



Warrington Certification Ltd
Holmesfield Road
Warrington
WA1 2DS
United Kingdom

T : +44 (0) 1925 646 669
W: www.warringtoncertification.com
E: etass@exova.com



Member of
www.eota.eu

Európai Műszaki Értékelés

ETA 15/0486
2015. 09. 02.

Általános rész

Az ETA-t kibocsátó és a 305/2011 (EU) sz. rendelet 29. cikke szerint kinevezett Műszaki Értékelő Testület: Warrington Certification Limited	
Az építési termék kereskedelmi neve	FIRETEX FX5090
Termékcsalád, amelyhez az építési termék tartozik	35. Tűzvédelmi termékek Reaktív bevonat acélelemek tűzvédelméhez
Gyártó	Sherwin-Williams Protective and Marine Coatings TowerWorks Kestor Street BL2 2AL Bolton, UK
Gyártómű(vek)	Sherwin-Williams Protective and Marine Coatings TowerWorks Kestor Street BL2 2AL Bolton, UK
Jelen Európai Műszaki Értékelés tartalma	46 oldal + 1 melléklet, mely jelen értékelés elválaszthatatlan részét képezi.
	A B melléklet bizalmas információ és azt az Európai Műszaki Értékelés nem tartalmazza, ha az értékelés nyilvánosan elérhető.
Jelen Európai Műszaki Értékelés a 305/2011 (EU) rendeletnek megfelelően került kibocsátásra, a következők alapján	ETAG 018-1 2013. áprilisi kiadás és ETAG 018-2 2011. novemberi kiadás mint Európai Értékelő Dokumentum (EAD)

Általános megjegyzések

1. Jelen európai műszaki értékelést a Warrington Certification Limited adta ki az ETAG 018 tűzvédelmi termékek 1. rész: Általános és 2. rész: Reaktív bevonatok alapján Acélelemek tűzvédelmére, európai értékelési dokumentumként használják.
2. Jelen Európai Műszaki Értékelés nem adható tovább gyártóknak vagy gyártók ügynökeinek az 1. oldalon feltüntetett gyártókat kivéve, vagy az 1. oldalon feltüntetett gyártóműveket kivéve.



1 AZ EURÓPAI MŰSZAKI ÉRTÉKELÉS KONKRÉT FELTÉTELEI

1 A termék műszaki leírása

(Részletes információkat és adatokat a mellékletek tartalmaznak)

A FIRETEX FX5090 egy szórással vagy ecsettel felhordott, duzzadó festék, amelyet az alábbi környezeti feltételek között szerelt acélszerkezeti elemek tűzvédelmére fejlesztettek ki:

Beltéri és félig kitett körülmények - ETAG 018-2 Y típus

Beltéri feltételek - ETAG 018-2, Z₂ típus

Beltéri körülmények magas páratartalommal - ETAG 018-2 Z₁ típus

2 A rendeltetésszerű felhasználás leírása a releváns EAD-vel összhangban

A FIRETEX FX5090 tervezett felhasználása különböző méretű, szerkezeti 'H' vagy 'I' alakú gerenda- és oszlopszelvények tűzvédelme max. R180 tűzállósági osztályig, valamint kör- vagy négyzet/négyszög zártszelvények és négyszög/négyzet gerenda zártszelvények tűzvédelme R120 tűzállósági osztályig, 350°C-tól 750°C-ig terjedő tervezési hőmérsékletek esetén.

A jelen ETA rendelkezései a felhordott bevonat feltételezett élettartamán alapulnak 10 éves rendeltetésszerű használathoz, feltéve, hogy azt megfelelően használják és karbantartják a gyártó utasításai szerint. A tervezett élettartamra vonatkozó figyelmeztetések nem értelmezhetők a gyártó által kiadott garanciaként, de a megfelelő termék kiválasztásához eszközként használhatók a munkák várható gazdaságilag ésszerű élettartamára vonatkozóan.



3 A termék teljesítménye és hivatkozások az értékeléséhez használt módszerekre

A FIRETEX FX5090 értékelése a tervezett használatához, a 2. és 3. kivitelezési munkák alapvető követelményeit figyelembe véve az ETAG 018, tűzvédelmi termékek, 1. rész Általános (2013. április) és 2. rész: Reaktív bevonatok acélelemek tűzvédelméhez (2011. november) szerint történt, EAD-ként felhasználva.

ETAG Pont Ssz.	Jellemző	A jellemzők értékelése
5.1	Mechanikai ellenállás és stabilitás	Nem releváns
5.2	Biztonság tűz esetén	
5.2.1	Tűzállóság	EN 13501-2
5.2.2	Tűzreakció	EN 13501-1
5.3	Higiénia, egészség és környezet	
5.3.2	- Veszélyes anyagok kibocsátása	Nincs veszélyes anyag
5.4	A használat biztonsága	Nem releváns
5.5	Zajvédelem	Nem releváns
5.6	Energia, gazdaság és hőmegőrzés	Nem releváns
5.7	A használhatóság kapcsolódó szempontjai	
5.7.2.2	- Alap- és fedőréteg összeférhetősége - Y típus tartósság - Z ₂ típus tartósság - Z ₁ típus tartósság	
5.7.3 és E melléklet	- Azonosítás	

[Ide írhat]



3.1 Tűzreakció

A FIRETEX FX5090 tűzvédő bevonat a FIRETEX C69 alapozóval és a RESISTEX C137V2 fedőbevonattal együtt az EN 13501-1-nek megfelelő B - s1, d0 tűzreakció-besorolásra meghatározott teljesítménnyel rendelkezik. A B. melléklet mutatja a vizsgálat eredményeit.

3.2 Tűzállóság

A tűzállóság meghatározása EN 13501-2 szerint az EN 13381-8:2013-ban és az A mellékletben meghatározott vizsgálati elveknek megfelelően történik (lassú hevítési görbe). A vizsgálati adatok elemzése EN 13381-8:2013 szerint történt. Az A melléklet összefoglalja az elemzés eredményeit.

Az ETAG 018-2 (előszó) szerint a FIRETEX FX5090 reaktív bevonatkészletnek tekinthető, amely egy vagy több alapozót és/vagy fedőréteget tartalmaz (2. opció).

3.3 Veszélyes anyagok

A gyártó nyilatkozatának megfelelően a termékspecifikáció összehasonlításra került a REACH XVII. melléklettel és az ECHA Különös aggodalomra okot adó anyagok engedélyezésének jelöltlistájával annak ellenőrzése érdekében, hogy nem tartalmaz ilyen anyagokat.

A jelen Európai Műszaki értékelésben szereplő veszélyes anyagokra vonatkozó sajátos szakaszok kiegészítéseként egyéb követelmények alkalmazása is előfordulhat az ennek terjedelmébe tartozó termékek esetén (pl. transzponált európai jogszolgáltatás és nemzeti jogszabályok, rendeletek és közigazgatási rendelkezések). Az építési termékekről szóló rendelet rendelkezéseinek teljesítése érdekében ezek követelményeket is be kell tartani, amikor és ahol azok alkalmazandók.

3.4 Tartósság és használhatóság

A FIRETEX FX5090 összeférhetőként került értékelésre, az ETAG 018-2 5.7.2.1 pontjában meghatározott vizsgálati eljárásoknak megfelelően, az alábbi alapozókkal:

Alapozók és alapozó/fedő készletek	
Név	Típus
FIRETEX C69	Kétkomponensű epoxi gyártási alapozó
LEIGHS M600	Gyorsan száradó egykomponensű alkid korróziógátló alapozó, cink-foszfáttal pigmentált
Envirogard M260	Vízbázisú tömítő
DURA-PLATE 301W	Kétkomponensű módosított epoxi
EPIGRIP C400V3	Többfunkciós epoxi-cink-foszfát bevonat
EPIGRIP J984 / EPIGRIP M330	Kétkomponensű epoxi-cinkben gazdag korróziógátló alapozó / A Kétkomponensű epoxi tömítő
EPIGRIP C400V3 / RESISTEX C137V2	Többfunkciós epoxi-cink-foszfát bevonat / A magas teljesítmény gyorsan száradó akril-uretán fényes felület
EPIGRIP C400V3 / RESISTEX C237	Többfunkciós epoxi-cink-foszfát bevonat / A magas teljesítmény gyorsan száradó akril-uretán ragyogó felület
LEIGHS L703 / EPIGRIP K267	Kék maróoldat / A magas szilárdságú, 2-komponensű epoxi, csillámos vas-oxiddal pigmentált

[Ide írhat]



A FIRETEX C69, LEIGHS M600, Envirogard M260, DURA-PLATE 301W, EPIGRIP C400V3, EPIGRIP J984/ EPIGRIP M330, EPIGRIP C400V3/ RESISTEX C137V2 és EPIGRIP C400V3/RESISTEX C237 rendszereket az ETAG 018 2. részének 5.7.2.1 szakaszában meghatározott vizsgálati eljárásokkal összhangban tesztelték acélanyagokon, és megfeleltek a kompatibilitás teljesítési követelményeinek. A LEIGHS L703/EPIGRIP K267 rendszert horganyzott acélanyagokon is tesztelték, és megfelel a kompatibilitás teljesítéskövetelményeinek.

A FIRETEX FX5090 értékelése, hogy teljesíti az ETAG 018 2. rész Z₂ típusú környezeti feltételekre meghatározott beltéri feltételekben történő használat követelményeit és az alábbi fedőbevonatokkal ill. azok nélkül használható:

Fedőbevonatok	
Név	Típus
FIRETEX M71V2	Fényes dekoratív fedőréteg
ENVIROGARD M770	Vízalapú, gyorsan száradó fényes felület

A FIRETEX FX5090 értékelése, hogy teljesíti az ETAG 018 2. rész Z₁ típusú környezeti feltételekre meghatározott beltéri feltételekben történő használat követelményeit és az alábbi fedőbevonatokkal használható:

Fedőbevonatok	
Név	Típus
FIRETEX M71V2	Fényes dekoratív fedőréteg
ENVIROGARD M770	Vízalapú, gyorsan száradó fényes felület
RESISTEX C137V2	Nagy teljesítményű, gyorsan száradó akril-uretán fényes felület
RESISTEX C237	Nagy teljesítményű, gyorsan száradó akril-uretán fényes felület

A Z₁ típusú követelmények teljesítése alapján a FIRETEX FX5090 értékelése, hogy ugyancsak teljesíti az ETAG 018-2-bn a Z₂ környezeti feltételekre meghatározott beltéri használat követelményeit és használható a fenti fedőbevonatokkal.

A FIRETEX FX5090 értékelése, hogy teljesíti az ETAG 018 2. rész Y típusú környezeti feltételekre meghatározott beltéri és félig kitett feltételekben történő használat követelményeit és az alábbi fedőbevonattal használható:

Fedőréteg	
Név	Típus
RESISTEX C137V2	Nagy teljesítményű, gyorsan száradó akril-uretán fényes felület

Az Y típusú követelmények teljesítése alapján a FIRETEX FX5090 értékelése, hogy ugyancsak teljesíti az ETAG 018 2. részben a Z₁ és Z₂ környezeti feltételekre meghatározott beltéri és félig kitett használat követelményeit és használható a fenti fedőbevonattal.

[Ide írhat]



4 Az alkalmazott rendszer teljesítmény-állandóságának értékelése és felülvizsgálata (továbbiakban: AVCP), hivatkozásokkal annak jogalapjára

Az Európai Bizottság 1999/454/EG döntése értelmében a teljesítmény állandóságának az alábbi táblázatban megadott értékelési és felülvizsgálati rendszere (lásd 305/2011 (EU) rendelet V. melléklete) alkalmazandó:

Termékek	Rendeltetésszerű használat	Szint vagy osztály	Rendszer
Tűzvédelmi termékek (bevonatokkal együtt)	Tűzszakasz és / vagy tűzvédelem vagy tűzteljesítmény	Bármely	1. rendszer

4.1 A megfeleléségi rendszer tanúsítása

Az Európai Bizottság 1999/454/EG döntése értelmében a megfeleléségi tanúsítás 1. rendszere alkalmazandó.

Ez a megfeleléségi tanúsítási rendszer a következőképpen került meghatározásra:

1. rendszer: A termék megfeleléségének tanúsítása a bejelentett tanúsító testület által a következők alapján:

a) A gyártó feladatai:

- (1) üzemi gyártásellenőrzés;
- (2) a gyártó által a gyárban vett minták további vizsgálata az előírt vizsgálati terv szerint;

b) A bejelentett testület feladatai

- (1) a termék kezdeti típusvizsgálata;
- (2) a gyár és az üzemi gyártásellenőrzés első ellenőrzése;
- (3) a gyári gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete, értékelése és jóváhagyása.

5 Az AVCP rendszer megvalósításához szükséges technikai részletek, amint azt az alkalmazandó EAD előírja.

A gyártó az „Ellenőrzési terv”-ben rögzített rendelkezéseknek megfelelően hajtja végre a gyártás belső ellenőrzését.

A jóváhagyott testület rögzíti az intézkedéseinek lényeges pontjait, a fentiekre hivatkozva és írásos jegyzőkönyvben adja meg a kapott eredményeket és levont következtetéseket.

A gyártó által bevont jóváhagyott tanúsító testület kibocsátja a termék megfeleléségének EU-tanúsítványát, mely nyilatkozik jelen Európai műszaki értékelés rendelkezéseinek való megfeleléséről.

[Ide írhat]



Azokban az esetekben, amikor az európai műszaki értékelés és az „Ellenőrzési terv” rendelkezései már nem teljesülnek, a tanúsító testület visszavonja az Állandósági Tanúsítványt és tájékoztatja a vonatkozó hatóságokat, pl. NANDO, EOTA.

Például az alábbi táblázat az ETAG 018-2-ből származik, amely megadja az ellenőrizendő tulajdonságokat és az ellenőrzés minimális gyakoriságát.

A pontos vizsgálati módszert és küszöbértéket a gyártó által működtetett és a Warrington Certification Limited-nél letétbe helyezett gyári gyártásellenőrzési terv rögzíti (a jelen ETA B. mellékleteként).

Tulajdonság	Tulajdonság Szakasz (ETAG)	Küszöbérték	A vizsgálatok minimális gyakorisága
Karbonmélység	G melléklet vagy hasonló	Gyártói nyilatkozat, minimum érték	Minden tétel
Szigetelési hatékonyság	A melléklet vagy alternatív ⁽¹⁾	Gyártói nyilatkozat ⁽²⁾	Minden 10. tétel vagy legalább havonta egyszer
Elhajlási ellenállás		Gyártói nyilatkozat	Minden tétel
Viszkozitás	EN ISO 3219		Minden tétel
Nyers-anyagok ⁽³⁾		Specifikáció ellenőrzése	Minden szállítás
Pigment diszperzió	EN ISO 3219		Minden tétel
Nem illékony tartalom	ISO 3251		Minden tétel

Az ETAG 018-2 8.1 táblázata szerint

⁽¹⁾ megállapodás a jóváhagyó testületekkel és a gyártóval.

⁽²⁾ ha a karbonmélység nem elegendő, el kell végezni a szigetelés hatékonysági vizsgálatát.

⁽³⁾ a vizsgálati eredmények ellenőrzése a specifikáció szerint.

[Ide írhat]



Aláíró felek


Responsible Officer D. Podolski* - Certification Engineer


Approved J. Yuan* - Group Chief Engineer

* For and on behalf of Warrington Certification Limited.



Annex A - Product Performance: Fire Resistance

- 1 This Annex relates to the use of FIRETEX FX5090 for the fire protection of 'H' or 'I' shaped beam and column sections, and circular and rectangular/square hollow column sections, and rectangular/square hollow beam sections. The precise scope is given in Tables of Results which show the total dry film thickness of FIRETEX FX5090 (excluding primer and top coat) required to provide classifications of R15 to R180 for 'H' or 'I' shaped beam and column sections, and of R15 to R120 for circular and rectangular/square hollow column sections, and rectangular/square hollow beam sections, for various design temperatures and section factors. A summary of the salient features of the testing and assessment are shown in A1 of this Annex.
2. The product is approved on the basis of:
 - i) Approval testing in accordance with the principles of EN 13381-8:2013.
 - ii) A design appraisal against this ETA adopting the graphical analysis defined in Annex E of EN 13381-8:2013.
3. The data presented in the tables in this Annex refers to both beams (three-sided fire exposure) and columns (four sided exposure).
4. The data shown is applicable to steel sections blast cleaned to ISO 8501-1 SA21/2 or equivalent and primed with the compatible primers and top coats listed in this ETA. The data is also applicable to galvanized steel sections with the compatible primers. The primer and top coat nominal thickness should be similar to that used for the tested sections.
5. The data for the 'H' and 'I' shaped columns applies also to other shaped steel sections that have re-entrant details such as channels, angles and tees.
6. FIRETEX FX5090 has been exposed to the slowing heating regime defined in Annex A of EN 13381-8: 2013 and has satisfied the requirements.



Eredmények táblázatai

Nyitott szelvények (H és I) - gerendák, oszlopok

1. Táblázat: Nyitott szelvények - gerendák R15									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
55	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
60	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
65	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
70	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
75	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
80	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
85	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
90	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
95	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
100	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
105	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
110	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
115	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
120	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
125	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
130	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
135	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
140	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
145	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
150	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
155	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
160	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
165	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
170	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
175	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
180	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
185	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
190	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
195	0.211	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
200	0.218	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
205	0.225	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
210	0.232	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
215	0.240	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
220	0.247	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
225	0.254	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
230	0.261	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
235	0.269	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
240	0.276	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
245	0.283	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
250	0.290	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
255	0.297	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
260	0.305	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
265	0.312	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
270	0.319	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
275	0.326	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
280	0.333	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
285	0.341	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
290	0.348	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
295	0.355	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
300	0.362	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
305	0.370	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
310	0.377	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
315	0.384	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
320	0.391	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
325	0.398	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
330	0.406	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
335	0.413	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények vasbeton födém alatti 3-oldali tűzkitétnek alávetett 'I'-szelvényű gerendára alkalmazandóak.



2. Táblázat: Nyitott szelvények - gerendák R30									
Profil tényező m^{-1}	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
55	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
60	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
65	0.224	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
70	0.247	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
75	0.271	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
80	0.294	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
85	0.318	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
90	0.341	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
95	0.365	0.218	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
100	0.388	0.234	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
105	0.412	0.250	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
110	0.435	0.266	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
115	0.455	0.282	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
120	0.471	0.299	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
125	0.487	0.315	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
130	0.503	0.331	0.216	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
135	0.519	0.347	0.225	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
140	0.536	0.363	0.234	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
145	0.552	0.379	0.244	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
150	0.568	0.395	0.253	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
155	0.584	0.411	0.262	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
160	0.600	0.427	0.272	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
165	0.617	0.443	0.281	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
170	0.633	0.456	0.290	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
175	0.649	0.467	0.299	0.212	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
180	0.665	0.479	0.309	0.220	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
185	0.681	0.491	0.318	0.227	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
190	0.697	0.503	0.327	0.235	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
195	0.714	0.514	0.337	0.242	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
200	0.730	0.526	0.346	0.249	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
205	0.746	0.538	0.355	0.257	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
210	0.762	0.550	0.364	0.264	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
215	0.778	0.561	0.374	0.272	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
220	0.795	0.573	0.383	0.279	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
225	0.811	0.585	0.392	0.286	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
230	0.827	0.597	0.402	0.294	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
235	0.843	0.608	0.411	0.301	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
240	0.859	0.620	0.420	0.309	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
245	0.876	0.632	0.429	0.316	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
250	0.892	0.644	0.439	0.324	0.215	0.207	0.207	0.207	0.207
255	0.908	0.655	0.448	0.331	0.223	0.207	0.207	0.207	0.207
260	0.924	0.667	0.460	0.338	0.232	0.207	0.207	0.207	0.207
265	0.940	0.679	0.472	0.346	0.240	0.207	0.207	0.207	0.207
270	0.962	0.691	0.484	0.353	0.248	0.207	0.207	0.207	0.207
275	0.984	0.702	0.496	0.361	0.257	0.207	0.207	0.207	0.207
280	1.006	0.714	0.508	0.368	0.265	0.207	0.207	0.207	0.207
285	1.027	0.726	0.520	0.375	0.274	0.207	0.207	0.207	0.207
290	1.049	0.738	0.532	0.383	0.282	0.207	0.207	0.207	0.207
295	1.071	0.749	0.544	0.390	0.290	0.207	0.207	0.207	0.207
300	1.092	0.761	0.556	0.398	0.299	0.207	0.207	0.207	0.207
305	1.114	0.773	0.567	0.405	0.307	0.207	0.207	0.207	0.207
310	1.136	0.785	0.579	0.413	0.315	0.207	0.207	0.207	0.207
315	1.158	0.797	0.591	0.420	0.324	0.207	0.207	0.207	0.207
320	1.179	0.808	0.603	0.427	0.332	0.207	0.207	0.207	0.207
325	1.201	0.820	0.615	0.435	0.340	0.207	0.207	0.207	0.207
330	1.223	0.832	0.627	0.442	0.349	0.207	0.207	0.207	0.207
335	1.245	0.844	0.639	0.452	0.357	0.207	0.207	0.207	0.207

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények vasbeton födém alatti 3-oldali tűzkitétnek alávetett 'I'-szelvényű gerendára alkalmazandók.



3. Táblázat: Nyitott szelvények - gerendák R45									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
55	0.283	0.229	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
60	0.381	0.267	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
65	0.478	0.305	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
70	0.575	0.344	0.218	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
75	0.672	0.382	0.248	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
80	0.769	0.420	0.277	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
85	0.866	0.458	0.306	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
90	0.947	0.496	0.336	0.224	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
95	0.974	0.534	0.365	0.245	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
100	1.001	0.571	0.394	0.266	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
105	1.028	0.609	0.424	0.288	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
110	1.056	0.646	0.449	0.309	0.212	0.207	0.207	0.207	0.207
115	1.083	0.684	0.462	0.331	0.227	0.207	0.207	0.207	0.207
120	1.110	0.722	0.475	0.352	0.243	0.207	0.207	0.207	0.207
125	1.137	0.759	0.488	0.374	0.258	0.207	0.207	0.207	0.207
130	1.165	0.797	0.501	0.395	0.273	0.207	0.207	0.207	0.207
135	1.192	0.834	0.514	0.416	0.289	0.212	0.207	0.207	0.207
140	1.219	0.872	0.527	0.438	0.304	0.222	0.207	0.207	0.207
145	1.246	0.909	0.539	0.453	0.319	0.232	0.207	0.207	0.207
150	1.274	0.943	0.552	0.465	0.334	0.241	0.207	0.207	0.207
155	1.301	0.960	0.565	0.477	0.350	0.251	0.207	0.207	0.207
160	1.328	0.977	0.578	0.489	0.365	0.261	0.207	0.207	0.207
165	1.355	0.994	0.591	0.501	0.380	0.270	0.207	0.207	0.207
170	1.383	1.010	0.604	0.513	0.396	0.280	0.207	0.207	0.207
175	1.410	1.027	0.617	0.524	0.411	0.290	0.207	0.207	0.207
180	1.437	1.044	0.630	0.536	0.426	0.299	0.214	0.207	0.207
185	1.465	1.061	0.643	0.548	0.441	0.309	0.223	0.207	0.207
190	1.492	1.078	0.655	0.560	0.454	0.319	0.232	0.207	0.207
195	1.519	1.095	0.668	0.572	0.464	0.328	0.240	0.207	0.207
200	1.546	1.111	0.681	0.584	0.475	0.338	0.249	0.207	0.207
205	1.574	1.128	0.694	0.596	0.486	0.348	0.257	0.207	0.207
210	1.601	1.145	0.707	0.607	0.497	0.357	0.266	0.207	0.207
215	1.628	1.162	0.720	0.619	0.508	0.367	0.274	0.207	0.207
220	1.655	1.179	0.733	0.631	0.519	0.377	0.283	0.207	0.207
225	1.683	1.195	0.746	0.643	0.530	0.386	0.291	0.207	0.207
230	1.716	1.212	0.759	0.655	0.541	0.396	0.300	0.207	0.207
235	1.757	1.229	0.772	0.667	0.552	0.406	0.308	0.207	0.207
240	1.799	1.246	0.784	0.679	0.562	0.416	0.317	0.207	0.207
245	1.841	1.263	0.797	0.690	0.573	0.425	0.325	0.207	0.207
250	1.883	1.280	0.810	0.702	0.584	0.435	0.334	0.207	0.207
255	1.925	1.296	0.823	0.714	0.595	0.445	0.342	0.207	0.207
260	1.966	1.313	0.836	0.726	0.606	0.456	0.351	0.207	0.207
265	2.008	1.330	0.849	0.738	0.617	0.467	0.359	0.215	0.207
270	2.050	1.347	0.862	0.750	0.628	0.478	0.368	0.226	0.207
275	2.092	1.364	0.875	0.762	0.639	0.489	0.376	0.238	0.207
280	2.133	1.380	0.888	0.773	0.649	0.500	0.385	0.249	0.207
285	2.175	1.397	0.901	0.785	0.660	0.511	0.394	0.261	0.207
290	2.217	1.414	0.913	0.797	0.671	0.522	0.402	0.272	0.207
295	2.259	1.431	0.926	0.809	0.682	0.533	0.411	0.284	0.207
300	2.300	1.448	0.939	0.821	0.693	0.544	0.419	0.295	0.207
305	2.342	1.465	0.964	0.833	0.704	0.555	0.428	0.307	0.207
310	2.384	1.481	0.989	0.844	0.715	0.566	0.436	0.318	0.207
315	2.426	1.498	1.015	0.856	0.726	0.578	0.445	0.330	0.207
320	2.468	1.515	1.040	0.868	0.737	0.589	0.455	0.341	0.207
325	2.509	1.532	1.065	0.880	0.747	0.600	0.465	0.353	0.207
330	2.551	1.549	1.091	0.892	0.758	0.611	0.475	0.364	0.207
335	2.593	1.566	1.116	0.904	0.769	0.622	0.485	0.376	0.207

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények vasbeton födém alatti 3-oldali tűzkitétnek alávetett 'I'-szelvényű gerendára alkalmazandóak.



4. Táblázat: Nyitott szelvények - gerendák R60									
Profil tényező m^{-1}	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
55	1.054	0.798	0.301	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
60	1.145	0.832	0.352	0.229	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
65	1.237	0.866	0.403	0.272	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
70	1.329	0.899	0.456	0.315	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
75	1.420	0.933	0.516	0.359	0.238	0.207	0.207	0.207	0.207
80	1.512	0.967	0.576	0.402	0.274	0.210	0.207	0.207	0.207
85	1.603	1.001	0.636	0.445	0.310	0.234	0.207	0.207	0.207
90	1.695	1.035	0.696	0.477	0.346	0.257	0.207	0.207	0.207
95	1.735	1.069	0.756	0.509	0.382	0.281	0.207	0.207	0.207
100	1.772	1.103	0.816	0.541	0.418	0.305	0.220	0.207	0.207
105	1.810	1.137	0.876	0.572	0.449	0.329	0.238	0.207	0.207
110	1.847	1.171	0.936	0.604	0.461	0.353	0.256	0.207	0.207
115	1.884	1.204	0.956	0.636	0.473	0.376	0.274	0.207	0.207
120	1.922	1.238	0.973	0.668	0.486	0.400	0.292	0.207	0.207
125	1.959	1.272	0.990	0.700	0.498	0.424	0.310	0.210	0.207
130	1.997	1.306	1.007	0.731	0.511	0.447	0.328	0.224	0.207
135	2.034	1.340	1.024	0.763	0.523	0.458	0.346	0.238	0.207
140	2.072	1.374	1.041	0.795	0.536	0.470	0.364	0.252	0.207
145	2.109	1.408	1.058	0.827	0.548	0.481	0.381	0.266	0.207
150	2.146	1.442	1.075	0.859	0.561	0.493	0.399	0.281	0.207
155	2.184	1.475	1.092	0.890	0.573	0.504	0.417	0.295	0.207
160	2.221	1.509	1.109	0.922	0.585	0.515	0.435	0.309	0.207
165	2.259	1.543	1.126	0.948	0.598	0.527	0.450	0.323	0.207
170	2.296	1.577	1.143	0.965	0.610	0.538	0.461	0.337	0.217
175	2.334	1.611	1.160	0.982	0.623	0.550	0.471	0.351	0.228
180	2.371	1.645	1.177	0.999	0.635	0.561	0.482	0.365	0.239
185	2.408	1.679	1.194	1.016	0.648	0.573	0.492	0.380	0.251
190	2.446	1.716	1.211	1.034	0.660	0.584	0.503	0.394	0.262
195	2.483	1.758	1.228	1.051	0.673	0.595	0.514	0.408	0.274
200	2.521	1.799	1.245	1.068	0.685	0.607	0.524	0.422	0.285
205	2.558	1.841	1.262	1.085	0.697	0.618	0.535	0.436	0.297
210	2.596	1.883	1.279	1.102	0.710	0.630	0.545	0.449	0.308
215	2.633	1.925	1.296	1.120	0.722	0.641	0.556	0.459	0.320
220	2.670	1.966	1.313	1.137	0.735	0.653	0.566	0.469	0.331
225	2.708	2.008	1.330	1.154	0.747	0.664	0.577	0.479	0.342
230	2.745	2.050	1.347	1.171	0.760	0.675	0.587	0.489	0.354
235	2.783	2.092	1.364	1.188	0.772	0.687	0.598	0.500	0.365
240	2.820	2.134	1.381	1.206	0.785	0.698	0.608	0.510	0.377
245	2.857	2.175	1.398	1.223	0.797	0.710	0.619	0.520	0.388
250	2.895	2.217	1.415	1.240	0.809	0.721	0.630	0.530	0.400
255	2.932	2.259	1.432	1.257	0.822	0.733	0.640	0.540	0.411
260	2.970	2.301	1.449	1.274	0.834	0.744	0.651	0.550	0.422
265	3.007	2.342	1.466	1.292	0.847	0.755	0.661	0.560	0.434
270	3.045	2.384	1.483	1.309	0.859	0.767	0.672	0.570	0.445
275	3.082	2.426	1.500	1.326	0.872	0.778	0.682	0.580	0.455
280	3.119	2.468	1.517	1.343	0.884	0.790	0.693	0.591	0.465
285	3.157	2.510	1.534	1.360	0.897	0.801	0.703	0.601	0.474
290	3.194	2.551	1.551	1.378	0.909	0.813	0.714	0.611	0.484
295	3.232	2.593	1.568	1.395	0.921	0.824	0.724	0.621	0.494
300	3.269	2.635	1.585	1.412	0.934	0.835	0.735	0.631	0.503
305	3.307	2.677	1.602	1.429	0.954	0.847	0.746	0.641	0.513
310	3.344	2.718	1.619	1.446	0.983	0.858	0.756	0.651	0.523
315	3.381	2.760	1.636	1.464	1.011	0.870	0.767	0.661	0.533
320	3.419	2.802	1.653	1.481	1.040	0.881	0.777	0.671	0.542
325	3.456	2.844	1.670	1.498	1.068	0.893	0.788	0.682	0.552
330	3.494	2.886	1.687	1.515	1.096	0.904	0.798	0.692	0.562
335	3.567	2.927	1.721	1.532	1.125	0.915	0.809	0.702	0.571

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények vasbeton födém alatti 3-oldali tűzkitétnek alávetett 'I'-szelvényű gerendára alkalmazandóak.



5. Táblázat: Nyitott szelvények - gerendák R75									
Profil tényező m^{-1}	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
55	1.786	1.113	0.637	0.340	0.245	0.207	0.207	0.207	0.207
60	1.869	1.196	0.759	0.431	0.304	0.235	0.207	0.207	0.207
65	1.952	1.279	0.880	0.523	0.362	0.274	0.207	0.207	0.207
70	2.034	1.362	0.963	0.615	0.421	0.314	0.227	0.207	0.207
75	2.117	1.445	1.009	0.707	0.474	0.353	0.257	0.207	0.207
80	2.200	1.528	1.055	0.798	0.522	0.392	0.288	0.207	0.207
85	2.283	1.610	1.101	0.890	0.570	0.431	0.318	0.221	0.207
90	2.365	1.693	1.146	0.949	0.618	0.462	0.348	0.247	0.207
95	2.448	1.735	1.192	0.968	0.666	0.487	0.379	0.273	0.207
100	2.531	1.774	1.238	0.987	0.714	0.513	0.409	0.298	0.207
105	2.614	1.813	1.284	1.006	0.762	0.538	0.440	0.324	0.208
110	2.696	1.852	1.329	1.025	0.810	0.564	0.456	0.350	0.232
115	2.779	1.891	1.375	1.045	0.859	0.589	0.468	0.375	0.255
120	2.862	1.930	1.421	1.064	0.907	0.615	0.480	0.401	0.279
125	2.945	1.969	1.467	1.083	0.945	0.640	0.492	0.427	0.302
130	3.028	2.008	1.513	1.102	0.963	0.666	0.505	0.449	0.326
135	3.110	2.047	1.558	1.121	0.980	0.691	0.517	0.460	0.349
140	3.193	2.086	1.604	1.140	0.997	0.717	0.529	0.472	0.373
145	3.276	2.125	1.650	1.160	1.014	0.742	0.541	0.483	0.396
150	3.359	2.164	1.696	1.179	1.031	0.768	0.553	0.494	0.420
155	3.441	2.203	1.738	1.198	1.049	0.793	0.566	0.506	0.443
160	3.511	2.242	1.781	1.217	1.066	0.818	0.578	0.517	0.455
165	3.552	2.281	1.823	1.236	1.083	0.844	0.590	0.529	0.466
170	3.594	2.320	1.865	1.256	1.100	0.869	0.602	0.540	0.476
175	3.636	2.359	1.907	1.275	1.117	0.895	0.615	0.551	0.487
180	3.677	2.398	1.950	1.294	1.135	0.920	0.627	0.563	0.497
185	3.719	2.437	1.992	1.313	1.152	0.944	0.639	0.574	0.508
190	3.761	2.476	2.034	1.332	1.169	0.962	0.651	0.586	0.518
195	3.802	2.515	2.077	1.351	1.186	0.979	0.664	0.597	0.529
200	3.844	2.554	2.119	1.371	1.204	0.997	0.676	0.608	0.539
205	3.886	2.593	2.161	1.390	1.221	1.015	0.688	0.620	0.549
210	3.927	2.632	2.203	1.409	1.238	1.033	0.700	0.631	0.560
215	3.969	2.671	2.246	1.428	1.255	1.050	0.713	0.642	0.570
220	4.011	2.710	2.288	1.447	1.272	1.068	0.725	0.654	0.581
225	4.052	2.749	2.330	1.466	1.290	1.086	0.737	0.665	0.591
230	4.094	2.788	2.373	1.486	1.307	1.104	0.749	0.677	0.602
235	4.136	2.827	2.415	1.505	1.324	1.121	0.761	0.688	0.612
240	4.177	2.866	2.457	1.524	1.341	1.139	0.774	0.699	0.623
245	4.219	2.905	2.499	1.543	1.359	1.157	0.786	0.711	0.633
250	4.261	2.944	2.542	1.562	1.376	1.174	0.798	0.722	0.644
255	4.302	2.983	2.584	1.582	1.393	1.192	0.810	0.733	0.654
260	4.344	3.022	2.626	1.601	1.410	1.210	0.823	0.745	0.665
265	4.386	3.061	2.669	1.620	1.427	1.228	0.835	0.756	0.675
270	4.427	3.100	2.711	1.639	1.445	1.245	0.847	0.768	0.685
275	4.469	3.139	2.753	1.658	1.462	1.263	0.859	0.779	0.696
280	4.511	3.178	2.795	1.677	1.479	1.281	0.872	0.790	0.706
285	4.552	3.217	2.838	1.697	1.496	1.298	0.884	0.802	0.717
290	4.594	3.256	2.880	1.760	1.514	1.316	0.896	0.813	0.727
295	4.636	3.295	2.922	1.830	1.531	1.334	0.908	0.825	0.738
300	4.677	3.334	2.965	1.899	1.548	1.352	0.921	0.836	0.748
305	4.719	3.373	3.007	1.969	1.565	1.369	0.933	0.847	0.759
310	4.761	3.412	3.049	2.038	1.582	1.387	0.951	0.859	0.769
315	4.802	3.451	3.092	2.108	1.600	1.405	0.978	0.870	0.780
320	4.844	3.490	3.134	2.178	1.617	1.423	1.005	0.881	0.790
325	4.886	3.579	3.176	2.247	1.634	1.440	1.033	0.893	0.801
330	4.927	3.681	3.218	2.317	1.651	1.458	1.060	0.904	0.811
335	4.969	3.782	3.261	2.386	1.669	1.476	1.087	0.916	0.821

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények vasbeton födém alatti 3-oldali tűzkitétnek alávetett 'I'-szelvényű gerendára alkalmazandóak.



6. Táblázat: Nyitott szelvények - gerendák R90									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
55	2.515	1.670	1.178	0.900	0.454	0.333	0.242	0.207	0.207
60	2.664	1.756	1.264	0.958	0.566	0.387	0.285	0.207	0.207
65	2.814	1.841	1.351	1.016	0.677	0.442	0.329	0.233	0.207
70	2.963	1.927	1.437	1.074	0.788	0.514	0.372	0.271	0.207
75	3.112	2.013	1.524	1.132	0.899	0.587	0.415	0.309	0.207
80	3.261	2.098	1.610	1.190	0.960	0.660	0.459	0.347	0.231
85	3.410	2.184	1.697	1.247	0.991	0.733	0.505	0.384	0.268
90	3.518	2.270	1.740	1.305	1.023	0.805	0.550	0.422	0.305
95	3.567	2.355	1.781	1.363	1.054	0.878	0.596	0.454	0.342
100	3.617	2.441	1.823	1.421	1.086	0.943	0.641	0.477	0.379
105	3.666	2.527	1.864	1.479	1.117	0.959	0.687	0.500	0.415
110	3.716	2.613	1.906	1.537	1.149	0.976	0.733	0.523	0.448
115	3.765	2.698	1.948	1.595	1.180	0.992	0.778	0.545	0.460
120	3.815	2.784	1.989	1.653	1.212	1.009	0.824	0.568	0.472
125	3.864	2.870	2.031	1.707	1.243	1.026	0.870	0.591	0.485
130	3.914	2.955	2.073	1.748	1.275	1.042	0.915	0.614	0.497
135	3.963	3.041	2.114	1.789	1.306	1.059	0.948	0.636	0.509
140	4.013	3.127	2.156	1.830	1.337	1.076	0.964	0.659	0.521
145	4.062	3.212	2.198	1.871	1.369	1.092	0.980	0.682	0.533
150	4.112	3.298	2.239	1.912	1.400	1.109	0.996	0.705	0.545
155	4.162	3.384	2.281	1.953	1.432	1.126	1.013	0.727	0.558
160	4.211	3.469	2.322	1.994	1.463	1.142	1.029	0.750	0.570
165	4.261	3.528	2.364	2.035	1.495	1.159	1.045	0.773	0.582
170	4.310	3.574	2.406	2.076	1.526	1.176	1.062	0.796	0.594
175	4.360	3.620	2.447	2.117	1.558	1.192	1.078	0.818	0.606
180	4.409	3.666	2.489	2.158	1.589	1.209	1.094	0.841	0.618
185	4.459	3.712	2.531	2.199	1.621	1.226	1.110	0.864	0.631
190	4.508	3.758	2.572	2.240	1.652	1.242	1.127	0.887	0.643
195	4.558	3.804	2.614	2.281	1.684	1.259	1.143	0.909	0.655
200	4.607	3.850	2.656	2.322	1.725	1.276	1.159	0.932	0.667
205	4.657	3.896	2.697	2.363	1.775	1.292	1.176	0.952	0.679
210	4.706	3.941	2.739	2.404	1.825	1.309	1.192	0.971	0.691
215	4.756	3.987	2.780	2.445	1.875	1.326	1.208	0.990	0.704
220	4.805	4.033	2.822	2.486	1.926	1.342	1.225	1.009	0.716
225	4.855	4.079	2.864	2.527	1.976	1.359	1.241	1.027	0.728
230	4.904	4.125	2.905	2.568	2.026	1.376	1.257	1.046	0.740
235	4.954	4.171	2.947	2.609	2.076	1.392	1.273	1.065	0.752
240	5.003	4.217	2.989	2.650	2.127	1.409	1.290	1.084	0.765
245	5.053	4.263	3.030	2.691	2.177	1.426	1.306	1.102	0.777
250	5.102	4.309	3.072	2.732	2.227	1.442	1.322	1.121	0.789
255	5.152	4.355	3.114	2.773	2.277	1.459	1.339	1.140	0.801
260	5.202	4.401	3.155	2.814	2.328	1.476	1.355	1.159	0.813
265	5.251	4.447	3.197	2.855	2.378	1.492	1.371	1.177	0.825
270	5.301	4.493	3.239	2.896	2.428	1.509	1.387	1.196	0.838
275	5.350	4.539	3.280	2.937	2.479	1.526	1.404	1.215	0.850
280	-	4.584	3.322	2.978	2.529	1.542	1.420	1.234	0.862
285	-	4.630	3.363	3.019	2.579	1.559	1.436	1.252	0.874
290	-	4.676	3.405	3.060	2.629	1.576	1.453	1.271	0.886
295	-	4.722	3.447	3.101	2.680	1.592	1.469	1.290	0.898
300	-	4.768	3.488	3.142	2.730	1.609	1.485	1.309	0.911
305	-	4.814	3.584	3.183	2.780	1.625	1.502	1.327	0.923
310	-	4.860	3.695	3.224	2.830	1.642	1.518	1.346	0.935
315	-	4.906	3.805	3.265	2.881	1.659	1.534	1.365	0.957
320	-	4.952	3.916	3.306	2.931	1.675	1.550	1.384	0.987
325	-	4.998	4.026	3.347	2.981	1.692	1.567	1.402	1.017
330	-	5.044	4.137	3.388	3.031	1.777	1.583	1.421	1.046
335	-	5.090	4.247	3.429	3.082	1.909	1.599	1.440	1.076

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények vasbeton födém alatti 3-oldali tűzkitétnek alávetett 'I'-szelvényű gerendára alkalmazandóak.



7. Táblázat: Nyitott szelvények - gerendák R105									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
55	3.398	2.346	1.651	1.260	0.984	0.596	0.264	0.264	0.207
60	3.487	2.493	1.757	1.351	1.052	0.728	0.383	0.315	0.207
65	3.577	2.640	1.862	1.441	1.120	0.861	0.513	0.365	0.253
70	3.666	2.787	1.968	1.532	1.187	0.954	0.643	0.416	0.304
75	3.755	2.934	2.074	1.623	1.255	0.990	0.772	0.476	0.354
80	3.844	3.082	2.179	1.707	1.322	1.025	0.902	0.552	0.405
85	3.933	3.229	2.285	1.756	1.390	1.060	0.952	0.627	0.452
90	4.023	3.376	2.390	1.805	1.457	1.096	0.968	0.702	0.486
95	4.112	3.507	2.496	1.854	1.525	1.131	0.985	0.778	0.519
100	4.201	3.565	2.602	1.903	1.592	1.166	1.002	0.853	0.552
105	4.290	3.624	2.707	1.951	1.660	1.202	1.019	0.929	0.585
110	4.380	3.682	2.813	2.000	1.717	1.237	1.035	0.954	0.619
115	4.469	3.740	2.918	2.049	1.759	1.272	1.052	0.970	0.652
120	4.558	3.798	3.024	2.098	1.801	1.308	1.069	0.986	0.685
125	4.647	3.856	3.130	2.147	1.844	1.343	1.085	1.003	0.719
130	4.736	3.915	3.235	2.196	1.886	1.378	1.102	1.019	0.752
135	4.826	3.973	3.341	2.245	1.928	1.414	1.119	1.035	0.785
140	4.915	4.031	3.446	2.294	1.971	1.449	1.135	1.051	0.819
145	5.004	4.089	3.520	2.342	2.013	1.484	1.152	1.068	0.852
150	5.093	4.147	3.564	2.391	2.055	1.520	1.169	1.084	0.885
155	5.182	4.206	3.609	2.440	2.097	1.555	1.185	1.100	0.919
160	5.272	4.264	3.653	2.489	2.140	1.590	1.202	1.116	0.947
165	5.361	4.322	3.697	2.538	2.182	1.626	1.219	1.133	0.965
170	-	4.380	3.741	2.587	2.224	1.661	1.235	1.149	0.983
175	-	4.438	3.786	2.636	2.267	1.697	1.252	1.165	1.001
180	-	4.497	3.830	2.685	2.309	1.751	1.269	1.181	1.020
185	-	4.555	3.874	2.733	2.351	1.808	1.286	1.198	1.038
190	-	4.613	3.918	2.782	2.394	1.864	1.302	1.214	1.056
195	-	4.671	3.963	2.831	2.436	1.920	1.319	1.230	1.075
200	-	4.729	4.007	2.880	2.478	1.976	1.336	1.246	1.093
205	-	4.787	4.051	2.929	2.521	2.033	1.352	1.263	1.111
210	-	4.846	4.095	2.978	2.563	2.089	1.369	1.279	1.129
215	-	4.904	4.140	3.027	2.605	2.145	1.386	1.295	1.148
220	-	4.962	4.184	3.076	2.648	2.201	1.402	1.311	1.166
225	-	5.020	4.228	3.124	2.690	2.258	1.419	1.328	1.184
230	-	5.078	4.272	3.173	2.732	2.314	1.436	1.344	1.203
235	-	5.137	4.317	3.222	2.775	2.370	1.452	1.360	1.221
240	-	5.195	4.361	3.271	2.817	2.426	1.469	1.376	1.239
245	-	5.253	4.405	3.320	2.859	2.482	1.486	1.393	1.257
250	-	5.311	4.450	3.369	2.902	2.539	1.502	1.409	1.276
255	-	5.369	4.494	3.418	2.944	2.595	1.519	1.425	1.294
260	-	-	4.538	3.467	2.986	2.651	1.536	1.442	1.312
265	-	-	4.582	3.531	3.029	2.707	1.552	1.458	1.331
270	-	-	4.627	3.621	3.071	2.764	1.569	1.474	1.349
275	-	-	4.671	3.711	3.113	2.820	1.586	1.490	1.367
280	-	-	4.715	3.801	3.156	2.876	1.603	1.507	1.385
285	-	-	4.759	3.891	3.198	2.932	1.619	1.523	1.404
290	-	-	4.804	3.981	3.240	2.989	1.636	1.539	1.422
295	-	-	4.848	4.072	3.282	3.045	1.653	1.555	1.440
300	-	-	4.892	4.162	3.325	3.101	1.669	1.572	1.459
305	-	-	4.936	4.252	3.367	3.157	1.686	1.588	1.477
310	-	-	4.981	4.342	3.409	3.214	1.740	1.604	1.495
315	-	-	5.025	4.432	3.452	3.270	1.926	1.620	1.513
320	-	-	5.069	4.522	3.494	3.326	2.113	1.637	1.532
325	-	-	5.113	4.612	3.614	3.382	2.299	1.653	1.550
330	-	-	5.158	4.702	3.741	3.439	2.486	1.669	1.568
335	-	-	5.202	4.792	3.867	3.495	2.673	1.685	1.587

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények vasbeton födém alatti 3-oldali tűzkitétnek alávetett 'I'-szelvényű gerendára alkalmazandóak.



8. Táblázat: Nyitott szelvények - gerendák R120									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
55	3.788	2.803	2.288	1.694	1.322	1.070	0.933	0.271	0.271
60	3.912	3.058	2.452	1.800	1.420	1.133	0.973	0.446	0.337
65	4.037	3.314	2.615	1.905	1.518	1.196	1.013	0.657	0.402
70	4.161	3.570	2.778	2.011	1.616	1.259	1.053	0.868	0.472
75	4.286	3.670	2.942	2.117	1.709	1.322	1.093	0.956	0.551
80	4.411	3.771	3.105	2.223	1.778	1.385	1.133	0.980	0.629
85	4.535	3.871	3.268	2.329	1.846	1.448	1.173	1.004	0.708
90	4.660	3.972	3.432	2.435	1.915	1.511	1.213	1.028	0.787
95	4.785	4.072	3.537	2.540	1.983	1.574	1.253	1.052	0.865
100	4.909	4.173	3.604	2.646	2.052	1.638	1.293	1.076	0.941
105	5.034	4.273	3.671	2.752	2.120	1.701	1.333	1.100	0.959
110	5.158	4.374	3.737	2.858	2.188	1.759	1.373	1.124	0.977
115	5.283	4.474	3.804	2.964	2.257	1.817	1.413	1.148	0.994
120	-	4.575	3.871	3.069	2.325	1.876	1.453	1.172	1.012
125	-	4.675	3.937	3.175	2.394	1.934	1.493	1.196	1.030
130	-	4.776	4.004	3.281	2.462	1.993	1.533	1.220	1.048
135	-	4.877	4.071	3.387	2.531	2.051	1.573	1.244	1.066
140	-	4.977	4.138	3.493	2.599	2.110	1.613	1.268	1.083
145	-	5.078	4.204	3.542	2.668	2.168	1.653	1.292	1.101
150	-	5.178	4.271	3.589	2.736	2.227	1.693	1.316	1.119
155	-	5.279	4.338	3.636	2.805	2.285	1.747	1.340	1.137
160	-	5.379	4.405	3.684	2.873	2.343	1.804	1.364	1.155
165	-	-	4.471	3.731	2.942	2.402	1.861	1.388	1.172
170	-	-	4.538	3.778	3.010	2.460	1.917	1.412	1.190
175	-	-	4.605	3.825	3.078	2.519	1.974	1.436	1.208
180	-	-	4.671	3.872	3.147	2.577	2.031	1.460	1.226
185	-	-	4.738	3.919	3.215	2.636	2.088	1.484	1.244
190	-	-	4.805	3.966	3.284	2.694	2.144	1.508	1.261
195	-	-	4.872	4.013	3.352	2.753	2.201	1.532	1.279
200	-	-	4.938	4.060	3.421	2.811	2.258	1.556	1.297
205	-	-	5.005	4.108	3.489	2.869	2.315	1.580	1.315
210	-	-	5.072	4.155	3.551	2.928	2.371	1.604	1.333
215	-	-	5.138	4.202	3.612	2.986	2.428	1.628	1.350
220	-	-	5.205	4.249	3.673	3.045	2.485	1.652	1.368
225	-	-	5.272	4.296	3.734	3.103	2.542	1.676	1.386
230	-	-	5.339	4.343	3.795	3.162	2.598	1.701	1.404
235	-	-	-	4.390	3.856	3.220	2.655	1.777	1.422
240	-	-	-	4.437	3.917	3.279	2.712	1.853	1.439
245	-	-	-	4.485	3.978	3.337	2.769	1.929	1.457
250	-	-	-	4.532	4.039	3.395	2.825	2.005	1.475
255	-	-	-	4.579	4.100	3.454	2.882	2.081	1.493
260	-	-	-	4.626	4.161	3.518	2.939	2.157	1.511
265	-	-	-	4.673	4.222	3.600	2.996	2.233	1.528
270	-	-	-	4.720	4.283	3.682	3.052	2.309	1.546
275	-	-	-	4.767	4.344	3.764	3.109	2.385	1.564
280	-	-	-	4.814	4.405	3.846	3.166	2.461	1.582
285	-	-	-	4.862	4.466	3.927	3.223	2.538	1.600
290	-	-	-	4.909	4.527	4.009	3.279	2.614	1.617
295	-	-	-	4.956	4.588	4.091	3.336	2.690	1.635
300	-	-	-	5.003	4.649	4.173	3.393	2.766	1.653
305	-	-	-	5.050	4.710	4.254	3.450	2.842	1.671
310	-	-	-	5.097	4.771	4.336	3.514	2.918	1.689
315	-	-	-	5.144	4.832	4.418	3.618	2.994	1.758
320	-	-	-	5.191	4.893	4.500	3.722	3.070	1.899
325	-	-	-	5.239	4.954	4.581	3.826	3.146	2.040
330	-	-	-	5.286	5.015	4.663	3.929	3.222	2.180
335	-	-	-	5.333	5.076	4.745	4.033	3.298	2.321

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények vasbeton födém alatti 3-oldali tűzkitétnek alávetett 'I'-szelvényű gerendára alkalmazandóak.



9. Táblázat: Nyitott szelvények - gerendák R150									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
55	4.559	4.072	3.580	2.779	2.229	1.631	1.400	1.204	0.940
60	4.760	4.250	3.728	2.983	2.393	1.798	1.482	1.268	0.996
65	4.961	4.428	3.877	3.188	2.558	1.965	1.564	1.331	1.051
70	5.162	4.605	4.026	3.392	2.722	2.133	1.647	1.395	1.107
75	5.363	4.783	4.175	3.559	2.887	2.300	1.753	1.458	1.162
80	-	4.960	4.324	3.686	3.051	2.468	1.900	1.522	1.218
85	-	5.138	4.472	3.814	3.216	2.635	2.046	1.586	1.273
90	-	5.315	4.621	3.941	3.380	2.803	2.193	1.649	1.329
95	-	-	4.770	4.069	3.525	2.970	2.340	1.718	1.384
100	-	-	4.919	4.196	3.620	3.138	2.487	1.807	1.440
105	-	-	5.067	4.324	3.715	3.305	2.633	1.895	1.495
110	-	-	5.216	4.451	3.810	3.473	2.780	1.984	1.551
115	-	-	5.365	4.579	3.904	3.557	2.927	2.072	1.606
120	-	-	-	4.706	3.999	3.628	3.074	2.160	1.662
125	-	-	-	4.834	4.094	3.698	3.220	2.249	1.720
130	-	-	-	4.961	4.189	3.769	3.367	2.337	1.782
135	-	-	-	5.089	4.284	3.839	3.502	2.426	1.845
140	-	-	-	5.216	4.379	3.910	3.548	2.514	1.907
145	-	-	-	5.344	4.474	3.980	3.594	2.602	1.969
150	-	-	-	-	4.569	4.050	3.640	2.691	2.032
155	-	-	-	-	4.664	4.121	3.686	2.779	2.094
160	-	-	-	-	4.759	4.191	3.732	2.868	2.157
165	-	-	-	-	4.854	4.262	3.778	2.956	2.219
170	-	-	-	-	4.949	4.332	3.824	3.044	2.282
175	-	-	-	-	5.044	4.403	3.870	3.133	2.344
180	-	-	-	-	5.139	4.473	3.916	3.221	2.407
185	-	-	-	-	5.234	4.544	3.962	3.310	2.469
190	-	-	-	-	5.329	4.614	4.008	3.398	2.531
195	-	-	-	-	-	4.684	4.054	3.486	2.594
200	-	-	-	-	-	4.755	4.100	3.556	2.656
205	-	-	-	-	-	4.825	4.146	3.623	2.719
210	-	-	-	-	-	4.896	4.192	3.689	2.781
215	-	-	-	-	-	4.966	4.238	3.756	2.844
220	-	-	-	-	-	5.037	4.284	3.823	2.906
225	-	-	-	-	-	5.107	4.330	3.889	2.969
230	-	-	-	-	-	5.178	4.376	3.956	3.031
235	-	-	-	-	-	5.248	4.422	4.023	3.094
240	-	-	-	-	-	5.319	4.468	4.090	3.156
245	-	-	-	-	-	-	4.514	4.156	3.218
250	-	-	-	-	-	-	4.560	4.223	3.281
255	-	-	-	-	-	-	4.606	4.290	3.343
260	-	-	-	-	-	-	4.652	4.357	3.406
265	-	-	-	-	-	-	4.698	4.423	3.468
270	-	-	-	-	-	-	4.744	4.490	3.557
275	-	-	-	-	-	-	4.790	4.557	3.670
280	-	-	-	-	-	-	4.836	4.623	3.782
285	-	-	-	-	-	-	4.882	4.690	3.894
290	-	-	-	-	-	-	4.928	4.757	4.006
295	-	-	-	-	-	-	4.974	4.824	4.118
300	-	-	-	-	-	-	5.020	4.890	4.230
305	-	-	-	-	-	-	5.066	4.957	4.342
310	-	-	-	-	-	-	5.112	5.024	4.455
315	-	-	-	-	-	-	5.158	5.091	4.567
320	-	-	-	-	-	-	5.204	5.157	4.679
325	-	-	-	-	-	-	5.250	5.224	4.791
330	-	-	-	-	-	-	5.296	5.291	4.903
335	-	-	-	-	-	-	5.357	5.357	5.015

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények vasbeton födém alatti 3-oldali tűzkitétnek alávetett 'I'-szelvényű gerendára alkalmazandóak.



10. Táblázat: nyitott szelvények - gerendák R180									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
55	-	-	4.367	3.825	3.303	2.684	2.127	1.574	1.330
60	-	-	4.608	4.035	3.487	2.948	2.376	1.763	1.422
65	-	-	4.849	4.245	3.670	3.211	2.626	1.953	1.513
70	-	-	5.090	4.455	3.854	3.475	2.875	2.142	1.604
75	-	-	5.331	4.665	4.038	3.635	3.125	2.331	1.695
80	-	-	-	4.875	4.221	3.786	3.374	2.521	1.856
85	-	-	-	5.085	4.405	3.938	3.555	2.710	2.020
90	-	-	-	5.295	4.589	4.089	3.668	2.900	2.184
95	-	-	-	-	4.773	4.240	3.781	3.089	2.348
100	-	-	-	-	4.956	4.391	3.894	3.278	2.512
105	-	-	-	-	5.140	4.542	4.007	3.468	2.676
110	-	-	-	-	5.324	4.693	4.120	3.603	2.840
115	-	-	-	-	-	4.844	4.233	3.728	3.004
120	-	-	-	-	-	4.995	4.346	3.853	3.168
125	-	-	-	-	-	5.146	4.459	3.978	3.332
130	-	-	-	-	-	5.298	4.572	4.103	3.496
135	-	-	-	-	-	-	4.685	4.228	3.594
140	-	-	-	-	-	-	4.798	4.353	3.691
145	-	-	-	-	-	-	4.911	4.478	3.788
150	-	-	-	-	-	-	5.024	4.603	3.886
155	-	-	-	-	-	-	5.137	4.729	3.983
160	-	-	-	-	-	-	5.250	4.854	4.080
165	-	-	-	-	-	-	5.363	4.979	4.177
170	-	-	-	-	-	-	-	5.104	4.275
175	-	-	-	-	-	-	-	5.229	4.372
180	-	-	-	-	-	-	-	5.354	4.469
185	-	-	-	-	-	-	-	-	4.567
190	-	-	-	-	-	-	-	-	4.664
195	-	-	-	-	-	-	-	-	4.761
200	-	-	-	-	-	-	-	-	4.858
205	-	-	-	-	-	-	-	-	4.956
210	-	-	-	-	-	-	-	-	5.053
215	-	-	-	-	-	-	-	-	5.150
220	-	-	-	-	-	-	-	-	5.248
225	-	-	-	-	-	-	-	-	5.345
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények vasbeton födém alatti 3-oldali tűzkitétnek alávetett 'I'-szelvényű gerendára alkalmazandóak.



11. Táblázat: Nyitott szelvények - oszlopok R15									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
60	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
65	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
70	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
75	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
80	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
85	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
90	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
95	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
100	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
105	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
110	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
115	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
120	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
125	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
130	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
135	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
140	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
145	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
150	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
155	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
160	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
165	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
170	0.204	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
175	0.211	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
180	0.218	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
185	0.224	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
190	0.231	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
195	0.238	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
200	0.245	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
205	0.252	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
210	0.259	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
215	0.266	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
220	0.273	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
225	0.280	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
230	0.287	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
235	0.294	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
240	0.301	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
245	0.308	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
250	0.315	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
255	0.322	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
260	0.328	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
265	0.335	0.203	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
270	0.342	0.208	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
275	0.349	0.214	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
280	0.356	0.219	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
285	0.363	0.225	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
290	0.370	0.230	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
295	0.377	0.236	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
300	0.384	0.241	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
305	0.391	0.247	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
310	0.398	0.253	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
315	0.405	0.258	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
320	0.412	0.264	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
325	0.419	0.269	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
330	0.426	0.275	0.198	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
335	0.433	0.280	0.202	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
340	0.439	0.286	0.207	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
345	0.446	0.291	0.211	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
350	0.453	0.297	0.216	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
355	0.460	0.303	0.220	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
360	0.467	0.308	0.225	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
365	0.474	0.314	0.229	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
370	0.481	0.319	0.234	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
375	0.488	0.325	0.238	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett gerendákra is.



12. Táblázat: Nyitott szelvények - oszlopok R30									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
60	0.308	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
65	0.323	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
70	0.337	0.200	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
75	0.351	0.210	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
80	0.366	0.220	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
85	0.380	0.230	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
90	0.394	0.240	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
95	0.408	0.250	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
100	0.423	0.260	0.201	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
105	0.437	0.270	0.210	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
110	0.451	0.280	0.218	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
115	0.466	0.289	0.227	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
120	0.480	0.299	0.235	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
125	0.494	0.309	0.243	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
130	0.509	0.319	0.252	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
135	0.523	0.329	0.260	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
140	0.537	0.339	0.268	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
145	0.552	0.349	0.277	0.199	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
150	0.566	0.359	0.285	0.207	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
155	0.580	0.369	0.294	0.214	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
160	0.595	0.379	0.302	0.222	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
165	0.609	0.389	0.310	0.229	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
170	0.623	0.398	0.319	0.236	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
175	0.638	0.408	0.327	0.244	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
180	0.652	0.418	0.336	0.251	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
185	0.666	0.428	0.344	0.259	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
190	0.680	0.438	0.352	0.266	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
195	0.695	0.448	0.361	0.273	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
200	0.709	0.458	0.369	0.281	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
205	0.723	0.468	0.378	0.288	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
210	0.738	0.478	0.386	0.296	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
215	0.752	0.488	0.394	0.303	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
220	0.766	0.498	0.403	0.311	0.200	0.197	0.197	0.197	0.197
225	0.781	0.507	0.411	0.318	0.207	0.197	0.197	0.197	0.197
230	0.795	0.517	0.420	0.325	0.214	0.197	0.197	0.197	0.197
235	0.809	0.527	0.428	0.333	0.221	0.197	0.197	0.197	0.197
240	0.824	0.537	0.436	0.340	0.227	0.197	0.197	0.197	0.197
245	0.838	0.547	0.445	0.348	0.234	0.197	0.197	0.197	0.197
250	0.852	0.557	0.453	0.355	0.241	0.197	0.197	0.197	0.197
255	0.867	0.567	0.462	0.363	0.248	0.197	0.197	0.197	0.197
260	0.881	0.577	0.470	0.370	0.255	0.200	0.197	0.197	0.197
265	0.895	0.587	0.478	0.377	0.262	0.206	0.197	0.197	0.197
270	0.909	0.597	0.487	0.385	0.268	0.212	0.197	0.197	0.197
275	0.934	0.607	0.495	0.392	0.275	0.217	0.197	0.197	0.197
280	0.962	0.616	0.503	0.400	0.282	0.223	0.197	0.197	0.197
285	0.990	0.626	0.512	0.407	0.289	0.229	0.197	0.197	0.197
290	1.018	0.636	0.520	0.415	0.296	0.234	0.197	0.197	0.197
295	1.047	0.646	0.529	0.422	0.303	0.240	0.197	0.197	0.197
300	1.075	0.656	0.537	0.429	0.309	0.246	0.197	0.197	0.197
305	1.103	0.666	0.545	0.437	0.316	0.251	0.197	0.197	0.197
310	1.131	0.676	0.554	0.444	0.323	0.257	0.201	0.197	0.197
315	1.159	0.686	0.562	0.452	0.330	0.263	0.206	0.197	0.197
320	1.187	0.696	0.571	0.459	0.337	0.268	0.210	0.197	0.197
325	1.215	0.706	0.579	0.467	0.344	0.274	0.215	0.197	0.197
330	1.243	0.716	0.587	0.474	0.350	0.280	0.220	0.197	0.197
335	1.271	0.726	0.596	0.481	0.357	0.285	0.224	0.197	0.197
340	1.299	0.735	0.604	0.489	0.364	0.291	0.229	0.197	0.197
345	1.327	0.745	0.613	0.496	0.371	0.297	0.233	0.197	0.197
350	1.356	0.755	0.621	0.504	0.378	0.302	0.238	0.197	0.197
355	1.384	0.765	0.629	0.511	0.385	0.308	0.242	0.197	0.197
360	1.412	0.775	0.638	0.519	0.392	0.314	0.247	0.197	0.197
365	1.440	0.785	0.646	0.526	0.398	0.319	0.251	0.197	0.197
370	1.468	0.795	0.655	0.533	0.405	0.325	0.256	0.197	0.197
375	1.496	0.805	0.663	0.541	0.412	0.331	0.260	0.197	0.197

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett gerendákra is.



13. Táblázat: Nyitott szelvények - oszlopok R45									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
60	0.698	0.465	0.304	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
65	0.745	0.490	0.316	0.202	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
70	0.792	0.516	0.328	0.213	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
75	0.838	0.541	0.339	0.223	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
80	0.885	0.566	0.351	0.234	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
85	0.932	0.592	0.363	0.244	0.203	0.197	0.197	0.197	0.197
90	0.980	0.617	0.374	0.255	0.212	0.197	0.197	0.197	0.197
95	1.027	0.643	0.386	0.265	0.222	0.197	0.197	0.197	0.197
100	1.075	0.668	0.398	0.276	0.231	0.197	0.197	0.197	0.197
105	1.122	0.693	0.409	0.286	0.240	0.197	0.197	0.197	0.197
110	1.170	0.719	0.421	0.297	0.249	0.201	0.197	0.197	0.197
115	1.217	0.744	0.433	0.307	0.259	0.209	0.197	0.197	0.197
120	1.265	0.770	0.444	0.318	0.268	0.218	0.197	0.197	0.197
125	1.312	0.795	0.456	0.329	0.277	0.226	0.197	0.197	0.197
130	1.360	0.820	0.468	0.339	0.286	0.234	0.197	0.197	0.197
135	1.407	0.846	0.479	0.350	0.296	0.242	0.197	0.197	0.197
140	1.455	0.871	0.491	0.360	0.305	0.250	0.197	0.197	0.197
145	1.502	0.896	0.503	0.371	0.314	0.258	0.199	0.197	0.197
150	1.550	0.920	0.514	0.381	0.323	0.266	0.206	0.197	0.197
155	1.597	0.941	0.526	0.392	0.333	0.274	0.214	0.197	0.197
160	1.644	0.961	0.538	0.402	0.342	0.283	0.221	0.197	0.197
165	1.692	0.982	0.549	0.413	0.351	0.291	0.228	0.197	0.197
170	1.739	1.002	0.561	0.423	0.360	0.299	0.235	0.197	0.197
175	1.773	1.023	0.573	0.434	0.370	0.307	0.242	0.197	0.197
180	1.799	1.043	0.584	0.444	0.379	0.315	0.249	0.197	0.197
185	1.824	1.064	0.596	0.455	0.388	0.323	0.256	0.197	0.197
190	1.850	1.084	0.608	0.465	0.397	0.331	0.263	0.197	0.197
195	1.876	1.105	0.619	0.476	0.406	0.340	0.270	0.197	0.197
200	1.902	1.125	0.631	0.487	0.416	0.348	0.277	0.197	0.197
205	1.927	1.146	0.643	0.497	0.425	0.356	0.285	0.203	0.197
210	1.953	1.166	0.654	0.508	0.434	0.364	0.292	0.210	0.197
215	1.979	1.187	0.666	0.518	0.443	0.372	0.299	0.216	0.197
220	2.005	1.207	0.678	0.529	0.453	0.380	0.306	0.222	0.197
225	2.030	1.228	0.689	0.539	0.462	0.388	0.313	0.229	0.197
230	2.056	1.248	0.701	0.550	0.471	0.396	0.320	0.235	0.197
235	2.082	1.269	0.713	0.560	0.480	0.405	0.327	0.241	0.197
240	2.108	1.289	0.724	0.571	0.490	0.413	0.334	0.247	0.197
245	2.133	1.310	0.736	0.581	0.499	0.421	0.341	0.254	0.197
250	2.159	1.330	0.748	0.592	0.508	0.429	0.349	0.260	0.197
255	2.185	1.351	0.759	0.602	0.517	0.437	0.356	0.266	0.197
260	2.211	1.372	0.771	0.613	0.527	0.445	0.363	0.273	0.197
265	2.236	1.392	0.782	0.623	0.536	0.453	0.370	0.279	0.197
270	2.262	1.413	0.794	0.634	0.545	0.461	0.377	0.285	0.199
275	2.288	1.433	0.806	0.645	0.554	0.470	0.384	0.291	0.204
280	2.314	1.454	0.817	0.655	0.564	0.478	0.391	0.298	0.209
285	2.339	1.474	0.829	0.666	0.573	0.486	0.398	0.304	0.215
290	2.365	1.495	0.841	0.676	0.582	0.494	0.405	0.310	0.220
295	2.391	1.515	0.852	0.687	0.591	0.502	0.412	0.317	0.225
300	2.417	1.536	0.864	0.697	0.600	0.510	0.420	0.323	0.230
305	2.442	1.556	0.876	0.708	0.610	0.518	0.427	0.329	0.236
310	2.468	1.577	0.887	0.718	0.619	0.527	0.434	0.335	0.241
315	2.494	1.597	0.899	0.729	0.628	0.535	0.441	0.342	0.246
320	2.520	1.618	0.911	0.739	0.637	0.543	0.448	0.348	0.252
325	2.545	1.638	0.949	0.750	0.647	0.551	0.455	0.354	0.257
330	2.571	1.659	0.993	0.760	0.656	0.559	0.462	0.361	0.262
335	2.597	1.679	1.037	0.771	0.665	0.567	0.469	0.367	0.268
340	2.623	1.700	1.081	0.781	0.674	0.575	0.476	0.373	0.273
345	2.648	1.720	1.125	0.792	0.684	0.583	0.484	0.380	0.278
350	2.674	1.741	1.169	0.803	0.693	0.592	0.491	0.386	0.284
355	2.700	1.765	1.213	0.813	0.702	0.600	0.498	0.392	0.289
360	2.726	1.801	1.258	0.824	0.711	0.608	0.505	0.398	0.294
365	2.751	1.837	1.302	0.834	0.721	0.616	0.512	0.405	0.299
370	2.777	1.873	1.346	0.845	0.730	0.624	0.519	0.411	0.305
375	2.803	1.909	1.390	0.855	0.739	0.632	0.526	0.417	0.310

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett gerendákra is.



14. Táblázat: Nyitott szelvények - oszlopok R60									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
60	1.156	0.789	0.592	0.436	0.301	0.197	0.197	0.197	0.197
65	1.251	0.842	0.627	0.458	0.312	0.203	0.197	0.197	0.197
70	1.346	0.894	0.663	0.481	0.323	0.214	0.197	0.197	0.197
75	1.440	0.950	0.699	0.503	0.334	0.225	0.197	0.197	0.197
80	1.535	1.007	0.734	0.526	0.345	0.236	0.202	0.197	0.197
85	1.630	1.064	0.770	0.548	0.357	0.246	0.211	0.197	0.197
90	1.724	1.121	0.806	0.571	0.368	0.257	0.220	0.197	0.197
95	1.776	1.179	0.841	0.593	0.379	0.268	0.230	0.197	0.197
100	1.806	1.236	0.877	0.616	0.390	0.278	0.239	0.200	0.197
105	1.836	1.293	0.913	0.638	0.402	0.289	0.249	0.209	0.197
110	1.866	1.351	0.947	0.661	0.413	0.300	0.258	0.217	0.197
115	1.897	1.408	0.982	0.683	0.424	0.311	0.267	0.225	0.197
120	1.927	1.465	1.016	0.706	0.435	0.321	0.277	0.234	0.197
125	1.957	1.522	1.051	0.728	0.447	0.332	0.286	0.242	0.197
130	1.987	1.580	1.085	0.751	0.458	0.343	0.295	0.250	0.197
135	2.017	1.637	1.120	0.773	0.469	0.354	0.305	0.258	0.197
140	2.047	1.694	1.154	0.796	0.480	0.364	0.314	0.267	0.197
145	2.078	1.751	1.189	0.818	0.492	0.375	0.323	0.275	0.202
150	2.108	1.783	1.223	0.841	0.503	0.386	0.333	0.283	0.210
155	2.138	1.812	1.258	0.863	0.514	0.396	0.342	0.291	0.217
160	2.168	1.841	1.292	0.885	0.525	0.407	0.352	0.300	0.225
165	2.198	1.870	1.327	0.908	0.537	0.418	0.361	0.308	0.232
170	2.228	1.899	1.361	0.930	0.548	0.429	0.370	0.316	0.240
175	2.258	1.928	1.396	0.952	0.559	0.439	0.380	0.325	0.247
180	2.289	1.957	1.430	0.975	0.570	0.450	0.389	0.333	0.255
185	2.319	1.986	1.465	0.997	0.582	0.461	0.398	0.341	0.262
190	2.349	2.015	1.499	1.019	0.593	0.471	0.408	0.349	0.270
195	2.379	2.045	1.534	1.041	0.604	0.482	0.417	0.358	0.277
200	2.409	2.074	1.568	1.064	0.615	0.493	0.426	0.366	0.285
205	2.439	2.103	1.603	1.086	0.627	0.504	0.436	0.374	0.292
210	2.470	2.132	1.637	1.108	0.638	0.514	0.445	0.382	0.299
215	2.500	2.161	1.672	1.130	0.649	0.525	0.455	0.391	0.307
220	2.530	2.190	1.706	1.152	0.660	0.536	0.464	0.399	0.314
225	2.560	2.219	1.741	1.175	0.672	0.546	0.473	0.407	0.322
230	2.590	2.248	1.774	1.197	0.683	0.557	0.483	0.415	0.329
235	2.620	2.277	1.807	1.219	0.694	0.568	0.492	0.424	0.337
240	2.650	2.306	1.840	1.241	0.705	0.579	0.501	0.432	0.344
245	2.681	2.335	1.872	1.263	0.717	0.589	0.511	0.440	0.352
250	2.711	2.364	1.905	1.286	0.728	0.600	0.520	0.449	0.359
255	2.741	2.394	1.938	1.308	0.739	0.611	0.530	0.457	0.367
260	2.771	2.423	1.970	1.330	0.750	0.621	0.539	0.465	0.374
265	2.801	2.452	2.003	1.352	0.762	0.632	0.548	0.473	0.382
270	2.831	2.481	2.035	1.374	0.773	0.643	0.558	0.482	0.389
275	2.861	2.510	2.068	1.397	0.784	0.654	0.567	0.490	0.397
280	2.892	2.539	2.101	1.419	0.795	0.664	0.576	0.498	0.404
285	2.922	2.568	2.133	1.441	0.807	0.675	0.586	0.506	0.412
290	2.952	2.597	2.166	1.463	0.818	0.686	0.595	0.515	0.419
295	2.982	2.626	2.199	1.486	0.829	0.697	0.604	0.523	0.427
300	3.012	2.655	2.231	1.508	0.840	0.707	0.614	0.531	0.434
305	3.042	2.684	2.264	1.530	0.852	0.718	0.623	0.540	0.442
310	3.073	2.713	2.297	1.552	0.863	0.729	0.633	0.548	0.449
315	3.103	2.743	2.329	1.574	0.874	0.739	0.642	0.556	0.456
320	3.133	2.772	2.362	1.597	0.885	0.750	0.651	0.564	0.464
325	3.163	2.801	2.394	1.619	0.897	0.761	0.661	0.573	0.471
330	3.193	2.830	2.427	1.641	0.908	0.772	0.670	0.581	0.479
335	3.223	2.859	2.460	1.663	0.944	0.782	0.679	0.589	0.486
340	3.253	2.888	2.492	1.685	1.001	0.793	0.689	0.597	0.494
345	3.284	2.917	2.525	1.708	1.057	0.804	0.698	0.606	0.501
350	3.314	2.946	2.558	1.730	1.114	0.814	0.708	0.614	0.509
355	3.344	2.975	2.590	1.752	1.170	0.825	0.717	0.622	0.516
360	3.374	3.004	2.623	1.794	1.227	0.836	0.726	0.630	0.524
365	3.404	3.033	2.655	1.841	1.283	0.847	0.736	0.639	0.531
370	3.434	3.062	2.688	1.888	1.340	0.857	0.745	0.647	0.539
375	3.464	3.092	2.721	1.934	1.397	0.868	0.754	0.655	0.546

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett gerendákra is.



15. Táblázat: Nyitott szelvények - oszlopok R75									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
60	1.723	1.192	0.874	0.699	0.567	0.409	0.278	0.197	0.197
65	1.789	1.287	0.943	0.744	0.597	0.429	0.288	0.198	0.197
70	1.855	1.383	1.013	0.788	0.628	0.449	0.299	0.208	0.197
75	1.921	1.479	1.082	0.833	0.658	0.469	0.310	0.219	0.197
80	1.987	1.574	1.152	0.877	0.689	0.489	0.321	0.229	0.197
85	2.053	1.670	1.222	0.922	0.719	0.509	0.331	0.240	0.197
90	2.119	1.759	1.291	0.970	0.749	0.529	0.342	0.250	0.205
95	2.185	1.792	1.361	1.018	0.780	0.549	0.353	0.261	0.214
100	2.251	1.825	1.430	1.067	0.810	0.569	0.363	0.271	0.224
105	2.318	1.858	1.500	1.115	0.841	0.589	0.374	0.282	0.233
110	2.384	1.891	1.570	1.163	0.871	0.609	0.385	0.292	0.243
115	2.450	1.924	1.639	1.211	0.901	0.629	0.396	0.303	0.252
120	2.516	1.957	1.709	1.259	0.932	0.649	0.406	0.313	0.262
125	2.582	1.989	1.766	1.308	0.962	0.669	0.417	0.324	0.271
130	2.648	2.022	1.799	1.356	0.993	0.689	0.428	0.334	0.281
135	2.714	2.055	1.831	1.404	1.023	0.709	0.438	0.345	0.290
140	2.780	2.088	1.863	1.452	1.053	0.729	0.449	0.355	0.300
145	2.846	2.121	1.896	1.500	1.084	0.749	0.460	0.366	0.310
150	2.912	2.154	1.928	1.548	1.114	0.769	0.471	0.376	0.319
155	2.979	2.187	1.960	1.597	1.145	0.789	0.481	0.387	0.329
160	3.045	2.220	1.993	1.645	1.175	0.809	0.492	0.397	0.338
165	3.111	2.253	2.025	1.693	1.205	0.829	0.503	0.408	0.348
170	3.177	2.285	2.057	1.741	1.236	0.849	0.514	0.418	0.357
175	3.243	2.318	2.089	1.779	1.266	0.869	0.524	0.429	0.367
180	3.309	2.351	2.122	1.813	1.296	0.889	0.535	0.439	0.376
185	3.375	2.384	2.154	1.846	1.327	0.909	0.546	0.450	0.386
190	3.441	2.417	2.186	1.880	1.357	0.932	0.556	0.460	0.395
195	3.500	2.450	2.219	1.914	1.388	0.956	0.567	0.471	0.405
200	3.549	2.483	2.251	1.947	1.418	0.980	0.578	0.481	0.414
205	3.597	2.516	2.283	1.981	1.448	1.004	0.589	0.492	0.424
210	3.646	2.548	2.316	2.014	1.479	1.028	0.599	0.502	0.433
215	3.694	2.581	2.348	2.048	1.509	1.052	0.610	0.513	0.443
220	3.742	2.614	2.380	2.082	1.540	1.075	0.621	0.524	0.452
225	3.791	2.647	2.412	2.115	1.570	1.099	0.631	0.534	0.462
230	3.839	2.680	2.445	2.149	1.600	1.123	0.642	0.545	0.471
235	3.887	2.713	2.477	2.182	1.631	1.147	0.653	0.555	0.481
240	3.936	2.746	2.509	2.216	1.661	1.171	0.664	0.566	0.490
245	3.984	2.779	2.542	2.250	1.692	1.194	0.674	0.576	0.500
250	4.033	2.811	2.574	2.283	1.722	1.218	0.685	0.587	0.509
255	4.081	2.844	2.606	2.317	1.752	1.242	0.696	0.597	0.519
260	4.129	2.877	2.638	2.350	1.792	1.266	0.706	0.608	0.528
265	4.178	2.910	2.671	2.384	1.833	1.290	0.717	0.618	0.538
270	4.226	2.943	2.703	2.418	1.873	1.313	0.728	0.629	0.547
275	4.275	2.976	2.735	2.451	1.914	1.337	0.739	0.639	0.557
280	4.323	3.009	2.768	2.485	1.955	1.361	0.749	0.650	0.566
285	4.371	3.042	2.800	2.518	1.995	1.385	0.760	0.660	0.576
290	4.420	3.075	2.832	2.552	2.036	1.409	0.771	0.671	0.585
295	4.468	3.107	2.865	2.586	2.077	1.432	0.781	0.681	0.595
300	4.517	3.140	2.897	2.619	2.117	1.456	0.792	0.692	0.604
305	4.565	3.173	2.929	2.653	2.158	1.480	0.803	0.702	0.614
310	4.613	3.206	2.961	2.686	2.199	1.504	0.814	0.713	0.623
315	4.662	3.239	2.994	2.720	2.239	1.528	0.824	0.723	0.633
320	4.710	3.272	3.026	2.754	2.280	1.551	0.835	0.734	0.642
325	4.759	3.305	3.058	2.787	2.321	1.575	0.846	0.744	0.652
330	4.807	3.338	3.091	2.821	2.362	1.599	0.856	0.755	0.661
335	4.855	3.370	3.123	2.854	2.402	1.623	0.867	0.765	0.671
340	4.904	3.403	3.155	2.888	2.443	1.647	0.878	0.776	0.680
345	4.952	3.436	3.188	2.922	2.484	1.670	0.889	0.786	0.690
350	5.000	3.469	3.220	2.955	2.524	1.694	0.899	0.797	0.699
355	5.049	3.560	3.252	2.989	2.565	1.718	0.910	0.807	0.709
360	5.097	3.684	3.284	3.022	2.606	1.742	0.920	0.818	0.718
365	5.146	3.808	3.317	3.056	2.646	1.779	1.048	0.828	0.728
370	5.194	3.933	3.349	3.090	2.687	1.837	1.127	0.839	0.738
375	5.242	4.057	3.381	3.123	2.728	1.894	1.205	0.849	0.747

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett gerendákra is.



16. Táblázat: Nyitott szelvények - oszlopok R90									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
60	2.402	1.683	1.254	0.981	0.798	0.645	0.520	0.371	0.197
65	2.527	1.762	1.356	1.059	0.851	0.685	0.548	0.386	0.205
70	2.651	1.840	1.458	1.138	0.903	0.725	0.575	0.402	0.217
75	2.775	1.919	1.559	1.217	0.960	0.764	0.603	0.418	0.228
80	2.899	1.998	1.661	1.295	1.018	0.804	0.631	0.434	0.240
85	3.023	2.077	1.759	1.374	1.075	0.844	0.658	0.450	0.252
90	3.148	2.155	1.803	1.453	1.133	0.884	0.686	0.465	0.263
95	3.272	2.234	1.847	1.531	1.191	0.923	0.714	0.481	0.275
100	3.396	2.313	1.891	1.610	1.249	0.963	0.741	0.497	0.287
105	3.508	2.392	1.935	1.689	1.306	1.003	0.769	0.513	0.298
110	3.593	2.470	1.978	1.761	1.364	1.043	0.796	0.528	0.310
115	3.679	2.549	2.022	1.796	1.422	1.083	0.824	0.544	0.322
120	3.764	2.628	2.066	1.832	1.480	1.123	0.852	0.560	0.333
125	3.850	2.707	2.110	1.867	1.537	1.163	0.879	0.576	0.345
130	3.935	2.785	2.154	1.902	1.595	1.203	0.907	0.591	0.357
135	4.021	2.864	2.198	1.937	1.653	1.243	0.932	0.607	0.368
140	4.106	2.943	2.242	1.972	1.711	1.283	0.957	0.623	0.380
145	4.191	3.022	2.286	2.007	1.764	1.323	0.982	0.639	0.392
150	4.277	3.100	2.330	2.043	1.799	1.363	1.006	0.654	0.403
155	4.362	3.179	2.374	2.078	1.835	1.403	1.031	0.670	0.415
160	4.448	3.258	2.418	2.113	1.871	1.443	1.056	0.686	0.427
165	4.533	3.337	2.462	2.148	1.906	1.483	1.080	0.702	0.438
170	4.618	3.415	2.506	2.183	1.942	1.523	1.105	0.718	0.450
175	4.704	3.489	2.550	2.218	1.977	1.563	1.130	0.733	0.462
180	4.789	3.534	2.594	2.254	2.013	1.603	1.154	0.749	0.473
185	4.875	3.579	2.638	2.289	2.049	1.643	1.179	0.765	0.485
190	4.960	3.624	2.682	2.324	2.084	1.683	1.204	0.781	0.497
195	5.046	3.669	2.725	2.359	2.120	1.723	1.228	0.796	0.508
200	5.131	3.714	2.769	2.394	2.156	1.763	1.253	0.812	0.520
205	5.216	3.759	2.813	2.430	2.191	1.801	1.278	0.828	0.532
210	-	3.804	2.857	2.465	2.227	1.840	1.302	0.844	0.543
215	-	3.849	2.901	2.500	2.263	1.879	1.327	0.859	0.555
220	-	3.894	2.945	2.535	2.298	1.918	1.352	0.875	0.567
225	-	3.939	2.989	2.570	2.334	1.956	1.376	0.891	0.578
230	-	3.984	3.033	2.605	2.370	1.995	1.401	0.907	0.590
235	-	4.029	3.077	2.641	2.405	2.034	1.426	0.929	0.602
240	-	4.074	3.121	2.676	2.441	2.072	1.450	0.956	0.613
245	-	4.119	3.165	2.711	2.477	2.111	1.475	0.983	0.625
250	-	4.164	3.209	2.746	2.512	2.150	1.500	1.010	0.637
255	-	4.210	3.253	2.781	2.548	2.189	1.524	1.037	0.648
260	-	4.255	3.297	2.817	2.584	2.227	1.549	1.063	0.660
265	-	4.300	3.341	2.852	2.619	2.266	1.574	1.090	0.672
270	-	4.345	3.385	2.887	2.655	2.305	1.598	1.117	0.683
275	-	4.390	3.429	2.922	2.691	2.344	1.623	1.144	0.695
280	-	4.435	3.473	2.957	2.726	2.382	1.648	1.171	0.707
285	-	4.480	3.515	2.992	2.762	2.421	1.672	1.198	0.718
290	-	4.525	3.559	3.028	2.797	2.460	1.697	1.224	0.730
295	-	4.570	3.603	3.063	2.833	2.498	1.722	1.251	0.742
300	-	4.615	3.647	3.098	2.869	2.537	1.746	1.278	0.753
305	-	4.660	3.691	3.133	2.904	2.576	1.789	1.305	0.765
310	-	4.705	3.735	3.168	2.940	2.615	1.843	1.332	0.777
315	-	4.750	3.779	3.203	2.976	2.653	1.897	1.359	0.788
320	-	4.795	3.823	3.239	3.011	2.692	1.952	1.386	0.800
325	-	4.840	3.867	3.274	3.047	2.731	2.006	1.412	0.812
330	-	4.885	3.911	3.309	3.083	2.770	2.060	1.439	0.823
335	-	4.931	3.955	3.344	3.118	2.808	2.114	1.466	0.835
340	-	4.976	3.999	3.379	3.154	2.847	2.168	1.493	0.847
345	-	5.021	4.043	3.415	3.190	2.886	2.222	1.520	0.858
350	-	5.066	4.087	3.450	3.225	2.925	2.277	1.547	0.870
355	-	5.111	4.131	3.485	3.261	2.963	2.331	1.574	0.882
360	-	5.156	4.175	3.520	3.297	3.002	2.385	1.600	0.893
365	-	5.201	4.219	3.555	3.332	3.041	2.439	1.627	0.905
370	-	5.246	4.263	3.590	3.368	3.079	2.493	1.654	0.933
375	-	-	4.966	4.216	3.404	3.118	2.547	1.681	0.992

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett gerendákra is.



17. Táblázat: Nyitott szelvények - oszlopok R105									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
60	3.094	2.257	1.665	1.323	1.080	0.878	0.761	0.605	0.386
65	3.276	2.391	1.767	1.430	1.164	0.943	0.809	0.640	0.409
70	3.458	2.526	1.869	1.538	1.248	1.007	0.856	0.675	0.433
75	3.606	2.660	1.970	1.645	1.333	1.072	0.904	0.711	0.457
80	3.750	2.794	2.072	1.752	1.417	1.136	0.950	0.746	0.480
85	3.894	2.928	2.174	1.821	1.501	1.201	0.995	0.781	0.504
90	4.037	3.062	2.276	1.887	1.585	1.266	1.040	0.817	0.528
95	4.181	3.196	2.378	1.954	1.669	1.330	1.085	0.852	0.552
100	4.325	3.330	2.479	2.021	1.753	1.395	1.129	0.887	0.575
105	4.468	3.464	2.581	2.087	1.796	1.459	1.174	0.920	0.599
110	4.612	3.554	2.683	2.154	1.838	1.524	1.219	0.945	0.623
115	4.756	3.636	2.785	2.221	1.880	1.588	1.264	0.971	0.647
120	4.899	3.719	2.886	2.288	1.922	1.653	1.309	0.996	0.670
125	5.043	3.802	2.988	2.354	1.964	1.717	1.354	1.021	0.694
130	5.187	3.885	3.090	2.421	2.006	1.771	1.399	1.046	0.718
135	-	3.968	3.192	2.488	2.048	1.808	1.444	1.072	0.742
140	-	4.051	3.294	2.555	2.090	1.846	1.489	1.097	0.765
145	-	4.134	3.395	2.621	2.132	1.883	1.534	1.122	0.789
150	-	4.216	3.490	2.688	2.174	1.921	1.579	1.148	0.813
155	-	4.299	3.546	2.755	2.216	1.958	1.624	1.173	0.837
160	-	4.382	3.602	2.821	2.258	1.996	1.669	1.198	0.860
165	-	4.465	3.658	2.888	2.300	2.033	1.714	1.223	0.884
170	-	4.548	3.714	2.955	2.342	2.071	1.758	1.249	0.908
175	-	4.631	3.771	3.022	2.384	2.108	1.797	1.274	0.930
180	-	4.714	3.827	3.088	2.426	2.146	1.837	1.299	0.952
185	-	4.796	3.883	3.155	2.468	2.183	1.876	1.325	0.974
190	-	4.879	3.939	3.222	2.510	2.221	1.915	1.350	0.995
195	-	4.962	3.995	3.289	2.552	2.258	1.954	1.375	1.017
200	-	5.045	4.051	3.355	2.594	2.296	1.993	1.400	1.039
205	-	5.128	4.107	3.422	2.636	2.333	2.033	1.426	1.061
210	-	5.211	4.163	3.488	2.678	2.371	2.072	1.451	1.082
215	-	-	4.219	3.547	2.720	2.408	2.111	1.476	1.104
220	-	-	4.276	3.606	2.762	2.446	2.150	1.502	1.126
225	-	-	4.332	3.665	2.804	2.483	2.189	1.527	1.148
230	-	-	4.388	3.724	2.846	2.521	2.229	1.552	1.169
235	-	-	4.444	3.782	2.888	2.558	2.268	1.577	1.191
240	-	-	4.500	3.841	2.930	2.596	2.307	1.603	1.213
245	-	-	4.556	3.900	2.972	2.633	2.346	1.628	1.235
250	-	-	4.612	3.959	3.014	2.671	2.385	1.653	1.256
255	-	-	4.668	4.018	3.056	2.708	2.425	1.679	1.278
260	-	-	4.724	4.077	3.098	2.746	2.464	1.704	1.300
265	-	-	4.781	4.136	3.140	2.783	2.503	1.729	1.322
270	-	-	4.837	4.195	3.182	2.821	2.542	1.754	1.343
275	-	-	4.893	4.254	3.224	2.858	2.582	1.817	1.365
280	-	-	4.949	4.313	3.266	2.896	2.621	1.883	1.387
285	-	-	5.005	4.372	3.308	2.933	2.660	1.948	1.409
290	-	-	5.061	4.430	3.350	2.971	2.699	2.013	1.431
295	-	-	5.117	4.489	3.392	3.008	2.738	2.079	1.452
300	-	-	5.173	4.548	3.434	3.046	2.778	2.144	1.474
305	-	-	5.230	4.607	3.476	3.083	2.817	2.209	1.496
310	-	-	-	4.666	3.614	3.121	2.856	2.274	1.518
315	-	-	-	4.725	3.766	3.158	2.895	2.340	1.539
320	-	-	-	4.784	3.917	3.196	2.934	2.405	1.561
325	-	-	-	4.843	4.068	3.233	2.974	2.470	1.583
330	-	-	-	4.902	4.219	3.271	3.013	2.536	1.605
335	-	-	-	4.961	4.370	3.308	3.052	2.601	1.626
340	-	-	-	5.020	4.521	3.346	3.091	2.666	1.648
345	-	-	-	5.078	4.673	3.383	3.130	2.732	1.670
350	-	-	-	5.137	4.824	3.421	3.170	2.797	1.692
355	-	-	-	5.196	4.975	3.458	3.209	2.862	1.713
360	-	-	-	-	5.126	3.632	3.248	2.927	1.735
365	-	-	-	-	-	4.015	3.287	2.993	1.761
370	-	-	-	-	-	4.398	3.327	3.058	1.876
375	-	-	-	-	-	4.781	3.366	3.123	1.992

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett gerendákra is.



18. Táblázat: Nyitott szelvények - oszlopok R120									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
60	3.765	2.891	2.200	1.674	1.387	1.155	1.001	0.781	0.602
65	3.965	3.078	2.353	1.798	1.497	1.243	1.066	0.861	0.644
70	4.164	3.265	2.507	1.922	1.606	1.330	1.131	0.941	0.686
75	4.363	3.452	2.660	2.046	1.716	1.418	1.196	0.985	0.728
80	4.563	3.594	2.814	2.171	1.812	1.505	1.261	1.028	0.769
85	4.762	3.729	2.967	2.295	1.900	1.593	1.326	1.071	0.811
90	4.961	3.863	3.121	2.419	1.989	1.680	1.391	1.115	0.853
95	5.161	3.998	3.275	2.543	2.077	1.764	1.456	1.158	0.895
100	-	4.132	3.428	2.667	2.166	1.823	1.521	1.201	0.931
105	-	4.266	3.548	2.791	2.254	1.883	1.586	1.244	0.962
110	-	4.401	3.649	2.915	2.343	1.942	1.651	1.288	0.993
115	-	4.535	3.750	3.039	2.431	2.001	1.716	1.331	1.024
120	-	4.670	3.852	3.164	2.520	2.061	1.771	1.374	1.055
125	-	4.804	3.953	3.288	2.608	2.120	1.810	1.417	1.086
130	-	4.938	4.055	3.412	2.697	2.179	1.850	1.461	1.118
135	-	5.073	4.156	3.524	2.785	2.239	1.889	1.504	1.149
140	-	5.207	4.258	3.620	2.874	2.298	1.928	1.547	1.180
145	-	-	4.359	3.716	2.962	2.357	1.968	1.591	1.211
150	-	-	4.461	3.812	3.051	2.417	2.007	1.634	1.242
155	-	-	4.562	3.908	3.139	2.476	2.046	1.677	1.273
160	-	-	4.664	4.004	3.228	2.535	2.086	1.720	1.305
165	-	-	4.765	4.100	3.316	2.595	2.125	1.764	1.336
170	-	-	4.867	4.197	3.405	2.654	2.164	1.812	1.367
175	-	-	4.968	4.293	3.495	2.713	2.204	1.859	1.398
180	-	-	5.070	4.389	3.594	2.773	2.243	1.906	1.429
185	-	-	5.171	4.485	3.693	2.832	2.282	1.953	1.460
190	-	-	-	4.581	3.792	2.891	2.322	2.001	1.491
195	-	-	-	4.677	3.891	2.951	2.361	2.048	1.523
200	-	-	-	4.773	3.990	3.010	2.400	2.095	1.554
205	-	-	-	4.869	4.090	3.069	2.440	2.142	1.585
210	-	-	-	4.966	4.189	3.129	2.479	2.189	1.616
215	-	-	-	5.062	4.288	3.188	2.518	2.237	1.647
220	-	-	-	5.158	4.387	3.247	2.558	2.284	1.678
225	-	-	-	-	4.486	3.307	2.597	2.331	1.710
230	-	-	-	-	4.585	3.366	2.636	2.378	1.741
235	-	-	-	-	4.684	3.425	2.676	2.426	1.787
240	-	-	-	-	4.784	3.487	2.715	2.473	1.847
245	-	-	-	-	4.883	3.594	2.754	2.520	1.907
250	-	-	-	-	4.982	3.700	2.794	2.567	1.967
255	-	-	-	-	5.081	3.806	2.833	2.615	2.027
260	-	-	-	-	5.180	3.912	2.872	2.662	2.087
265	-	-	-	-	-	4.019	2.912	2.709	2.147
270	-	-	-	-	-	4.125	2.951	2.756	2.207
275	-	-	-	-	-	4.231	2.990	2.803	2.268
280	-	-	-	-	-	4.337	3.030	2.851	2.328
285	-	-	-	-	-	4.444	3.069	2.898	2.388
290	-	-	-	-	-	4.550	3.108	2.945	2.448
295	-	-	-	-	-	4.656	3.148	2.992	2.508
300	-	-	-	-	-	4.762	3.187	3.040	2.568
305	-	-	-	-	-	4.869	3.226	3.087	2.628
310	-	-	-	-	-	4.975	3.266	3.134	2.688
315	-	-	-	-	-	5.081	3.305	3.181	2.749
320	-	-	-	-	-	5.187	3.344	3.229	2.809
325	-	-	-	-	-	-	3.384	3.276	2.869
330	-	-	-	-	-	-	3.423	3.323	2.929
335	-	-	-	-	-	-	3.462	3.370	2.989
340	-	-	-	-	-	-	3.831	3.417	3.049
345	-	-	-	-	-	-	4.501	3.465	3.109
350	-	-	-	-	-	-	5.172	3.669	3.169
355	-	-	-	-	-	-	-	3.956	3.229
360	-	-	-	-	-	-	-	4.244	3.290
365	-	-	-	-	-	-	-	4.531	3.350
370	-	-	-	-	-	-	-	4.819	3.410
375	-	-	-	-	-	-	-	5.106	3.470

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett gerendákra is.



19. Táblázat: Nyitott szelvények - oszlopok R150									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
60	-	4.079	3.395	2.754	2.207	1.702	1.475	1.260	1.024
65	-	4.311	3.593	2.972	2.395	1.862	1.580	1.338	1.089
70	-	4.543	3.792	3.190	2.584	2.021	1.685	1.415	1.153
75	-	4.775	3.990	3.408	2.772	2.181	1.795	1.493	1.217
80	-	5.007	4.188	3.606	2.961	2.340	1.918	1.570	1.282
85	-	5.239	4.386	3.794	3.149	2.500	2.042	1.648	1.346
90	-	-	4.584	3.983	3.338	2.659	2.165	1.725	1.411
95	-	-	4.782	4.171	3.528	2.819	2.288	1.837	1.475
100	-	-	4.980	4.359	3.724	2.978	2.411	1.970	1.540
105	-	-	5.178	4.547	3.920	3.138	2.535	2.103	1.604
110	-	-	-	4.736	4.115	3.298	2.658	2.237	1.668
115	-	-	-	4.924	4.311	3.457	2.781	2.370	1.733
120	-	-	-	5.112	4.506	3.651	2.904	2.504	1.823
125	-	-	-	-	4.702	3.850	3.028	2.637	1.927
130	-	-	-	-	4.898	4.050	3.151	2.770	2.032
135	-	-	-	-	5.093	4.250	3.274	2.904	2.136
140	-	-	-	-	-	4.449	3.397	3.037	2.241
145	-	-	-	-	-	4.649	3.545	3.170	2.345
150	-	-	-	-	-	4.848	3.746	3.304	2.450
155	-	-	-	-	-	5.048	3.946	3.437	2.555
160	-	-	-	-	-	5.248	4.147	3.564	2.659
165	-	-	-	-	-	-	4.347	3.686	2.764
170	-	-	-	-	-	-	4.548	3.809	2.868
175	-	-	-	-	-	-	4.748	3.932	2.973
180	-	-	-	-	-	-	4.949	4.055	3.077
185	-	-	-	-	-	-	5.149	4.177	3.182
190	-	-	-	-	-	-	-	4.300	3.286
195	-	-	-	-	-	-	-	4.423	3.391
200	-	-	-	-	-	-	-	4.546	3.503
205	-	-	-	-	-	-	-	4.669	3.660
210	-	-	-	-	-	-	-	4.791	3.817
215	-	-	-	-	-	-	-	4.914	3.974
220	-	-	-	-	-	-	-	5.037	4.131
225	-	-	-	-	-	-	-	5.160	4.288
230	-	-	-	-	-	-	-	-	4.445
235	-	-	-	-	-	-	-	-	4.602
240	-	-	-	-	-	-	-	-	4.759
245	-	-	-	-	-	-	-	-	4.916
250	-	-	-	-	-	-	-	-	5.073
255	-	-	-	-	-	-	-	-	5.230
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett gerendákra is.



20. Táblázat: Nyitott szelvények - oszlopok R180									
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten								
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
60	-	-	4.421	3.840	3.238	2.690	2.181	1.553	1.408
65	-	-	4.704	4.118	3.530	2.932	2.397	1.814	1.505
70	-	-	4.988	4.396	3.823	3.174	2.613	2.074	1.602
75	-	-	-	4.675	4.115	3.416	2.828	2.335	1.698
80	-	-	-	4.953	4.407	3.696	3.044	2.595	1.846
85	-	-	-	5.231	4.700	3.991	3.260	2.855	2.070
90	-	-	-	-	4.992	4.285	3.476	3.116	2.294
95	-	-	-	-	-	4.580	3.754	3.376	2.519
100	-	-	-	-	-	4.875	4.033	3.595	2.743
105	-	-	-	-	-	5.169	4.311	3.786	2.967
110	-	-	-	-	-	-	4.590	3.977	3.192
115	-	-	-	-	-	-	4.869	4.168	3.416
120	-	-	-	-	-	-	5.148	4.358	3.637
125	-	-	-	-	-	-	-	4.549	3.857
130	-	-	-	-	-	-	-	4.740	4.076
135	-	-	-	-	-	-	-	4.931	4.296
140	-	-	-	-	-	-	-	5.122	4.516
145	-	-	-	-	-	-	-	-	4.735
150	-	-	-	-	-	-	-	-	4.955
155	-	-	-	-	-	-	-	-	5.175
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett gerendákra is.



Kör és négyszögletes keresztmetszetű szelvények oszlopok és gerendák

21. Táblázat: RHS és CHS zártszelvények - oszlopok R15										
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
45	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
50	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
55	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
60	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
65	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
70	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
75	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
80	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
85	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
90	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
95	0.215	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
100	0.231	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
105	0.247	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
110	0.263	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
115	0.279	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
120	0.295	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
125	0.310	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
130	0.326	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
135	0.342	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
140	0.358	0.207	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
145	0.374	0.221	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
150	0.390	0.234	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
155	0.406	0.247	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
160	0.422	0.260	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
165	0.438	0.274	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
170	0.454	0.287	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
175	0.470	0.300	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
180	0.486	0.313	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
185	0.502	0.326	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
190	0.518	0.340	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
195	0.534	0.353	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
200	0.550	0.366	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
205	0.566	0.379	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
210	0.582	0.393	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
215	0.598	0.406	0.207	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
220	0.614	0.419	0.219	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
225	0.630	0.432	0.231	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
230	0.645	0.445	0.244	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
235	0.661	0.459	0.256	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
240	0.677	0.472	0.268	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
245	0.693	0.485	0.280	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
250	0.709	0.498	0.292	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
255	0.725	0.512	0.304	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
260	0.741	0.525	0.316	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
265	0.757	0.538	0.328	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
270	0.773	0.551	0.340	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
275	0.789	0.564	0.353	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
280	0.805	0.578	0.365	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
285	0.821	0.591	0.377	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
290	0.837	0.604	0.389	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
295	0.853	0.617	0.401	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
300	0.869	0.631	0.413	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
305	0.885	0.644	0.425	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
310	0.901	0.657	0.437	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
315	0.917	0.670	0.449	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
320	0.933	0.683	0.462	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
325	0.949	0.697	0.474	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
330	0.964	0.710	0.486	0.212	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
335	0.980	0.723	0.498	0.223	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
340	0.998	0.736	0.510	0.235	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett RHS és CHS gerendákra is 5.180mm száraz rétegvastagságig.



22. Táblázat: RHS és CHS zártszelvények - oszlopok R30										
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
45	0.345	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
50	0.415	0.219	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
55	0.485	0.265	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
60	0.554	0.311	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
65	0.624	0.358	0.226	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
70	0.694	0.404	0.256	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
75	0.763	0.450	0.285	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
80	0.833	0.496	0.315	0.218	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
85	0.903	0.542	0.344	0.236	0.209	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
90	0.972	0.588	0.373	0.254	0.226	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
95	1.021	0.634	0.403	0.272	0.243	0.204	0.201	0.201	0.201	0.201
100	1.059	0.681	0.432	0.290	0.260	0.219	0.201	0.201	0.201	0.201
105	1.097	0.727	0.462	0.308	0.277	0.235	0.201	0.201	0.201	0.201
110	1.135	0.773	0.491	0.326	0.294	0.250	0.201	0.201	0.201	0.201
115	1.173	0.819	0.520	0.344	0.311	0.266	0.201	0.201	0.201	0.201
120	1.211	0.865	0.550	0.362	0.328	0.281	0.201	0.201	0.201	0.201
125	1.249	0.911	0.579	0.380	0.345	0.297	0.214	0.201	0.201	0.201
130	1.287	0.958	0.609	0.398	0.362	0.312	0.228	0.201	0.201	0.201
135	1.325	1.002	0.638	0.416	0.379	0.328	0.241	0.201	0.201	0.201
140	1.363	1.039	0.667	0.434	0.396	0.343	0.255	0.201	0.201	0.201
145	1.401	1.076	0.697	0.452	0.413	0.359	0.268	0.201	0.201	0.201
150	1.439	1.113	0.726	0.470	0.430	0.374	0.281	0.201	0.201	0.201
155	1.477	1.150	0.756	0.488	0.447	0.390	0.295	0.201	0.201	0.201
160	1.515	1.186	0.785	0.506	0.464	0.405	0.308	0.209	0.201	0.201
165	1.553	1.223	0.814	0.524	0.481	0.421	0.322	0.223	0.201	0.201
170	1.591	1.260	0.844	0.542	0.498	0.436	0.335	0.237	0.201	0.201
175	1.629	1.297	0.873	0.560	0.515	0.452	0.349	0.251	0.201	0.201
180	1.667	1.334	0.902	0.578	0.532	0.467	0.362	0.264	0.201	0.201
185	1.705	1.371	0.932	0.596	0.549	0.483	0.375	0.278	0.201	0.201
190	1.743	1.408	0.961	0.614	0.566	0.498	0.389	0.292	0.201	0.201
195	1.781	1.445	0.991	0.632	0.583	0.513	0.402	0.306	0.201	0.201
200	1.819	1.481	1.033	0.650	0.600	0.529	0.416	0.319	0.201	0.201
205	1.857	1.518	1.077	0.668	0.617	0.544	0.429	0.333	0.201	0.201
210	1.895	1.555	1.121	0.686	0.634	0.560	0.443	0.347	0.201	0.201
215	1.933	1.592	1.166	0.704	0.651	0.575	0.456	0.361	0.201	0.201
220	1.971	1.629	1.210	0.722	0.668	0.591	0.469	0.374	0.201	0.201
225	2.009	1.666	1.254	0.740	0.685	0.606	0.483	0.388	0.209	0.201
230	2.042	1.703	1.298	0.758	0.702	0.622	0.496	0.402	0.221	0.201
235	2.075	1.740	1.343	0.776	0.719	0.637	0.510	0.416	0.232	0.201
240	2.108	1.777	1.387	0.794	0.736	0.653	0.523	0.429	0.244	0.201
245	2.141	1.813	1.431	0.812	0.753	0.668	0.536	0.443	0.255	0.201
250	2.173	1.850	1.475	0.830	0.770	0.684	0.550	0.457	0.267	0.201
255	2.206	1.887	1.520	0.848	0.787	0.699	0.563	0.471	0.278	0.201
260	2.239	1.924	1.564	0.866	0.804	0.715	0.577	0.484	0.290	0.201
265	2.272	1.961	1.608	0.884	0.821	0.730	0.590	0.498	0.301	0.201
270	2.304	1.998	1.652	0.902	0.838	0.746	0.604	0.512	0.313	0.201
275	2.337	2.031	1.697	0.920	0.855	0.761	0.617	0.526	0.324	0.201
280	2.370	2.061	1.741	0.938	0.872	0.777	0.630	0.539	0.336	0.201
285	2.403	2.090	1.785	0.956	0.889	0.792	0.644	0.553	0.347	0.201
290	2.435	2.120	1.829	0.974	0.906	0.808	0.657	0.567	0.359	0.201
295	2.468	2.150	1.874	0.992	0.923	0.823	0.671	0.581	0.370	0.201
300	2.501	2.180	1.918	1.055	0.940	0.839	0.684	0.594	0.382	0.201
305	2.534	2.209	1.962	1.130	0.957	0.854	0.698	0.608	0.393	0.201
310	2.567	2.239	2.006	1.204	0.974	0.870	0.711	0.622	0.405	0.201
315	2.599	2.269	2.036	1.279	0.991	0.885	0.724	0.636	0.416	0.201
320	2.632	2.298	2.062	1.354	1.052	0.900	0.738	0.649	0.428	0.201
325	2.665	2.328	2.087	1.428	1.125	0.916	0.751	0.663	0.439	0.201
330	2.698	2.358	2.113	1.503	1.197	0.931	0.765	0.677	0.451	0.201
335	2.730	2.388	2.139	1.577	1.270	0.947	0.778	0.691	0.462	0.201
340	2.763	2.417	2.165	1.652	1.343	0.962	0.791	0.704	0.474	0.201

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett RHS és CHS gerendákra is 5.180mm száraz rétegvastagságig.



Table 23: RHS és CHS zártszelvények - oszlopok R45										
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
45	0.852	0.571	0.380	0.239	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
50	0.980	0.667	0.454	0.296	0.246	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
55	1.063	0.762	0.527	0.352	0.297	0.242	0.201	0.201	0.201	0.201
60	1.139	0.857	0.601	0.409	0.347	0.283	0.208	0.201	0.201	0.201
65	1.216	0.952	0.674	0.466	0.398	0.324	0.236	0.201	0.201	0.201
70	1.293	1.020	0.748	0.523	0.449	0.365	0.263	0.204	0.201	0.201
75	1.369	1.066	0.821	0.579	0.499	0.406	0.290	0.230	0.201	0.201
80	1.446	1.112	0.895	0.636	0.550	0.446	0.318	0.255	0.201	0.201
85	1.523	1.158	0.968	0.693	0.601	0.487	0.345	0.281	0.206	0.201
90	1.600	1.204	1.023	0.750	0.651	0.528	0.373	0.307	0.223	0.201
95	1.676	1.249	1.067	0.807	0.702	0.569	0.400	0.332	0.241	0.201
100	1.753	1.295	1.111	0.863	0.753	0.610	0.428	0.358	0.258	0.201
105	1.830	1.341	1.155	0.920	0.803	0.651	0.455	0.384	0.275	0.201
110	1.907	1.387	1.200	0.977	0.854	0.692	0.483	0.409	0.293	0.202
115	1.983	1.433	1.244	1.023	0.904	0.733	0.510	0.435	0.310	0.215
120	2.047	1.479	1.288	1.065	0.955	0.774	0.537	0.461	0.327	0.228
125	2.102	1.524	1.332	1.106	1.004	0.814	0.565	0.486	0.345	0.242
130	2.157	1.570	1.376	1.148	1.045	0.855	0.592	0.512	0.362	0.255
135	2.211	1.616	1.420	1.189	1.087	0.896	0.620	0.538	0.379	0.269
140	2.266	1.662	1.464	1.231	1.128	0.937	0.647	0.563	0.397	0.282
145	2.321	1.708	1.509	1.273	1.169	0.978	0.675	0.589	0.414	0.296
150	2.375	1.754	1.553	1.314	1.211	1.020	0.702	0.615	0.431	0.309
155	2.430	1.799	1.597	1.356	1.252	1.062	0.730	0.640	0.449	0.322
160	2.485	1.845	1.641	1.397	1.294	1.104	0.757	0.666	0.466	0.336
165	2.540	1.891	1.685	1.439	1.335	1.146	0.784	0.692	0.483	0.349
170	2.594	1.937	1.729	1.480	1.377	1.189	0.812	0.717	0.501	0.363
175	2.649	1.983	1.773	1.522	1.418	1.231	0.839	0.743	0.518	0.376
180	2.704	2.028	1.818	1.563	1.459	1.273	0.867	0.769	0.535	0.389
185	2.759	2.074	1.862	1.605	1.501	1.315	0.894	0.794	0.553	0.403
190	2.813	2.119	1.906	1.646	1.542	1.358	0.922	0.820	0.570	0.416
195	2.868	2.164	1.950	1.688	1.584	1.400	0.949	0.846	0.588	0.430
200	2.923	2.210	1.994	1.729	1.625	1.442	0.976	0.871	0.605	0.443
205	2.977	2.255	2.036	1.771	1.667	1.484	1.011	0.897	0.622	0.457
210	3.032	2.300	2.075	1.813	1.708	1.526	1.061	0.923	0.640	0.470
215	3.087	2.346	2.115	1.854	1.749	1.569	1.111	0.948	0.657	0.483
220	3.142	2.391	2.155	1.896	1.791	1.611	1.160	0.974	0.674	0.497
225	3.196	2.436	2.194	1.937	1.832	1.653	1.210	1.001	0.692	0.510
230	3.251	2.482	2.234	1.979	1.874	1.695	1.260	1.036	0.709	0.524
235	3.306	2.527	2.274	2.020	1.915	1.738	1.309	1.072	0.726	0.537
240	3.360	2.573	2.313	2.055	1.957	1.780	1.359	1.107	0.744	0.550
245	3.415	2.618	2.353	2.091	1.998	1.822	1.409	1.142	0.761	0.564
250	3.470	2.663	2.392	2.126	2.035	1.864	1.458	1.177	0.778	0.577
255	3.531	2.709	2.432	2.162	2.069	1.907	1.508	1.212	0.796	0.591
260	3.605	2.754	2.472	2.198	2.103	1.949	1.558	1.248	0.813	0.604
265	3.679	2.799	2.511	2.233	2.137	1.991	1.607	1.283	0.830	0.618
270	3.753	2.845	2.551	2.269	2.170	2.028	1.657	1.318	0.848	0.631
275	3.827	2.890	2.590	2.305	2.204	2.060	1.707	1.353	0.865	0.644
280	3.901	2.935	2.630	2.340	2.238	2.091	1.757	1.388	0.883	0.658
285	3.975	2.981	2.670	2.376	2.272	2.122	1.806	1.423	0.900	0.671
290	4.049	3.026	2.709	2.412	2.306	2.153	1.856	1.459	0.917	0.685
295	4.123	3.071	2.749	2.447	2.340	2.184	1.906	1.494	0.935	0.698
300	4.197	3.117	2.788	2.483	2.374	2.215	1.955	1.529	0.952	0.711
305	4.270	3.162	2.828	2.519	2.407	2.246	2.005	1.564	0.969	0.725
310	4.344	3.207	2.868	2.554	2.441	2.277	2.037	1.599	0.987	0.738
315	4.418	3.253	2.907	2.590	2.475	2.308	2.064	1.635	1.016	0.752
320	4.492	3.298	2.947	2.626	2.509	2.339	2.091	1.670	1.056	0.765
325	4.566	3.343	2.986	2.661	2.543	2.370	2.118	1.705	1.096	0.779
330	4.640	3.389	3.026	2.697	2.577	2.401	2.144	1.740	1.136	0.792
335	4.714	3.434	3.066	2.733	2.611	2.433	2.171	1.775	1.176	0.805
340	4.788	3.480	3.105	2.768	2.644	2.464	2.198	1.810	1.216	0.819

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett RHS és CHS gerendákra is 5.180mm száraz rétegvastagságig.



24. Táblázat: RHS és CHS zártszelvények - oszlopok R60										
Profil tényező m^{-1}	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
45	1.539	0.998	0.747	0.559	0.496	0.415	0.299	0.203	0.201	0.201
50	1.715	1.123	0.862	0.653	0.582	0.490	0.359	0.262	0.201	0.201
55	1.890	1.248	0.977	0.746	0.668	0.565	0.418	0.320	0.227	0.201
60	2.065	1.373	1.063	0.840	0.754	0.640	0.478	0.379	0.269	0.201
65	2.237	1.498	1.143	0.933	0.840	0.715	0.538	0.437	0.311	0.208
70	2.410	1.623	1.223	1.012	0.926	0.791	0.597	0.496	0.353	0.232
75	2.582	1.748	1.303	1.061	1.005	0.866	0.657	0.554	0.395	0.256
80	2.755	1.873	1.383	1.109	1.052	0.941	0.717	0.613	0.437	0.280
85	2.927	1.997	1.463	1.158	1.099	1.008	0.776	0.671	0.479	0.304
90	3.100	2.121	1.543	1.207	1.147	1.053	0.836	0.730	0.522	0.328
95	3.272	2.244	1.623	1.256	1.194	1.098	0.896	0.788	0.564	0.351
100	3.444	2.367	1.703	1.305	1.241	1.144	0.955	0.846	0.606	0.375
105	3.590	2.491	1.783	1.353	1.289	1.189	1.010	0.905	0.648	0.399
110	3.720	2.614	1.863	1.402	1.336	1.235	1.053	0.963	0.690	0.423
115	3.851	2.737	1.943	1.451	1.384	1.280	1.096	1.011	0.732	0.447
120	3.982	2.860	2.023	1.500	1.431	1.326	1.139	1.045	0.775	0.471
125	4.112	2.984	2.094	1.549	1.478	1.371	1.183	1.079	0.817	0.495
130	4.243	3.107	2.165	1.598	1.526	1.416	1.226	1.113	0.859	0.519
135	4.374	3.230	2.237	1.646	1.573	1.462	1.269	1.147	0.901	0.543
140	4.504	3.353	2.308	1.695	1.620	1.507	1.312	1.181	0.943	0.566
145	4.635	3.477	2.380	1.744	1.668	1.553	1.356	1.216	0.985	0.590
150	4.765	3.567	2.451	1.793	1.715	1.598	1.399	1.250	1.020	0.614
155	4.896	3.647	2.523	1.842	1.763	1.643	1.442	1.284	1.052	0.638
160	5.027	3.728	2.594	1.891	1.810	1.689	1.485	1.318	1.085	0.662
165	5.157	3.808	2.666	1.939	1.857	1.734	1.529	1.352	1.117	0.686
170	-	3.889	2.737	1.988	1.905	1.780	1.572	1.386	1.150	0.710
175	-	3.969	2.808	2.037	1.952	1.825	1.615	1.420	1.182	0.734
180	-	4.049	2.880	2.085	2.000	1.871	1.658	1.455	1.214	0.758
185	-	4.130	2.951	2.134	2.046	1.916	1.702	1.489	1.247	0.781
190	-	4.210	3.023	2.182	2.092	1.961	1.745	1.523	1.279	0.805
195	-	4.291	3.094	2.230	2.138	2.007	1.788	1.557	1.312	0.829
200	-	4.371	3.166	2.279	2.184	2.050	1.831	1.591	1.344	0.853
205	-	4.452	3.237	2.327	2.230	2.092	1.875	1.625	1.377	0.877
210	-	4.532	3.308	2.375	2.276	2.135	1.918	1.659	1.409	0.901
215	-	4.612	3.380	2.424	2.322	2.177	1.961	1.693	1.442	0.925
220	-	4.693	3.451	2.472	2.368	2.220	2.004	1.728	1.474	0.949
225	-	4.773	3.521	2.521	2.414	2.262	2.043	1.762	1.506	0.972
230	-	4.854	3.586	2.569	2.461	2.305	2.080	1.796	1.539	0.997
235	-	4.934	3.652	2.617	2.507	2.347	2.118	1.830	1.571	1.041
240	-	5.014	3.717	2.666	2.553	2.390	2.155	1.864	1.604	1.084
245	-	5.095	3.782	2.714	2.599	2.432	2.192	1.898	1.636	1.128
250	-	5.175	3.847	2.762	2.645	2.475	2.230	1.932	1.669	1.171
255	-	-	3.913	2.811	2.691	2.517	2.267	1.967	1.701	1.214
260	-	-	3.978	2.859	2.737	2.560	2.304	2.001	1.733	1.258
265	-	-	4.043	2.907	2.783	2.602	2.342	2.048	1.766	1.301
270	-	-	4.108	2.956	2.829	2.645	2.379	2.106	1.798	1.345
275	-	-	4.173	3.004	2.875	2.687	2.416	2.163	1.831	1.388
280	-	-	4.239	3.053	2.921	2.730	2.454	2.221	1.863	1.431
285	-	-	4.304	3.101	2.967	2.772	2.491	2.278	1.896	1.475
290	-	-	4.369	3.149	3.013	2.815	2.528	2.336	1.928	1.518
295	-	-	4.434	3.198	3.059	2.857	2.565	2.393	1.960	1.561
300	-	-	4.499	3.246	3.105	2.900	2.603	2.451	1.993	1.605
305	-	-	4.565	3.294	3.151	2.942	2.640	2.508	2.030	1.648
310	-	-	4.630	3.343	3.197	2.985	2.677	2.566	2.077	1.692
315	-	-	4.695	3.391	3.243	3.027	2.715	2.623	2.124	1.735
320	-	-	4.760	3.440	3.290	3.070	2.752	2.681	2.172	1.778
325	-	-	4.826	3.488	3.336	3.112	2.789	2.738	2.219	1.822
330	-	-	4.891	3.604	3.382	3.155	2.827	2.795	2.266	1.865
335	-	-	4.956	3.756	3.428	3.197	2.864	2.853	2.313	1.908
340	-	-	5.021	3.908	3.474	3.240	2.910	2.910	2.360	1.952

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett RHS és CHS gerendákra is 5.180mm száraz rétegvastagságig.



25. Táblázat: RHS és CHS zártszelvények - oszlopok R75										
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
45	2.407	1.698	1.206	0.858	0.806	0.705	0.559	0.459	0.335	0.202
50	2.701	1.908	1.390	1.014	0.928	0.814	0.649	0.548	0.406	0.252
55	2.995	2.132	1.573	1.136	1.040	0.922	0.739	0.636	0.477	0.303
60	3.289	2.369	1.757	1.257	1.139	1.018	0.828	0.724	0.547	0.353
65	3.586	2.607	1.941	1.378	1.238	1.089	0.918	0.812	0.618	0.403
70	3.888	2.844	2.116	1.500	1.337	1.160	1.002	0.901	0.689	0.454
75	4.191	3.082	2.285	1.621	1.436	1.231	1.051	0.989	0.760	0.504
80	4.494	3.319	2.454	1.742	1.535	1.302	1.100	1.032	0.830	0.554
85	4.796	3.555	2.623	1.863	1.634	1.373	1.149	1.072	0.901	0.605
90	5.099	3.787	2.793	1.985	1.732	1.443	1.198	1.112	0.972	0.655
95	-	4.019	2.962	2.107	1.831	1.514	1.247	1.152	1.019	0.705
100	-	4.251	3.131	2.230	1.930	1.585	1.296	1.192	1.056	0.756
105	-	4.482	3.300	2.353	2.030	1.656	1.345	1.232	1.092	0.806
110	-	4.714	3.469	2.477	2.134	1.727	1.394	1.271	1.129	0.856
115	-	4.946	3.609	2.600	2.239	1.798	1.444	1.311	1.165	0.907
120	-	5.177	3.740	2.723	2.343	1.869	1.493	1.351	1.202	0.957
125	-	-	3.871	2.846	2.447	1.940	1.542	1.391	1.238	1.004
130	-	-	4.003	2.969	2.551	2.011	1.591	1.431	1.274	1.042
135	-	-	4.134	3.092	2.656	2.085	1.640	1.471	1.311	1.080
140	-	-	4.265	3.215	2.760	2.159	1.689	1.511	1.347	1.118
145	-	-	4.397	3.338	2.864	2.234	1.738	1.551	1.384	1.155
150	-	-	4.528	3.461	2.968	2.308	1.787	1.591	1.420	1.193
155	-	-	4.659	3.555	3.073	2.382	1.836	1.630	1.456	1.231
160	-	-	4.791	3.632	3.177	2.457	1.885	1.670	1.493	1.269
165	-	-	4.922	3.709	3.281	2.531	1.934	1.710	1.529	1.306
170	-	-	5.053	3.787	3.385	2.605	1.983	1.750	1.566	1.344
175	-	-	5.185	3.864	3.490	2.680	2.032	1.790	1.602	1.382
180	-	-	-	3.941	3.556	2.754	2.079	1.830	1.639	1.420
185	-	-	-	4.018	3.615	2.828	2.127	1.870	1.675	1.458
190	-	-	-	4.096	3.675	2.903	2.175	1.910	1.711	1.495
195	-	-	-	4.173	3.734	2.977	2.222	1.950	1.748	1.533
200	-	-	-	4.250	3.794	3.051	2.270	1.990	1.784	1.571
205	-	-	-	4.327	3.853	3.126	2.318	2.042	1.821	1.609
210	-	-	-	4.405	3.913	3.200	2.365	2.116	1.857	1.646
215	-	-	-	4.482	3.972	3.275	2.413	2.190	1.893	1.684
220	-	-	-	4.559	4.032	3.349	2.461	2.264	1.930	1.722
225	-	-	-	4.636	4.091	3.423	2.508	2.338	1.966	1.760
230	-	-	-	4.714	4.151	3.498	2.556	2.412	2.003	1.798
235	-	-	-	4.791	4.210	3.572	2.604	2.486	2.056	1.835
240	-	-	-	4.868	4.270	3.646	2.651	2.561	2.118	1.873
245	-	-	-	4.945	4.329	3.721	2.699	2.635	2.180	1.911
250	-	-	-	5.023	4.389	3.795	2.746	2.709	2.241	1.949
255	-	-	-	5.100	4.448	3.869	2.794	2.783	2.303	1.987
260	-	-	-	5.177	4.508	3.944	2.857	2.857	2.365	2.022
265	-	-	-	-	4.567	4.018	2.931	2.931	2.427	2.048
270	-	-	-	-	4.627	4.092	3.005	3.005	2.489	2.074
275	-	-	-	-	4.686	4.167	3.079	3.079	2.551	2.101
280	-	-	-	-	4.746	4.241	3.154	3.154	2.612	2.127
285	-	-	-	-	4.805	4.315	3.228	3.228	2.674	2.153
290	-	-	-	-	4.865	4.390	3.302	3.302	2.736	2.180
295	-	-	-	-	4.924	4.464	3.376	3.376	2.798	2.206
300	-	-	-	-	4.984	4.538	3.450	3.450	2.860	2.233
305	-	-	-	-	5.043	4.613	3.524	3.524	2.921	2.259
310	-	-	-	-	5.103	4.687	3.598	3.598	2.983	2.285
315	-	-	-	-	5.162	4.761	3.672	3.672	3.045	2.312
320	-	-	-	-	-	4.836	3.746	3.746	3.107	2.338
325	-	-	-	-	-	4.910	3.821	3.821	3.169	2.365
330	-	-	-	-	-	4.984	3.895	3.895	3.231	2.391
335	-	-	-	-	-	5.059	3.969	3.969	3.292	2.417
340	-	-	-	-	-	5.133	4.043	4.043	3.354	2.444

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett RHS és CHS gerendákra is 5.180mm száraz rétegvastagságig.



26. Táblázat: RHS és CHS zártszelvények - oszlopok R90										
Profil tényező m^{-1}	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
45	3.369	2.543	1.871	1.415	1.228	1.000	0.825	0.721	0.570	0.405
50	3.875	2.890	2.203	1.628	1.423	1.163	0.944	0.839	0.667	0.479
55	4.378	3.238	2.476	1.841	1.618	1.325	1.055	0.957	0.765	0.553
60	4.882	3.601	2.750	2.054	1.813	1.488	1.160	1.027	0.863	0.627
65	-	4.019	3.024	2.273	2.007	1.650	1.265	1.073	0.960	0.701
70	-	4.437	3.297	2.491	2.204	1.812	1.369	1.120	1.022	0.775
75	-	4.855	3.571	2.709	2.401	1.975	1.474	1.167	1.065	0.850
80	-	-	3.848	2.928	2.597	2.138	1.579	1.213	1.107	0.924
85	-	-	4.124	3.146	2.794	2.300	1.684	1.260	1.149	0.997
90	-	-	4.400	3.364	2.990	2.463	1.788	1.307	1.191	1.039
95	-	-	4.676	3.575	3.187	2.626	1.893	1.353	1.234	1.081
100	-	-	4.952	3.771	3.383	2.789	1.998	1.400	1.276	1.123
105	-	-	-	3.967	3.570	2.951	2.105	1.447	1.318	1.165
110	-	-	-	4.164	3.739	3.114	2.212	1.493	1.361	1.207
115	-	-	-	4.360	3.909	3.277	2.319	1.540	1.403	1.249
120	-	-	-	4.556	4.079	3.439	2.426	1.587	1.445	1.291
125	-	-	-	4.752	4.248	3.585	2.534	1.633	1.487	1.333
130	-	-	-	4.949	4.418	3.719	2.641	1.680	1.530	1.375
135	-	-	-	5.145	4.588	3.853	2.748	1.727	1.572	1.417
140	-	-	-	-	4.757	3.988	2.855	1.773	1.614	1.459
145	-	-	-	-	4.927	4.122	2.962	1.820	1.657	1.501
150	-	-	-	-	5.097	4.256	3.070	1.867	1.699	1.543
155	-	-	-	-	-	4.390	3.177	1.913	1.741	1.585
160	-	-	-	-	-	4.524	3.284	1.960	1.783	1.627
165	-	-	-	-	-	4.659	3.391	2.007	1.826	1.669
170	-	-	-	-	-	4.793	3.499	2.089	1.868	1.711
175	-	-	-	-	-	4.927	3.574	2.180	1.910	1.753
180	-	-	-	-	-	5.061	3.647	2.271	1.952	1.795
185	-	-	-	-	-	5.195	3.720	2.362	1.995	1.837
190	-	-	-	-	-	-	3.793	2.452	2.055	1.879
195	-	-	-	-	-	-	3.867	2.543	2.131	1.921
200	-	-	-	-	-	-	3.940	2.634	2.208	1.963
205	-	-	-	-	-	-	4.013	2.725	2.284	2.005
210	-	-	-	-	-	-	4.086	2.815	2.361	2.040
215	-	-	-	-	-	-	4.159	2.906	2.437	2.073
220	-	-	-	-	-	-	4.233	2.997	2.514	2.106
225	-	-	-	-	-	-	4.306	3.088	2.590	2.139
230	-	-	-	-	-	-	4.379	3.179	2.666	2.173
235	-	-	-	-	-	-	4.452	3.269	2.743	2.206
240	-	-	-	-	-	-	4.525	3.360	2.819	2.239
245	-	-	-	-	-	-	4.599	3.451	2.896	2.272
250	-	-	-	-	-	-	4.672	3.542	2.972	2.305
255	-	-	-	-	-	-	4.745	3.632	3.049	2.338
260	-	-	-	-	-	-	4.818	3.723	3.125	2.371
265	-	-	-	-	-	-	4.891	3.814	3.202	2.404
270	-	-	-	-	-	-	4.965	3.905	3.278	2.438
275	-	-	-	-	-	-	5.038	3.995	3.354	2.471
280	-	-	-	-	-	-	5.111	4.086	3.431	2.504
285	-	-	-	-	-	-	5.184	4.177	3.507	2.537
290	-	-	-	-	-	-	-	4.268	3.584	2.570
295	-	-	-	-	-	-	-	4.359	3.660	2.603
300	-	-	-	-	-	-	-	4.449	3.737	2.636
305	-	-	-	-	-	-	-	4.540	3.813	2.669
310	-	-	-	-	-	-	-	4.631	3.890	2.703
315	-	-	-	-	-	-	-	4.722	3.966	2.736
320	-	-	-	-	-	-	-	4.812	4.042	2.769
325	-	-	-	-	-	-	-	4.903	4.119	2.802
330	-	-	-	-	-	-	-	4.994	4.195	2.835
335	-	-	-	-	-	-	-	5.085	4.272	2.868
340	-	-	-	-	-	-	-	5.175	4.348	2.901

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett RHS és CHS gerendákra is 5.180mm száraz rétegvastagságig.



27. Táblázat: RHS és CHS zártszelvények - oszlopok R105										
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
45	4.493	3.447	2.756	2.100	1.821	1.596	1.172	0.951	0.807	0.613
50	-	4.090	3.121	2.416	2.166	1.832	1.364	1.090	0.932	0.711
55	-	4.714	3.486	2.731	2.458	2.072	1.555	1.191	1.025	0.809
60	-	-	3.928	3.047	2.749	2.328	1.747	1.293	1.085	0.907
65	-	-	4.374	3.362	3.041	2.584	1.938	1.394	1.144	1.000
70	-	-	4.820	3.692	3.333	2.840	2.131	1.495	1.204	1.047
75	-	-	-	4.034	3.631	3.096	2.325	1.597	1.264	1.095
80	-	-	-	4.376	3.936	3.351	2.519	1.698	1.324	1.143
85	-	-	-	4.718	4.241	3.607	2.713	1.799	1.384	1.191
90	-	-	-	5.060	4.547	3.864	2.907	1.901	1.444	1.238
95	-	-	-	-	4.852	4.120	3.101	2.002	1.504	1.286
100	-	-	-	-	5.157	4.377	3.294	2.161	1.564	1.334
105	-	-	-	-	-	4.633	3.488	2.329	1.624	1.381
110	-	-	-	-	-	4.890	3.663	2.497	1.684	1.429
115	-	-	-	-	-	5.146	3.836	2.665	1.743	1.477
120	-	-	-	-	-	-	4.009	2.832	1.803	1.525
125	-	-	-	-	-	-	4.181	3.000	1.863	1.572
130	-	-	-	-	-	-	4.354	3.168	1.923	1.620
135	-	-	-	-	-	-	4.527	3.336	1.983	1.668
140	-	-	-	-	-	-	4.700	3.504	2.053	1.715
145	-	-	-	-	-	-	4.873	3.672	2.134	1.763
150	-	-	-	-	-	-	5.046	3.840	2.215	1.811
155	-	-	-	-	-	-	-	4.007	2.297	1.859
160	-	-	-	-	-	-	-	4.175	2.378	1.906
165	-	-	-	-	-	-	-	4.343	2.459	1.954
170	-	-	-	-	-	-	-	4.511	2.540	2.002
175	-	-	-	-	-	-	-	4.679	2.622	2.044
180	-	-	-	-	-	-	-	4.847	2.703	2.084
185	-	-	-	-	-	-	-	5.015	2.784	2.123
190	-	-	-	-	-	-	-	5.182	2.865	2.163
195	-	-	-	-	-	-	-	-	2.946	2.203
200	-	-	-	-	-	-	-	-	3.028	2.243
205	-	-	-	-	-	-	-	-	3.109	2.283
210	-	-	-	-	-	-	-	-	3.190	2.323
215	-	-	-	-	-	-	-	-	3.271	2.363
220	-	-	-	-	-	-	-	-	3.353	2.402
225	-	-	-	-	-	-	-	-	3.434	2.442
230	-	-	-	-	-	-	-	-	3.515	2.482
235	-	-	-	-	-	-	-	-	3.596	2.522
240	-	-	-	-	-	-	-	-	3.678	2.562
245	-	-	-	-	-	-	-	-	3.759	2.602
250	-	-	-	-	-	-	-	-	3.840	2.641
255	-	-	-	-	-	-	-	-	3.921	2.681
260	-	-	-	-	-	-	-	-	4.002	2.721
265	-	-	-	-	-	-	-	-	4.084	2.761
270	-	-	-	-	-	-	-	-	4.165	2.801
275	-	-	-	-	-	-	-	-	4.246	2.841
280	-	-	-	-	-	-	-	-	4.327	2.881
285	-	-	-	-	-	-	-	-	4.409	2.920
290	-	-	-	-	-	-	-	-	4.490	2.960
295	-	-	-	-	-	-	-	-	4.571	3.000
300	-	-	-	-	-	-	-	-	4.652	3.040
305	-	-	-	-	-	-	-	-	4.734	3.080
310	-	-	-	-	-	-	-	-	4.815	3.120
315	-	-	-	-	-	-	-	-	4.896	3.159
320	-	-	-	-	-	-	-	-	4.977	3.199
325	-	-	-	-	-	-	-	-	5.058	3.239
330	-	-	-	-	-	-	-	-	5.140	3.279
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.319
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.359

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett RHS és CHS gerendákra is 5.180mm száraz rétegvastagságig.



28. Táblázat: RHS és CHS zártszelvények - oszlopok R120										
Profil tényező m^{-1}	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	520°C	550°C	600°C	650°C	700°C	750°C
45	-	4.560	3.614	2.897	2.640	2.260	1.750	1.360	1.046	0.823
50	-	-	4.244	3.296	3.018	2.608	2.007	1.511	1.159	0.945
55	-	-	4.874	3.745	3.396	2.956	2.290	1.661	1.272	1.045
60	-	-	-	4.249	3.830	3.304	2.575	1.812	1.385	1.129
65	-	-	-	4.753	4.286	3.671	2.859	1.962	1.499	1.213
70	-	-	-	-	4.741	4.064	3.144	2.210	1.612	1.298
75	-	-	-	-	5.197	4.457	3.428	2.510	1.725	1.382
80	-	-	-	-	-	4.851	3.716	2.811	1.838	1.466
85	-	-	-	-	-	-	4.005	3.111	1.951	1.551
90	-	-	-	-	-	-	4.295	3.411	2.097	1.635
95	-	-	-	-	-	-	4.584	3.712	2.288	1.719
100	-	-	-	-	-	-	4.873	4.012	2.478	1.803
105	-	-	-	-	-	-	5.162	4.312	2.668	1.888
110	-	-	-	-	-	-	-	4.613	2.858	1.972
115	-	-	-	-	-	-	-	4.913	3.048	2.037
120	-	-	-	-	-	-	-	5.214	3.239	2.083
125	-	-	-	-	-	-	-	-	3.429	2.128
130	-	-	-	-	-	-	-	-	3.619	2.174
135	-	-	-	-	-	-	-	-	3.809	2.219
140	-	-	-	-	-	-	-	-	4.000	2.264
145	-	-	-	-	-	-	-	-	4.190	2.310
150	-	-	-	-	-	-	-	-	4.380	2.355
155	-	-	-	-	-	-	-	-	4.570	2.401
160	-	-	-	-	-	-	-	-	4.760	2.446
165	-	-	-	-	-	-	-	-	4.951	2.492
170	-	-	-	-	-	-	-	-	5.141	2.537
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.583
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.628
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.673
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.719
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.764
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.810
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.855
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.901
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.946
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.992
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.037
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.082
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.128
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.173
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.219
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.264
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.310
260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.355
265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.401
270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.446
275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.492
280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.621
285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.786
290	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.950
295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.115
300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.280
305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.444
310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.609
315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.774
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.939
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.103
330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
335	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények alkalmazhatóak 4-oldali tűznek kitett RHS és CHS gerendákra is 5.180mm száraz rétegvastagságig.



29. Táblázat: Zártszelvények - gerendák R15										
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C
46	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
50	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
55	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
60	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
65	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
70	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
75	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
80	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
85	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
90	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
95	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
100	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
105	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
110	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
115	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
120	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
125	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
130	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
135	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
140	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
145	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
150	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
155	0.208	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
160	0.221	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
165	0.233	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
170	0.246	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
175	0.258	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
180	0.270	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
185	0.281	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
190	0.293	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
195	0.304	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
200	0.314	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
205	0.325	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
210	0.335	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
215	0.346	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
220	0.355	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
225	0.365	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
230	0.375	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
235	0.384	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
240	0.393	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
245	0.402	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
250	0.411	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
255	0.420	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
259	0.427	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények 3-oldali tűznek kitett vasbeton födém alatti zártszelvényű gerendákra is alkalmazhatóak.



30. Táblázat: Zártszelvények - gerendák R30										
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C
46	0.628	0.322	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
50	0.714	0.390	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
55	0.809	0.465	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
60	0.901	0.538	0.226	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
65	0.991	0.608	0.281	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
70	1.078	0.676	0.334	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
75	1.162	0.742	0.385	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
80	1.244	0.805	0.434	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
85	1.324	0.867	0.481	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
90	1.401	0.927	0.527	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
95	1.476	0.984	0.571	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
100	1.550	1.041	0.614	0.215	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
105	1.621	1.095	0.656	0.245	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
110	1.690	1.148	0.697	0.274	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
115	1.758	1.200	0.736	0.303	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
120	1.824	1.250	0.774	0.330	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
125	1.888	1.299	0.811	0.357	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
130	1.950	1.346	0.846	0.382	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
135	2.011	1.392	0.881	0.407	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
140	2.071	1.437	0.915	0.431	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
145	2.129	1.481	0.948	0.455	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
150	2.186	1.523	0.980	0.478	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
155	2.241	1.565	1.011	0.500	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
160	2.295	1.605	1.041	0.522	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
165	2.348	1.644	1.070	0.543	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
170	2.399	1.683	1.099	0.563	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
175	2.450	1.720	1.127	0.583	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
180	2.499	1.757	1.154	0.602	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
185	2.547	1.793	1.181	0.621	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
190	2.595	1.828	1.207	0.639	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
195	2.641	1.862	1.232	0.657	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
200	2.686	1.895	1.257	0.674	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
205	2.730	1.928	1.281	0.691	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
210	2.773	1.960	1.304	0.708	0.210	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
215	2.816	1.991	1.327	0.724	0.221	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
220	2.857	2.021	1.349	0.740	0.231	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
225	2.898	2.051	1.371	0.755	0.242	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
230	2.938	2.080	1.393	0.770	0.252	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
235	2.977	2.109	1.414	0.785	0.262	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
240	3.015	2.137	1.434	0.799	0.272	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
245	3.053	2.164	1.454	0.813	0.281	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
250	3.090	2.191	1.474	0.827	0.290	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
255	3.126	2.217	1.493	0.841	0.299	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
259	3.158	2.240	1.510	0.852	0.307	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények 3-oldali tűznek kitett vasbeton födém alatti zártszelvényű gerendákra is alkalmazhatóak.



31. Táblázat: Zártszelvények - gerendák R45										
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C
46	1.435	1.082	0.778	0.482	0.222	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
50	1.586	1.210	0.888	0.574	0.298	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
55	1.753	1.352	1.008	0.674	0.382	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
60	1.916	1.489	1.124	0.771	0.462	0.202	0.202	0.202	0.202	0.202
65	2.074	1.621	1.236	0.864	0.539	0.228	0.202	0.202	0.202	0.202
70	2.227	1.749	1.344	0.953	0.613	0.288	0.202	0.202	0.202	0.202
75	2.375	1.873	1.449	1.039	0.684	0.345	0.228	0.202	0.202	0.202
80	2.519	1.993	1.549	1.122	0.753	0.400	0.278	0.202	0.202	0.202
85	2.659	2.109	1.647	1.202	0.818	0.453	0.327	0.202	0.202	0.202
90	2.796	2.222	1.741	1.279	0.882	0.504	0.373	0.202	0.202	0.202
95	2.928	2.331	1.832	1.354	0.943	0.552	0.418	0.206	0.202	0.202
100	3.057	2.438	1.920	1.426	1.002	0.599	0.461	0.243	0.202	0.202
105	3.182	2.540	2.006	1.496	1.059	0.645	0.503	0.279	0.202	0.202
110	3.305	2.641	2.089	1.563	1.114	0.688	0.543	0.313	0.202	0.202
115	3.424	2.738	2.169	1.628	1.167	0.731	0.581	0.346	0.202	0.202
120	3.539	2.832	2.247	1.692	1.218	0.771	0.618	0.378	0.202	0.202
125	3.652	2.924	2.322	1.753	1.268	0.811	0.655	0.409	0.202	0.202
130	3.763	3.013	2.396	1.812	1.316	0.849	0.689	0.439	0.202	0.202
135	3.870	3.100	2.467	1.870	1.363	0.886	0.723	0.467	0.202	0.202
140	3.975	3.185	2.536	1.926	1.408	0.921	0.756	0.495	0.202	0.202
145	4.077	3.267	2.604	1.980	1.452	0.956	0.787	0.522	0.202	0.202
150	4.177	3.348	2.669	2.032	1.494	0.989	0.818	0.548	0.202	0.202
155	4.274	3.426	2.733	2.084	1.536	1.022	0.847	0.573	0.202	0.202
160	4.369	3.502	2.795	2.133	1.576	1.053	0.876	0.598	0.202	0.202
165	4.462	3.576	2.856	2.182	1.614	1.084	0.904	0.621	0.202	0.202
170	4.553	3.649	2.914	2.229	1.652	1.114	0.931	0.644	0.202	0.202
175	4.642	3.720	2.972	2.275	1.689	1.142	0.957	0.667	0.202	0.202
180	4.729	3.789	3.028	2.319	1.725	1.170	0.982	0.688	0.218	0.202
185	4.814	3.856	3.082	2.363	1.759	1.198	1.007	0.709	0.233	0.202
190	4.897	3.922	3.135	2.405	1.793	1.224	1.031	0.730	0.248	0.202
195	4.978	3.987	3.187	2.446	1.826	1.250	1.055	0.749	0.262	0.202
200	5.057	4.049	3.238	2.486	1.858	1.275	1.077	0.769	0.276	0.202
205	5.135	4.111	3.287	2.525	1.889	1.299	1.100	0.788	0.290	0.202
210	-	4.171	3.335	2.564	1.920	1.323	1.121	0.806	0.303	0.202
215	-	4.230	3.382	2.601	1.950	1.346	1.142	0.824	0.316	0.202
220	-	4.287	3.428	2.637	1.978	1.369	1.163	0.841	0.329	0.202
225	-	4.343	3.473	2.673	2.007	1.390	1.183	0.858	0.341	0.202
230	-	4.398	3.517	2.707	2.034	1.412	1.202	0.874	0.353	0.202
235	-	4.452	3.560	2.741	2.061	1.433	1.221	0.890	0.364	0.202
240	-	4.505	3.602	2.774	2.087	1.453	1.239	0.906	0.376	0.202
245	-	4.557	3.643	2.807	2.113	1.473	1.257	0.921	0.387	0.202
250	-	4.607	3.683	2.838	2.138	1.493	1.275	0.936	0.398	0.202
255	-	4.657	3.723	2.869	2.163	1.511	1.292	0.951	0.408	0.202
259	-	4.700	3.757	2.896	2.184	1.528	1.307	0.963	0.417	0.202

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények 3-oldali tűznek kitett vasbeton födém alatti zártszelvényű gerendákra is alkalmazhatóak.



32. Táblázat: Zártszelvények - gerendák R60										
Profil tényező m^{-1}	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C
46	2.242	1.842	1.499	1.159	0.861	0.571	0.470	0.309	0.202	0.202
50	2.458	2.030	1.664	1.302	0.985	0.677	0.570	0.400	0.202	0.202
55	2.698	2.239	1.846	1.459	1.121	0.793	0.680	0.499	0.203	0.202
60	2.931	2.440	2.022	1.610	1.252	0.905	0.785	0.594	0.281	0.202
65	3.156	2.634	2.191	1.756	1.378	1.012	0.885	0.684	0.355	0.202
70	3.375	2.822	2.355	1.896	1.498	1.114	0.982	0.771	0.426	0.202
75	3.588	3.005	2.513	2.031	1.614	1.212	1.074	0.854	0.495	0.202
80	3.794	3.181	2.665	2.161	1.726	1.306	1.163	0.933	0.560	0.202
85	3.995	3.352	2.812	2.286	1.833	1.397	1.248	1.010	0.622	0.202
90	4.190	3.518	2.955	2.407	1.937	1.484	1.330	1.083	0.682	0.236
95	4.380	3.678	3.093	2.524	2.036	1.568	1.409	1.154	0.740	0.279
100	4.565	3.834	3.226	2.637	2.133	1.649	1.484	1.222	0.795	0.321
105	4.744	3.986	3.355	2.746	2.225	1.727	1.557	1.287	0.848	0.361
110	4.919	4.133	3.481	2.852	2.315	1.802	1.628	1.350	0.900	0.400
115	5.089	4.276	3.602	2.954	2.402	1.875	1.696	1.411	0.949	0.437
120	-	4.414	3.720	3.053	2.486	1.945	1.761	1.469	0.996	0.472
125	-	4.549	3.834	3.149	2.567	2.013	1.825	1.526	1.042	0.507
130	-	4.681	3.945	3.242	2.645	2.078	1.886	1.580	1.086	0.540
135	-	4.809	4.053	3.332	2.721	2.142	1.945	1.633	1.129	0.572
140	-	4.933	4.158	3.420	2.795	2.203	2.002	1.684	1.170	0.603
145	-	5.054	4.260	3.505	2.866	2.262	2.058	1.734	1.210	0.633
150	-	5.172	4.359	3.587	2.936	2.320	2.112	1.781	1.249	0.661
155	-	-	4.456	3.667	3.003	2.376	2.164	1.828	1.286	0.689
160	-	-	4.549	3.745	3.068	2.430	2.214	1.873	1.322	0.716
165	-	-	4.641	3.821	3.132	2.482	2.263	1.916	1.358	0.742
170	-	-	4.730	3.895	3.193	2.533	2.311	1.958	1.391	0.768
175	-	-	4.816	3.966	3.253	2.583	2.357	1.999	1.424	0.792
180	-	-	4.901	4.036	3.311	2.631	2.402	2.039	1.456	0.816
185	-	-	4.983	4.104	3.368	2.678	2.445	2.078	1.487	0.839
190	-	-	5.064	4.170	3.423	2.723	2.487	2.115	1.517	0.861
195	-	-	5.142	4.235	3.477	2.767	2.529	2.151	1.547	0.883
200	-	-	-	4.298	3.529	2.810	2.569	2.187	1.575	0.904
205	-	-	-	4.359	3.580	2.852	2.608	2.221	1.603	0.925
210	-	-	-	4.419	3.630	2.893	2.645	2.255	1.630	0.945
215	-	-	-	4.477	3.678	2.933	2.682	2.288	1.656	0.964
220	-	-	-	4.534	3.726	2.972	2.718	2.320	1.681	0.983
225	-	-	-	4.590	3.772	3.009	2.754	2.351	1.706	1.001
230	-	-	-	4.644	3.817	3.046	2.788	2.381	1.730	1.019
235	-	-	-	4.697	3.860	3.082	2.821	2.410	1.754	1.037
240	-	-	-	4.749	3.903	3.117	2.854	2.439	1.777	1.054
245	-	-	-	4.800	3.945	3.151	2.885	2.467	1.799	1.070
250	-	-	-	4.849	3.986	3.185	2.916	2.494	1.821	1.086
255	-	-	-	4.898	4.026	3.217	2.947	2.521	1.842	1.102
259	-	-	-	4.941	4.061	3.246	2.973	2.545	1.861	1.116

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények 3-oldali tűznek kitett vasbeton födém alatti zártszelvényű gerendákra is alkalmazhatóak.



33. Táblázat: Zártszelvények - gerendák R75										
Profil tényező m^{-1}	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C
46	3.049	2.602	2.220	1.836	1.499	1.169	1.055	0.872	0.569	0.228
50	3.330	2.850	2.441	2.030	1.671	1.320	1.199	1.004	0.682	0.319
55	3.642	3.125	2.685	2.244	1.861	1.485	1.356	1.148	0.806	0.418
60	3.945	3.391	2.920	2.450	2.042	1.643	1.506	1.286	0.923	0.513
65	4.239	3.647	3.147	2.648	2.216	1.795	1.650	1.418	1.035	0.603
70	4.524	3.896	3.365	2.839	2.384	1.940	1.788	1.544	1.143	0.690
75	4.801	4.136	3.577	3.023	2.544	2.079	1.920	1.665	1.245	0.772
80	5.070	4.369	3.781	3.200	2.699	2.213	2.047	1.781	1.344	0.851
85	-	4.595	3.978	3.370	2.848	2.342	2.169	1.892	1.438	0.926
90	-	4.813	4.169	3.535	2.991	2.465	2.286	1.999	1.528	0.998
95	-	5.025	4.353	3.694	3.130	2.584	2.399	2.101	1.615	1.068
100	-	-	4.532	3.848	3.263	2.699	2.508	2.200	1.698	1.134
105	-	-	4.705	3.997	3.392	2.810	2.612	2.295	1.779	1.198
110	-	-	4.873	4.141	3.516	2.916	2.713	2.387	1.856	1.260
115	-	-	5.035	4.280	3.637	3.019	2.810	2.475	1.930	1.319
120	-	-	-	4.415	3.753	3.119	2.904	2.560	2.002	1.376
125	-	-	-	4.545	3.865	3.215	2.995	2.643	2.071	1.431
130	-	-	-	4.672	3.974	3.308	3.082	2.722	2.138	1.483
135	-	-	-	4.795	4.080	3.397	3.167	2.799	2.202	1.534
140	-	-	-	4.914	4.182	3.484	3.249	2.873	2.264	1.584
145	-	-	-	5.029	4.281	3.569	3.329	2.945	2.324	1.631
150	-	-	-	5.142	4.377	3.650	3.406	3.015	2.382	1.677
155	-	-	-	-	4.470	3.729	3.480	3.082	2.439	1.722
160	-	-	-	-	4.561	3.806	3.552	3.147	2.493	1.765
165	-	-	-	-	4.649	3.881	3.622	3.211	2.546	1.807
170	-	-	-	-	4.734	3.953	3.690	3.272	2.597	1.847
175	-	-	-	-	4.818	4.023	3.756	3.332	2.647	1.886
180	-	-	-	-	4.898	4.091	3.821	3.390	2.695	1.924
185	-	-	-	-	4.977	4.158	3.883	3.446	2.742	1.961
190	-	-	-	-	5.053	4.222	3.944	3.500	2.787	1.997
195	-	-	-	-	5.128	4.285	4.002	3.554	2.831	2.031
200	-	-	-	-	-	4.346	4.060	3.605	2.874	2.065
205	-	-	-	-	-	4.406	4.116	3.655	2.916	2.098
210	-	-	-	-	-	4.463	4.170	3.704	2.956	2.130
215	-	-	-	-	-	4.520	4.223	3.752	2.996	2.161
220	-	-	-	-	-	4.575	4.274	3.798	3.034	2.191
225	-	-	-	-	-	4.628	4.325	3.843	3.071	2.220
230	-	-	-	-	-	4.681	4.374	3.887	3.108	2.249
235	-	-	-	-	-	4.732	4.421	3.930	3.143	2.276
240	-	-	-	-	-	4.781	4.468	3.972	3.178	2.303
245	-	-	-	-	-	4.830	4.513	4.013	3.212	2.330
250	-	-	-	-	-	4.877	4.558	4.053	3.245	2.356
255	-	-	-	-	-	4.923	4.601	4.092	3.277	2.381
259	-	-	-	-	-	4.964	4.639	4.126	3.305	2.403

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények 3-oldali tűznek kitett vasbeton födém alatti zártszelvényű gerendákra is alkalmazhatóak.



34. Táblázat: Zártszelvények - gerendák R90										
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C
46	3.856	3.362	2.940	2.512	2.138	1.768	1.641	1.434	1.093	0.702
50	4.202	3.670	3.217	2.758	2.358	1.963	1.827	1.607	1.244	0.827
55	4.587	4.012	3.523	3.029	2.600	2.177	2.032	1.797	1.408	0.964
60	4.960	4.342	3.818	3.290	2.832	2.381	2.228	1.978	1.566	1.094
65	-	4.661	4.102	3.541	3.055	2.578	2.415	2.151	1.716	1.218
70	-	4.969	4.376	3.782	3.269	2.766	2.595	2.317	1.859	1.337
75	-	-	4.641	4.015	3.474	2.946	2.767	2.475	1.996	1.450
80	-	-	4.896	4.239	3.672	3.119	2.932	2.628	2.128	1.558
85	-	-	5.144	4.455	3.863	3.286	3.090	2.774	2.254	1.661
90	-	-	-	4.663	4.046	3.446	3.243	2.914	2.374	1.761
95	-	-	-	4.865	4.223	3.600	3.390	3.049	2.490	1.856
100	-	-	-	5.059	4.394	3.749	3.531	3.179	2.602	1.947
105	-	-	-	-	4.558	3.892	3.667	3.303	2.709	2.035
110	-	-	-	-	4.718	4.030	3.798	3.424	2.812	2.120
115	-	-	-	-	4.871	4.163	3.925	3.540	2.911	2.201
120	-	-	-	-	5.020	4.292	4.047	3.652	3.007	2.279
125	-	-	-	-	5.164	4.417	4.165	3.760	3.099	2.354
130	-	-	-	-	-	4.537	4.279	3.864	3.189	2.427
135	-	-	-	-	-	4.653	4.389	3.965	3.275	2.497
140	-	-	-	-	-	4.766	4.496	4.062	3.358	2.565
145	-	-	-	-	-	4.875	4.599	4.157	3.438	2.630
150	-	-	-	-	-	4.981	4.700	4.248	3.516	2.693
155	-	-	-	-	-	5.083	4.796	4.337	3.591	2.754
160	-	-	-	-	-	-	4.891	4.422	3.664	2.814
165	-	-	-	-	-	-	4.982	4.505	3.734	2.871
170	-	-	-	-	-	-	5.070	4.586	3.803	2.926
175	-	-	-	-	-	-	5.156	4.664	3.869	2.980
180	-	-	-	-	-	-	-	4.740	3.934	3.032
185	-	-	-	-	-	-	-	4.814	3.996	3.083
190	-	-	-	-	-	-	-	4.886	4.057	3.132
195	-	-	-	-	-	-	-	4.956	4.116	3.179
200	-	-	-	-	-	-	-	5.023	4.173	3.226
205	-	-	-	-	-	-	-	5.089	4.229	3.271
210	-	-	-	-	-	-	-	5.153	4.283	3.314
215	-	-	-	-	-	-	-	-	4.335	3.357
220	-	-	-	-	-	-	-	-	4.387	3.398
225	-	-	-	-	-	-	-	-	4.437	3.439
230	-	-	-	-	-	-	-	-	4.485	3.478
235	-	-	-	-	-	-	-	-	4.533	3.516
240	-	-	-	-	-	-	-	-	4.579	3.553
245	-	-	-	-	-	-	-	-	4.624	3.590
250	-	-	-	-	-	-	-	-	4.668	3.625
255	-	-	-	-	-	-	-	-	4.711	3.659
259	-	-	-	-	-	-	-	-	4.749	3.690

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények 3-oldali tűznek kitett vasbeton födém alatti zártszelvényű gerendákra is alkalmazhatóak.



35. Táblázat: Zártszelvények - gerendák R105										
Profil tényező m ⁻¹	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C
46	4.663	4.122	3.661	3.189	2.776	2.366	2.226	1.997	1.616	1.176
50	5.074	4.491	3.994	3.486	3.044	2.606	2.456	2.211	1.805	1.336
55	-	4.898	4.361	3.815	3.339	2.868	2.708	2.446	2.011	1.510
60	-	-	4.716	4.130	3.622	3.120	2.949	2.670	2.208	1.675
65	-	-	5.057	4.433	3.893	3.361	3.180	2.884	2.396	1.833
70	-	-	-	4.725	4.154	3.591	3.401	3.090	2.575	1.983
75	-	-	-	5.006	4.404	3.813	3.613	3.286	2.747	2.127
80	-	-	-	-	4.645	4.026	3.816	3.475	2.912	2.265
85	-	-	-	-	4.877	4.230	4.012	3.655	3.069	2.397
90	-	-	-	-	5.101	4.427	4.200	3.829	3.220	2.523
95	-	-	-	-	-	4.616	4.380	3.996	3.366	2.644
100	-	-	-	-	-	4.799	4.554	4.157	3.505	2.760
105	-	-	-	-	-	4.974	4.722	4.312	3.639	2.872
110	-	-	-	-	-	5.144	4.883	4.461	3.768	2.979
115	-	-	-	-	-	-	5.039	4.604	3.893	3.083
120	-	-	-	-	-	-	-	4.743	4.013	3.182
125	-	-	-	-	-	-	-	4.877	4.128	3.278
130	-	-	-	-	-	-	-	5.006	4.240	3.370
135	-	-	-	-	-	-	-	5.131	4.347	3.460
140	-	-	-	-	-	-	-	-	4.451	3.546
145	-	-	-	-	-	-	-	-	4.552	3.629
150	-	-	-	-	-	-	-	-	4.649	3.709
155	-	-	-	-	-	-	-	-	4.743	3.787
160	-	-	-	-	-	-	-	-	4.835	3.862
165	-	-	-	-	-	-	-	-	4.923	3.935
170	-	-	-	-	-	-	-	-	5.009	4.006
175	-	-	-	-	-	-	-	-	5.092	4.074
180	-	-	-	-	-	-	-	-	5.172	4.140
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.205
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.267
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.328
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.387
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.444
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.499
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.553
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.606
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.657
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.707
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.756
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.803
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.849
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.894
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.938
259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.977

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények 3-oldali tűznek kitett vasbeton födém alatti zártszelvényű gerendákra is alkalmazhatóak.



36. Táblázat: Zártszelvények - gerendák R120										
Profil tényező m^{-1}	Szükséges száraz rétegvastagság (mm) adott tervezési hőmérsékleten									
	350°C	400°C	450°C	500°C	550°C	600°C	620°C	650°C	700°C	750°C
46	-	4.882	4.381	3.865	3.415	2.965	2.812	2.560	2.140	1.651
50	-	-	4.770	4.215	3.731	3.249	3.085	2.815	2.366	1.844
55	-	-	-	4.600	4.079	3.560	3.384	3.095	2.614	2.055
60	-	-	-	4.970	4.412	3.858	3.671	3.362	2.851	2.256
65	-	-	-	-	4.732	4.144	3.945	3.618	3.076	2.448
70	-	-	-	-	5.039	4.417	4.207	3.863	3.292	2.630
75	-	-	-	-	-	4.680	4.459	4.097	3.498	2.805
80	-	-	-	-	-	4.932	4.701	4.322	3.696	2.972
85	-	-	-	-	-	5.175	4.933	4.537	3.885	3.132
90	-	-	-	-	-	-	5.156	4.745	4.066	3.285
95	-	-	-	-	-	-	-	4.944	4.241	3.432
100	-	-	-	-	-	-	-	5.135	4.408	3.573
105	-	-	-	-	-	-	-	-	4.570	3.709
110	-	-	-	-	-	-	-	-	4.725	3.839
115	-	-	-	-	-	-	-	-	4.874	3.965
120	-	-	-	-	-	-	-	-	5.018	4.085
125	-	-	-	-	-	-	-	-	5.157	4.202
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.314
135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.422
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.527
145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.628
150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.725
155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.820
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.911
165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.999
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.085
175	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.168
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
245	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kizárólag a hőre habosodó tűzvédő réteg vastagsága. Az eredmények 3-oldali tűznek kitett vasbeton födém alatti zártszelvényű gerendákra is alkalmazhatóak.

