



Element Materials Technology
Rotterdam B.V.
Zekeringstraat 33
1014 BV Amsterdam
Netherlands
Tel : +31 (0) 20-55633555
www.element.com



**Europejska ocena techniczna
- tłumaczenie z języka angielskiego**

**ETA 20/1258
z dnia 2020/12/16**

Część ogólna

Jednostka Oceny Technicznej wydająca Europejską Ocenę Techniczną:	Element Materials Technology Rotterdam B.V.
Nazwa handlowa wyrobu budowlanego	PROMAPAIN[®] SC3
Rodzina wyrobów, do której należy wyrób budowlany	35. Produkty ochrony przeciwpożarowej Powłoka reaktywna do ochrony przeciwpożarowej elementów stalowych
Producent	Promat International N.V. Bormstraat 24, B-2830, Tisselt, Belgia
Zakłady produkcyjne	F/033
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera	34 strony, w tym 1 załącznik, który stanowi integralną część niniejszej oceny.
	Załącznik B i Załącznik C zawierają informacje poufne i nie są uwzględnione w europejskiej ocenie technicznej, gdy taka ocena jest publicznie dostępna.
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na podstawie	Europejski dokument oceny EAD 350402-00-1106
Ta aprobatą zastępuje:	ETA 13/0356, wydana w dniu 2020/10/12

Tłumaczenia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki powinny w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinny być oznaczone jako takie.

Przekazywanie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, w tym przesyłanie drogą elektroniczną, odbywa się w całości. Jednakże częściowe powielanie może być wykonywane za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej. Każda częściowa reprodukcja musi być oznaczona jako taka.

Części szczególne

1. Opis techniczny produktu

PROMAPAIN[®] SC3 to pęczniąca farba nakładana metodą natryskową lub pędzlem / wałkiem, przeznaczona do ochrony przeciwpożarowej stalowych elementów konstrukcyjnych.

Zgodnie z EAD 350402-00-1106, PROMAPAIN[®] SC3 może być traktowana jako zestaw powłok reaktywnych, który zawiera jedną lub więcej farb podkładowych i / lub nawierzchniowych (Opcja 3).

Zgodnie z deklaracją producenta, specyfikacja produktu została porównana z załącznikiem XVII rozporządzenia REACH oraz listą kandydacką substancji wzбудzających szczególnie duże obawy ECHA w celu zapewnienia, że nie zawiera takich substancji.

Oprócz określonych klauzul dotyczących substancji niebezpiecznych zawartych w niniejszej europejskiej ocenie technicznej, mogą istnieć inne wymagania mające zastosowanie do produktów wchodzących w jej zakres (np. Transponowane prawodawstwo europejskie i krajowe przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne). W celu spełnienia przepisów rozporządzenia w sprawie wyrobów budowlanych, wymagania te muszą być również spełnione, kiedy i gdzie mają zastosowanie.

2. Specyfikacja zamierzonego zastosowania zgodnie z odpowiednim Europejskim Dokumentem Oceny (zwanym dalej EAD)

Przewidzianym zastosowaniem PROMAPAIN[®] SC3 jest ochrona przeciwpożarowa belek i kolumn konstrukcyjnych z profili o przekroju 'I' i 'H' do klasyfikacji odporności ogniowej R150, belek konstrukcyjnych z zamkniętych profili o przekroju prostokątnym/kwadratowym, oraz kolumn z zamkniętych profili o przekroju okrągłym i prostokątnym/kwadratowym do klasyfikacji odporności ogniowej R120 i zakresu temperatur projektowych od 350°C do 750°C. Tabela wyników dla dodatkowych czasów również stanowi część oceny.

Postanowienia zawarte w niniejszej ETA opierają się na założeniu, że okres użytkowania nałożonej powłoki przy zamierzonym użytkowaniu wynosi co najmniej 10 lat, pod warunkiem, że będzie ona odpowiednio użytkowana i konserwowana zgodnie z instrukcjami producenta. Wskazania dotyczące przewidywanego okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, ale mają służyć jako środek do wyboru odpowiedniego produktu w odniesieniu do oczekiwanego ekonomicznie uzasadnionego okresu użytkowania robót.

PROMAPAIN[®] SC3 został oceniony jako kompatybilny z następującymi podkładami i powłokami nawierzchniowymi:

Podkłady i zestawy podkładów				
Ref. podkładu	Rodzaj podkładu	Testowana DFT nominalna podkładu (mm)	Dopuszczalny zakres grubości podkładu (mm) ¹	
			Minimum	Maximum
Ogólny typ podkładu	Alkid ²	0.050 and 0.120	0.025	0.180
Ogólny typ podkładu	Żywica epoksydowa bogata w cynk ²	0.080	0.040	0.120
Ogólny typ podkładu	Krzemian cynku ²	0.070	0.035	0.105
Sika [®] Permacor [®] 2706 EG ²	Dwuskładnikowa żywica epoksydowa ²	0.030 and 0.060	0.015	0.090
Sika [®] Permacor [®] -1705	Rozpuszczalnik zawierający jednoskładnikowy fosforan cynku ²	0.050	0.025	0.075
Zinga ³	Zinc rich naphtha ³	0.030	0.015	0.045
(Zinga/ZingaceramZM EP MIO HS (mist coat)) ³	(Bogata w cynk benzyna / uszczelniacz epoksydowy)	0.030/0.030	0.013/0.015	0.043/0.043
(Zinga/ZingaceramZMEP MIO HS (mist coat + MI coat)) ³	(Bogata w cynk benzyna / uszczelniacz epoksydowy)	0.030/0.085	0.015/0.015	0.045/0.125
(SikaCor [®] Zinc ZS + Sika [®] Permacor [®] 2706 EG) ³	SikaCor Zinc ZS: Żywica epoksydowa bogata w cynk + sika Permacor 2706 EG: Dwuskładnikowy epoksyd	(0.050 + 0.050) 0.100	(0.025 + 0.025) ⁶ 0.050	(0.060 + 0.060) ⁶ 0.120
(SikaCor [®] EG Phosphat Plus + SikaCor [®] EGI Plus + SikaCor [®] EG4) ³	SikaCor EG Phosphat Plus: epoksydowy fosforan cynku + SilmCor EGI Plus: pośrednia warstwa epoksydowa + SikaCor EG4: dwuskładnikowa poliuretanowa warstwa nawierzchniowa	(0.066 + 0.066 + 0.066) 0.198	(0.033 + 0.033 + 0.033) ⁶ 0.099	(0.080 + 0.080 + 0.080) ⁶ 0.240
SikaCor [®] Activprimer Plus (corroded) ⁴	Jednoskładnikowy podkład antykorozyjny zawierający fosforan cynku	0.070	0.035	0.105
Sika Poxicolor [®] Primer HE Neu (corroded) ⁴	Dwuskładnikowy podkład epoksydowy ograniczający fosforan cynku	0.090	0.045	0.135
Sika [®] Permacor [®] 2706 EG (galvanised) ⁵	Dwuskładnikowy epoksyd	0.050	0.025	0.075
Interguard 269 (Galvanised) ⁵	Dwuskładnikowy epoksyd	0.090	0.045	0.135

DFT: Grubość powłoki suchej

¹ Dozwolone teoretyczne minimalne i maksymalne DFT nie mogą być mniejsze ani przekraczać DFT dla każdego produktu zgodnie z zaleceniami producenta. Należy przestrzegać praktycznych informacji podanych przez producenta

² Ogólny atest ma zastosowanie do innych podkładów z tej samej grupy ogólnej, pod warunkiem, że grubość mieści się w podanej tolerancji. Atest nie obejmuje stali ocynkowanej

³ Atest dotyczy określonego zestawu podkładów / podkładów (nazwa handlowa i typ) i żadne podejście ogólne nie jest możliwe. Atest nie obejmuje stali ocynkowanej

⁴ Atest dotyczy określonego podkładu (nazwa handlowa i typ) i nie jest możliwe żadne podejście ogólne. Blacha stalowa została oczyszczona strumieniowo-ściernie do ISO 8501-1 Sa2,5 i pozostawiona na zewnątrz, zanim pokryła się rdzą, ale bez widocznych wżerów. Następnie zastosowano metodę ręcznego czyszczenia narzędziami (szczotka druciana) w celu przygotowania powierzchni stali do gatunku St2 zgodnie z ISO 8501-1 przed nałożeniem podkładu

⁵ Atest dotyczy tylko określonego podkładu (nazwa handlowa i typ) i żadne podejście ogólne nie jest możliwe. Atest obejmuje stal ocynkowaną

⁶ Każdy wynik należy zwiększać / zmniejszać zgodnie z zaleceniami producenta, aby zapewnić kompatybilność

Lakiery nawierzchniowe				
Ref. warstwy wierzchniej ¹	Opis warstwy wierzchniej ¹	Testowana nominalna DFT lakieru nawierzchniowego (mm)	Dopuszczalny zakres grubości lakieru nawierzchniowego (mm)	
			Minimum	Maximum ²
Interthane 990	Dwuskładnikowy poliuretan o wysokim połysku	0.050	0.050	0.075
Interlac 665	Jednoskładnikowa żywica alkidowa	0.040	0.040	0.060
Sika® Unitherm® Top S	Pojedyncze opakowanie grubopowłokowe	0.060 - 0.100	0.060	0.150
Sika® Unitherm® Top W	Pojedyncze opakowanie na bazie wody	0.060	0.060	0.090
SikaCor® EG-5	Dwuskładnikowa nawierzchniowa farba poliuretanowa o dobrym połysku i trwałości koloru	0.080 - 0.100	0.080	0.150
SikaCor® 870W	Jednoskładnikowy poliuretan	0.100	0.100	0.150

DFT: Grubość powłoki suchej

¹ Atest ogranicza się do konkretnego produktu (nazwa handlowa i typ) i nie jest możliwe podejście ogólne

² Dozwolona teoretyczna maksymalna DFT nie może przekraczać DFT dla każdego produktu zgodnie z zaleceniami producenta. Należy przestrzegać praktycznych informacji podanych przez producenta

PROMAPAIN[®] SC3 został oceniony jako spełniający wymagania dotyczące trwałości zgodnie z EAD 350402-00-1106 z warstwami nawierzchniowymi i bez nich:

Ref. warstwy wierzchniej ¹	Opis warstwy wierzchniej ¹	Zatwierdzone kolory lakieru nawierzchniowego	Dopuszczalny zakres grubości warstwy nawierzchniowej (mm)	Atesty trwałości na podstawie przeprowadzonych testów			
				Typ Z ₂	Typ Z ₁	Typ Y	Typ X
Bez warstwy wierzchniej				✓			
Sika® Unitherm® Top W	Jednoskładnikowa farba nawierzchniowa na bazie wody	Wszystkie kolory	0.060 - 0.090	✓			
SikaCor® -870W	Jednoskładnikowa poliuretanowa farba nawierzchniowa	Wszystkie kolory	0.100 - 0.150	✓			
Sika® Unitherm® Top S	Jednoskładnikowa grubopowłokowa farba nawierzchniowa	Wszystkie kolory	0.060 - 0.150	✓	✓		
Interlac 665	Dwuskładnikowy poliuretan o wysokim połysku	Wszystkie kolory	0.040 - 0.060	✓	✓		
Interthane 990	Jednoskładnikowa żywica alkidowa	Wszystkie kolory	0.050 - 0.075	✓	✓	✓	✓
Sika® Unitherm® Top S	Jednoskładnikowa grubopowłokowa farba nawierzchniowa	Wszystkie kolory	0.100 - 0.150	✓	✓	✓	✓
SikaCor® EG 5	Dwuskładnikowa poliuretanowa farba nawierzchniowa o dobrym połysku i trwałości koloru	Wszystkie kolory	0.080 - 0.150	✓	✓	✓	✓

¹ Atest ogranicza się do konkretnego produktu (nazwa handlowa i typ) i nie jest możliwe podejście ogólne

PROMAPAIN[®] SC3 został poddany badaniu identyfikacyjnemu zgodnie z metodami identyfikacji określonymi w Tabeli 4 EAD 350402-00-1106. Testy „odcisków palców” opisane w załączniku E (analizy termooanalityczne (TG) i analizy spektroskopii w podczerwieni (IR)) zostały wykonane i opisane w raporcie z badań MPA Brunswick nr 2300/981/18 - 5/2019 Br / Mu vom 07.11.2019.

3. Wydajność produktu i odniesienia do metod zastosowanych do jego oceny

Produkt: Powłoka reaktywna		Przeznaczenie: Elementy przeciwpożarowe ze stali konstrukcyjnej
Metoda oceny	Podstawowa charakterystyka	Właściwości produktu
PODSTAWOWE WYMOGI ROBOCZE 2: BEZPIECZEŃSTWO W RAZIE POŻAR		
EN 13501-1	Reakcja na ogień	Klasa E
EN 13501-2	Odporność na ogień	(R15 do R120) - IncSlow (belki i kolumny I / H) i (R15 do R120) - IncSlow (belki z profili zamkniętych) i (R30 do R120) - IncSlow (kolumny z profili zamkniętych) (patrz Załącznik A.) ¹
PODSTAWOWE WYMOGI ROBOCZE 3: HIGIENA, ZDROWIE I ŚRODOWISKO		
Deklaracja producenta i jakość powietrza w pomieszczeniach	Treść, emisja i / lub uwalnianie substancji niebezpiecznych	Specyfikacja produktu nie zawiera substancji niebezpiecznych podanych w załączniku XVII rozporządzenia REACH i na liście substancji wzbudzających szczególne obawy ECHA Kategorie zastosowań: IA1 i S / W2 Wyniki dla powłoki reaktywnej zgodnie z DIN ISO 16000-6 po 28 dniach: TVOC (770gg/m ³)
PODSTAWOWE WYMOGI ROBOCZE 4: BEZPIECZEŃSTWO I DOSTĘPNOŚĆ W UŻYCIU		
EAD 350402-00-1106 Punkt 2.2.4 i punkt 2.2.5	Przyczepność i trwałość	<ul style="list-style-type: none"> • Zgodność z podkładem i powłoką nawierzchniową • Trwałość typu X. • Trwałość typu Y. • Trwałość typu Z₁ • Trwałość typu Z₂
EAD 350402-00-1106 Tabela 4	Identyfikacja	Analizy termooanalityczne (TG) i analizy spektroskopii w podczerwieni (IR)

¹Oceny belek i słupów I/H oraz belek z profili zamkniętych dotyczą okresów odporności ogniowej do 150 minut. Dlatego tabela wyników dla dodatkowych czasów również stanowi część niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.

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

Zgodnie z Decyzją 1999/454/WE Komisji Europejskiej z dnia 22 czerwca 1999 r. W sprawie procedury zaświadczenia zgodności wyrobów budowlanych na podstawie art. 20 ust. 2 dyrektywy Rady 89/106/EWG w zakresie wyrobów zatrzymujących ogień, uszczelniających i zabezpieczających przed ogniem - system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz załącznik V do rozporządzenia (UE) nr 305/2011) podany w poniższej tabeli:

Wyroby	Zamierzone zastosowania	Poziom lub klasa	System
Produkty ochrony przeciwpożarowej (w tym powłoki)	Ochrona przeciwpożarowa elementów stalowych	dowolny	1

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

Producent powinien prowadzić stałą kontrolę wewnętrzną, rejestrować i oceniać wyniki produkcji fabrycznej zgodnie z postanowieniami zawartymi w „Planie kontroli” związanym z niniejszą Europejską Oceną Techniczną. Wszystkie elementy, wymagania i przepisy przyjęte przez producenta należy dokumentować w sposób systematyczny w formie pisemnych zasad i procedur, w tym zapisów z wykonanych wyników. System kontroli produkcji zapewnia zgodność produktu z niniejszą Europejską Oceną Techniczną.

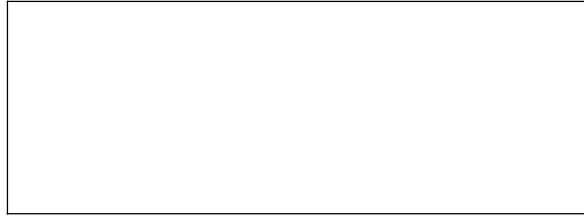
Producent może stosować wyłącznie sprawdzone przez jednostkę oceny technicznej materiały wyjściowe / surowce / składowe wymienione w dokumentacji technicznej związanej z niniejszą Europejską Oceną Techniczną..

Jednostka uprawniona zachowuje istotne punkty swoich działań, o których mowa powyżej, a uzyskane wyniki i wnioski przedstawia w pisemnym raporcie.

W przypadku, gdy postanowienia europejskiej oceny technicznej i jej „planu kontroli” nie są już spełniane, jednostka certyfikująca powinna cofnąć Certyfikat stałości i poinformować odpowiednie organy, np. NANDO, EOTA.

Tabela 5 w EAD 350402-00-1106 przedstawia przykład właściwości, które mają być kontrolowane, oraz minimalne częstotliwości kontroli. Dokładna metoda badania i próg zostały określone w planie zakładowej kontroli produkcji, obsługiwanym przez producenta i zdeponowanym w Warringtonfire.

Zatwierdził



Paul Duggan
Deputy TAB Manager

Załącznik A - Właściwości produktu: Odporność na ogień

- 1 Niniejszy załącznik dotyczy zastosowania PROMAPAIN[®] SC3 do ochrony przeciwpożarowej belek i słupów w kształcie litery „I” i „H”, prostokątnych / kwadratowych profili zamkniętych oraz okrągłych i prostokątnych / kwadratowych pustych słupów. Dokładny zakres podany jest w tabelach od 1 do 25, które pokazują całkowitą grubość suchej powłoki PROMAPAIN[®] SC3 (bez podkładu i powłoki nawierzchniowej) wymaganej do zapewnienia klasyfikacji od R15 do R150 dla belek i słupów w kształcie litery „I” i „H”, i od R15 do R150 dla prostokątnych / kwadratowych profili drażnionych oraz od R30 do R120 dla okrągłych i prostokątnych / kwadratowych pustych słupów dla różnych temperatur projektowych i współczynników przekroju. Tabela wyników dla dodatkowych czasów również stanowi część niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.
- 2 Produkt został zatwierdzony na podstawie:
 - i) Badań dopuszczających zgodnie z zasadami normy EN 13381-8.
 - ii) Oceny projektu w odniesieniu do niniejszej ETA z zastosowaniem metody regresji numerycznej określonej w załączniku E normy EN 13381-8.
- 3 Dane przedstawione w tabelach w niniejszym załączniku odnoszą się zarówno do belek (trójstronna ekspozycja na ogień), jak i słupów (czterostronna lub powierzchniowa ekspozycja).
- 4 Przedstawione dane dotyczą kształtowników stalowych oczyszczonych strumieniowo-ścieranie zgodnie z ISO 8501-1 Sa2,5 lub równoważnym i zagruntowanych kompatybilnymi podkładami i powłokami nawierzchniowymi wymienionymi w niniejszej ETA. Dopuszczalne grubości powłoki podkładowej i nawierzchniowej są podane w treści niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej.
- 5 Dane dla belek i słupów w kształcie „I” i „H” mają również zastosowanie do innych kształtowanych profili stalowych, które mają szczegóły wchodzenia, takie jak kanały, kątowniki i teowniki.
6. PROMAPAIN[®] SC3 został poddany procedurze zwalniającego ogrzewania (IncSlow) opisanemu w załączniku A normy EN 13381-8 i spełnił wymagania dotyczące klasyfikacji zgodnie z EN 13501-2.

Tabele wyników

Belki o przekroju „I/H” i kolumny o przekroju „I/H”

Tabela 1: Belki o przekroju I / H 15 minut												
Współczynnik przekroju do m ⁻¹	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej											
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	570°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C
66	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
70	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
75	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
80	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
85	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
90	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
95	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
100	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
105	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
110	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
115	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
120	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
125	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
130	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
135	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
140	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
145	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
150	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
155	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
160	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
165	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
170	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
175	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
180	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
185	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
190	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
195	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
200	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
205	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
210	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
215	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
220	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
225	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
230	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
235	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
240	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
245	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
250	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
255	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
260	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
265	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
270	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
275	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
280	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
285	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
290	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
295	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
300	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
305	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
310	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
315	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
320	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
325	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
330	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
335	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
340	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
342	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Tabela 3: Belki o przekroju I / H 45 minut

Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej											
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	570°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C
66	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
70	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
75	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
80	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
85	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
90	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
95	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
100	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
105	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
110	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
115	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
120	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
125	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
130	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
135	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
140	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
145	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
150	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
155	1.865	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
160	1.888	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
165	1.910	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
170	1.932	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
175	1.953	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
180	1.973	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
185	1.992	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
190	2.011	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
195	2.030	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
200	2.048	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
205	2.065	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
210	2.082	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
215	2.098	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
220	2.114	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
225	2.130	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
230	2.145	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
235	2.160	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
240	2.174	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
245	2.188	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
250	2.201	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
255	2.215	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
260	2.227	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
265	2.240	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
270	2.252	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
275	2.264	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
280	2.276	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
285	2.287	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
290	2.299	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
295	2.309	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
300	2.320	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
305	2.331	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
310	2.341	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
315	2.351	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
320	2.360	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
325	2.370	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
330	2.379	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
335	2.388	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
3R0	2.397	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
342	2.400	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Tabela 4: Belki o przekroju I / H 60 minut

Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej											
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	570°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C
66	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
70	1.902	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
75	1.975	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
80	2.044	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
85	2.111	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
90	2.174	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
95	2.235	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
100	2.293	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
105	2.349	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
110	2.402	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
115	2.454	1.871	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
120	2.503	1.913	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
125	2.551	1.953	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
130	2.597	1.992	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
135	2.641	2.029	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
140	2.684	2.066	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
145	2.725	2.101	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
150	2.765	2.135	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
155	2.804	2.168	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
160	2.841	2.199	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
165	2.877	2.230	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
170	2.911	2.260	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
175	2.945	2.289	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
180	2.978	2.318	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
185	3.009	2.345	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
190	3.040	2.372	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
195	3.070	2.397	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
200	3.099	2.423	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
205	3.127	2.447	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
210	3.154	2.471	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
215	3.181	2.494	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
220	3.206	2.517	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
225	3.231	2.539	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
230	3.256	2.560	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
235	3.280	2.581	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
240	3.303	2.601	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
245	3.325	2.621	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
250	3.347	2.641	1.851	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
255	3.369	2.660	1.866	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
260	3.389	2.678	1.881	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
265	3.410	2.696	1.895	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
270	3.430	2.714	1.909	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
275	3.449	2.731	1.922	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
280	3.468	2.748	1.936	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
285	3.486	2.764	1.949	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
290	3.504	2.780	1.962	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
295	3.522	2.796	1.974	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
300	3.539	2.811	1.987	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
305	3.556	2.826	1.999	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
310	3.573	2.841	2.010	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
315	3.589	2.856	2.022	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
320	3.604	2.870	2.033	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
325	3.620	2.884	2.044	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
330	3.635	2.897	2.055	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
335	3.650	2.910	2.066	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
340	3.664	2.923	2.076	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
342	3.669	2.928	2.080	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Tabela 5: Belki o przekroju I / H 90 minut

Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej											
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	570°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C
66	2.983	2.473	1.949	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
70	3.091	2.570	2.032	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
75	3.219	2.685	2.131	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
80	3.341	2.796	2.227	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
85	3.158	2.902	2.319	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
90	3.570	3.004	2.408	1.890	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
95	3.677	3.102	2.493	1.964	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
100	3.780	3.197	2.576	2.036	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
105	3.878	3.288	2.656	2.105	1.894	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
110	3.973	3.375	2.733	2.173	1.957	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
115	4.064	3.459	2.808	2.238	2.018	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
120	4.151	3.541	2.880	2.301	2.077	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
125	4.235	3.619	2.949	2.363	2.135	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
130	4.316	3.695	3.017	2.422	2.191	1.856	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
135	4.394	3.768	3.082	2.480	2.246	1.905	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
140	4.470	3.839	3.146	2.536	2.299	1.953	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
145	9.542	3.907	3.207	2.591	2.351	2.000	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
150	4.612	3.973	3.267	2.644	2.401	2.046	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
155	4.680	4.038	3.325	2.696	2.450	2.091	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
160	4.746	4.100	3.381	2.746	2.498	2.134	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
165	4.809	4.160	3.436	2.795	2.544	2.177	1.923	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
170	4.871	4.218	3.489	2.843	2.590	2.218	1.961	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
175	4.930	4.275	3.541	2.889	2.631	2.259	1.999	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
180	4.988	4.330	3.591	2.935	2.677	2.298	2.036	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
185	5.043	4.389	3.541	2.979	2.719	2.337	2.072	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
190	5.097	9.436	3.687	3.022	2.760	2.375	2.107	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
195	5.150	4.486	3.734	3.064	2.800	2.411	2.141	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
200	5.201	4.535	3.779	3.105	2.839	2.447	2.175	1.845	1.845	1.845	1.845	1.845
205	5.250	4.583	3.823	3.145	2.877	2.483	2.208	1.877	1.845	1.845	1.845	1.845
210	5.299	4.629	3.866	3.184	2.915	2.517	2.240	1.906	1.845	1.845	1.845	1.845
215	5.345	4.675	3.907	3.222	2.951	2.551	2.271	1.935	1.845	1.845	1.845	1.845
220	5.391	4.719	3.948	3.260	2.987	2.584	2.302	1.964	1.845	1.845	1.845	1.845
225	5.435	4.762	3.988	3.296	3.022	2.616	2.332	1.992	1.845	1.845	1.845	1.845
230	5.478	4.803	4.027	3.332	3.056	2.648	2.362	2.019	1.845	1.845	1.845	1.845
235	5.520	4.844	4.065	3.367	3.089	2.679	2.391	2.046	1.845	1.845	1.845	1.845
240	5.561	4.889	4.101	3.401	3.122	2.709	2.420	2.072	1.845	1.845	1.845	1.845
245	5.600	4.923	4.138	3.434	3.151	2.739	2.447	2.098	1.845	1.845	1.845	1.845
250	5.639	4.961	4.173	3.466	3.185	2.768	2.475	2.123	1.845	1.845	1.845	1.845
255	5.677	4.997	4.207	3.498	3.216	2.796	2.502	2.148	1.895	1.845	1.845	1.845
260	5.713	5.033	4.241	3.530	3.246	2.824	2.528	2.172	1.863	1.845	1.845	1.845
265	5.749	5.069	4.274	3.560	3.275	2.852	2.554	2.196	1.885	1.845	1.845	1.845
270	5.784	5.103	4.306	3.590	3.304	2.879	2.579	2.220	1.906	1.845	1.845	1.845
275	5.818	5.137	4.338	3.619	3.332	2.905	2.604	2.243	1.927	1.845	1.845	1.845
280	5.852	5.169	4.369	3.648	3.360	2.931	2.628	2.266	1.948	1.845	1.845	1.845
285	5.884	5.202	4.399	3.676	3.387	2.956	2.652	2.288	1.968	1.845	1.845	1.845
290	5.916	5.233	4.428	3.704	3.414	2.981	2.675	2.310	1.988	1.845	1.845	1.845
295	5.947	5.264	4.457	3.731	3.440	3.006	2.699	2.331	2.008	1.845	1.845	1.845
300	5.978	5.294	4.486	3.757	3.465	3.030	2.721	2.352	2.027	1.845	1.845	1.845
305	6.007	5.323	4.514	3.783	3.490	3.053	2.743	2.373	2.096	1.845	1.845	1.845
310	6.036	5.352	4.591	3.809	3.515	3.076	2.765	2.394	2.065	1.845	1.845	1.845
315	6.065	5.380	4.567	3.834	3.539	3.099	2.787	2.414	2.083	1.845	1.845	1.845
320	6.093	5.408	4.599	3.859	3.563	3.121	2.808	2.434	2.102	1.845	1.845	1.845
325	6.120	5.435	4.619	3.883	3.586	3.143	2.829	2.453	2.119	1.845	1.845	1.845
330	6.146	5.461	4.644	3.906	3.609	3.165	2.849	2.472	2.137	1.845	1.845	1.845
335	6.172	5.487	4.669	3.930	3.632	3.186	2.869	2.491	2.154	1.845	1.845	1.845
340	6.198	5.512	4.693	3.952	3.654	3.207	2.889	2.510	2.171	1.845	1.845	1.845
342	6.207	5.521	4.702	3.960	3.661	3.214	2.896	2.516	2.177	1.845	1.845	1.845

Tylko grubość warstwy pęczniejącej.

Tabela 6: Belki o przekroju I / H 120 minut

Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej												
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	570°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C	
66	4,126	3,580	3,010	2,532	2,252	2,095	1,923	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	
70	4,280	3,724	3,140	2,650	2,465	2,201	2,024	1,845	1,845	1,845	1,845	1,845	
75	4,463	3,896	3,296	2,792	2,601	2,329	2,146	1,934	1,845	1,845	1,845	1,845	
80	4,639	4,061	3,446	2,929	2,733	2,453	2,264	2,046	1,863	1,845	1,845	1,845	
85	4,806	4,219	3,590	3,061	2,861	2,574	2,379	2,156	1,967	1,845	1,845	1,845	
90	4,966	4,371	3,730	3,189	2,984	2,691	2,491	2,262	2,068	1,845	1,845	1,845	
95	5,120	4,517	3,864	3,313	3,104	2,804	2,600	2,366	2,166	1,870	1,845	1,845	
100	5,267	4,657	3,993	3,433	3,220	2,914	2,705	2,467	2,262	1,958	1,845	1,845	
105	5,408	4,792	4,118	3,550	3,333	3,021	2,808	2,566	2,356	2,045	1,845	1,845	
110	5,544	4,922	4,239	3,662	3,442	3,125	2,908	2,662	2,448	2,129	1,845	1,845	
115	5,674	5,047	4,356	3,771	3,548	3,226	3,005	2,756	2,537	2,211	1,845	1,845	
120	5,799	5,168	4,469	3,877	3,651	3,324	3,100	2,847	2,624	2,292	1,845	1,845	
125	5,919	5,285	4,578	3,980	3,751	3,420	3,192	2,936	2,710	2,371	1,845	1,845	
130	6,035	5,398	4,684	4,080	3,848	3,513	3,282	3,023	2,793	2,448	1,845	1,845	
135	6,147	5,506	4,787	4,177	3,942	3,604	3,369	3,108	2,874	2,524	1,903	1,845	
140	6,255	5,612	4,886	4,271	4,034	3,692	3,455	3,191	2,954	2,598	1,845	1,845	
145	6,359	5,714	4,982	4,363	4,124	3,778	3,538	3,272	3,031	2,670	2,027	1,845	
150	-	5,812	5,076	4,452	4,211	3,862	3,619	3,351	3,107	2,741	2,087	1,845	
155	-	5,908	5,167	4,538	4,295	3,944	3,699	3,428	3,182	2,811	2,146	1,845	
160	-	6,000	5,255	4,623	4,378	4,023	3,776	3,504	3,255	2,879	2,204	1,845	
165	-	6,090	5,340	4,705	4,458	4,101	3,852	3,578	3,326	2,946	2,261	1,845	
170	-	6,177	5,424	4,785	4,537	4,177	3,926	3,650	3,396	3,011	2,317	1,845	
175	-	6,261	5,504	4,862	4,613	4,251	3,998	3,721	3,464	3,075	2,373	1,845	
180	-	6,343	5,583	4,938	4,688	4,324	4,069	3,790	3,531	3,138	2,427	1,845	
185	-	-	5,660	5,012	4,760	4,394	4,137	3,858	3,596	3,200	2,480	1,845	
190	-	-	5,734	5,084	4,831	4,463	4,205	3,924	3,660	3,260	2,532	1,845	
195	-	-	5,807	5,155	4,901	4,531	4,271	3,989	3,723	3,320	2,584	1,880	
200	-	-	5,877	5,223	4,968	4,597	4,335	4,053	3,785	3,378	2,634	1,922	
205	-	-	5,946	5,290	5,034	4,662	4,399	4,115	3,845	3,435	2,684	1,963	
210	-	-	6,013	5,356	5,099	4,725	4,460	4,176	3,905	3,491	2,733	2,004	
215	-	-	6,079	5,420	5,162	4,786	4,521	4,236	3,963	3,546	2,781	2,044	
220	-	-	6,143	5,482	5,224	4,847	4,580	4,295	4,020	3,600	2,828	2,084	
225	-	-	6,205	5,543	5,284	4,906	4,638	4,352	4,076	3,653	2,875	2,123	
230	-	-	6,266	5,603	5,343	4,964	4,695	4,408	4,130	3,706	2,921	2,162	
235	-	-	6,325	5,661	5,401	5,021	4,751	4,464	4,184	3,757	2,966	2,200	
240	-	-	-	5,718	5,457	5,076	4,805	4,518	4,237	3,807	3,010	2,237	
245	-	-	-	5,774	5,513	5,131	4,859	4,571	4,289	3,857	3,054	2,274	
250	-	-	-	5,828	5,567	5,184	4,911	4,623	4,340	3,905	3,097	2,311	
255	-	-	-	5,882	5,620	5,236	4,963	4,675	4,390	3,953	3,139	2,347	
260	-	-	-	5,934	5,672	5,287	5,013	4,725	4,439	4,000	3,181	2,382	
265	-	-	-	5,985	5,722	5,338	5,063	4,775	4,488	4,047	3,222	2,417	
270	-	-	-	6,035	5,772	5,387	5,111	4,823	4,535	4,092	3,263	2,452	
275	-	-	-	6,084	5,821	5,435	5,159	4,871	4,582	4,137	3,302	2,486	
280	-	-	-	6,132	5,869	5,483	5,206	4,918	4,627	4,181	3,342	2,520	
285	-	-	-	6,180	5,916	5,529	5,252	4,964	4,672	4,224	3,380	2,553	
290	-	-	-	6,226	5,962	5,575	5,297	5,009	4,717	4,267	3,418	2,586	
295	-	-	-	6,271	6,007	5,620	5,341	5,053	4,760	4,309	3,456	2,618	
300	-	-	-	6,315	6,051	5,663	5,384	5,097	4,803	4,350	3,493	2,650	
305	-	-	-	6,359	6,095	5,707	5,427	5,140	4,845	4,391	3,530	2,681	
310	-	-	-	-	6,137	5,749	5,469	5,182	4,887	4,431	3,566	2,713	
315	-	-	-	-	6,179	5,791	5,510	5,223	4,928	4,470	3,601	2,743	
320	-	-	-	-	6,220	5,832	5,551	5,264	4,968	4,509	3,636	2,774	
325	-	-	-	-	6,260	5,872	5,591	5,304	5,007	4,547	3,671	2,804	
330	-	-	-	-	6,300	5,911	5,630	5,344	5,046	4,585	3,705	2,833	
335	-	-	-	-	6,339	5,950	5,668	5,383	5,084	4,622	3,738	2,862	
340	-	-	-	-	-	5,988	5,706	5,421	5,122	4,658	3,771	2,891	
342	-	-	-	-	-	6,001	5,720	5,434	5,135	4,671	3,783	2,901	

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Tabela 7: Belki o przekroju I / H 150 minut

Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej											
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	570°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C
66	5,268	4,688	4,072	3,566	3,377	3,109	2,928	2,727	2,553	2,298	1,859	1,845
70	5,469	4,879	4,249	3,732	3,538	3,263	3,077	2,872	2,693	2,429	1,975	1,845
75	5,708	5,107	4,461	3,931	3,732	3,449	3,258	3,048	2,862	2,589	2,117	1,845
80	5,936	5,326	4,665	4,123	3,919	3,630	3,433	3,218	3,027	2,745	2,256	1,845
85	6,154	5,536	4,862	4,309	4,101	3,805	3,603	3,384	3,188	2,897	2,391	1,933
90	6,363	5,737	5,051	4,489	4,276	3,975	3,768	3,546	3,344	3,046	2,524	2,051
95	-	5,931	5,234	4,663	4,447	4,139	3,929	3,703	3,497	3,191	2,655	2,167
100	-	6,117	5,410	4,831	4,612	4,299	4,085	3,856	3,646	3,333	2,783	2,281
105	-	6,296	5,581	4,994	4,772	4,455	4,237	4,006	3,791	3,472	2,908	2,393
110	-	-	5,745	5,152	4,927	4,606	4,384	4,151	3,933	3,607	3,030	2,503
115	-	-	5,904	5,305	5,078	4,753	4,528	4,293	4,071	3,740	3,151	2,611
120	-	-	6,058	5,454	5,224	4,896	4,668	4,432	4,206	3,869	3,269	2,717
125	-	-	6,207	5,598	5,366	5,035	4,805	4,567	4,338	3,996	3,384	2,822
130	-	-	6,351	5,738	5,504	5,170	4,938	4,699	4,467	4,120	3,498	2,925
135	-	-	-	5,874	5,639	5,302	5,067	4,827	4,593	4,242	3,609	3,026
140	-	-	-	6,006	5,769	5,430	5,194	4,953	4,716	4,360	3,718	3,125
145	-	-	-	6,134	5,896	5,556	5,317	5,076	4,836	4,477	3,826	3,223
150	-	-	-	6,259	6,020	5,677	5,437	5,196	4,954	4,591	3,931	3,320
155	-	-	-	-	6,141	5,796	5,554	5,313	5,069	4,702	4,034	3,414
160	-	-	-	-	6,258	5,912	5,669	5,427	5,182	4,812	4,136	3,508
165	-	-	-	-	-	6,026	5,781	5,539	5,292	4,919	4,236	3,600
170	-	-	-	-	-	6,136	5,890	5,649	5,400	5,024	4,334	3,690
175	-	-	-	-	-	6,244	5,997	5,756	5,506	5,127	4,430	3,779
180	-	-	-	-	-	6,349	6,101	5,861	5,609	5,228	4,524	3,867
185	-	-	-	-	-	-	6,203	5,964	5,711	5,327	4,617	3,953
190	-	-	-	-	-	-	-	6,303	6,064	5,810	5,424	4,709
195	-	-	-	-	-	-	-	-	6,163	5,907	5,520	4,799
200	-	-	-	-	-	-	-	-	6,259	6,003	5,613	4,887
205	-	-	-	-	-	-	-	-	6,353	6,096	5,705	4,974
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,188	5,795	5,059
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,278	5,884	5,143
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,366	5,971	5,226
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,056	5,307
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,140	5,387
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,222	5,466
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,303	5,543
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,620
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,695
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,769
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,842
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,913
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,984
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,054
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,122
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,190
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,256
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,322
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,634
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,695
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,757
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,817
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,876
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,935
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,993
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,050
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,107
342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,127

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Tabela 8: kolumny o przekroju I 15 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
71	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
75	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
80	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
85	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
90	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
95	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
100	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
105	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
110	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
115	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
120	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
125	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
130	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
135	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
140	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
145	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
150	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
155	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
160	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
165	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
170	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
175	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
180	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
185	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
190	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
195	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
200	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
205	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
210	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
215	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
220	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
225	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
230	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
235	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
240	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
245	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
250	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
255	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
260	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
265	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
270	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
275	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
280	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
285	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
290	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
295	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
300	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
305	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
310	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
315	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
320	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
325	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
330	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
335	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
340	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
345	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
346	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951

Tylko grubość warstwy pęczniejącej.
Wyniki odnoszą się również do belek z profili I / H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron do maksymalnej grubości warstwy suchej wynoszącej 6,368 mm.

Tabela 9: kolumny o przekroju I 30 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
71	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
75	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
80	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
85	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
90	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
95	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
100	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
105	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
110	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
115	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
120	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
125	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
130	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
135	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
140	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
145	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
150	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
155	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
160	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
165	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
170	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
175	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
180	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
185	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
190	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
195	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
200	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
205	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
210	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
215	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
220	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
225	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
230	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
235	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
240	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
245	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
250	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
255	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
260	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
265	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
270	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
275	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
280	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
285	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
290	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
295	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
300	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
305	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
310	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
315	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
320	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
325	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
330	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
335	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
340	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
345	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
346	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951

Tylko grubość warstwy pęczniejącej.
Wyniki odnoszą się również do belek z profili I / H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron do maksymalnej grubości warstwy suchej wynoszącej 6,368 mm.

Tabela 10: kolumny o przekroju I 45 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
71	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
75	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
80	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
85	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
90	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
95	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
100	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
105	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
110	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
115	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
120	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
125	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
130	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
135	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
140	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
145	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
150	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
155	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
160	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
165	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
170	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
175	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
180	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
185	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
190	1.974	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
195	2.009	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
200	2.044	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
205	2.076	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
210	2.108	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
215	2.138	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
220	2.167	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
225	2.196	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
230	2.223	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
235	2.249	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
240	2.274	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
245	2.299	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
250	2.323	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
255	2.346	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
260	2.368	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
265	2.389	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
270	2.410	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
275	2.430	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
280	2.450	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
285	2.469	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
290	2.488	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
295	2.505	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
300	2.523	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
305	2.540	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
310	2.556	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
315	2.572	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
320	2.588	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
325	2.603	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
330	2.618	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
335	2.632	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
340	2.646	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
345	2.660	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
346	2.664	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951

Tylko grubość warstwy pęczniejącej.
Wyniki odnoszą się również do belek z profili I / H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron do maksymalnej grubości warstwy suchej wynoszącej 6,368 mm.

Tabela 11: kolumny o przekroju I 60 minut

Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
71	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
75	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
80	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
85	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
90	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
95	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
100	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
105	1.990	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
110	2.088	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
115	2.180	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
120	2.266	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
125	2.348	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
130	2.426	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
135	2.499	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
140	2.569	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
145	2.635	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
150	2.698	1.955	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
155	2.757	2.014	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
160	2.814	2.070	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
165	2.869	2.124	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
170	2.921	2.175	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
175	2.970	2.224	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
180	3.018	2.271	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
185	3.063	2.317	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
190	3.107	2.360	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
195	3.149	2.402	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
200	3.189	2.443	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
205	3.228	2.482	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
210	3.265	2.519	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
215	3.301	2.555	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
220	3.335	2.590	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
225	3.369	2.624	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
230	3.401	2.657	1.958	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
235	3.432	2.688	1.989	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
240	3.462	2.719	2.019	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
245	3.491	2.748	2.049	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
250	3.519	2.777	2.077	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
255	3.546	2.804	2.104	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
260	3.572	2.831	2.131	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
265	3.597	2.857	2.157	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
270	3.622	2.883	2.182	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
275	3.646	2.907	2.206	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
280	3.669	2.931	2.230	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
285	3.691	2.954	2.253	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
290	3.713	2.976	2.276	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
295	3.734	2.998	2.298	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
300	3.755	3.020	2.319	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
305	3.775	3.040	2.340	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
310	3.794	3.060	2.360	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
315	3.813	3.080	2.380	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
320	3.832	3.099	2.399	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
325	3.850	3.118	2.418	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
330	3.867	3.136	2.436	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
335	3.884	3.154	2.454	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
340	3.901	3.171	2.471	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
345	3.917	3.188	2.488	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
346	3.921	3.192	2.493	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951

Tylko grubość warstwy pęczniejącej.

Wyniki odnoszą się również do belek z profili I / H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron do maksymalnej grubości warstwy suchej wynoszącej 6,368 mm.

Tabela 12: kolumny o przekroju | 90 minut

Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
71	2.757	2.003	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
75	2.938	2.174	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
80	3.131	2.358	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
85	3.310	2.529	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
90	3.477	2.690	2.016	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
95	3.633	2.841	2.160	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
100	3.778	2.983	2.295	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
105	3.914	3.116	2.424	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
110	4.042	3.242	2.545	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
115	4.162	3.361	2.661	1.998	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
120	4.275	3.474	2.771	2.103	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
125	4.382	3.581	2.875	2.202	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
130	4.989	3.682	2.975	2.297	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
135	4.579	3.779	3.070	2.389	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
140	4.670	3.870	3.160	2.476	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
145	4.756	3.958	3.247	2.560	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
150	4.838	4.041	3.330	2.640	1.996	1.951	1.951	1.951	1.951
155	4.916	4.121	3.410	2.718	2.070	1.951	1.951	1.951	1.951
160	4.991	4.197	3.486	2.792	2.141	1.951	1.951	1.951	1.951
165	5.062	4.270	3.559	2.863	2.209	1.951	1.951	1.951	1.951
170	5.130	4.340	3.629	2.932	2.275	1.951	1.951	1.951	1.951
175	5.194	4.407	3.697	2.998	2.339	1.951	1.951	1.951	1.951
180	5.257	4.471	3.762	3.062	2.400	1.951	1.951	1.951	1.951
185	5.316	4.533	3.824	3.124	2.460	1.951	1.951	1.951	1.951
190	5.373	4.592	3.884	3.183	2.517	1.951	1.951	1.951	1.951
195	5.428	4.649	3.942	3.241	2.573	1.951	1.951	1.951	1.951
200	5.480	4.704	3.998	3.296	2.627	1.983	1.951	1.951	1.951
205	5.531	4.757	4.052	3.350	2.679	2.033	1.951	1.951	1.951
210	5.579	4.808	4.104	3.402	2.730	2.081	1.951	1.951	1.951
215	5.626	4.857	4.155	3.452	2.779	2.128	1.951	1.951	1.951
220	5.671	4.904	4.204	3.501	2.827	2.174	1.951	1.951	1.951
225	5.715	4.950	4.251	3.548	2.873	2.218	1.951	1.951	1.951
230	5.757	4.994	4.296	3.594	2.918	2.261	1.951	1.951	1.951
235	5.797	5.037	4.341	3.639	2.962	2.303	1.951	1.951	1.951
240	5.836	5.078	4.383	3.682	3.004	2.349	1.951	1.951	1.951
245	5.874	5.118	4.425	3.724	3.046	2.384	1.951	1.951	1.951
250	5.911	5.157	4.465	3.764	3.086	2.423	1.951	1.951	1.951
255	5.946	5.195	4.504	3.804	3.125	2.461	1.951	1.951	1.951
260	5.980	5.231	4.542	3.842	3.163	2.498	1.951	1.951	1.951
265	6.013	5.267	4.579	3.880	3.200	2.534	1.951	1.951	1.951
270	6.045	5.301	4.615	3.916	3.236	2.569	1.951	1.951	1.951
275	6.077	5.334	4.650	3.951	3.271	2.603	1.951	1.951	1.951
280	6.107	5.367	4.684	3.986	3.306	2.636	1.951	1.951	1.951
285	6.136	5.398	4.716	4.019	3.339	2.669	1.955	1.951	1.951
290	6.165	5.429	4.748	4.052	3.372	2.701	1.985	1.951	1.951
295	6.192	5.458	4.780	4.084	3.403	2.732	2.014	1.951	1.951
300	6.219	5.487	4.810	4.115	3.435	2.762	2.043	1.951	1.951
305	6.245	5.515	4.840	4.145	3.465	2.792	2.071	1.951	1.951
310	6.271	5.543	4.868	4.175	3.494	2.821	2.098	1.951	1.951
315	6.295	5.570	4.897	4.203	3.523	2.849	2.125	1.951	1.951
320	6.319	5.595	4.924	4.232	3.552	2.877	2.152	1.951	1.951
325	6.343	5.621	4.951	4.259	3.579	2.904	2.177	1.951	1.951
330	6.366	5.645	4.977	4.286	3.606	2.931	2.203	1.951	1.951
335	6.388	5.670	5.002	4.312	3.633	2.957	2.227	1.951	1.951
340	6.410	5.693	5.027	4.338	3.658	2.982	2.252	1.951	1.951
345	6.431	5.716	5.051	4.363	3.684	3.007	2.275	1.951	1.951
346	6.436	5.722	5.058	4.370	3.691	3.014	2.282	1.951	1.951

Tylko grubość warstwy pęczniejącej.

Wyniki odnoszą się również do belek z profili I / H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron do maksymalnej grubości warstwy suchej wynoszącej 6,368 mm.

Tabela 13: kolumny o przekroju I 120 minut

Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
71	4.411	3.552	2.839	2.196	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
75	4.634	3.767	3.045	2.388	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
80	4.872	4.000	3.268	2.599	2.007	1.951	1.951	1.951	1.951
85	5.093	4.216	3.477	2.797	2.193	1.951	1.951	1.951	1.951
90	5.299	4.420	3.675	2.985	2.371	1.951	1.951	1.951	1.951
95	5.491	4.610	3.861	3.164	2.539	1.973	1.951	1.951	1.951
100	5.670	4.789	4.037	3.333	2.700	2.124	1.951	1.951	1.951
105	5.838	4.958	4.204	3.494	2.854	2.269	1.951	1.951	1.951
110	5.996	5.117	4.362	3.648	3.001	2.408	1.951	1.951	1.951
115	6.145	5.268	4.512	3.794	3.141	2.542	1.951	1.951	1.951
120	6.285	5.410	4.654	3.933	3.276	2.670	2.062	1.951	1.951
125	6.417	5.545	4.790	4.067	3.405	2.793	2.177	1.951	1.951
130	6.591	5.674	4.919	4.194	3.529	2.912	2.288	1.951	1.951
135	6.660	5.795	5.042	4.316	3.648	3.026	2.396	1.951	1.951
140	6.772	5.911	5.160	4.433	3.762	3.136	2.499	1.951	1.951
145	-	6.022	5.273	4.545	3.872	3.242	2.600	1.951	1.951
150	-	6.127	5.380	4.653	3.978	3.345	2.697	2.016	1.951
155	-	6.228	5.483	4.756	4.080	3.444	2.791	2.102	1.951
160	-	6.324	5.582	4.855	4.178	3.539	2.882	2.186	1.951
165	-	6.416	5.677	4.951	4.273	3.632	2.970	2.268	1.951
170	-	6.505	5.768	5.043	4.364	3.721	3.056	2.348	1.951
175	-	6.589	5.856	5.132	4.452	3.808	3.139	2.425	1.951
180	-	6.670	5.940	5.217	4.538	3.892	3.219	2.500	1.951
185	-	6.748	6.021	5.300	4.620	3.973	3.298	2.573	1.951
190	-	6.823	6.100	5.379	4.700	4.052	3.374	2.649	1.951
195	-	-	6.175	5.456	4.777	4.128	3.447	2.713	2.014
200	-	-	6.247	5.530	4.852	4.203	3.519	2.780	2.076
205	-	-	6.318	5.602	4.924	4.274	3.589	2.846	2.136
210	-	-	6.385	5.672	4.995	4.344	3.657	2.910	2.195
215	-	-	6.451	5.739	5.063	4.412	3.723	2.972	2.253
220	-	-	6.514	5.804	5.129	4.478	3.787	3.033	2.310
225	-	-	6.575	5.867	5.193	4.542	3.850	3.093	2.365
230	-	-	6.634	5.929	5.255	4.605	3.911	3.150	2.419
235	-	-	6.692	5.988	5.316	4.666	3.970	3.207	2.471
240	-	-	6.747	6.046	5.375	4.725	4.028	3.262	2.523
245	-	-	6.801	6.102	5.432	4.782	4.085	3.316	2.573
250	-	-	6.854	6.156	5.488	4.838	4.140	3.369	2.622
255	-	-	-	6.209	5.542	4.893	4.194	3.420	2.670
260	-	-	-	6.260	5.595	4.946	4.247	3.470	2.717
265	-	-	-	6.310	5.646	4.998	4.298	3.520	2.764
270	-	-	-	6.359	5.696	5.049	4.348	3.568	2.809
275	-	-	-	6.406	5.745	5.098	4.397	3.615	2.853
280	-	-	-	6.452	5.792	5.147	4.445	3.661	2.897
285	-	-	-	6.497	5.838	5.194	4.492	3.706	2.939
290	-	-	-	6.541	5.884	5.240	4.537	3.750	2.981
295	-	-	-	6.584	5.928	5.285	4.582	3.793	3.021
300	-	-	-	6.625	5.971	5.328	4.626	3.835	3.062
305	-	-	-	6.666	6.013	5.371	4.669	3.877	3.101
310	-	-	-	6.705	6.054	5.413	4.710	3.917	3.139
315	-	-	-	6.744	6.094	5.454	4.751	3.957	3.177
320	-	-	-	6.781	6.133	5.495	4.792	3.996	3.214
325	-	-	-	6.818	6.171	5.534	4.831	4.034	3.250
330	-	-	-	6.854	6.209	5.572	4.869	4.071	3.286
335	-	-	-	-	6.245	5.610	4.907	4.108	3.321
340	-	-	-	-	6.281	5.647	4.944	4.149	3.356
345	-	-	-	-	6.316	5.683	4.980	4.179	3.389
346	-	-	-	-	6.326	5.693	4.990	4.189	3.399

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Wyniki odnoszą się również do belek z profili I / H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron do maksymalnej grubości warstwy suchej wynoszącej 6,368 mm.

Tabela 14: kolumny o przekroju I 150 minut

Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
71	6.064	5.100	4.306	3.588	2.961	2.407	1.951	1.951	1.951
75	6.330	5.361	4.559	3.829	3.190	2.622	2.071	1.951	1.951
80	6.613	5.641	4.833	4.092	3.440	2.858	2.291	1.951	1.951
85	-	5.904	5.091	4341	3.678	3.084	2.501	1.951	1.951
90	-	6.149	5.334	4.577	3.905	3.299	2.703	2.097	1.951
95	-	6.379	5.563	4800	4.120	3.506	2.897	2.275	1.951
100	-	6.596	5.779	5.012	4.326	3.703	3.084	2.448	1.951
105	-	6.800	5.984	5.214	4.523	3.893	3.263	2.614	2.022
110	-	-	6.178	5.406	4.710	4.074	3.436	2.774	2.170
115	-	-	6.362	5589	4.890	4.249	3.602	2.930	2.313
120	-	-	6.538	5.764	5.062	4.417	3.763	3.080	2.452
125	-	-	6.704	5.931	5.227	4.578	3.917	3.225	2.587
130	-	-	-	6.091	5.385	4.733	4.067	3.366	2.718
135	-	-	-	6.244	5.537	4.883	4.211	3.502	2.845
140	-	-	-	6.390	5.684	5.027	4.351	3.634	2.968
145	-	-	-	6.530	5.824	5.166	4.486	3.762	3.088
150	-	-	-	6.665	5.959	5.300	4.616	3.886	3.205
155	-	-	-	6.794	6.090	5.429	4.743	4.006	3.318
160	-	-	-	-	6.215	5.554	4.865	4.123	3.429
165	-	-	-	-	6.336	5.676	4.984	4.237	3.536
170	-	-	-	-	6.453	5.793	5.099	4.347	3.641
175	-	-	-	-	6.566	5.906	5.210	4.454	3.743
180	-	-	-	-	6.675	6.016	5.318	4.558	3.842
185	-	-	-	-	6.780	6.122	5.424	4.660	3.939
190	-	-	-	-	-	6.225	5.526	4.759	4.033
195	-	-	-	-	-	6.325	5.625	4.855	4.125
200	-	-	-	-	-	6.422	5.721	4.948	4.215
205	-	-	-	-	-	6.516	5.815	5.040	4.303
210	-	-	-	-	-	6.607	5.906	5.129	4.388
215	-	-	-	-	-	6.696	5.995	5.215	4.472
220	-	-	-	-	-	6.783	6.082	5.300	4.553
225	-	-	-	-	-	-	6.166	5.382	4.633
230	-	-	-	-	-	-	6.248	5.463	4.711
235	-	-	-	-	-	-	6.328	5.541	4.787
240	-	-	-	-	-	-	6.406	5.618	4.862
245	-	-	-	-	-	-	6.482	5.693	4.935
250	-	-	-	-	-	-	6.556	5.766	5.006
255	-	-	-	-	-	-	6.628	5.837	5.076
260	-	-	-	-	-	-	6.699	5.907	5.144
265	-	-	-	-	-	-	6.768	5.975	5.211
270	-	-	-	-	-	-	6.835	6.042	5.276
275	-	-	-	-	-	-	-	6.108	5.340
280	-	-	-	-	-	-	-	6.172	5.403
285	-	-	-	-	-	-	-	6.234	5.465
290	-	-	-	-	-	-	-	6.295	5.525
295	-	-	-	-	-	-	-	6.355	5.584
300	-	-	-	-	-	-	-	6.414	5.642
305	-	-	-	-	-	-	-	6.472	5.699
310	-	-	-	-	-	-	-	6.528	5.754
315	-	-	-	-	-	-	-	6.583	5.809
320	-	-	-	-	-	-	-	6.637	5.863
325	-	-	-	-	-	-	-	6.690	5.915
330	-	-	-	-	-	-	-	6.742	5.967
335	-	-	-	-	-	-	-	6.793	6.018
340	-	-	-	-	-	-	-	6.843	6.068
345	-	-	-	-	-	-	-	-	6.117
346	-	-	-	-	-	-	-	-	6.130

Tylko grubość warstwy pęczniającej..

Wyniki odnoszą się również do belek z profili I / H odsłoniętych ze wszystkich czterech stron do maksymalnej grubości warstwy suchej wynoszącej 6,368 mm.

Belki i kolumny z kształtowników zamkniętych

Tabela 15: Kolumny z zamkniętych kształtowników o przekroju okrągłym i prostokątnym/kwadratowym 30 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
46	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
50	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
55	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
60	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
65	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
70	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
75	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
80	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
85	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
90	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
95	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
100	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
105	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
110	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
115	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
120	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
125	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
130	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
135	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
140	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
145	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
150	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
155	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
160	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
165	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
170	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
175	2.005	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
180	2.054	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
185	2.100	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
190	2.145	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
195	2.189	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
200	2.230	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
205	2.271	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
210	2.309	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
215	2.347	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
220	2.383	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
225	2.418	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
230	2.452	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
235	2.485	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
240	2.516	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
245	2.547	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
250	2.577	1.993	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
255	2.605	2.022	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
260	2.633	2.050	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
265	2.660	2.078	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
270	2.687	2.105	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
275	2.712	2.131	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
280	2.737	2.156	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
285	2.761	2.181	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
290	2.785	2.205	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
295	2.808	2.228	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
300	2.830	2.251	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
305	2.852	2.273	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
310	2.873	2.295	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
315	2.893	2.316	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
320	2.913	2.337	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
325	2.933	2.357	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
330	2.952	2.377	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
335	2.971	2.396	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
338	2.981	2.407	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989

Tylko grubość warstwy pęczniającej.
Wyniki dotyczą również prostokątnych / kwadratowych belek drążonych odsłoniętych ze wszystkich czterech stron do maksymalnej grubości suchej powłoki 6,169 mm.

Tabela 16: Kolumny z zamkniętymi kształtownikami o przekroju okrągłym i prostokątnym/kwadratowym 60 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
46	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
50	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
SS	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
60	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
65	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
70	2.128	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
75	2.340	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
80	2.538	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
85	2.724	2.119	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
90	2.898	2.282	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
95	3.062	2.438	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
100	3.217	2.585	2.050	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
105	3.363	2.726	2.182	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
110	3.501	2.859	2.309	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
115	3.631	2.987	2.430	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
120	3.755	3.109	2.546	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
125	3.873	3.225	2.658	2.065	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
130	3.984	3.336	2.766	2.165	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
135	4.091	3.443	2.869	2.262	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
140	4.192	3.545	2.969	2.355	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
145	4.289	3.642	3.065	2.445	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
150	4.381	3.736	3.158	2.533	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
US	4.470	3.827	3.247	2.617	2.051	1.989	1.989	1.989	1.989
160	4.554	3.914	3.333	2.699	2.128	1.989	1.989	1.989	1.989
165	4.635	3.997	3.417	2.779	2.202	1.989	1.989	1.989	1.989
170	4.713	4.078	3.497	2.856	2.274	1.989	1.989	1.989	1.989
175	4.788	4.155	3.575	2.931	2.344	1.989	1.989	1.989	1.989
180	4.859	4.230	3.651	3.003	2.413	1.989	1.989	1.989	1.989
185	4.928	4.302	3.724	3.074	2.479	1.989	1.989	1.989	1.989
190	4.994	4.372	3.794	3.143	2.544	2.032	1.989	1.989	1.989
195	5.058	4.439	3.863	3.209	2.608	2.091	1.989	1.989	1.989
200	5.120	4.504	3.929	3.274	2.669	2.149	1.989	1.989	1.989
205	5.179	4.567	3.994	3.337	2.730	2.206	1.989	1.989	1.989
210	5.236	4.628	4.056	3.399	2.788	2.261	1.989	1.989	1.989
215	5.291	4.687	4.117	3.459	2.846	2.316	1.989	1.989	1.989
220	5.345	4.744	4.176	3.517	2.902	2.369	1.989	1.989	1.989
225	5.396	4.799	4.234	3.573	2.956	2.421	1.989	1.989	1.989
230	5.446	4.853	4.289	3.629	3.010	2.472	1.989	1.989	1.989
235	5.494	4.905	4.344	3.683	3.062	2.522	1.989	1.989	1.989
240	5.541	4.955	4.396	3.735	3.113	2.570	1.989	1.989	1.989
245	5.586	5.004	4.448	3.787	3.163	2.618	1.989	1.989	1.989
250	5.630	5.052	4.498	3.837	3.212	2.665	1.989	1.989	1.989
255	5.672	5.098	4.547	3.885	3.259	2.711	2.019	1.989	1.989
260	5.713	5.143	4.594	3.933	3.306	2.756	2.060	1.989	1.989
265	5.753	5.187	4.640	3.980	3.352	2.800	2.099	1.989	1.989
270	5.792	5.230	4.685	4.025	3.396	2.843	2.139	1.989	1.989
275	5.830	5.271	4.729	4.070	3.440	2.886	2.177	1.989	1.989
280	5.866	5.312	4.772	4.113	3.483	2.927	2.215	1.989	1.989
285	5.902	5.351	4.814	4.156	3.525	2.968	2.252	1.989	1.989
290	5.936	5.389	4.855	4.197	3.566	3.008	2.289	1.989	1.989
295	5.970	5.427	4.895	4.238	3.606	3.048	2.325	1.989	1.989
300	6.003	5.463	4.934	4.278	3.646	3.086	2.361	1.989	1.989
305	6.035	5.499	4.972	4.317	3.685	3.124	2.395	1.989	1.989
310	6.066	5.533	5.009	4.355	3.723	3.161	2.430	1.989	1.989
315	6.096	5.567	5.046	4.392	3.760	3.198	2.463	1.989	1.989
320	6.126	5.600	5.081	4.428	3.796	3.234	2.496	1.989	1.989
325	6.154	5.632	5.116	4.464	3.832	3.269	2.529	1.989	1.989
330	6.182	5.664	5.150	4.499	3.867	3.304	2.561	1.989	1.989
335	6.210	5.695	5.184	4.534	3.902	3.338	2.593	1.989	1.989
338	6.225	5.712	5.202	4.553	3.921	3.357	2.610	1.989	1.989

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Wyniki dotyczą również prostokątnych / kwadratowych belek dźwonych odsłoniętych ze wszystkich czterech stron do maksymalnej grubości suchej powłoki 6,169 mm.

Tabela 17: Kolumny z zamkniętymi kształtkownikami o przekroju okrągłym i prostokątnym/kwadratowym 90 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
46	2.369	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
50	2.709	2.094	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
55	3.086	2.434	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
60	3.434	2.753	2.215	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
65	3.757	3.052	2.489	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
70	4.057	3.333	2.750	2.172	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
75	4.337	3.599	2.997	2.397	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
80	4.599	3.849	3.233	2.612	2.092	1.989	1.989	1.989	1.989
85	4.844	4.087	3.458	2.819	2.280	1.989	1.989	1.989	1.989
90	5.075	4.311	3.673	3.017	2.462	2.021	1.989	1.989	1.989
95	5.291	4.524	3.878	3.208	2.637	2.183	1.989	1.989	1.989
100	5.495	4.727	4.075	3.392	2.807	2.340	1.989	1.989	1.989
105	5.688	4.919	4.263	3.569	2.971	2.492	1.989	1.989	1.989
110	5.870	5.103	4.443	3.739	3.130	2.641	2.059	1.989	1.989
115	6.043	5.278	4.615	3.903	3.284	2.785	2.188	1.989	1.989
120	6.206	5.445	4.781	4.062	3.434	2.925	2.314	1.989	1.989
125	6.362	5.604	4.941	4.215	3.578	3.061	2.437	1.989	1.989
130	6.509	5.757	5.094	4.362	3.719	3.194	2.557	2.002	1.989
135	-	5.903	5.241	4.505	3.855	3.323	2.674	2.108	1.989
140	-	6.043	5.383	4.643	3.987	3.449	2.789	2.211	1.989
145	-	6.177	5.520	4.777	4.115	3.572	2.901	2.312	1.989
150	-	6.306	5.652	4.906	4.240	3.692	3.010	2.411	1.989
155	-	6.430	5.779	5.031	4.361	3.808	3.117	2.508	1.989
160	-	-	5.902	5.153	4.479	3.922	3.222	2.603	1.989
165	-	-	6.021	5.270	4.593	4.033	3.324	2.696	1.989
170	-	-	6.135	5.384	4.705	4.141	3.424	2.788	2.029
175	-	-	6.246	5.495	4.813	4.247	3.523	2.877	2.107
180	-	-	6.354	5.603	4.919	4.350	3.618	2.966	2.183
185	-	-	6.458	5.707	5.022	4.451	3.712	3.052	2.257
190	-	-	-	5.809	5.122	4.550	3.805	3.137	2.331
195	-	-	-	5.908	5.220	4.646	3.895	3.220	2.403
200	-	-	-	6.004	5.316	4.740	3.983	3.302	2.474
205	-	-	-	6.097	5.409	4.832	4.070	3.383	2.544
210	-	-	-	6.188	5.499	4.922	4.155	3.461	2.613
215	-	-	-	6.276	5.588	5.010	4.238	3.539	2.681
220	-	-	-	6.362	5.675	5.096	4.319	3.615	2.748
225	-	-	-	6.446	5.759	5.180	4.399	3.690	2.814
230	-	-	-	6.528	5.841	5.263	4.478	3.764	2.879
235	-	-	-	-	5.922	5.344	4.555	3.836	2.942
240	-	-	-	-	6.001	5.423	4.631	3.907	3.005
245	-	-	-	-	6.078	5.501	4.705	3.977	3.067
250	-	-	-	-	6.153	5.577	4.778	4.096	3.128
255	-	-	-	-	6.227	5.651	4.849	4.114	3.188
260	-	-	-	-	6.299	5.724	4.919	4.180	3.247
265	-	-	-	-	6.370	5.796	4.988	4.246	3.306
270	-	-	-	-	6.439	5.866	5.056	4.310	3.363
275	-	-	-	-	6.506	5.934	5.123	4.374	3.420
280	-	-	-	-	-	6.002	5.188	4.436	3.476
285	-	-	-	-	-	6.068	5.252	4.498	3.531
290	-	-	-	-	-	6.133	5.315	4.558	3.585
295	-	-	-	-	-	6.197	5.378	4.618	3.639
300	-	-	-	-	-	6.260	5.439	4.676	3.692
305	-	-	-	-	-	6.321	5.499	4.734	3.744
310	-	-	-	-	-	6.382	5.558	4.791	3.795
315	-	-	-	-	-	6.441	5.616	4.847	3.846
320	-	-	-	-	-	6.499	5.673	4.902	3.896
325	-	-	-	-	-	-	5.729	4.957	3.945
330	-	-	-	-	-	-	5.785	5.010	3.994
335	-	-	-	-	-	-	5.839	5.063	4.042
338	-	-	-	-	-	-	5.869	5.093	4.069

Tylko grubość warstwy pęczniejącej.

Wyniki dotyczą również prostokątnych / kwadratowych belek drażonych odsłoniętych ze wszystkich czterech stron do maksymalnej grubości suchej powłoki 6,169 mm.

Tabela 18: Kolumny z zamkniętymi kształtownikami o przekroju okrągłym i prostokątnym/kwadratowym 120 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
46	3.888	3.137	2.565	2.020	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
50	4.311	3.522	2.914	2.330	1.989	1.989	1.989	1.989	1.989
55	4.778	3.954	3.310	2.685	2.179	1.989	1.989	1.989	1.989
60	5.211	4.359	3.685	3.025	2.486	2.073	1.989	1.989	1.989
65	5.613	4.739	4.041	3.349	2.780	2.343	1.989	1.989	1.989
70	5.986	5.097	4.379	3.659	3.064	2.603	2.070	1.989	1.989
75	6.334	5.434	4.701	3.957	3.337	2.856	2.296	1.989	1.989
80	-	5.753	5.007	4.242	3.601	3.101	2.515	2.022	1.989
85	-	6.054	5.299	4.516	3.856	3.339	2.728	2.213	1.989
90	-	6.340	5.578	4.779	4.102	3.569	2.936	2.400	1.989
95	-	-	5.844	5.031	4.339	3.793	3.139	2.583	1.989
100	-	-	6.099	5.274	4.569	4.010	3.336	2.762	2.100
105	-	-	6.343	5.509	4.791	4.221	3.529	2.937	2.251
110	-	-	-	5.734	5.006	4.427	3.717	3.108	2.400
115	-	-	-	5.952	5.214	4.626	3.900	3.276	2.546
120	-	-	-	6.161	5.416	4.820	4.079	3.440	2.689
125	-	-	-	6.364	5.612	5.009	4.253	3.600	2.830
130	-	-	-	-	5.802	5.192	4.424	3.757	2.968
135	-	-	-	-	5.986	5.371	4.590	3.911	3.104
140	-	-	-	-	6.164	5.545	4.753	4.062	3.237
145	-	-	-	-	6.338	5.715	4.912	4.210	3.368
150	-	-	-	-	6.507	5.881	5.067	4.355	3.497
155	-	-	-	-	-	6.042	5.219	4.497	3.623
160	-	-	-	-	-	6.199	5.368	4.637	3.747
165	-	-	-	-	-	6.353	5.513	4.773	3.870
170	-	-	-	-	-	6.503	5.656	4.907	3.990
175	-	-	-	-	-	-	5.795	5.039	4.108
180	-	-	-	-	-	-	5.931	5.168	4.224
185	-	-	-	-	-	-	6.065	5.295	4.338
190	-	-	-	-	-	-	6.196	5.419	4.451
195	-	-	-	-	-	-	6.324	5.541	4.561
200	-	-	-	-	-	-	6.449	5.661	4.670
205	-	-	-	-	-	-	-	5.779	4.777
210	-	-	-	-	-	-	-	5.894	4.882
215	-	-	-	-	-	-	-	6.008	4.986
220	-	-	-	-	-	-	-	6.120	5.088
225	-	-	-	-	-	-	-	6.229	5.189
230	-	-	-	-	-	-	-	6.337	5.288
235	-	-	-	-	-	-	-	6.4d3	5.385
240	-	-	-	-	-	-	-	-	5.481
245	-	-	-	-	-	-	-	-	5.576
250	-	-	-	-	-	-	-	-	5.669
255	-	-	-	-	-	-	-	-	5.761
260	-	-	-	-	-	-	-	-	5.851
265	-	-	-	-	-	-	-	-	5.940
270	-	-	-	-	-	-	-	-	6.028
275	-	-	-	-	-	-	-	-	6.115
280	-	-	-	-	-	-	-	-	6.200
285	-	-	-	-	-	-	-	-	6.289
290	-	-	-	-	-	-	-	-	6.367
295	-	-	-	-	-	-	-	-	6.449
300	-	-	-	-	-	-	-	-	6.530
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-
338	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Wyniki dotyczą również prostokątnych / kwadratowych belek dźwignych odsłoniętych ze wszystkich czterech stron do maksymalnej grubości suchej powłoki 6,169 mm.

Tabela 19: Belki z zamkniętych kształtowników 15 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
50	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
SS	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
60	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
65	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
70	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
75	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
80	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
85	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
90	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
95	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
100	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
105	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
110	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
115	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
120	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
125	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
130	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
135	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
140	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
145	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
150	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
155	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
160	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
165	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
170	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
175	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
180	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
185	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
190	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
195	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
200	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
205	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
210	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
215	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
220	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
225	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
230	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
235	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
240	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
245	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
250	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
255	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
260	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
265	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
270	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
275	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Tabela 20: Belki z zamkniętych kształtowników 30 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
50	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
55	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
60	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
65	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
70	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
75	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
80	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
85	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
90	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
95	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
100	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
105	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
110	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
115	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
120	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
125	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
130	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
135	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
140	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
145	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
150	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
155	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
160	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
165	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
170	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
175	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
180	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
185	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
190	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
195	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
200	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
205	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
210	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
215	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
220	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
225	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
230	1.833	1.833	1.833	0833	1.833	1.833	1.833	0833	1.833
235	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
240	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
245	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
250	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
255	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
260	1.846	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
265	1.868	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
270	1.890	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
275	1.910	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Tabela 21: Belki z zamkniętych kształtowników 45 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
50	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
55	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
60	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
65	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
70	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
75	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
80	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
85	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
90	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
95	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
100	1.849	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
105	1.944	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
110	2.036	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
115	2.124	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
120	2.208	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
125	2.289	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
130	2.367	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
135	2.442	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
140	2.514	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
145	2.584	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
150	2.651	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
155	2.716	1.843	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
160	2.779	1.896	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
165	2.890	1.948	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
170	2.898	1.998	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
175	2.955	2.047	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
180	3.010	2.094	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
185	3.063	2.140	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
190	3.114	2.185	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
195	3.164	2.228	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
200	3.213	2.271	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
205	3.260	2.312	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
210	3.305	2.352	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
215	3.350	2.391	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
220	3.393	2.429	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
225	3.435	2.466	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
230	3.475	2.502	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
235	3.515	2.538	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
240	3.554	2.572	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
245	3.591	2.606	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
250	3.628	2.638	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
255	3.663	2.670	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
260	3.698	2.702	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
265	3.732	2.732	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
270	3.765	2.762	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
275	3.797	2.791	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Tabela 22: Belki z zamkniętych kształtowników 60 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
50	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
55	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
60	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
65	1.965	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
70	2.143	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
75	2.312	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
80	2.474	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
85	2.628	1.882	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
90	2.775	2.007	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
95	2.916	2.127	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
100	3.050	2.242	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
105	3.179	2.354	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
110	3.303	2.461	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
115	3.421	2.565	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
120	3.535	2.665	1.895	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
125	3.645	2.762	1.977	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
130	3.750	2.855	2.056	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
135	3.852	2.946	2.133	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
140	3.950	3.033	2.208	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
145	4.044	3.118	2.280	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
150	4.135	3.200	2.351	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
155	4.223	3.279	2.420	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
160	4.307	3.357	2.487	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
165	4.389	3.431	2.552	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
170	4.469	3.504	2.616	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
175	4.545	3.575	2.678	1.846	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
180	4.619	3.643	2.738	1.896	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
185	4.691	3.710	2.797	1.945	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
190	4.761	3.775	2.854	1.993	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
195	4.828	3.838	2.910	2.040	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
200	4.894	3.899	2.965	2.085	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
205	4.957	3.959	3.018	2.130	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
210	5.019	4.017	3.070	2.174	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
215	5.079	4.073	3.121	2.217	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
220	5.137	4.128	3.170	2.259	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
225	5.194	4.182	3.219	2.301	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
230	5.249	4.235	3.266	2.341	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
235	5.302	4.286	3.313	2.381	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
240	5.355	4.335	3.358	2.420	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
245	5.405	4.384	3.402	2.458	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
250	5.455	4.432	3.446	2.495	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
255	5.503	4.478	3.488	2.532	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
260	5.550	4.523	3.530	2.568	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
265	5.595	4.568	3.571	2.603	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
270	5.640	4.611	3.610	2.637	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
275	5.684	4.653	3.649	2.671	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Tabela 23: Belki z zamkniętych kształtowników 90 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
50	2.902	2.219	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
55	3.218	2.489	1.894	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
60	3.518	2.748	2.114	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
65	3.803	2.995	2.327	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
70	4.073	3.233	2.531	1.937	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
75	4.331	3.460	2.729	2.106	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
80	4.576	3.679	2.920	2.270	1.833	1.833	1.833	1.833	1.833
85	4.810	3.889	3.105	2.429	1.841	1.833	1.833	1.833	1.833
90	5.034	4.091	3.284	2.584	1.973	1.833	1.833	1.833	1.833
95	5.248	4.285	3.456	2.735	2.101	1.833	1.833	1.833	1.833
100	5.453	4.473	3.624	2.881	2.226	1.833	1.833	1.833	1.833
105	5.699	4.653	3.786	3.024	2.349	1.833	1.833	1.833	1.833
110	5.837	4.827	3.943	3.162	2.468	1.847	1.833	1.833	1.833
115	6.017	4.995	4.095	3.297	2.585	1.945	1.833	1.833	1.833
120	-	5.157	4.243	3.429	2.699	2.042	1.833	1.833	1.833
125	-	5.314	4.386	3.557	2.811	2.136	1.833	1.833	1.833
130	-	5.465	4.526	3.682	2.920	2.229	1.833	1.833	1.833
135	-	5.611	4.661	3.804	3.027	2.320	1.833	1.833	1.833
140	-	5.753	4.792	3.923	3.132	2.410	1.833	1.833	1.833
145	-	5.890	4.920	4.039	3.234	2.497	1.833	1.833	1.833
150	-	6.023	5.044	4.152	3.334	2.584	1.891	1.833	1.833
155	-	6.152	5.165	4.262	3.433	2.668	1.961	1.833	1.833
160	-	-	5.283	4.370	3.529	2.751	2.031	1.833	1.833
165	-	-	5.397	4.475	3.623	2.833	2.099	1.833	1.833
170	-	-	5.509	4.578	3.715	2.913	2.166	1.833	1.833
175	-	-	5.618	4.679	3.806	2.992	2.232	1.833	1.833
180	-	-	5.724	4.777	3.895	3.070	2.297	1.833	1.833
185	-	-	5.827	4.873	3.982	3.146	2.362	1.833	1.833
190	-	-	5.928	4.967	4.067	3.221	2.425	1.833	1.833
195	-	-	6.026	5.059	4.151	3.295	2.487	1.833	1.833
200	-	-	6.122	5.149	4.233	3.367	2.549	1.833	1.833
205	-	-	-	5.238	4.313	3.439	2.609	1.833	1.833
210	-	-	-	5.324	4.392	3.509	2.669	1.871	1.833
215	-	-	-	5.408	4.470	3.578	2.728	1.918	1.833
220	-	-	-	5.491	4.546	3.646	2.786	1.965	1.833
225	-	-	-	5.572	4.621	3.713	2.844	2.012	1.833
230	-	-	-	5.651	4.695	3.778	2.900	2.058	1.833
235	-	-	-	5.729	4.767	3.843	2.956	2.103	1.833
240	-	-	-	5.806	4.838	3.907	3.011	2.148	1.833
245	-	-	-	5.880	4.907	3.970	3.065	2.193	1.833
250	-	-	-	5.954	4.976	4.031	3.119	2.237	1.833
255	-	-	-	6.026	5.043	4.092	3.172	2.280	1.833
260	-	-	-	6.096	5.109	4.152	3.224	2.323	1.833
265	-	-	-	6.166	5.174	4.211	3.275	2.365	1.833
270	-	-	-	-	5.238	4.269	3.326	2.407	1.833
275	-	-	-	-	5.301	4.327	3.376	2.449	1.833

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Tabela 24: Belki z zamkniętych kształtowników 120 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
50	4.432	3.587	2.903	2.338	1.864	1.833	1.833	1.833	1.833
55	4.856	3.960	3.230	2.623	2.110	1.833	1.833	1.833	1.833
60	5.258	4.318	3.545	2.898	2.349	1.877	1.833	1.833	1.833
65	6.640	4.661	3.849	3.166	2.582	2.078	1.833	1.833	1.833
70	6.003	4.989	4.142	3.425	2.810	2.276	1.833	1.833	1.833
75	-	5.304	4.425	3.677	3.031	2.469	1.975	1.833	1.833
80	-	5.606	4.698	3.921	3.247	2.658	2.139	1.833	1.833
85	-	5.896	4.963	4.158	3.458	2.844	2.299	1.833	1.833
90	-	-	5.218	4.389	3.664	3.025	2.457	1.950	1.833
95	-	-	5.466	4.614	3.866	3.203	2.613	2.083	1.833
100	-	-	5.705	4.832	4.062	3.378	2.766	2.215	1.833
105	-	-	5.937	5.044	4.254	3.549	2.916	2.345	1.833
110	-	-	6.162	5.251	4.441	3.716	3.064	2.473	1.936
115	-	-	-	5.452	4.625	3.881	3.209	2.600	2.044
120	-	-	-	5.648	4.804	4.042	3.352	2.724	2.150
125	-	-	-	5.840	4.979	4.201	3.493	2.847	2.256
130	-	-	-	6.026	5.150	4.356	3.632	2.969	2.360
135	-	-	-	-	5.318	4.508	3.768	3.089	2.463
140	-	-	-	-	5.482	4.658	3.902	3.207	2.565
145	-	-	-	-	5.643	4.805	4.034	3.324	2.666
150	-	-	-	-	5.800	4.949	4.165	3.439	2.766
155	-	-	-	-	5.954	5.091	4.293	3.553	2.864
160	-	-	-	-	6.105	5.230	4.419	3.665	2.962
165	-	-	-	-	-	5.367	4.543	3.776	3.059
170	-	-	-	-	-	5.501	4.666	3.885	3.154
175	-	-	-	-	-	5.633	4.786	3.993	3.249
180	-	-	-	-	-	5.763	4.905	4.100	3.343
185	-	-	-	-	-	5.890	5.022	4.205	3.435
190	-	-	-	-	-	6.016	5.138	4.309	3.527
195	-	-	-	-	-	6.139	5.251	4.412	3.618
200	-	-	-	-	-	-	5.363	4.514	3.708
205	-	-	-	-	-	-	5.474	4.614	3.797
210	-	-	-	-	-	-	5.583	4.713	3.885
215	-	-	-	-	-	-	5.690	4.811	3.972
220	-	-	-	-	-	-	5.796	4.908	4.059
225	-	-	-	-	-	-	5.901	5.004	4.144
230	-	-	-	-	-	-	6.004	5.098	4.229
235	-	-	-	-	-	-	6.105	5.192	4.313
240	-	-	-	-	-	-	-	5.284	4.396
245	-	-	-	-	-	-	-	5.375	4.478
250	-	-	-	-	-	-	-	5.465	4.559
255	-	-	-	-	-	-	-	5.555	4.640
260	-	-	-	-	-	-	-	5.643	4.720
265	-	-	-	-	-	-	-	5.730	4.799
270	-	-	-	-	-	-	-	5.816	4.877
275	-	-	-	-	-	-	-	5.902	4.955

Tylko grubość warstwy pęczniającej.

Tabela 25: Belki z zamkniętymi kształtownikami 150 minut									
Współczynnik przekroju do m ²	Grubość (mm) wymagana dla temperatury projektowej wynoszącej								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
50	5.961	4.955	4.140	3.468	2.903	2.423	2.008	1.833	1.833
55	-	5.432	4.566	3.846	3.238	2.718	2.268	1.874	1.833
60	-	5.889	4.976	4.212	3.569	3.007	2.522	2.098	1.833
65	-	-	5.371	4.568	3.882	3.289	2.773	2.318	1.915
70	-	-	5.753	4.912	4.191	3.566	3.018	2.535	2.105
75	-	-	6.121	5.247	4.493	3.837	3.260	2.749	2.293
80	-	-	-	5.572	4.788	4.102	3.498	2.960	2.479
85	-	-	-	5.888	5.076	4.362	3.731	3.168	2.663
90	-	-	-	-	5.356	4.617	3.960	3.373	2.845
95	-	-	-	-	5.630	4.867	4.186	3.575	3.025
100	-	-	-	-	5.898	5.111	4.408	3.775	3.202
105	-	-	-	-	6.159	5.351	4.626	3.971	3.378
110	-	-	-	-	-	5.586	4.840	4.165	3.552
115	-	-	-	-	-	5.817	5.051	4.357	3.723
120	-	-	-	-	-	6.043	5.259	4.546	3.893
125	-	-	-	-	-	-	5.463	4.732	4.061
130	-	-	-	-	-	-	5.665	4.916	4.228
135	-	-	-	-	-	-	5.862	5.097	4.392
140	-	-	-	-	-	-	6.057	5.276	4.555
145	-	-	-	-	-	-	-	5.453	4.715
150	-	-	-	-	-	-	-	5.627	4.875
155	-	-	-	-	-	-	-	5.799	5.032
160	-	-	-	-	-	-	-	5.969	5.188
165	-	-	-	-	-	-	-	6.137	5.342
170	-	-	-	-	-	-	-	-	5.495
175	-	-	-	-	-	-	-	-	5.646
180	-	-	-	-	-	-	-	-	5.795
185	-	-	-	-	-	-	-	-	5.943
190	-	-	-	-	-	-	-	-	6.089

Tylko grubość warstwy pęczniającej.