

# Europejska Ocena Techniczna

**ETA 11/0043**  
Wersja 01  
Data wydania: 12.05.2018



Operator oceny UBA<sub>tc</sub>:  
Belgian Construction Certification Association  
Rue d'Arlon 53 - 1040 Brussels  
www.bcca.be - info@bcca.be



Jednostka ds. Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocena Techniczną:  
UBA<sub>tc</sub>. UBA<sub>tc</sub> została wyznaczona zgodnie z Artykułem 29 Rozporządzenia (UE) Nr  
305/2011 i jest członkiem EOTA (Europejskiej Organizacji ds. Oceny Technicznej)

**Nazwa handlowa  
Wyrobu budowlanego:**

PROMASPRAY® P300

**Rodzina wyrobów, do której  
należy wyrób budowlany:**

Wyrób ogniochronny – wyprawy i zestawy wypraw  
do zastosowań ochrony przeciwpożarowej

**Producent:**

ETEX BUILDING PERFORMANCES NV

Bormstraat 24  
B-2830 Tiselt (Belgia)

**Zakład(y) produkcyjny(e):**

ETEX BUILDING PERFORMANCES zakład produkcyjny 22 i 24

**Strona internetowa:**

[www.promat-international.com](http://www.promat-international.com)

**Niniejsza Europejska Ocena  
Techniczna wydawana jest  
zgodnie z Rozporządzeniem  
(UE) Nr 305/2011, na  
podstawie**

Europejski Dokument Oceny (EAD):  
EAD 350140-00-1106

**Wersja ta zastępuje:**

ETA 11/0043 wydaną dnia 27.06.2013

**Niniejsza Europejska Ocena  
Techniczna zawiera:**

31 stron, włączając w to 2 Aneksy, stanowiące integralną  
część niniejszego dokumentu.



**Europejska Organizacja  
ds. Oceny Technicznej**

## Podstawy prawne i warunki ogólne

1. Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna jest wydawana przez UBAtc zgodnie z:
  - Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011<sup>1</sup> z 9 marca 2011 r. ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającym Dyrektywę Rady 89/106 / EWG
  - Rozporządzeniem Wykonawczym Komisji (UE) nr 1062/2013<sup>2</sup> z dnia 30 października 2013 r. w sprawie formatu Europejskiej Oceny Technicznej dla wyrobów budowlanych
  - Europejskim Dokumentem Oceny (EAD): EAD 350140-00-1106
2. Zgodnie z przepisami Rozporządzenia (UE) nr 305/2011 UBAtc nie jest uprawniony do sprawdzania, czy przestrzegane są przepisy niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej po jej wydaniu.
3. Odpowiedzialność za zgodność właściwości użytkowych produktów z niniejszą Europejską Oceną Techniczną i przydatność produktów do zamierzonego zastosowania spoczywa na posiadaczu Europejskiej Oceny Technicznej.
4. W zależności od zastosowanego systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (AVCP), jednostka notyfikowana może wykonywać zadania strony trzeciej w procesie oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych na podstawie niniejszego rozporządzenia po wydaniu Europejskiej Oceny Technicznej.
5. Niniejsza Europejska Ocena Techniczna pozwala producentowi wyrobu budowlanego objętego niniejszą ETA sporządzić deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego.
6. Oznaczenie CE powinno być umieszczone na wszystkich wyrobach budowlanych, dla których producent sporządził deklarację właściwości użytkowych.
7. Niniejsza Europejska Ocena Techniczna nie może być przekazywana innym producentom, przedstawicielom producentów lub zakładom produkcyjnym innym niż wskazane na stronie 1 niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.
8. Posiadacz ETA potwierdza gwarancję, że produkt/-y, których dotyczy niniejsza ocena, jest /są produkowane i sprzedawane zgodnie z wszystkimi obowiązującymi prawnie przepisami wykonawczymi, w tym, bez ograniczeń, ustawodawstwem krajowym i europejskim w sprawie bezpieczeństwa produktów i usług. Posiadacz ETA powinien powiadomić UBAtc niezwłocznie na piśmie o wszelkich okolicznościach mających wpływ na powyższą gwarancję. Ocena ta wydawana jest pod warunkiem, że wspomniana gwarancja jest przestrzegana przez posiadacza ETA.
9. Zgodnie z art. 11 ust. 6 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011, wprowadzając produkt budowlany do obrotu, producent powinien dołączyć do produktu instrukcje i informacje dotyczące bezpieczeństwa w języku określonym przez dane państwo członkowskie, które mogą być łatwo zrozumiane przez użytkowników. Te instrukcje i informacje dotyczące bezpieczeństwa powinny być w pełni zgodne z informacjami technicznymi dotyczącymi produktu i jego przeznaczenia, które producent przedłożył właściwej Jednostce ds. Oceny Technicznej w celu wydania Europejskiej Oceny Technicznej.
10. Zgodnie z art. 11 ust. 3 Rozporządzenia (UE) nr 305/2011 producenci odpowiednio uwzględniają zmiany w typie produktu i mających zastosowanie zharmonizowanych specyfikacjach technicznych. Dlatego też, gdy zawartość wydanej Europejskiej Oceny Technicznej nie odpowiada już rodzajowi produktu, producent powinien powstrzymać się od stosowania niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej jako podstawy do deklaracji właściwości użytkowych.
11. Wszelkie prawa do wykorzystywania w jakiegokolwiek formie i kształcie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej są zastrzeżone dla UBAtc i właściciela ETA, z zastrzeżeniem obowiązujących przepisów UBAtc.
12. Powielanie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, w tym przekazywanie drogą elektroniczną, musi odbywać się w całości. Jednak częściowe powielanie może być wykonane za pisemną zgodą UBAtc. W takim przypadku częściowe powielanie musi być oznaczone jako takie. Teksty i rysunki broszur reklamowych nie mogą być sprzeczne lub użyte niezgodnie z Europejską Oceną Techniczną.
13. Z zastrzeżeniem zastosowania, niniejsza Europejska Ocena Techniczna wydana jest w języku angielskim i może być wydana przez UBAtc w jej oficjalnych językach. Tłumaczenia w pełni odpowiadają angielskiej wersji referencyjnej rozpowszechnianej w EOTA.
14. Europejska Aprobata Techniczna została wydana przez UBAtc w dniu 27 czerwca 2013 r. W porównaniu z Europejską Aprobata Techniczną, obecna Europejska Ocena Techniczna, wydana dnia 12 maja 2018 r, nie zawiera żadnych zmian technicznych, ale – zważywszy, że EAD 350140-00-1106 zastąpiła w międzyczasie Wytyczną ETAG 018-3, wprowadzono zmiany redakcyjne w celu zapewnienia, że Europejska Ocena Techniczna (ETA) odpowiada wymaganiom EAD. Ponadto usunięto jeden zakład produkcyjny, a dodano kolejny.

<sup>1</sup> Dz.U. 88 z dnia 4 kwietnia 2011

<sup>2</sup> Dz.U. 289 z dnia 31 października 2013

## Przepisy techniczne

### 1. Opis techniczny produktu

#### 1.1 Ustalenia ogólne

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna obejmuje ostateczny montaż ogniochronny składający się z suchej mieszanki i środka wiążącego, wariant 3 opisany w paragrafie 1.1 EAD 350140-00-1106, przeznaczony do:

- Zastosowań wewnętrznych (EAD 350140-00-1106, typ Z<sub>2</sub>)

PROMASPRAY® P300 to lekka zaprawa ogniochronna do stosowania na stalowych i betonowych konstrukcjach, metalowych stropach i dachach oraz przewodach napowietrzających.

PROMASPRAY® P300 to nakładana metodą natryskową, gotowa sucha mieszanka na bazie wermikulitu i gipsu. Zaprawa może być nakładana za pomocą agregatów do mieszania partiami lub mieszania ciągłego, przy czym wybrana metoda ma wpływ na końcową gęstość. Powierzchnia zaprawy może być wygładzona pacą. Możliwe jest wykonywanie niewielkich napraw powierzchni przy użyciu pacy.

Zaprawa PROMASPRAY® P300 może być nakładana warstwami o grubości od 9 mm do 73 mm, zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku 2.

Zaprawa PROMASPRAY® P300 jest produkowana w zakładach ETEX BUILDING PERFORMANCE 22 i 24 (znane w UBAtc).

##### 1.1.1 Sucha mieszanka

Wymiary i gęstość płyt są podane w tabeli 1.

Właściwości	Metoda badań	
Opis	Wygląd zewnętrzny	„Kłaczkowy” proszek
Analiza fazowa (fingerprint)	XRD oraz DSC	Patrz dane techniczne prowadzone przez organ zatwierdzający
Barwa	Wygląd zewnętrzny	Zbliżony do białego
Gęstość pozorna	Wewnętrzna metoda badawcza	221-262 g/l

##### 1.1.2 Świeża zaprawa (przy mieszaniu wstępnym)

Właściwości	Metoda badań	
Stosunek mieszania		34 – 38 litrów / worek
Gęstość	Wewnętrzna metoda badawcza wg EN 1015-6:1998	657 – 737 g/l

##### 1.1.3 Stwardniała zaprawa

Właściwości	Metoda badań	
Opis	Wygląd zewnętrzny	„Kłaczkowy” proszek
Barwa	Wygląd zewnętrzny	Zbliżony do białego

Gęstość	Wewnętrzna metoda badawcza wg EN 1015-10:1999	Nakładanie natryskowe metodą z mieszaniem partiami: 310 kg/m <sup>3</sup> ± 15% Nakładanie natryskowe metodą mieszania ciągłego: 450 kg/m <sup>3</sup> ± 15%
---------	---	---

#### 1.2 Przygotowanie

PROMASPRAY P300 jest dostępny w 20 kg workach. Produkt jest mieszany z 34-38 litrami wody pitnej na worek w przypadku metody z mieszaniem wstępnym. Przy stosowaniu ciągłego mieszania, przy prędkości podawania materiału suchego 220 kg/h, wymagana ilość wody to 380 – 420 l/h.

#### 1.3 Wyroby pomocnicze

Wyroby pomocnicze określone w niniejszej ocenie technicznej jako część zestawu lub element stosowany przy określaniu właściwości (np. w badaniu odporności ogniowej) nie są objęte niniejszą oceną i nie mogą być na tej podstawie oznaczone znakiem CE.

W zależności od charakteru zabezpieczanej konstrukcji konieczne może być zastosowanie środka zwiększającego przyczepność PROMASPRAY® P300. W przypadku nakładania zaprawy na stal z podkładem, stal ocynkowaną i beton zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku 2, konieczne może być zastosowanie środka zwiększającego przyczepność na bazie kopolimeru akrylowo - styrenowego np. Cafco® BONDSEAL.

W zależności od charakteru zabezpieczanej konstrukcji natrysk PROMASPRAY® P300 może wymagać użycia siatek z blachy cięto-ciągnionej, np. GRIFF LATT lub RIBLATH + warstwy papieru lub o podobnych właściwościach, zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku 2.

## 2. Specyfikacja zamierzonego zastosowania zgodnie z obowiązującym Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

### 2.1 Zamierzone zastosowania

Niniejsza ETA obejmuje wyprawy ogniochronne PROMASPRAY® P300 przeznaczone do:

- zastosowań wewnętrznych (EAD 350140-00-1106, typ Z<sub>2</sub>)

PROMASPRAY® P300 jest przeznaczony do zabezpieczenia ogniochronnego elementów konstrukcyjnych lub do stosowania w zespołach określonych w Tabeli 1.

Tabela 1: Zamierzone zastosowanie

Zabezpieczenie	Odniesienie do EAD 350140-00-1106
Membrana pozioma tącznie z sufitami podwieszanymi, zgodnie z EN 13964	Typ 1
Membrana pionowa	Typ 2
Nośne elementy betonowe	Typ 3
Nośne elementy stalowe	Typ 4
Stalowo-betonowe elementy zespolone	Typ 5
Nośne słupy stalowe wypełnione betonem	Typ 6
Nośne elementy drewniane	Typ 7
Elementy oddzielenia ppoż. bez wymogów w zakresie nośności	Typ 8
Instalacje techniczne w budynkach	Typ 9
Zastosowania nie ujęte w typach 1-9	Typ 10

W tabeli 1 przedstawiono zamierzone zastosowania zaprawy. Nie wszystkie zastosowania zostały ocenione w ramach niniejszej oceny w odniesieniu do zabezpieczeń ogniochronnych. W załączniku 2 przedstawiono listę zastosowań, dla których przeprowadzono ocenę skuteczności ogniochronnej. Niniejsza ocena techniczna obejmuje zestawy zamontowane zgodnie z zaleceniami określonymi w załączniku 2.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej opierają się na założonym okresie użytkowania wynoszącym 25 lat, pod warunkiem, że zamontowany wyrób jest odpowiednio wykorzystywany i konserwowany, zgodnie z niniejszą ETA.

Podane wskazania dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta lub UBAtc, ale będą traktowane wyłącznie jako sposób wyboru odpowiedniego produktu (ów) w związku z oczekiwanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania prac budowlanych.

## **2.2 Założenia**

### **2.2.1 Wytyczne produkcyjne**

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana dla PROMASPRAY®-P300 na podstawie uzgodnionych danych/informacji, zdeponowanych w UBAtc, która identyfikuje produkt, który został oceniony. Zmiany w produkcie/procesie produkcyjnym, które mogą spowodować, że dane/informacje uznane zostaną za nieprawidłowe, powinny zostać zgłoszone do UBAtc przed wprowadzeniem zmian

Surowce są mieszane w ciągłym procesie. Mieszanka jest pakowana w worki. Każdy worek podlega oznaczeniu zgodnie z pkt. 6 niniejszej ETA. Worki są poddawane kontroli wizualnej pod względem uszkodzeń, a niezgodne worki są odrzucane.

### **2.2.2 Instalacja**

#### **2.2.2.1 Postanowienia ogólne**

Zaprawa ogniochronna powinna być nakładana zgodnie z instrukcją producenta (Instrukcja stosowania PROMASPRAY® P300). Producent jest odpowiedzialny za dostarczenie użytkownikowi końcowemu wszelkich informacji dotyczących stosowania zaprawy.

Minimalne wymagania dotyczące prawidłowego stosowania produktu w odniesieniu do szkoleń, kompetencji i doświadczenia zostały określone w instrukcji stosowania wyrobu. Na życzenie użytkownika, producent powinien zapewnić szkolenie techniczne na budowie dotyczące zastosowania zaprawy PROMASPRAY® P300.

#### **2.2.2.2 Narzędzia i wyposażenie**

##### **2.2.2.2.1 Metoda wstępnego mieszania**

###### **2.2.2.2.1.1 Postanowienia ogólne**

Zaprawa PROMASPRAY® P300 jest wstępnie mieszana z wodą do stałej objętości i pompowana przez dysze za pomocą sprężonego powietrza i natryskiwana na podłoże w mokrej postaci.

###### **2.2.2.2.1.2 Mieszalnik**

Wymagane jest zastosowanie łopatkowego mieszalnika tynkarskiego z podajnikiem taśmowym, z osłoną, łopatkami zakończonymi gumą i możliwością szybkiego

zrzutu mieszanki bezpośrednio do zbiornika pompy. Wymagane są mieszalniki o pojemności 155 litrów lub większej i prędkości operacyjnej 35-40 obr/min.

Do zapewnienia stałej jakości mieszanki wymagane jest użycie wodomierza. Wodomierze wymagają kalibracji w celu zapewnienia prawidłowego stosunku wody do zaprawy.

##### **2.2.2.2.1.3 Pompy**

Wymagane jest zastosowanie pomp tłokowych lub pomp rotorowych.

Pompy tłokowe należy wyposażyć w zawór spustowy ciśnienia, zawór bezpieczeństwa, ustawiony na ciśnienie około 5,5 - 6,9 MPa na kolektorze.

Zalecane są pompy otwarte, z posuwem śrubowym, rotorowe ze statorem z miękkiej gumy, np. Putzmeister SP11.

Węże, złączki, dysze i pozostałe wyposażenie powinny spełniać wymagania właściciela oceny technicznej.

##### **2.2.2.2.2 Metoda ciągłego mieszania**

###### **2.2.2.2.2.1 Postanowienia ogólne**

Zaprawa PROMASPRAY® P300 jest mieszana z wymaganą ilością wody w momencie opuszczania pompy. Mieszanka jest pompowana przez dysze na skutek działania sprężonego powietrza i w postaci mokrej natrykiwana na podłoże.

###### **2.2.2.2.2.2 Pompy**

Standardowo maszyny do nakładania zaprawy PROMASPRAY® P300 mają konstrukcję stalową spawaną. Obejmują zbiornik, ślimak, pompę ślimakową, zasilanie w wodę i sprężarkę. Przykładowe urządzenie to agregat tynkarski PFT G4 lub PFT G5 firmy Knauf. Do zapewnienia stałej jakości mieszanki wymagane jest użycie wodomierza. Wodomierze wymagają kalibracji w celu zapewnienia prawidłowego stosunku wody do zaprawy.

Węże, złączki, otwory wylotowe i pozostałe wyposażenie powinny spełniać wymagania właściciela oceny technicznej.

###### **2.2.2.2.3 Sprawdzenie gęstości świeżej zaprawy**

Sprawdzenie gęstości świeżej zaprawy zostało określone w pkt. 9 instrukcji stosowania wyrobu. Wartości zostały określone w załączniku A.

##### **2.2.2.3 Wymagania dotyczące podłoża**

###### **2.2.2.3.1 Kontrola podłoża**

Przed nałożeniem zaprawy natryskowej wymagane jest sprawdzenie i przygotowanie podłoża. Sprawdzenie obejmuje kontrolę powierzchni, na które zostanie nałożona zaprawa. Przed nałożeniem zaprawy PROMASPRAY® P300 należy unikać następujących warunków:

- Zaolejone stalowe pomosty
- Luźna zgorzelina, rdza lub zanieczyszczenia
- Obecność oleju antyadhezyjnego
- Obecność substancji obcych, które mogą uniemożliwiać prawidłowe związanie z podłożem.

Podłoże przed związaniem zaprawy PROMASPRAY® P300 powinno być sztywne oraz nie powinno być poddane odkształceniom lub nadmiernym drganiom. Ugięcie na środku przęsła nie powinno przekraczać L/240.

Zaprawa PROMASPRAY® P300 może być nakładana bezpośrednio na czyste, niezagruntowane elementy konstrukcyjne stalowe, elementy z podkładem (patrz pkt. 2.2.2.3.2) lub na siatki metalowe.

Elementy konstrukcyjne stalowe ocynkowane lub betonowe wymagają nałożenia warstwy środka zwiększającego przyczepność na bazie kopolimeru akrylowo - styrenowego, np. Cafco BONDSEAL.

Zaciski, uchwyty, wsporniki, tuleje i inne mocowania do podłoża powinny być zamontowane przed nałożeniem zaprawy natryskowej PROMASPRAY® P300. Przewody, rury i pozostałe elementy podwieszenia powinny być zamontowane po nałożeniu zaprawy natryskowej PROMASPRAY® P300.

#### **2.2.2.3.2 Dopuszczalne podkłady antykorozyjne**

Podkłady antykorozyjne stanowiące część konfiguracji testowej i objęte niniejszą oceną techniczną dostępne są w dwóch podstawowych wersjach:

- podkłady alkidowe o niskiej/średniej zawartości oleju
- dwuskładnikowe podkłady epoksydowe

Stal ocynkowana bez podkładu stanowi część konfiguracji badawczej i jest objęta niniejszą oceną techniczną.

#### **2.2.2.3.3 Środki zwiększające przyczepność**

Środki zwiększające przyczepność dla zaprawy natryskowej PROMASPRAY® P300 zostały określone w pkt. 1.3

#### **2.2.2.4 Dodatkowe wzmocnienia**

W przypadku stropów drewnianych należy użyć siatki metalowej. W przeciwieństwie do pkt. 2.2.2.3.1, jeżeli siatka metalowa jest ocynkowana, nie jest wymagane użycie środków zwiększających przyczepność na bazie kopolimeru akrylowo - styrenowego np. Cafco BONDSEAL.

#### **2.2.2.5 Warunki otoczenia podczas mieszania, nakładania i schnięcia**

Wymagane jest utrzymanie temperatury powietrza i podłoża na poziomie co najmniej 40°C przez okres 24 godzin przed nałożeniem, podczas nakładania i co najmniej 24 godziny po nałożeniu zaprawy natryskowej. Temperatura podłoża powinna wynosić co najmniej 2°C powyżej temperatury rosy. Maksymalna temperatura powietrza i podłoża wynosi 45°C.

Należy zapewnić prawidłową wentylację umożliwiającą wyschnięcie zaprawy po naniesieniu. W miejscach zamkniętych, gdzie wentylacja nie jest odpowiednia, wymagany jest montaż urządzeń zapewniających wentylację i cyrkulację powietrza wystarczającą do uzyskania wymiany powietrza co najmniej 4 razy na godzinę. W okresie zimowym należy podjąć szczególne środki zgodnie z zaleceniami producenta.

Zgodnie z pkt. 1.1, wyrób jest przeznaczony do zastosowań wewnętrznych Z<sub>2</sub> z wykluczeniem temperatury poniżej 0°C, dla klasy wilgotności innej niż Z<sub>1</sub>. Należy podjąć środki ochrony tymczasowej dla świeżo naniesionej zaprawy narażonej na działanie deszczu.

#### **2.2.2.6 Stosowanie zaprawy natryskowej**

Należy przestrzegać instrukcji stosowania wyrobu dostarczonej przez właściciela oceny technicznej.

Procedura nakładania środka zwiększającego przyczepność na bazie kopolimeru akrylowo-styrenowego np. Cafco BONDSEAL została opisana w załączniku 2. Nakładanie środka zwiększającego przyczepność na bazie kopolimeru akrylowo-styrenowego jest konieczne dla płyt betonowych i płyt zespolonych z betonem i blach stalowych profilowanych (trapezowych lub o profilu wklęsłym). Zastosowanie środka zwiększającego przyczepność na bazie kopolimeru akrylowo-styrenowego nie jest wymagane dla niezagruntowanej stali, stali z podkładem lub siatki metalowej.

Zaprawę natryskową PROMASPRAY® P300 należy nakładać warstwami o równej grubości, w zależności od wymaganej grubości całkowitej:

Grubość pierwszej warstwy zaprawy ogniochronnej PROMASPRAY® P300 powinna wynosić 9 do 17 mm. Następnie nakładane są kolejne warstwy o grubości 19 do 25 mm, do momentu osiągnięcia wymaganej grubości. Należy zapewnić prawidłowe związanie materiału przed nałożeniem kolejnych warstw. Jeżeli powierzchnia zaprawy PROMASPRAY® P300 jest sucha, należy ją zwilżyć mgłą wodną przed nałożeniem kolejnej warstwy.

Podczas natrykiwania na belki, należy zacząć od górnej części dolnej stopy. Następnie element może być natrykiwany w dowolnej kolejności.

Natrykiwanie zaprawy PROMASPRAY® P300 zapewnia powłokę o strukturze gruboziarnistej. Jeżeli wymagane jest gładkie wykończenie, ostatnia powłoka PROMASPRAY® P300 może być wygładzona pacą lub należy zwiększyć ciśnienie, co pozwala uzyskać bardziej estetyczny wygląd, przy jednoczesnym zwiększeniu gęstości warstwy nawierzchniowej.

W zależności od temperatury i wilgotności względnej, PROMASPRAY® P300 ulega wstępnemu związaniu w czasie od 3 do 6 godzin.

#### **2.2.2.7 Badania na miejscu**

Wymagane są próby przyczepności suchej zaprawy do podłoża. Odpowiednie metody pomiarów zostały określone w EGOLF EA 05:1999.

Osoba odpowiedzialna decyduje o poprawności wyników pomiarów na podstawie porównania z wartościami odniesienia określonymi w pkt. 3.7. Dopuszczalność wyników można określić na podstawie zaleceń określonych w EAD 350140-00-1106, lub innych kryteriów, na odpowiedzialność osoby odpowiedzialnej za prace.

Grubość jest mierzona z częstotliwością wystarczającą do wyznaczenia grubości średniej i minimalnej. Odpowiednia metoda pomiarów grubości została określona w EAD 350140-00-1106, pkt. 5.0.2. Miejsca pomiarów, minimum 10 na sprawdzany element, powinny być równomiernie rozłożone na powierzchni elementu i obejmować widoczne rysy.

Wymagany jest pomiar gęstości zaprawy, przy czym powinna ona zawierać się w zakresie tolerancji określonym w tabeli 1. Odpowiednia metoda pomiarów gęstości została określona w EAD 350140-00-1106, pkt. 5.0.2, przy czym liczba próbek może być ograniczona do odpowiedniego poziomu.



### 2.2.2.8 Obróbka i zabezpieczenie powierzchni

Niniejsza ETA obejmuje wyłącznie zaprawę bez warstwy nawierzchniowej.

Odporność na uderzenia mechaniczne twardych i miękkich przedmiotów nie została oceniona. Zastosowanie zaprawy jest ograniczone do zastosowań, w których zaprawa ma zapewnioną odpowiednią ochronę. Dostępna konstrukcja narażona na tarcie lub uderzenia związane z aktywnością na miejscu powinna być odpowiednio zabezpieczona w zależności od warunków otoczenia. Ochrona powinna być niezależna od zaprawy PROMASPRAY® P300.

Paroprzepuszczalność wyrobu nie została oceniona.

### 2.2.2.9 Montaż

Zaprawę PROMASPRAY® P300 należy stosować przy zabezpieczeniach określonych w załączniku 2.

## 2.3 Zalecenia

### 2.3.1 Zalecenia dotyczące pakowania, transportu i przechowywania

Zaprawę PROMASPRAY® P300 należy przechowywać w suchym miejscu. Należy ją składować na paletach, pod odpowiednią osłoną, z dala od powierzchni wilgotnych lub obszarów o wysokiej wilgotności.

Zaprawę PROMASPRAY® P300 należy zabezpieczyć przed mrozem, temperaturą powyżej 45°C i silnym promieniowaniem słonecznym. Temperatura suchej mieszanki PROMASPRAY® P300 podczas mieszania powinna wynosić co najmniej 4°C.

Zaprawa PROMASPRAY® P300 może być przechowywana przez okres do 6 miesięcy od daty produkcji, zgodnie z zaleceniami producenta, w suchym miejscu. Nie należy stosować materiału narażonego na działanie wilgoci (otwarte lub uszkodzone worki). Worki narażone na działanie wody należy zutylizować.

### 2.3.2 Zalecenia dotyczące użycia, konserwacji i napraw

Ocena przydatności do użycia jest wykonywana z założeniem, że uszkodzenia, np. spowodowane przypadkowym uderzeniem zostały naprawione. Zakłada się, że wymiana elementów podczas konserwacji i napraw zostanie wykonana z użyciem materiałów określonych w niniejszej ocenie technicznej.

Uszkodzona zaprawa PROMASPRAY® P300 lub jej braki mogą być naprawione poprzez nałożenie metodą natryskową lub pacą świeżego wyrobu na wymagające tego powierzchnie. Maksymalna powierzchnia, na którą zaprawa może być nakładana ręcznie pacą wynosi 0,3 m<sup>2</sup>. Jeżeli grubość przekracza 13 mm wymagane jest nałożenie kilku warstw.

Przed naprawą należy zwilżyć podłoże. Dotychczasowa powierzchnia nie powinna być zbyt gładka.

## 3. Właściwości użytkowe wyrobu oraz odniesienia do metod zastosowanych do ich oceny

### 3.1 Reakcja na ogień

Zaprawa ognioochronna PROMASPRAY® P300 posiada klasę A1 reakcji na ogień wg EN 13501-1:2007.

### 3.2 Odporność ogniowa

Klasy odporności ogniowej PROMASPRAY® P300, wg EN 13501-2:2003, EN 13501-3:2005 oraz EN 13501-4:2005 dla różnych grubości i zastosowań zapraw ogniochronnych zostały przedstawione w załączniku 2.

### 3.3 Zawartość, emisja i/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych

Nie określono właściwości.

### 3.4 Paroprzepuszczalność

Nie określono właściwości.

### 3.5 Nośność i stateczność

Nie określono właściwości.

### 3.6 Odporność na uderzenia/ruch

Nie określono właściwości.

### 3.7 Przyczepność

Badania przyczepności zostały wykonane zgodnie z EAD 350140-00-1106 oraz EGOLF EA 05:1999. Adhezja/kohesja zaprawy PROMASPRAY® P300 zależy od grubości i przygotowania podłoża.

Praktycznie wszystkie próby adhezji prowadzą do oderwania. Wytrzymałość na rozciąganie PROMASPRAY® P300 dla kilku podłoży została określona w tabeli poniżej.

Wartości mają charakter poglądowy i nie stanowią oceny statystycznej lub minimalnych gwarantowanych wartości

Powierzchnia	Grubość (mm)	Wytrzymałość na rozciąganie (kPa)
		średnia
Stal bez podkładu	60	34,47
Stal bez podkładu	15	31,33
Stal, podkład z żywicy alkidowej	60	28,61
Stal, podkład z żywicy alkidowej	15	14,17
Stal, podkład z żywicy epoksydowej	60	20,94
Stal, podkład z żywicy epoksydowej	15	16,77
Beton / SE*	58	83,53
Beton / SE*	12	203,97***
Beton / MO**	58	76,01
Beton / MO**	12	175,33***
Stal ocynkowana	25	15,9

\* Środek antyadhezyjny - rozpuszczalna emulsja

\*\* Środek antyadhezyjny - rozpuszczalny olej mineralny

\*\*\* W większości przypadków wystąpiło zniszczenie kohesji kleju, ale w niektórych wystąpiła adhezja

### 3.8 Izolacyjność do dźwięków powietrznych

Nie określono właściwości.

### 3.9 Dźwiękochłonność

Nie określono właściwości.

### 3.10 Izolacyjność do dźwięków uderzeniowych

Nie określono właściwości.

### 3.11 Izolacja ciepła

Nie określono właściwości.

### 3.12 Aspekty wytrzymałości, możliwości naprawy i identyfikacji

PROMASPRAY® P300 został oceniony pod kątem żywotności przez 25 lat przy zamierzonym zastosowaniu Z<sub>2</sub> (do zastosowań wewnętrznych)

### 3.13 Parametry użytkowe

Parametr nieistotny dla danego zastosowania Z<sub>2</sub> (do zastosowań wewnętrznych).

## 4. Ocena i weryfikacja zastosowanego systemu stałości właściwości użytkowych, w odniesieniu do jego podstawy prawnej

### 4.1 Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych

#### 4.1.1 Zastosowania ogniochronne

System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych określony jest w decyzji WE 99/454/WE<sup>3</sup>, zmienionej decyzją WE 2001/596/WE<sup>4</sup> (system 1).

#### 4.1.2 Zastosowania podlegające przepisom dotyczącym reakcji na ogień

System oceny zgodności został określony w decyzji 99/454/WE, ze zmianami wprowadzonymi przez decyzję 2001/596/WE, w zależności od zadeklarowanych klas.

### 4.2 Odpowiedzialność

#### 4.2.1 Zadania dla producenta

##### 4.2.1.1 Zakładowa Kontrola Produkcji (ZKP)

###### 4.2.1.1.1 Postanowienia ogólne

Właściciel oceny technicznej prowadzi stałą kontrolę wewnętrzną produkcji. Wszystkie elementy, wymagania i zalecenia stosowane przez właściciela oceny technicznej są regularnie dokumentowane w formie pisemnych procedur. System zakładowej kontroli produkcji pozwala zapewnić zgodność wyrobu z Europejską Oceną Techniczną (ETA).

Personel związany z procesem produkcji ma odpowiednie kwalifikacje, przeszedł wymagane szkolenia w zakresie obsługi i utrzymania wyposażenia produkcyjnego. Maszyny podlegają regularnym czynnościom konserwacyjnym, które są dokumentowane. Wszystkie procesy i procedury produkcyjne są regularnie rejestrowane.

Właściciel oceny technicznej prowadzi dokumentację procesu produkcji, łatwą do identyfikacji w każdym momencie, od chwili zakupu i dostawy surowców aż do składowania i wysłania gotowych produktów.

System zakładowej kontroli produkcji obejmuje istotne specyfikacje projektowe, schematy i instrukcje pisemne dotyczące:

- typu i jakości wszystkich materiałów
- opakowań i zabezpieczeń transportowych

W systemie kontroli produkcji określono sposób i częstotliwość realizacji środków kontroli.

Wyroby niezgodne z wymaganiami określonymi w ocenie technicznej są oddzielane od wyrobów zgodnych i odpowiednio oznaczane. Właściciel oceny technicznej rejestruje przypadki niezgodności i podejmuje działania umożliwiające ograniczenie niezgodności w przyszłości. Udokumentowaniu podlegają zewnętrzne reklamacje oraz działania związane z ich rozpatrywaniem.

#### 4.2.1.1.2 Konserwacja, kalibracja i kontrola urządzeń pomiarowych (badawczych)

Urządzenia pomiarowe wymagają utrzymania, kalibracji i kontroli z zastosowaniem właściwych międzynarodowych lub krajowych próbek odniesienia (wzorców).

Właściciel oceny technicznej zapewnia, że warunki postępowania, przechowywania i konserwacji urządzeń pomiarowych gwarantują dokładność i możliwość zastosowania do przeznaczonego celu.

Kalibrację całej aparatury do badań należy powtórzyć w przypadku awarii lub napraw, które mogą spowodować niewłaściwą działanie urządzeń pomiarowych.

#### 4.2.1.2 Pozostałe zadania właściciela oceny technicznej

W poniższej tabeli określono właściwości, które wymagają kontroli oraz częstotliwość badań. Metody badań i wartości progowe zostały określone w harmonogramie badań.

##### 4.2.1.2.1 Sucha mieszanka

Właściwości	Metoda badań	Minimalna częstotliwość badań
<b>Materiały przychodzące (dostarczane)</b>	Weryfikacja deklaracji zgodności, na podstawie specyfikacji właściciela oceny technicznej	Każda dostarczona partia
<b>Gęstość nasypowa suchej mieszanki</b>	Specyfikacja właściciela oceny technicznej	5 razy na dzień (24 godziny) w regularnych odstępach
<b>Ogólna klasyfikacja (suchy wyrób)</b>	Specyfikacja właściciela oceny technicznej	1 raz na dzień

<sup>3</sup> Dz.U. 178 z dnia 14 lipca 1999, s. 52

<sup>4</sup> Dz.U. 209 z dnia 2 sierpnia 2001, s. 33

#### 4.2.1.2.2 Świeża zaprawa (przy wstępnym mieszaniu)

Właściwości	Metoda badań	Minimalna częstotliwość badań
Gęstość	Specyfikacja właściciela oceny technicznej	5 razy na dzień (24 godziny) w regularnych odstępach
Stężenie piany	Specyfikacja właściciela oceny technicznej	5 razy na dzień (24 godziny) w regularnych odstępach
Czas wiązania	Specyfikacja właściciela oceny technicznej	5 razy na dzień (24 godziny) w regularnych odstępach

#### 4.2.1.2.3 Stwardniała zaprawa

Właściwości	Metoda badań	Minimalna częstotliwość badań
Gęstość	Zgodnie z ustaleniami na podstawie badań	1 raz na miesiąc
Adhezja / Kohezja	Zgodnie z ustaleniami na podstawie badań	1 raz na miesiąc
Skuteczność izolacyjna	Czas do osiągnięcia temp. 500°C	1 raz na miesiąc

### 4.2.2 Zadania jednostek notyfikowanych

#### 4.2.2.1 Ocena właściwości użytkowych wyrobu budowlanego

Badania oceniające zostały przeprowadzone przez Jednostkę Oceniającą zgodnie z EAD 350140-00-1106, rozdział 2, a Jednostka ds. Oceny Technicznej oceniła wyniki tych testów w ramach procedury wydawania ETA. Zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011, załącznik V, pkt. 1.6, jednostki notyfikowane i producenci nie mogą przeprowadzać oceny działania produktu.

#### 4.2.2.2 Wstępna kontrola zakładu produkcyjnego i systemu zakładowej kontroli produkcji oraz stały nadzór, ocena i weryfikacja systemu zakładowej kontroli produkcji

Jednostka notyfikowana odpowiada za ocenę zakładowego systemu kontroli produkcji.

Należy przeprowadzić ocenę jednostki produkcyjnej w celu wykazania, że zakładowa kontrola produkcji jest zgodna z oceną techniczną i pozostałymi wymaganiami. Ocena powinna opierać się na wstępnej kontroli zakładowej. Właściwa jednostka produkcyjna została określona w niniejszej ocenie technicznej.

Ciągły nadzór nad zakładową kontrolą produkcji jest konieczny do zapewnienia ciągłej zgodności z wymaganiami niniejszej oceny technicznej. Zalecane jest wykonanie kontroli co najmniej dwa razy do roku.

### 4.3 Pozostałe oznaczenia i informacje

Każdy worek suchej mieszanki powinien posiadać oznaczenie nazwy wyrobu i kod identyfikacyjny.



Zgodnie z prawem belgijskim, UBAtc asbl jest organizacją non-profit. Jest to Jednostka ds. Oceny Technicznej notyfikowana przez belgijski organ notyfikujący, Federal Public Services Economy, SMEs, Self-Employed and Energy dnia 17 lipca 2013 w ramach Rozporządzenia (UE) Nr 305/2011 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 9 Marca 2011, ustanawiającego ujednolicone warunki dotyczące marketingu wyrobów budowlanych i uchylającego Dyrektywę Rady 89/106/EEC i będącą członkiem European Organisation for Technical Assessment, EOTA ([www.eota.eu](http://www.eota.eu)).

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana przez UBAtc asbl w Sint-Stevens-Woluwe na podstawie prac technicznych wykonanych przez Operatora Oceny, BCCA.

W imieniu UBAtc asbl,

W imieniu Operatora Oceny, BCCA, odpowiedzialnego  
za zawartość techniczną ETA



Peter Wouters,  
dyrektor



Benny De Blaere,  
dyrektor generalny

Najbardziej aktualną wersję niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej można znaleźć na stronie internetowej UBAtc ([www.ubatc.be](http://www.ubatc.be)).

## Załączniki

### Załącznik I: Referencje

**Numer referencyjny** EAD 350140-00-1106

**Tytuł dokumentu:** Wyroby ogniochronne – zaprawy i zestawy zapraw do zastosowań do ochrony przeciwpożarowej

**Numer referencyjny** EN 13501-1:2002

**Tytuł dokumentu:** Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień

**Numer referencyjny** EN 13501-2:2003

**Tytuł dokumentu:** Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej

**Numer referencyjny** EN 13501-3:2005

**Tytuł dokumentu:** Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 3: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających

**Numer referencyjny** EN 13501-4:2005

**Tytuł dokumentu:** Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków -- Część 4: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej elementów systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu

**Numer referencyjny** EGOLF EA5:1999 (2007)

**Tytuł dokumentu:** Metoda badania właściwości wiążących materiałów ogniochronnych stosowanych w konstrukcjach stalowych, betonowych i konstrukcjach zespolonych stalowo-betonowych

**Numer referencyjny** EN 1015-6:1998

**Tytuł dokumentu:** Metody badań zapraw do murów – Część 6: Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy

**Numer referencyjny** EN 1015-10:1999

**Tytuł dokumentu:** Metody badań zapraw do murów – Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy

**Numer referencyjny** EN 1365-2:1999

**Tytuł dokumentu:** Badania odporności ogniowej elementów nośnych - Część 2: Stropy i dachy

**Numer referencyjny** ENV 13381-3:2002

**Tytuł dokumentu:** Metody badawcze ustalania wpływu zabezpieczeń na odporność ogniową elementów konstrukcyjnych – Część 3: Zabezpieczenia elementów betonowych

**Numer referencyjny** ENV 13381-4:2002

**Tytuł dokumentu:** Metody badawcze ustalania wpływu zabezpieczeń na odporność ogniową elementów konstrukcyjnych – Część 4: Zabezpieczenia elementów stalowych

**Numer referencyjny** ENV 13381-5:2002

**Tytuł dokumentu:** Metody badawcze ustalania wpływu zabezpieczeń na odporność ogniową elementów konstrukcyjnych – Część 5: Zabezpieczenia elementów zespolonych z betonu i profilowanych blach stalowych

**Numer referencyjny** EN 1363-1:2002

**Tytuł dokumentu:** Badania odporności ogniowej – Część 1: Wymagania ogólne

**Numer referencyjny** EN 1992-1-2:2005

**Tytuł dokumentu:** Eurokod 3 : Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne – Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe

**Numer referencyjny** EN 10025-1:2005

**Tytuł dokumentu:** Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnej - Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy

**Numer referencyjny** EN 1994-1-2:2005

**Tytuł dokumentu:** Eurokod 4 - Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych – Część 1-2: Reguły ogólne – Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe

UWAGA: Wydania podanych wyżej dokumentów referencyjnych to wydania, które zostały przyjęte przez UBAtc do konkretnego wykorzystania przez siebie przy wydawaniu niniejszej ETA. Gdy nowe wydania staną się dostępne, zastąpią one wymienione wydania tylko wtedy, gdy zostanie to potwierdzone przez UBAtc.

## Załącznik II : Odporność ogniowa i metody montażu zapraw ogniochronnych dla zastosowań objętych niniejszą ETA

### Załącznik 2.1: Przegląd odporności ogniowej zabezpieczeń ogniochronnych z PROMASPRAY® P300

W ramach niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej zostały poddane ocenie zabezpieczenia ogniochronne wymienione w Tabeli A.2.1. Niniejsza ETA obejmuje zabezpieczenia ogniochronne zainstalowane zgodnie z warunkami podanymi w tym załączniku.

Tabela A.2.1					
System poddany ocenie w ramach niniejszej ETA	Klasyfikacja zgodnie z EN 13501-2	Norma badawcza	Zamierzony rodzaj zastosowania zgodnie z EAD 350140-00-1106	Szczegółowe dane dot. instalacji	Data uzupełnienia niniejszej ETA
Strop drewniany zabezpieczony zaprawą PROMASPRAY® P300 o grubości 59 mm	REI 120	EN 1365-2:1999	Typ 7	Załącznik A.2.2	19.04.2011
Zabezpieczenie elementów betonowych nośnych o grubości od 9 do 50 mm	Ocena: Patrz Załącznik A.2.3	ENV 13381-3:2002 Załącznik C	Typ 3	Załącznik A.2.3	19.04.2011
Zabezpieczenie elementów stalowych nośnych o grubości od 10 do 50 mm	Ocena: Patrz Załącznik A.2.4	ENV 13381-4:2002, Załącznik H	Typ 4	Załącznik A.2.4	19.04.2011
Zabezpieczenie płyt zespolonych nośnych z betonu i blachy stalowej profilowanej o grubości od 13 do 73 mm	Ocena: Patrz Załącznik A.2.5	ENV 13381-5:2002	Typ 5	Załącznik A.2.5	19.04.2011

## Załącznik 2.2: Specyfikacja stropów drewnianych (zastosowanie typu 7) zabezpieczonych zaprawą PROMASPRAY® P300 o grubości 59 mm, nakładaną na siatkę z blachy cięto-ciągnionej

### A.2.2.1 Data uzupełnienia niniejszej ETA

Niniejszy załącznik został dołączony do ETA 11/0043 dnia 19.04.2011. Konfiguracja ta nie została objęta niniejszą oceną przed dołączeniem niniejszego załącznika.

### A.2.2.2 Klasyfikacja

Zestaw wyrobów opisany w niniejszym załączniku został zbadany zgodnie z EN 1365-2:1999 i sklasyfikowany jako **REI 120** zgodnie z EN 13501-2:2003.

### A.2.2.3 Wymagania montażowe

#### A.2.2.3.1 Konstrukcja nośna

Konstrukcję stanowi strop drewniany obejmujący belki drewniane i pokrycie podłogowe wykonane z płyty wiórowej.

Konstrukcja drewniana obejmuje 6 belek z drewna iglastego o gęstości 450 kg/m<sup>3</sup>, minimalnym przekroju 220 x 75 mm (wys. x szer.), rozstawie maks. co 600 mm, połączonych elementami poprzecznymi o tej samej gęstości, minimalnym przekroju 175 x 40 mm (wys. x szer.) w połowie szerokości stropu oraz płyty wiórowe łączone na pióro i wpust o minimalnej grubości 22 mm, gęstości co najmniej 647 kg/m<sup>3</sup>, położone prostopadłe do belek i przymocowane gwoździami.

Siatka z blachy cięto-ciągnionej np. typu GRIFF LATT + papier (RICHTER SYSTEM) lub podobnego typu jest mocowana bezpośrednio od spodu belek za pomocą zszywek.

Siatki są ułożone prostopadłe do belek, minimalny zakład jednej fałdy w kierunku wzdłużnym i co najmniej 100 mm na końcach w kierunku poprzecznym.

Maksymalne obciążenie belki drewnianej nie powinno przekraczać maksymalnego momentu zginającego i siły ścinania dla obciążenia 170 daN/ml dla belek z drewna iglastego o wymiarach 220 x 75 mm (wys. x szer.) o rozpiętości 4900 mm, rozłożonego równomiernie powyżej ich osi.

Minimalna wysokość przestrzeni stropowej wynosi 220 mm.

Montaż lub mocowanie wyposażenia na membranie z metalowej siatki nie jest dopuszczalne.

Montaż materiałów palnych w przestrzeni stropowej (pomiędzy belkami) za wyjątkiem elementów drewnianych podłogi jest niedopuszczalny.

Dane techniczne elementów zostały określone w Tabeli A.2.2.3.1.

Tabela A.2.2.3.1			
Element	Oznaczenie	Właściwości	Montaż i mocowanie
Drewniane belki nośne	Drewno iglaste	≥ (220 x 75) mm (szer. x wys.) Długość: zgodna z obciążeniem dopuszczalnym Gęstość ok. 450 kg/m <sup>3</sup>	Rozstaw ≤ 600 mm
Element poprzeczny	Drewno iglaste	≥ (175 x 40) mm (szer. x wys.) Gęstość ok. 450 kg/m <sup>3</sup>	Rozstaw ≤ 2450 mm
Pokrycie podłogowe	Płyta wiórowa	≥ 22 mm gęstość ok. 650 kg/m <sup>3</sup>	Zamocowana gwoździami stalowymi do legarów
Siatka z blachy cięto-ciągnionej	GRIFF LATT + papier (RICHTER SYSTEM) lub podobna	Blacha stalowa falista dwustronnie cynkowana	Montowana stalowymi zszywkami prostopadłe, pod i bezpośrednio do legarów. W kierunku wzdłużnym zakładka ≥ 1 fałda, W kierunku poprzecznym zakładka na końcu ≥ 100 mm

#### A.2.2.3.2 Izolacja

Brak.

### A.2.2.3.3 Zaprawa ogniochronna

Zaprawa PROMASPRAY® P300 jest nakładana metodą natryskową z zastosowaniem metody mieszania ciągłego (ciągłego podawania materiału).

Pierwsza warstwa zaprawy natryskowej PROMASPRAY® P300 jest natryskiwana bezpośrednio na siatkę z blachy cięto-ciągnionej i rozprowadzana tworząc warstwę podkładową. Następnie zaprawa PROMASPRAY® P300 jest natryskiwana w kolejnych warstwach co kilka minut, do momentu uzyskania wymaganej grubości.

Podczas nakładania, grubość materiału należy sprawdzać za pomocą grubościomierza.

Dane techniczne elementów zostały określone w Tabeli A.2.2.3.3.

<b>Tabela A.2.2.3.3</b>			
<b>Element</b>	<b>Oznaczenie</b>	<b>Właściwości</b>	<b>Montaż i mocowanie</b>
<b>Zaprawa ogniochronna</b>	PROMASPRAY® P300	Średnia grubość $\geq 59$ mm Gęstość $450 \text{ kg/m}^3 \pm 15\% \text{ kg/m}^3$	Natryskiwanie przy ciągłym mieszaniu, jedna lub więcej warstw o maksymalnej grubości 25 mm bez warstwy wierzchniej.



## Załącznik 2.3: Specyfikacja i ocena zabezpieczenia ogniochronnego konstrukcji betonowych nośnych (zastosowanie typu 3) zabezpieczonych zaprawą ogniochronną PROMASPRAY® P300.

### A.2.3.1 Data włączenia do niniejszej oceny

Załącznik został dodany do ETA 11/0043 dnia 19 kwietnia 2011. Konfiguracja ta nie została objęta niniejszą oceną przed dotychczasowym załącznikiem.

### A.2.3.2 Klasyfikacja

Zestaw wyrobów opisany w niniejszym załączniku został zbadany zgodnie z ENV 13381-3:2002 i sklasyfikowany zgodnie z EN 13501-2:2003.

Maksymalny czas dla standardowych warunków oddziaływania ogniowego wg EN 1363-1:2002, 5.1.1 wynosi 360 minut, w zależności od typu konstrukcji betonowej i grubości zaprawy PROMASPRAY® P300.

Ocena izolacyjności i ekwiwalentnej grubości betonu została określona w pkt. A.2.3.4.

### A.2.3.3 Wymagania

#### A.2.3.3.1 Konstrukcja nośna

Zaprawę PROMASPRAY® P300 należy nakładać z zastosowaniem środka zwiększającego przyczepność do belek i płyt z betonu zwykłego oraz do ścian narażonych na działanie ognia tylko z jednej strony.

Dane techniczne elementów zostały określone w Tabeli A.2.3.3.1.

<b>Element</b>	<b>Oznaczenie</b>	<b>Właściwości</b>	<b>Montaż i mocowanie</b>
<b>Belka betonowa nośna</b>	Beton, kruszywo krzemianowe	Klasa wytrzymałości C25/30 Gęstość 2330 kg/m <sup>3</sup> ± 15 % Szerokość belki ≥ 150 mm	<ul style="list-style-type: none"><li>– Wylewanie ze środkiem antyadhezyjnym (na bazie olejów mineralnych lub emulsji) nakładanym w formie.</li><li>– Powierzchnia powinna być odstępnieta i nie zawierać pyłów.</li></ul>
<b>Płyta lub ściana betonowa nośna</b>	Beton, kruszywo krzemianowe	Klasa wytrzymałości C25/30 Gęstość 2330 kg/m <sup>3</sup> ± 15 % Grubość: ≥ 120 mm	<ul style="list-style-type: none"><li>– Wylewanie ze środkiem antyadhezyjnym (na bazie olejów mineralnych lub emulsji) nakładanym w formie.</li><li>– Powierzchnia powinna być odstępnieta i nie zawierać pyłów.</li></ul>

#### A.2.3.3.2 Środek wiążący przed nałożeniem PROMASPRAY® P300

W przypadku użycia środka antyadhezyjnego podczas wylewania betonu, konstrukcje betonowe przed nałożeniem zaprawy natryskowej PROMASPRAY® P300 należy pokryć środkiem zwiększającym przyczepność na bazie kopolimeru akrylowo - styrenowego, np. Cafco® BONDSEAL.

Środek zwiększający przyczepność na bazie kopolimeru akrylowo - styrenowego Cafco® BONDSEAL stosuje się nierozcieńczany i nakłada się wałkiem lub pędzlem na wszystkie części, które będą zabezpieczane zaprawą natryskową PROMASPRAY® P300.

Nakładana ilość: ok. 150 g/m<sup>2</sup>.

Zaprawa PROMASPRAY® P300 jest nakładana kilka minut po nałożeniu środka zwiększającego przyczepność na bazie kopolimeru akrylowo - styrenowego, kiedy powierzchnia staje się lepka.

Dane techniczne elementów zostały określone w Tabeli A.2.3.3.2.

<b>Element</b>	<b>Oznaczenie</b>	<b>Właściwości</b>	<b>Montaż i mocowanie</b>
<b>Środek zwiększający przyczepność</b>	Środek zwiększający przyczepność na bazie kopolimeru akrylowo-styrenowego, np. Cafco® BONDSEAL	Gęstość: ok. 1 kg/l	<ul style="list-style-type: none"><li>– Nakładany wałkiem lub pędzlem na powierzchnie zabezpieczane zaprawą natryskową PROMASPRAY® P300.</li><li>– Nakładana ilość: ok. 150 g/m<sup>2</sup> (substancja ciekła).</li></ul>

### A.2.3.3.3 Zaprawa ogniochronna

Zaprawa PROMASPRAY® P300 jest nakładana na widocznych częściach konstrukcji betonowej zgodnie z ich kształtem.

Zaprawa natryskowa PROMASPRAY® P300 jest natryskiwana metodą ze wstępnym mieszaniem, w postaci jednej lub więcej warstw o maksymalnej grubości 25 mm, do momentu osiągnięcia wymaganej grubości z zachowaniem jednodniowej przerwy przed nakładaniem kolejnych warstw. Podczas nakładania, grubość materiału ochronnego wymaga regularnej kontroli przy użyciu grubościomierza. Po osiągnięciu wymaganej grubości nie jest wykonywana warstwa nawierzchniowa.

Dane techniczne elementów zostały określone w Tabeli A.2.3.3.3.

<b>Tabela A.2.3.3.3</b>			
<b>Element</b>	<b>Oznaczenie</b>	<b>Właściwości</b>	<b>Montaż i mocowanie</b>
<b>Zaprawa ogniochronna</b>	PROMASPRAY® P300	Średnia grubość: od 9 do 50 mm, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi oceny. Gęstość 450 kg/m <sup>3</sup> ± 15 %	Natryskiwanie po wstępnym mieszaniu, jedna lub więcej warstw o maksymalnej grubości 25 mm bez warstwy nawierzchniowej.

### A.2.3.4 Ocena parametrów ogniowych zaprawy ogniochronnej PROMASPRAY® P300 na konstrukcjach betonowych

#### A.2.3.4.1 Zabezpieczenie płyt i ścian betonowych

Skuteczność ogniochronna materiału ochronnego nakładanego na płyty i ściany jest wyznaczana w funkcji:

- grubości nałożonego materiału ochronnego [mm]
- standardowej temperatury betonu w zakresie od 300 - 650 °C;
- czasu narażenia na działanie ognia przy standardowych warunkach oddziaływania ogniowego wg EN 1363-1:2002, 5.1.1

#### A.2.3.4.1.1 Płyta betonowa zabezpieczona zaprawą PROMASPRAY® P300 o grubości 10 mm

<b>Głębokość (mm)</b>	<b>Temperatura wewnątrz płyty betonowej (°C)</b>			
	<b>Czas trwania pożaru wg EN 1363-1 (min)</b>			
	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>120</b>
0	273	370	458	533
15	128	214	296	366
30	90	142	196	257
45	64	113	142	184
60	47	91	122	141
75	36	74	107	122
120	20	36	56	74

#### A.2.3.4.1.2 Płyta betonowa zabezpieczona zaprawą PROMASPRAY® P300 o grubości 50 mm

<b>Głębokość (mm)</b>	<b>Temperatura wewnątrz płyty betonowej (°C)</b>											
	<b>Czas trwania pożaru wg EN 1363-1 (min)</b>											
	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	<b>210</b>	<b>240</b>	<b>270</b>	<b>300</b>	<b>330</b>	<b>360</b>
0	45	74	88	117	140	156	170	184	199	214	231	248
15	31	55	72	89	103	116	129	141	154	168	183	198
30	24	43	59	73	88	101	110	120	128	138	148	160
45	21	35	51	64	77	90	99	107	115	123	131	139
60	19	30	43	56	68	80	89	98	104	111	118	125
75	18	26	38	50	61	73	82	91	98	104	109	115
120	17	19	25	33	39	46	53	59	65	70	74	78

#### A.2.3.4.2 Zabezpieczenie prostokątnej belki betonowej o szerokości co najmniej 150 mm

Skuteczność ogniochronna materiału ochronnego nakładanego na prostokątne belki lub słupy o szerokości co najmniej 150 mm jest wyznaczana w zależności od :

- grubości nałożonego materiału ochronnego [mm]
- standardowej temperatury betonu w zakresie od 300 - 650 °C;
- wzdłuż osi poziomej, pionowej i przekątnej;
- czasu narażenia na działanie ognia przy standardowych warunkach oddziaływania ogniowego wg EN 1363-1:2002, 5.1.1

UWAGA: Wyniki zależą od typu środka antyadhezyjnego użytego do wylewania belek betonowych

##### A.2.3.4.2.1 Belka betonowa zabezpieczona zaprawą PROMASPRAY® P300 o grubości 9 mm

Wzdłuż osi pionowej

Głębokość (mm)	Środek antyadhezyjny	Temperatura wewnątrz belki betonowej wzdłuż osi pionowej (°C)		
		Czas trwania pożaru wg EN 1363-1 (min)		
		30	60	90
0	Olej mineralny	302	498	637
	Emulsja	285	507	653
17		147	314	451
75		90	128	206
150		57	110	138
450		35	86	114

Wzdłuż osi poziomej

Głębokość (mm)	Środek antyadhezyjny	Temperatura wewnątrz belki betonowej wzdłuż osi poziomej (°C)		
		Czas trwania pożaru wg EN 1363-1 (min)		
		30	60	90
0	Olej mineralny	261	366	473
	Emulsja	243	325	440
17		125	242	356
75		57	110	138

Wzdłuż osi poprzecznej

Głębokość (mm)	Temperatura wewnątrz belki betonowej wzdłuż osi poprzecznej (°C)		
	Czas trwania pożaru wg EN 1363-1 (min)		
	30	60	90
44	142	301	436
78	107	169	285
106	90	128	206

#### A.2.3.4.2.2 Belka betonowa zabezpieczona zaprawą PROMASPRAY® P300 o grubości 49 mm

Wzdłuż osi pionowej

Głębokość (mm)	Środek antyadhezyjny	Temperatura wewnątrz belki betonowej wzdłuż osi pionowej (°C)											
		Czas trwania pożaru wg EN 1363-1 (min)											
		30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
0	Olej mineralny	45	79	96	133	165	194	232	277	320	365	411	463
	Emulsja	49	85	99	145	176	211	256	304	350	396	440	482
17		33	67	89	111	135	167	204	245	287	329	372	416
75		18	43	67	91	108	122	138	158	181	213	252	290
150		16	34	57	76	98	112	123	132	144	160	183	214
450		15	29	47	68	88	99	102	107	115	125	138	152

Wzdłuż osi poziomej

Głębokość (mm)	Środek antyadhezyjny	Temperatura wewnątrz belki betonowej wzdłuż osi poziomej (°C)											
		Czas trwania pożaru wg EN 1363-1 (min)											
		30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
0	Olej mineralny	48	75	95	141	167	190	210	231	255	281	314	349
	Emulsja	46	71	89	115	149	165	183	203	223	247	276	311
17		28	54	75	96	114	130	149	169	190	213	242	275
75		16	34	57	76	98	112	123	132	144	160	183	214

Wzdłuż osi poprzecznej

Głębokość (mm)	Temperatura wewnątrz belki betonowej wzdłuż osi poprzecznej (°C)											
	Czas trwania pożaru wg EN 1363-1 (min)											
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
44	37	69	96	118	146	179	214	254	294	335	378	421
78	23	52	77	100	116	132	157	189	223	261	300	341
106	18	43	67	91	108	122	138	158	181	213	252	290

#### A.2.3.4.3 Ekwiwalentna grubość betonu dla zaprawy ogniochronnej PROMASPRAY® P300

Ekwiwalentna grubość betonu dla zaprawy natryskowej PROMASPRAY® P300 została wyznaczona zgodnie z wymaganiami załącznika C normy ENV 13381-3:2002 i zgodnie z wymaganiami załącznika A normy EN 1992-1-2: "Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe" z października 2005.

Typ konstrukcji betonowej	Grubość PROMASPRAY® P300 [mm]	Równoważna grubość betonu [mm]					
		Czas trwania pożaru wg EN 1363-1					
		30	60	90	120	180	240
Płyta	10	33	40	41	40	*	*
	50	> 85	> 85	> 85	> 85	> 85	> 85
Belka	9	10	27	25	*	*	*
	49	24	74	80	87	111	114

#### A.2.3.4.4 Przyczepność zaprawy ogniochronnej PROMASPRAY® P300 do konstrukcji betonowych

Przyczepność zaprawy ogniochronnej PROMASPRAY® P300 została wyznaczona zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt 13.5 normy ENV 13381-3:2002 w zależności od:

- grubości nałożonego materiału ochronnego [mm]
- konstrukcji betonowej, belki lub płyty;
- typu środka antyadhezyjnego użytego do odlewania betonu;

Typ konstrukcji betonowej	Typ środka antyadhezyjnego	Grubość PROMASPRAY P300 [mm]	Maksymalna temperatura (°C)
Płyta	Olej mineralny	10	630
	Emulsja	10	535
	Olej mineralny	50	259
	Emulsja	50	254
Belka	Olej mineralny	9	682
	Emulsja	9	771
	Olej mineralny	49	469
	Emulsja	49	484



## Załącznik 2.4: Specyfikacja i ocena zabezpieczenia ogniochronnego elementów stalowych nośnych (zastosowanie typu 4) zabezpieczonych zaprawą PROMASPRAY® P300.

### A.2.4.1 Data włączenia do niniejszej oceny

Załącznik został dodany do ETA 11/0043 dnia 19 kwietnia 2011. Konfiguracja ta nie została objęta niniejszą oceną przed dotychczasowym załącznikiem.

### A.2.4.2 Klasyfikacja

Konfiguracja określona w niniejszym załączniku została poddana próbom i ocenie wg ENV 13381-4:2002 oraz sklasyfikowana wg EN 13501-2:2003.

Maksymalny czas dla standardowych warunków oddziaływania ogniowego wg EN 1363-1:2002, 5.1.1 wynosi 240 minut, w zależności od współczynnika masywności elementu stalowego nośnego, temperatury krytycznej i grubości zaprawy ogniochronnej PROMASPRAY® P300. Temperatura krytyczna jest oceniana w zakresie od 350°C do 550°C co 50°C.

Ocena wymaganej grubości zaprawy PROMASPRAY® P300 w zależności od współczynnika masywności, temperatury krytycznej stali i czasu trwania pożaru została określona w pkt A.2.4.4.

### A.2.4.3 Wymagania

#### A.2.4.3.1 Konstrukcja

Zaprawa PROMASPRAY® P300 jest nakładana bezpośrednio na stalowe belki i słupy o profilu otwartym i współczynnika masywności od 60 do 340 m<sup>-1</sup>, narażone na działanie ognia z 3 lub 4 stron.

Zaprawa PROMASPRAY® P300 również jest bezpośrednio nakładana na kształtowniki zamknięte prostokątne, kwadratowe lub okrągłe pod warunkiem, że grubość zostanie skorygowana wg ENV 13381-4:2002, Załącznik B, B.1.1.3.

Zaprawa PROMASPRAY® P300 jest nakładana na elementy stalowe nośne dla krytycznej temperatury stali od 350°C do 550°C.

Dane techniczne elementów zostały określone w Tabeli A.2.4.3.1.

<b>Element</b>	<b>Oznaczenie</b>	<b>Właściwości</b>	<b>Montaż i mocowanie</b>
<b>Profile stalowe nośne</b>	Stal, gatunek wg EN 10025-1:2005 oraz ENV 13381-4:2002	Współczynnik masywności 60 <sup>(1)</sup> do 340 m <sup>-1</sup> Profile otwarte, Kształtowniki zamknięte prostokątne, kwadratowe lub okrągłe	powierzchnia stali: patrz pkt A.2.4.3.2 Powierzchnia powinna być czysta, sucha i bez zanieczyszczeń.
<sup>(1)</sup> Element stalowy o współczynnika masywności ≤ 60 m <sup>-1</sup> powinien być zabezpieczony zaprawą PROMASPRAY® P300 o grubości wyznaczanej dla elementu stalowego o współczynnika masywności równym 60 m <sup>-1</sup> ;			

#### A.2.4.3.2 Powierzchnia elementów stalowych

Zaprawa natryskowa PROMASPRAY® P300 może być nakładana bezpośrednio na elementy stalowe o następującej powierzchni:

- Stal surowa
- Elementy stalowe z podkładem antykorozyjnym

Parametry dopuszczalnych podkładów antykorozyjnych:

<b>Podkład</b>	<b>Typ</b>	<b>Średnia grubość suchej powłoki (µm)</b>
1	Żywica alkidowa	40
2	Żywica epoksydowa	45

#### A.2.4.3.3 Środek zwiększający przyczepność stosowany przed nałożeniem PROMASPRAY® P300

Przed nałożeniem zaprawy natryskowej PROMASPRAY® P300 nie został użyty środek zwiększający przyczepność.

#### A.2.4.3.4 Zaprawa ogniochronna

Zaprawa natryskowa PROMASPRAY® P300 jest nakładana na widocznych częściach elementów stalowych, zgodnie z ich kształtem.

Zaprawa PROMASPRAY® P300 jest natrykiwana po wstępnym wymieszaniu, w postaci jednej lub więcej warstw o maksymalnej grubości 25 mm do wymaganej grubości. Podczas nakładania, grubość materiału ochronnego wymaga regularnej kontroli za pomocą grubościomierza. Po osiągnięciu wymaganej grubości nie jest wykonywana warstwa nawierzchniowa.

Dane techniczne elementów zostały określone w Tabeli A.2.4.3.4.

<b>Tabela A.2.4.3.4</b>			
<b>Element</b>	<b>Oznaczenie</b>	<b>Właściwości</b>	<b>Montaż i mocowanie</b>
<b>Zaprawa natryskowa</b>	PROMASPRAY® P300	Średnia grubość: 10 do 50 mm, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi oceny. Gęstość 310 kg/m <sup>3</sup> ± 15 %	Natrykiwanie po wstępnym wymieszaniu, jedna lub więcej warstw o maksymalnej grubości 25 mm bez warstwy nawierzchniowej.

#### A.2.4.4 Ocena

##### A.2.4.4.1 Klasy odporności ogniowej zaprawy PROMASPRAY® P300 na konstrukcjach stalowych

Została zastosowana następująca metoda oceny skuteczności ogniochronnej zaprawy PROMASPRAY® P300 na konstrukcjach stalowych:

<b>Typ konstrukcji</b>	<b>Norma zastosowana do oceny</b>
Stal	ENV 13381-4:2002 / Załącznik H Analiza regresji numerycznej

**A.2.4.4.2 Grubość minimalna PROMASPRAY® P300 wymagana do utrzymania temperatury profili poniżej 350°C**

Współczynnik masywności (m <sup>-1</sup> )	Klasyfikacja ogniowa					350°C	
	R15	R30	R60	R90	R120	R180	R240
≤ 65	10	10	13	22	31	48	----
70	10	10	14	23	32	50	----
75	10	10	15	25	34	52	----
80	10	10	16	26	35	----	----
85	10	10	17	27	36	----	----
90	10	10	18	28	38	----	----
95	10	10	18	29	39	----	----
100	10	10	19	29	40	----	----
110	10	10	20	31	42	----	----
120	10	10	21	32	43	----	----
130	10	11	22	34	45	----	----
140	10	12	23	35	46	----	----
150	10	12	24	36	47	----	----
160	10	13	25	37	49	----	----
170	10	13	25	37	50	----	----
180	10	13	26	38	50	----	----
190	10	14	26	39	51	----	----
200	10	14	27	39	52	----	----
210	10	15	27	40	----	----	----
220	10	15	28	41	----	----	----
230	10	15	28	41	----	----	----
240	10	15	28	42	----	----	----
250	10	16	29	42	----	----	----
260	10	16	29	42	----	----	----
270	10	16	29	43	----	----	----
280	10	16	30	43	----	----	----
290	10	16	30	43	----	----	----
300	10	17	30	44	----	----	----
310	10	17	30	44	----	----	----
320	10	17	31	44	----	----	----
330	10	17	31	45	----	----	----
340	10	17	31	45	----	----	----

**A.2.4.4.3 Grubość minimalna PROMASPRAY® P300 wymagana do utrzymania temperatury profili poniżej 400°C**

Współczynnik masywności (m <sup>-1</sup> )	Klasyfikacja ogniowa					400°C	
	R15	R30	R60	R90	R120	R180	R240
≤ 65	10	10	11	18	26	42	----
70	10	10	12	20	28	44	----
75	10	10	12	21	29	46	----
80	10	10	13	22	31	48	----
85	10	10	14	23	32	50	----
90	10	10	15	24	33	51	----
95	10	10	16	25	34	----	----
100	10	10	16	26	35	----	----
110	10	10	18	27	37	----	----
120	10	10	19	29	39	----	----
130	10	10	20	30	40	----	----
140	10	10	20	31	42	----	----
150	10	10	21	32	43	----	----
160	10	11	22	33	44	----	----
170	10	11	23	34	45	----	----
180	10	12	23	35	46	----	----
190	10	12	24	35	47	----	----
200	10	13	24	36	48	----	----
210	10	13	25	37	49	----	----
220	10	13	25	37	49	----	----
230	10	14	26	38	50	----	----
240	10	14	26	38	51	----	----
250	10	14	26	39	51	----	----
260	10	14	27	39	52	----	----
270	10	15	27	40	52	----	----
280	10	15	27	40	----	----	----
290	10	15	28	40	----	----	----
300	10	15	28	41	----	----	----
310	10	15	28	41	----	----	----
320	10	16	28	41	----	----	----
330	10	16	29	42	----	----	----
340	10	16	29	42	----	----	----

**A.2.4.4.4 Grubość minimalna PROMASPRAY® P300 wymagana do utrzymania temperatury profili poniżej 450°C**

Współczynnik masywności (m <sup>-1</sup> )	Klasyfikacja ogniowa					450°C	
	R15	R30	R60	R90	R120	R180	R240
≤ 65	10	10	10	16	23	37	51
70	10	10	10	17	24	39	---
75	10	10	10	18	26	41	---
80	10	10	11	19	27	43	---
85	10	10	12	20	28	44	---
90	10	10	13	21	29	46	---
95	10	10	13	22	30	47	---
100	10	10	14	23	31	49	---
110	10	10	15	24	33	51	---
120	10	10	16	26	35	---	---
130	10	10	17	27	37	---	---
140	10	10	18	28	38	---	---
150	10	10	19	29	39	---	---
160	10	10	20	30	40	---	---
170	10	10	20	31	41	---	---
180	10	10	21	32	42	---	---
190	10	11	22	32	43	---	---
200	10	11	22	33	44	---	---
210	10	12	23	34	45	---	---
220	10	12	23	34	46	---	---
230	10	12	24	35	46	---	---
240	10	12	24	35	47	---	---
250	10	13	24	36	48	---	---
260	10	13	25	36	48	---	---
270	10	13	25	37	49	---	---
280	10	13	25	37	49	---	---
290	10	14	26	38	50	---	---
300	10	14	26	38	50	---	---
310	10	14	26	38	50	---	---
320	10	14	26	39	51	---	---
330	10	14	27	39	51	---	---
340	10	15	27	39	52	---	---



**A.2.4.4.5 Grubość minimalna PROMASPRAY® P300 wymagana do utrzymania temperatury profili poniżej 500°C**

Współczynnik masywności (m <sup>-1</sup> )	Klasyfikacja ogniowa					500°C	
	R15	R30	R60	R90	R120	R180	R240
≤ 65	10	10	10	13	20	33	46
70	10	10	10	14	21	35	48
75	10	10	10	15	22	37	51
80	10	10	10	17	24	38	----
85	10	10	10	18	25	40	----
90	10	10	11	18	26	41	----
95	10	10	11	19	27	43	----
100	10	10	12	20	28	44	----
110	10	10	13	22	30	47	----
120	10	10	14	23	32	49	----
130	10	10	15	24	33	51	----
140	10	10	16	25	35	----	----
150	10	10	17	27	36	----	----
160	10	10	18	27	37	----	----
170	10	10	18	28	38	----	----
180	10	10	19	29	39	----	----
190	10	10	20	30	40	----	----
200	10	10	20	31	41	----	----
210	10	10	21	31	42	----	----
220	10	11	21	32	42	----	----
230	10	11	22	32	43	----	----
240	10	11	22	33	44	----	----
250	10	11	22	33	44	----	----
260	10	12	23	34	45	----	----
270	10	12	23	34	45	----	----
280	10	12	23	35	46	----	----
290	10	12	24	35	46	----	----
300	10	13	24	35	47	----	----
310	10	13	24	36	47	----	----
320	10	13	25	36	48	----	----
330	10	13	25	37	48	----	----
340	10	13	25	37	49	----	----

**A.2.4.4.6 Grubość minimalna PROMASPRAY® P300 wymagana do utrzymania temperatury profili poniżej 550°C**

Współczynnik masywności (m <sup>-1</sup> )	Klasyfikacja ogniowa					550°C	
	R15	R30	R60	R90	R120	R180	R240
≤ 65	10	10	10	11	17	29	41
70	10	10	10	12	19	31	43
75	10	10	10	13	20	33	46
80	10	10	10	14	21	35	48
85	10	10	10	15	22	36	50
90	10	10	10	16	23	38	52
95	10	10	10	17	24	39	----
100	10	10	10	18	25	40	----
110	10	10	12	19	27	43	----
120	10	10	13	21	29	45	----
130	10	10	14	22	30	47	----
140	10	10	15	23	32	49	----
150	10	10	15	24	33	51	----
160	10	10	16	25	34	52	----
170	10	10	17	26	35	----	----
180	10	10	17	27	36	----	----
190	10	10	18	28	37	----	----
200	10	10	19	28	38	----	----
210	10	10	19	29	39	----	----
220	10	10	20	30	40	----	----
230	10	10	20	30	40	----	----
240	10	10	20	31	41	----	----
250	10	10	21	31	42	----	----
260	10	11	21	32	42	----	----
270	10	11	21	32	43	----	----
280	10	11	22	33	43	----	----
290	10	11	22	33	44	----	----
300	10	12	22	33	44	----	----
310	10	12	23	34	45	----	----
320	10	12	23	34	45	----	----
330	10	12	23	34	45	----	----
340	10	12	23	35	46	----	----

## Załącznik 2.5: Specyfikacja i ocena zabezpieczenia ogniochronnego płyt zespolonych nośnych z betonu i blachy stalowej profilowanej (zastosowanie typu 5) zabezpieczonych zaprawą PROMASPRAY® P300.

### A.2.5.1 Data włączenia do niniejszej aprobaty

Załącznik został dodany do ETA 11/0043 dnia 19 kwietnia 2011. Konfiguracja ta nie została objęta niniejszą oceną przed dotychczasowym załącznikiem.

### A.2.5.2 Klasyfikacja

Konfiguracja określona w niniejszym załączniku została poddana badaniom i ocenie wg ENV 13381-5:2002 oraz sklasyfikowana wg EN 13501-2:2003.

Maksymalny czas narażenia na działanie ognia dla standardowych warunków oddziaływania ogniowego wg EN 1363-1:2002, 5.1.1 wynosi 360 minut, w zależności od typu blachy stalowej profilowanej i grubości zaprawy PROMASPRAY® P300.

Ocena wymaganej grubości zaprawy PROMASPRAY® P300 w zależności od typu blachy stalowej profilowanej i czasu narażenia dla typowego wzrostu temperatury blachy do 350°C, równoważnej grubości betonu i izolacyjności została określona w pkt A.2.5.4.

### A.2.5.3 Wymagania

#### A.2.5.3.1 Konstrukcja

Zaprawa PROMASPRAY® P300 powinna być nakładana po zastosowaniu środka zwiększającego przyczepność na blachę stalową profilowaną płyt zespolonych z betonu zwykłego.

Zaprawę natryskową PROMASPRAY® P300 można nakładać na dwa typy blach stalowych profilowanych:

- Typ 1 : Blachy stalowe profilowane trapezowe np. COFRAPLUS 60 (PAB),
- Typ 2 : Blachy stalowe profilowane o profilu wklęsłym np. COFRASTRA 40 (PAB).

Dane techniczne elementów zostały określone w Tabeli A.2.5.3.1.

Tabela A.2.5.3.1			
Element	Oznaczenie	Właściwości	Montaż i mocowanie
<b>Blacha stalowa profilowana</b>	Blacha stalowa profilowana trapezowa Blacha stalowa profilowana o profilu wklęsłym	Grubość blachy stalowej profilowej $\geq 0,75$ mm Szerokość żeberek $\leq 187$ mm Wysokość żeberek $\leq 87$ mm Ocynkowana Z 275	Na powierzchni nie powinny znajdować się pył, olej i smary
<b>Beton</b>	Beton, kruszywo krzemianowe	Klasa wytrzymałości $\geq C25/30$ Gęstość $2295 \text{ kg/m}^3 \pm 15 \%$	Beton może zawierać dodatkowe pręty zbrojeniowe.

#### A.2.5.3.2. Powierzchnia elementów stalowych

Brak wymagań odnośnie wstępnego przygotowania blach stalowych profilowanych przed nałożeniem zaprawy natryskowej PROMASPRAY® P300.

Na powierzchni nie powinny znajdować się pył, olej i smary.

#### A.2.5.3.3. Środek zwiększający przyczepność przed nałożeniem PROMASPRAY® P300

Niezależnie od typu blach stalowych profilowanych ocynkowanych stosowanych w płytach zespolonych, zgodnie z pkt A.2.5.3.1, przed nałożeniem zaprawy PROMASPRAY® P300 blachy są pokrywane środkiem zwiększającym przyczepność na bazie kopolimeru akrylowo - styrenowego, np. Cafco® BONDSEAL.

Środek zwiększający przyczepność na bazie kopolimeru akrylowo - styrenowego, np. Cafco® BONDSEAL jest nakładany wałkiem lub pędzlem na wszystkie części, które będą zabezpieczane zaprawą natryskową PROMASPRAY® P300.

Nakładana ilość: ok. 150 g/m<sup>2</sup>

Zaprawa natryskowa PROMASPRAY® P300 jest nakładana kilka minut po nałożeniu środka zwiększającego przyczepność na bazie kopolimeru akrylowo - styrenowego, np. Cafco® BONDSEAL.

Dane techniczne elementów zostały określone w Tabeli A.2.5.3.3.

Tabela A.2.5.3.3			
Element	Oznaczenie	Właściwości	Montaż i mocowanie
środek zwiększający przyczepność	kopolimer akrylowo-styrenowy Cafco® BONDSEAL	Gęstość: ok. 1 kg/l	Nakładany wątkiem lub pędzlem na powierzchnie zabezpieczane zaprawą natryskową PROMASPRAY® P300. Nakładana ilość: ok. 150 g/m <sup>2</sup> (ciekła).

#### A.2.5.3.4 Zaprawa ognioochronna

Zaprawa natryskowa PROMASPRAY® P300 jest nakładana na widocznych częściach blach stalowych profilowanych elementów stalowych, zgodnie z ich kształtem, na wypadek narażenia na działanie ognia od strony stalowej płyty zespolonej.

Zaprawa PROMASPRAY® P300 jest natrykiwana metodą z mieszaniem wstępnym, w postaci jednej lub więcej warstw o maksymalnej grubości 25 mm. Podczas nakładania, grubość materiału ochronnego wymaga regularnej kontroli grubościomierzem. Po osiągnięciu wymaganej grubości nie jest wymagana warstwa nawierzchniowa.

Dane techniczne elementów zostały określone w Tabeli A.2.5.3.4.

Tabela A.2.5.3.4			
Element	Oznaczenie	Właściwości	Montaż i mocowanie
Zaprawa natryskowa	Zaprawa natryskowa PROMASPRAY® P300 nakładana na trapezowe blachy stalowe profilowane	Średnia grubość: od 13 do 66 mm, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi oceny. Gęstość 450 kg/m <sup>3</sup> ± 15 %	Natrykiwanie z ciągłym podawaniem materiału, jedna lub więcej warstw o maksymalnej grubości 25 mm bez warstwy wierzchniej.
	Zaprawa natryskowa PROMASPRAY® P300 nakładana na blachy stalowe o profilu wklęsłym	Średnia grubość: 16 do 73 mm, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi oceny. Gęstość 450 kg/m <sup>3</sup> ± 15 %	Natrykiwanie z ciągłym podawaniem materiału, jedna lub więcej warstw o maksymalnej grubości 25 mm bez warstwy wierzchniej.

#### A.2.5.4. Ocena skuteczności ognioochronnej zaprawy PROMASPRAY® P300 na płytach zespolonych z betonu i blach stalowych profilowanych

##### A.2.5.4.1 Postanowienia ogólne

Zastosowana metoda oceny skuteczności ognioochronnej zaprawy PROMASPRAY® P300 na płytach zespolonych z betonu i blach stalowych profilowanych:

Typ konstrukcji	Norma zastosowana do oceny
Płyta zespolona z betonu i blach stalowych profilowanych	ENV 13381-5:2002

##### A.2.5.4.2 Standardowa temperatura blachy stalowej profilowanej 350°C

Czas do osiągnięcia temperatury 350°C blachy stalowej profilowanej został wyznaczony zgodnie z wymaganiami normy ENV 13381-5:2002, pkt 13.2. oraz został podany w Tabeli A.2.5.4.2.

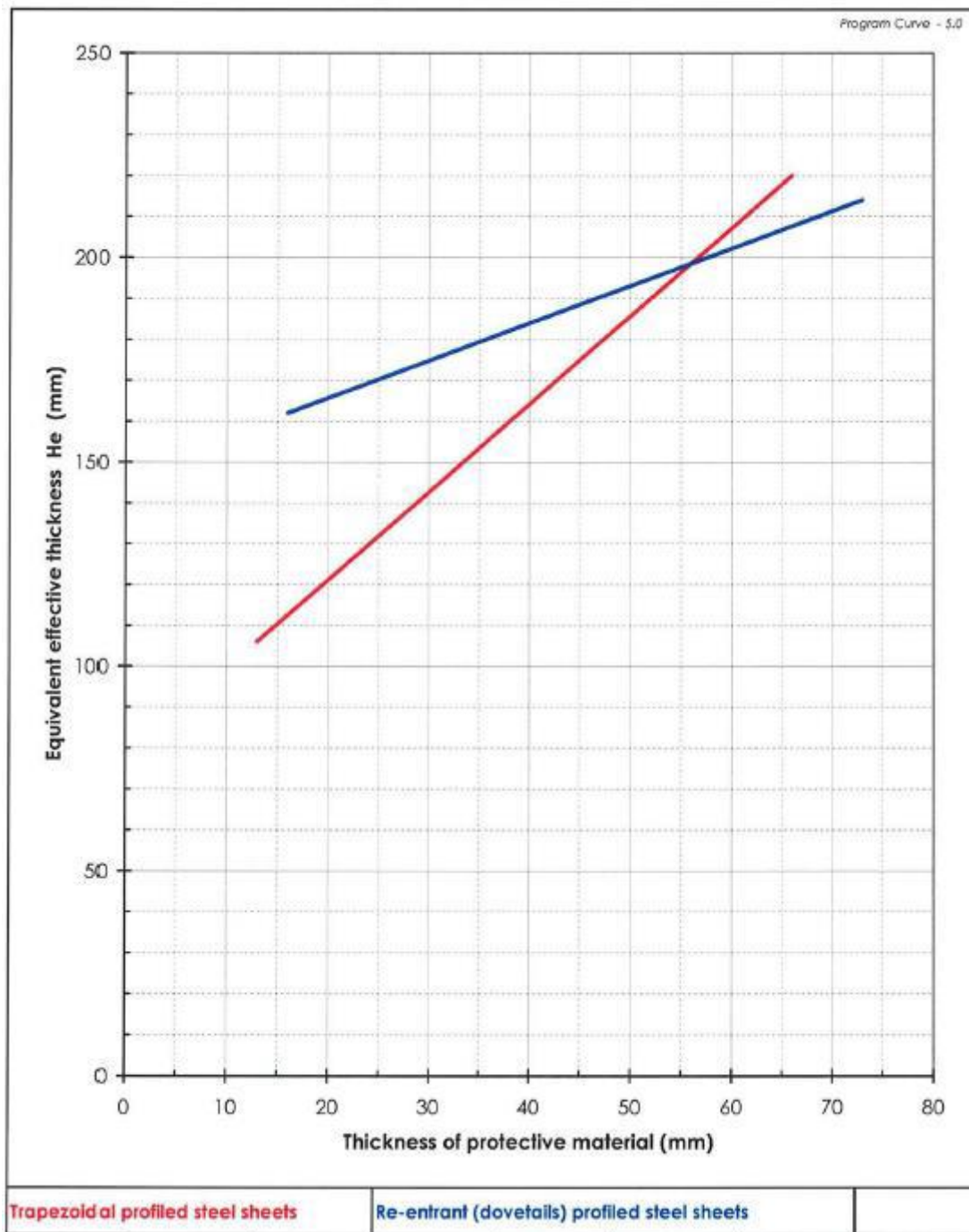
Tabela A.2.5.4.2			
Typ	Opis	Grubość PROMASPRAY® P300 [mm]	Czas do osiągnięcia 350 °C w min
1	Trapezowy	13	45
1	Trapezowy	66	360
2	Profil wklęsły	16	165
2	Profil wklęsły	73	278

#### A.2.5.4.3 Ekwiwalentna grubość betonu $H_{eq}$

Grubość rzeczywista  $H_{eff}$ , ekwiwalentna grubość rzeczywista  $H_e$  i ekwiwalentna grubość betonu  $H_{eq}$  po nałożeniu zaprawy ochronnej PROMASPRAY® P300 na obydwie typy blach stalowych profilowanych zostały wyznaczone zgodnie z wymaganiami normy ENV 13381-5:2002, pkt 13.3 oraz zostały podane w Tabeli A.2.5.4.3.

<b>Tabela A.2.5.4.3</b>					
<b>Blachy stalowe profilowane</b>	<b>Grubość PROMASPRAY® P300 [mm]</b>	<b><math>H_{eff}</math> [mm]</b>	<b><math>H_e</math> [mm]</b>	<b><math>H_{eq}</math> [mm]</b>	<b>Ograniczenie czasu stosowalności [min]</b>
Trapezowy	13	73	106	33	240
Trapezowy	66	83	220	137	240
Profil wklęsły	16	80	162	82	360
Profil wklęsły	73	90	214	124	360

Ekwiwalentna grubość rzeczywista He w funkcji grubości zaprawy natryskowej PROMASPRAY® P300 została podana na wykresie A.2.5.4.3-1.

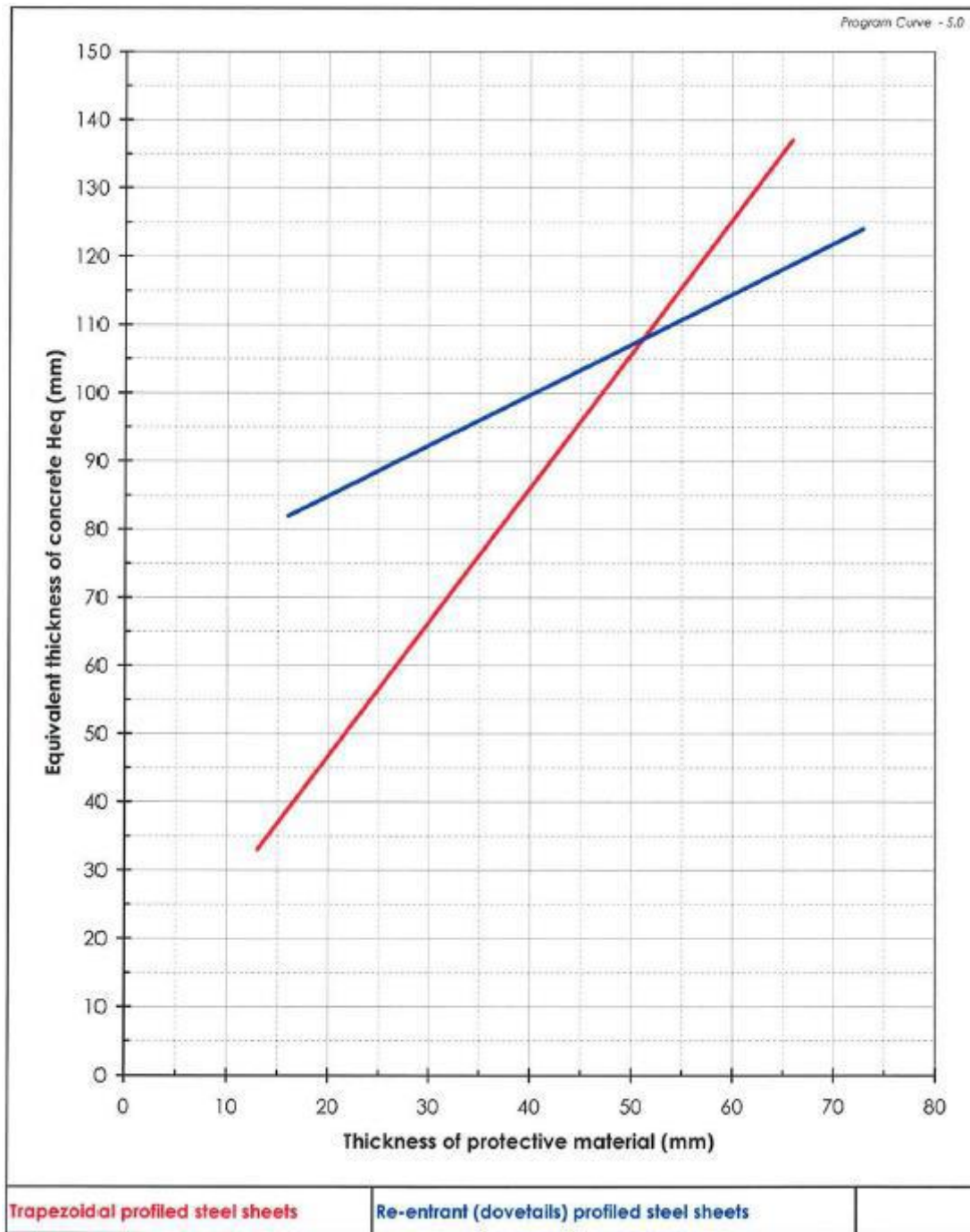


Ekwiwalentna grubość rzeczywista  $H_e$  [mm]  
Grubość zaprawy natryskowej [mm]

**Blachy stalowe profilowane trapezowe**  
**Blachy stalowe o profilu wklęsłym**

Rys. A.2.5.4.3-1. Ekwiwalentna grubość rzeczywista  $H_e$  w funkcji grubości zaprawy natryskowej PROMASPRAY® P300.

Ekwiwalentna grubość betonu Heq w funkcji grubości zaprawy natryskowej PROMASPRAY® P300 została podana na wykresie A.2.5.4.3.-2.



Ekwiwalentna grubość betonu Heq [mm]  
Grubość zaprawy natryskowej [mm]

**Błachy stalowe profilowane trapezowe**  
**Błachy stalowe o profilu wklęsłym**

Rys. A.2.5.4.3-2 Ekwiwalentna grubość betonu Heq w funkcji grubości zaprawy natryskowej PROMASPRAY® P300

#### A.2.5.4.4 Parametry przyczepności

Czas, w którym zapewniona jest przyczepność zaprawy natryskowej PROMASPRAY® P300 nałożonego na obydwa typy blach stalowych profilowanych został wyznaczony zgodnie z wymaganiami normy ENV 13381-5:2002, pkt 13.4 oraz został określony w Tabeli A.2.5.4.4.

Blachy stalowe profilowane	Grubość PROMASPRAY® P300 [mm]	Przyczepność zaprawy natryskowej w minutach
Trapezowy	13	160
Trapezowy	66	360
Profil wklęsły	16	232
Profil wklęsły	73	277

#### A.2.5.4.5 Klasyfikacja REI w zależności od całkowitej grubości płyty zespolonej i minimalnej grubości zaprawy PROMASPRAY® P300

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 1994-1-2:2005, pkt 4.3.2 oraz 4.3.3.

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

Typ	Opis	Zakres grubości całkowitej płyty zespolonej ( $h_1+h_2$ ) <sup>(1)</sup> [mm]	Grubość minimalna PROMASPRAY® P300 [mm]					
			REI 30	REI 60	REI 90	REI 120	REI 180	REI 240
1	Trapezowy	100 do 280	13	16	21	26	36	46
2	Profil wklęsły	80 do 200	16	16	16	16	24	54

<sup>(1)</sup> patrz: rys. 2.5.4.5

Rys. 2.5.4.5

