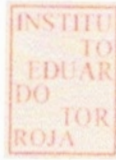


Tłumaczenie poświadczone z języka angielskiego

[Komentarze zapisane kursywą w nawiasach kwadratowych są uwagami tłumacza.]

[Wszystkie strony dokumentu PDR opatrzone napisem w tle: dokument ważny wyłącznie w celach informacyjnych. Na lewym marginesie kod Qr w dolnym rogu i napis w języku trzecim.]



**INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN
EDUARDO TORROJA**

C/ Serrano Galvache, 4. 28033 Madrid (Spain)
Tel.: (+34) 91 302 0440 www.ietcc.csic.es
gestiondit@ietcc.csic.es
dit.ietcc.csic.es



Europejska Ocena Techniczna

ETA 18/0672

z dnia 25.12.2023 r.

Tłumaczenie na j. angielski sporządzone przez IETcc. Wersja oryginalna w j. hiszpańskim.

Część ogólna

Jednostka oceny technicznej wydająca europejską ocenę techniczną:
Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc)

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego:

PERLIFOC HP

Rodzina wyrobów, do której należy wyrób budowlany

Powłoka z zaprawy natryskowej zwiększająca odporność ogniową elementów konstrukcyjnych

Producent

PERLITA Y VERMICULITA S.L.U

C/ Numància n.o 185, Entresuelo. 08034 Barcelona. Hiszpania

Zakład(y) produkcyjny(e)

C/ Garraf s/n. Pol. Ind. Can Prunera 08759 Vallirana (Barcelona). Hiszpania

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera:

41 stron, w tym 1 załącznik, który stanowi integralną część niniejszej oceny. Załącznik 2 zawiera poufne informacje i nie jest ujęty w ETA, gdy ta ocena jest powszechnie dostępna.

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 305/2011, na podstawie:

Europejskiego Dokumentu Oceny EAD 350140-00-1106 „Zaprawy i zestawy tynkowe przeznaczone do zapewnienia odporności ogniowej”

Niniejsza wersja zastępuje:

ETA 18/0672 wydaną w dniu 29.05.2020 r.

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki muszą być w pełni zgodne z oryginalnie wydanym dokumentem i oznaczone jako tłumaczenia.

Rozpowszechnienie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, w tym przekazywanie drogą elektroniczną, musi być realizowane w całości (z wyjątkiem poufnych załączników, o których mowa powyżej). Częściowe powielanie jest jednak możliwe za pisemną zgodą Jednostki wydającej Ocenę Techniczną. Każde częściowe powielenie musi być również oznaczone jako takie.



Część szczegółowa

1 Opis techniczny produktu

Produkt PERLIFOC HP to zaprawa o drobnych granulach na bazie siarczanu wapnia. Produkt ten jest rozcieńczony minerałami pęczniącymi i innymi surowcami, a także uzupełniony o kilka dodatków w celu ułatwienia nakładania i poprawy właściwości, o gęstości w stanie utwardzonym $550 \text{ kg/m}^3 \pm 15\%$. Nakładanie odbywa się poprzez natrysk; proszek produktu miesza się z wodą w odpowiednich mieszalnikach lub ręcznie. Po stwardnieniu zaprawy, tworzy się ciągła powłoka tynkowa całkowicie związana z podłożem (beton, stal z podkładem lub bez, stal ocynkowana i blacha ze stali ocynkowanej).

Grubość nakładanego produktu waha się od 9 do 41 mm (48,5 mm dla typu 10), przy zużyciu $4,1 \pm 15\% \text{ kg/m}^2/\text{cm}$ grubości.

Końcowy zestaw obejmuje zaprawę tynkową i kilka podkładów (dwuskładnikowy podkład epoksydowy, podkład alkidowy, podkład epoksydowy wzbogacony o cynk i podkład krzemianowo-cynkowy), w przypadku nakładania na podłoża stalowe (opcjonalnie). Zgodnie z EAD 350140-00-1106 niniejsza ETA uwzględnia kategorię użytkowania: opcja 3.

2 Określenie zamierzonego zastosowania zgodnie ze stosownym Europejskim Dokumentem Oceny (EDO):

2.1 Przewidziane zastosowanie(a)

Zaprawa PERLIFOC HP jest przeznaczona do wykonywania tynków na wewnętrznych nośnych i nienośnych elementach konstrukcyjnych budynków w celu zwiększenia odporności ogniowej w przypadku pożaru, utrzymania integralności i izolacyjności (REI) elementów budynku do chwili ugaszenia pożaru lub ewakuacji budynku.

Produkt ten spełnia podstawowe wymagania dotyczące robót budowlanych nr 2 (Bezpieczeństwo w przypadku pożaru), nr 3 (Higiena, zdrowie i środowisko) i nr 4 (Bezpieczeństwo użytkowania) Rozporządzenia w sprawie wyrobów budowlanych 305/2011.

Kategoria użytkowania produktu związana z warunkami środowiskowymi:

Typ Y (w tym Z1, Z2): tynki przeznaczone do warunków wewnętrznych i częściowo odsłoniętych (warunki częściowego odsłonięcia obejmują temperatury poniżej 0°C , bez narażenia na deszcz i przy ograniczonym narażeniu na promieniowanie UV).

Kategoria zastosowania związana z elementem(-ami) przeznaczonymi do ochrony:

- ✓ Typ 3: Produkty ognioochronne do ochrony nośnych elementów betonowych.
- ✓ Typ 4: Produkty ognioochronne do ochrony nośnych elementów stalowych. Belki i słupy odsłonięte z 3 i 4 stron i profile zamknięte o współczynniku przekroju $< 478 \text{ m}^{-1}$. Zakres temperatur od 350°C do 750°C . R15, R30, R45, R60, R90, R120, R180 i R240.
- ✓ Typ 5: Produkty ognioochronne do ochrony nośnych kompozytowych płaskich elementów betonowych z blachą profilowaną.
- ✓ Typ 8. Produkty ognioochronne, które przyczyniają się do odporności ogniowej przegród ogniowych bez wymogów dotyczących nośności.
- ✓ Typ 10. Inne zamierzone zastosowania związane z podziałem na strefy pożarowe lub zapewnieniem właściwości ogniowych, nie objęte powyższymi typami.

2.2 Ogólne warunki użytkowania zestawu

Postanowienia zawarte w niniejszej Europejskiej Ocenie Technicznej opierają się na założeniu 25-letniego okresu użytkowania od chwili przygotowania w zakładzie produkcyjnym, zgodnie z EAD 350140-00-1106, pod warunkiem spełnienia warunków określonych dla przygotowania, pakowania, transportu i przechowywania, a także właściwego użytkowania, konserwacji i naprawy.

Wskazania dotyczące przewidywanego okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta ani przez Europejską Organizację Oceny Technicznej (EOTA), ani przez Jednostkę Oceny Technicznej wydającą niniejszą ETA, a jedynie jako informacja służąca do doboru odpowiedniego produktu w odniesieniu do przewidywanego ekonomicznie uzasadnionego okresu użytkowania obiektu.

W normalnych warunkach rzeczywisty okres użytkowania może być znacznie dłuższy, bez wystąpienia istotnego pogorszenia właściwości wpływających na podstawowe wymagania dotyczące obiektów budowlanych.



Zastosowanie na miejscu. Przydatność tego produktu do użytku można określić tylko wtedy, gdy jest on stosowany zgodnie z instrukcją producenta, stanowiącą część dokumentacji technicznej dla niniejszej ETA przechowywanej w IETcc.

A) W szczególności zaleca się rozważyć, co następuje:

- Nakładanie zaprawy musi być realizowane przez wykwalifikowany personel.
- Dopuszcza się stosowanie wyłącznie składników produktu wskazanych w niniejszej ETA.
- Podczas stosowania należy kontrolować grubość nakładanego produktu.
- Elementy podlegające ochronie muszą być bardzo czyste, suche i pozbawione kurzu lub tłuszczu, aby nie nastąpiło pogorszenie przylegania PERLIFOC HP.
- Zalecany stosunek wody do zaprawy tynkowej wynosi 0,80 do 1, zatem na jeden worek PERLIFOC HP (17 kg) konieczne jest użycie $15,3 \pm 1,7$ l wody.
- Nakładanie należy realizować za pomocą maszyny natryskowej. Proszek miesza się z wodą w zwykłych mieszalnikach. Istnieją różne typy i marki takich maszyn; w zależności od modelu zmienia się typ wirnika, ciśnienie pompowania, odległość i wysokość, ciśnienie mieszania wody, ciśnienie powietrza, długości i przekroje węży itp. Wszystkie te parametry są zawarte w specyfikacjach technicznych maszyn i instrukcjach użytkownika. Natężenie przepływu wody w maszynie musi być regulowane do momentu uzyskania konsystencji zawiesiny, która równomiernie pokrywa elementy stalowe i nie odpada. Aby uzyskać równomierną powierzchnię PERLIFOC HP, średnica dysz musi wynosić 10 lub 12 mm.
- W celu określenia przylegania produktu do elementu stalowego, należy przeprowadzić badanie przylegania na miejscu; przyleganie to powinno stanowić co najmniej 80% wartości zawartych w niniejszej ETA. Badanie to należy przeprowadzić za pomocą przenośnego sprzętu do pomiaru przylegania, wyposażonego w blachę o średnicy 100 mm. (EGOLF SM 5).
- Gęstość nakładanego tynku na miejscu musi mieścić się w zakresie $550 \text{ kg/m}^3 \pm 15\%$. Gdyby odchylenie było większe niż 15%, konieczne byłoby przeprowadzenie badania przylegania.
- Utwardzony produkt nie może wykazywać pęknięć, zgodnie z badaniem opisanym w niniejszej ocenie.
- Przed zastosowaniem PERLIFOC HP zaleca się zapoznanie się z kartą charakterystyki substancji niebezpiecznej.

B) Wymagania dotyczące stosowania podkładów na różnych podłożach i ich zgodność z tą zaprawą tynkową:

- Podkłady alkidowe, epoksydowe, epoksydowe wzbogacone o cynk i krzemianowo-cynkowe są zgodne z PERLIFOC HP. Możliwe jest jednak nakładanie PERLIFOC HP bezpośrednio na czystą stal, ponieważ produkt nie powoduje bezpośrednio korozji stali. Przyleganie może się różnić w zależności od podkładu, jego jakości i stanu wykończenia powierzchni. Nie zaleca się stosowania podkładów oleistych i tych, które wydzielają pigmenty.
- W przypadku ocynkowanej blachy stalowej i ocynkowanych podłoży stalowych stosowanie podkładów nie jest konieczne.
- Europejski Dokument Oceny (EAD) nie opisuje stosowania zaprawy na jakiegokolwiek już istniejącej powłoce (np. „starej” istniejącej farbie) lub tynku. Dlatego przyjmuje się, że:
 - o wszelkie istniejące powłoki lub tynki muszą zostać całkowicie usunięte przed nałożeniem produktu,
 - o jeśli nie można ich usunąć, zgodność i przyleganie nowej zaprawy do istniejącej powłoki lub tynku nie może być mniejsza niż 80% zgodności i przylegania tynku do elementu stalowego.
- Brak zgodności z innymi materiałami ogniochronnymi. W tych szczególnych przypadkach należy zasięgnąć informacji u producenta.

C) Sytuacje, w których zaprawa wymaga wzmocnienia

- Stalowe belki i słupy oraz elementy betonowe. Chociaż nie zostało to ocenione w niniejszej ETA, w przypadkach, gdy: odporność mechaniczna wymaga poprawy, powierzchnia betonu nie może zapewnić odpowiedniego przylegania, a stalowe belki i słupy są pokryte tylko z jednej strony; zaleca się umieszczenie siatki stalowej. W sytuacjach, gdy stan powierzchni podkładu nie zapewnia wystarczającego stopnia przylegania, zasięgnąć informacji u producenta.
- Ściana działowa. Siatka stalowa jest niezbędna i musi być przymocowana do rurowej konstrukcji stalowej za pomocą śrub w odstępach co około 200 mm.

D) Wykończenie jako ostatni etap nakładania zaprawy tynkowej

Wszelkie wymagane naprawy mogą być wykonywane ręcznie za pomocą kielni itp. Pozostawiamy szorstką powierzchnię, ale w razie potrzeby można ją wygładzić za pomocą kielni lub dowolnego innego narzędzia murarskiego przeznaczonego do tego celu.

E) Ograniczenia stosowania w niektórych warunkach środowiskowych

- Zalecana temperatura otoczenia produktu, który ma być stosowany, musi wynosić między 5°C a 40°C , a dopuszczalne temperatury podłoża nie mogą być wyższe niż 45°C . W innych warunkach należy



przestrzegać zaleceń producenta.

- Podczas nakładania i schnięcia, produkt należy zabezpieczyć przed deszczem.
- W czasie utwardzania i wysychania zaprawy tynkowej, ograniczyć narażenie na działanie silnego wiatru, aby uniknąć szybkiego wysychania.

F) *Niezgodność z innymi materiałami ogniochronnymi. W tych szczególnych przypadkach należy zasięgnąć informacji u producenta.*

Zalecenia dotyczące użytkowania, konserwacji i napraw. Zaleca się przeprowadzanie corocznych przeglądów kontrolnych w celu sprawdzenia stanu produktu (uszkodzenia, pęknięcia, czystość itp.). Procedura naprawy powinna polegać na:

- całkowitej utylizacji uszkodzonego produktu,
- przygotowaniu podłoża (zapewnienie czystości),
- ponowne nałożenie PERLIFOC HP natryskowo lub ręcznie, w zależności od zakresu naprawy. Gdy obszar do naprawy metodą ręczną jest znaczny, należy użyć siatki mocowanej do podłoża.

Więcej szczegółów dotyczących nakładania można znaleźć w dokumentacji technicznej wydanej przez IETcc.

3 Właściwości użytkowe produktu oraz odniesienia do metod zastosowanych do jego oceny

Badania identyfikacyjne i ocena zamierzonego zastosowania produktu PERLIFOC HP zgodnie z Podstawowymi Wymaganiami dla Obiektów Budowlanych (BWR) zostały przeprowadzone według EAD 350140-00-1106. Charakterystyki każdego systemu muszą odpowiadać odpowiednim wartościom określonym w poniższych tabelach niniejszej ETA, zweryfikowanych przez IETcc.

3.1 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

Podstawowe wymagania dla obiektów budowlanych 2: Bezpieczeństwo pożarowe						
Zasadnicze charakterystyki		Odpowiedni punkt w EAD	Właściwości użytkowe			
Reakcja ognia		2.2.1.1	A1			
Odporność ogniowa		2.2.2	Właściwości użytkowe			
Podłoże	Grubość produktu		R15 do R240			
Stal	9 - 41 mm		Patrz załącznik I			
Kompozytowe płaskie elementy betonowe z blachą profilowaną	10,2 - 30 mm		REI 30 – REI 240			
Ściana i strop betonowy	10,3 mm		R30 – R 240			
Belki i słupy betonowe	10,9-25,4 mm		EI 120			
Przegroda	48,5 mm		EI 180			
Przegroda pomiędzy ścianą i sufitem mocowana mechanicznie	46,3 mm		EI 240			
Ochrona pionowa bloczków betonowych bez wymagań dotyczących nośności	25,2 mm					
Trwałość		2.2.12	Przyleganie (MPa)	Sprawność cieplna	Wygląd	
Odporność na niszczenie powodowane dużą wilgotnością ¹ (4 tygodnie przy temp. 32°C, wilg. względna 95%)	Beton	2.2.12.3	0,23	-	Prawidłowy	
	Stal		0,17	1h 57min	Prawidłowy	
Odporność na niszczenie powodowane wysoką i niską temperaturą ¹ (5 cykli)	Beton		0,23	-	Prawidłowy	
	Stal		0,24	2h 04min	Prawidłowy	
Odporność na niszczenie powodowane zamarzaniem i rozmrażaniem ¹ (25 cykli)	Beton		0,17	-	Prawidłowy	
	Stal		0,24	2h 04min	Prawidłowy	
			Wartość odniesienia 1h 52min			

3.3 Higiena, zdrowie, środowisko (BWR 3)

Podstawowe wymagania dla obiektów budowlanych 3: Higiena, zdrowie i środowisko		
Zasadnicze charakterystyki	Odpowiedni punkt w EAD	Właściwości użytkowe
Zawartość, emisja i/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych	2.2.3	Nie oceniono
Odporność na działanie pary wodnej	2.2.4	$\mu=9,8$ (grubość 1 cm)

¹ Wartości przylegania i sprawności cieplnej, zmieniające się w miarę procesu starzenia, nie mogą być niższe niż 80% wartości początkowych (odchyłka $\leq 20\%$) i 85% (odchyłka $\leq 15\%$).



3.4 Bezpieczeństwo i dostępność podczas użytkowania (BWR 4)

Podstawowe wymagania dla obiektów budowlanych 4: Bezpieczeństwo i dostępność podczas użytkowania		
Zasadnicze charakterystyki	Odpowiedni punkt w EAD	Właściwości użytkowe
Wytrzymałość mechaniczna i stabilność	2.2.5	Nie dotyczy
- Odporność na odrywanie mocowań nieciągłych (drewno, mur ceglany lub beton)	2.2.5.1	Nie dotyczy
- Wytrzymałość na zginanie mocowania nieciągłego (dla stali)	2.2.5.2	Nie dotyczy
- Odporność na odrywanie siatki mocującej	2.2.5.3	Nie dotyczy
Odporność na uderzenie/ruch	2.2.6	
- Odporność na uszkodzenie funkcjonalne wskutek uderzenia ciałem twardym – kula stalowa 0,5 kg	2.2.6.1	Nie oceniono
- Odporność na uszkodzenie funkcjonalne wskutek uderzenia ciałem miękkim – worek 50 kg	2.2.6.2	Nie oceniono
Przyleganie	2.2.7	
Podłoże	Grubość (mm)	Przyleganie (N/mm ² /MPa)
Beton	45	0,1
	25	0,20
	10	0,25
Stal	45	0,15
	25	0,12
	10	0,19
	25	0,12
Stal + podkład alkidowy	25	0,12
Stal + podkład epoksydowy	25	0,12
Stal + podkład na bazie krzemianu cynku	25	0,21
Stal + podkład epoksydowo-cynkowy	25	0,21
Stal ocynkowana	25	0,10

Niepowodzenie w badaniu dotyczyło spójności zaprawy, z wyjątkiem podkładu epoksydowego, który zapewniał przyleganie.

3.4 Ochrona przed hałasem (BWR 5)

Podstawowe wymagania dla obiektów budowlanych 5: Ochrona przed hałasem		
Zasadnicze charakterystyki	Odpowiedni punkt w EAD	Właściwości użytkowe
Izolacyjność akustyczna (dźwięki z powietrza)	2.2.8	
Pochłanianie dźwięku	2.2.9	$\alpha_w=0,20$, klasa E
Izolacyjność akustyczna (dźwięki uderzeniowe)	2.2.10	

3.5 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (BWR 6)

Podstawowe wymagania dla obiektów budowlanych 6: Oszczędność energii i izolacyjność cieplna		
Zasadnicze charakterystyki	Odpowiedni punkt w EAD	Właściwości użytkowe
Izolacyjność cieplna	2.2.11	0,087 W/mK (przy gęstości 463 kg/m ³)



3.6 Funkcjonalność

Funkcjonalność		
Zasadnicze charakterystyki	Odpowiedni punkt w EAD	Właściwości użytkowe
Dodatkowe podkłady	2.2.14.4	
Podłoże	Sprawność termiczna $\leq 15\%^*$	Wygląd
Stal + podkład alkidowy	1h 36min	Prawidłowy
Stal + podkład epoksydowy	2h 00min	Prawidłowy
Stal + podkład na bazie krzemianu cynku	1h 56min	Prawidłowy
Stal + podkład epoksydowo-cynkowy	2h 01min	Prawidłowy
Stal ocynkowana	2h 29min	Prawidłowy
*Wartość odniesienia 1h 52min		
Odporność na korozję podłoża stalowego wywołaną przez nakładanie zaprawy tynkowej	2.2.14.4	
Podłoże	23°C 60% wilg. względnej	23°C 95% wilg. wzgl.
Stal (utrata masy %)	$4 \cdot 10^{-5}$	$6,2 \cdot 10^{-5}$
Stal ocynkowana (utrata masy %)	$0,5 \cdot 10^{-5}$	$0,3 \cdot 10^{-5}$

4 Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (zwany dalej AVCP) wraz z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z zaleceniem Construct 98/311, załącznik 3 (uwzględniający decyzję Komisji 1999/454/WE) w sprawie procedury atestacji zgodności, dla procedury atestacji zgodności (załącznik III do rozporządzenia UE 305/2011) ustanowiono podany system dla tego typu materiałów:

Produkt	Zamierzone zastosowania	Poziom lub klasy	System
PERLIFOC HP	Zaprawa tynkowa przeznaczona do stosowania w elementach budowlanych w celu zapewnienia ognioodporności	Dowolny	1

System 1 określa:

Zadania producenta: kontrola produkcji w zakładzie i dalsze badania próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym przez producenta zgodnie z „Planem kontroli”.

Zadania jednostki notyfikowanej: wstępne badanie typu produktu, wstępna inspekcja zakładu i kontroli produkcji w zakładzie oraz dwa roczne nadzory, ocena i zatwierdzenie kontroli produkcji w zakładzie producenta.

5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z obowiązującym Europejskim Dokumentem Oceny EAD

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP określono w planie kontroli przechowywanym w IETcc⁽²⁾.

5.1 Zadania producenta

Zakładowa kontrola produkcji. Producent sprawuje stały wewnętrzny nadzór nad produkcją. Wszystkie zadania, wymagania i decyzje przyjęte przez producenta muszą być dokumentowane w sposób systematyczny w formie pisemnych zasad i procedur, w tym udokumentowanie otrzymanych wyników. Ten system kontroli produkcji musi zapewnić zgodność produktu z niniejszą ETA.

Producent może używać wyłącznie komponentów określonych w dokumentacji technicznej niniejszej ETA oraz w Planie kontroli. Wchodzące surowce podlegają weryfikacji przez producenta przed przyjęciem.

Zakładowa kontrola produkcji musi być zgodna z Planem kontroli. Wyniki zakładowej kontroli produkcji muszą być rejestrowane i oceniane zgodnie z wytycznymi zawartymi w Planie kontroli.

² Plan kontroli jest poufną częścią ETA i jest przekazywany wyłącznie notyfikowanej jednostce certyfikującej zaangażowanej w ocenę i weryfikację stałości właściwości użytkowych.



Dokumentację należy przechowywać przez okres co najmniej pięciu lat. W poniższej tabeli przedstawiono zakres kontroli i minimalną częstotliwość ich przeprowadzania przez producenta.

Właściwość	Częstotliwość i zakres kontroli
Surowiec	Partia
Gęstość objętościowa składników	Partia
Gęstość objętościowa suchego produktu	Partia
Gęstość objętościowa zaprawy	Partia
Konsystencja	Partia
Gęstość objętościowa utwardzonej zaprawy	Raz w miesiącu
Przyleganie	Raz w miesiącu
Izolacyjność	Raz w miesiącu

Pozostałe zadania producenta. Producent powinien, na podstawie umowy, zaangażować jednostkę notyfikowaną do zadań, o których mowa w rozdziale 4 w celu podjęcia działań określonych w niniejszym punkcie. W tym celu producent powinien przekazać Plan kontroli zaangażowanym jednostkom notyfikowanym.

Producent powinien sporządzić deklarację zgodności, stwierdzającą, że produkt ten jest zgodny z postanowieniami niniejszej ETA.

5.2 Zadania jednostki notyfikowanej

Wstępne badanie typu produktu. Wstępne badanie typu zostało przeprowadzone przez IETcc w celu wydania ETA, które odpowiada dokumentowi EAD 350140-00-1106. Zaprawy tynkowe i zestawy tynkowe przeznaczone do zastosowań ogniochronnych.

Wstępne badanie typu opisane w niniejszej ETA zostało przeprowadzone przez IETcc na próbkach z bieżącej produkcji. IETcc ocenił wyniki tych badań zgodnie z rozdziałem 6 niniejszych wytycznych ETA, stanowiącym część procedury ETA.

Wstępna inspekcja zakładu i kontrola produkcji. IETcc potwierdził, w oparciu o dokumentację techniczną, że warunki w zakładzie i kontrola produkcji pozwalają producentowi zapewnić spójność i jednorodność wytwarzanego produktu oraz jego identyfikowalność, w celu zapewnienia końcowych charakterystyk produktu.

Ciągły nadzór, ocena i zatwierdzenie zakładowej kontroli produkcji. Jednostka notyfikowana musi odwiedzić zakład co najmniej raz w roku. Nadzór nad procesem produkcyjnym obejmuje:

- sprawdzenie dokumentacji zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia ciągłej zgodności z postanowieniami ETA,
- identyfikację zmian poprzez porównanie danych uzyskanych podczas wstępnej inspekcji lub podczas ostatniej wizyty.

W przypadkach, gdy postanowienia Europejskiej Oceny Technicznej i jej „Planu kontroli” nie są już spełniane, jednostka certyfikująca (IETcc) wycofa certyfikat zgodności.

Wydano w Madrycie dnia 25 grudnia 2023 r.

Dyrektor
w imieniu Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc – CSIC)



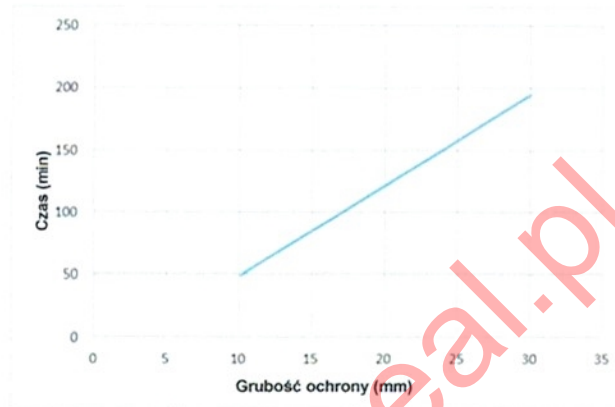
Załącznik I. Badania odporności ogniowej

I.1 Kompozytowe płaskie elementy betonowe z blachą profilowaną

Gęstość utwardzonego produktu w tym badaniu wynosiła 518 kg/m^3 .

Temperatura blachy profilowanej stalowej (UNE-EN 13381-5:2016). Temperatura znamionowa blachy profilowanej jest średnią temperatury przeciętnej i maksymalnej zarejestrowanej we wszystkich punktach pomiaru. W poniższej tabeli przedstawiono czas potrzebny do osiągnięcia temperatury znamionowej 350°C .

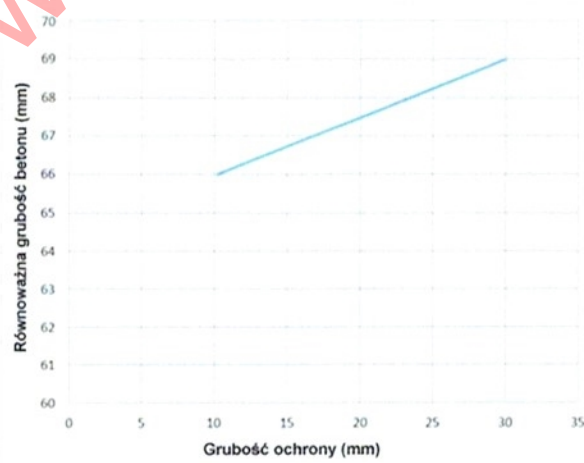
	Maksymalna grubość ochrony $d_{p_{\max}}$ 30 (mm)	Maksymalna grubość ochrony $d_{p_{\min}}$ 10,2 (mm)
Czas (min) / $T^\circ\text{C}$ znamionowa = 350°C	194	49



Rys. Zależność czasu wymaganego do osiągnięcia $T=350^\circ\text{C}$ w zależności od grubości ochrony

Równoważna grubość betonu. Ostateczna równoważna grubość betonu została uzyskana zgodnie z rozdziałem 13.3 normy UNE-EN 13381-5-2016 i wynosi:

Grubość systemu ochrony d_p (mm)	Równoważna grubość betonu h_{eq} (mm)
30,0	69
10,2	66

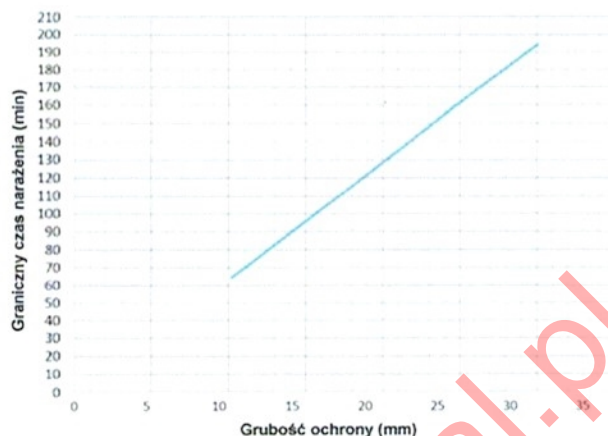


Rys. Zależność równoważnej grubości od rzeczywistej grubości systemu ochrony



Graniczny czas narażenia. Graniczny czas narażenia jest powiązany z przyleganiem do systemu i ochrony do płyty kompozytowej, zgodnie z rozdziałem 13.4 normy UNE-EN 13381-5-2016:

Grubość systemu ochrony d_p (mm)	Graniczny czas narażenia (min)
30,0	194
10,2	64



Rys. Zależność grubości systemu ochrony od granicznego czasu narażenia

Izolacja. Izolacja termiczna: płyta kompozytowa + ochrona zgodnie z EN 1363-1 przedstawia się następująco:

	Maksymalna grubość ochrony $d_{p_{max}} = 30 \text{ mm}$	Maksymalna grubość ochrony $d_{p_{min}} = 10,2 \text{ mm}$
Czas (min) EN 1363-1:2000	194	185

Ograniczenia stosowania uzyskanych wyników są następujące:

- Wyniki badań, zgodnie z właściwościami systemu ochrony przeciwpożarowej w oparciu o tę metodę, można stosować do płyt kompozytowych składających się z betonu i profilowanej blachy stalowej, które mogą lub nie muszą zawierać prętów stalowych w celu zapewnienia przenoszenia obciążeń.
- Wyniki oceny mają zastosowanie do płyt kompozytowych betonowo-stalowych narażonych na działanie ognia od strony stali i zgodnie z następującymi zasadami:
 - ✓ Grubość blachy jest większa lub równa 0,75 mm.
 - ✓ Szerokość żebra (l_{p1}), do którego przymocowany jest bezpośrednio materiał ogniochronny, nie powinna być większa niż 1,5-krotność szerokości badanej próbki. Zatem $l_{p1} \leq 181,5 \text{ mm}$.
 - ✓ Wysokość żebra (h_2) nie powinna być większa niż 1,5-krotność wysokości badanej próbki, tj. $h_2 \leq 88,5 \text{ mm}$.
- Równoważna grubość betonu dla danej grubości systemu ogniochronnego ma zastosowanie w odpowiednim granicznym czasie narażenia (zgodnie z wykresem).
- Wyniki oceny są ważne wyłącznie dla płyt kompozytowych z betonu/blachy, wykonanych z trapezoidalnej profilowanej blachy stalowej.
- Wyniki oceny mają zastosowanie wyłącznie do płyt wykonanych z betonu/stali, w których gęstość betonu stanowi od 0,85 do 1,15 gęstości badanego betonu ($1,955 / 2,645 \text{ kg/m}^3$).
- Wyniki oceny mają zastosowanie do elementów betonowych, dla których wytrzymałość betonu jest równa lub większa od wytrzymałości badanego betonu, tj.: 30,9 MPa uzyskane po 28 dniach.
- Wyniki oceny mają zastosowanie do wszystkich tych elementów betonowych, w których beton został wyprodukowany z użyciem kruszywa krzemionkowego.
- Wyniki oceny mogą być stosowane wyłącznie do płyt wykonanych z betonu/stali, których efektywna grubość jest równa lub większa od grubości badanej płyty (87 mm).
- Wyniki oceny mogą być stosowane wyłącznie do systemów ogniochronnych, w których zastosowany system mocowania jest taki sam, jak w badanym systemie.
- Wyniki oceny mogą być stosowane wyłącznie do ochrony składającej się z maksymalnie jednej warstwy.



I.2 Płyty i ściany betonowe

Grubość PERLIFOC HP 10,3 mm: Gęstość utwardzonego produktu po przeprowadzeniu tego badania wynosiła 611 kg/m^3 .

Końcowa równoważna grubość betonu uzyskana zgodnie z Załącznikiem C normy EN 13381-3. „Metody badań w celu ustalania wpływu zabezpieczeń na odporność ogniową elementów konstrukcyjnych - Część 3: Zabezpieczenia elementów betonowych” wynosiła:

	Czas (min)					
	30	60	90	120	180	240
$d_{pmin}=10,3 \text{ mm}$ Całkowita średnia grubość zastosowanej ochrony	36	46	48	48	44	38
Wartości równoważnej grubości betonu w mm						

Granice stosowalności wyników uzyskanej oceny są następujące:

- Wyniki ważne tylko dla płyt i ścian (pionowych i poziomych) wykonanych z betonu, narażonych na ogień z jednej strony.
- Wynik dotyczy gęstości betonu w zakresie od 18870 kg/m^3 do 2555 kg/m^3 . (Gęstość badanego betonu 2220 kg/m^3).
- Wynik dotyczy elementów betonowych o wytrzymałości równej lub wyższej niż tych podlegających badaniu (C 30/37) zgodnie z EN 206.
- Wyniki ważne dla systemu nakładania powłoki i szkieletu identycznych z badanymi.

Grubość PERLIFOC HP: 25,2 mm. Raport z badań i oceny 21/25361128-1 Applus. EN 13381-3:2015). Gęstość utwardzonego produktu w tym badaniu wynosiła 580 kg/m^3 .

Zgodnie z normą odniesienia EN 13381-3-2015, w trakcie badania, po stronie narażonej, nie wykryto temperatur wyższych niż 50% średniej temperatury tej strony, w związku z czym nie odnotowano utraty przylegania środka ochronnego.

Końcowa równoważna grubość betonu uzyskana zgodnie z Załącznikiem C normy EN 13381-3. „Metody badań w celu ustalania wpływu zabezpieczeń na odporność ogniową elementów konstrukcyjnych - Część 3: Zabezpieczenia elementów betonowych” wynosiła:

	Czas (min)					
	30	60	90	120	180	240
$d_{pmin}=25,2 \text{ mm}$ Całkowita średnia grubość zastosowanej ochrony	58	76	86	92	95	93
Wartości równoważnej grubości betonu w mm						

Granice stosowalności wyników uzyskanej oceny są następujące:

- Wyniki ważne tylko dla płyt i ścian (pionowych i poziomych) z betonu poddanych działaniu ognia z jednej strony
- Wynik dotyczy gęstości betonu w badanym zakresie $2384 \text{ kg/m}^3 \pm 15\%$.
- Wynik dotyczy elementów betonowych o wytrzymałości równej lub wyższej niż elementów badanych (HA-30/B/20/IIa) zgodnie z EN 206.
- Wyniki dotyczą systemu nakładania powłoki oraz szkieletu identycznych z badanymi.

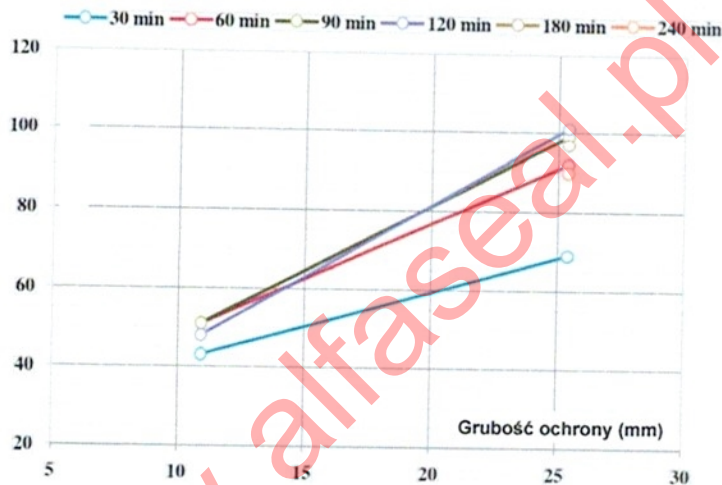


I.3 Belki i ściany betonowe

Gęstość utwardzonego produktu dla tego badania wynosiła 602 kg/m^3 .

Końcowa równoważna grubość betonu uzyskana zgodnie z Załącznikiem C normy EN 13381-3. „Metody badań w celu ustalania wpływu zabezpieczeń na odporność ogniową elementów konstrukcyjnych - Część 3: Zabezpieczenia elementów betonowych” wynosiła:

	Czas (min)					
	30	60	90	120	180	240
$d_{pmin}=10,9 \text{ mm}$ Całkowita średnia grubość ochrony	43	51	51	48	---	---
$d_{pmin}=25,4 \text{ mm}$ Całkowita średnia grubość ochrony	69	92	99	101	97	90
Wartości równoważnej grubości betonu w mm						



Granice stosowalności wyników uzyskanej oceny są następujące:

- Wyniki ważne tylko dla belek i słupów betonowych w pozycji poziomej i pionowej.
- Wynik dotyczy gęstości betonu w zakresie od 1946 kg/m^3 do 2632 kg/m^3 . (Gęstości badanego betonu 2289 kg/m^3).
- Wynik dotyczy betonów o wytrzymałości $\geq \text{HA-25/B/20/IIa}$.
- Wyniki dotyczą belek o szerokości w podstawie większej niż 150 mm.
- Dozwolone jest zwiększenie grubości systemu ochronnego do 5% powyżej maksymalnej badanej grubości i do 5% poniżej minimalnej badanej grubości: minimalna grubość ochrony: 10,5 mm i maksymalna grubość ochrony: 26,7 mm.



I.4 Ściany oddzielające

Gęstość utwardzonego produktu dla tego badania wynosiła 590 kg/m^3 .

Ściana działowa nienośna podlegała badaniu i ocenie zgodnie z normą EN 1364-1:2015 i otrzymała klasę EI 120 zgodnie z normą EN 13501-2.

Rozwiązanie konstrukcyjne: Ściana nienośna utworzona z siatki Nervometal umieszczonej na poziomych rurowych profilach stalowych i profili $40 \times 40 \times 2$ (mm) przykręconych do pionowych rurowych profili stalowych i profili $50 \times 30 \times 2$ (mm). Pionowe profile zostały przymocowane do badanej ramy za pomocą 2 rozpór 8×70 mm i płyty kotwiącej na każdym łączeniu krzyżowym. Po zmontowaniu konstrukcja została pokryta zaprawą Perlifoc HP nałożoną na siatkę Nervometal o grubości 48,5 mm.

Ograniczenia stosowania uzyskanych wyników są następujące:

Parametr	Dopuszczalne modyfikacje	Badane próbki
Wymiary zewnętrzne	Zmniejszenie wysokości	3000 x 3000 mm
	Zwiększenie grubości ścianki poprzez zwiększenie grubości materiału	Grubość zaprawy 48,5 mm
	Zwiększenie szerokości bez ograniczeń, przy utrzymaniu badanego układu	Przy maksymalnych wymiarach (3000 mm) i swobodnie poruszającej się krawędzi Badano na wysokości 3000 mm bez konstrukcji podporowych
	Zwiększenie wysokości o 1,0 m.	Maksymalne odkształcenie nie przekracza 100 mm. Tolerancje rozszerzalności rosą proporcjonalnie
Szczegóły konstrukcyjne	Zmniejszenie odległości między profilami	1000 mm między profilami pionowymi i poziomymi.
Podpory dopuszczone w obiekcie	Dotyczy mocowania do konstrukcji wsporczych o dużej gęstości: $\geq 850 \text{ kg/m}^3$	Badano bez konstrukcji podporowych



I.5 Słupy stalowe odsłonięte z 4 lub mniej stron

Gęstość utwardzonego produktu dla tego badania wynosiła 592 kg/m^3 .

Współczynnik przekroju $A_m/V \text{ (m}^{-1}\text{)}$	Klasyfikacja odporności ogniowej (słupy)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 350°C							
68	9	9	9	9	10	15	25	---
70	9	9	9	9	10	15	26	---
80	9	9	9	9	11	16	26	---
90	9	9	9	9	12	17	27	---
100	9	9	9	9	12	18	28	---
110	9	9	9	10	13	19	28	---
120	9	9	9	10	13	20	29	---
130	9	9	9	10	14	21	30	---
140	9	9	9	10	14	22	31	---
150	9	9	9	10	15	24	31	---
160	9	9	9	10	16	25	32	---
170	9	9	9	11	16	25	33	---
180	9	9	9	11	17	25	34	---
190	9	9	9	11	17	26	34	---
200	9	9	9	11	18	26	35	---
210	9	9	9	12	18	26	36	---
220	9	9	10	12	19	26	38	---
230	9	9	10	12	19	26	40	---
240	9	9	10	12	19	27	41	---
250	9	9	10	13	20	27	---	---
260	9	9	10	13	20	27	---	---
270	9	9	11	13	20	27	---	---
280	9	9	11	13	21	28	---	---
290	9	9	11	13	21	28	---	---
300	9	9	11	14	21	28	---	---
310	9	9	11	14	21	29	---	---
320	9	9	12	14	22	29	---	---
330	9	9	12	14	22	29	---	---
340	9	9	12	14	22	29	---	---
350	9	9	12	15	22	29	---	---
360	9	9	12	15	23	30	---	---
370	9	9	12	15	23	30	---	---
380	9	9	13	15	23	30	---	---
390	9	9	13	16	24	30	---	---
400	9	9	13	16	24	31	---	---
410	9	9	13	16	24	31	---	---
420	9	9	13	16	24	31	---	---
430	9	9	14	16	25	31	---	---
440	9	9	14	17	25	32	---	---
450	9	9	14	17	25	32	---	---
460	9	9	14	17	26	32	---	---
470	9	9	14	17	26	32	---	---
475	9	9	14	18	26	32	---	---

Wyniki dotyczą również belek o przekroju I-H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron.



Współczynnik przekroju A_m/V (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej (stupy)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 400°C							
68	9	9	9	9	9	9	22	32
70	9	9	9	9	9	9	22	33
80	9	9	9	9	10	10	24	35
90	9	9	9	9	10	11	25	39
100	9	9	9	9	11	12	26	---
110	9	9	9	9	11	13	27	---
120	9	9	9	9	12	15	27	---
130	9	9	9	9	12	16	28	---
140	9	9	9	9	13	17	29	---
150	9	9	9	10	14	19	29	---
160	9	9	9	10	14	20	30	---
170	9	9	9	10	15	21	31	---
180	9	9	9	10	15	23	32	---
190	9	9	9	10	16	24	32	---
200	9	9	9	11	16	25	33	---
210	9	9	9	11	17	25	34	---
220	9	9	9	11	17	25	34	---
230	9	9	9	11	18	26	35	---
240	9	9	9	12	18	26	36	---
250	9	9	9	12	18	26	37	---
260	9	9	9	12	19	26	39	---
270	9	9	9	12	19	27	40	---
280	9	9	9	12	19	27	---	---
290	9	9	9	13	19	27	---	---
300	9	9	9	13	20	28	---	---
310	9	9	9	13	20	28	---	---
320	9	9	10	13	20	28	---	---
330	9	9	10	14	21	28	---	---
340	9	9	10	14	21	29	---	---
350	9	9	10	14	21	29	---	---
360	9	9	10	14	22	29	---	---
370	9	9	11	14	22	29	---	---
380	9	9	11	15	22	30	---	---
390	9	9	11	15	23	30	---	---
400	9	9	11	15	23	30	---	---
410	9	9	11	15	23	30	---	---
420	9	9	12	15	24	31	---	---
430	9	9	12	16	24	31	---	---
440	9	9	12	16	24	31	---	---
450	9	9	12	16	25	31	---	---
460	9	9	13	16	25	32	---	---
470	9	9	13	17	25	32	---	---
475	9	9	13	17	25	32	---	---

Wyniki dotyczą również belek o przekroju I-H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (słupy)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 450°C							
68	9	9	9	9	9	11	20	29
70	9	9	9	9	9	11	20	30
80	9	9	9	9	9	12	22	32
90	9	9	9	9	10	13	24	34
100	9	9	9	9	10	14	25	36
110	9	9	9	9	11	15	26	40
120	9	9	9	9	11	16	26	---
130	9	9	9	9	11	17	26	---
140	9	9	9	9	12	17	27	---
150	9	9	9	9	12	18	27	---
160	9	9	9	9	13	19	28	---
170	9	9	9	9	13	20	28	---
180	9	9	9	9	14	21	29	---
190	9	9	9	10	14	22	29	---
200	9	9	9	10	15	23	30	---
210	9	9	9	10	15	23	30	---
220	9	9	9	10	16	24	31	---
230	9	9	9	11	16	25	31	---
240	9	9	9	11	17	25	32	---
250	9	9	9	11	17	25	32	---
260	9	9	9	11	17	26	32	---
270	9	9	9	11	18	26	33	---
280	9	9	9	12	18	26	33	---
290	9	9	9	12	18	26	34	---
300	9	9	9	12	19	27	34	---
310	9	9	9	12	19	27	35	---
320	9	9	9	13	19	27	35	---
330	9	9	9	13	20	27	36	---
340	9	9	9	13	20	28	37	---
350	9	9	9	13	20	28	38	---
360	9	9	9	13	20	28	39	---
370	9	9	9	14	21	28	40	---
380	9	9	9	14	21	28	41	---
390	9	9	9	14	22	29	---	---
400	9	9	9	14	22	29	---	---
410	9	9	9	15	22	29	---	---
420	9	9	10	15	23	30	---	---
430	9	9	10	15	23	30	---	---
440	9	9	10	15	23	30	---	---
450	9	9	10	15	24	30	---	---
460	9	9	11	16	24	31	---	---
470	9	9	11	16	24	31	---	---
475	9	9	11	16	25	31	---	---

Wyniki dotyczą również belek o przekroju I-H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron.



Współczynnik przekroju A_m/V (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej (słupy)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 500°C							
68	9	9	9	9	9	10	17	26
70	9	9	9	9	9	10	18	27
80	9	9	9	9	9	11	20	28
90	9	9	9	9	9	12	21	30
100	9	9	9	9	10	12	23	32
110	9	9	9	9	10	13	25	33
120	9	9	9	9	10	14	25	35
130	9	9	9	9	11	15	25	38
140	9	9	9	9	12	16	26	41
150	9	9	9	9	12	16	26	---
160	9	9	9	9	12	17	26	---
170	9	9	9	9	12	18	27	---
180	9	9	9	9	13	19	27	---
190	9	9	9	9	13	20	27	---
200	9	9	9	9	13	20	28	---
210	9	9	9	10	14	21	28	---
220	9	9	9	10	14	22	28	---
230	9	9	9	10	15	22	29	---
240	9	9	9	10	15	23	29	---
250	9	9	9	10	15	23	29	---
260	9	9	9	11	16	24	29	---
270	9	9	9	11	16	25	30	---
280	9	9	9	11	17	25	30	---
290	9	9	9	11	17	25	30	---
300	9	9	9	12	17	25	31	---
310	9	9	9	12	18	26	31	---
320	9	9	9	12	18	26	31	---
330	9	9	9	12	18	26	32	---
340	9	9	9	12	19	26	32	---
350	9	9	9	13	19	27	32	---
360	9	9	9	13	20	27	33	---
370	9	9	9	13	20	27	33	---
380	9	9	9	13	21	28	33	---
390	9	9	9	14	21	28	34	---
400	9	9	9	14	21	28	34	---
410	9	9	9	14	22	28	34	---
420	9	9	9	14	22	28	34	---
430	9	9	10	14	22	29	35	---
440	9	9	10	14	22	29	35	---
450	9	9	10	15	23	29	35	---
460	9	9	10	15	23	29	36	---
470	9	9	10	15	23	30	37	---
475	9	9	11	15	24	30	37	---

Wyniki dotyczą również belek o przekroju I-H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron.



Współczynnik przekroju A_m/V (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej (słupy)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 550°C							
68	9	9	9	9	9	9	16	24
70	9	9	9	9	9	9	16	24
80	9	9	9	9	9	10	18	26
90	9	9	9	9	9	10	19	27
100	9	9	9	9	9	11	21	29
110	9	9	9	9	9	12	23	31
120	9	9	9	9	10	13	24	33
130	9	9	9	9	10	13	25	34
140	9	9	9	9	10	14	25	36
150	9	9	9	9	11	15	26	39
160	9	9	9	9	11	15	26	41
170	9	9	9	9	11	16	26	---
180	9	9	9	9	12	17	27	---
190	9	9	9	9	12	18	27	---
200	9	9	9	9	12	18	27	---
210	9	9	9	9	13	19	28	---
220	9	9	9	9	13	20	28	---
230	9	9	9	9	13	20	28	---
240	9	9	9	9	14	21	28	---
250	9	9	9	9	14	21	29	---
260	9	9	9	9	14	22	29	---
270	9	9	9	10	15	22	29	---
280	9	9	9	10	15	23	30	---
290	9	9	9	10	15	23	30	---
300	9	9	9	10	16	24	30	---
310	9	9	9	11	16	24	31	---
320	9	9	9	11	16	25	31	---
330	9	9	9	11	17	25	31	---
340	9	9	9	11	17	25	32	---
350	9	9	9	11	17	26	32	---
360	9	9	9	12	18	26	32	---
370	9	9	9	12	18	26	32	---
380	9	9	9	12	19	26	33	---
390	9	9	9	12	19	27	33	---
400	9	9	9	13	19	27	33	---
410	9	9	9	13	20	27	34	---
420	9	9	9	13	20	27	34	---
430	9	9	9	13	21	28	34	---
440	9	9	9	14	21	28	34	---
450	9	9	9	14	21	28	35	---
460	9	9	9	14	22	28	35	---
470	9	9	9	14	22	29	36	---
475	9	9	9	14	22	29	36	---

Wyniki dotyczą również belek o przekroju I-H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron.



Współczynnik przekroju A_m/V (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej (słupy)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 600°C							
68	9	9	9	9	9	9	14	21
70	9	9	9	9	9	9	14	21
80	9	9	9	9	9	9	16	23
90	9	9	9	9	9	10	17	25
100	9	9	9	9	9	10	19	27
110	9	9	9	9	9	11	20	28
120	9	9	9	9	9	11	22	30
130	9	9	9	9	9	12	23	31
140	9	9	9	9	10	13	25	32
150	9	9	9	9	10	13	25	34
160	9	9	9	9	10	14	25	35
170	9	9	9	9	11	14	26	37
180	9	9	9	9	11	15	26	39
190	9	9	9	9	11	15	26	41
200	9	9	9	9	11	16	27	---
210	9	9	9	9	12	17	27	---
220	9	9	9	9	12	17	27	---
230	9	9	9	9	12	18	27	---
240	9	9	9	9	13	18	28	---
250	9	9	9	9	13	18	28	---
260	9	9	9	9	13	19	28	---
270	9	9	9	9	13	19	29	---
280	9	9	9	9	14	20	29	---
290	9	9	9	9	14	20	29	---
300	9	9	9	9	14	20	30	---
310	9	9	9	9	15	21	30	---
320	9	9	9	9	15	21	30	---
330	9	9	9	9	15	22	31	---
340	9	9	9	10	15	22	31	---
350	9	9	9	10	16	22	31	---
360	9	9	9	10	16	23	31	---
370	9	9	9	10	16	23	32	---
380	9	9	9	11	16	24	32	---
390	9	9	9	11	17	24	32	---
400	9	9	9	11	17	24	32	---
410	9	9	9	11	17	25	33	---
420	9	9	9	12	18	25	33	---
430	9	9	9	12	18	25	33	---
440	9	9	9	12	19	26	34	---
450	9	9	9	12	19	26	34	---
460	9	9	9	13	20	26	34	---
470	9	9	9	13	20	27	35	---
475	9	9	9	13	20	27	35	---

Wyniki dotyczą również belek o przekroju I-H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron.



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (słupy)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 650°C							
68	9	9	9	9	9	9	13	19
70	9	9	9	9	9	9	13	19
80	9	9	9	9	9	9	14	21
90	9	9	9	9	9	9	16	24
100	9	9	9	9	9	9	17	25
110	9	9	9	9	9	10	18	26
120	9	9	9	9	9	10	19	26
130	9	9	9	9	9	11	21	27
140	9	9	9	9	9	11	22	28
150	9	9	9	9	9	12	23	28
160	9	9	9	9	10	12	25	29
170	9	9	9	9	10	13	25	29
180	9	9	9	9	10	13	25	30
190	9	9	9	9	10	14	26	31
200	9	9	9	9	11	14	26	31
210	9	9	9	9	11	15	26	32
220	9	9	9	9	11	15	26	33
230	9	9	9	9	11	16	27	33
240	9	9	9	9	12	16	27	34
250	9	9	9	9	12	17	27	34
260	9	9	9	9	12	17	27	35
270	9	9	9	9	12	18	28	36
280	9	9	9	9	13	18	28	37
290	9	9	9	9	13	18	28	39
300	9	9	9	9	13	18	28	40
310	9	9	9	9	13	19	29	41
320	9	9	9	9	14	19	29	---
330	9	9	9	9	14	19	29	---
340	9	9	9	9	14	19	29	---
350	9	9	9	9	14	20	29	---
360	9	9	9	9	15	20	30	---
370	9	9	9	9	15	20	30	---
380	9	9	9	9	15	21	30	---
390	9	9	9	9	16	21	31	---
400	9	9	9	9	16	21	31	---
410	9	9	9	9	16	21	31	---
420	9	9	9	9	16	22	31	---
430	9	9	9	9	17	22	32	---
440	9	9	9	10	17	22	32	---
450	9	9	9	10	17	22	32	---
460	9	9	9	10	17	23	32	---
470	9	9	9	10	18	23	33	---
475	9	9	9	10	18	23	33	---

Wyniki dotyczą również belek o przekroju I-H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron.



Współczynnik przekroju A_m/V (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej (słupy)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 700°C							
68	9	9	9	9	9	9	10	17
70	9	9	9	9	9	9	10	17
80	9	9	9	9	9	9	11	19
90	9	9	9	9	9	9	13	22
100	9	9	9	9	9	9	14	24
110	9	9	9	9	9	9	15	25
120	9	9	9	9	9	10	17	26
130	9	9	9	9	9	10	18	26
140	9	9	9	9	9	10	19	27
150	9	9	9	9	9	11	21	27
160	9	9	9	9	9	11	22	28
170	9	9	9	9	9	12	24	29
180	9	9	9	9	9	12	25	29
190	9	9	9	9	9	13	25	30
200	9	9	9	9	10	13	26	30
210	9	9	9	9	10	13	26	31
220	9	9	9	9	10	14	26	31
230	9	9	9	9	10	14	26	32
240	9	9	9	9	11	15	27	33
250	9	9	9	9	11	15	27	33
260	9	9	9	9	11	15	27	34
270	9	9	9	9	11	16	27	34
280	9	9	9	9	12	16	28	35
290	9	9	9	9	12	17	28	36
300	9	9	9	9	12	17	28	37
310	9	9	9	9	12	18	28	37
320	9	9	9	9	13	18	29	38
330	9	9	9	9	13	18	29	39
340	9	9	9	9	13	19	29	40
350	9	9	9	9	13	19	30	---
360	9	9	9	9	14	20	30	---
370	9	9	9	9	14	20	30	---
380	9	9	9	9	14	21	30	---
390	9	9	9	9	14	21	31	---
400	9	9	9	9	15	22	31	---
410	9	9	9	9	15	22	31	---
420	9	9	9	9	15	22	31	---
430	9	9	9	9	16	23	32	---
440	9	9	9	9	16	23	32	---
450	9	9	9	9	16	23	32	---
460	9	9	9	9	16	24	33	---
470	9	9	9	9	17	24	33	---
475	9	9	9	9	17	25	33	---

Wyniki dotyczą również belek o przekroju I-H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron.



Współczynnik przekroju A_m/V (m ¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (słupy)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 750°C							
68	9	9	9	9	9	9	9	14
70	9	9	9	9	9	9	9	14
80	9	9	9	9	9	9	9	17
90	9	9	9	9	9	9	10	19
100	9	9	9	9	9	9	12	21
110	9	9	9	9	9	9	13	23
120	9	9	9	9	9	9	14	25
130	9	9	9	9	9	9	15	25
140	9	9	9	9	9	9	16	26
150	9	9	9	9	9	10	18	26
160	9	9	9	9	9	10	19	27
170	9	9	9	9	9	10	20	27
180	9	9	9	9	9	11	21	28
190	9	9	9	9	9	11	22	28
200	9	9	9	9	9	11	23	28
210	9	9	9	9	9	12	25	29
220	9	9	9	9	9	12	25	29
230	9	9	9	9	9	13	25	30
240	9	9	9	9	9	13	26	30
250	9	9	9	9	9	13	26	31
260	9	9	9	9	10	14	26	31
270	9	9	9	9	10	14	26	32
280	9	9	9	9	10	14	27	32
290	9	9	9	9	10	15	27	32
300	9	9	9	9	11	15	27	33
310	9	9	9	9	11	15	27	33
320	9	9	9	9	11	16	28	34
330	9	9	9	9	11	16	28	34
340	9	9	9	9	12	16	28	35
350	9	9	9	9	12	17	28	35
360	9	9	9	9	12	17	29	36
370	9	9	9	9	12	17	29	37
380	9	9	9	9	13	18	29	38
390	9	9	9	9	13	18	29	39
400	9	9	9	9	13	19	30	39
410	9	9	9	9	13	19	30	40
420	9	9	9	9	14	20	30	41
430	9	9	9	9	14	20	30	---
440	9	9	9	9	14	21	31	---
450	9	9	9	9	15	21	31	---
460	9	9	9	9	15	22	31	---
470	9	9	9	9	15	22	31	---
475	9	9	9	9	15	22	31	---

Wyniki dotyczą również belek o przekroju I-H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron.



I.6 Belki stalowe odsonięte z 3 lub mniej stron

Gęstość utwardzonego produktu dla tego badania wynosiła 592 kg/m³.

Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (belki)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 350°C							
68	10	10	10	10	10	15	25	--
70	10	10	10	10	10	15	26	--
80	10	10	10	10	11	16	26	--
90	10	10	10	10	12	17	27	--
100	10	10	10	10	12	18	28	--
110	10	10	10	10	13	19	28	--
120	10	10	10	10	13	20	29	--
130	10	10	10	10	14	21	30	--
140	10	10	10	10	14	22	31	--
150	10	10	10	10	15	24	31	--
160	10	10	10	10	16	25	32	--
170	10	10	10	11	16	25	33	--
180	10	10	10	11	17	25	34	--
190	10	10	10	11	17	26	34	--
200	10	10	10	11	18	26	35	--
210	10	10	10	12	18	26	36	--
220	10	10	10	12	19	26	38	--
230	10	10	10	12	19	26	40	--
240	10	10	10	12	19	27	41	--
250	10	10	10	13	20	27	--	--
260	10	10	10	13	20	27	--	--
270	10	10	11	13	20	27	--	--
280	10	10	11	13	21	28	--	--
290	10	10	11	13	21	28	--	--
300	10	10	11	14	21	28	--	--
310	10	10	11	14	21	29	--	--
320	10	10	12	14	22	29	--	--
330	10	10	12	14	22	29	--	--
340	10	10	12	14	22	29	--	--
350	10	10	12	15	22	29	--	--
360	10	10	12	15	23	30	--	--
370	10	10	12	15	23	30	--	--
380	10	10	13	15	23	30	--	--
390	10	10	13	16	24	30	--	--
400	10	10	13	16	24	31	--	--
410	10	10	13	16	24	31	--	--
420	10	10	13	16	24	31	--	--
430	10	10	14	16	25	31	--	--
440	10	10	14	17	25	32	--	--
450	10	10	14	17	25	32	--	--
460	10	10	14	17	26	32	--	--
470	10	10	14	17	26	32	--	--
475	10	10	14	18	26	32	--	--



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (belki)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 400°C							
68	10	10	10	10	10	10	22	32
70	10	10	10	10	10	10	22	33
80	10	10	10	10	10	10	24	35
90	10	10	10	10	10	11	25	39
100	10	10	10	10	11	12	26	---
110	10	10	10	10	11	13	27	---
120	10	10	10	10	12	15	27	---
130	10	10	10	10	12	16	28	---
140	10	10	10	10	13	17	29	---
150	10	10	10	10	14	19	29	---
160	10	10	10	10	14	20	30	---
170	10	10	10	10	15	21	31	---
180	10	10	10	10	15	23	32	---
190	10	10	10	10	16	24	32	---
200	10	10	10	11	16	25	33	---
210	10	10	10	11	17	25	34	---
220	10	10	10	11	17	25	34	---
230	10	10	10	11	18	26	35	---
240	10	10	10	12	18	26	36	---
250	10	10	10	12	18	26	37	---
260	10	10	10	12	19	26	39	---
270	10	10	10	12	19	27	40	---
280	10	10	10	12	19	27	---	---
290	10	10	10	13	19	27	---	---
300	10	10	10	13	20	28	---	---
310	10	10	10	13	20	28	---	---
320	10	10	10	13	20	28	---	---
330	10	10	10	14	21	28	---	---
340	10	10	10	14	21	29	---	---
350	10	10	10	14	21	29	---	---
360	10	10	10	14	22	29	---	---
370	10	10	11	14	22	29	---	---
380	10	10	11	15	22	30	---	---
390	10	10	11	15	23	30	---	---
400	10	10	11	15	23	30	---	---
410	10	10	11	15	23	30	---	---
420	10	10	12	15	24	31	---	---
430	10	10	12	16	24	31	---	---
440	10	10	12	16	24	31	---	---
450	10	10	12	16	25	31	---	---
460	10	10	13	16	25	32	---	---
470	10	10	13	17	25	32	---	---
475	10	10	13	17	25	32	---	---

www.alfaseal.pl



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (belki)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 450°C							
68	10	10	10	10	10	11	20	29
70	10	10	10	10	10	11	20	30
80	10	10	10	10	10	12	22	32
90	10	10	10	10	10	13	24	34
100	10	10	10	10	10	14	25	36
110	10	10	10	10	11	15	26	40
120	10	10	10	10	11	16	26	---
130	10	10	10	10	11	17	26	---
140	10	10	10	10	12	17	27	---
150	10	10	10	10	12	18	27	---
160	10	10	10	10	13	19	28	---
170	10	10	10	10	13	20	28	---
180	10	10	10	10	14	21	29	---
190	10	10	10	10	14	22	29	---
200	10	10	10	10	15	23	30	---
210	10	10	10	10	15	23	30	---
220	10	10	10	10	16	24	31	---
230	10	10	10	11	16	25	31	---
240	10	10	10	11	17	25	32	---
250	10	10	10	11	17	25	32	---
260	10	10	10	11	17	26	33	---
270	10	10	10	11	18	26	33	---
280	10	10	10	12	18	26	34	---
290	10	10	10	12	18	26	34	---
300	10	10	10	12	19	27	35	---
310	10	10	10	12	19	27	35	---
320	10	10	10	13	19	27	36	---
330	10	10	10	13	20	27	37	---
340	10	10	10	13	20	28	38	---
350	10	10	10	13	20	28	39	---
360	10	10	10	13	21	28	40	---
370	10	10	10	14	21	28	41	---
380	10	10	10	14	21	29	---	---
390	10	10	10	14	22	29	---	---
400	10	10	10	14	22	29	---	---
410	10	10	10	15	22	29	---	---
420	10	10	10	15	23	30	---	---
430	10	10	10	15	23	30	---	---
440	10	10	10	15	23	30	---	---
450	10	10	10	15	24	30	---	---
460	10	10	11	16	24	31	---	---
470	10	10	11	16	24	31	---	---
475	10	10	11	16	25	31	---	---

www.alfasara.es



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (belki)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 500°C							
68	10	10	10	10	10	10	17	26
70	10	10	10	10	10	10	18	27
80	10	10	10	10	10	11	20	28
90	10	10	10	10	10	12	21	30
100	10	10	10	10	10	12	23	32
110	10	10	10	10	10	13	25	33
120	10	10	10	10	10	14	25	35
130	10	10	10	10	11	15	25	38
140	10	10	10	10	11	16	26	41
150	10	10	10	10	12	16	26	---
160	10	10	10	10	12	17	26	---
170	10	10	10	10	12	18	27	---
180	10	10	10	10	13	19	27	---
190	10	10	10	10	13	20	27	---
200	10	10	10	10	13	20	28	---
210	10	10	10	10	14	21	28	---
220	10	10	10	10	14	22	28	---
230	10	10	10	10	15	22	29	---
240	10	10	10	10	15	23	29	---
250	10	10	10	10	15	23	29	---
260	10	10	10	11	16	24	29	---
270	10	10	10	11	16	25	30	---
280	10	10	10	11	17	25	30	---
290	10	10	10	11	17	25	30	---
300	10	10	10	12	17	25	31	---
310	10	10	10	12	18	26	31	---
320	10	10	10	12	18	26	31	---
330	10	10	10	12	18	26	32	---
340	10	10	10	12	19	26	32	---
350	10	10	10	13	19	27	32	---
360	10	10	10	13	19	27	33	---
370	10	10	10	13	20	27	33	---
380	10	10	10	13	20	27	33	---
390	10	10	10	13	21	28	33	---
400	10	10	10	14	21	28	34	---
410	10	10	10	14	21	28	34	---
420	10	10	10	14	22	28	34	---
430	10	10	10	14	22	29	35	---
440	10	10	10	14	22	29	35	---
450	10	10	10	15	23	29	35	---
460	10	10	10	15	23	29	36	---
470	10	10	10	15	23	30	37	---
475	10	10	11	15	24	30	37	---

www.altaseal.pl



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (belki)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 550°C							
68	10	10	10	10	10	10	16	24
70	10	10	10	10	10	10	16	24
80	10	10	10	10	10	10	18	26
90	10	10	10	10	10	10	19	27
100	10	10	10	10	10	11	21	29
110	10	10	10	10	10	12	23	31
120	10	10	10	10	10	13	24	33
130	10	10	10	10	10	13	25	34
140	10	10	10	10	10	14	25	36
150	10	10	10	10	11	15	26	39
160	10	10	10	10	11	15	26	41
170	10	10	10	10	11	16	26	---
180	10	10	10	10	12	17	27	---
190	10	10	10	10	12	18	27	---
200	10	10	10	10	12	18	27	---
210	10	10	10	10	13	19	28	---
220	10	10	10	10	13	20	28	---
230	10	10	10	10	13	20	28	---
240	10	10	10	10	14	21	28	---
250	10	10	10	10	14	21	29	---
260	10	10	10	10	14	22	29	---
270	10	10	10	10	15	22	29	---
280	10	10	10	10	15	23	30	---
290	10	10	10	10	15	23	30	---
300	10	10	10	10	16	24	30	---
310	10	10	10	11	16	24	31	---
320	10	10	10	11	16	25	31	---
330	10	10	10	11	17	25	31	---
340	10	10	10	11	17	25	32	---
350	10	10	10	11	17	26	32	---
360	10	10	10	12	18	26	32	---
370	10	10	10	12	18	26	32	---
380	10	10	10	12	19	26	33	---
390	10	10	10	12	19	27	33	---
400	10	10	10	13	19	27	33	---
410	10	10	10	13	20	27	34	---
420	10	10	10	13	20	27	34	---
430	10	10	10	13	21	28	34	---
440	10	10	10	14	21	28	34	---
450	10	10	10	14	21	28	35	---
460	10	10	10	14	22	28	35	---
470	10	10	10	14	22	29	36	---
475	10	10	10	14	22	29	36	---

www.altaseal.pl



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (belki)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 600°C							
68	10	10	10	10	10	10	14	21
70	10	10	10	10	10	10	14	21
80	10	10	10	10	10	10	16	23
90	10	10	10	10	10	10	17	25
100	10	10	10	10	10	10	19	27
110	10	10	10	10	10	11	20	28
120	10	10	10	10	10	11	22	30
130	10	10	10	10	10	12	23	31
140	10	10	10	10	10	13	25	32
150	10	10	10	10	10	13	25	34
160	10	10	10	10	10	14	25	35
170	10	10	10	10	11	14	26	37
180	10	10	10	10	11	15	26	39
190	10	10	10	10	11	15	26	41
200	10	10	10	10	11	16	27	--
210	10	10	10	10	12	17	27	--
220	10	10	10	10	12	17	27	--
230	10	10	10	10	12	18	27	--
240	10	10	10	10	13	18	28	--
250	10	10	10	10	13	18	28	--
260	10	10	10	10	13	19	28	--
270	10	10	10	10	13	19	29	--
280	10	10	10	10	14	20	29	--
290	10	10	10	10	14	20	29	--
300	10	10	10	10	14	20	30	--
310	10	10	10	10	15	21	30	--
320	10	10	10	10	15	21	30	--
330	10	10	10	10	15	22	31	--
340	10	10	10	10	15	22	31	--
350	10	10	10	10	16	22	31	--
360	10	10	10	10	16	23	31	--
370	10	10	10	10	16	23	32	--
380	10	10	10	11	16	24	32	--
390	10	10	10	11	17	24	32	--
400	10	10	10	11	17	24	32	--
410	10	10	10	11	17	25	33	--
420	10	10	10	12	18	25	33	--
430	10	10	10	12	18	25	33	--
440	10	10	10	12	19	26	34	--
450	10	10	10	12	19	26	34	--
460	10	10	10	13	20	26	34	--
470	10	10	10	13	20	27	35	--
475	10	10	10	13	20	27	35	--

www.alfaseal.pl



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (belki)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 650°C							
68	10	10	10	10	10	10	13	19
70	10	10	10	10	10	10	13	19
80	10	10	10	10	10	10	14	21
90	10	10	10	10	10	10	16	24
100	10	10	10	10	10	10	17	25
110	10	10	10	10	10	10	18	26
120	10	10	10	10	10	10	19	26
130	10	10	10	10	10	11	21	27
140	10	10	10	10	10	11	22	28
150	10	10	10	10	10	12	23	28
160	10	10	10	10	10	12	25	29
170	10	10	10	10	10	13	25	29
180	10	10	10	10	10	13	25	30
190	10	10	10	10	10	14	26	31
200	10	10	10	10	11	14	26	31
210	10	10	10	10	11	15	26	32
220	10	10	10	10	11	15	26	33
230	10	10	10	10	11	16	27	33
240	10	10	10	10	12	16	27	34
250	10	10	10	10	12	17	27	34
260	10	10	10	10	12	17	27	35
270	10	10	10	10	12	18	28	36
280	10	10	10	10	13	18	28	37
290	10	10	10	10	13	18	28	39
300	10	10	10	10	13	18	28	40
310	10	10	10	10	13	19	29	41
320	10	10	10	10	14	19	29	--
330	10	10	10	10	14	19	29	--
340	10	10	10	10	14	19	29	--
350	10	10	10	10	14	20	29	--
360	10	10	10	10	15	20	30	--
370	10	10	10	10	15	20	30	--
380	10	10	10	10	15	21	30	--
390	10	10	10	10	16	21	31	--
400	10	10	10	10	16	21	31	--
410	10	10	10	10	16	21	31	--
420	10	10	10	10	16	22	31	--
430	10	10	10	10	17	22	32	--
440	10	10	10	10	17	22	32	--
450	10	10	10	10	17	22	32	--
460	10	10	10	10	17	23	32	--
470	10	10	10	10	18	23	33	--
475	10	10	10	10	18	23	33	--

www.alfaseal.pl



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (belki)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 700°C							
68	10	10	10	10	10	10	10	17
70	10	10	10	10	10	10	10	17
80	10	10	10	10	10	10	11	19
90	10	10	10	10	10	10	13	22
100	10	10	10	10	10	10	14	24
110	10	10	10	10	10	10	15	25
120	10	10	10	10	10	10	17	26
130	10	10	10	10	10	10	18	26
140	10	10	10	10	10	10	19	27
150	10	10	10	10	10	11	21	27
160	10	10	10	10	10	11	22	28
170	10	10	10	10	10	12	24	29
180	10	10	10	10	10	12	25	29
190	10	10	10	10	10	13	25	30
200	10	10	10	10	10	13	26	30
210	10	10	10	10	10	13	26	31
220	10	10	10	10	10	14	26	31
230	10	10	10	10	10	14	26	32
240	10	10	10	10	11	15	27	33
250	10	10	10	10	11	15	27	33
260	10	10	10	10	11	15	27	34
270	10	10	10	10	11	16	27	34
280	10	10	10	10	12	16	28	35
290	10	10	10	10	12	17	28	36
300	10	10	10	10	12	17	28	37
310	10	10	10	10	12	18	28	38
320	10	10	10	10	13	18	29	39
330	10	10	10	10	13	18	29	40
340	10	10	10	10	13	19	29	--
350	10	10	10	10	13	19	30	--
360	10	10	10	10	14	20	30	--
370	10	10	10	10	14	20	30	--
380	10	10	10	10	14	21	30	--
390	10	10	10	10	14	21	31	--
400	10	10	10	10	15	22	31	--
410	10	10	10	10	15	22	31	--
420	10	10	10	10	15	22	31	--
430	10	10	10	10	16	23	32	--
440	10	10	10	10	16	23	32	--
450	10	10	10	10	16	23	32	--
460	10	10	10	10	16	24	33	--
470	10	10	10	10	17	24	33	--
475	10	10	10	10	17	25	33	--

www.alfaseal.pl



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (belki)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 750°C							
68	10	10	10	10	10	10	10	14
70	10	10	10	10	10	10	10	14
80	10	10	10	10	10	10	10	17
90	10	10	10	10	10	10	10	19
100	10	10	10	10	10	10	10	21
110	10	10	10	10	10	10	13	23
120	10	10	10	10	10	10	14	25
130	10	10	10	10	10	10	15	25
140	10	10	10	10	10	10	16	26
150	10	10	10	10	10	10	18	26
160	10	10	10	10	10	10	19	27
170	10	10	10	10	10	10	20	27
180	10	10	10	10	10	11	21	28
190	10	10	10	10	10	11	22	28
200	10	10	10	10	10	11	23	28
210	10	10	10	10	10	12	25	29
220	10	10	10	10	10	12	25	29
230	10	10	10	10	10	13	25	30
240	10	10	10	10	10	13	26	30
250	10	10	10	10	10	13	26	31
260	10	10	10	10	10	14	26	31
270	10	10	10	10	10	14	26	32
280	10	10	10	10	10	14	27	32
290	10	10	10	10	10	15	27	32
300	10	10	10	10	11	15	27	33
310	10	10	10	10	11	15	27	33
320	10	10	10	10	11	16	28	34
330	10	10	10	10	11	16	28	34
340	10	10	10	10	12	16	28	35
350	10	10	10	10	12	17	28	35
360	10	10	10	10	12	17	29	36
370	10	10	10	10	12	17	29	37
380	10	10	10	10	13	18	29	38
390	10	10	10	10	13	18	29	39
400	10	10	10	10	13	19	30	39
410	10	10	10	10	13	19	30	40
420	10	10	10	10	14	20	30	41
430	10	10	10	10	14	20	30	--
440	10	10	10	10	14	21	31	--
450	10	10	10	10	15	21	31	--
460	10	10	10	10	15	22	31	--
470	10	10	10	10	15	22	31	--
475	10	10	10	10	15	22	31	--

www.alfaseal.pl



I.7 Profile zamknięte odsłonięte z 4 lub mniej stron

Gęstość utwardzonego produktu dla tego badania wynosiła 592 kg/m³. Wartości zgodnie z interpretacją Załącznika A Normy wykonywania badań EN 13381-4:2013.

Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (profil zamknięty)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 350°C							
68	10	10	10	10	11	16	27	---
70	10	10	10	10	11	16	28	---
80	10	10	10	10	12	17	28	---
90	10	10	10	10	13	19	29	---
100	10	10	10	10	13	20	31	---
110	10	10	10	11	14	21	31	---
120	10	10	11	11	15	22	32	---
130	10	10	11	11	16	24	34	---
140	10	10	11	11	16	25	35	---
150	10	10	11	12	17	28	36	---
160	10	10	11	12	19	29	37	---
170	11	11	11	13	19	29	39	---
180	11	11	11	13	20	30	40	---
190	11	11	11	13	20	31	40	---
200	11	11	11	13	22	31	---	---
210	11	11	11	15	22	31	---	---
220	11	11	12	15	23	32	---	---
230	11	11	12	15	23	32	---	---
240	11	11	12	15	24	33	---	---
250	11	11	13	16	25	34	---	---
260	11	11	13	16	25	34	---	---
270	11	11	14	16	25	34	---	---
280	11	11	14	16	26	35	---	---
290	11	11	14	16	26	35	---	---
300	11	11	14	18	26	35	---	---
310	11	11	14	18	26	36	---	---
320	11	11	15	18	28	36	---	---
330	11	11	15	18	28	36	---	---
340	11	11	15	18	28	36	---	---
350	11	11	15	19	28	36	---	---
360	11	11	15	19	29	38	---	---
370	11	11	15	19	29	38	---	---
380	11	11	16	19	29	38	---	---
390	11	11	16	20	30	38	---	---
400	11	11	16	20	30	39	---	---
410	11	11	16	20	30	39	---	---
420	11	11	16	20	30	39	---	---
430	11	11	18	20	31	39	---	---
440	11	11	18	21	31	40	---	---
450	11	11	18	21	31	40	---	---
460	11	11	18	21	33	40	---	---
470	11	11	18	21	33	40	---	---
475	11	11	18	23	33	40	---	---



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (profil zamknięty)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perilifoc HP - 400°C							
68	10	10	10	10	10	10	23	34
70	10	10	10	10	10	10	24	35
80	10	10	10	10	11	11	26	38
90	10	10	10	10	11	12	27	---
100	10	10	10	10	12	13	29	---
110	10	10	10	10	12	14	30	---
120	10	10	10	10	13	17	30	---
130	10	10	10	10	14	18	32	---
140	10	10	10	10	15	19	33	---
150	10	10	11	12	16	22	33	---
160	10	10	11	12	16	23	35	---
170	11	11	11	12	18	25	36	---
180	11	11	11	12	18	27	38	---
190	11	11	11	12	19	29	38	---
200	11	11	11	13	19	30	40	---
210	11	11	11	13	21	30	41	---
220	11	11	11	13	21	31	41	---
230	11	11	11	14	22	32	---	---
240	11	11	11	15	22	32	---	---
250	11	11	11	15	23	33	---	---
260	11	11	11	15	24	33	---	---
270	11	11	11	15	24	34	---	---
280	11	11	11	15	24	34	---	---
290	11	11	11	16	24	34	---	---
300	11	11	11	16	25	35	---	---
310	11	11	11	16	25	35	---	---
320	11	11	13	16	25	35	---	---
330	11	11	13	18	26	35	---	---
340	11	11	13	18	26	36	---	---
350	11	11	13	18	26	36	---	---
360	11	11	13	18	28	36	---	---
370	11	11	14	18	28	36	---	---
380	11	11	14	19	28	38	---	---
390	11	11	14	19	29	38	---	---
400	11	11	14	19	29	38	---	---
410	11	11	14	19	29	38	---	---
420	11	11	15	19	30	39	---	---
430	11	11	15	20	30	39	---	---
440	11	11	15	20	30	39	---	---
450	11	11	15	20	31	39	---	---
460	11	11	16	20	31	39	---	---
470	11	11	16	21	31	40	---	---
475	11	11	16	21	31	40	---	---

www.altasec.pl



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (profil zamknięty)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 450°C							
68	10	10	10	10	10	12	21	31
70	10	10	10	10	10	12	21	32
80	10	10	10	10	10	13	24	35
90	10	10	10	10	11	14	26	37
100	10	10	10	10	11	15	28	40
110	10	10	10	10	12	17	29	---
120	10	10	10	10	12	18	29	---
130	10	10	10	10	12	19	29	---
140	10	10	10	10	14	19	31	---
150	10	10	10	10	14	21	31	---
160	10	10	10	10	15	22	32	---
170	11	11	11	11	15	23	33	---
180	11	11	11	11	17	25	34	---
190	11	11	11	12	17	26	35	---
200	11	11	11	12	18	28	36	---
210	11	11	11	12	18	28	36	---
220	11	11	11	12	20	29	38	---
230	11	11	11	14	20	31	38	---
240	11	11	11	14	21	31	40	---
250	11	11	11	14	21	31	40	---
260	11	11	11	14	21	33	41	---
270	11	11	11	14	23	33	41	---
280	11	11	11	15	23	33	---	---
290	11	11	11	15	23	33	---	---
300	11	11	11	15	24	34	---	---
310	11	11	11	15	24	34	---	---
320	11	11	11	16	24	34	---	---
330	11	11	11	16	25	34	---	---
340	11	11	11	16	25	35	---	---
350	11	11	11	16	25	35	---	---
360	11	11	11	16	26	35	---	---
370	11	11	11	18	26	35	---	---
380	11	11	11	18	26	36	---	---
390	11	11	11	18	28	36	---	---
400	11	11	11	18	28	36	---	---
410	11	11	11	19	28	36	---	---
420	11	11	13	19	29	38	---	---
430	11	11	13	19	29	38	---	---
440	11	11	13	19	29	38	---	---
450	11	11	13	19	30	38	---	---
460	11	11	14	20	30	39	---	---
470	11	11	14	20	30	39	---	---
475	11	11	14	20	31	39	---	---

www.altaseal.pl



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (profil zamknięty)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perlifoc HP - 500°C							
68	10	10	10	10	10	10	18	28
70	10	10	10	10	10	11	19	29
80	10	10	10	10	10	12	22	30
90	10	10	10	10	10	13	23	33
100	10	10	10	10	11	13	25	35
110	10	10	10	10	11	14	28	37
120	10	10	10	10	12	16	28	39
130	10	10	10	10	12	17	28	---
140	10	10	10	10	13	18	30	---
150	10	10	10	10	14	18	30	---
160	10	10	10	10	14	20	30	---
170	11	11	11	11	14	21	32	---
180	11	11	11	11	15	22	32	---
190	11	11	11	11	15	24	32	---
200	11	11	11	11	16	24	34	---
210	11	11	11	12	17	25	34	---
220	11	11	11	12	17	27	34	---
230	11	11	11	12	18	27	36	---
240	11	11	11	12	19	29	36	---
250	11	11	11	13	19	29	36	---
260	11	11	11	14	20	30	36	---
270	11	11	11	14	20	31	38	---
280	11	11	11	14	21	31	38	---
290	11	11	11	14	21	31	38	---
300	11	11	11	15	21	31	39	---
310	11	11	11	15	23	33	39	---
320	11	11	11	15	23	33	39	---
330	11	11	11	15	23	33	40	---
340	11	11	11	15	24	33	40	---
350	11	11	11	16	24	34	40	---
360	11	11	11	16	24	34	41	---
370	11	11	11	16	25	34	41	---
380	11	11	11	16	25	34	41	---
390	11	11	11	16	26	35	41	---
400	11	11	11	18	26	35	---	---
410	11	11	11	18	26	35	---	---
420	11	11	11	18	28	35	---	---
430	11	11	13	18	28	36	---	---
440	11	11	13	18	28	36	---	---
450	11	11	13	19	29	36	---	---
460	11	11	13	19	29	36	---	---
470	11	11	13	19	29	38	---	---
475	11	11	14	19	30	38	---	---

www.altasec.pl



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (profil zamknięty)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perilfoc HP - 550°C							
68	10	10	10	10	10	10	17	26
70	10	10	10	10	10	10	17	26
80	10	10	10	10	10	11	19	28
90	10	10	10	10	10	11	21	29
100	10	10	10	10	10	12	23	32
110	10	10	10	10	10	13	26	34
120	10	10	10	10	11	15	27	37
130	10	10	10	10	11	15	28	38
140	10	10	10	10	11	16	29	41
150	10	10	10	10	13	17	30	--
160	10	10	10	10	13	17	30	--
170	11	11	11	11	13	19	30	--
180	11	11	11	11	14	20	32	--
190	11	11	11	11	14	21	32	--
200	11	11	11	11	14	22	32	--
210	11	11	11	11	16	23	34	--
220	11	11	11	11	16	24	34	--
230	11	11	11	11	16	25	34	--
240	11	11	11	11	17	26	35	--
250	11	11	11	11	18	26	36	--
260	11	11	11	11	18	28	36	--
270	11	11	11	13	19	28	36	--
280	11	11	11	13	19	29	38	--
290	11	11	11	13	19	29	38	--
300	11	11	11	13	20	30	38	--
310	11	11	11	14	20	30	39	--
320	11	11	11	14	20	31	39	--
330	11	11	11	14	21	31	39	--
340	11	11	11	14	21	31	40	--
350	11	11	11	14	21	33	40	--
360	11	11	11	15	23	33	40	--
370	11	11	11	15	23	33	40	--
380	11	11	11	15	24	33	41	--
390	11	11	11	15	24	34	41	--
400	11	11	11	16	24	34	41	--
410	11	11	11	16	25	34	--	--
420	11	11	11	16	25	34	--	--
430	11	11	11	16	26	35	--	--
440	11	11	11	18	26	35	--	--
450	11	11	11	18	26	35	--	--
460	11	11	11	18	28	35	--	--
470	11	11	11	18	28	36	--	--
475	11	11	11	18	28	36	--	--

www.alfaseal.pl



Współczynnik przekroju A_m/V (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej (profil zamknięty)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perilifoc HP - 600°C							
68	10	10	10	10	10	10	15	22
70	10	10	10	10	10	10	15	22
80	10	10	10	10	10	10	17	25
90	10	10	10	10	10	11	19	27
100	10	10	10	10	10	11	21	30
110	10	10	10	10	10	12	22	31
120	10	10	10	10	10	12	25	34
130	10	10	10	10	10	14	26	35
140	10	10	10	10	11	15	29	36
150	10	10	10	10	12	15	29	39
160	10	10	10	10	12	16	29	41
170	11	11	11	11	13	16	30	---
180	11	11	11	11	13	18	31	---
190	11	11	11	11	13	18	31	---
200	11	11	11	11	13	19	32	---
210	11	11	11	11	15	21	33	---
220	11	11	11	11	15	21	33	---
230	11	11	11	11	15	22	33	---
240	11	11	11	11	16	22	35	---
250	11	11	11	11	16	23	35	---
260	11	11	11	11	16	24	35	---
270	11	11	11	11	16	25	36	---
280	11	11	11	11	18	25	36	---
290	11	11	11	11	18	25	36	---
300	11	11	11	11	18	25	38	---
310	11	11	11	11	19	26	38	---
320	11	11	11	11	19	26	38	---
330	11	11	11	11	19	28	39	---
340	11	11	11	13	19	28	39	---
350	11	11	11	13	20	28	39	---
360	11	11	11	13	20	29	39	---
370	11	11	11	13	20	29	40	---
380	11	11	11	14	20	30	40	---
390	11	11	11	14	21	30	40	---
400	11	11	11	14	21	30	40	---
410	11	11	11	14	21	31	41	---
420	11	11	11	15	23	31	41	---
430	11	11	11	15	23	31	41	---
440	11	11	11	15	24	33	---	---
450	11	11	11	15	24	33	---	---
460	11	11	11	16	25	33	---	---
470	11	11	11	16	25	34	---	---
475	11	11	11	16	25	34	---	---

www.alfaseal.pl



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (profil zamknięty)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perifoc HP - 650°C							
68	10	10	10	10	10	10	13	20
70	10	10	10	10	10	10	14	20
80	10	10	10	10	10	10	15	23
90	10	10	10	10	10	10	17	26
100	10	10	10	10	10	10	19	28
110	10	10	10	10	10	11	20	29
120	10	10	10	10	10	11	21	29
130	10	10	10	10	10	12	24	31
140	10	10	10	10	10	13	25	32
150	10	10	10	10	10	14	26	32
160	10	10	10	10	12	14	29	34
170	11	11	11	11	12	15	29	34
180	11	11	11	11	12	15	30	35
190	11	11	11	11	12	17	31	37
200	11	11	11	11	13	17	31	37
210	11	11	11	11	13	18	31	39
220	11	11	11	11	13	18	32	40
230	11	11	11	11	14	20	33	41
240	11	11	11	11	15	20	33	---
250	11	11	11	11	15	21	34	---
260	11	11	11	11	15	21	34	---
270	11	11	11	11	15	22	35	---
280	11	11	11	11	16	23	35	---
290	11	11	11	11	16	23	35	---
300	11	11	11	11	16	23	35	---
310	11	11	11	11	16	23	36	---
320	11	11	11	11	18	24	36	---
330	11	11	11	11	18	24	36	---
340	11	11	11	11	18	24	36	---
350	11	11	11	11	18	25	36	---
360	11	11	11	11	19	25	38	---
370	11	11	11	11	19	25	38	---
380	11	11	11	11	19	26	38	---
390	11	11	11	11	20	26	39	---
400	11	11	11	11	20	26	39	---
410	11	11	11	11	20	26	39	---
420	11	11	11	11	20	28	39	---
430	11	11	11	11	21	28	40	---
440	11	11	11	13	21	28	40	---
450	11	11	11	13	21	28	40	---
460	11	11	11	13	21	29	40	---
470	11	11	11	13	23	29	41	---
475	11	11	11	13	23	29	41	---

www.altaseal.pl



Współczynnik przekroju A_m/V (m ⁻¹)	Klasyfikacja odporności ogniowej (profil zamknięty)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perilifoc HP - 700°C							
68	10	10	10	10	10	10	11	18
70	10	10	10	10	10	10	11	18
80	10	10	10	10	10	10	12	21
90	10	10	10	10	10	10	14	24
100	10	10	10	10	10	10	15	26
110	10	10	10	10	10	10	17	28
120	10	10	10	10	10	11	19	29
130	10	10	10	10	10	11	20	29
140	10	10	10	10	10	11	22	31
150	10	10	10	10	10	13	24	31
160	10	10	10	10	10	13	26	32
170	11	11	11	11	11	14	28	34
180	11	11	11	11	11	14	30	34
190	11	11	11	11	11	15	30	36
200	11	11	11	11	12	16	31	36
210	11	11	11	11	12	16	31	38
220	11	11	11	11	12	17	32	38
230	11	11	11	11	12	17	32	39
240	11	11	11	11	14	19	33	41
250	11	11	11	11	14	19	34	41
260	11	11	11	11	14	19	34	---
270	11	11	11	11	14	20	34	---
280	11	11	11	11	15	20	35	---
290	11	11	11	11	15	21	35	---
300	11	11	11	11	15	21	35	---
310	11	11	11	11	15	23	35	---
320	11	11	11	11	16	22	36	---
330	11	11	11	11	16	23	36	---
340	11	11	11	11	16	24	36	---
350	11	11	11	11	16	24	38	---
360	11	11	11	11	18	25	38	---
370	11	11	11	11	18	25	38	---
380	11	11	11	11	18	26	38	---
390	11	11	11	11	18	26	39	---
400	11	11	11	11	19	28	39	---
410	11	11	11	11	19	28	39	---
420	11	11	11	11	19	28	39	---
430	11	11	11	11	20	29	40	---
440	11	11	11	11	20	29	40	---
450	11	11	11	11	20	29	40	---
460	11	11	11	11	20	30	41	---
470	11	11	11	11	21	30	41	---
475	11	11	11	11	21	31	41	---

www.altaseal.pl



Współczynnik przekroju A_m/V (m^{-1})	Klasyfikacja odporności ogniowej (profil zamknięty)							
	R15	R30	R45	R60	R90	R120	R180	R240
	Grubość ochrony (mm). Perifoc HP - 750°C							
68	10	10	10	10	10	10	10	15
70	10	10	10	10	10	10	10	15
80	10	10	10	10	10	10	10	18
90	10	10	10	10	10	10	11	21
100	10	10	10	10	10	10	13	23
110	10	10	10	10	10	10	14	26
120	10	10	10	10	10	10	16	28
130	10	10	10	10	10	10	17	28
140	10	10	10	10	10	10	18	30
150	10	10	10	10	10	12	21	30
160	10	10	10	10	10	12	22	31
170	11	11	11	11	11	12	23	32
180	11	11	11	11	11	13	25	33
190	11	11	11	11	11	13	26	33
200	11	11	11	11	11	13	28	34
210	11	11	11	11	11	15	30	35
220	11	11	11	11	11	15	31	35
230	11	11	11	11	11	16	31	37
240	11	11	11	11	11	16	32	37
250	11	11	11	11	11	16	33	39
260	11	11	11	11	13	18	33	39
270	11	11	11	11	13	18	33	41
280	11	11	11	11	13	18	34	41
290	11	11	11	11	13	19	34	41
300	11	11	11	11	14	19	34	---
310	11	11	11	11	14	19	34	---
320	11	11	11	11	14	19	35	---
330	11	11	11	11	14	20	35	---
340	11	11	11	11	15	20	35	---
350	11	11	11	11	15	21	35	---
360	11	11	11	11	15	21	36	---
370	11	11	11	11	15	21	36	---
380	11	11	11	11	16	23	36	---
390	11	11	11	11	16	23	36	---
400	11	11	11	11	16	24	38	---
410	11	11	11	11	16	24	38	---
420	11	11	11	11	18	25	38	---
430	11	11	11	11	18	25	38	---
440	11	11	11	11	18	26	39	---
450	11	11	11	11	19	26	39	---
460	11	11	11	11	19	28	39	---
470	11	11	11	11	19	28	39	---
475	11	11	11	11	19	28	39	---

Wyniki oceny, w ramach których można stosować produkt, to:

- Współczynnik przekroju od $68 m^{-1}$ do $479 m^{-1}$,
- Grubości ochrony oszacowane na: od 9 mm do 41 mm,
- Temperatura krytyczna od $350^{\circ}C$ do $750^{\circ}C$.

W ten sam sposób wyniki oceny mają zastosowanie do:

- Słupów i belek z profili otwartych odśloniętych z 3 lub 4 stron,
- Profili zamkniętych odśloniętych z 3 lub 4 stron,
- Innych gatunków stali zgodnie z normami EN 10025 i EN 10113.



I.7 Pionowa ochrona bloczków betonowych bez wymagań dotyczących nośności.

Raport z badań APPLUS 21/24890-493. Gęstość utwardzonego produktu w tym badaniu wynosiła 591,8 kg/m³.

Ściana nienośna narażona na działanie ognia z jednej strony została poddana badaniu i ocenie zgodnie z procedurą podaną w normie UNE EN 13501-2:2019 (równoważnej z EN 13501-2:2016) i sklasyfikowana jako EI 240.

Rozwiązanie konstrukcyjne; Ściana nienośna wykonana z gęstych bloczków betonowych o grubości 140 mm z nieskonsolidowanego kruszywa, z zaprawą cementową. Po zmontowaniu ściany zaprawa ogniochronna PERLIFOC HP jest nakładana na podporę bloczka tworząc warstwę o grubości 25 mm.

Próbki	21/493-A	
Kryterium	Czas do uszkodzenia	Przyczyna
Integralność	---	Kryterium integralności jest utrzymywane przez cały okres próby, tj. 245 minut
Izolacja termiczna	---	Kryterium izolacyjności cieplnej jest utrzymywane przez cały okres próby, tj. 245 minut.

Zakresy i ograniczenia w stosowaniu:

Cecha	Odniesienie do badanych próbek	Dozwolona modyfikacja
Wysokość	<ul style="list-style-type: none">Wysokość całkowita 3000 mm.Maksymalne odkształcenie <100 mm.Próbka badana bez konstrukcji podporowejProporcjonalnie zwiększone tolerancje rozszerzalności	<ul style="list-style-type: none">Zmniejszenie dozwoloneDozwolone zwiększenie do 4000 mm.
Szerokość	<ul style="list-style-type: none">Szerokość całkowita 3000 mm.Próbka badana bez konstrukcji podporowejWolna prawa krawędź (widziana od strony nienarażonej)	Można zwiększyć w konstrukcji identycznej do badanej.
Grubość	165 mm	Zwiększenie dozwolone
Grubość komponentów	<ul style="list-style-type: none">bloczek o grubości 140 mm z gęstego, nieskonsolidowanego kruszywa.zaprawa PERLIFOC HP o średniej grubości 25,2 mm.	Zwiększenie dozwolone
Pomiar paneli/płyt	Nie badano	Nie wykonywać
Odległość między profilami	Nie badano	Nie wykonywać
Odległość od środka połączeń	Nie badano	Nie wykonywać
Spoiny pionowe i poziome	Spoiny z zaprawy murarskiej między bloczkami betonowymi. (Więcej informacji można znaleźć w raporcie z badań nr 21/24890-493)	Dopuszcza się montaż z zastosowaniem spoin murarskich pomiędzy bloczkami betonowymi tego samego typu, co w badanych bloczkach.
Akcesoria	Nie badano	Nie wykonywać
Konstrukcje podporowe	Badano bez konstrukcji wsporczej	Ma zastosowanie do sztywnego podłoża konstrukcyjnego o dużej gęstości i o takiej samej odporności ogniowej co badana próbka.

* Wartości odniesienia badanej próbki nie wskazane w tym akapicie opisano w rozdziale 3 „Badana próbka” - numer dokumentu: 21/24890-493.

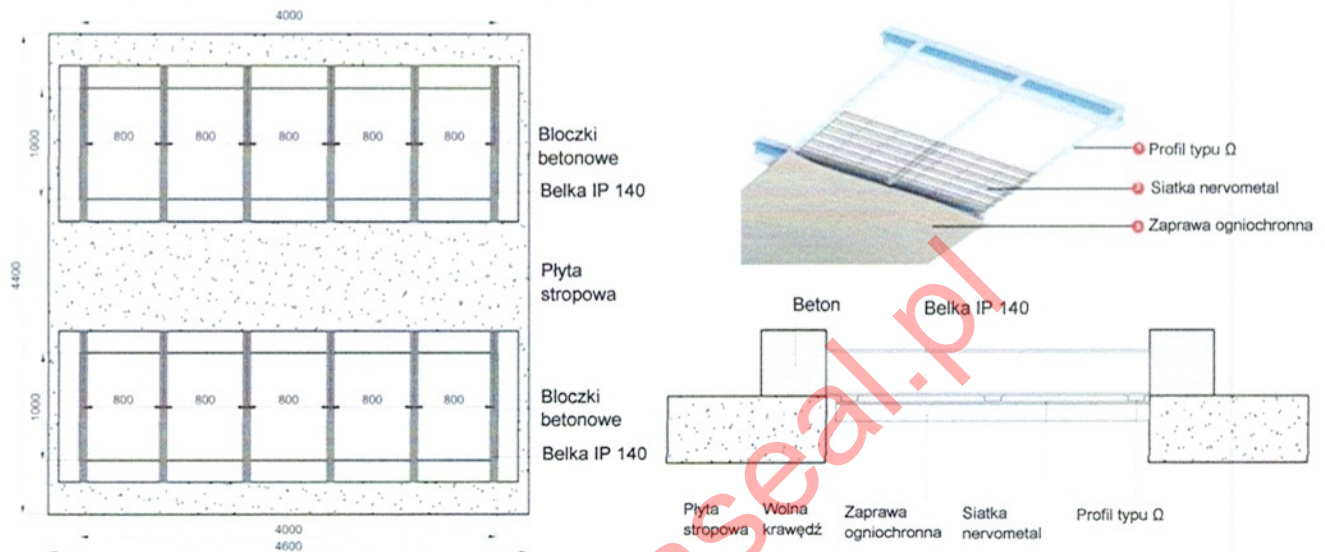


I.8 Pas ściany ogniowej przymocowany do listew dachowych

Raport z badań AFITI LICOF nr 3869T19-2. Gęstość utwardzonego produktu w tym badaniu wynosiła 545,5 kg/m³.

Pas zadaszonej części przymocowany do konstrukcji wsporczej dachu. Składa się z ogniochronnej zaprawy Perlifoc HP nałożonej na siatkę metalową i profili mocowanych do konstrukcji dachu. Klasyfikacja ta została wykonana zgodnie z rozdziałem 11 „Przewodnika technicznego: Przepisy bezpieczeństwa pożarowego w zakładach przemysłowych. Załącznik B. Wydanie z lutego 2019 r.” i przyjęta jako EI 180.

Rozwiązanie konstrukcyjne; zamontowano belki IPE 140 rozmieszczone w odstępach co 800 mm (symulujące zadaszoną konstrukcję). Profile typu „omega” o grubości 0,5 mm montuje się poprzecznie, kotwiąc samowiercą śrubą z łbem sześciokątnym o średnicy 5,5 mm x 40 mm, dwoma mocowaniami na łączenie, w celu zakotwiczenia profilu omega do belki IPE. W górnej części profilu omega mocuje się siatkę typu Nervometal o wymiarach (2500 (długość) x 600 (szerokość) x 0,5 (grubość materiału), kotwicząc samogwintującą śrubą fosforanową o wymiarach 3,5 x 25 mm, za pomocą mocowań co 100 mm.



Zakresy i ograniczenia w stosowaniu;

Cecha	Dozwolona modyfikacja	Wartość odniesienia (1)
Rodzaj listwy	Żadna modyfikacja nie jest dozwolona	Wsparcie na konstrukcji nośnej dachu
Montaż listwy	Montaż listwy po obu stronach ściany działowej o takim wymiarze, aby jej rzut poziomy był równy lub większy niż 500 mm z każdej strony ściany.	Badany rzut poziomy 1000 mm
Wymiary listew	Nieograniczone zwiększanie długości poprzez powtarzanie warunków zakotwiczenia i uszczelnienia krawędzi stałej na całej długości.	Długość 4000 mm
	Zwiększenie szerokości o 20%, o ile dostępne są dodatkowe kotwy, tak aby ciężar podtrzymywany przez każdą kotwę nie został przekroczony.	Szerokość rzutu poziomego 1000 mm
Podpora listwy	Niedozwolone są żadne odchylenia.	Podparcie na konstrukcji nośnej dachu za pomocą listwy
	Odległość między listwami nie może być zwiększona, ale może być zmniejszona.	Odległość między listwami: 800 mm
Pochylenie listwy	Dozwolone jest zwiększenie liczby mocowań na metr bieżący listwy, ale nie jej zmniejszenie.	Wiązania: - siatka Nervometal do profili typu „omega”: co 100 mm, - profile typu „omega” do listew: 2 wiązania co 800 mm (na każdym łączeniu)
	Dopuszczalny zakres od 0° do 25°	Nachylenie 0°

[Koniec tłumaczenia]

Ja, Beata Dziaduś, tłumacz przysięgły języka angielskiego, wpisany na listę tłumaczy przysięgłych prowadzoną przez Ministra Sprawiedliwości pod numerem TP/23/13, niniejszym potwierdzam zgodność powyższego tłumaczenia z przedstawionym mi elektronicznym dokumentem PDF sporządzonym w języku angielskim.

Łądek-Zdrój, dnia 10 września 2024
Numer Repertorium 752/2024

ETA 18/0672 – wersja 3 z 25.12.2023 – strona 41 z 40

CSV: GEN-6bd5-cb70-6793-5cd1-eaf7-8a77-0660-6232

DIRECCION DE VALIDACION: <https://portafirmas.redsara.es/pf/valida>

FIRMANTE(1): ANGEL CASTILLO TALAVERA | FECHA: 26.01.2024 09:04 | Sin accion especifica

