

**Intertek  
ETL SEMKO**

Intertek Testing Services NA, Inc.  
16015 Shady Falls Road  
Elmendorf, TX 78112  
(voice) 210-635-8100  
(fax) 210-635-8101  
www.intertek-etlsemko.com

**Vizsgálati jegyzőkönyv**

**(nem hiteles másolatról fordította: Karcagi Eszter)**

**ASTM E119-05a**

**Építési Szerkezetek és Anyagok Tűz Kísérletei**

1 ÓRÁS TŰZÁLLÓSÁGI KÍSÉRLET  
NEM TEHERHORDÓ SZALMABÁLA FALHOZ

Project No. 3098054B

2006, Július 31.

**Megbízó:**

Development Center of Appropriate Technology  
P.O. Boks 27513  
Tucson, AZ 85726-7513

## ÖSSZEGZÉS

**Egy 12láb x 14láb (365cm x 426cm) nem teherhordó falat, 7,5 pcf (120 kg/m<sup>3</sup>) sűrűségű téglatest alakúra préselt búza szalmából, futó sorban falazva, oldalain 1" (2,5cm) vastagságú agyagtapasztással készítettünk és próbának vetettük alá, és amint az itt leírtak alátámasztják, sikeresen megfelelt az elfogadáshoz szükséges feltételeknek, amelyeket az ASTM Eljárás E119-05a Tűzállósági Vizsgálatok Épületszerkezetekhez és Anyagokhoz 1 órás tűzállósági követelményei támasztanak.**

Ez a jelentés az Intertek ügyfelének kizárólagos tulajdona, az Intertek és az ügyfél megegyezésének értelmében készült. Az Intertek felelőségét és kötelességét a megegyezésben kötött feltételek és körülmények szabják meg. Az Intertek nem vállal felelősséget az ügyféllel kötött megállapodásban leszögezteteken túl az esetleges anyagi károkért, vagy veszteségekért, amelyek a jelentés alkalmazása okán következnek be. Kizárólag az ügyfélnek joga ezt a jelentést másolni, vagy terjeszteni, saját tulajdonaként. Az Intertek nevének, vagy márkajelének a tesztelt anyag, termék, vagy szolgáltatás eladása vagy reklámja érdekében történő felhasználásához az Intertek írásos engedélyre van szüksége. A jelentésben közölt megfigyelések és kísérleti eredmények csak a tesztelt mintadarabra vonatkoznak. A jelentés önmagában nem jelenti, hogy az anyag, termék vagy szolgáltatás részt vesz, vagy valaha részt vett az Intertek certifikációs programjában.

Michael E. Dey  
Project Manager

Dátum: 2006. 04. 08.

Deggary N. Priest  
Főmérnök és Általános Manager

Dátum: 2006. 04. 08.

## TARTALOMJEGYZÉK

<b><u>TÁRGY</u></b>	<b><u>OLDAL</u></b>
Bevezetés	1
Teszt eljárás	4
Az elfogadás feltételei	8
Vizsgálati darab felépítése	9
Vizsgálati eredmények és megfigyelések	11
Értékelés	13
Mellékletek	
A melléklet: Szerkezeti rajzok	14
B melléklet: Hőmérsékletmérők térképe	16
C melléklet: Hőmérsékleti adatok	18
D melléklet: Fotók	28
E melléklet: ASTM C42 nyomás eredmények	39
Zárójelentés	40

## **BEVEZETÉS**

„A falak, oszlopok, födémek és egyéb épületrészek viselkedése tűz hatására döntő fontosságú ahhoz, hogy biztonságos szerkezeteket tervezhessünk, amelyek nem jelentenek veszélyt a szomszédos szerkezetekre, vagy az egyénekre. Ezt a tényt szabályban rögzítette számos hatósági rendelkezés, törvény, és egyebek. Fontos, hogy rögzítsük a határértékeket a számos épületszerkezet esetében, amelyekből egy átlagos épület összeáll, és az épülettípusok esetében, amelyeket az adott közösségben használnak, valamint hogy egységes szabványban határozzuk meg a követelményeket az egész országban. Ahhoz, hogy ezt megtehessek szükséges az anyagok és szerkezetek tűzállósági tulajdonságainak mérésére és számszerűsítésére egy általános szabványba illesztve, amelyet úgy határoztak meg, hogy egyformán alkalmazható legyen az anyagok, helyzetek, és terhelési körülmények széles variációjára.

Ilyen szabványokat találunk az alábbiakban. Egy szabványos tűzterhet határoznak meg kontrollált mérettel és erősséggel. A teljesítőképességet azzal az időintervallummal definiálják, amely alatt a szabványos terhelésnek az anyag ellenáll, mielőtt észlelnék az első kritikus pontot az anyag viselkedésében. Az eredményt olyan egységekben határozzák meg, amely alapján az anyagot besorolják egy kategóriába.

Az eljárásokat nevezzük „Szabvány Tűzteszteknek”, a teljesítményt, avagy a kiállt terhelést pedig a terhelés ideje szerint határozzuk meg: „2-órás”, „6-órás”, „1/2-órás”..stb.

Amikor a kívánt biztonság foka meghaladja a kísérletekben foglaltakat, az idő szerinti besorolás táblázatát arányosan ki kell bővíteni.

**Az ASTM E119 teszt eljárás azonos, vagy nagyon hasonló az alábbi eljárásokhoz:**

**UL263**  
**UBC 7-1**  
**NFPA 251**  
**ANSI A2.1**  
**ULC S101**

**Az International Organization of Standardization (ISO) fentieknek megfelelő kísérleti szabványa az ISO 834 Tűzállósági Vizsgálatok – Épületelemekre, nagyon hasonlít a felsorolt USA-beli szabványos kísérleti eljárásokhoz. A terhelési görbéje, ahogyan a kemence belső hőmérsékleteinek meghatározása is csekély mértékben kisebb terhelést eredményez az első**

**két óras időtartam alatt, mint az E119 teszt esetében. Az ISO 834 teszthez kicsivel nagyobb pozitív nyomást írnak elő a kemence belsejében. Ebből kifolyólag az E119 teszt eljárás komolyabb súllyal vehető figyelembe 2 óras, vagy annál rövidebb időtartamú vizsgálatok esetében, de csak abban az esetben, ha a kísérleti tárgy nem érzékeny a magasabb kemence nyomásra.** (a BS 476 Pt 20 Tűz tesztek építőanyagokon és szerkezeteken tulajdonképpen megegyezik az ISO 834 eljárással, ahogy az új CEN szabvány, az EN 1363-1 is.)

#### Alkalmazás

A kísérleti eljárásokat, amelyeket ebben a tűzállósági jelentésben leírnak falazott szerkezetekhez és összetett épületszerkezeti elemekhez alkalmazzák, beleértve a teherhordó és egyéb falakat, válaszfalakat, oszlopokat, gerendákat, áthidalókat, lemezeket és összetett oszlopos-lemezes szerkezeteket födémekhez és tetőkhöz. Alkalmazhatók továbbá bármely szerkezetre, amely összefüggő egységet alkot a kész épületben.

1.2 A Cél az, hogy az osztályozások összehasonlítható módon határozzák meg az anyag viselkedését adott vizsgálati körülmények között a terhelés ideje alatt.

1.3 Ezt a szabványt arra használják, hogy meghatározzák az anyagok, termékek vagy szerkezetek viselkedését a hőre és a lángokra, szabályozott körülmények között, de nem tartalmaz minden tényezőt amely az anyagok, szerkezetek tűzveszélyességi kockázatának megállapításához szükséges valódi épülettűz kitörése esetén.

1.4 Ezek a kísérleti eljárások szabványos tűzterhelés alatt történnek, az összehasonlíthatóság végett. A kísérletek eredményeit egy tényezőként figyelembe veszik, amikor épületszerkezetek várható tűzveszélyességét kell megbecsülni. Amikor a teszteredményeket tűz kockázat megállapításához alkalmazzák, a teszt körülményeinek ismerete szükséges.

1.5. Az angolszász mértékegységekben megadott értékek a mérvadóak (ezeket használták a mérés során), a zárójelben megadott értékek tájékoztató jellegűek.

1.6 Ezek a szabványok nem tartalmazzák minden biztonságot érintő kérdést, amely a használat során jelentkezhet. A szabvány alkalmazójának felelőssége, hogy értékelje, és a biztonság, valamint az egészség védelmében döntsön az alkalmazhatósági korlátokról és szabályokról.

1.7 Ez a tájékoztató anyag a módszerekről, több kiegészítést is tartalmaz, magyarázó szövegek és lábjegyzetek formájában. Ezek a kiegészítő információk nem tartoznak eredetileg a szabványhoz.

4.1 A vizsgálat célja megállapítani azt az időtartamot, ameddig az 1.1 pontban ismertetett szerkezetek ellenállnak egy tűzhatásnak, úgy hogy közben megőrzik szerkezetük sértetlenségét.

4.2 A vizsgálat során a próbatestet egy kontrolált tűzhatásnak teszik ki, amely meghatározott időszakokban meghatározott hőmérsékletet ér el. Ha szükséges, a tűzpróbát egy meghatározott szabvány szerinti vizes tömlős tűzoltási próba követi. A teszt összehasonlító tűzállósági adatokat szolgáltat más szerkezetekkel, melyeket ugyanezzel az eljárással teszteltek. A kísérlet nem reprezentálja a változatos tűzterheléseket, melyek a szerkezetet érhetik, mivel ezek nagyon változók lehetnek méretükben, természetükben és a tűzterhelés eloszlásában, szellőzésben, a tűzszakaszok méretében és alakjában, és a kamra hőelnyelő képességében. Az eltérések a kísérletek körülményeiben, a próbatestek szerkesztésében, mint például a méret, anyagok, szerkezeti mód, szintén kihat a vizsgálatra. Ezért a különféle változatok kiértékelése is szükséges, mielőtt a gyakorlatban alkalmaznánk a szerkezetet.

4.3 A szabvány vizsgálatot a következő esetekben alkalmazzák:

4.3.1 falak, válaszfalak, födémek és tetőszerkezetek esetén

4.3.1.1 a hővezetés mérésére

4.3.1.2 forró gázok átjutásának mértéke a szerkezeten keresztül, elegendő-e ahhoz, hogy lángra lobbantson egy pamutréteget

4.3.1.3 Teherhordó szerkezeteknél, a próbatest teherhordó képességének mérésére a tűzterhelés alatt

4.3.2. Önálló teherhordó elemek, mint például gerendák és oszlopok

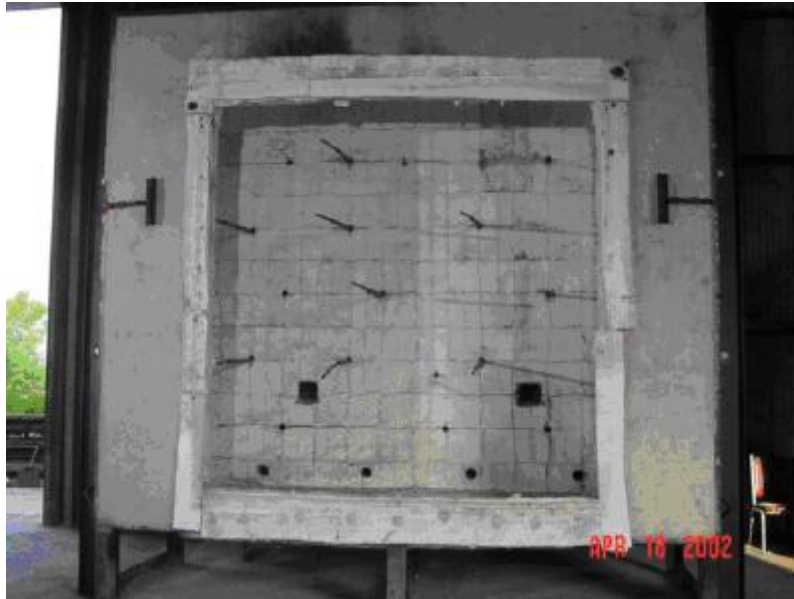
4.3.2.1 Külön figyelemmel a szélső szerkezeti elemek teherhordó képességének mérésére

4.4 A szabvány vizsgálat nem használható a következőkre:

## **TESZTELÉSI ELJÁRÁS**

### Próba kazán

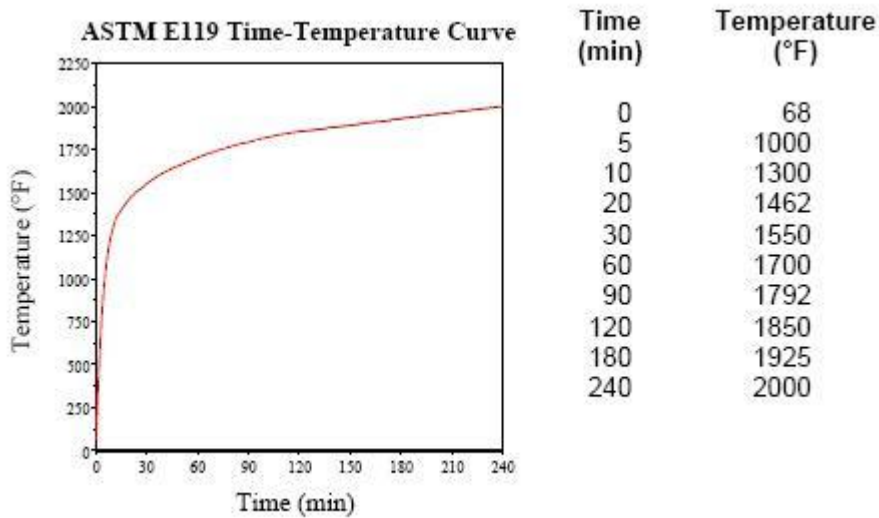
A kazán lehetővé teszi, hogy a próbatestet egyenletes hatás érje a meghatározott idő-hőmérséklet görbe szerint. 6 propán/levegő égőt tartalmaz, melyeket a jobb és bal oldalfalán helyeznek el, gondosan tervezve, hogy egyenletes hőáramot juttassanak a próbatest felszínére, miközben közvetlen lángot nem kaphat. A kazán legnagyobb energiafelhasználása MBtu/hr. A kazán kezelőjének lehetősége van szabályozni a következőket a teszt során: a kazán átlagos energiafelhasználását, a gáz/levegő arányt az égőkben, és az égésterbe jutó levegő mennyiségét. A kazánnylás 14 láb (4,27m) széles, 12 láb (3,66m) magas és 4 láb (1,22m) mély. Egy peremet lehet rácsatlakoztatni, amely lecsökkenti az elülső nyílását 10 láb x 10 láb (3,05m x 3,05m) méretűre, ha szükséges. A kazánnomás +0,15" W.C. és -0,15" W.C. között tartható. Üzemi hőmérsékleten minden tesztkazán alsó és felső része között kb. 0,01 W.C. eltérés van 1 láb (30,5cm) függőleges hosszon.



Ez a kép a függőleges helyzetű kazánról megmutatja a helyére illesztett beton adaptert, amely lecsökkenti a nyílást 120'' x 120''-re (305 x 305 cm). Enélkül az adapter nélkül a kazán 144'' (366 cm) magas x 168'' (427 cm) széles próbatetek befogására alkalmas. A kazán 48'' (122 cm) mély, az oldalfalra rögzített égőkkel, így közvetlen láng nem éri a próbatetet.

A teszt alatt a kazánt úgy szabályozzák, hogy az idő-hőmérséklet görbéje 1 óras vagy annál rövidebb időtartamon belül 10 %-os hibahatáron belül legyen a szabvány idő-hőmérséklet görbéhez képest, 7,5%-on belül a 2 óránál kevesebb, és 5%-on a 2 óránál hosszabb időtartamú vizsgálatnál.

A tűz terhelést úgy szabályozzák, hogy megfeleljen a szabványos idő-hőmérsékleti görbének, az 1. ábra és a lenti táblázat szerint.



Idő (perc)	Hőmérséklet (°C)
0	20
5	538
10	704
20	794
30	843
60	927
90	978
120	1010
180	1052
240	1093

1. ábra

### Tűzállósági kísérlet

A tűz hatást addig tartják fenn a próbatesten a ráhelyezett teherrel, ha van, amíg hiba nem történik, vagy amíg a próbatest eléri a kívánt tűzállósági időt.

### Vízugár próba

„11.1 Ahol szükséges feltétel az elfogadáshoz, vízugár próbát kell végezni a próbatesten a 11.2 vagy a 11.3 szerint a vizes tömlővel való oltás hatásosságáról, roncsolásáról és hűtő hatásáról. 11.1.1 Kivétel – a próbát nem kell elvégezni, ha a próbadarab 1 óránál rövidebb tűzállóságot produkál a teszt során.

11.2. A vizes tömlő próbát egy próbatest másodpéldányon kell elvégezni.

11.2.1 A másodpéldányt rögtön azután kell a vizes tömlővel tesztelni, hogy alávetettük a tűzpróbának, amely fele annyi ideig tartson, mint az első példány esetében meghatározott tűzállósági kategóriában meghatározott időtartam.

11.2.2 Az időtartam ameddig a próbatestet alávetjük a tűz hatásnak ne legyen hosszabb 1 óránál.

11.3 Opcionális megoldás – Alternatív lehetőség, hogy a vizes tömlő próbát az egyetlen próba testen végezzük el, rögtön azután hogy alávetettük a tűzállósági vizsgálatnak.

11.4 A vizes tömlő próba menete, hogy először a próbatest közepére irányítják a vízsugarat, majd a tűznek alávetett oldal minden részére. Bármilyen irányváltást lassan kell végezni.

11.5 Vízsugarat előállító felszerelés és részletek – A vízsugárnak egy 2,5 inch (64mm-es) szabvány tömlőn keresztül kell kiömlenie, felszerelve 1 1/8 inch (28,5mm) sima, perem nélküli szabvány fejjel. A víznyomás és az igénybevétel időtartama az alábbi táblázat szerint kell legyen:

Vizes tömlő próba kritériumai		
Tűzállóság időtartama	Víznyomás a cső alján pound/inch (kPa)	Alkalmazás időtartama min/100ft <sup>2</sup> (9m <sup>2</sup> ) területre
8h (óra) vagy több	45 (310)	6
4h vagy több, de <8h	45 (310)	5
2h vagy több, de <4h	30 (207)	2½
1½h vagy több, de <2h	30 (207)	1½
1h vagy több, de <1½h	30 (207)	1
1 óránál kevesebb ha szükséges	30 (207)	1

11.6 Tömlő távolság – A próbatest közepe és a cső vége közötti távolságot a kettő közti merőleges távolsággal határozzuk meg, valamint a merőlegetől való elhajlás mértékével. A távolság 20 ft (6m) legyen, amikor a vízsugár iránya merőleges a felületre. Minden további 10° elhajlás után a távolságot arányosan 1 lábnyival (305mm-rel) csökkenteni kell.”

Project No. 3098054B  
DCAT

2006. Július 31.  
8. oldal

## **PRÓBATEST KÉSZÍTÉSE**

*A megfigyelések és a kísérlet eredményei kizárólag a tesztelt mintadarabra vonatkoznak, és nem jelentik, hogy az anyag, termék vagy szolgáltatás részt vett volna az Intertek certifikációs programjában.*

A 3,66 m magas és 4,27 m széles falszerkezet búzából készült négyzetes szalmabálákból épült, a következő fizikai paraméterek szerint: 91 cm hosszú, 35 cm magas (a szalma iránya vízszintes) és 45cm széles, egyenként 42,3 lbs (19,2kg), 7,5 pcf (120kg/m<sup>3</sup>) sűrűséggel. Mivel a keret szélessége kisebb volt, mint a báláké, a falat úgy helyezték el, hogy a keret egyik oldalán túllógott (a melegített oldalon). ½” (12,7mm) vastag furnérlemezt helyeztek az alsó sor alá és a legfelső sor fölé, hogy a bálákat szintben tartsák. A bálákat kötésben falazták, 10 sorban, úgy hogy teljesen kitöltsék a teszt keretet. A bálákat polipropilén (PolyLine 430, GREENLEE®, 210 font erős) zsinór fogta össze, bálánként kettő. A bálákat úgy helyezték el, hogy a zsinogok a bálák alján és tetején a fal belsejében helyezkedtek el, így nem voltak kitéve közvetlenül a tűznek. A réseket a bálák csatlakozásánál agyagos szalmás helyben talált sárral töltötték ki, amelyet amennyire csak lehetett, a bálák közé nyomtak. A falat teherhordó teszt keretben készítették, amely hidraulikusan működtethető talpgerendával rendelkezik.

A falak terhelésére egy hidraulikus pumpát használnak, ezek nyomást juttatnak a dugattyúba, melyek erőt fejtenek ki a talpgerendára, odaszorítva a falszerkezetet a teszt keret tetejéhez a teszt idejére. Ezt a falat arra szánták, hogy 600 lbs/ft (893kg/m = 8,93 kN/m) súllyal terheljék a kísérlet idejére, ezért amint a bálák a helyükre kerültek, még az agyaggal vakolást megelőzően megkapta a fenti terheket. Habár történtek kísérletek a bálák kiegyenesítésére, és egyenesen tartására vakolás előtt és közben, a falban mégis jelentős kihasasodás maradt a vakolás után is, és ez állandósult. A bálákat nem tűzték össze semmilyen módon, sem kívülről, sem belülről. A vályogvakolatot 2 rétegben vitték fel, egyenként ½” (1,27cm) vastagságban. A keverék 3 rész agyagot, 2 rész aprított szalmát, 6 rész homokot, és annyi vizet tartalmazott, hogy permetezhető sűrűségű anyag keletkezzék. A második réteget vakoló kanállal kenték fel.

Az első réteget 2006 június 5-én permetezték a falra a DCAT képviselői. A következő naptól kezdve egy nagy ventilátor doboz került a fal elé a gyorsabb száradás érdekében. Június 22-én a második réteget vakoló kanállal kenték fel. A rétegek egyenként ½” (1,27cm) vastagságúak voltak. Két kisebb fa dobozban mintát raktak el a felhasznált agyagos vakolatból mindkét napon. Ezeket a mintákat elküldték a laboratóriumba és nyomásvizsgálatokat végeztek rajta. A vizsgálatok eredményei az E mellékletben találhatóak.

A falat 28 napig állni hagyták a kísérletet megelőzően. A kísérlet reggelén megmérték a bálák nedvességtartalmát minden hőérzékelő mellett és 3 mélységben – melegített oldalon, középen, és a melegítetlen oldalon. Az adatokat egy Protimeter Balemaster nevű nedvességtartalom mérő készülékkel mérték. Az átlagos nedvességtartalom 27 mérés alapján 11,1%

Szerkezeti rajzok az A mellékletben.

#### Termoelemek

Minden hőmérséklet adatot a bálafal fűtetlen oldalán GA 24 elektronikus, K típusú króm-alumínium, üvegszigetelésű termoelemmel (hibahatár  $\pm 1,1^{\circ}\text{C}$ ) mérték, amelyet igazoltan kalibráltak.

Az ASTM E 119 követelményeinek megfelelően 9 termoelemet helyeztek el a falszerkezet fűtetlen oldalán, és betakarták 6 inch x 6 inch x 0,4 inch vastag (15 x 15 x 1cm), száraz, szigetelt, ásványi szál párnákkal, sarkain enyvvel ragasztva. A termoelemeket a fal fűtetlen oldalán osztották szét.

## **EREDMÉNYEK ÉS TAPASZTALATOK**

A teherhordást imitáló keretbe illesztett falat szembe állították a laboratórium 10 láb x 10 láb (3m x 3m) méretű függőleges kazán falával 2006 július 20-án. A falszerkezet 12 láb x 14 láb (366m x 427m) nagyságú volt, de a minősítéshez csak 100ft<sup>2</sup> (9m<sup>2</sup>) szükséges. Mivel a falszerkezet nem volt egyenes, amikor a kazánhoz erősítették, egy függőleges repedés keletkezett a fűtetlen oldalon a vakolatban, kb. 3/16"-tól 1/4"-ig terjedő szélességgel (5-6mm), mely a fal nagy részén végigfut. A fal kirepedésének/kihasadásának, valamint az excentrikus terhelésnek köszönhetően, melynek oka, hogy a bálafal szélességéből adódóan kilógott a keretből egyik oldalt, az ügyfél úgy döntött, hogy nem teherhordó állapotban folytatja a tesztet.

A termoelemeket rákapcsolták egy adatgyűjtő rendszerre és az információkat ellenőrizték. A laboratórium léghőmérséklete 89°F (32°C), 70%-os páratartalommal. 10:10-kor a kazánt begyűjtötték, és a szabványos E 119 idő-hőmérséklet görbét végigkövették 60 percen keresztül. A nyomás különbséget a kazán belseje (melyet egy nyomás csappal mértek a próbatest felső szélétől számított 1/3-ad magasságban, a kazán vízszintes középvonalán) és a laboratórium környező levegője között -0,03 inch magasságú vízoszlop nyomásával tartották egyensúlyban a kísérlet teljes ideje alatt, az első öt percet követően, mely a próbaszerkezet tetejére helyezett semleges nyomásból következett.

A kísérlet alatt a következő megfigyeléseket rögzítették:

### **Idő**

**(min:sec)**

### **Megfigyelés**

0:00	Kezdetét veszi a kísérlet
13:00	Kis darabok pattognak le a vakolatból (a felső rétegből) a tűz felőli oldalon
28:00	A kazán felőli oldalon a repedésekből lángok csapnak ki
36:00	Kevés füst szivárog egy repedésből a melegített oldalon a bal felső sarokban
42:00	Egy darab agyag és szalma leesik a fűtött oldal jobb alsó sarkában
58:00	Narancsos fény látszik a fűtetlen oldal repedésén keresztül
60:00	A kazánt kikapcsolják és a szerkezetet elmozdítják róla a vizes tömlős próbához
64:24	Vízszugár próba kezdetét veszi
65:24	Vízszugár próba befejeződik

A fal kiállta a tűz és a vízsugár próbáját miközben sem a tűz, sem a pamutfátylat lángra lobbantani képes forró gázok, sem pedig a vízsugár nem tudtak áthatolni a falon. A vízsugár teszt időtartama alatt nem keletkeztek nyílások, amelyek átengedték volna a vízsugarat a terhelésnek nem kitett oldalra. A tűzállósági próba alatt a falon átjutó hő átlagosan nem melegítette fel a másik oldali falfelületet 250°F (121°C) fölé, és a kiugró értékek között sem volt 325°F (163°C) feletti.

Az E 119 kísérlet szabványai szerinti módosító tényezők figyelembevételével számítás történt a megvizsgált tűzállósági időtartam pontosításának érdekében. A módosító tényezőt matematikailag hozzáadták a vizsgálatban megfigyelt időtartamhoz, megnyújtva a tűzállóság idejét, melyet a próbatest elért.

ITEM	DESCRIPTION	TEST VALUE
C	correction factor	-0.10 minutes -6 seconds
I	indicated fire-resistance period	60 minutes
A	area under the curve of indicated average furnace temperature for the first three fourths of the indicated period	58 129 (°F·min)
As	area under the standard furnace curve for the same part of the indicated period	58 288 (°F·min)
L	lag correction	3240
	FIRE RESISTANCE PERIOD ACHIEVED BY THIS SPECIMEN ==>	60 minutes

Megjegyzés: A szabvány leírja, hogy a tűzállóságot a legközelebbi egész számú percben kell kifejezni. Következésképp, ha a módosítás értéke 30 másodpercnél kisebb és a próbatest a vizsgált tűzállósági időtartamon belül megfelelt minden követelménynek, szükségtelen a módosítás. Ebben az esetben is ez történt.

Egy rajz található a B mellékletben, amely megmutatja a thermoelemek helyzetét. Jegyzet és ábrák a kazán hőmérsékleteiről és a fűtetlen felület hőmérsékleteiről a C mellékletben található. Fotó dokumentáció a tesztről a D mellékletben.

## TANULSÁGOK

A jelentésben közölt megfigyelések és teszt eredmények kizárólag a vizsgálati darabra vonatkoznak. Ez a jelentés önmagában még nem jelenti azt, hogy az anyag, termék, vagy szolgáltatás valaha részt vett az Intertek certifikációs programjában.

Egy 12láb x 14láb (365cm x 426cm) nem teherhordó falat, 7,5 pcf (120 kg/m<sup>3</sup>) sűrűségű téglatest alakúra préselt búza szalmából, futó sorban falazva, oldalain 1" (2,5cm) vastagságú agyagtapasztással készítettünk és próbának vetettük alá, és amint az itt leírtak alátámasztják, sikeresen megfelelt az elfogadáshoz szükséges feltételeknek, amelyeket az ASTM Eljárás E119-05a Tűzállósági Vizsgálatok Épületszerkezetekhez és Anyagokhoz 1 órás tűzállósági követelményei támasztanak.