

<p>Element Materials Technology Rotterdam B.V. Zekeringstraat 33 1014 BV Amsterdam Niderlandy Tel.: +31 (0) 20-55633555 www.element.com</p>		<p>Członek</p> <p>strony www.eota.eu</p>
--	--	---

Europejska Ocena Techniczna

ETA 21/0683
z dnia 2022/12/05

Część ogólna

Jednostka oceny technicznej wydająca Europejską Ocena Techniczną:	Element Materials Technology Rotterdam B.V.
Nazwa handlowa produktu budowlanego:	Nullifire SC604 lub Nullifire SC605 lub Nullifire SC606
Rodzina wyrobów, do której należy wyrób budowlany:	35. Produkty ochrony przeciwpożarowej Powłoka reaktywna do ochrony przeciwpożarowej elementów stalowych
Producent:	Tremco CPG UK Ltd Coupland Road Hindley Green Wigan WN2 4AT UK
Zakład(y) produkcyjny(e):	Tremco CPG UK Ltd Coupland Road Hindley Green Wigan WN2 4AT UK
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna zawiera:	32 strony, w tym 1 załącznik, które stanowią integralną część niniejszej oceny
Niniejsza Europejska Ocena Techniczna jest wydana zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 305/2011, na podstawie:	EAD 350402-00-1106 Produkty ochrony przeciwpożarowej: Powłoki reaktywne do ochrony przeciwpożarowej elementów stalowych
Ta wersja zastępuje:	ETA 21/0683 (v1) z dnia 08/09/2021

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 przekazywanie jej drogą elektroniczną, odbywa się w całości (z wyjątkiem poufnego(ych) załącznika(ów), o którym mowa powyżej). Można jednak dokonywać częściowej reprodukcji za pisemną zgodą wydającej jednostki ds. oceny technicznej. Każda częściowa reprodukcja musi być określona jako taka.

1. Opis techniczny produktu

Nullifire SC604 lub Nullifire SC605 lub Nullifire SC606 jest farbą pęczniejącą nakładaną natryskową lub pędzlem/wałkiem, przeznaczoną do ochrony przeciwpożarowej stalowych elementów konstrukcyjnych.

Zgodnie z EAD 350402-00-1106: Wrzesień 2017, Nullifire SC604 lub Nullifire SC605 lub Nullifire SC606 mogą być traktowane jako zestaw do powlekania reaktywnego, który zawiera jeden lub więcej podkładów i/lub powłok nawierzchniowych (opcja 3).

2. Specyfikacja zamierzonego(-ych) zastosowania(-ń) zgodnie z obowiązującym Dokumentem Oceny Europejskiej (zwanym dalej EAD)

Przeznaczeniem Nullifire SC604 lub Nullifire SC605 lub Nullifire SC606 jest ochrona przeciwpożarowa stalowych belek i słupów dwuteowych różnych rozmiarów, prostokątnych/kwadratowych i okrągłych słupów drażonych oraz prostokątnych/kwadratowych drażonych belek dla w zakresie temperatury projektowej od 350°C do 750°C oraz różnych okresów klasyfikacji odporności ogniowej.

Dla produktu deklarowana jest wydajność pozytywna w stosunku do krzywej powolnego nagrzewania.

Postanowienia zawarte w niniejszej ETA opierają się na założeniu, że okres użytkowania zastosowanej powłoki zgodnie z przeznaczeniem wynosi co najmniej 10 lat dla kategorii środowiskowych typu Z₂, Z₁, Y oraz X, pod warunkiem, że jest ona poddawana odpowiedniemu użytkowaniu i konserwacji zgodnie z instrukcją producenta.

Podane wskazówki dotyczące przewidywanego okresu eksploatacji nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, lecz mają służyć jako środek do wyboru odpowiedniego produktu w odniesieniu do przewidywanego, ekonomicznie uzasadnionego okresu eksploatacji obiektów budowlanych.

Produkt został oceniony jako zgodny z następującymi podkładami:

Podkład				
Nazwa podkładu	Typ podkładu	Badana nominalna DFT podkładu (μm)	Dopuszczalny zakres grubości podkładu (μm) ¹	
			Minimalnie	Maksymalnie
Nullifire PM020 ²	Jednokrotne opakowanie rozpuszczalnikowego podkładu alkidowego	52	26	78
Nullifire PM018 ²	Dwuskładnikowy epoksyd na bazie rozpuszczalnika (A&B)	54	27	81
Ocynkowany Mortant wash ³	Płukanie wstępne/ zawiera węglan miedzi	43	21	64

DFT: Grubość suchej warstwy [Dry Film Thickness]

¹ Dopuszczalna teoretyczna minimalna i maksymalna DFT nie mogą być mniejsza ani większa od DFT zgodnie z zaleceniami producenta. Należy przestrzegać praktycznych informacji podanych przez producenta.

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

³ Aprobata dotyczy powierzchni ocynkowanej, na której zastosowano roztwór zaprawy A.P.L Chemicals oraz Nullifire SC604 lub Nullifire SC605 lub Nullifire SC606, nałożony bezpośrednio na powierzchnię ocynkowaną. Nie jest możliwe zastosowanie ogólnego podejścia.

Produkt został oceniony pod kątem spełnienia wymagań dotyczących trwałości zgodnie z EAD 350402-00-1106: Wrzesień 2017 z następującymi warstwami nawierzchniowymi:

Odniesienie powłoki nawierzchniowej ¹	Opis powłoki nawierzchniowej	Badana nominalna grubość suchej powłoki nawierzchniowej (µm)	Dopuszczalny zakres grubości suchej powłoki nawierzchniowej (µm)		Dozwolone kolory powłoki nawierzchniowej	Atesty trwałości na podstawie przeprowadzonych badań			
			Minimalnie	Maksymalnie ²		Typ Z ₂	Typ Z ₁	Typ Y	Typ X
NORMAPREN 41	Akryl modyfikowany	63	63	94	Wszystkie	✓	✓	✓	
PRAIMEX HS TU	Farba na bazie alkidowej	55	55	83	Wszystkie	✓	✓	✓	
FEYCOLUX 364	Lakier nawierzchniowy jednopakowy na bazie rozpuszczalnika	50	50	75	Wszystkie	✓	✓	✓	
FEYCOLUX 365	Lakier nawierzchniowy jednopakowy na bazie rozpuszczalnika	55	55	83	Wszystkie	✓	✓	✓	
Fontecryl SC-EF 50	Jednoskładnikowa farba akrylowa	56	56	84	Wszystkie	✓	✓	✓	
Temalac FD 50	Jednoskładnikowa półbłyszcząca alkidowa farba nawierzchniowa	51	51	76	Wszystkie	✓	✓	✓	
FOSFOCOAT	Alkid	50	50	75	Wszystkie	✓	✓	✓	
ALL META PRIM	1k Modyfikowany alkid	57	57	85	Wszystkie	✓	✓	✓	
TEMADUR 10	Dwuskładnikowy lakier poliuretanowy	50	50	75	Wszystkie	✓	✓	✓	
TEMATHANE 50	Dwuskładnikowy lakier poliuretanowy	48	48	72	Wszystkie	✓	✓	✓	
FEYCOPIUR 626	Dwuskładnikowy lakier poliuretanowy	50	50	74	Wszystkie	✓	✓	✓	
NORMADUR 65HS	Dwuskładnikowa powłoka poliuretanowa	51	51	77	Wszystkie	✓	✓	✓	
NORMADUR 65HS	Dwuskładnikowa powłoka poliuretanowa	155	155	233	Wszystkie	✓	✓	✓	✓
Temathane PC50	Farba poliuretanowa	156	156	233	Wszystkie	✓	✓	✓	✓
CARBOCRYLIC 1295 HS	Dwuskładnikowe, akrylowe wykończenie epoksydowe o wysokiej zawartości części stałych	154	154	231	Wszystkie	✓	✓	✓	✓
CARBOTHANE 156 SG	Dwuskładnikowe wykończenie poliuretanem alifatycznym	149	149	224	Wszystkie	✓	✓	✓	✓
CARBOTHANE 134 PU	Poliuretan	148	148	222	Wszystkie	✓	✓	✓	✓
CARBOTHANE 134 HP	Poliuretan	141	141	212	Wszystkie	✓	✓	✓	✓

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

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

Produkt został poddany badaniom identyfikacyjnym zgodnie z metodami identyfikacji określonymi w tabeli 4 EAD 350402-00-1106. Przeprowadzono badania „odciski palców” opisane w załączniku E (analizy termooanalityczne (TG) i analizy spektroskopii w podczerwieni (IR)), które zostały przygotowane i przedstawione w sprawozdaniu z badania elementu nr C5344-1.

Produkt posiada właściwości określone dla klasyfikacji reakcji na ogień zgodnie z normą EN 13501-1: 2018 klasy E.

Klasyfikacja ta dotyczy ochrony przeciwpożarowej elementów stalowych, nakładanych z lub bez określonego podkładu oraz z lub bez określonych farb nawierzchniowych na podłożu stalowe o minimalnej grubości 2 mm.

Powyższa klasyfikacja reakcji na ogień obowiązuje również dla następujących parametrów produktu:

Dopuszczalne powłoki nawierzchniowe (powłoki 1k)	Dla „Feycolux 364”, „Feycolux 365”, „Fosfocoat”, „Normapren 41”, „Praimax HS TU Base 1”, lub „Viadol All Meta Coat” LUB brak
Dopuszczalne powłoki nawierzchniowe (powłoki 2k)	Dla „Carbothane 154 PU”, „Carbothane 134 HP”, „Carbothane 156 SG”, „Feycopur 626”, „Normadur 65 HS”, „Temadur 10”, „Termathane 50”, „Termathane PC50” LUB brak
Kolor powłoki nawierzchniowej	Dozwolony każdy kolor
Dozwolony podkład	1k alkid LUB 2k epoksyd
Grubości powłok	Powłoki 1k: pojedyncza warstwa o grubości 50 mikronów (DFT) Powłoki 2k: dwie warstwy o łącznej grubości 150 mikronów (DFT)
Skład produktu	Nie dopuszcza się żadnych innych zmian niż wymienione powyżej
Budowa produktu	Nie dopuszcza się żadnych innych zmian niż wymienione powyżej

3. Właściwości użytkowe wyrobu i odniesienia do metod stosowanych do jego oceny

budowlanego: Powłoka reaktywna		Przeznaczenie: Ochrona przeciwpożarowa konstrukcyjnych elementów stalowych
Metoda oceny	Zasadnicza cecha	Wydajność produktu
PODSTAWOWY WYMÓG DOTYCZĄCY PRAC 2: BEZPIECZEŃSTWO W PRZYPADKU POŻARU		
EN 13501-1:2018	Reakcja na ogień	Klasa E
EN 13501-2:2016	Odporność ogniowa	(R15 - R90) - IncSlow (belki i słupy dwuteowe) oraz (prostokątne/kwadratowe słupy drażone) (R15 - R60) - IncSlow (prostokątne/kwadratowe i okrągłe słupy drażone) (patrz załącznik A)
PODSTAWOWY WYMÓG DOTYCZĄCY PRAC 3: HIGIENA, ZDROWIE I ŚRODOWISKO		
Jakość powietrza w pomieszczeniach wg EN 16516	Zawartość, emisja i uwalnianie substancji niebezpiecznych	Wydajność produktu w odniesieniu do emisji nie została poddana ocenie.
PODSTAWOWY WYMÓG DOTYCZĄCY PRAC 4: BEZPIECZEŃSTWO I DOSTĘPNOŚĆ PODCZAS UŻYTKOWANIA		
EAD 350402-00-1106: Wrzesień 2017 r. Punkt 2.2.4 i punkt 2.2.5	Przyczepność i trwałość	<ul style="list-style-type: none"> • Zgodność podkładu i powłoki nawierzchniowej • Trwałość typu X • Trwałość typu Y • Trwałość typu Z₁ • Trwałość typu Z₂
EAD 350402-00-1106: Wrzesień 2017 r. Tabela 4	Identyfikacja	Analizy termoanalityczne (TG) i analizy spektroskopii w podczerwieni (FTIR)

4. Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych (dalej AVCP) System stosowany z odniesieniem do jego podstawy prawnej

Zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej 1999/454/WE 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 odniesieniu do wyrobów zatrzymujących ogień, uszczelniających i chroniących przed ogniem stosuje się system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz załącznik V do rozporządzenia (UE) nr 305/2011) podany w poniższej tabeli:

Produkty	Przeznaczenie	Poziom lub klasa	System
Produkty ochrony przeciwpożarowej (w tym powłoki)	Ochrona przeciwpożarowa elementów stalowych	Jakikolwiek	1

5. Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z obowiązującym dokumentem EAD

Producent sprawuje stałą kontrolę wewnętrzną, rejestruje i ocenia wyniki produkcji fabrycznej zgodnie z przepisami określonymi w „Planie kontroli” związanym z niniejszą Europejską Oceną Techniczną. Wszystkie elementy, wymagania i postanowienia przyjęte przez producenta są dokumentowane w sposób systematyczny w formie pisemnych zasad i procedur, w tym zapisów o przeprowadzonych wynikach. System kontroli produkcji zapewnia zgodność produktu z niniejszą Europejską Oceną Techniczną.

Producent może stosować wyłącznie zweryfikowane przez jednostkę oceny technicznej materiały wyjściowe/surowe/składowe, określone w dokumentacjach technicznych związanych z niniejszą Europejską Oceną Techniczną.

Zatwierdzony organ zachowuje zasadnicze punkty swoich działań, o których mowa powyżej, oraz przedstawia uzyskane wyniki i wyciągnięte wnioski w pisemnym sprawozdaniu.

W przypadku gdy przepisy Europejskiej Oceny Technicznej i jej „planu kontroli” nie są już spełniane, jednostka certyfikująca wycofuje certyfikat stałości i informuje o tym odpowiednie organy, np. NANDO, EOTA.

Tabela 5 w EAD 350402-00-1106 przedstawia przykład właściwości, które powinny być kontrolowane i minimalne częstotliwości kontroli. Dokładna metoda badania i próg zostały określone w planie zakładowej kontroli produkcji, obsługiwanym przez producenta i zdeponowanym w Element Materials Technology Rotterdam B.V.

Wydano w Amsterdamie, Niderlandy, dnia 2022/12/05

przez

Paul Duggan

Zastępca kierownika TAB

Annex A - Wydajność produktu: Odporność ogniowa

- 1 Niniejszy załącznik dotyczy stosowania Nullifire SC604 lub Nullifire SC605 lub Nullifire SC606 do ochrony przeciwpożarowej belek i słupów dwuteowych, prostokątnych/kwadratowych i okrągłych słupów drążonych oraz prostokątnych/kwadratowych belek drążonych. Dokładny zakres podany jest w tabelach wyników, które pokazują całkowitą grubość suchej powłoki Nullifire SC604 lub Nullifire SC605 lub Nullifire SC606 (bez podkładu i warstwy nawierzchniowej) wymaganą do zapewnienia odporności na działanie ognia zgodnie z normą EN 13501-2:2016 dla przekrojów przy różnych temperaturach projektowych i współczynnikach przekroju.
- 2 Produkt jest oceniany na podstawie:
 - i) Badania zgodnie z zasadami normy EN 13381-8: 2013.
 - ii) Oceny projektu z zastosowaniem analizy graficznej określonej w Załączniku E normy EN 13381-8:2013.
- 3 Dane przedstawione w tabelach w niniejszym załączniku dotyczą zarówno belek (trójstronne narażenie na działanie ognia), jak i słupów (narażenie czterostronne lub na powierzchni).
- 4 Przedstawione dane mają zastosowanie do kształtowników stalowych oczyszczonych strumieniowo zgodnie z normą ISO 8501-1 Sa2.5 lub równoważną i zagruntowanych kompatybilnymi podkładami i powłokami nawierzchniowymi wymienionymi w niniejszym dokumencie. Dopuszczalne grubości suchej powłoki podkładu i powłoki nawierzchniowej są podane w treści niniejszej ETA. Dane te mają również zastosowanie do ocynkowanych kształtowników stalowych z odpowiednim przygotowaniem, jak podano w treści niniejszej ETA.
- 5 Dane dotyczące belek i słupów o kształtach „I” i „H” mają zastosowanie również do innych kształtowników stalowych, które mają detale zakręcane, takie jak ceowniki, kątowniki i trójniki.
- 6 Produkt został poddany działaniu powolnego nagrzewania (IncSlow) zdefiniowanemu w załączniku A do normy EN 13381-8:2013 i spełnił wymagania zapewniające klasyfikację zgodnie z normą EN 13501-2:2016.
- 7 Zgodnie z normą EN 13381-8:2013, klauzula 15, dla współczynników przekroju poniżej rozszerzonego minimum podanego w tabelach wyników, należy zastosować taką samą grubość powłoki, jaka została zastosowana do rozszerzonego minimalnego współczynnika przekroju.

Tabele wyników

Belki I/H: 15 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	350	400	450	500	550	575	576	583	590	600	603	605	620	650
45	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
50	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
55	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
60	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
65	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
70	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
75	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
80	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
85	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
90	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
95	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
100	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
105	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
110	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
115	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
120	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
125	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
130	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
135	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
140	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
145	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
150	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
155	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
160	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
165	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
170	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
175	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
180	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
185	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
190	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
195	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
200	0,227	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
205	0,235	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
210	0,244	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
215	0,252	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
220	0,261	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
225	0,269	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
230	0,277	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
235	0,286	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
240	0,294	0,227	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
245	0,303	0,232	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
250	0,311	0,238	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
255	0,320	0,243	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
260	0,328	0,248	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
265	0,337	0,253	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
270	0,345	0,258	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
275	0,354	0,264	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
280	0,362	0,269	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
285	0,370	0,274	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
290	0,379	0,279	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
295	0,387	0,284	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
300	0,396	0,290	0,225	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
305	0,404	0,295	0,229	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
310	0,413	0,300	0,233	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
315	0,421	0,305	0,237	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
320	0,430	0,311	0,241	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
325	0,438	0,316	0,245	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
330	0,447	0,321	0,249	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
335	0,455	0,326	0,253	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
340	0,463	0,331	0,257	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki dotyczą belek o przekroju I/H z płytami betonowymi z 3-stronnym oddziaływaniem ognia.

Belki I/H: 30 minut														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)													
	350	400	450	500	550	575	576	583	590	600	603	605	620	650
45	0,321	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
50	0,334	0,236	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
55	0,357	0,246	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
60	0,379	0,256	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
65	0,402	0,267	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
70	0,425	0,277	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
75	0,447	0,287	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
80	0,470	0,297	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
85	0,493	0,308	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
90	0,516	0,318	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
95	0,538	0,328	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
100	0,561	0,338	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
105	0,584	0,348	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
110	0,602	0,359	0,228	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
115	0,613	0,369	0,235	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
120	0,624	0,379	0,243	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
125	0,635	0,389	0,250	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
130	0,646	0,399	0,258	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
135	0,657	0,410	0,265	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
140	0,668	0,420	0,273	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
145	0,679	0,430	0,280	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
150	0,690	0,440	0,288	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
155	0,701	0,451	0,296	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
160	0,712	0,461	0,303	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
165	0,723	0,471	0,311	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
170	0,734	0,481	0,318	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
175	0,745	0,491	0,326	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
180	0,756	0,502	0,333	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
185	0,767	0,512	0,341	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
190	0,778	0,522	0,348	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
195	0,789	0,532	0,356	0,226	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
200	0,801	0,542	0,363	0,234	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
205	0,812	0,553	0,371	0,242	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
210	0,823	0,563	0,378	0,250	0,229	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
215	0,834	0,573	0,386	0,258	0,235	0,228	0,227	0,225	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
220	0,845	0,583	0,394	0,266	0,241	0,233	0,233	0,231	0,229	0,225	0,224	0,224	0,224	0,224
225	0,856	0,593	0,401	0,274	0,247	0,239	0,238	0,236	0,234	0,229	0,227	0,226	0,224	0,224
230	0,867	0,605	0,409	0,282	0,253	0,244	0,244	0,241	0,239	0,234	0,232	0,230	0,224	0,224
235	0,878	0,618	0,416	0,290	0,259	0,250	0,249	0,247	0,244	0,239	0,237	0,235	0,224	0,224
240	0,889	0,631	0,424	0,298	0,265	0,255	0,255	0,252	0,249	0,244	0,242	0,240	0,227	0,224
245	0,900	0,644	0,431	0,305	0,272	0,261	0,260	0,257	0,254	0,249	0,246	0,245	0,231	0,224
250	0,911	0,656	0,439	0,313	0,278	0,266	0,266	0,263	0,259	0,254	0,251	0,249	0,236	0,224
255	0,922	0,669	0,446	0,321	0,284	0,272	0,271	0,268	0,265	0,259	0,256	0,254	0,240	0,224
260	0,933	0,682	0,454	0,329	0,290	0,277	0,277	0,273	0,270	0,264	0,261	0,259	0,245	0,224
265	0,944	0,695	0,461	0,337	0,296	0,283	0,282	0,279	0,275	0,268	0,266	0,264	0,249	0,224
270	0,955	0,707	0,469	0,345	0,302	0,288	0,288	0,284	0,280	0,273	0,271	0,269	0,254	0,225
275	0,966	0,720	0,476	0,353	0,308	0,294	0,293	0,289	0,285	0,278	0,275	0,273	0,258	0,229
280	0,977	0,733	0,484	0,361	0,314	0,300	0,299	0,294	0,290	0,283	0,280	0,278	0,263	0,233
285	0,988	0,745	0,491	0,369	0,320	0,305	0,304	0,300	0,295	0,288	0,285	0,283	0,267	0,237
290	1,000	0,758	0,499	0,377	0,326	0,311	0,310	0,305	0,300	0,293	0,290	0,288	0,272	0,241
295	1,027	0,771	0,507	0,384	0,332	0,316	0,315	0,310	0,306	0,298	0,295	0,292	0,276	0,245
300	1,077	0,784	0,514	0,392	0,338	0,322	0,321	0,316	0,311	0,303	0,299	0,297	0,281	0,249
305	1,127	0,796	0,522	0,400	0,344	0,327	0,326	0,321	0,316	0,307	0,304	0,302	0,285	0,253
310	1,177	0,809	0,529	0,408	0,350	0,333	0,332	0,326	0,321	0,312	0,309	0,307	0,290	0,257
315	1,227	0,822	0,537	0,416	0,356	0,338	0,338	0,332	0,326	0,317	0,314	0,312	0,295	0,261
320	1,278	0,835	0,544	0,424	0,362	0,344	0,343	0,337	0,331	0,322	0,319	0,316	0,299	0,265
325	1,328	0,847	0,552	0,432	0,368	0,349	0,349	0,342	0,336	0,327	0,324	0,321	0,304	0,269
330	1,378	0,860	0,559	0,440	0,374	0,355	0,354	0,348	0,341	0,332	0,328	0,326	0,308	0,273
335	-	0,873	0,567	0,448	0,380	0,361	0,360	0,353	0,346	0,337	0,333	0,331	0,313	0,277
340	-	0,886	0,574	0,456	0,386	0,366	0,365	0,358	0,352	0,342	0,338	0,336	0,317	0,281

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki dotyczą belek o przekroju I/H z płytami betonowymi z 3-stronnym oddziaływaniem ognia.

Belki I/H: 45 minut														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)													
	350	400	450	500	550	575	576	583	590	600	603	605	620	650
45	0,543	0,389	0,307	0,253	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
50	0,543	0,405	0,323	0,270	0,229	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
55	0,611	0,433	0,340	0,281	0,236	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
60	0,692	0,460	0,357	0,291	0,243	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
65	0,773	0,487	0,374	0,301	0,249	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
70	0,853	0,515	0,391	0,312	0,256	0,231	0,229	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
75	0,934	0,542	0,408	0,322	0,263	0,237	0,236	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
80	1,010	0,569	0,425	0,332	0,269	0,244	0,243	0,231	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
85	1,051	0,597	0,442	0,343	0,276	0,251	0,249	0,238	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
90	1,092	0,614	0,459	0,353	0,283	0,257	0,256	0,245	0,231	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
95	1,133	0,630	0,477	0,363	0,289	0,264	0,263	0,251	0,238	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
100	1,174	0,647	0,494	0,374	0,296	0,271	0,269	0,258	0,244	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
105	1,214	0,664	0,511	0,384	0,303	0,277	0,276	0,265	0,251	0,224	0,224	0,224	0,224	0,224
110	1,255	0,681	0,528	0,394	0,309	0,284	0,283	0,271	0,258	0,231	0,224	0,224	0,224	0,224
115	1,296	0,697	0,545	0,405	0,316	0,291	0,289	0,278	0,265	0,238	0,227	0,224	0,224	0,224
120	1,340	0,714	0,562	0,415	0,323	0,298	0,296	0,285	0,272	0,245	0,235	0,226	0,224	0,224
125	1,387	0,731	0,579	0,425	0,329	0,304	0,303	0,292	0,278	0,252	0,242	0,233	0,224	0,224
130	1,433	0,748	0,596	0,436	0,336	0,311	0,310	0,298	0,285	0,259	0,249	0,240	0,224	0,224
135	1,479	0,765	0,608	0,446	0,343	0,318	0,316	0,305	0,292	0,266	0,256	0,248	0,224	0,224
140	1,526	0,781	0,619	0,457	0,349	0,324	0,323	0,312	0,299	0,273	0,263	0,255	0,224	0,224
145	1,572	0,798	0,631	0,467	0,356	0,331	0,330	0,319	0,306	0,280	0,270	0,262	0,224	0,224
150	1,618	0,815	0,642	0,477	0,363	0,338	0,336	0,325	0,312	0,287	0,277	0,269	0,224	0,224
155	1,665	0,832	0,653	0,488	0,369	0,345	0,343	0,332	0,319	0,294	0,284	0,276	0,224	0,224
160	1,711	0,848	0,665	0,498	0,376	0,351	0,350	0,339	0,326	0,301	0,292	0,284	0,224	0,224
165	1,757	0,865	0,676	0,508	0,383	0,358	0,357	0,346	0,333	0,308	0,299	0,291	0,224	0,224
170	1,804	0,882	0,688	0,519	0,390	0,365	0,363	0,352	0,339	0,315	0,306	0,298	0,224	0,224
175	1,850	0,899	0,699	0,529	0,396	0,371	0,370	0,359	0,346	0,322	0,313	0,305	0,224	0,224
180	1,896	0,915	0,711	0,539	0,403	0,378	0,377	0,366	0,353	0,329	0,320	0,313	0,224	0,224
185	1,943	0,932	0,722	0,550	0,410	0,385	0,383	0,372	0,360	0,336	0,327	0,320	0,226	0,224
190	1,989	0,949	0,734	0,560	0,416	0,392	0,390	0,379	0,367	0,343	0,334	0,327	0,235	0,224
195	2,035	0,966	0,745	0,570	0,423	0,398	0,397	0,386	0,373	0,350	0,341	0,334	0,244	0,230
200	2,082	0,982	0,756	0,581	0,430	0,405	0,404	0,393	0,380	0,357	0,348	0,341	0,253	0,237
205	-	0,999	0,768	0,591	0,436	0,412	0,410	0,399	0,387	0,364	0,356	0,349	0,261	0,245
210	-	1,026	0,779	0,603	0,443	0,418	0,417	0,406	0,394	0,371	0,363	0,356	0,270	0,253
215	-	1,059	0,791	0,616	0,450	0,425	0,424	0,413	0,401	0,378	0,370	0,363	0,279	0,260
220	-	1,093	0,802	0,629	0,456	0,432	0,430	0,420	0,407	0,385	0,377	0,370	0,288	0,268
225	-	1,126	0,814	0,643	0,463	0,439	0,437	0,426	0,414	0,392	0,384	0,378	0,297	0,276
230	-	1,160	0,825	0,656	0,470	0,445	0,444	0,433	0,421	0,399	0,391	0,385	0,306	0,283
235	-	1,193	0,836	0,669	0,476	0,452	0,451	0,440	0,428	0,406	0,398	0,392	0,314	0,291
240	-	1,226	0,848	0,683	0,483	0,459	0,457	0,447	0,435	0,413	0,405	0,399	0,323	0,299
245	-	1,260	0,859	0,696	0,490	0,465	0,464	0,453	0,441	0,420	0,413	0,406	0,332	0,306
250	-	1,293	0,871	0,710	0,496	0,472	0,471	0,460	0,448	0,427	0,420	0,414	0,341	0,314
255	-	1,327	0,882	0,723	0,503	0,479	0,477	0,467	0,455	0,434	0,427	0,421	0,350	0,322
260	-	1,360	0,894	0,736	0,510	0,486	0,484	0,473	0,462	0,441	0,434	0,428	0,359	0,329
265	-	1,394	0,905	0,750	0,516	0,492	0,491	0,480	0,468	0,448	0,441	0,435	0,367	0,337
270	-	-	0,917	0,763	0,523	0,499	0,498	0,487	0,475	0,456	0,448	0,443	0,376	0,345
275	-	-	0,928	0,777	0,530	0,506	0,504	0,494	0,482	0,463	0,455	0,450	0,385	0,352
280	-	-	0,939	0,790	0,536	0,512	0,511	0,500	0,489	0,470	0,462	0,457	0,394	0,360
285	-	-	0,951	0,803	0,543	0,519	0,518	0,507	0,496	0,477	0,470	0,464	0,403	0,368
290	-	-	0,962	0,817	0,550	0,526	0,524	0,514	0,502	0,484	0,477	0,471	0,411	0,375
295	-	-	0,974	0,830	0,557	0,533	0,531	0,521	0,509	0,491	0,484	0,479	0,420	0,383
300	-	-	0,985	0,844	0,563	0,539	0,538	0,527	0,516	0,498	0,491	0,486	0,429	0,391
305	-	-	0,997	0,857	0,570	0,546	0,545	0,534	0,523	0,505	0,498	0,493	0,438	0,398
310	-	-	1,011	0,870	0,577	0,553	0,551	0,541	0,530	0,512	0,505	0,500	0,447	0,406
315	-	-	1,037	0,884	0,583	0,559	0,558	0,548	0,536	0,519	0,512	0,508	0,456	0,414
320	-	-	1,063	0,897	0,590	0,566	0,565	0,554	0,543	0,526	0,519	0,515	0,464	0,421
325	-	-	1,089	0,910	0,597	0,573	0,571	0,561	0,550	0,533	0,526	0,522	0,473	0,429
330	-	-	1,115	0,924	0,618	0,580	0,578	0,568	0,557	0,540	0,534	0,529	0,482	0,437
335	-	-	1,141	0,937	0,641	0,586	0,585	0,574	0,564	0,547	0,541	0,536	0,491	0,444
340	-	-	1,167	0,951	0,664	0,593	0,592	0,581	0,570	0,554	0,548	0,544	0,500	0,452

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki dotyczą belek o przekroju I/H z płytami betonowymi z 3-stronnym oddziaływaniem ognia.

Belki I/H: 60 minut														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)													
	350	400	450	500	550	575	576	583	590	600	603	605	620	650
45	1,105	0,610	0,442	0,369	0,316	0,297	0,296	0,290	0,284	0,275	0,273	0,271	0,258	0,231
50	1,147	0,620	0,460	0,387	0,335	0,315	0,315	0,308	0,302	0,294	0,292	0,290	0,277	0,250
55	1,190	0,732	0,491	0,410	0,351	0,329	0,328	0,322	0,315	0,305	0,303	0,301	0,287	0,257
60	1,233	0,843	0,522	0,432	0,367	0,344	0,342	0,335	0,327	0,317	0,314	0,312	0,296	0,263
65	1,276	0,954	0,553	0,454	0,383	0,358	0,356	0,348	0,340	0,328	0,325	0,323	0,306	0,270
70	1,318	1,023	0,584	0,476	0,398	0,372	0,370	0,361	0,352	0,340	0,336	0,333	0,315	0,277
75	1,361	1,055	0,608	0,498	0,414	0,386	0,384	0,375	0,365	0,351	0,347	0,344	0,324	0,284
80	-	1,086	0,627	0,521	0,430	0,400	0,398	0,388	0,377	0,362	0,358	0,355	0,334	0,290
85	-	1,118	0,645	0,543	0,445	0,414	0,412	0,401	0,390	0,374	0,369	0,366	0,343	0,297
90	-	1,150	0,664	0,565	0,461	0,428	0,426	0,414	0,402	0,385	0,380	0,377	0,352	0,304
95	-	1,181	0,683	0,587	0,477	0,442	0,440	0,427	0,415	0,397	0,391	0,388	0,362	0,310
100	-	1,213	0,702	0,606	0,493	0,456	0,454	0,441	0,427	0,408	0,402	0,399	0,371	0,317
105	-	1,245	0,720	0,622	0,508	0,470	0,468	0,454	0,439	0,420	0,414	0,410	0,381	0,324
110	-	1,277	0,739	0,639	0,524	0,485	0,482	0,467	0,452	0,431	0,425	0,421	0,390	0,331
115	-	1,308	0,758	0,655	0,540	0,499	0,496	0,480	0,464	0,442	0,436	0,431	0,399	0,337
120	-	1,352	0,776	0,671	0,555	0,513	0,510	0,493	0,477	0,454	0,447	0,442	0,409	0,344
125	-	1,396	0,795	0,688	0,571	0,527	0,524	0,507	0,489	0,465	0,458	0,453	0,418	0,351
130	-	1,441	0,814	0,704	0,587	0,541	0,538	0,520	0,502	0,477	0,469	0,464	0,427	0,357
135	-	1,485	0,832	0,720	0,601	0,555	0,552	0,533	0,514	0,488	0,480	0,475	0,437	0,364
140	-	1,530	0,851	0,737	0,613	0,569	0,566	0,546	0,527	0,500	0,491	0,486	0,446	0,371
145	-	1,575	0,870	0,753	0,625	0,583	0,580	0,560	0,539	0,511	0,502	0,497	0,456	0,378
150	-	1,619	0,888	0,769	0,637	0,597	0,594	0,573	0,552	0,522	0,513	0,508	0,465	0,384
155	-	1,664	0,907	0,786	0,649	0,609	0,607	0,586	0,564	0,534	0,525	0,519	0,474	0,391
160	-	1,708	0,926	0,802	0,661	0,621	0,619	0,599	0,577	0,545	0,536	0,529	0,484	0,398
165	-	1,753	0,944	0,818	0,674	0,634	0,631	0,611	0,589	0,557	0,547	0,540	0,493	0,404
170	-	1,798	0,963	0,835	0,686	0,646	0,643	0,624	0,602	0,568	0,558	0,551	0,503	0,411
175	-	1,842	0,982	0,851	0,698	0,658	0,655	0,636	0,614	0,579	0,569	0,562	0,512	0,418
180	-	1,887	1,001	0,867	0,710	0,670	0,667	0,649	0,627	0,591	0,580	0,573	0,521	0,425
185	-	1,932	1,062	0,883	0,722	0,682	0,680	0,661	0,639	0,603	0,591	0,584	0,531	0,431
190	-	1,976	1,141	0,900	0,734	0,694	0,692	0,673	0,652	0,616	0,603	0,595	0,540	0,438
195	-	2,021	1,220	0,916	0,746	0,706	0,704	0,686	0,665	0,629	0,617	0,608	0,549	0,445
200	-	2,065	1,299	0,932	0,758	0,718	0,716	0,698	0,677	0,643	0,630	0,621	0,559	0,451
205	-	2,110	1,345	0,949	0,770	0,731	0,728	0,710	0,690	0,656	0,644	0,635	0,568	0,458
210	-	-	1,384	0,965	0,782	0,743	0,740	0,723	0,703	0,669	0,657	0,648	0,578	0,465
215	-	-	1,423	0,981	0,794	0,755	0,752	0,735	0,715	0,682	0,670	0,662	0,587	0,472
220	-	-	1,463	0,998	0,806	0,767	0,765	0,747	0,728	0,695	0,684	0,676	0,596	0,478
225	-	-	1,502	1,013	0,818	0,779	0,777	0,760	0,741	0,708	0,697	0,689	0,611	0,485
230	-	-	1,541	1,028	0,830	0,791	0,789	0,772	0,753	0,722	0,710	0,703	0,627	0,492
235	-	-	1,580	1,043	0,842	0,803	0,801	0,784	0,766	0,735	0,724	0,716	0,642	0,498
240	-	-	1,620	1,058	0,854	0,815	0,813	0,797	0,778	0,748	0,737	0,730	0,657	0,505
245	-	-	1,659	1,073	0,866	0,827	0,825	0,809	0,791	0,761	0,751	0,743	0,673	0,512
250	-	-	1,698	1,088	0,878	0,840	0,837	0,821	0,804	0,774	0,764	0,757	0,688	0,518
255	-	-	1,738	1,102	0,890	0,852	0,850	0,834	0,816	0,788	0,777	0,770	0,703	0,525
260	-	-	1,777	1,117	0,902	0,864	0,862	0,846	0,829	0,801	0,791	0,784	0,719	0,532
265	-	-	1,816	1,132	0,914	0,876	0,874	0,859	0,842	0,814	0,804	0,798	0,734	0,539
270	-	-	1,855	1,147	0,926	0,888	0,886	0,871	0,854	0,827	0,818	0,811	0,749	0,545
275	-	-	1,895	1,162	0,938	0,900	0,898	0,883	0,867	0,840	0,831	0,825	0,765	0,552
280	-	-	1,934	1,177	0,950	0,912	0,910	0,896	0,880	0,853	0,844	0,838	0,780	0,559
285	-	-	1,973	1,192	0,962	0,924	0,922	0,908	0,892	0,867	0,858	0,852	0,795	0,565
290	-	-	2,012	1,207	0,974	0,937	0,935	0,920	0,905	0,880	0,871	0,865	0,811	0,572
295	-	-	2,052	1,221	0,986	0,949	0,947	0,933	0,917	0,893	0,885	0,879	0,826	0,579
300	-	-	2,091	1,236	0,999	0,961	0,959	0,945	0,930	0,906	0,898	0,892	0,841	0,586
305	-	-	-	1,251	1,014	0,973	0,971	0,957	0,943	0,919	0,911	0,906	0,857	0,592
310	-	-	-	1,266	1,034	0,985	0,983	0,970	0,955	0,932	0,925	0,920	0,872	0,606
315	-	-	-	1,281	1,054	0,997	0,995	0,982	0,968	0,946	0,938	0,933	0,887	0,634
320	-	-	-	1,296	1,074	1,011	1,008	0,994	0,981	0,959	0,952	0,947	0,903	0,663
325	-	-	-	1,311	1,094	1,030	1,027	1,007	0,993	0,972	0,965	0,960	0,918	0,692
330	-	-	-	1,325	1,115	1,049	1,046	1,025	1,006	0,985	0,978	0,974	0,933	0,720
335	-	-	-	1,340	1,135	1,067	1,064	1,044	1,024	0,998	0,992	0,987	0,949	0,749
340	-	-	-	1,355	1,155	1,086	1,083	1,062	1,041	1,013	1,005	1,001	0,964	0,777

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki dotyczą belek o przekroju I/H z płytami betonowymi z 3-stronnym oddziaływaniem ognia.

Belki I/H: 75 minut														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)													
	350	400	450	500	550	575	576	583	590	600	603	605	620	650
45	-	1,087	0,699	0,484	0,420	0,399	0,398	0,391	0,384	0,374	0,371	0,369	0,354	0,324
50	-	1,124	0,773	0,505	0,441	0,419	0,418	0,411	0,404	0,394	0,391	0,389	0,374	0,343
55	-	1,162	0,916	0,539	0,467	0,444	0,443	0,435	0,427	0,415	0,412	0,410	0,394	0,359
60	-	1,200	1,017	0,573	0,493	0,469	0,467	0,458	0,449	0,437	0,433	0,431	0,413	0,375
65	-	1,237	1,045	0,609	0,520	0,493	0,492	0,482	0,472	0,458	0,454	0,452	0,432	0,391
70	-	1,275	1,073	0,646	0,546	0,518	0,516	0,505	0,495	0,480	0,476	0,473	0,451	0,407
75	-	1,313	1,102	0,684	0,573	0,542	0,541	0,529	0,518	0,501	0,497	0,494	0,470	0,423
80	-	1,350	1,130	0,721	0,598	0,567	0,565	0,553	0,540	0,523	0,518	0,514	0,490	0,440
85	-	-	1,159	0,759	0,615	0,592	0,590	0,576	0,563	0,545	0,539	0,535	0,509	0,456
90	-	-	1,187	0,797	0,633	0,610	0,609	0,599	0,586	0,566	0,560	0,556	0,528	0,472
95	-	-	1,215	0,834	0,650	0,626	0,625	0,615	0,605	0,588	0,581	0,577	0,547	0,488
100	-	-	1,244	0,872	0,667	0,643	0,641	0,632	0,621	0,606	0,601	0,598	0,566	0,504
105	-	-	1,272	0,909	0,684	0,659	0,658	0,648	0,637	0,622	0,617	0,614	0,586	0,520
110	-	-	1,301	0,947	0,701	0,676	0,674	0,664	0,654	0,639	0,633	0,629	0,603	0,536
115	-	-	1,340	0,984	0,718	0,692	0,691	0,680	0,670	0,655	0,649	0,645	0,617	0,552
120	-	-	1,386	1,019	0,735	0,708	0,707	0,697	0,686	0,671	0,664	0,660	0,631	0,568
125	-	-	1,431	1,049	0,752	0,725	0,723	0,713	0,702	0,687	0,680	0,676	0,646	0,584
130	-	-	1,477	1,080	0,769	0,741	0,740	0,729	0,718	0,703	0,696	0,692	0,660	0,599
135	-	-	1,523	1,110	0,787	0,758	0,756	0,745	0,734	0,720	0,712	0,707	0,674	0,612
140	-	-	1,569	1,141	0,804	0,774	0,773	0,762	0,750	0,736	0,728	0,723	0,688	0,624
145	-	-	1,615	1,171	0,821	0,791	0,789	0,778	0,767	0,752	0,744	0,738	0,703	0,636
150	-	-	1,661	1,202	0,838	0,807	0,805	0,794	0,783	0,768	0,759	0,754	0,717	0,649
155	-	-	1,707	1,232	0,855	0,824	0,822	0,810	0,799	0,784	0,775	0,770	0,731	0,661
160	-	-	1,753	1,263	0,872	0,840	0,838	0,827	0,815	0,800	0,791	0,785	0,746	0,673
165	-	-	1,799	1,293	0,889	0,856	0,855	0,843	0,831	0,817	0,807	0,801	0,760	0,686
170	-	-	1,845	1,333	0,906	0,873	0,871	0,859	0,847	0,833	0,823	0,817	0,774	0,698
175	-	-	1,891	1,388	0,924	0,889	0,887	0,875	0,863	0,849	0,838	0,832	0,788	0,710
180	-	-	1,937	1,443	0,941	0,906	0,904	0,892	0,879	0,865	0,854	0,848	0,803	0,723
185	-	-	1,983	1,498	0,958	0,922	0,920	0,908	0,896	0,881	0,870	0,863	0,817	0,735
190	-	-	2,028	1,553	0,975	0,939	0,937	0,924	0,912	0,898	0,886	0,879	0,831	0,748
195	-	-	2,074	1,608	0,992	0,955	0,953	0,940	0,928	0,914	0,902	0,895	0,846	0,760
200	-	-	-	1,663	1,010	0,971	0,970	0,957	0,944	0,930	0,918	0,910	0,860	0,772
205	-	-	-	1,718	1,031	0,988	0,986	0,973	0,960	0,946	0,933	0,926	0,874	0,785
210	-	-	-	1,772	1,051	1,004	1,002	0,989	0,976	0,962	0,949	0,942	0,888	0,797
215	-	-	-	1,827	1,072	1,019	1,017	1,005	0,992	0,979	0,965	0,957	0,903	0,809
220	-	-	-	1,882	1,093	1,034	1,032	1,020	1,008	0,995	0,981	0,973	0,917	0,822
225	-	-	-	1,937	1,114	1,049	1,047	1,034	1,022	1,010	0,997	0,988	0,931	0,834
230	-	-	-	1,992	1,135	1,063	1,061	1,049	1,037	1,024	1,012	1,004	0,945	0,846
235	-	-	-	2,047	1,156	1,078	1,076	1,063	1,051	1,038	1,026	1,018	0,960	0,859
240	-	-	-	2,102	1,177	1,093	1,091	1,078	1,065	1,051	1,040	1,033	0,974	0,871
245	-	-	-	-	1,197	1,107	1,105	1,092	1,079	1,065	1,054	1,047	0,988	0,883
250	-	-	-	-	1,218	1,122	1,120	1,107	1,093	1,079	1,068	1,061	1,003	0,896
255	-	-	-	-	1,239	1,137	1,135	1,121	1,108	1,092	1,082	1,075	1,018	0,908
260	-	-	-	-	1,260	1,152	1,149	1,136	1,122	1,106	1,096	1,089	1,034	0,921
265	-	-	-	-	1,281	1,166	1,164	1,150	1,136	1,120	1,110	1,103	1,049	0,933
270	-	-	-	-	1,302	1,181	1,179	1,165	1,150	1,133	1,124	1,118	1,065	0,945
275	-	-	-	-	1,405	1,196	1,193	1,179	1,165	1,147	1,138	1,132	1,081	0,958
280	-	-	-	-	1,591	1,210	1,208	1,193	1,179	1,161	1,152	1,146	1,096	0,970
285	-	-	-	-	1,776	1,225	1,223	1,208	1,193	1,175	1,166	1,160	1,112	0,982
290	-	-	-	-	1,962	1,240	1,238	1,222	1,207	1,188	1,180	1,174	1,128	0,995
295	-	-	-	-	-	1,254	1,252	1,237	1,221	1,202	1,193	1,188	1,143	1,008
300	-	-	-	-	-	1,269	1,267	1,251	1,236	1,216	1,207	1,202	1,159	1,028
305	-	-	-	-	-	1,284	1,282	1,266	1,250	1,229	1,221	1,217	1,175	1,049
310	-	-	-	-	-	1,299	1,296	1,280	1,264	1,243	1,235	1,231	1,190	1,069
315	-	-	-	-	-	1,313	1,311	1,295	1,278	1,257	1,249	1,245	1,206	1,089
320	-	-	-	-	-	1,328	1,326	1,309	1,292	1,270	1,263	1,259	1,222	1,110
325	-	-	-	-	-	1,343	1,340	1,324	1,307	1,284	1,277	1,273	1,237	1,130
330	-	-	-	-	-	1,357	1,355	1,338	1,321	1,298	1,291	1,287	1,253	1,150
335	-	-	-	-	-	1,372	1,370	1,352	1,335	1,311	1,305	1,302	1,269	1,171
340	-	-	-	-	-	1,387	1,384	1,367	1,349	1,325	1,319	1,316	1,284	1,191

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki dotyczą belek o przekroju I/H z płytami betonowymi z 3-stronnym oddziaływaniem ognia.

Belki I/H: 90 minut														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)													
	350	400	450	500	550	575	576	583	590	600	603	605	620	650
45	-	1,175	1,082	0,791	0,524	0,502	0,500	0,492	0,484	0,472	0,469	0,467	0,450	0,416
50	-	1,263	1,118	0,954	0,547	0,524	0,523	0,514	0,506	0,494	0,491	0,489	0,472	0,437
55	-	1,308	1,153	1,026	0,584	0,559	0,558	0,548	0,539	0,526	0,522	0,520	0,501	0,462
60	-	1,353	1,188	1,054	0,652	0,594	0,593	0,582	0,572	0,558	0,553	0,551	0,530	0,488
65	-	1,398	1,223	1,082	0,738	0,652	0,648	0,627	0,609	0,589	0,585	0,582	0,559	0,514
70	-	-	1,258	1,110	0,824	0,711	0,706	0,679	0,655	0,628	0,621	0,617	0,588	0,539
75	-	-	1,293	1,138	0,909	0,770	0,764	0,730	0,702	0,669	0,661	0,655	0,620	0,565
80	-	-	1,329	1,166	0,995	0,829	0,823	0,782	0,748	0,710	0,701	0,694	0,653	0,590
85	-	-	1,364	1,194	1,026	0,888	0,881	0,834	0,795	0,752	0,740	0,733	0,686	0,617
90	-	-	-	1,222	1,049	0,947	0,939	0,886	0,842	0,793	0,780	0,772	0,720	0,643
95	-	-	-	1,250	1,072	1,006	0,997	0,938	0,888	0,834	0,820	0,811	0,753	0,670
100	-	-	-	1,278	1,094	1,027	1,023	0,990	0,935	0,875	0,859	0,849	0,786	0,697
105	-	-	-	1,306	1,117	1,047	1,044	1,020	0,982	0,916	0,899	0,888	0,819	0,724
110	-	-	-	1,334	1,140	1,068	1,065	1,040	1,015	0,957	0,939	0,927	0,852	0,751
115	-	-	-	1,362	1,163	1,089	1,085	1,059	1,034	0,998	0,978	0,966	0,885	0,777
120	-	-	-	1,390	1,186	1,109	1,106	1,079	1,053	1,020	1,011	1,005	0,918	0,804
125	-	-	-	-	1,208	1,130	1,126	1,099	1,072	1,038	1,029	1,023	0,952	0,831
130	-	-	-	-	1,231	1,151	1,147	1,119	1,091	1,056	1,046	1,040	0,985	0,858
135	-	-	-	-	1,254	1,172	1,167	1,139	1,110	1,073	1,063	1,057	1,012	0,885
140	-	-	-	-	1,277	1,192	1,188	1,159	1,129	1,091	1,080	1,074	1,027	0,911
145	-	-	-	-	1,300	1,213	1,209	1,178	1,148	1,108	1,098	1,091	1,043	0,938
150	-	-	-	-	1,341	1,234	1,229	1,198	1,167	1,126	1,115	1,108	1,059	0,965
155	-	-	-	-	1,403	1,254	1,250	1,218	1,186	1,144	1,132	1,125	1,074	0,992
160	-	-	-	-	1,465	1,275	1,270	1,238	1,205	1,161	1,150	1,142	1,090	1,012
165	-	-	-	-	1,527	1,296	1,291	1,258	1,224	1,179	1,167	1,159	1,106	1,024
170	-	-	-	-	1,589	1,328	1,311	1,278	1,243	1,196	1,184	1,177	1,121	1,036
175	-	-	-	-	1,651	1,404	1,387	1,297	1,262	1,214	1,201	1,194	1,137	1,048
180	-	-	-	-	1,714	1,481	1,464	1,334	1,281	1,232	1,219	1,211	1,153	1,060
185	-	-	-	-	1,776	1,557	1,541	1,416	1,300	1,249	1,236	1,228	1,168	1,072
190	-	-	-	-	1,838	1,633	1,618	1,498	1,346	1,267	1,253	1,245	1,184	1,084
195	-	-	-	-	1,900	1,710	1,695	1,581	1,436	1,285	1,271	1,262	1,200	1,096
200	-	-	-	-	1,962	1,786	1,772	1,663	1,525	1,302	1,288	1,279	1,216	1,108
205	-	-	-	-	2,024	1,862	1,849	1,745	1,615	1,359	1,305	1,296	1,231	1,121
210	-	-	-	-	2,086	1,938	1,926	1,827	1,705	1,464	1,378	1,322	1,247	1,133
215	-	-	-	-	-	2,015	2,003	1,910	1,794	1,569	1,487	1,433	1,263	1,145
220	-	-	-	-	-	2,091	2,080	1,992	1,884	1,674	1,596	1,545	1,278	1,157
225	-	-	-	-	-	-	-	2,074	1,974	1,779	1,706	1,657	1,294	1,169
230	-	-	-	-	-	-	-	-	2,063	1,884	1,815	1,768	1,310	1,181
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,989	1,925	1,880	1,432	1,193
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,094	2,034	1,991	1,573	1,205
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,103	1,713	1,217
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,854	1,229
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,995	1,242
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,254
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,266
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,278
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,290
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,302
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,314
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,326
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,338
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,350
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,363
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,375
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki dotyczą belek o przekroju I/H z płytami betonowymi z 3-stronnym oddziaływaniem ognia.

Słupy I/H: 15 minut														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)													
	350	400	450	500	520	530	539	550	563	600	620	650	700	750
50	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
55	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
60	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
65	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
70	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
75	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
80	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
85	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
90	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
95	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
100	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
105	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
110	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
115	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
120	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
125	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
130	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
135	0,220	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
140	0,228	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
145	0,236	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
150	0,245	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
155	0,253	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
160	0,262	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
165	0,270	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
170	0,279	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
175	0,287	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
180	0,296	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
185	0,304	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
190	0,313	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
195	0,321	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
200	0,329	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
205	0,338	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
210	0,346	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
215	0,355	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
220	0,363	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
225	0,372	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
230	0,380	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
235	0,389	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
240	0,397	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
245	0,406	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
250	0,414	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
255	0,422	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
260	0,431	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
265	0,439	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
270	0,448	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
275	0,456	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
280	0,465	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
285	0,473	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
290	0,482	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
295	0,490	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
300	0,499	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
305	0,507	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
310	0,515	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
315	0,524	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
320	0,532	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
325	0,541	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
330	0,549	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
335	0,558	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
340	0,566	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
345	0,575	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
350	0,583	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
355	0,592	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
360	0,600	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
365	0,608	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
370	0,617	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
375	0,625	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
380	0,634	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki dotyczą słupów I/H z 4-stronnym oddziaływaniem ognia. Wyniki dotyczą również belek I/H eksponowanych ze wszystkich czterech stron ograniczonych do maksymalnej grubości zabezpieczenia 2,113 mm.

Słupy I/H: 30 minut														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)													
	350	400	450	500	520	530	539	550	563	600	620	650	700	750
50	0,350	0,242	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
55	0,386	0,255	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
60	0,421	0,269	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
65	0,456	0,282	0,217	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
70	0,491	0,296	0,225	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
75	0,527	0,309	0,234	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
80	0,562	0,323	0,242	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
85	0,597	0,336	0,251	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
90	0,633	0,350	0,259	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
95	0,668	0,363	0,268	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
100	0,703	0,377	0,276	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
105	0,732	0,391	0,284	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
110	0,759	0,404	0,293	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
115	0,786	0,418	0,301	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
120	0,813	0,431	0,310	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
125	0,840	0,445	0,318	0,228	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
130	0,866	0,458	0,327	0,251	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
135	0,893	0,472	0,335	0,273	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
140	0,920	0,485	0,344	0,296	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
145	0,947	0,499	0,352	0,319	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
150	0,974	0,512	0,361	0,341	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
155	1,000	0,526	0,369	0,364	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
160	1,027	0,540	0,386	0,386	0,225	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
165	1,054	0,553	0,409	0,409	0,249	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
170	1,081	0,567	0,431	0,431	0,273	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
175	1,108	0,580	0,454	0,454	0,296	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
180	1,134	0,594	0,477	0,477	0,320	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
185	1,161	0,607	0,499	0,499	0,343	0,226	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
190	1,188	0,621	0,522	0,522	0,367	0,251	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
195	1,215	0,634	0,544	0,544	0,391	0,276	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
200	1,242	0,648	0,567	0,567	0,414	0,300	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
205	1,268	0,661	0,590	0,590	0,438	0,325	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
210	1,295	0,675	0,612	0,612	0,461	0,350	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
215	1,322	0,689	0,635	0,635	0,485	0,375	0,237	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
220	1,349	0,702	0,657	0,657	0,508	0,399	0,264	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
225	1,376	0,720	0,680	0,680	0,532	0,424	0,290	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
230	1,402	0,737	0,703	0,703	0,556	0,449	0,316	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
235	1,429	0,751	0,725	0,725	0,579	0,474	0,343	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
240	1,456	0,764	0,748	0,748	0,603	0,498	0,369	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
245	1,483	0,777	0,770	0,770	0,626	0,523	0,396	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
250	1,510	0,792	0,793	0,793	0,650	0,548	0,422	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
255	1,536	0,807	0,816	0,816	0,674	0,573	0,448	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
260	1,563	0,822	0,838	0,838	0,697	0,597	0,475	0,239	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
265	1,590	0,837	0,861	0,861	0,721	0,622	0,501	0,269	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
270	1,617	0,852	0,883	0,883	0,744	0,647	0,528	0,299	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
275	1,645	0,867	0,906	0,906	0,768	0,672	0,554	0,329	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
280	1,675	0,882	0,929	0,929	0,792	0,696	0,580	0,359	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
285	-	1,326	0,951	0,951	0,815	0,721	0,607	0,389	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
290	-	1,376	0,974	0,974	0,839	0,746	0,633	0,419	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
295	-	1,427	0,996	0,996	0,862	0,771	0,660	0,449	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
300	-	1,477	1,019	1,019	0,886	0,795	0,686	0,479	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
305	-	1,528	1,042	1,042	0,910	0,820	0,713	0,509	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
310	-	1,578	1,064	1,064	0,933	0,845	0,739	0,539	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
315	-	1,629	1,087	1,087	0,957	0,870	0,765	0,569	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
320	-	1,679	1,109	1,109	0,980	0,894	0,792	0,599	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
325	-	1,729	1,132	1,132	1,004	0,919	0,818	0,629	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
330	-	1,779	1,155	1,155	1,028	0,944	0,845	0,659	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
335	-	1,829	1,177	1,177	1,051	0,969	0,871	0,689	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
340	-	1,879	1,200	1,200	1,075	0,993	0,897	0,719	0,246	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
345	-	1,929	1,222	1,222	1,098	1,018	0,924	0,749	0,290	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
350	-	1,979	1,245	1,245	1,122	1,043	0,950	0,779	0,334	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
355	-	2,029	1,268	1,268	1,146	1,068	0,977	0,809	0,378	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
360	-	2,079	1,290	1,290	1,169	1,092	1,003	0,839	0,422	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
365	-	2,129	1,313	1,313	1,193	1,117	1,029	0,869	0,466	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
370	-	2,179	1,335	1,335	1,216	1,142	1,056	0,899	0,510	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
375	-	2,229	1,358	1,358	1,240	1,167	1,082	0,929	0,554	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
380	-	2,279	1,640	1,381	1,264	1,191	1,109	0,959	0,598	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213

Grubość jest wyłącznie pęczniejszą. Wyniki dotyczą słupów I/H z 4-stronnym oddziaływaniem ognia. Wyniki dotyczą również belek I/H eksponowanych ze wszystkich czterech stron ograniczonych do maksymalnej grubości zabezpieczenia 2,113 mm.

Słupy I/H: 45 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	350	400	450	500	520	530	539	550	563	600	620	650	700	750
50	0,626	0,435	0,331	0,274	0,251	0,241	0,232	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
55	0,689	0,482	0,367	0,287	0,263	0,252	0,242	0,228	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
60	0,769	0,530	0,405	0,301	0,276	0,263	0,256	0,256	0,232	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
65	0,858	0,577	0,443	0,315	0,288	0,283	0,283	0,283	0,259	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
70	0,947	0,624	0,481	0,329	0,310	0,310	0,310	0,310	0,287	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
75	1,036	0,671	0,519	0,343	0,337	0,337	0,337	0,337	0,314	0,228	0,213	0,213	0,213	0,213
80	1,126	0,717	0,557	0,365	0,365	0,365	0,365	0,365	0,342	0,254	0,213	0,213	0,213	0,213
85	1,215	0,743	0,595	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,369	0,281	0,222	0,213	0,213	0,213
90	1,304	0,770	0,633	0,419	0,419	0,419	0,419	0,419	0,397	0,307	0,248	0,213	0,213	0,213
95	1,394	0,797	0,671	0,446	0,446	0,446	0,446	0,446	0,424	0,334	0,274	0,213	0,213	0,213
100	1,483	0,824	0,709	0,474	0,474	0,474	0,474	0,474	0,452	0,360	0,300	0,213	0,213	0,213
105	1,572	0,850	0,738	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,479	0,387	0,326	0,213	0,213	0,213
110	1,653	0,877	0,765	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,507	0,413	0,352	0,230	0,213	0,213
115	1,725	0,904	0,792	0,555	0,555	0,555	0,555	0,555	0,534	0,439	0,378	0,256	0,213	0,213
120	1,797	0,931	0,819	0,583	0,583	0,583	0,583	0,583	0,562	0,466	0,404	0,281	0,213	0,213
125	1,869	0,958	0,846	0,610	0,610	0,610	0,610	0,610	0,589	0,492	0,430	0,307	0,213	0,213
130	1,941	0,984	0,873	0,637	0,637	0,637	0,637	0,637	0,617	0,519	0,456	0,332	0,213	0,213
135	2,013	1,011	0,900	0,664	0,664	0,664	0,664	0,664	0,644	0,545	0,481	0,358	0,213	0,213
140	2,086	1,038	0,927	0,692	0,692	0,692	0,692	0,692	0,672	0,571	0,507	0,383	0,213	0,213
145	2,158	1,065	0,954	0,719	0,719	0,719	0,719	0,719	0,699	0,598	0,533	0,409	0,213	0,213
150	2,230	1,091	0,981	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,727	0,624	0,559	0,434	0,213	0,213
155	2,302	1,118	1,008	0,773	0,773	0,773	0,773	0,773	0,754	0,651	0,585	0,460	0,213	0,213
160	2,374	1,145	1,035	0,801	0,801	0,801	0,801	0,801	0,782	0,677	0,611	0,485	0,213	0,213
165	2,446	1,172	1,062	0,828	0,828	0,828	0,828	0,828	0,809	0,703	0,637	0,511	0,213	0,213
170	2,518	1,198	1,089	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,837	0,730	0,663	0,536	0,213	0,213
175	2,591	1,225	1,116	0,882	0,882	0,882	0,882	0,882	0,864	0,756	0,689	0,562	0,213	0,213
180	2,663	1,252	1,143	0,910	0,910	0,910	0,910	0,910	0,892	0,783	0,715	0,587	0,213	0,213
185	2,735	1,279	1,170	0,937	0,937	0,937	0,937	0,937	0,919	0,809	0,741	0,613	0,240	0,213
190	-	1,306	1,197	0,964	0,964	0,964	0,964	0,964	0,947	0,836	0,767	0,638	0,267	0,213
195	-	1,332	1,224	0,991	0,991	0,991	0,991	0,991	0,974	0,862	0,793	0,664	0,294	0,213
200	-	1,359	1,251	1,019	1,019	1,019	1,019	1,019	1,002	0,888	0,818	0,689	0,322	0,213
205	-	1,386	1,278	1,046	1,046	1,046	1,046	1,046	1,029	0,915	0,844	0,715	0,349	0,213
210	-	1,413	1,305	1,073	1,073	1,073	1,073	1,073	1,057	0,941	0,870	0,740	0,376	0,213
215	-	1,439	1,332	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,084	0,968	0,896	0,766	0,403	0,213
220	-	1,466	1,359	1,128	1,128	1,128	1,128	1,128	1,112	0,994	0,922	0,791	0,431	0,213
225	-	1,493	1,386	1,155	1,155	1,155	1,155	1,155	1,139	1,020	0,948	0,817	0,458	0,213
230	-	1,520	1,413	1,182	1,182	1,182	1,182	1,182	1,167	1,047	0,974	0,843	0,485	0,213
235	-	1,547	1,440	1,209	1,209	1,209	1,209	1,209	1,194	1,073	1,000	0,868	0,512	0,213
240	-	1,573	1,467	1,237	1,237	1,237	1,237	1,237	1,222	1,100	1,026	0,894	0,540	0,213
245	-	1,600	1,494	1,264	1,264	1,264	1,264	1,264	1,249	1,126	1,052	0,919	0,567	0,213
250	-	2,094	1,521	1,291	1,291	1,291	1,291	1,291	1,277	1,152	1,078	0,945	0,594	0,213
255	-	-	1,548	1,318	1,318	1,318	1,318	1,318	1,304	1,179	1,104	0,970	0,621	0,213
260	-	-	1,575	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346	1,332	1,205	1,130	0,996	0,649	0,213
265	-	-	1,602	1,408	1,373	1,373	1,373	1,373	1,359	1,232	1,156	1,021	0,676	0,213
270	-	-	1,657	1,470	1,400	1,400	1,400	1,400	1,387	1,258	1,181	1,047	0,703	0,213
275	-	-	1,738	1,532	1,427	1,427	1,427	1,427	1,414	1,285	1,207	1,072	0,730	0,213
280	-	-	1,820	1,595	1,455	1,455	1,455	1,455	1,442	1,311	1,233	1,098	0,758	0,213
285	-	-	1,902	1,650	1,516	1,482	1,482	1,482	1,469	1,337	1,259	1,123	0,785	0,213
290	-	-	1,983	1,702	1,603	1,509	1,509	1,509	1,496	1,364	1,285	1,149	0,812	0,213
295	-	-	2,065	1,753	1,655	1,565	1,537	1,524	1,390	1,311	1,174	0,839	0,213	0,213
300	-	-	2,147	1,805	1,701	1,644	1,564	1,564	1,551	1,417	1,337	1,200	0,867	0,213
305	-	-	2,229	1,857	1,747	1,689	1,638	1,591	1,579	1,443	1,363	1,225	0,894	0,213
310	-	-	2,310	1,908	1,793	1,733	1,681	1,620	1,606	1,469	1,389	1,251	0,921	0,213
315	-	-	2,392	1,960	1,839	1,778	1,725	1,661	1,644	1,496	1,415	1,276	0,949	0,213
320	-	-	2,474	2,012	1,886	1,823	1,768	1,703	1,688	1,522	1,441	1,302	0,976	0,213
325	-	-	2,556	2,063	1,932	1,867	1,812	1,745	1,731	1,549	1,467	1,327	1,003	0,213
330	-	-	2,637	2,115	1,978	1,912	1,855	1,787	1,774	1,575	1,493	1,353	1,030	0,213
335	-	-	2,719	2,167	2,024	1,957	1,898	1,829	1,818	1,601	1,519	1,378	1,058	0,213
340	-	-	-	2,218	2,070	2,002	1,942	1,871	1,861	1,634	1,544	1,404	1,085	0,213
345	-	-	-	2,270	2,116	2,046	1,985	1,912	1,904	1,674	1,570	1,429	1,112	0,213
350	-	-	-	2,322	2,162	2,091	2,028	1,954	1,948	1,713	1,596	1,455	1,139	0,213
355	-	-	-	2,373	2,208	2,136	2,072	1,996	1,991	1,753	1,625	1,480	1,167	0,213
360	-	-	-	2,425	2,254	2,180	2,115	2,038	2,034	1,793	1,663	1,506	1,194	0,213
365	-	-	-	2,477	2,301	2,225	2,159	2,080	2,078	1,832	1,701	1,531	1,221	0,213
370	-	-	-	2,528	2,347	2,270	2,202	2,122	2,121	1,872	1,738	1,557	1,248	0,255
375	-	-	-	2,580	2,393	2,315	2,245	2,164	2,164	1,912	1,776	1,582	1,276	0,300
380	-	-	-	2,632	2,439	2,359	2,289	2,208	2,208	1,951	1,814	1,608	1,303	0,344

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki dotyczą słupów I/H z 4-stronnym oddziaływaniem ognia. Wyniki dotyczą również belek I/H ekspozowanych ze wszystkich czterech stron ograniczonych do maksymalnej grubości zabezpieczenia 2,113 mm.

Słupy I/H: 60 minut														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)													
	350	400	450	500	520	530	539	550	563	600	620	650	700	750
50	1,148	0,644	0,498	0,403	0,374	0,361	0,349	0,335	0,321	0,280	0,272	0,239	0,213	0,213
55	1,279	0,713	0,554	0,448	0,415	0,400	0,387	0,371	0,356	0,310	0,287	0,251	0,213	0,213
60	1,426	0,806	0,609	0,495	0,460	0,444	0,430	0,414	0,398	0,350	0,303	0,263	0,213	0,213
65	1,572	0,900	0,664	0,543	0,505	0,488	0,473	0,456	0,440	0,390	0,318	0,276	0,219	0,213
70	1,719	0,994	0,718	0,590	0,550	0,532	0,516	0,498	0,482	0,430	0,333	0,288	0,248	0,213
75	-	1,088	0,757	0,638	0,595	0,575	0,559	0,541	0,524	0,471	0,348	0,300	0,278	0,213
80	-	1,181	0,797	0,685	0,640	0,619	0,602	0,583	0,567	0,511	0,364	0,312	0,307	0,213
85	-	1,275	0,836	0,725	0,685	0,663	0,645	0,626	0,609	0,551	0,379	0,337	0,337	0,213
90	-	1,369	0,875	0,752	0,723	0,707	0,688	0,668	0,651	0,592	0,394	0,366	0,366	0,214
95	-	1,463	0,915	0,779	0,751	0,737	0,725	0,710	0,693	0,632	0,409	0,396	0,396	0,242
100	-	1,556	0,954	0,806	0,778	0,764	0,752	0,739	0,728	0,672	0,425	0,425	0,425	0,270
105	-	1,640	0,993	0,833	0,805	0,791	0,779	0,766	0,755	0,713	0,455	0,455	0,455	0,297
110	-	1,708	1,033	0,861	0,832	0,818	0,807	0,793	0,783	0,740	0,484	0,484	0,484	0,325
115	-	1,775	1,072	0,888	0,859	0,846	0,834	0,820	0,810	0,768	0,514	0,514	0,514	0,352
120	-	1,843	1,111	0,915	0,886	0,873	0,861	0,848	0,838	0,795	0,543	0,543	0,543	0,380
125	-	1,910	1,151	0,942	0,914	0,900	0,888	0,875	0,865	0,823	0,573	0,573	0,573	0,407
130	-	1,977	1,190	0,969	0,941	0,927	0,915	0,902	0,892	0,850	0,602	0,602	0,602	0,435
135	-	2,045	1,229	0,997	0,968	0,954	0,943	0,929	0,920	0,877	0,632	0,632	0,632	0,463
140	-	2,112	1,269	1,024	0,995	0,982	0,970	0,956	0,947	0,905	0,661	0,661	0,661	0,490
145	-	2,179	1,308	1,051	1,022	1,009	0,997	0,984	0,974	0,932	0,690	0,690	0,690	0,518
150	-	2,247	1,347	1,078	1,050	1,036	1,024	1,011	1,002	0,960	0,720	0,720	0,720	0,545
155	-	2,314	1,387	1,105	1,077	1,063	1,051	1,038	1,029	0,987	0,749	0,749	0,749	0,573
160	-	2,381	1,426	1,133	1,104	1,090	1,079	1,065	1,057	1,014	0,779	0,779	0,779	0,600
165	-	2,449	1,466	1,160	1,131	1,118	1,106	1,092	1,084	1,042	0,808	0,808	0,808	0,628
170	-	2,516	1,505	1,187	1,158	1,145	1,133	1,120	1,111	1,069	0,838	0,838	0,838	0,656
175	-	2,583	1,544	1,214	1,185	1,172	1,160	1,147	1,139	1,097	0,867	0,867	0,867	0,683
180	-	2,651	1,584	1,241	1,213	1,199	1,187	1,174	1,166	1,124	0,897	0,897	0,897	0,711
185	-	2,718	1,639	1,268	1,240	1,226	1,214	1,201	1,194	1,151	0,926	0,926	0,926	0,738
190	-	-	1,770	1,296	1,267	1,253	1,242	1,228	1,221	1,179	0,956	0,956	0,956	0,766
195	-	-	1,901	1,323	1,294	1,281	1,269	1,256	1,248	1,206	0,985	0,985	0,985	0,793
200	-	-	2,032	1,350	1,321	1,308	1,296	1,283	1,276	1,234	1,015	1,015	1,015	0,821
205	-	-	2,163	1,377	1,349	1,335	1,323	1,310	1,303	1,261	1,044	1,044	1,044	0,849
210	-	-	2,294	1,404	1,376	1,362	1,350	1,337	1,330	1,288	1,074	1,074	1,074	0,876
215	-	-	2,425	1,432	1,403	1,389	1,378	1,364	1,358	1,316	1,103	1,103	1,103	0,904
220	-	-	2,556	1,459	1,430	1,417	1,405	1,392	1,385	1,343	1,133	1,133	1,133	0,931
225	-	-	2,687	1,486	1,457	1,444	1,432	1,419	1,413	1,371	1,162	1,162	1,162	0,959
230	-	-	-	1,513	1,484	1,471	1,459	1,446	1,440	1,398	1,192	1,192	1,192	0,987
235	-	-	-	1,540	1,512	1,498	1,486	1,473	1,467	1,425	1,221	1,221	1,221	1,014
240	-	-	-	1,568	1,539	1,525	1,514	1,500	1,495	1,453	1,251	1,251	1,251	1,042
245	-	-	-	1,595	1,566	1,553	1,541	1,528	1,522	1,480	1,287	1,280	1,280	1,069
250	-	-	-	1,695	1,593	1,580	1,568	1,555	1,550	1,508	1,345	1,310	1,310	1,097
255	-	-	-	2,052	1,645	1,607	1,595	1,582	1,577	1,535	1,402	1,339	1,339	1,124
260	-	-	-	2,409	1,828	1,716	1,646	1,609	1,604	1,562	1,459	1,369	1,369	1,152
265	-	-	-	-	2,012	1,865	1,772	1,695	1,682	1,590	1,516	1,398	1,398	1,180
270	-	-	-	-	2,195	2,014	1,899	1,800	1,796	1,620	1,573	1,427	1,427	1,207
275	-	-	-	-	2,379	2,164	2,025	1,910	1,910	1,698	1,633	1,492	1,457	1,235
280	-	-	-	-	2,562	2,313	2,151	2,024	2,024	1,776	1,700	1,619	1,486	1,262
285	-	-	-	-	-	2,463	2,278	2,138	2,138	1,854	1,767	1,674	1,516	1,290
290	-	-	-	-	-	2,612	2,404	2,252	2,252	1,932	1,835	1,728	1,545	1,317
295	-	-	-	-	-	-	2,530	2,366	2,366	2,010	1,902	1,783	1,575	1,345
300	-	-	-	-	-	-	2,657	2,480	2,480	2,088	1,969	1,837	1,604	1,373
305	-	-	-	-	-	-	-	2,594	2,594	2,166	2,037	1,891	1,642	1,400
310	-	-	-	-	-	-	-	2,708	2,708	2,245	2,104	1,946	1,686	1,428
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,323	2,171	2,000	1,729	1,455
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,401	2,238	2,055	1,772	1,483
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,479	2,306	2,109	1,816	1,510
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,557	2,373	2,164	1,859	1,538
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,635	2,440	2,218	1,902	1,566
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,713	2,507	2,273	1,946	1,593
345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,575	2,327	1,989	1,622
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,642	2,382	2,032	1,659
355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,709	2,436	2,076	1,696
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,490	2,119	1,733
365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,545	2,162	1,770
370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,599	2,206	1,807
375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,654	2,249	1,844
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,708	2,292	1,880

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki dotyczą słupów I/H z 4-stronnym oddziaływaniem ognia. Wyniki dotyczą również belek I/H eksponowanych ze wszystkich czterech stron ograniczonych do maksymalnej grubości zabezpieczenia 2,113 mm.

Słupy I/H: 75 minut														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)													
	350	400	450	500	520	530	539	550	563	600	620	650	700	750
50	-	1,054	0,685	0,547	0,511	0,494	0,480	0,463	0,447	0,397	0,373	0,335	0,274	0,233
55	-	1,176	0,766	0,610	0,569	0,550	0,534	0,515	0,497	0,441	0,413	0,371	0,303	0,247
60	-	1,312	0,864	0,672	0,628	0,608	0,590	0,571	0,552	0,494	0,464	0,420	0,348	0,260
65	-	1,448	0,962	0,732	0,687	0,666	0,647	0,626	0,607	0,546	0,515	0,469	0,393	0,274
70	-	1,584	1,059	0,785	0,738	0,721	0,704	0,682	0,663	0,599	0,566	0,518	0,438	0,287
75	-	1,720	1,157	0,838	0,783	0,763	0,747	0,730	0,717	0,651	0,617	0,567	0,483	0,301
80	-	-	1,255	0,891	0,827	0,806	0,787	0,768	0,754	0,704	0,668	0,616	0,528	0,314
85	-	-	1,352	0,944	0,872	0,848	0,827	0,806	0,791	0,738	0,717	0,665	0,573	0,328
90	-	-	1,450	0,997	0,917	0,890	0,868	0,844	0,829	0,768	0,744	0,714	0,617	0,341
95	-	-	1,548	1,050	0,961	0,932	0,908	0,881	0,866	0,798	0,772	0,741	0,662	0,355
100	-	-	1,637	1,104	1,006	0,974	0,948	0,919	0,903	0,828	0,799	0,768	0,707	0,368
105	-	-	1,708	1,157	1,050	1,017	0,988	0,957	0,941	0,858	0,826	0,796	0,738	0,382
110	-	-	1,778	1,210	1,095	1,059	1,028	0,995	0,978	0,888	0,853	0,823	0,765	0,395
115	-	-	1,849	1,263	1,140	1,101	1,068	1,033	1,016	0,918	0,881	0,850	0,793	0,409
120	-	-	1,919	1,316	1,184	1,143	1,109	1,071	1,053	0,948	0,908	0,877	0,821	0,422
125	-	-	1,990	1,369	1,229	1,185	1,149	1,108	1,090	0,979	0,935	0,905	0,848	0,436
130	-	-	2,060	1,422	1,273	1,228	1,189	1,146	1,128	1,009	0,963	0,932	0,876	0,449
135	-	-	2,131	1,475	1,318	1,270	1,229	1,184	1,165	1,039	0,990	0,959	0,904	0,463
140	-	-	2,201	1,529	1,363	1,312	1,269	1,222	1,202	1,069	1,017	0,986	0,932	0,490
145	-	-	2,272	1,582	1,407	1,354	1,310	1,260	1,240	1,099	1,044	1,014	0,959	0,518
150	-	-	2,342	1,652	1,452	1,396	1,350	1,297	1,277	1,129	1,072	1,041	0,987	0,545
155	-	-	2,413	1,753	1,496	1,439	1,390	1,335	1,315	1,159	1,099	1,068	1,015	0,573
160	-	-	2,483	1,854	1,541	1,481	1,430	1,373	1,352	1,189	1,126	1,095	1,042	0,600
165	-	-	2,554	1,955	1,586	1,523	1,470	1,411	1,389	1,219	1,154	1,122	1,070	0,628
170	-	-	2,624	2,055	1,655	1,565	1,510	1,449	1,427	1,249	1,181	1,150	1,098	0,656
175	-	-	2,695	2,156	1,776	1,607	1,551	1,487	1,464	1,279	1,208	1,177	1,126	0,683
180	-	-	-	2,257	1,898	1,718	1,591	1,524	1,501	1,309	1,236	1,204	1,153	0,711
185	-	-	-	2,358	2,020	1,846	1,666	1,562	1,539	1,339	1,263	1,231	1,181	0,738
190	-	-	-	2,459	2,141	1,974	1,801	1,600	1,576	1,369	1,290	1,259	1,209	0,766
195	-	-	-	2,560	2,263	2,102	1,936	1,700	1,614	1,399	1,317	1,286	1,236	0,793
200	-	-	-	2,661	2,385	2,230	2,070	1,844	1,775	1,429	1,345	1,313	1,264	0,821
205	-	-	-	-	2,506	2,358	2,205	1,988	1,946	1,459	1,372	1,340	1,292	0,849
210	-	-	-	-	2,628	2,486	2,340	2,132	2,117	1,489	1,399	1,368	1,320	0,876
215	-	-	-	-	2,750	2,614	2,474	2,287	2,287	1,519	1,427	1,395	1,347	0,904
220	-	-	-	-	-	-	2,609	2,458	2,458	1,549	1,454	1,422	1,375	0,931
225	-	-	-	-	-	-	-	2,565	2,628	1,579	1,481	1,449	1,403	0,959
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,610	1,508	1,477	1,430	0,987
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,904	1,536	1,504	1,458	1,014
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,271	1,563	1,531	1,486	1,042
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,590	1,558	1,514	1,069
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,661	1,586	1,541	1,158
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,399	1,613	1,569	1,260
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,823	1,597	1,362
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,057	1,645	1,464
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,292	1,740	1,566
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,527	1,836	1,646
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,931	1,706
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,027	1,766
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,122	1,825
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,218	1,885
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,313	1,944
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,409	2,004
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,504	2,063
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,600	2,123
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,695	2,182
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,242
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,301
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,361
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,420
345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,480
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,540
355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,599
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,659
365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,718
370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki dotyczą słupów I/H z 4-stronnym oddziaływaniem ognia. Wyniki dotyczą również belek I/H eksponowanych ze wszystkich czterech stron ograniczonych do maksymalnej grubości zabezpieczenia 2,113 mm.

Słupy I/H: 90 minut														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)													
	350	400	450	500	520	530	539	550	563	600	620	650	700	750
50	-	-	1,023	0,740	0,652	0,630	0,611	0,591	0,572	0,515	0,486	0,443	0,375	0,315
55	-	-	1,141	0,828	0,730	0,702	0,682	0,659	0,639	0,574	0,541	0,493	0,416	0,348
60	-	-	1,272	0,931	0,825	0,788	0,760	0,731	0,707	0,638	0,604	0,553	0,471	0,397
65	-	-	1,404	1,035	0,919	0,878	0,845	0,810	0,782	0,703	0,667	0,613	0,526	0,446
70	-	-	1,535	1,139	1,014	0,967	0,930	0,889	0,858	0,758	0,726	0,674	0,582	0,495
75	-	-	1,667	1,242	1,109	1,057	1,014	0,968	0,933	0,812	0,774	0,728	0,637	0,544
80	-	-	-	1,346	1,203	1,147	1,099	1,047	1,009	0,865	0,821	0,772	0,692	0,593
85	-	-	-	1,449	1,298	1,236	1,184	1,126	1,084	0,918	0,869	0,816	0,737	0,642
90	-	-	-	1,553	1,393	1,326	1,269	1,205	1,160	0,971	0,917	0,859	0,774	0,691
95	-	-	-	1,646	1,488	1,415	1,354	1,283	1,236	1,025	0,964	0,903	0,811	0,731
100	-	-	-	1,722	1,582	1,505	1,439	1,362	1,311	1,078	1,012	0,947	0,848	0,763
105	-	-	-	1,798	1,665	1,594	1,523	1,441	1,387	1,131	1,060	0,990	0,886	0,795
110	-	-	-	1,873	1,740	1,673	1,608	1,520	1,463	1,184	1,107	1,034	0,923	0,827
115	-	-	-	1,949	1,815	1,749	1,685	1,599	1,538	1,238	1,155	1,078	0,960	0,859
120	-	-	-	2,025	1,891	1,824	1,761	1,677	1,614	1,291	1,202	1,121	0,997	0,890
125	-	-	-	2,101	1,966	1,900	1,837	1,753	1,698	1,344	1,250	1,165	1,035	0,922
130	-	-	-	2,177	2,041	1,975	1,913	1,830	1,782	1,397	1,298	1,209	1,072	0,954
135	-	-	-	2,253	2,117	2,051	1,988	1,907	1,866	1,451	1,345	1,252	1,109	0,986
140	-	-	-	2,329	2,192	2,126	2,064	1,983	1,950	1,504	1,393	1,296	1,146	1,018
145	-	-	-	2,405	2,267	2,202	2,140	2,060	2,034	1,557	1,441	1,340	1,184	1,050
150	-	-	-	2,481	2,342	2,277	2,216	2,137	2,119	1,610	1,488	1,383	1,221	1,082
155	-	-	-	2,557	2,418	2,353	2,292	2,213	2,203	1,718	1,536	1,427	1,258	1,113
160	-	-	-	2,633	2,493	2,428	2,368	2,290	2,287	1,832	1,584	1,471	1,295	1,145
165	-	-	-	2,708	2,568	2,504	2,444	2,371	2,371	1,947	1,656	1,514	1,333	1,177
170	-	-	-	-	2,644	2,579	2,520	2,455	2,455	2,061	1,783	1,558	1,370	1,209
175	-	-	-	-	2,719	2,655	2,595	2,540	2,540	2,175	1,909	1,602	1,407	1,241
180	-	-	-	-	-	2,730	2,671	2,624	2,624	2,289	2,035	1,699	1,445	1,273
185	-	-	-	-	-	-	2,747	2,673	2,708	2,404	2,162	1,822	1,482	1,305
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,518	2,288	1,945	1,519	1,337
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,632	2,415	2,068	1,556	1,368
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,747	2,541	2,191	1,594	1,400
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,667	2,314	1,665	1,432
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,436	1,789	1,464
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,559	1,912	1,496
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,682	2,036	1,528
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,159	1,560
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,283	1,592
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,406	1,645
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,530	1,769
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,653	1,894
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,018
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,142
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,267
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,391
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,515
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,640
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki dotyczą słupów I/H z 4-stronnym oddziaływaniem ognia. Wyniki dotyczą również belek I/H eksponowanych ze wszystkich czterech stron ograniczonych do maksymalnej grubości zabezpieczenia 2,113 mm.

Słupy drażnione: 15 minut														
Współczynnik odcinka (m ⁻²)	Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)													
	350	400	450	500	512	520	521	547	550	600	620	650	700	750
40	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
45	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
50	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
55	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
60	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
65	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
70	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
75	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
80	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
85	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
90	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
95	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
100	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
105	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
110	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
115	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
120	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
125	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
130	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
135	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
140	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
145	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
150	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
155	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
160	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
165	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
170	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
175	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
180	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
185	0,531	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
190	0,579	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
195	0,627	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
200	0,675	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
205	0,723	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
210	0,771	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
215	0,819	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
220	0,867	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
225	0,916	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
230	0,964	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
235	1,012	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
240	1,060	0,495	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
245	1,108	0,506	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
250	1,156	0,518	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
255	1,204	0,529	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
260	1,252	0,540	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
265	1,300	0,551	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
270	-	0,562	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
275	-	0,574	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
280	-	0,585	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
285	-	0,596	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
290	-	0,607	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
295	-	0,618	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
300	-	0,630	0,490	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
305	-	0,641	0,499	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
310	-	0,652	0,508	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
315	-	0,663	0,517	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
320	-	0,674	0,526	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
325	-	0,686	0,536	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
330	-	0,697	0,545	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
335	-	0,708	0,554	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
340	-	0,719	0,563	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
345	-	0,730	0,572	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
350	-	0,742	0,582	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
355	-	0,753	0,591	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
360	-	0,764	0,600	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
365	-	0,775	0,609	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
370	-	0,786	0,618	0,489	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
375	-	0,798	0,628	0,497	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484

Grubość jest wyłącznie pęczniejszą. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/kwadratowych i okrągłych słupów wydrążonych ze wszystkich stron. Wyniki dotyczą również prostokątnych/kwadratowych belek zamkniętych, eksponowanych ze wszystkich czterech stron, ograniczonych do maksymalnej grubości zabezpieczenia podanej w tabeli.

Słupy drażone: 30 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	350	400	450	500	512	520	521	547	550	600	620	650	700	750
40	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
45	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
50	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
55	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
60	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
65	0,491	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
70	0,541	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
75	0,591	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
80	0,641	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
85	0,691	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
90	0,741	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
95	0,791	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
100	0,840	0,515	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
105	0,890	0,568	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
110	0,940	0,621	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
115	0,990	0,674	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
120	1,040	0,727	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
125	1,090	0,780	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
130	1,140	0,832	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
135	1,190	0,885	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
140	1,227	0,938	0,506	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
145	1,244	0,991	0,572	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
150	1,262	1,044	0,638	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
155	1,279	1,097	0,704	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
160	1,297	1,150	0,769	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
165	1,314	1,202	0,835	0,492	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
170	1,332	1,230	0,901	0,555	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
175	1,349	1,245	0,967	0,618	0,537	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
180	1,367	1,260	1,033	0,681	0,599	0,545	0,538	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
185	1,384	1,275	1,098	0,744	0,661	0,607	0,600	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
190	1,402	1,290	1,164	0,807	0,724	0,669	0,662	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
195	1,419	1,305	1,222	0,870	0,786	0,731	0,724	0,541	0,520	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
200	1,437	1,320	1,238	0,933	0,848	0,793	0,786	0,603	0,581	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
205	1,454	1,336	1,253	0,996	0,911	0,854	0,847	0,664	0,643	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
210	1,472	1,351	1,269	1,059	0,973	0,916	0,909	0,726	0,704	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
215	1,489	1,366	1,284	1,122	1,035	0,978	0,971	0,787	0,766	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
220	1,507	1,381	1,299	1,185	1,098	1,040	1,033	0,849	0,828	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
225	1,524	1,396	1,315	1,227	1,160	1,102	1,095	0,910	0,889	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
230	1,542	1,411	1,330	1,244	1,221	1,164	1,157	0,972	0,951	0,550	0,484	0,484	0,484	0,484
235	1,559	1,426	1,346	1,260	1,237	1,222	1,219	1,033	1,012	0,616	0,484	0,484	0,484	0,484
240	1,576	1,441	1,361	1,276	1,254	1,239	1,237	1,094	1,074	0,682	0,484	0,484	0,484	0,484
245	1,594	1,456	1,376	1,293	1,271	1,256	1,254	1,156	1,135	0,748	0,546	0,484	0,484	0,484
250	1,611	1,471	1,392	1,309	1,288	1,273	1,271	1,217	1,197	0,813	0,617	0,484	0,484	0,484
255	1,629	1,486	1,407	1,326	1,304	1,290	1,288	1,279	1,258	0,879	0,688	0,484	0,484	0,484
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,945	0,758	0,484	0,484	0,484
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,011	0,829	0,484	0,484	0,484
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,077	0,900	0,491	0,484	0,484
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,143	0,970	0,501	0,484	0,484
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,209	1,041	0,511	0,484	0,484
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,275	1,112	0,521	0,484	0,484
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,183	0,531	0,484	0,484
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,253	0,541	0,484	0,484
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,550	0,484	0,484
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,560	0,484	0,484
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,570	0,484	0,484
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,580	0,484	0,484
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,590	0,484	0,484
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,599	0,484	0,484
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,609	0,484	0,484
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,619	0,484	0,484
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,629	0,490	0,484
345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,639	0,498	0,484
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,649	0,505	0,484
355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,658	0,513	0,484
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,668	0,520	0,484
365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,678	0,528	0,484
370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,688	0,535	0,484
375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,698	0,543	0,484

Grubość jest wyłącznie pęczniąca. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/kwadratowych i okrągłych słupów wydrążonych ze wszystkich stron. Wyniki dotyczą również prostokątnych/kwadratowych belek zamkniętych, eksponowanych ze wszystkich czterech stron, ograniczonych do maksymalnej grubości zabezpieczenia podanej w tabeli.

Słupy drażone: 45 minut														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)													
	350	400	450	500	512	520	521	547	550	600	620	650	700	750
40	0,740	0,498	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
45	0,740	0,498	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
50	0,790	0,498	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
55	0,876	0,590	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
60	0,963	0,683	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
65	1,056	0,776	0,492	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
70	1,185	0,868	0,547	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
75	1,334	0,961	0,602	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
80	1,489	1,054	0,657	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
85	-	1,147	0,713	0,487	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
90	-	1,227	0,768	0,539	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
95	-	1,262	0,823	0,591	0,529	0,488	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
100	-	1,297	0,878	0,643	0,579	0,536	0,531	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
105	-	1,332	0,934	0,695	0,628	0,584	0,578	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
110	-	1,366	0,989	0,747	0,677	0,631	0,626	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
115	-	1,401	1,044	0,799	0,727	0,679	0,673	0,545	0,520	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
120	-	1,436	1,099	0,851	0,776	0,727	0,721	0,612	0,587	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
125	-	1,471	1,154	0,903	0,826	0,775	0,768	0,678	0,655	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
130	-	1,506	1,210	0,955	0,875	0,822	0,816	0,745	0,722	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
135	-	1,540	1,233	1,007	0,925	0,870	0,863	0,811	0,790	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
140	-	1,575	1,249	1,075	0,974	0,918	0,911	0,878	0,858	0,505	0,484	0,484	0,484	0,484
145	-	1,610	1,265	1,160	1,024	0,965	0,958	0,944	0,925	0,583	0,484	0,484	0,484	0,484
150	-	1,645	1,281	1,224	1,142	1,013	1,011	1,011	0,993	0,661	0,543	0,484	0,484	0,484
155	-	-	1,297	1,239	1,226	1,180	1,155	1,077	1,060	0,739	0,621	0,484	0,484	0,484
160	-	-	1,313	1,254	1,241	1,232	1,231	1,144	1,128	0,817	0,699	0,504	0,484	0,484
165	-	-	1,329	1,269	1,256	1,247	1,246	1,210	1,195	0,895	0,776	0,583	0,484	0,484
170	-	-	1,345	1,284	1,270	1,262	1,260	1,232	1,229	0,973	0,854	0,661	0,484	0,484
175	-	-	1,361	1,299	1,285	1,276	1,275	1,247	1,244	1,051	0,932	0,740	0,484	0,484
180	-	-	1,377	1,314	1,300	1,291	1,290	1,261	1,258	1,129	1,009	0,818	0,484	0,484
185	-	-	1,393	1,329	1,315	1,305	1,304	1,275	1,272	1,208	1,087	0,897	0,484	0,484
190	-	-	1,409	1,343	1,329	1,320	1,319	1,290	1,287	1,232	1,165	0,975	0,542	0,484
195	-	-	1,425	1,358	1,344	1,335	1,333	1,304	1,301	1,247	1,224	1,054	0,631	0,484
200	-	-	1,442	1,373	1,359	1,349	1,348	1,319	1,316	1,261	1,239	1,132	0,721	0,484
205	-	-	1,458	1,388	1,373	1,364	1,363	1,333	1,330	1,275	1,253	1,211	0,811	0,484
210	-	-	1,474	1,403	1,388	1,379	1,377	1,347	1,344	1,290	1,268	1,233	0,900	0,484
215	-	-	1,490	1,418	1,403	1,393	1,392	1,362	1,359	1,304	1,282	1,247	0,990	0,484
220	-	-	1,506	1,433	1,418	1,408	1,407	1,376	1,373	1,319	1,296	1,262	1,080	0,484
225	-	-	1,522	1,448	1,432	1,422	1,421	1,391	1,388	1,333	1,311	1,276	1,169	0,484
230	-	-	1,538	1,463	1,447	1,437	1,436	1,405	1,402	1,348	1,325	1,291	1,259	0,484
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,566
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,699
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,832
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,965
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,098
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/kwadratowych i okrągłych słupów wydrążonych ze wszystkich stron. Wyniki dotyczą również prostokątnych/kwadratowych belek zamkniętych, eksponowanych ze wszystkich czterech stron, ograniczonych do maksymalnej grubości zabezpieczenia podanej w tabeli.

Słupy drażone: 60 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	350	400	450	500	512	520	521	547	550	600	620	650	700	750
40	1,078	0,858	0,636	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
45	-	0,858	0,636	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
50	-	0,924	0,660	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
55	-	1,064	0,760	0,553	0,511	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
60	-	1,464	0,860	0,638	0,592	0,560	0,556	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
65	-	-	0,960	0,722	0,674	0,639	0,635	0,528	0,515	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
70	-	-	1,081	0,807	0,755	0,718	0,714	0,601	0,588	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
75	-	-	1,227	0,892	0,836	0,797	0,793	0,674	0,660	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
80	-	-	1,261	0,976	0,917	0,876	0,872	0,747	0,732	0,506	0,484	0,484	0,484	0,484
85	-	-	1,295	1,085	0,999	0,956	0,951	0,819	0,804	0,567	0,484	0,484	0,484	0,484
90	-	-	1,329	1,222	1,098	1,035	1,029	0,892	0,876	0,628	0,534	0,484	0,484	0,484
95	-	-	1,364	1,238	1,212	1,131	1,122	0,965	0,948	0,689	0,590	0,484	0,484	0,484
100	-	-	1,398	1,254	1,233	1,221	1,216	1,037	1,020	0,751	0,647	0,503	0,484	0,484
105	-	-	1,432	1,270	1,247	1,235	1,233	1,096	1,080	0,812	0,704	0,570	0,484	0,484
110	-	-	1,466	1,286	1,260	1,249	1,247	1,156	1,137	0,873	0,761	0,636	0,484	0,484
115	-	-	1,500	1,302	1,274	1,262	1,261	1,215	1,194	0,934	0,818	0,703	0,484	0,484
120	-	-	1,534	1,318	1,288	1,276	1,275	1,233	1,228	0,995	0,874	0,770	0,484	0,484
125	-	-	1,568	1,334	1,302	1,290	1,289	1,248	1,242	1,056	0,931	0,837	0,484	0,484
130	-	-	1,602	1,350	1,315	1,304	1,302	1,262	1,257	1,115	0,988	0,904	0,514	0,484
135	-	-	1,637	1,366	1,329	1,318	1,316	1,276	1,271	1,175	1,051	0,971	0,602	0,484
140	-	-	-	1,382	1,343	1,331	1,330	1,291	1,286	1,223	1,139	1,037	0,690	0,484
145	-	-	-	1,398	1,357	1,345	1,344	1,305	1,300	1,238	1,221	1,104	0,777	0,484
150	-	-	-	1,414	1,370	1,359	1,358	1,320	1,315	1,253	1,236	1,171	0,865	0,484
155	-	-	-	1,430	1,384	1,373	1,371	1,334	1,329	1,268	1,250	1,224	0,952	0,533
160	-	-	-	1,446	1,398	1,387	1,385	1,348	1,344	1,282	1,264	1,238	1,040	0,626
165	-	-	-	1,462	1,412	1,400	1,399	1,363	1,358	1,297	1,279	1,252	1,128	0,719
170	-	-	-	1,478	1,425	1,414	1,413	1,377	1,373	1,312	1,293	1,266	1,215	0,812
175	-	-	-	1,494	1,439	1,428	1,427	1,392	1,387	1,327	1,308	1,280	1,233	0,905
180	-	-	-	1,510	1,453	1,442	1,441	1,406	1,402	1,341	1,322	1,293	1,246	0,997
185	-	-	-	1,526	1,467	1,456	1,454	1,420	1,416	1,356	1,337	1,307	1,260	1,090
190	-	-	-	1,541	1,481	1,469	1,468	1,435	1,431	1,371	1,351	1,321	1,273	1,183
195	-	-	-	1,557	1,494	1,483	1,482	1,449	1,445	1,386	1,365	1,335	1,287	1,228
200	-	-	-	1,573	1,508	1,497	1,496	1,463	1,460	1,400	1,380	1,349	1,300	1,242
205	-	-	-	1,589	1,522	1,511	1,510	1,478	1,474	1,415	1,394	1,363	1,314	1,255
210	-	-	-	1,605	1,536	1,525	1,523	1,492	1,489	1,430	1,409	1,377	1,328	1,269
215	-	-	-	-	1,549	1,538	1,537	1,507	1,503	1,445	1,423	1,391	1,341	1,282
220	-	-	-	-	1,563	1,552	1,551	1,521	1,518	1,459	1,438	1,405	1,355	1,296
225	-	-	-	-	1,577	1,566	1,565	1,535	1,532	1,474	1,452	1,419	1,368	1,309
230	-	-	-	-	1,591	1,580	1,579	1,550	1,546	1,489	1,466	1,433	1,382	1,323
235	-	-	-	-	1,604	1,594	1,593	1,564	1,561	1,503	1,481	1,447	1,395	1,336
240	-	-	-	-	1,618	1,607	1,606	1,579	1,575	1,518	1,495	1,461	1,409	1,350
245	-	-	-	-	-	1,621	1,620	1,593	1,590	1,533	1,510	1,475	1,422	1,363
250	-	-	-	-	-	-	-	1,607	1,604	1,548	1,524	1,489	1,436	1,377
255	-	-	-	-	-	-	-	1,622	1,619	1,562	1,539	1,503	1,449	1,390
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,577	1,553	1,517	1,463	1,404
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,592	1,567	1,531	1,476	1,417
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,607	1,582	1,544	1,490	1,431
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,621	1,596	1,558	1,504	1,444
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,636	1,611	1,572	1,517	1,458
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,625	1,586	1,531	1,471
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,639	1,600	1,544	1,485
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,614	1,558	1,498
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,628	1,571	1,512
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,585	1,525
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,598	1,539
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,612	1,552
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,625	1,566
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,579
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,593
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,606
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,620
345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,633
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,647
355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/kwadratowych i okrągłych słupów wydrążonych ze wszystkich stron. Wyniki dotyczą również prostokątnych/kwadratowych belek zamkniętych, eksponowanych ze wszystkich czterech stron, ograniczonych do maksymalnej grubości zabezpieczenia podanej w tabeli.

Prostokątne/ kwadratowe belki drażone 15 minut																
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)																
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	350	400	450	500	520	544	550	553	555	576	580	600	620	650	700	750
50	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
55	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
60	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
65	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
70	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
75	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
80	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
85	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
90	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
95	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
100	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
105	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
110	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
115	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
120	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
125	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
130	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
135	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
140	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
145	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
150	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
155	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
160	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
165	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
170	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
175	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
180	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
185	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
190	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
195	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
200	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
205	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
210	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
215	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
220	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
225	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
230	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
235	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
240	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/ kwadratowych belek drażonych z płytami betonowymi z 3-stronnym oddziaływaniem ognia

Prostokątne/ kwadratowe belki drażone 30 minut																
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)																
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	350	400	450	500	520	544	550	553	555	576	580	600	620	650	700	750
50	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
55	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
60	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
65	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
70	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
75	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
80	0,495	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
85	0,524	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
90	0,553	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
95	0,582	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
100	0,612	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
105	0,641	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
110	0,670	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
115	0,700	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
120	0,729	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
125	0,758	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
130	0,788	0,504	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
135	0,817	0,531	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
140	0,846	0,559	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
145	0,875	0,587	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
150	0,905	0,615	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
155	0,934	0,643	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
160	0,963	0,670	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
165	0,993	0,698	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
170	1,022	0,726	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
175	1,057	0,754	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
180	1,138	0,781	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
185	1,219	0,809	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
190	1,300	0,837	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
195	1,380	0,865	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
200	1,415	0,893	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
205	1,447	0,920	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
210	1,478	0,948	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
215	1,510	0,976	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
220	1,542	1,004	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
225	1,573	1,031	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
230	1,605	1,064	0,533	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
235	1,636	1,104	0,585	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
240	1,668	1,145	0,637	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/ kwadratowych belek drażonych z płytami betonowymi z 3-stronnym oddziaływaniem ognia

Prostokątne/ kwadratowe belki drażone 45 minut																
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)																
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	350	400	450	500	520	544	550	553	555	576	580	600	620	650	700	750
50	0,646	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
55	0,769	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
60	0,893	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
65	1,016	0,521	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
70	1,176	0,579	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
75	1,348	0,637	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
80	1,415	0,696	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
85	1,452	0,754	0,494	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
90	1,490	0,812	0,522	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
95	1,527	0,870	0,551	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
100	1,564	0,928	0,580	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
105	1,601	0,986	0,608	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
110	1,639	1,044	0,637	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
115	1,676	1,381	0,665	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
120	1,713	1,410	0,694	0,487	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
125	1,751	1,435	0,723	0,518	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
130	1,788	1,460	0,751	0,548	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
135	1,825	1,484	0,780	0,578	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
140	1,862	1,509	0,809	0,608	0,486	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
145	1,900	1,534	0,837	0,638	0,520	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
150	1,937	1,558	0,866	0,669	0,554	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
155	1,974	1,583	0,894	0,699	0,588	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
160	2,012	1,607	0,923	0,729	0,621	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
165	2,049	1,632	0,952	0,759	0,655	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
170	2,086	1,657	0,980	0,789	0,689	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
175	2,123	1,681	1,009	0,820	0,723	0,518	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
180	-	1,706	1,038	0,850	0,757	0,562	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
185	-	1,731	1,151	0,880	0,791	0,606	0,528	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
190	-	1,755	1,312	0,910	0,825	0,650	0,577	0,532	0,499	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
195	-	1,780	1,403	0,940	0,859	0,694	0,625	0,583	0,552	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
200	-	1,805	1,434	0,970	0,893	0,738	0,673	0,634	0,605	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
205	-	1,829	1,464	1,001	0,927	0,782	0,721	0,685	0,657	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
210	-	1,854	1,495	1,031	0,961	0,826	0,769	0,735	0,710	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
215	-	1,879	1,526	1,068	0,994	0,870	0,817	0,786	0,763	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
220	-	1,903	1,556	1,114	1,028	0,914	0,865	0,837	0,816	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
225	-	1,928	1,587	1,161	1,065	0,958	0,913	0,888	0,869	0,517	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
230	-	1,953	1,618	1,207	1,106	1,001	0,962	0,938	0,921	0,613	0,567	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
235	-	1,977	1,649	1,254	1,147	1,045	1,010	0,989	0,974	0,708	0,663	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
240	-	2,002	1,679	1,300	1,188	1,082	1,055	1,040	1,027	0,804	0,758	0,522	0,504	0,504	0,504	0,504

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/ kwadratowych belek drażonych z płytami betonowymi z 3-stronnym oddziaływaniem ognia

Prostokątne/ kwadratowe belki drażone 60 minut																
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)																
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	350	400	450	500	520	544	550	553	555	576	580	600	620	650	700	750
50	1,448	0,856	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
55	1,526	1,000	0,537	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
60	1,604	1,219	0,631	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
65	1,682	1,401	0,725	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
70	1,760	1,446	0,819	0,542	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
75	1,838	1,491	0,913	0,623	0,508	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
80	1,916	1,536	1,007	0,705	0,575	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
85	1,995	1,581	1,273	0,787	0,641	0,511	0,492	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
90	2,073	1,625	1,404	0,868	0,707	0,562	0,523	0,514	0,509	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
95	-	1,670	1,429	0,950	0,773	0,612	0,554	0,545	0,540	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
100	-	1,715	1,454	1,032	0,839	0,663	0,585	0,576	0,571	0,506	0,492	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
105	-	1,760	1,478	1,114	0,905	0,714	0,616	0,607	0,602	0,538	0,524	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
110	-	1,804	1,503	1,195	0,971	0,764	0,647	0,639	0,633	0,570	0,557	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
115	-	1,849	1,528	1,277	1,037	0,815	0,678	0,670	0,664	0,603	0,590	0,512	0,484	0,484	0,484	0,484
120	-	1,894	1,553	1,359	1,104	0,866	0,709	0,701	0,695	0,635	0,622	0,546	0,484	0,484	0,484	0,484
125	-	1,939	1,578	1,402	1,170	0,916	0,740	0,732	0,726	0,667	0,655	0,580	0,484	0,484	0,484	0,484
130	-	1,984	1,603	1,427	1,236	0,967	0,771	0,763	0,757	0,700	0,687	0,614	0,521	0,484	0,484	0,484
135	-	2,028	1,628	1,452	1,302	1,018	0,802	0,794	0,788	0,732	0,720	0,648	0,558	0,484	0,484	0,484
140	-	2,073	1,652	1,477	1,368	1,068	0,833	0,825	0,819	0,764	0,752	0,683	0,595	0,484	0,484	0,484
145	-	2,118	1,677	1,502	1,405	1,119	0,864	0,856	0,850	0,797	0,785	0,717	0,632	0,484	0,484	0,484
150	-	-	1,702	1,527	1,431	1,170	0,895	0,887	0,882	0,829	0,817	0,751	0,669	0,491	0,484	0,484
155	-	-	1,727	1,551	1,456	1,220	0,926	0,918	0,913	0,861	0,850	0,785	0,706	0,535	0,486	0,486
160	-	-	1,752	1,576	1,482	1,271	0,957	0,949	0,944	0,894	0,882	0,819	0,743	0,579	0,518	0,518
165	-	-	1,777	1,601	1,508	1,322	0,988	0,980	0,975	0,926	0,915	0,854	0,780	0,623	0,550	0,550
170	-	-	1,802	1,626	1,534	1,372	1,019	1,011	1,006	0,958	0,947	0,888	0,817	0,667	0,582	0,582
175	-	-	1,827	1,651	1,559	1,407	1,062	1,042	1,037	0,991	0,980	0,922	0,854	0,711	0,614	0,614
180	-	-	1,851	1,676	1,585	1,435	1,353	1,190	1,138	1,023	1,013	0,956	0,890	0,755	0,646	0,646
185	-	-	1,876	1,700	1,611	1,463	1,412	1,368	1,279	1,058	1,045	0,990	0,927	0,799	0,678	0,678
190	-	-	1,901	1,725	1,637	1,492	1,442	1,413	1,393	1,100	1,086	1,025	0,964	0,843	0,710	0,710
195	-	-	1,926	1,750	1,662	1,520	1,471	1,443	1,424	1,142	1,128	1,061	1,001	0,887	0,742	0,742
200	-	-	1,951	1,775	1,688	1,549	1,501	1,474	1,455	1,185	1,170	1,100	1,038	0,931	0,774	0,774
205	-	-	1,976	1,800	1,714	1,577	1,530	1,504	1,485	1,227	1,211	1,140	1,075	0,975	0,806	0,806
210	-	-	2,001	1,825	1,740	1,605	1,560	1,534	1,516	1,269	1,253	1,179	1,113	1,019	0,838	0,838
215	-	-	2,026	1,850	1,766	1,634	1,589	1,564	1,547	1,312	1,295	1,219	1,150	1,061	0,870	0,870
220	-	-	2,050	1,874	1,791	1,662	1,619	1,594	1,578	1,354	1,337	1,258	1,188	1,099	0,902	0,902
225	-	-	2,075	1,899	1,817	1,690	1,648	1,625	1,608	1,395	1,379	1,298	1,225	1,137	0,961	0,934
230	-	-	2,100	1,924	1,843	1,719	1,678	1,655	1,639	1,432	1,416	1,337	1,262	1,175	1,059	0,966
235	-	-	2,125	1,949	1,869	1,747	1,707	1,685	1,670	1,469	1,453	1,377	1,300	1,213	1,096	0,998
240	-	-	-	1,974	1,894	1,776	1,737	1,715	1,701	1,506	1,490	1,413	1,337	1,250	1,133	1,029

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/ kwadratowych belek drażonych z płytami betonowymi z 3-stronnym oddziaływaniem ognia

Prostokątne/ kwadratowe belki drażone 75 minut																
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)																
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	350	400	450	500	520	544	550	553	555	576	580	600	620	650	700	750
50	1,813	1,527	1,012	0,644	0,523	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
55	1,927	1,607	1,338	0,761	0,625	0,489	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
60	2,040	1,686	1,433	0,877	0,734	0,585	0,554	0,539	0,531	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
65	-	1,765	1,488	0,994	0,843	0,681	0,645	0,628	0,618	0,522	0,506	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
70	-	1,845	1,544	1,239	0,952	0,777	0,736	0,717	0,705	0,598	0,579	0,493	0,484	0,484	0,484	0,484
75	-	1,924	1,599	1,406	1,084	0,873	0,827	0,805	0,792	0,674	0,652	0,555	0,484	0,484	0,484	0,484
80	-	2,004	1,654	1,440	1,378	0,968	0,918	0,894	0,878	0,750	0,726	0,618	0,531	0,484	0,484	0,484
85	-	2,083	1,709	1,474	1,412	1,087	1,009	0,983	0,965	0,826	0,799	0,680	0,584	0,484	0,484	0,484
90	-	-	1,765	1,508	1,439	1,318	1,179	1,108	1,059	0,902	0,872	0,742	0,638	0,515	0,484	0,484
95	-	-	1,820	1,542	1,466	1,404	1,388	1,334	1,284	0,978	0,945	0,805	0,691	0,558	0,484	0,484
100	-	-	1,875	1,576	1,494	1,428	1,413	1,405	1,400	1,060	1,019	0,867	0,745	0,602	0,484	0,484
105	-	-	1,930	1,610	1,521	1,453	1,438	1,430	1,424	1,227	1,147	0,929	0,798	0,645	0,484	0,484
110	-	-	1,986	1,644	1,548	1,478	1,462	1,455	1,449	1,387	1,312	0,992	0,851	0,688	0,484	0,484
115	-	-	2,041	1,679	1,575	1,503	1,487	1,479	1,474	1,412	1,400	1,062	0,905	0,731	0,522	0,484
120	-	-	2,096	1,713	1,602	1,527	1,512	1,504	1,498	1,437	1,425	1,213	0,958	0,774	0,566	0,484
125	-	-	-	1,747	1,629	1,552	1,537	1,529	1,523	1,462	1,449	1,363	1,011	0,818	0,611	0,484
130	-	-	-	1,781	1,656	1,577	1,561	1,553	1,548	1,487	1,474	1,407	1,090	0,861	0,655	0,484
135	-	-	-	1,815	1,683	1,602	1,586	1,578	1,573	1,512	1,499	1,433	1,224	0,904	0,699	0,484
140	-	-	-	1,849	1,710	1,627	1,611	1,603	1,597	1,536	1,524	1,458	1,358	0,947	0,743	0,484
145	-	-	-	1,883	1,737	1,651	1,636	1,628	1,622	1,561	1,549	1,484	1,407	0,991	0,787	0,484
150	-	-	-	1,917	1,764	1,676	1,660	1,652	1,647	1,586	1,574	1,509	1,433	1,034	0,831	0,484
155	-	-	-	1,951	1,791	1,701	1,685	1,677	1,672	1,611	1,599	1,534	1,459	1,171	0,876	0,572
160	-	-	-	1,985	1,818	1,726	1,710	1,702	1,696	1,636	1,624	1,560	1,485	1,355	0,920	0,664
165	-	-	-	2,019	1,845	1,750	1,734	1,726	1,721	1,661	1,649	1,585	1,511	1,408	0,964	0,756
170	-	-	-	2,053	1,873	1,775	1,759	1,751	1,746	1,686	1,674	1,610	1,538	1,435	1,008	0,847
175	-	-	-	2,088	1,900	1,800	1,784	1,776	1,771	1,710	1,699	1,636	1,564	1,462	1,060	0,939
180	-	-	-	2,122	1,927	1,825	1,809	1,801	1,795	1,735	1,724	1,661	1,590	1,489	1,182	1,031
185	-	-	-	-	1,954	1,850	1,833	1,825	1,820	1,760	1,749	1,686	1,616	1,516	1,303	1,085
190	-	-	-	-	1,981	1,874	1,858	1,850	1,845	1,785	1,773	1,712	1,642	1,543	1,397	1,130
195	-	-	-	-	2,008	1,899	1,883	1,875	1,869	1,810	1,798	1,737	1,669	1,570	1,429	1,176
200	-	-	-	-	2,035	1,924	1,908	1,899	1,894	1,835	1,823	1,762	1,695	1,597	1,462	1,222
205	-	-	-	-	2,062	1,949	1,932	1,924	1,919	1,860	1,848	1,788	1,721	1,624	1,495	1,267
210	-	-	-	-	2,089	1,973	1,957	1,949	1,944	1,885	1,873	1,813	1,747	1,651	1,528	1,313
215	-	-	-	-	2,116	1,998	1,982	1,974	1,968	1,909	1,898	1,839	1,773	1,678	1,561	1,358
220	-	-	-	-	2,143	2,023	2,006	1,998	1,993	1,934	1,923	1,864	1,800	1,704	1,594	1,402
225	-	-	-	-	-	2,048	2,031	2,023	2,018	1,959	1,948	1,889	1,826	1,731	1,627	1,445
230	-	-	-	-	-	2,073	2,056	2,048	2,043	1,984	1,973	1,915	1,852	1,758	1,660	1,488
235	-	-	-	-	-	2,097	2,081	2,073	2,067	2,009	1,998	1,940	1,878	1,785	1,693	1,530
240	-	-	-	-	-	2,122	2,105	2,097	2,092	2,034	2,023	1,965	1,904	1,812	1,725	1,573

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/ kwadratowych belek drażonych z płytami betonowymi z 3-stronnym oddziaływaniem ognia

Prostokątne/ kwadratowe belki drażone 90 minut																
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)																
Współczynnik odcinka (m ⁻¹)	350	400	450	500	520	544	550	553	555	576	580	600	620	650	700	750
50	-	1,844	1,591	1,376	1,036	0,873	0,829	0,806	0,792	0,649	0,623	0,505	0,484	0,484	0,484	0,484
55	-	1,954	1,675	1,441	1,331	1,031	0,984	0,960	0,944	0,796	0,765	0,614	0,487	0,484	0,484	0,484
60	-	2,065	1,760	1,507	1,432	1,269	1,191	1,150	1,123	0,942	0,909	0,749	0,610	0,484	0,484	0,484
65	-	-	1,845	1,572	1,489	1,411	1,395	1,387	1,362	1,102	1,054	0,884	0,732	0,548	0,484	0,484
70	-	-	1,930	1,637	1,546	1,458	1,440	1,431	1,425	1,299	1,249	1,019	0,855	0,652	0,484	0,484
75	-	-	2,014	1,703	1,603	1,505	1,485	1,475	1,468	1,406	1,396	1,188	0,977	0,756	0,484	0,484
80	-	-	2,099	1,768	1,660	1,552	1,530	1,519	1,511	1,442	1,431	1,368	1,117	0,860	0,545	0,484
85	-	-	-	1,833	1,717	1,600	1,574	1,562	1,554	1,478	1,466	1,412	1,280	0,963	0,644	0,484
90	-	-	-	1,899	1,773	1,647	1,619	1,606	1,597	1,514	1,501	1,441	1,395	1,079	0,742	0,484
95	-	-	-	1,964	1,830	1,694	1,664	1,650	1,641	1,551	1,536	1,470	1,420	1,246	0,840	0,484
100	-	-	-	2,029	1,887	1,741	1,709	1,694	1,684	1,587	1,571	1,499	1,446	1,390	0,939	0,484
105	-	-	-	2,094	1,944	1,789	1,754	1,738	1,727	1,623	1,606	1,528	1,472	1,415	1,037	0,599
110	-	-	-	-	2,001	1,836	1,799	1,781	1,770	1,659	1,640	1,557	1,497	1,441	1,181	0,738
115	-	-	-	-	2,058	1,883	1,844	1,825	1,813	1,695	1,675	1,587	1,523	1,466	1,330	0,876
120	-	-	-	-	2,115	1,930	1,889	1,869	1,856	1,731	1,710	1,616	1,548	1,491	1,404	1,015
125	-	-	-	-	-	1,977	1,934	1,913	1,900	1,767	1,745	1,645	1,574	1,516	1,433	1,125
130	-	-	-	-	-	2,025	1,979	1,957	1,943	1,803	1,780	1,674	1,599	1,542	1,461	1,226
135	-	-	-	-	-	2,072	2,024	2,001	1,986	1,839	1,815	1,703	1,625	1,567	1,490	1,328
140	-	-	-	-	-	2,119	2,068	2,044	2,029	1,875	1,850	1,732	1,650	1,592	1,519	1,401
145	-	-	-	-	-	-	2,113	2,088	2,072	1,911	1,884	1,761	1,676	1,617	1,548	1,435
150	-	-	-	-	-	-	-	2,132	2,115	1,947	1,919	1,790	1,701	1,643	1,576	1,470
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,983	1,954	1,819	1,727	1,668	1,605	1,504
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,019	1,989	1,848	1,752	1,693	1,634	1,539
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,055	2,024	1,877	1,778	1,719	1,663	1,573
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,092	2,059	1,906	1,803	1,744	1,691	1,607
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,128	2,094	1,936	1,829	1,769	1,720	1,642
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,128	1,965	1,854	1,794	1,749	1,676
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,994	1,880	1,820	1,778	1,711
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,023	1,906	1,845	1,806	1,745
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,052	1,931	1,870	1,835	1,780
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,081	1,957	1,896	1,864	1,814
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,110	1,982	1,921	1,893	1,849
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,139	2,008	1,946	1,921	1,883
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,033	1,971	1,950	1,918
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,059	1,997	1,979	1,952
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,084	2,022	2,008	1,987
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,110	2,047	2,036	2,021
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,135	2,072	2,065	2,055
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,098	2,094	2,090

Grubość jest wyłącznie pęczniająca. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/ kwadratowych belek drażonych z płytami betonowymi z 3-stronnym oddziaływaniem ognia