



ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
DK-2150 Nordhavn
Tel. +45 72 24 59 00
Faks +45 72 24 59 04
Internet www.etadanmark.dk

Zezwolenie i notyfikacja zgodnie z art.
29 rozporządzenia (UE)
nr 305/2011 Parlamentu Europejskiego
i Rady z dnia 9 marca 2011 roku.

CZŁONEK EOTA



Europejska ocena techniczna ETA-11/0469 z 08/05/2022

I Część ogólna

Instytucja ds. oceny technicznej wydająca ETA i wyznaczona zgodnie z art. 29 rozporządzenia (UE) nr 305/2011: ETA-Danmark A/S

**Nazwa handlowa
wyrobu
budowlanego:**

Płyta SkamoStructure Board 250

**Rodzina produktów, do
której zalicza się powyższy
wyrób budowlany:**

Płyta ognioodporna

Producent:

Skamol A/S
Hasselager Centervej 1
DK-8260 Viby
Tel. +45 97 72 15 33
Mail: info@skamol.com
www.skamol.com

Zakład produkcyjny:

Skamol A/S
Hasselager Centervej 1
DK-8260 Viby

**Europejska ocena techniczna
obejmuje:**

23 strony wraz z 2 załącznikami, które stanowią integralną część dokumentu

**Niniejsza Europejska ocena
techniczna wydawana jest
zgodnie z rozporządzeniem
(UE) nr 305/2011 na
podstawie:**

Europejski dokument oceny nr EAD 350142-00-1106
Wyroby i zestawy wyrobów płyt przeciwpożarowych,
płyt i mat

Niniejsza wersja zastępuje:

ETA o tym samym numerze wydana dnia
27.06.2018

Tłumaczenie niniejszej Europejskiej oceny technicznej na inne języki w pełni odpowiada oryginałowi wydanego dokumentu i powinno być oznaczone jako takie.

Przekazywanie niniejszej Europejskiej oceny technicznej, w tym przesyłanie drogą elektroniczną, powinno odbywać się w całości (z wyjątkiem poufnego(-ych) załącznika(-ów), o którym(-ych) mowa powyżej). Jednakże częściowe powielanie może być przeprowadzane za pisemną zgodą wydającej jednostki ds. oceny technicznej. Każde częściowe powielanie musi być oznaczone jako takie.

Translation of original English version

II CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA EUROPEJSKIEJ OCENY TECHNICZNEJ

1 Opis techniczny produktu i jego przeznaczenie

Opis techniczny produktu

Płyta SkamoStructure Board 250 jest lekką płytą z krzemianu wapnia. Płyta jest koloru szarego.

Wymiary i gęstość

Wymiary i gęstość płyty podano w tabeli 1.

Tabela 1: Wymiary i gęstość

Gęstość nasypowa, na sucho: 250 kg/m ³			
Tolerancja długości i szerokości: ± 2,5 mm			
Tolerancja grubości: ± 1,5 mm			
Długość, mm	Szerokość, mm	Grubość, mm	Masa kg na m ²
1220	1000	22	5,50
1220	1000	25	6,25
1220	1000	30	7,50
1220	1000	35	8,75
1220	1000	40	10,00
1220	1000	45	11,25
1220	1000	47	11,75
1220	1000	50	12,50
1220	1000	55	13,75
1220	1000	60	15,00
2040	1220	22	5,50
2040	1220	25	6,25
2040	1220	30	7,50
2040	1220	35	8,75
2040	1220	40	10,00
2040	1220	45	11,25
2040	1220	47	11,75
2040	1220	50	12,50
2040	1220	55	13,75
2040	1220	60	15,00

Produkty dodatkowe

ETA obejmuje jedynie płytę. Produkty dodatkowe, o których mowa w niniejszej ETA, jako część warunków montażowych lub w ramach określania właściwości użytkowych (np. test odporności ogniowej), nie są objęte niniejszą ETA i nie mogą być oznaczone znakiem CE na jej podstawie.

2 Specyfikacja przeznaczenia zgodnie z obowiązującą EAD

Przeznaczeniem płyty jest zastosowanie wewnątrz pomieszczeń oznaczone jako typ Z₂ w EAD 350142-00-1106.

Płyta przeznaczona jest do zabezpieczania elementów stosowanych w zespołach określonych w tabeli 2:

Tabela 2: Przeznaczenie

Ochrona	Odniesienie do EAD 350142-00-1106	Ocena w ramach niniejszej ETA
Produkty ochrony przeciwpożarowej jako pozioma ochrona membranowa	Typ 1	Nie
Produkty ochrony przeciwpożarowej jako pionowa ochrona membranowa	Typ 2	Nie
Elementy nośne z betonu	Typ 3	Nie
Elementy nośne ze stali	Typ 4	Nośna belka stalowa i ochrona słupów
Nośne płaskie profile betonowe, elementy kompozytowe z blachy stalowej	Typ 5	Nie
Nośne elementy betonowe wypełnione pustymi elementami stalowymi	Typ 6	Nie
Nośne elementy drewniane	Typ 7	Nie
Ogniotrwałe zespoły oddzielające bez wymogów dotyczących nośności	Typ 8	Nie
Usługi techniczne w budynkach	Typ 9	Nie
Zastosowania	Typ 10	Nie

nieobjęte typem 1-9		
------------------------	--	--

Tabela 1 przedstawia możliwe przeznaczenie płyt. Nie każde przeznaczenie zostało ocenione w ramach niniejszej ETA pod kątem odporności ogniowej. Załącznik 2 zawiera wykaz zastosowań, dla których przeprowadzono ocenę odporności ogniowej. Niniejsza ETA obejmuje zespoły zamontowane zgodnie z przepisami podanymi w załączniku 2.

Postanowienia niniejszej Europejskiej oceny technicznej opierają się na założeniu zakładanego 25-letniego okresu użytkowania płyt.

Wskazówki dotyczące okresu eksploatacji nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta czy jednostkę oceniającą, lecz należy je traktować jedynie jako środek służący do wyboru właściwych produktów w odniesieniu do oczekiwanego ekonomicznie uzasadnionego okresu eksploatacji obiektów budowlanych.

Translation of original English version

3 Właściwości użytkowe produktu i odniesienia do zastosowanych metod jego oceny

Charakterystyka	Ocena charakterystyki
<p>3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR2)</p> <p>Reakcja na ogień</p> <p>Odporność na ogień</p>	<p>Płyty SkamoStructure Board 250 są sklasyfikowane jako Euroklasa A1 zgodnie z EN 13501-1 i rozporządzeniem delegowanym Komisji 2016/364.</p> <p>Schematy projektowe służące do określenia odporności ogniowej zgodnie z normą EN 13501-2 przedstawiono w załączniku 2.</p>
<p>3.3 Higiena, zdrowie i środowisko (BWR3)</p> <p>Zawartość, emisja i/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych</p> <p>Przepuszczalność powietrza i wody</p>	<p>Nie przeprowadzono oceny funkcjonowania</p> <p>Ta właściwość nie ma znaczenia dla przeznaczenia Z₂ (zastosowanie wewnętrzne)</p>
<p>3.4 Bezpieczeństwo użytkowania (BWR 4)</p> <p>Wytrzymałość na zginanie</p> <p>Stabilność wymiarowa</p>	<p>Deklarowany MOR dla płyty wynosi 1,0 MPa.</p> <p>Płyty mają wystarczającą wytrzymałość, aby utrzymać własną masę. Płyty nie są przeznaczone do wytrzymywania dodatkowych obciążeń.</p> <p>Płyty zostały przetestowane zgodnie z normą EN 1604 i są stabilne wymiarowo.</p>
<p>3.6 Oszczędność energii i zatrzymywanie ciepła (BRW 6)</p> <p>Przewodność cieplna</p> <p>Przepuszczalność pary wodnej</p>	<p>Deklarowana wartość współczynnika λ_{10} dla płyty o gęstości 250 kg/m³ wynosi 0,073 W/mK.</p> <p>Nie przeprowadzono oceny funkcjonowania</p>
<p>3.7 Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych (BWR7)</p>	<p>Nie przeprowadzono oceny funkcjonowania</p>
<p>3.8 Ogólne zagadnienia związane z właściwościami użytkowymi produktu</p> <p>Odporność na degradację spowodowaną przez wodę</p> <p>Wytrzymałość na zamoczenie/schnięcie</p> <p>Odporność na zamarzanie/odmrażanie</p>	<p>Ta właściwość nie ma znaczenia dla przeznaczenia Z₂, jeśli nie przewiduje się więcej niż przypadkowe zwilżenie.</p> <p>Ta właściwość nie ma znaczenia dla przeznaczenia Z₂ (zastosowanie wewnętrzne)</p> <p>Zastosować kategorię Y zgodnie z wytycznymi EAD 350142-00-1106.</p>

Charakterystyka	Ocena charakterystyki
Odporność na ciepło/deszcz	Ta właściwość nie ma znaczenia dla przeznaczenia Z2 (zastosowanie wewnętrzne)
Podstawowa ocena trwałości	Właściwości użytkowe płyt objętych niniejszą ETA potwierdzają okres eksploatacji wynoszący 25 lat dla zamierzonego przeznaczenia typu Y (użytkowanie wewnętrzne i częściowo odsłonięte) oraz typu Z2 (zastosowanie wewnętrzne, jeżeli przewiduje się wyłącznie przypadkowe zwilżenie wewnątrz budynku).
Wytrzymałość na ściskanie	Płyta ma wytrzymałość na ściskanie wynoszącą 2,8 MPa.

*) Oprócz konkretnych zapisów dotyczących substancji niebezpiecznych zawartych w niniejszej Europejskiej ocenie technicznej mogą istnieć inne wymagania mające zastosowanie do produktów objętych jej zakresem (np. transponowane prawodawstwo europejskie oraz krajowe przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne). W celu spełnienia przepisów rozporządzenia w sprawie wyrobów budowlanych należy również spełnić niniejsze wymagania, o ile mają one zastosowanie.

Translation of original English version

3.10 Zagadnienia związane z właściwościami użytkowymi produktu

Cięcie i obróbka skrawaniem

Płyty ognioochronne należy ciąć i obrabiać z wykorzystaniem konwencjonalnego sprzętu do obróbki drewna. Zalecane jest stosowanie brzeszczotów z utwardzonymi zębami lub brzeszczotów z zębami z węglików wolframu. Podczas obróbki płyty ognioochronnej przy użyciu elektronarzędzi należy unikać odciągania pyłu i wdychania pyłu.

Karta charakterystyki jest dostępna u producenta na żądanie.

Połączenia

Płyty ognioochronne powinny być łączone na styk. Płyty mogą mieć krawędzie kwadratowe lub ukośne. Rodzaj krawędzi powinien być zgodny z informacjami montażowymi opisanymi w załączniku 1. Połączenia w przylegających płytach, tam gdzie to możliwe, powinny być rozłożone na minimalną długość 300 mm.

Łączniki mechaniczne

Mocowanie płyt ognioochronnych do konstrukcji nośnej powinno być zgodne z informacjami montażowymi podanymi w załączniku 1.

Obróbka powierzchni

Powierzchnia płyty umożliwia większość rodzajów wykończenia. Przy zastosowaniu obróbki powierzchniowej należy uwzględnić zdolności absorpcyjne i alkaliczność płyt. Ocena wpływu obróbki powierzchni (np. tynkowanie, farby, płytki, tapety) na wydajność płyt nie została przeprowadzona w ramach niniejszej ETA.

Montaż

Płyty należy montować w sposób określony w informacjach montażowych zawartych w załączniku 1.

4 Atestacja i weryfikacja stałości właściwości użytkowych (AVCP)

4.1 System AVCP

Zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej 99/454/WE1, z późniejszymi zmianami, system(-y) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (zob. załącznik V do rozporządzenia (UE) nr 305/2011) wynosi 1.

5 Dane techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, jak przewidziano w obowiązującym EAD

Dane techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP są określone w planie kontroli złożonym w ETA-Danmark przed uzyskaniem oznakowania CE.

Wydano w Kopenhadze w 27.06.2018 przez

[podpis]

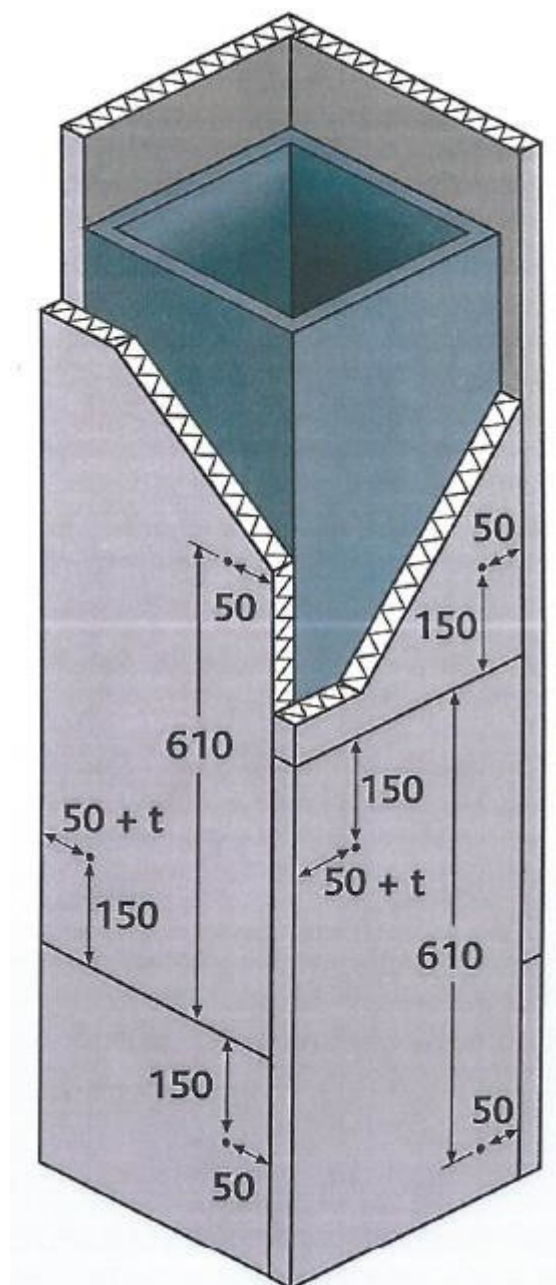
Thomas Bruun,
Dyrektor Zarządzający, ETA-
Danmark

Załączni

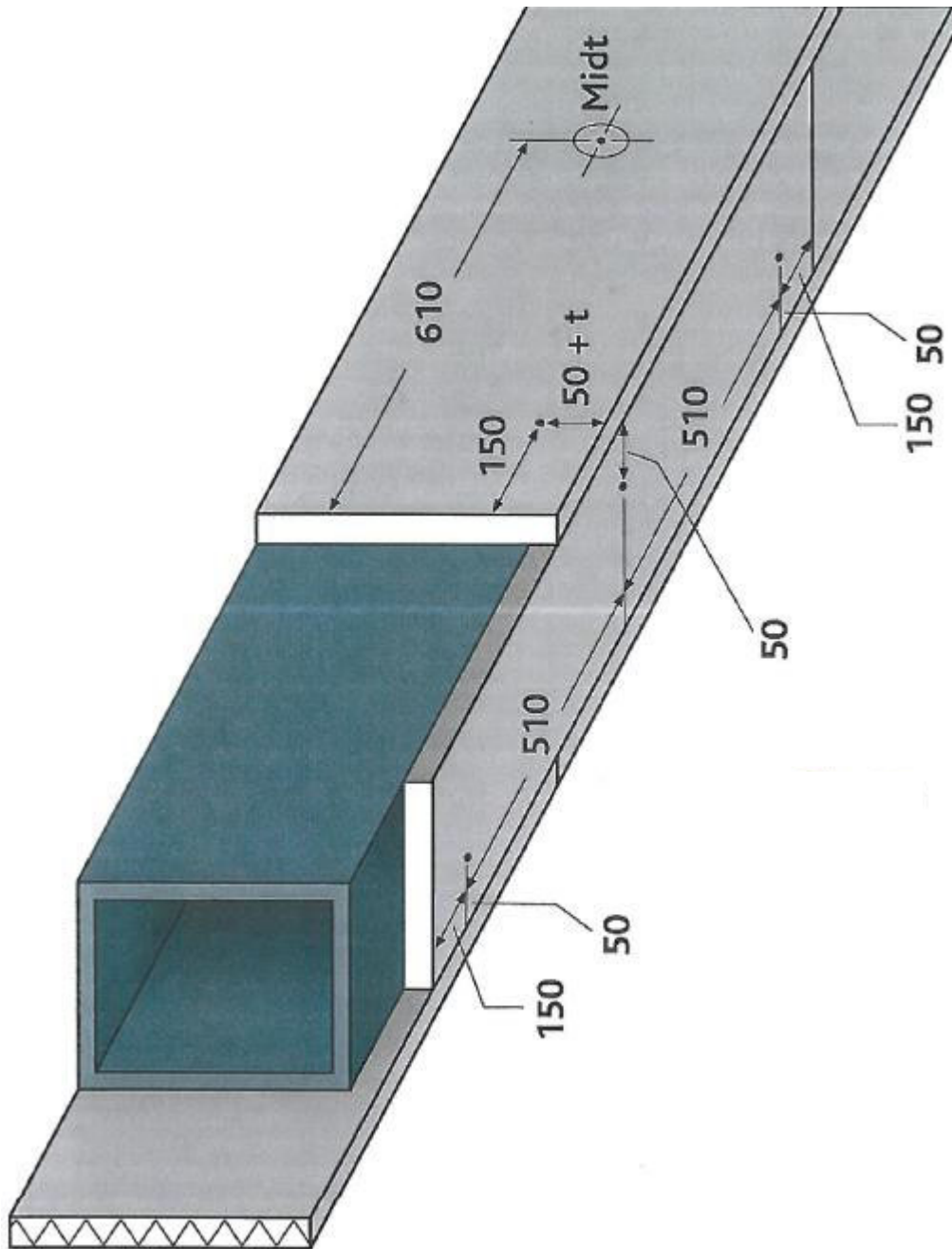
k 1

Montaż

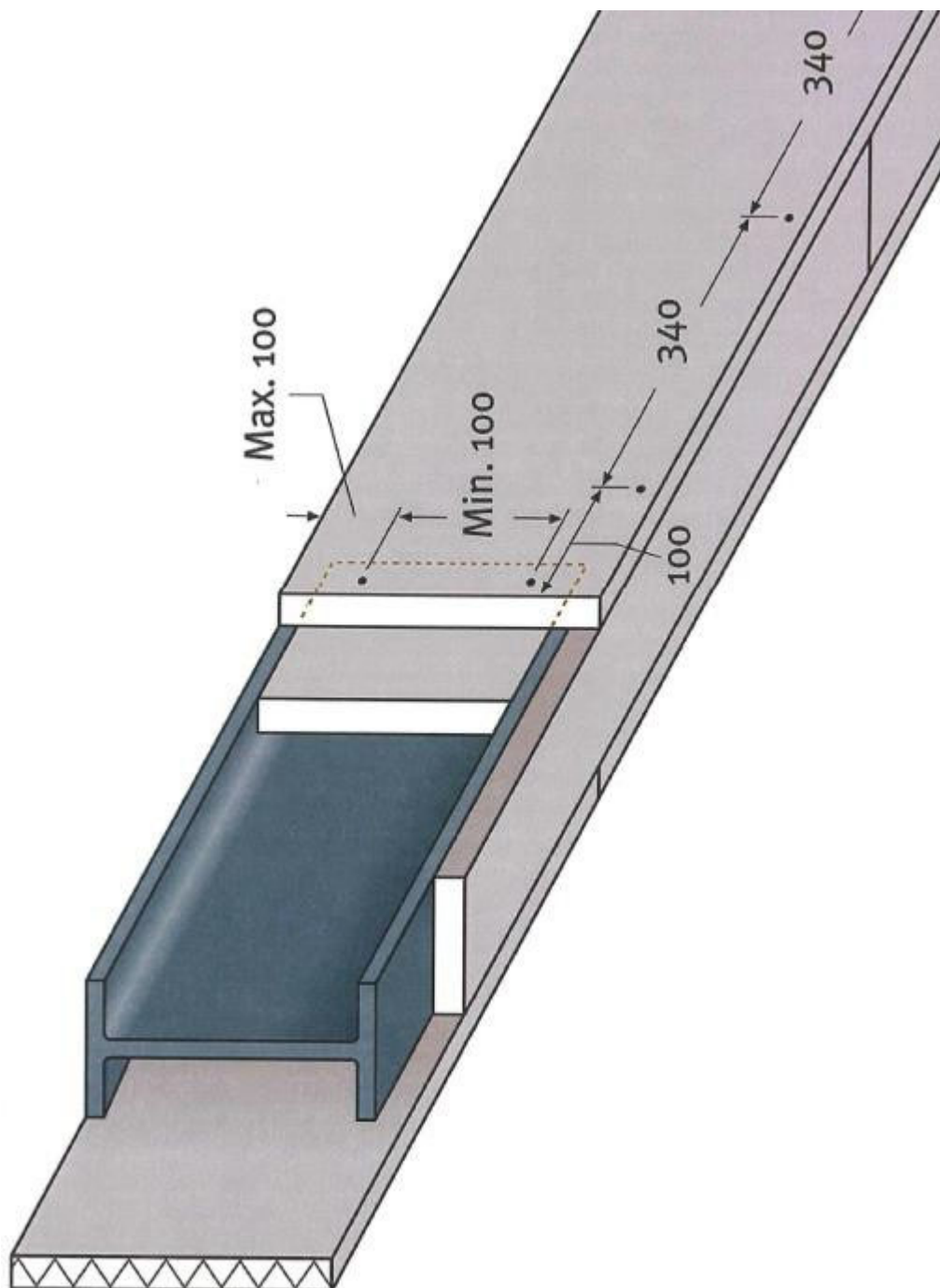
Montaż płyty SkamoStructure Board 250 w zamkniętych sekcjach stalowych



Rysunek A.1 Położenie gwoździ z gwoździarki w zamkniętym profilu stalowym — zabezpieczenie z czterech stron



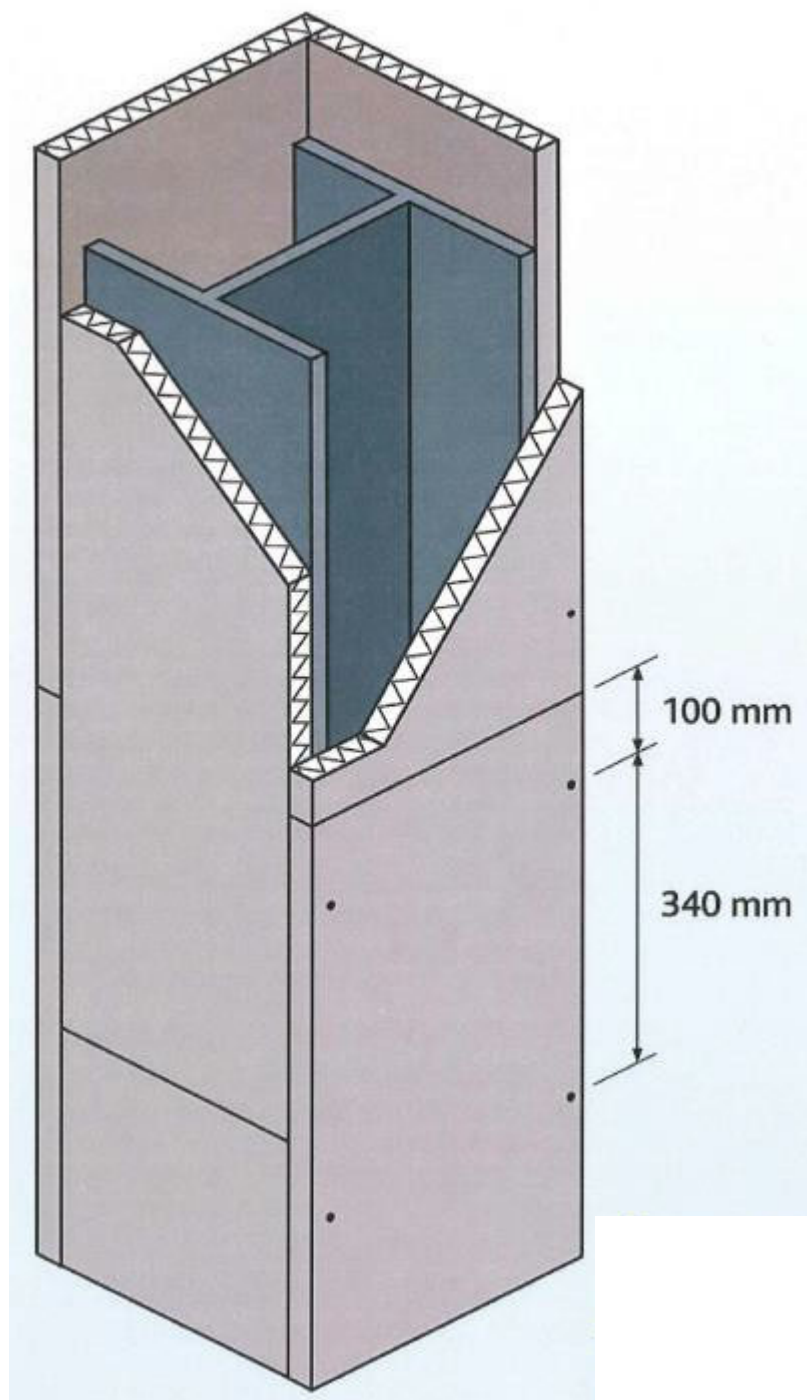
Rysunek A.3 Położenie gwoździ z gwoździarki w zamkniętym profilu stalowym — z trzech stron
Długość gwoździ z gwoździarki to 37 mm z podkładką Ø30 mm stosowaną do ochrony przeciwpożarowej 25 mm
Długość gwoździ z gwoździarki to 62 mm z podkładką Ø30 mm stosowaną do ochrony przeciwpożarowej 50 mm
Midt = środek



Rysunek A.4 Położenie śrub w otwartym profilu stalowym — z trzech stron

Śruby $3,8 \times 45$ mm stosowane do ochrony przeciwpożarowej 25 mm

Śruby $5,0 \times 90$ mm stosowane do ochrony przeciwpożarowej 50 mm



Rysunek A.5 Położenie śrub w otwartym profilu stalowym — z czterech stron

Śruby $3,8 \times 45$ mm stosowane do ochrony przeciwpożarowej 25 mm

Śruby $5,0 \times 90$ mm stosowane do ochrony przeciwpożarowej 50 mm

Załącznik 2
Schematy
projektowe

30 minut	Temperatura obliczeniowa								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
Am/V	Minimalna grubość [mm]								
60	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
85	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
90	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
95	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
100	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
105	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
110	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
115	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
120	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
125	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
130	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
135	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
140	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
145	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
150	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
155	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
160	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
165	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
170	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
175	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
180	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
185	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
190	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
195	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
200	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
205	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
210	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
215	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
220	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
225	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
230	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
235	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
240	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
245	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
250	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
255	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
260	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
265	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
270	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
275	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
280	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
285	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
290	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

Tabela B.1 30-minutowa odporność ogniowa profili zamkniętych

60 minut	Temperatura obliczeniowa								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
Am/V	Minimalna grubość [mm]								
60	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
85	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
90	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
95	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
100	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
105	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
110	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
115	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
120	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
125	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
130	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
135	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
140	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
145	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
150	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
155	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
160	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
165	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
170	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
175	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
180	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
185	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
190	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
195	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
200	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
205	45,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
210	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
215	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
220	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
225	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
230	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
235	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
240	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
245	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
250	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
255	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
260	50,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
265	50,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
270	50,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
275	50,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
280	50,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
285	50,0	45,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
290	50,0	45,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0

Tabela B.2 60-minutowa odporność ogniowa profili zamkniętych

90 minut	Temperatura obliczeniowa								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
Am/V	Minimalna grubość [mm]								
60	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
85	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
90	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
95	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
100	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
105	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
110	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
115	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
120	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
125	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
130	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
135	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0
140	45,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0
145	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0
150	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0
155	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0
160	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0
165	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0
170	55,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
175	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
180	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
185		50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
190		50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
195		50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0
200		50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0
205		50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0
210		55,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0
215		55,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0
220		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
225		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
230			50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
235			50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
240			50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
245			50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
250			50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
255			50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
260			50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
265			50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
270			55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
275			55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
280			55,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	25,0
285			55,0	50,0	40,0	40,0	35,0	30,0	25,0
290			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0

Tabela B.3 90-minutowa odporność ogniowa profili zamkniętych

120 minut	Temperatura obliczeniowa								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
Am/V	Minimalna grubość [mm]								
60	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
65	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
70	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
75	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0	25,0
80	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0
85	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0	25,0
90	45,0	40,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0	25,0
95	45,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
100	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
105	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	25,0
110	50,0	45,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	25,0
115	50,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0
120	55,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
125		50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
130		50,0	45,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
135		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0
140		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0
145		55,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0	30,0
150			50,0	45,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0
155			50,0	45,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
160			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
165			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
170			55,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0
175				50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0
180				50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0
185				50,0	45,0	45,0	40,0	35,0	30,0
190				50,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
195				55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
200				55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
205				55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
210					50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
215					50,0	45,0	40,0	40,0	35,0
220					50,0	45,0	40,0	40,0	35,0
225					50,0	45,0	40,0	40,0	35,0
230					50,0	45,0	45,0	40,0	35,0
235					50,0	45,0	45,0	40,0	35,0
240					55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
245					55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
250					55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
255					55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
260					55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
265						50,0	45,0	40,0	35,0
270						50,0	45,0	40,0	40,0
275						50,0	45,0	40,0	40,0
280						50,0	45,0	40,0	40,0
285						50,0	45,0	40,0	40,0
290						50,0	45,0	40,0	40,0

Tabela B.4 120-minutowa odporność ogniowa profili zamkniętych

180 minut	Temperatura obliczeniowa								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
Am/V	Minimalna grubość [mm]								
60	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0	25,0
65	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0
70	50,0	50,0	45,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	30,0
75	55,0	50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	35,0	30,0
80		55,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0
85			50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0	35,0
90			55,0	50,0	45,0	45,0	40,0	40,0	35,0
95				50,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0
100				55,0	50,0	45,0	45,0	40,0	35,0
105					50,0	50,0	45,0	40,0	40,0
110					55,0	50,0	45,0	40,0	40,0
115					55,0	50,0	45,0	45,0	40,0
120						50,0	50,0	45,0	40,0
125						55,0	50,0	45,0	40,0
130						55,0	50,0	45,0	45,0
135							50,0	45,0	45,0
140							50,0	50,0	45,0
145							55,0	50,0	45,0
150							55,0	50,0	45,0
155							55,0	50,0	45,0
160								50,0	50,0
165								50,0	50,0
170								55,0	50,0
175								55,0	50,0
180								55,0	50,0
185									50,0
190									50,0
195									50,0
200									55,0
205									55,0
210									55,0
215									55,0
220									
225									
230									
235									
240									
245									
250									
255									
260									
265									
270									
275									
280									
285									
290									

Tabela B.5 180-minutowa odporność ogniowa profili zamkniętych

30 minut	Temperatura obliczeniowa						
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C
Am/V	Minimalna grubość [mm]						
40	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
45	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
50	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
55	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
60	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
65	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
70	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
75	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
80	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
85	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
90	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
95	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
100	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
105	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
110	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
115	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
120	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
125	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
130	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
135	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
140	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
145	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
150	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
155	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
160	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
165	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
170	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
175	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
180	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
185	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
190	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
195	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
200	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
205	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
210	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
215	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
220	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
225	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
230	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
235	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
240	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
245	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
250	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
255	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
260	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
265	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
270	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
275	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
280	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
285	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
290	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
295	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
300	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
330	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
400	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0

Tabela B.6 30-minutowa odporność ogniowa profili otwartych

60 minut	Temperatura obliczeniowa						
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C
Am/V	Minimalna grubość [mm]						
40	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
45	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
50	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
55	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
60	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
65	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
70	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
75	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
80	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
85	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
90	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
95	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
100	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
105	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
110	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
115	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
120	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
125	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
130	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
135	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
140	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
145	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
150	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
155	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
160	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
165	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
170	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
175	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
180	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
185	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
190	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
195	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
200	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
205	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
210	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
215	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0
220	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0
225	45,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0
230	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0
235	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0
240	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
245	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
250	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
255	50,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0
260	50,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0
265	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0
270	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
275	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
280	55,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
285	55,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
290	55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
295	55,0	50,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
300	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0
330	60,0	55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
400			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0

Tabela B.7 60-minutowa odporność ogniowa profili otwartych

90 minut	Temperatura obliczeniowa						
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C
Am/V	Minimalna grubość [mm]						
40	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
45	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
50	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
55	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
60	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
65	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
70	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
75	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
80	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
85	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
90	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
95	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
100	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
105	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
110	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
115	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
120	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0
125	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0	22,0
130	45,0	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0
135	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
140	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
145	50,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0
150	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
155	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
160	55,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
165	55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
170	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0
175	60,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0
180	60,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
185	60,0	55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
190		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0
195		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0
200		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
205		60,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
210		60,0	55,0	45,0	40,0	40,0	35,0
215		60,0	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
220			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
225			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
230			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
235			60,0	50,0	45,0	40,0	40,0
240			60,0	55,0	50,0	45,0	40,0
245			60,0	55,0	50,0	45,0	40,0
250			60,0	55,0	50,0	45,0	40,0
255				55,0	50,0	45,0	40,0
260				55,0	50,0	45,0	40,0
265				60,0	50,0	45,0	45,0
270				60,0	55,0	50,0	45,0
275				60,0	55,0	50,0	45,0
280				60,0	55,0	50,0	45,0
285					55,0	50,0	45,0
290					55,0	50,0	45,0
295					60,0	50,0	45,0
300					60,0	55,0	50,0
330						60,0	50,0
400							

Tabela B.8 90-minutowa odporność ogniowa profili otwartych

120 minut	Temperatura obliczeniowa						
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C
Am/V	Minimalna grubość [mm]						
40	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
45	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
50	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
55	30,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
60	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
65	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
70	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
75	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
80	40,0	35,0	30,0	25,0	25,0	22,0	22,0
85	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0
90	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
95	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0	22,0
100	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
105	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
110	55,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0
115	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0
120	60,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
125	60,0	55,0	45,0	40,0	40,0	35,0	30,0
130		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0
135		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0
140		60,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0
145		60,0	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
150			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
155			60,0	50,0	45,0	40,0	40,0
160			60,0	55,0	50,0	45,0	40,0
165			60,0	55,0	50,0	45,0	40,0
170				55,0	50,0	45,0	40,0
175				60,0	50,0	45,0	40,0
180				60,0	55,0	50,0	45,0
185				60,0	55,0	50,0	45,0
190					55,0	50,0	45,0
195					60,0	50,0	45,0
200					60,0	55,0	50,0
205					60,0	55,0	50,0
210					60,0	55,0	50,0
215						55,0	50,0
220						60,0	55,0
225						60,0	55,0
230						60,0	55,0
235						60,0	55,0
240							55,0
245							60,0
250							60,0
255							60,0
260							60,0
265							
270							
275							
280							
285							
290							
295							
300							
330							
400							

Tabela B.9 120-minutowa odporność ogniowa profili otwartych

180 minut	Temperatura obliczeniowa						
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C
Am/V	Minimalna grubość [mm]						
40	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0	22,0
45	40,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0	22,0
50	45,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0	22,0
55	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0	25,0	22,0
60	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0	25,0
65	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0	30,0
70	60,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
75		55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	30,0
80		60,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0
85			55,0	50,0	45,0	40,0	35,0
90			60,0	50,0	45,0	40,0	40,0
95			60,0	55,0	50,0	45,0	40,0
100				60,0	50,0	45,0	45,0
105				60,0	55,0	50,0	45,0
110					55,0	50,0	45,0
115					60,0	55,0	50,0
120					60,0	55,0	50,0
125						60,0	55,0
130						60,0	55,0
135							55,0
140							60,0
145							60,0
150							
155							
160							
165							
170							
175							
180							
185							
190							
195							
200							
205							
210							
215							
220							
225							
230							
235							
240							
245							
250							
255							
260							
265							
270							
275							
280							
285							
290							
295							
300							
330							
400							

Tabela B.10 180-minutowa odporność ogniowa profili otwartych