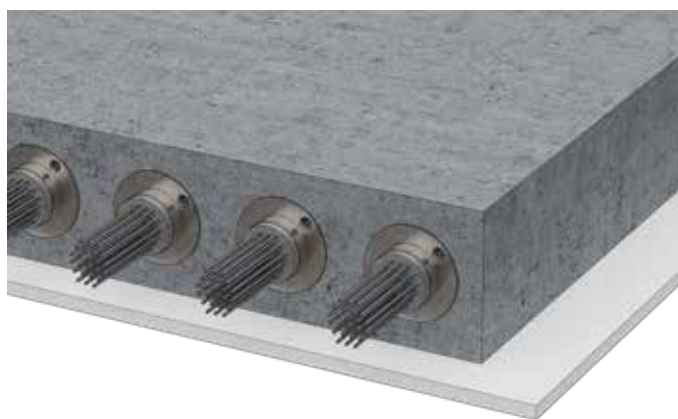
Detal B

Montaż płyt należy wykonać za pomocą stalowych kotew (2) o średnicy co najmniej 6 mm i długości co najmniej 65 mm, w rozstawie 400 mm. Schemat mocowania został przedstawiony na detalu B.

Opis rysunków

- 1 Słup lub belka żelbetowa
- 2 Płyty PROMATECT®-H

- 3 Kotwa stalowa minimum M6, długość co najmniej 65 mm
- 4 Stalowe zszywki, wkręty lub gwoździe, rozstaw 100-150 mm



Odporność ogniowa

R30÷R240 / REI30÷REI240

Nr rozwiązania

480.30

Konstrukcje sprężone

Krajowa Ocena Techniczna: ITB-KOT-2020/1530

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych:

Nr 020-UWB-2837/W

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych: KDWU-35

Ważne wskazówki

System zabezpieczenia płytami ogniochronnymi PROMATECT®-H jest przeznaczony również do zabezpieczenia betonowych konstrukcji sprężonych. W przypadku gdy konstrukcja nie spełnia wymaganych kryteriów odporności ogniowej, można osiągnąć klasę odporności do REI240 dla stropów/ścian lub R240 dla słupów/belek. Klasy odporności ogniowej odnoszą się do konstrukcji rozpatrywanych w całości (np. strop betonowy sprężony + płyta PROMATECT®-H), a nie do okładziny PROMATECT®-H osobno.

Płyty PROMATECT®-H należy mocować bezpośrednio do konstrukcji betonowej sprężonej za pomocą kotew stalowych minimum Ø6mm, analogicznie do montażu tradycyjnych konstrukcji żelbetowych. Wymaganą grubość obudowy, w zależności od klasy odporności ogniowej, przedstawiają tabele nr 1 i 2.

Grubość okładziny z płyt PROMATECT®-H zależy od istniejącej grubości otuliny betonowej (liczonej jako odległość środka ciężkości zbrojenia do krawędzi eksponowanej powierzchni betonu).

Tabela 2

Stropy i ściany betonowe sprężone

Wymagana odporność ogniowa	Grubość istniejącej otuliny [mm]	Grubość płyty Promatect®-H [mm]
REI30	0-25	8*
REI60	0-35	8*
REI90	0-45	8*
REI120	0-55	8*
REI180	51-70	8*
	42-50	10
	33-41	12
	19-32	15
	0-18	20
REI240	0-80	25

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

Tabela 1

Słupy i belki betonowe sprężone

Wymagana odporność ogniowa	Grubość istniejącej otuliny [mm]	Grubość płyty Promatect®-H [mm]
R30	4-47	8*
	3	10
	1-2	12
	0	15
R60	13-61	8*
	9-12	10
	5-8	12
R90	0-4	15
	21-70	8*
	17-20	10
	12-16	12
	5-11	15
R120	0-4	20
	32-80	8*
	28-31	10
	23-27	12
	16-22	15
	4-15	20
R180	0-3	25
	6-95	25
R240	18-105	25

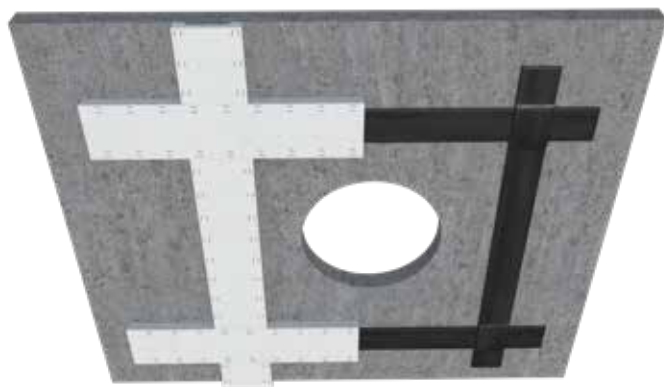
* dla łatwiejszego montażu zalecamy używać płyt o grubości 10 mm.

Odporność ogniowa

R30÷R120

Nr rozwiązania

811



Zabezpieczenie elementów żelbetowych wzmocnionych zbrojeniem doklejanym

Ważne wskazówki

Stropy lub belki żelbetowe mogą być wzmocnione zbrojeniem zewnętrznym, doklejanym do elementu masywnego. Najczęściej jest to zbrojenie wykonane z taśm węglowych, przyklejonych do podłoża klejem epoksydowym. Grubość (liczba warstw) izolacji wykonanej z płyt PROMATECT®-L500, -H, -L jest uzależniona od wymaganej odporności ogniowej, rodzaju zastosowanego kleju epoksydowego oraz umiejscowienia taśm węglowych.

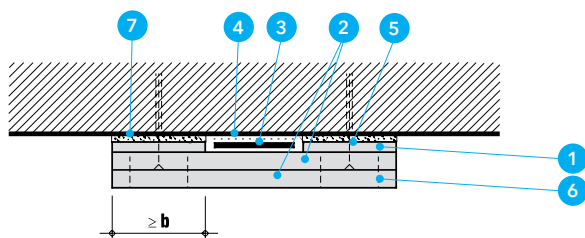
W celu uzyskania dokładniejszych informacji dotyczących grubości zabezpieczenia oraz wymaganego zakładu bocznego b, prosimy o kontakt z Działem Technicznym.

Detal A

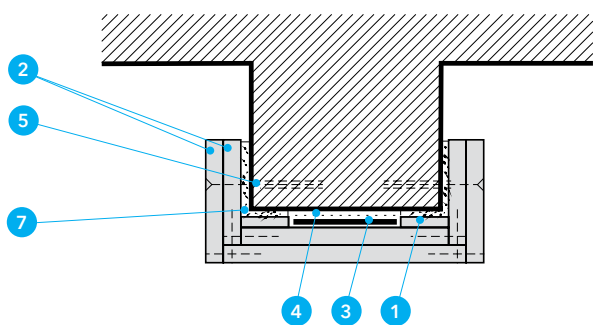
Pierwszą warstwę izolacji wokół zbrojenia doklejanego wykonuje się z płyt PROMATECT®-H ① gr. 6 mm mocowanych do zabezpieczanego stropu lub ściany żelbetowej za pomocą kleju PROMAT K-84 ⑦. Po związaniu kleju wykonuje się właściwą izolację z płyt PROMATECT®-L500 ② łączonych do betonu przez podkładki kotwami stalowymi ⑤ FNA 6x30/30, w maksymalnym rozstawie 400 mm. W przypadku większej liczby warstw płyt stosuje się dodatkowo zszywki stalowe min. 80/12,2/2,03 w rozstawie nie przekraczającym 150 mm.

Detal B

W przypadku zbrojenia doklejanego do belki zabezpieczenie zostało zilustrowane na detalu B. Całkowita wymagana długość zakładu bocznego płyt PROMATECT®-L500, -H, -L ② jest sumą wymiaru poziomego i pionowego. W przypadku belek i słupów żelbetowych zabezpieczonych na całym obwodzie przekroju, pierwszą warstwę z płyt PROMATECT®-H ① gr. 6 mm można pominąć.



Detal A - Zabezpieczenie zbrojenia wzmocniającego, klejonego od dołu stropu



Detal B - Zabezpieczenie zbrojenia wzmocniającego, belkę

Opis rysunków

- ① Płyta PROMATECT®-H
- ② Płyta PROMATECT®-L500, -H, -L
- ③ Zbrojenie wzmocniające
- ④ Klej epoksydowy

- ⑤ Kotwa stalowa
- ⑥ Zszywki stalowe
- ⑦ Klej Promat-K84

Odporność ogniowa

REI30÷REI240

Nr rozwiązania

280.10

Zabezpieczenie elementów żelbetowych natryskiem PROMASPRAY® P300

Europejska Aprobata Techniczna: ETA-11/0043

Deklaracja Właściwości Użytkowych: 1121-CPR-LA0001-2013-1

Klasyfikacja Ogniowa: EFR-20-000018 A, EFR-20-000018 B

Ważne wskazówki

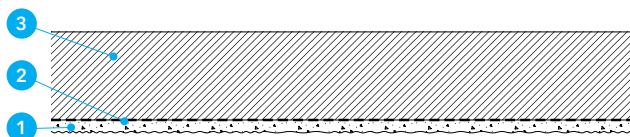
Zaprawa PROMASPRAY® P300 może być nakładana za pomocą agregatów tynkarskich. W zależności od potrzeb estetycznych powierzchnia zaprawy może być wygładzona lub pozostawiona w postaci chropowatej, tzw. baranka. W niektórych przypadkach zalecane jest stosowanie środka zwiększającego przyczepność Cafco® STRONGBOND, produkowanego na bazie kopolimeru akrylowostyrenowego.

- Grubość zabezpieczenia wynosi od 9 mm do 50 mm.
- Minimalna szerokość prostokątnych belek lub słupów powinna być większa lub równa 150 mm.

Tabela 2

Zabezpieczenie belek i słupów

Wymagana odporność ogniowa	Grubość istniejącej otuliny [mm]	Grubość natrysku PROMASPRAY® P300 [mm]
R30	0-32	9
R60	6-46	9
	4-5	10
	3	11
	1-2	12
	0	13
R90	14-55	9
	12-13	10
	11	11
	7-10	12
	5-6	13
	3-4	14
	0-2	15
R120	24-65	9
	22-23	10
	19-21	11
	17-18	12
	15-16	13
	12-14	14
	10-11	15
	8-9	16
	5-7	17
	3-4	18
	1-2	19
0	20	
R180	0-80	29
R240	0-90	31



Detal A - Zabezpieczenie żelbetu

Detal A

Przekrój przedstawia sposób zabezpieczenia żelbetu za pomocą natrysku ogniochronnego PROMASPRAY® P300 (1), w przypadku gdy przyczepność natrysku do podłoża jest niewystarczająca, należy je zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność Cafco® STRONGBOND (2).

Tabela 1

Zabezpieczenie stropów i ścian

Wymagana odporność ogniowa	Grubość istniejącej otuliny [mm]	Grubość natrysku PROMASPRAY® P300 [mm]
REI30	0-10	10
REI60	0-20	10
REI90	0-30	10
REI120	2-40	10
	1	11
	0	12
REI180	0-55	50
REI240	0-65	50

Opis rysunków

- 1 Natrysk ogniochronny PROMASPRAY® P300
- 2 Emulsja zwiększająca przyczepność Cafco® STRONGBOND (opcjonalnie)

- 3 Element żelbetowy

