



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



Członek



www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA 21/0683
z dnia 18.09.2024

Część ogólna

Organ wydający europejską ocenę techniczną:	Element Materials Technology Rotterdam B.V.
Nazwa handlowa wyrobu budowlanego:	Nullifire SC604 lub Nullifire SC605 lub Nullifire SC606
Rodzina produktów, do której należy wyrób budowlany:	35. Produkty przeciwpożarowe Reaktywna powłoka do ochrony przeciwpożarowej elementów stalowych
Producent:	Tremco CPG UK Ltd Coupland Road Hindley Green Wigan WN2 4AT Wielka Brytania
Zakłady produkcyjne:	CAW75955-2
Niniejsza europejska ocena techniczna zawiera:	32 strony, w tym 1 załącznik, który stanowi integralną część niniejszej oceny
Niniejsza europejska ocena techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na podstawie:	EAD 350402-00-1106 Produkty przeciwpożarowe: powłoki reaktywne do ochrony przeciwpożarowej elementów stalowych
Niniejsza wersja zastępuje:	ETA 21/0683 z dnia 2022/12/05

Tłumaczenia niniejszej europejskiej oceny technicznej na inne języki powinny być w pełni zgodne z oryginalnym wydanym dokumentem i powinny być jako takie oznaczone.

Przekazywanie niniejszej europejskiej oceny technicznej, w tym przekazywanie drogą elektroniczną, powinno odbywać się w całości (z wyjątkiem poufnych załączników, o których mowa powyżej). Jednakże za pisemną zgodą organu wydającego ocenę techniczną dopuszcza się częściowe powielanie. Każde częściowe powielanie musi być oznaczone jako takie.

1. Opis techniczny produktu

Nullifire SC604 lub Nullifire SC605 lub Nullifire SC606 to powłoka pęczniejąca nakładana natryskowo lub pędzlem/wałkiem, przeznaczona do ochrony przeciwpożarowej elementów konstrukcyjnych ze stali.

Zgodnie z EAD 350402-00-1106: wrzesień 2017 r. produkt można uznać za zestaw powłok reaktywnych, który zawiera jeden lub więcej podkładów i/lub powłok nawierzchniowych (opcja 3).

2. Specyfikacja zamierzonego zastosowania z obowiązującym europejskim dokumentem oceny (zwanym dalej EAD)

Przeznaczeniem produktów Nullifire SC604, Nullifire SC605 lub Nullifire SC606 jest ochrona przeciwpożarowa belek i słupów stalowych o różnych rozmiarach, słupów prostokątnych/kwadratowych i okrągłych oraz belek prostokątnych/kwadratowych w temperaturach projektowych od 350°C do 750°C i różnych okresach odporności ogniowej.

Produkt spełnia wymagania dotyczące krzywej powolnego nagrzewania zgodnie z normą EN 13381-8:2013 załącznik A.

Postanowienia zawarte w niniejszej ETA opierają się na założonej żywotności zastosowanej powłoki dla zamierzonego zastosowania wynoszącej co najmniej 10 lat dla kategorii środowiskowych typu Z₂, Z₁, Y i X.

Powyższe postanowienia obowiązują pod warunkiem odpowiedniego użytkowania i konserwacji zgodnie z instrukcją producenta. Wskazania dotyczące przewidywanego okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, ale powinny być wykorzystywane jako środek doboru odpowiedniego produktu w odniesieniu do przewidywanego, ekonomicznie uzasadnionego okresu użytkowania obiektu.

Produkt został oceniony jako zgodny z następującymi podkładami:

Numer referencyjny podkładu	Typ podkładu	Nominalna grubość powłoki podkładowej poddanej testom (μm)	Dopuszczalny zakres grubości podkładu (μm) ¹	
			Minimalna	Maksymalna
Nullifire PM020 ²	Jednoskładnikowy podkład alkidowy na bazie rozpuszczalnika	52	26	78
Nullifire PM018 ²	Dwuskładnikowa farba epoksydowa na bazie rozpuszczalnika (A i B)	54	27	81
Ocynkowane z użyciem środka do trawienia ³	Mycie przedobróbkowe/zawiera węglan miedzi	43	21	64

DFT: grubość suchej powłoki

¹ Dopuszczalne teoretyczne minimalne i maksymalne wartości DFT nie mogą być mniejsze ani większe od wartości DFT zalecanych przez producenta. Należy stosować się do praktycznych informacji podanych przez producenta

² Ogólne zatwierdzenie ma zastosowanie do innych podkładów z tej samej grupy ogólnej, pod warunkiem że grubość mieści się w podanym zakresie tolerancji. Zatwierdzenie nie obejmuje stali ocynkowanej.

³ Zatwierdzenie dotyczy powierzchni ocynkowanej poddanej obróbce roztworem trawiącym A.P.L Chemicals oraz produktami Nullifire SC604, Nullifire SC605 lub Nullifire SC606 nałożonymi bezpośrednio na obrobioną powierzchnię ocynkowaną. Nie ma możliwości zastosowania podejścia ogólnego.

Produkt został oceniony jako spełniający wymagania dotyczące trwałości zgodnie z EAD 350402-00-1106: wrzesień 2017 r. z następującymi powłokami nawierzchniowymi:

Odniesienie do powłoki nawierzchniowej ¹	Opis powłoki nawierzchniowej	Nominalna grubość suchej powłoki wierzchniej poddanej badaniu (µm)	Dopuszczalny zakres grubości suchej powłoki wierzchniej (µm)		Dopuszczalne kolory powłoki nawierzchniowej	Atesty trwałości na podstawie przeprowadzonych badań			
			Minimalna	Maksymalna ²		Typ Z2	Typ Z1	Typ Y	Typ X
NORMAPREN 41	Modyfikowany akryl	63	63	94	Wszystkie	✓	✓	✓	
PRAIMEX HS TU	Farba alkidowa	55	55	83	Wszystkie	✓	✓	✓	
FEYCOLUX 364	Jednoskładnikowa powłoka nawierzchniowa na bazie rozpuszczalnika	50	50	75	Wszystkie	✓	✓	✓	
FEYCOLUX 365	Jednoskładnikowa powłoka nawierzchniowa na bazie rozpuszczalnika	55	55	83	Wszystkie	✓	✓	✓	
Fontecryl SC-EF 50	Jednoskładnikowa farba akrylowa	56	56	84	Wszystkie	✓	✓	✓	
Temalac FD 50	Jednoskładnikowa półmatowa alkidowa farba nawierzchniowa	51	51	76	Wszystkie	✓	✓	✓	
FOSFOCOAT	Alkid	50	50	75	Wszystkie	✓	✓	✓	
WSZYSTKIE META PRIM	1k Modyfikowany alkid	57	57	85	Wszystkie	✓	✓	✓	
TEMADUR 10	Dwuskładnikowa farba poliuretanowa	50	50	75	Wszystkie	✓	✓	✓	
TEMATHANE 50	Dwuskładnikowa farba poliuretanowa	48	48	72	Wszystkie	✓	✓	✓	
FEYCOPUR 626	Dwuskładnikowa farba poliuretanowa	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 wykończenie akrylowo-epoksydowe o wysokiej zawartości części stałych	154	154	231	Wszystkie	✓	✓	✓	✓
CARBOTHANE 156 SG	Dwuskładnikowe alifatyczne wykończenie akrylowo-poliuretanowe	149	149	224	Wszystkie	✓	✓	✓	✓
CARBOTHANE 134 PU	Poliuretan	148	148	222	Wszystkie	✓	✓	✓	✓
CARBOTHANE 134 HP	Poliuretan	141	141	212	Wszystkie	✓	✓	✓	✓

¹ Zatwierdzenie ogranicza się do konkretnego produktu (nazwa handlowa i typ) i nie jest możliwe zastosowanie podejścia ogólnego.

² Dopuszczalna teoretyczna maksymalna wartość DFT nie może przekraczać wartości DFT dla każdego produktu zalecanej przez producenta. Należy stosować się do praktycznych informacji podanych przez producenta.

Produkt został poddany badaniom identyfikacyjnym zgodnie z metodami identyfikacji określonymi w tabeli 4 normy EAD 350402-00-1106: wrzesień 2017 r. Przeprowadzono badania „odcisku palca” opisane w załączniku E (analizy termooanalityczne (TG) i analizy spektroskopii w podczerwieni (IR)), a ich wyniki przedstawiono w raporcie Element Report No.: C5344-1.

Właściwości produktu zostały określone pod kątem klasyfikacji reakcji na ogień zgodnie z normą EN 13501-1: 2018 klasy E.

Klasyfikacja ta obowiązuje w odniesieniu do ochrony przeciwpożarowej elementów stalowych pokrytych lub niepokrytych określonym podkładem oraz określoną powłoką nawierzchniową lub niepokrytych takimi powłokami, nałożonych na podłoże stalowe o minimalnej grubości 2 mm.

Dopuszczalne powłoki nawierzchniowe (powłoki 1k)	„Feycolux 364 Brilliant”, „Feycolux 365 Satin”, „Fosfocoat”, „Normapren 41”, „Praimex HS TU” lub „All Meta Prim” LUB Nie stosuje się
Dopuszczalne powłoki nawierzchniowe (powłoki 2k)	„Carbothane 134 PU”, „Carbothane 134 HP”, „Carbothane 156 SG”, „Feycopur 626”, „Normadur 65 HS”, „Temadur 10”, „Temathane 50”, „Temathane PC50” LUB Nie stosuje się
Dopuszczalne rodziny podkładów	1k alkidowy LUB 2k epoksydowy
Kolor powłoki nawierzchniowej	Dopuszczalny każdy kolor
Grubość powłoki	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 zmian poza tymi, które zostały szczegółowo opisane powyżej
Budowa produktu	Nie dopuszcza się żadnych zmian poza tymi, które zostały szczegółowo opisane powyżej.

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

Produkt: Powłoka reaktywna		Przeznaczenie: Ochrona przeciwpożarowa elementów konstrukcyjnych ze stali
Metoda oceny	Istotna cecha	Właściwości produktu
PODSTAWOWE WYMAGANIA TECHNICZNE 2: BEZPIECZEŃSTWO W PRZYPADKU POŻARU		
EN 13501-1:2018	Reakcja na ogień	Klasa E
EN 13501-2:2023	Odporność ogniowa ¹	(R15 – R90) Belki i słupy dwuteowe oraz belki i słupy prostokątne/kwadratowe (R15 – R60) słupy rurowe okrągłe i prostokątne/kwadratowe (patrz załącznik A ²)
PODSTAWOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRAC 3: HIGIENA, ZDROWIE I ŚRODOWISKO		
Jakość powietrza w pomieszczeniach zgodnie z normą EN 16516:2017+A1:2020	Zawartość, emisja i/lub uwalnianie substancji niebezpiecznych	Brak oceny wydajności
PODSTAWOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRAC 4: BEZPIECZEŃSTWO I DOSTĘPNOŚĆ W UŻYTKOWANIU		
EAD 350402-00-1106: Wrzesień 2017 r. Klauzula 2.2.4 i klauzula 2.2.5	Przyczepność i trwałość	• Kompatybilność podkładu i warstwy wierzchniej • Trwałość typu X • Trwałość typu Y • Trwałość typu z_1 • Trwałość typu z_2
EAD 350402-00-1106: Wrzesień 2017 Tabela 4	Identyfikacja	Analizy termooanalityczne (TG) i analizy spektroskopii w podczerwieni (FTIR)

¹ Produkt został poddany działaniu tłącego się ognia (powolny proces ogrzewania) zgodnie z załącznikiem A do normy EN 13381-8: 2013 i spełnił wymagania.

² Tabele wyników dla dodatkowych czasów (np. 75 minut) również stanowią część niniejszej ETA.

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

Zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej 1999/454/WE z dnia 22 czerwca 1999 r. w sprawie procedury potwierdzania zgodności wyrobów budowlanych zgodnie z art. 20 ust. 2 dyrektywy Rady 89/106/EWG w odniesieniu do produktów ogniochronnych, ogniodpornych i ogniochronnych, system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (zob. załącznik V do rozporządzenia (UE) nr 305/2011) przedstawiony w poniższej tabeli:

Produkty	Przeznaczenie	Poziom lub klasa	System
Produkty przeciwpożarowe (w tym powłoki)	Ochrona przeciwpożarowa elementów stalowych	Wszelkie	1

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

Producent powinien prowadzić stałą kontrolę wewnętrzną, rejestrować i oceniać wyniki produkcji fabrycznej zgodnie z postanowieniami określonymi w „Planie kontroli” związanym z niniejszą europejską oceną techniczną. Wszystkie elementy, wymagania i postanowienia przyjęte przez producenta powinny być dokumentowane w sposób systematyczny w formie pisemnych zasad i procedur, w tym rejestrów uzyskanych wyników. System kontroli produkcji powinien zapewniać zgodność produktu z niniejszą europejską oceną techniczną.

Producent może stosować wyłącznie materiały wyjściowe/surowce/składniki sprawdzone przez jednostkę ds. oceny technicznej, wymienione w dokumentacji technicznej związanej z niniejszą europejską oceną techniczną.

Zatwierdzona jednostka zachowuje istotne punkty swoich działań, o których mowa powyżej, i przedstawia uzyskane wyniki oraz wyciągnięte wnioski w pisemnym sprawozdaniu.

W przypadkach, 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 i EOTA.

Tabela 5 w EAD 350402-00-1106 przedstawia przykładowe właściwości, które należy kontrolować, oraz minimalną częstotliwość kontroli. Dokładna metoda badania i próg zostały określone w zakładowym planie kontroli produkcji, który jest realizowany przez producenta i zdeponowany w Element Materials Technology Rotterdam B.V.

Wydano w Amsterdamie, Holandia, dnia 18.09.2024 r.

Przez

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'P' followed by 'H' and a long horizontal stroke.

Pascal Coget

Kierownik ds.

TAB

Załącznik A – Właściwości produktu: Odporność ogniowa

- 1 Niniejszy załącznik dotyczy stosowania produktów Nullifire SC604, Nullifire SC605 lub Nullifire SC606 do ochrony przeciwpożarowej belek i słupów I/H, słupów okrągłych i prostokątnych/kwadratowych oraz belek prostokątnych/kwadratowych. Dokładny zakres podano w tabelach wyników, które pokazują całkowitą grubość suchej powłoki produktu (z wyłączeniem podkładu i powłoki nawierzchniowej) wymaganą do zapewnienia odporności ogniowej zgodnie z normą EN 13501-2:2023 dla przekrojów o różnych temperaturach projektowych i współczynnikach przekroju.
- 2 Produkt jest oceniany na podstawie:
 - i) Badań przeprowadzonych zgodnie z zasadami normy EN 13381-8: 2013.
 - ii) Oceny projektowej z wykorzystaniem analizy graficznej określonej w załączniku E do normy EN 13381-8:2013.
- 3 Dane przedstawione w tabelach w niniejszym załączniku odnoszą się zarówno do belek (trójstronna ekspozycja na ogień), jak i słupów (czterostronna ekspozycja/ekspozycja powierzchni).
- 4 Przedstawione dane mają zastosowanie do profili stalowych oczyszczonych strumieniowo zgodnie z normą ISO 8501-1 Sa2.5 lub równoważną i zagruntowanych kompatybilnymi podkładami. Specyfikacje odpowiednio przetestowanych i ocenionych podkładów i powłok nawierzchniowych są wymienione w niniejszym dokumencie. Dopuszczalne grubości suchej powłoki podkładu i powłoki nawierzchniowej są również podane w treści niniejszej ETA. Dane mają również zastosowanie do profili stalowych ocynkowanych z odpowiednim przygotowaniem, jak wskazano w treści niniejszej ETA.
- 5 Dane dotyczące belek i słupów w kształcie litery „I” i „H” mają również zastosowanie do innych kształtowników stalowych z elementami wcinającymi się, takimi jak ceowniki, kątowniki i trójniki.
- 6 Produkt został poddany powolnemu ogrzewaniu (IncSlow) zgodnie z załącznikiem A do normy EN 13381-8:2013 i spełnił wymagania dotyczące klasyfikacji zgodnie z normą EN 13501-2:2023.
- 7 Zgodnie z klauzulą 15 normy EN 13381-8:2013, w przypadku współczynników przekroju poniżej rozszerzonego minimum podanego w tabelach wyników, należy zastosować taką samą grubość powłoki, jak w przypadku rozszerzonego minimalnego współczynnika przekroju.

Tabele wyników

Belki I/H: 15 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Współczynnik Współczynnik (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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniejącej. Wyniki odnoszą się do belek o przekroju I/H pod płytami betonowymi, narażonymi na działanie ognia z trzech stron.

Belki I/H: 30 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Przekrój Współczynnik (m ⁻¹)	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	0,615	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	0,627	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	0,639	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	0,652	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	0,664	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	0,677	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	0,689	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	0,701	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	0,714	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	0,726	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	0,739	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	0,751	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	0,763	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	0,776	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	0,788	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	0,801	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	0,813	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	0,825	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	0,838	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	0,850	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	0,863	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	0,875	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	0,887	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	0,900	0,608	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	0,912	0,624	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	0,925	0,640	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	0,937	0,656	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	0,950	0,672	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	0,962	0,688	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	0,974	0,704	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	0,988	0,720	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	1,015	0,736	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	1,043	0,752	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	1,071	0,768	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	1,099	0,784	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	1,126	0,800	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	1,154	0,816	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	1,182	0,832	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	1,210	0,848	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	1,237	0,864	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	1,265	0,880	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	1,293	0,896	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	1,321	0,912	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	1,349	0,928	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	1,376	0,944	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	1,404	0,960	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 tylko pęczniejąca. Wyniki dotyczą belek o przekroju I/H pod płytami betonowymi, narażonymi na działanie ognia z trzech stron.

Belki I/H: 45 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Sekcja Współczynnik (m ⁻¹)	35	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	0,614	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	0,717	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	0,821	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	0,924	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	1,001	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	1,038	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	1,075	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	1,112	0,613	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	1,149	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	1,186	0,646	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	1,223	0,663	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	1,260	0,680	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	1,297	0,696	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	0,713	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	0,729	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	0,746	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	0,762	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	0,779	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	0,795	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	0,812	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	0,828	0,654	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	0,845	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	0,861	0,677	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	0,878	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	0,894	0,700	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	0,911	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	0,927	0,723	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	0,944	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	0,960	0,746	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	0,977	0,757	0,581	0,430	0,405	0,404	0,393	0,380	0,357	0,348	0,341	0,253	0,237
205	-	1,001	0,769	0,591	0,436	0,412	0,410	0,399	0,387	0,364	0,356	0,349	0,261	0,245
210	-	1,033	0,780	0,603	0,443	0,418	0,417	0,406	0,394	0,371	0,363	0,356	0,270	0,253
215	-	1,066	0,792	0,617	0,450	0,425	0,424	0,413	0,401	0,378	0,370	0,363	0,279	0,260
220	-	1,098	0,803	0,631	0,456	0,432	0,430	0,420	0,407	0,385	0,377	0,370	0,288	0,268
225	-	1,131	0,815	0,645	0,463	0,439	0,437	0,426	0,414	0,392	0,384	0,378	0,297	0,276
230	-	1,163	0,826	0,659	0,470	0,445	0,444	0,433	0,421	0,399	0,391	0,385	0,306	0,283
235	-	1,196	0,838	0,674	0,476	0,452	0,451	0,440	0,428	0,406	0,398	0,392	0,314	0,291
240	-	1,229	0,849	0,688	0,483	0,459	0,457	0,447	0,435	0,413	0,405	0,399	0,323	0,299
245	-	1,261	0,861	0,702	0,490	0,465	0,464	0,453	0,441	0,420	0,413	0,406	0,332	0,306
250	-	1,294	0,872	0,716	0,496	0,472	0,471	0,460	0,448	0,427	0,420	0,414	0,341	0,314
255	-	1,326	0,884	0,730	0,503	0,479	0,477	0,467	0,455	0,434	0,427	0,421	0,350	0,322
260	-	1,359	0,895	0,744	0,510	0,486	0,484	0,473	0,462	0,441	0,434	0,428	0,359	0,329
265	-	1,391	0,907	0,758	0,516	0,492	0,491	0,480	0,468	0,448	0,441	0,435	0,367	0,337
270	-	-	0,918	0,773	0,523	0,499	0,498	0,487	0,475	0,456	0,448	0,443	0,376	0,345
275	-	-	0,930	0,787	0,530	0,506	0,504	0,494	0,482	0,463	0,455	0,450	0,385	0,352
280	-	-	0,941	0,801	0,536	0,512	0,511	0,500	0,489	0,470	0,462	0,457	0,394	0,360
285	-	-	0,953	0,815	0,543	0,519	0,518	0,507	0,496	0,477	0,470	0,464	0,403	0,368
290	-	-	0,964	0,829	0,550	0,526	0,524	0,514	0,502	0,484	0,477	0,471	0,411	0,375
295	-	-	0,976	0,843	0,557	0,533	0,531	0,521	0,509	0,491	0,484	0,479	0,420	0,383
300	-	-	0,989	0,857	0,563	0,539	0,538	0,527	0,516	0,498	0,491	0,486	0,429	0,391
305	-	-	1,012	0,871	0,570	0,546	0,545	0,534	0,523	0,505	0,498	0,493	0,438	0,398
310	-	-	1,036	0,886	0,577	0,553	0,551	0,541	0,530	0,512	0,505	0,500	0,447	0,406
315	-	-	1,060	0,900	0,583	0,559	0,558	0,548	0,536	0,519	0,512	0,508	0,456	0,414
320	-	-	1,084	0,914	0,590	0,566	0,565	0,554	0,543	0,526	0,519	0,515	0,464	0,421
325	-	-	1,108	0,928	0,597	0,573	0,571	0,561	0,550	0,533	0,526	0,522	0,473	0,429
330	-	-	1,132	0,942	0,620	0,580	0,578	0,568	0,557	0,540	0,534	0,529	0,482	0,437
335	-	-	1,155	0,956	0,644	0,586	0,585	0,574	0,564	0,547	0,541	0,536	0,491	0,444
340	-	-	1,179	0,970	0,669	0,593	0,592	0,581	0,570	0,554	0,548	0,544	0,500	0,452

Grubość dotyczy wyłącznie warstwy pęczniającej. Wyniki odnoszą się do belek o przekroju I/H pod płytami betonowymi, narażonymi na działanie ognia z trzech stron.

Belki I/H: 60 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Przekrój Współczynnik (m ⁻¹)	350	400	450	500	550	575	576	583	590	600	603	605	620	650
45	1,101	0,618	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	1,144	0,621	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	1,188	0,771	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	1,231	0,921	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	1,275	1,003	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	1,034	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	1,362	1,064	0,609	0,498	0,414	0,386	0,384	0,375	0,365	0,351	0,347	0,344	0,324	0,284
80	-	1,095	0,629	0,521	0,430	0,400	0,398	0,388	0,377	0,362	0,358	0,355	0,334	0,290
85	-	1,125	0,650	0,543	0,445	0,414	0,412	0,401	0,390	0,374	0,369	0,366	0,343	0,297
90	-	1,156	0,670	0,565	0,461	0,428	0,426	0,414	0,402	0,385	0,380	0,377	0,352	0,304
95	-	1,186	0,691	0,587	0,477	0,442	0,440	0,427	0,415	0,397	0,391	0,388	0,362	0,310
100	-	1,217	0,711	0,606	0,493	0,456	0,454	0,441	0,427	0,408	0,402	0,399	0,371	0,317
105	-	1,247	0,731	0,622	0,508	0,470	0,468	0,454	0,439	0,420	0,414	0,410	0,381	0,324
110	-	1,278	0,752	0,638	0,524	0,485	0,482	0,467	0,452	0,431	0,425	0,421	0,390	0,331
115	-	1,309	0,772	0,654	0,540	0,499	0,496	0,480	0,464	0,442	0,436	0,431	0,399	0,337
120	-	1,352	0,792	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	0,813	0,687	0,571	0,527	0,524	0,507	0,489	0,465	0,458	0,453	0,418	0,351
130	-	1,441	0,833	0,703	0,587	0,541	0,538	0,520	0,502	0,477	0,469	0,464	0,427	0,357
135	-	1,485	0,854	0,719	0,601	0,555	0,552	0,533	0,514	0,488	0,480	0,475	0,437	0,364
140	-	1,530	0,874	0,735	0,613	0,569	0,566	0,546	0,527	0,500	0,491	0,486	0,446	0,371
145	-	1,575	0,894	0,751	0,625	0,583	0,580	0,560	0,539	0,511	0,502	0,497	0,456	0,378
150	-	1,619	0,915	0,768	0,637	0,597	0,594	0,573	0,552	0,522	0,513	0,508	0,465	0,384
155	-	1,664	0,935	0,784	0,649	0,609	0,607	0,586	0,564	0,534	0,525	0,519	0,474	0,391
160	-	1,708	0,955	0,800	0,661	0,621	0,618	0,599	0,577	0,545	0,536	0,529	0,484	0,398
165	-	1,753	0,976	0,816	0,673	0,633	0,630	0,611	0,589	0,557	0,547	0,540	0,493	0,404
170	-	1,798	1,011	0,832	0,684	0,645	0,642	0,623	0,601	0,568	0,558	0,551	0,503	0,411
175	-	1,842	1,059	0,848	0,696	0,657	0,654	0,635	0,614	0,579	0,569	0,562	0,512	0,418
180	-	1,887	1,108	0,864	0,708	0,669	0,666	0,647	0,626	0,591	0,580	0,573	0,521	0,425
185	-	1,932	1,157	0,881	0,720	0,681	0,678	0,659	0,638	0,603	0,591	0,584	0,531	0,431
190	-	1,976	1,206	0,897	0,732	0,693	0,690	0,672	0,651	0,616	0,603	0,595	0,540	0,438
195	-	2,021	1,255	0,913	0,744	0,704	0,702	0,684	0,663	0,629	0,616	0,607	0,549	0,445
200	-	2,065	1,304	0,929	0,756	0,716	0,714	0,696	0,675	0,641	0,629	0,621	0,559	0,451
205	-	2,110	1,345	0,945	0,768	0,728	0,726	0,708	0,688	0,654	0,642	0,634	0,568	0,458
210	-	-	1,384	0,961	0,780	0,740	0,738	0,720	0,700	0,667	0,655	0,647	0,578	0,465
215	-	-	1,423	0,978	0,792	0,752	0,750	0,732	0,712	0,680	0,668	0,660	0,587	0,472
220	-	-	1,463	0,993	0,803	0,764	0,762	0,744	0,725	0,693	0,681	0,673	0,596	0,478
225	-	-	1,502	1,008	0,815	0,776	0,774	0,756	0,737	0,705	0,694	0,686	0,611	0,485
230	-	-	1,541	1,023	0,827	0,788	0,786	0,768	0,749	0,718	0,707	0,699	0,625	0,492
235	-	-	1,580	1,039	0,839	0,800	0,797	0,780	0,762	0,731	0,720	0,713	0,640	0,498
240	-	-	1,620	1,054	0,851	0,812	0,809	0,792	0,774	0,744	0,733	0,726	0,655	0,505
245	-	-	1,659	1,069	0,863	0,824	0,821	0,805	0,786	0,757	0,746	0,739	0,670	0,512
250	-	-	1,698	1,084	0,875	0,836	0,833	0,817	0,799	0,769	0,759	0,752	0,685	0,518
255	-	-	1,738	1,099	0,887	0,847	0,845	0,829	0,811	0,782	0,772	0,765	0,699	0,525
260	-	-	1,777	1,114	0,899	0,859	0,857	0,841	0,823	0,795	0,785	0,778	0,714	0,532
265	-	-	1,816	1,129	0,910	0,871	0,869	0,853	0,836	0,808	0,798	0,792	0,729	0,539
270	-	-	1,855	1,144	0,922	0,883	0,881	0,865	0,848	0,821	0,811	0,805	0,744	0,545
275	-	-	1,895	1,159	0,934	0,895	0,893	0,877	0,860	0,833	0,824	0,818	0,759	0,552
280	-	-	1,934	1,175	0,946	0,907	0,905	0,889	0,872	0,846	0,837	0,831	0,773	0,559
285	-	-	1,973	1,190	0,958	0,919	0,917	0,901	0,885	0,859	0,850	0,844	0,788	0,565
290	-	-	2,012	1,205	0,970	0,931	0,929	0,913	0,897	0,872	0,863	0,857	0,803	0,572
295	-	-	2,052	1,220	0,982	0,943	0,941	0,925	0,909	0,885	0,876	0,871	0,818	0,579
300	-	-	2,091	1,235	0,999	0,955	0,953	0,938	0,922	0,897	0,889	0,884	0,832	0,586
305	-	-	-	1,250	1,019	0,967	0,965	0,950	0,934	0,910	0,902	0,897	0,847	0,592
310	-	-	-	1,265	1,039	0,979	0,977	0,962	0,946	0,923	0,915	0,910	0,862	0,605
315	-	-	-	1,280	1,058	0,993	0,990	0,974	0,959	0,936	0,928	0,923	0,877	0,633
320	-	-	-	1,295	1,078	1,012	1,009	0,986	0,971	0,949	0,941	0,936	0,892	0,660
325	-	-	-	1,311	1,098	1,030	1,027	1,004	0,983	0,961	0,954	0,949	0,906	0,687
330	-	-	-	1,326	1,118	1,049	1,046	1,023	1,000	0,974	0,967	0,963	0,921	0,714
335	-	-	-	1,341	1,138	1,068	1,064	1,041	1,018	0,987	0,980	0,976	0,936	0,742
340	-	-	-	1,356	1,158	1,087	1,083	1,059	1,036	1,005	0,996	0,990	0,951	0,769

Grubość jest tylko pęczniająca. Wyniki dotyczą belek o przekroju I/H pod płytami betonowymi, narażonymi na działanie ognia z trzech stron.

Belki I/H: 75 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Przekrój Współczynnik (m ⁻¹)	350	400	450	500	550	575	576	583	590	600	603	605	620	650
45	-	1,082	0,720	0,484	0,420	0,399	0,398	0,391	0,384	0,374	0,371	0,369	0,354	0,324
50	-	1,120	0,825	0,505	0,441	0,419	0,418	0,411	0,404	0,394	0,391	0,389	0,374	0,343
55	-	1,159	0,991	0,539	0,467	0,444	0,443	0,435	0,427	0,415	0,412	0,410	0,394	0,359
60	-	1,197	1,019	0,573	0,493	0,469	0,467	0,458	0,449	0,437	0,433	0,431	0,413	0,375
65	-	1,236	1,048	0,612	0,520	0,493	0,492	0,482	0,472	0,458	0,454	0,452	0,432	0,391
70	-	1,274	1,076	0,659	0,546	0,518	0,516	0,505	0,495	0,480	0,476	0,473	0,451	0,407
75	-	1,313	1,104	0,706	0,573	0,542	0,541	0,529	0,518	0,501	0,497	0,494	0,470	0,423
80	-	1,351	1,132	0,754	0,598	0,567	0,565	0,553	0,540	0,523	0,518	0,514	0,490	0,440
85	-	-	1,160	0,801	0,615	0,592	0,590	0,576	0,563	0,545	0,539	0,535	0,509	0,456
90	-	-	1,188	0,848	0,632	0,610	0,608	0,599	0,586	0,566	0,560	0,556	0,528	0,472
95	-	-	1,216	0,896	0,649	0,626	0,625	0,615	0,605	0,588	0,581	0,577	0,547	0,488
100	-	-	1,245	0,943	0,666	0,642	0,641	0,631	0,621	0,607	0,601	0,598	0,566	0,504
105	-	-	1,273	0,988	0,683	0,658	0,657	0,647	0,637	0,624	0,618	0,615	0,586	0,520
110	-	-	1,301	1,014	0,700	0,675	0,673	0,663	0,653	0,641	0,635	0,631	0,603	0,536
115	-	-	1,340	1,040	0,717	0,691	0,690	0,679	0,669	0,659	0,652	0,648	0,618	0,552
120	-	-	1,366	1,065	0,734	0,707	0,706	0,696	0,685	0,676	0,669	0,664	0,633	0,568
125	-	-	1,431	1,091	0,751	0,724	0,722	0,712	0,701	0,693	0,686	0,681	0,648	0,584
130	-	-	1,477	1,117	0,767	0,740	0,738	0,728	0,717	0,710	0,703	0,698	0,663	0,599
135	-	-	1,523	1,142	0,784	0,756	0,754	0,744	0,733	0,728	0,720	0,714	0,678	0,612
140	-	-	1,569	1,168	0,801	0,772	0,771	0,760	0,749	0,745	0,736	0,731	0,693	0,625
145	-	-	1,615	1,194	0,818	0,789	0,787	0,776	0,765	0,762	0,753	0,747	0,708	0,638
150	-	-	1,661	1,219	0,835	0,805	0,803	0,792	0,781	0,779	0,770	0,764	0,723	0,650
155	-	-	1,707	1,245	0,852	0,821	0,819	0,808	0,797	0,797	0,787	0,781	0,738	0,663
160	-	-	1,753	1,271	0,869	0,837	0,836	0,824	0,814	0,814	0,804	0,797	0,753	0,676
165	-	-	1,799	1,296	0,886	0,854	0,852	0,840	0,831	0,831	0,821	0,814	0,768	0,689
170	-	-	1,845	1,333	0,903	0,870	0,868	0,856	0,849	0,849	0,838	0,830	0,783	0,701
175	-	-	1,891	1,368	0,920	0,886	0,884	0,873	0,866	0,866	0,855	0,847	0,798	0,714
180	-	-	1,937	1,443	0,937	0,902	0,901	0,889	0,883	0,883	0,871	0,864	0,812	0,727
185	-	-	1,983	1,498	0,954	0,919	0,917	0,905	0,900	0,900	0,888	0,880	0,827	0,740
190	-	-	2,028	1,553	0,970	0,935	0,933	0,921	0,918	0,918	0,905	0,897	0,842	0,753
195	-	-	2,074	1,608	0,988	0,951	0,949	0,937	0,935	0,935	0,922	0,913	0,857	0,765
200	-	-	-	1,663	1,009	0,967	0,965	0,953	0,952	0,952	0,939	0,930	0,872	0,778
205	-	-	-	1,718	1,030	0,984	0,982	0,969	0,969	0,969	0,956	0,947	0,887	0,791
210	-	-	-	1,772	1,050	0,999	0,997	0,987	0,987	0,987	0,973	0,963	0,902	0,804
215	-	-	-	1,827	1,071	1,014	1,012	1,000	1,000	1,000	0,989	0,980	0,917	0,816
220	-	-	-	1,882	1,092	1,029	1,027	1,015	1,013	1,013	1,002	0,994	0,932	0,829
225	-	-	-	1,937	1,113	1,044	1,042	1,029	1,026	1,026	1,015	1,008	0,947	0,842
230	-	-	-	1,992	1,134	1,059	1,057	1,044	1,039	1,039	1,028	1,021	0,962	0,855
235	-	-	-	2,047	1,155	1,074	1,072	1,059	1,052	1,052	1,042	1,034	0,977	0,868
240	-	-	-	2,102	1,176	1,089	1,087	1,074	1,065	1,065	1,055	1,048	0,992	0,880
245	-	-	-	-	1,197	1,104	1,102	1,088	1,078	1,078	1,068	1,061	1,007	0,893
250	-	-	-	-	1,218	1,119	1,117	1,103	1,091	1,091	1,081	1,075	1,021	0,906
255	-	-	-	-	1,239	1,134	1,132	1,118	1,104	1,104	1,094	1,088	1,036	0,919
260	-	-	-	-	1,260	1,149	1,146	1,132	1,118	1,117	1,108	1,101	1,051	0,931
265	-	-	-	-	1,281	1,164	1,161	1,147	1,133	1,130	1,121	1,115	1,065	0,944
270	-	-	-	-	1,302	1,178	1,176	1,162	1,147	1,142	1,134	1,128	1,080	0,957
275	-	-	-	-	1,405	1,193	1,191	1,177	1,162	1,155	1,147	1,142	1,095	0,970
280	-	-	-	-	1,591	1,208	1,206	1,191	1,176	1,168	1,160	1,155	1,109	0,982
285	-	-	-	-	1,776	1,223	1,221	1,206	1,191	1,181	1,174	1,168	1,124	0,999
290	-	-	-	-	1,962	1,238	1,236	1,221	1,205	1,194	1,187	1,182	1,139	1,018
295	-	-	-	-	-	1,253	1,251	1,235	1,220	1,207	1,200	1,195	1,154	1,036
300	-	-	-	-	-	1,268	1,266	1,250	1,234	1,220	1,213	1,208	1,168	1,055
305	-	-	-	-	-	1,283	1,281	1,265	1,249	1,233	1,226	1,222	1,183	1,073
310	-	-	-	-	-	1,298	1,296	1,280	1,263	1,246	1,240	1,235	1,198	1,092
315	-	-	-	-	-	1,313	1,311	1,294	1,278	1,259	1,253	1,249	1,212	1,110
320	-	-	-	-	-	1,328	1,326	1,309	1,292	1,272	1,266	1,262	1,227	1,129
325	-	-	-	-	-	1,343	1,341	1,324	1,307	1,285	1,279	1,275	1,242	1,147
330	-	-	-	-	-	1,358	1,356	1,338	1,321	1,298	1,292	1,289	1,257	1,166
335	-	-	-	-	-	1,373	1,371	1,353	1,335	1,311	1,306	1,302	1,271	1,184
340	-	-	-	-	-	1,388	1,386	1,368	1,350	1,324	1,319	1,316	1,286	1,202

Grubość dotyczy wyłącznie warstwy pęczniającej. Wyniki odnoszą się do belek o przekroju I/H pod płytami betonowymi, narażonymi na działanie ognia z trzech stron.

Belki I/H: 90 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Przekrój Współczynnik (m ⁻¹)	350	400	450	500	550	575	576	583	590	600	603	605	620	650
45	-	1,175	1,077	0,829	0,524	0,502	0,500	0,492	0,484	0,472	0,469	0,467	0,450	0,416
50	-	1,262	1,113	0,996	0,547	0,524	0,523	0,514	0,506	0,494	0,491	0,489	0,472	0,437
55	-	1,308	1,149	1,024	0,584	0,559	0,558	0,548	0,539	0,526	0,522	0,520	0,501	0,462
60	-	1,354	1,185	1,052	0,669	0,594	0,593	0,582	0,572	0,558	0,553	0,551	0,530	0,488
65	-	1,400	1,221	1,080	0,780	0,665	0,660	0,633	0,611	0,589	0,585	0,582	0,559	0,514
70	-	-	1,257	1,108	0,891	0,738	0,732	0,697	0,668	0,635	0,626	0,621	0,588	0,539
75	-	-	1,293	1,137	0,989	0,811	0,805	0,761	0,725	0,685	0,675	0,668	0,625	0,565
80	-	-	1,329	1,165	1,011	0,885	0,877	0,825	0,782	0,735	0,723	0,715	0,665	0,590
85	-	-	1,365	1,193	1,034	0,958	0,949	0,889	0,840	0,785	0,771	0,762	0,705	0,619
90	-	-	-	1,221	1,056	0,998	0,996	0,953	0,897	0,835	0,820	0,810	0,746	0,650
95	-	-	-	1,249	1,078	1,018	1,015	0,995	0,954	0,886	0,868	0,857	0,786	0,680
100	-	-	-	1,277	1,100	1,038	1,035	1,014	0,994	0,936	0,916	0,904	0,826	0,711
105	-	-	-	1,306	1,122	1,058	1,055	1,033	1,012	0,986	0,965	0,951	0,866	0,741
110	-	-	-	1,334	1,145	1,078	1,074	1,052	1,030	1,003	0,995	0,990	0,906	0,772
115	-	-	-	1,362	1,167	1,098	1,094	1,071	1,048	1,019	1,011	1,006	0,946	0,802
120	-	-	-	1,390	1,189	1,117	1,114	1,090	1,066	1,036	1,028	1,023	0,986	0,833
125	-	-	-	-	1,211	1,137	1,134	1,109	1,084	1,053	1,044	1,039	1,001	0,863
130	-	-	-	-	1,234	1,157	1,153	1,128	1,102	1,069	1,060	1,055	1,016	0,894
135	-	-	-	-	1,256	1,177	1,173	1,147	1,120	1,086	1,077	1,071	1,030	0,924
140	-	-	-	-	1,278	1,197	1,193	1,166	1,138	1,103	1,093	1,087	1,045	0,955
145	-	-	-	-	1,300	1,217	1,213	1,184	1,156	1,119	1,109	1,103	1,060	0,985
150	-	-	-	-	1,341	1,237	1,232	1,203	1,174	1,136	1,126	1,120	1,074	0,997
155	-	-	-	-	1,403	1,257	1,252	1,222	1,192	1,153	1,142	1,136	1,089	1,009
160	-	-	-	-	1,465	1,276	1,272	1,241	1,210	1,169	1,158	1,152	1,104	1,021
165	-	-	-	-	1,527	1,296	1,292	1,260	1,229	1,186	1,175	1,168	1,119	1,033
170	-	-	-	-	1,589	1,328	1,311	1,279	1,247	1,203	1,191	1,184	1,133	1,044
175	-	-	-	-	1,651	1,404	1,387	1,298	1,265	1,219	1,207	1,200	1,148	1,056
180	-	-	-	-	1,714	1,481	1,464	1,334	1,283	1,236	1,224	1,216	1,163	1,068
185	-	-	-	-	1,776	1,557	1,541	1,416	1,301	1,253	1,240	1,233	1,177	1,080
190	-	-	-	-	1,838	1,633	1,618	1,498	1,346	1,269	1,256	1,249	1,192	1,091
195	-	-	-	-	1,900	1,710	1,695	1,581	1,436	1,286	1,273	1,265	1,207	1,103
200	-	-	-	-	1,962	1,786	1,772	1,663	1,525	1,303	1,289	1,281	1,222	1,115
205	-	-	-	-	2,024	1,862	1,849	1,745	1,615	1,359	1,305	1,297	1,236	1,126
210	-	-	-	-	2,086	1,938	1,926	1,827	1,705	1,464	1,378	1,322	1,251	1,138
215	-	-	-	-	-	2,015	2,003	1,910	1,794	1,569	1,487	1,433	1,266	1,150
220	-	-	-	-	-	2,091	2,080	1,992	1,884	1,674	1,596	1,545	1,280	1,162
225	-	-	-	-	-	-	-	2,074	1,974	1,779	1,706	1,657	1,295	1,173
230	-	-	-	-	-	-	-	-	2,063	1,884	1,815	1,768	1,310	1,185
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,989	1,925	1,880	1,432	1,197
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,094	2,034	1,991	1,573	1,209
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,103	1,713	1,220	-
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,854	1,232
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,995	1,244
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,255
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,267
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,279
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,291
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,302
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,314
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,326
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,338
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,349
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,361
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,373
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Grubość dotyczy wyłącznie warstwy pęczniejącej. Wyniki dotyczą belek o przekroju I/H pod płytami betonowymi, narażonymi na działanie ognia z trzech stron.

Kolumny I/H: 15 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Przekrój Współczynnik (m ⁻¹)	35	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 dotyczy wyłącznie powłoki pęczniejącej. Wyniki odnoszą się do słupów I/H narażonych na działanie ognia z czterech stron. Wyniki odnoszą się również do belek I/H narażonych na działanie ognia z czterech stron, przy maksymalnej grubości powłoki ochronnej wynoszącej 2,113 mm.

Kolumny I/H: 30 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Sekcja Współczynnik (m ⁻¹)	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	0,771	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	0,821	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	0,872	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	0,922	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	0,972	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	1,023	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	1,073	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	1,124	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	1,655	1,174	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	1,720	1,225	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	1,785	1,275	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	1,526	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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniającej. Wyniki dotyczą słupów I/H narażonych na działanie ognia z czterech stron. Wyniki dotyczą również belek I/H narażonych na działanie ognia z czterech stron, przy maksymalnej grubości ochrony wynoszącej 2,113 mm.

Kolumny I/H: 45 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Sekcja Współczynnik (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	1,537	1,524	1,390	1,311	1,174	0,839	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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniejącej. Wyniki odnoszą się do słupów I/H narażonych na działanie ognia z czterech stron. Wyniki odnoszą się również do belek I/H narażonych na działanie ognia z czterech stron, przy maksymalnej grubości powłoki ochronnej wynoszącej 2,113 mm.

Kolumny I/H: 60 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Sekcja Współczynnik (m ⁻¹)	35	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	2,088	1,969	1,837	1,604	1,373	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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniającej. Wyniki dotyczą słupów I/H narażonych na działanie ognia z czterech stron. Wyniki dotyczą również belek I/H narażonych na działanie ognia z czterech stron, przy maksymalnej grubości ochrony wynoszącej 2,113 mm.

Kolumny I/H: 75 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Sekcja Współczynnik (m ⁻¹)	35	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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniejącej. Wyniki odnoszą się do słupów I/H narażonych na działanie ognia z czterech stron. Wyniki odnoszą się również do belek I/H narażonych na działanie ognia z czterech stron, przy maksymalnej grubości ochronnej wynoszącej 2,113 mm.

Kolumny I/H: 90 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Sekcja Współczynnik (m ⁻¹)	35	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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniającej. Wyniki odnoszą się do słupów I/H narażonych na działanie ognia z czterech stron. Wyniki odnoszą się również do belek I/H narażonych na działanie ognia z czterech stron, przy maksymalnej grubości ochronnej wynoszącej 2,113 mm.

Kolumny, profile zamknięte: 15 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Współczynnik przekroju (m ⁻¹)	35	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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniającej. Wyniki dotyczą prostokątnych/kwadratowych i okrągłych słupów, odsłoniętych ze wszystkich stron. Wyniki dotyczą również prostokątnych/kwadratowych belek, odsłoniętych ze wszystkich czterech stron, z ograniczeniem do maksymalnej grubości ochronnej podanej w tabeli.

Kolumny, profile zamknięte: 30 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Współczynnik przekroju (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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniejącej. Wyniki dotyczą prostokątnych/kwadratowych i okrągłych słupów, odsłoniętych ze wszystkich stron. Wyniki dotyczą również prostokątnych/kwadratowych belek, odsłoniętych ze wszystkich czterech stron, z ograniczeniem do maksymalnej grubości ochronnej podanej w tabeli.

Kolumn, profile zamknięte: 45 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Współczynnik przekroju (m ⁻¹)	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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniejącej. Wyniki dotyczą prostokątnych/kwadratowych i okrągłych słupów, odsłoniętych ze wszystkich stron. Wyniki dotyczą również prostokątnych/kwadratowych belek, odsłoniętych ze wszystkich czterech stron, z ograniczeniem do maksymalnej grubości ochronnej podanej w tabeli.

Kolumny, profile zamknięte: 60 minut														
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)														
Współczynnik przekroju (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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniejącej. Wyniki dotyczą prostokątnych/kwadratowych i okrągłych słupów, odsłoniętych ze wszystkich stron. Wyniki dotyczą również prostokątnych/kwadratowych belek, odsłoniętych ze wszystkich czterech stron, z ograniczeniem do maksymalnej grubości ochronnej podanej w tabeli.

Belki prostokątne/kwadratowe 15 minut																
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)																
Przekrój Współczynnik (m ⁻¹)	35	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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniającej. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/kwadratowych belek pod płytami betonowymi, narażonych na działanie ognia z trzech stron.

Belki prostokątne/kwadratowe 30 minut																
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)																
Przekrój Współczynnik (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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniącej. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/kwadratowych belek pod płytami betonowymi, narażonych na działanie ognia z trzech stron.

Belki prostokątne/kwadratowe 45 minut																
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)																
Sekcja Współczynnik (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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniejącej. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/kwadratowych belek pod płytami betonowymi, narażonych na działanie ognia z trzech stron.

Belki prostokątne/kwadratowe 60 minut																
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)																
Przekrój Współczynnik (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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniającej. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/kwadratowych belek pod płytami betonowymi, narażonych na działanie ognia z trzech stron.

Belki prostokątne/kwadratowe 75 minut																
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)																
Sekcja Współczynnik (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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniającej. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/kwadratowych belek pod płytami betonowymi, narażonych na działanie ognia z trzech stron.

Belki prostokątne/kwadratowe 90 minut																
Wymagana grubość (mm) dla temperatury projektowej (°C)																
Sekcja Współczynnik (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 dotyczy wyłącznie warstwy pęczniającej. Wyniki odnoszą się do prostokątnych/kwadratowych belek pod płytami betonowymi, narażonych na działanie ognia z trzech stron.