



**ÉPÍTÉSÜGYI MINŐSÉGELLENŐRZŐ  
INNOVÁCIÓS NONPROFIT KFT.**

**ÉMI ÉPÍTÉSÜGYI MINŐSÉGELLENŐRZŐ INNOVÁCIÓS  
NONPROFIT KORLÁTOLT FELELŐSSÉGŰ TÁRSASÁG**

H-1113 Budapest, Diószegi út 37. Levélcím: H-1518 Budapest, Pf : 69.  
Telefon: +36 (1) 372-6100 Fax: +36 (1) 386-8794  
E-mail: info@emi.hu Honlap: http://www.emi.hu

ÉMI NON-PROFIT LIMITED LIABILITY COMPANY FOR QUALITY CONTROL AND INNOVATION IN BUILDING

ÉMI SOCIÉTÉ À BUT NON LUCRATIF POUR LE CONTRÔLE DE QUALITÉ ET L'INNOVATION DU BÂTIMENT, RESPONSABILITÉ LIMITÉE  
ÉMI NON-PROFIT GESELLSCHAFT FÜR QUALITÄTSKONTROLLE UND INNOVATION IM BAUWESEN MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG

**A-188/2014**

## **NMÉ NEMZETI MŰSZAKI ÉRTÉKELÉS**

**A termék megnevezése: LINDAB Buildings építési rendszer elemkészletei**

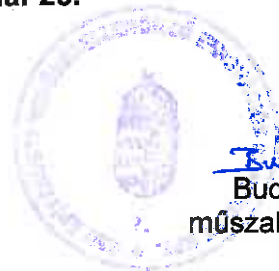
**A termék tervezett felhasználási területe: általános rendeltetésű csarnoképület**

**Termékkör: épületszerkezetek, épületelemek, előregyártott elemek**

**A termék gyártója: LINDAB S.A.  
L-9202 Diekirch, Luxemburg Route d'Ettelbruck,  
P.O. Box 152.**

**A termék ÉMI Nonprofit Kft. szakrendi jelzete (SZRJ): 3.2.2. Ipari és mezőgazdasági épületek acél és fémanyagú építési rendszerei**

**NMÉ érvényesség kezdete\*: 2015. február 25.**



*Budavári Zoltán*  
**Budavári Zoltán**  
műszaki értékelő iroda  
vezető

A Nemzeti Műszaki Értékelés 17 oldalt és 0 db számozott mellékletet tartalmaz.

\* Az NMÉ érvényessége feltételhez kötött. Az NMÉ érvényessége az ÉMI Nonprofit Kft. honlapján ([www.emi.hu](http://www.emi.hu)) ellenőrizendő.

Ez az NMÉ felváltja az A-722/2008 számú, 2013. január 20. érvényességi kezdetű ÉME-t.

Projektszám: É3- 3284X-04889-2014

### I. JOGI SZABÁLYOZÁS ÉS ÁLTALÁNOS FELTÉTELEK

1. Ezt az NMÉ-t az ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft. állította ki.
  - az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól szóló 275/2013 (VII. 16.) Kormányrendelet,
  - a Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal kijelölése (MKEH-128/22/2013/FHÁ), valamint
  - az A-722/2008 jelzetű, 2013. január 20. érvényességi kezdetű, 2014. december 31-ig érvényes ÉME, illetve az A-188/2014 jelzetű, és 2014. február 25. keltezésű Első Típusvizsgálati Jegyzőkönyvben részletezett adatok alapján.
2. Az NMÉ jogosultja az építési termék gyártója.
3. Az NMÉ jogosultja az NMÉ-t nem ruházhatja át másra. Az NMÉ csak a feltüntetett gyártási helyeken előállított termékre vonatkozik.
4. A termék gyártója, vagy meghatalmazott képviselője köteles bejelenteni, ha a termék lényeges jellemzői, alapanyagainak minősége, vagy a gyártási körülményei megváltoznak és köteles kérelmezni az NMÉ felülvizsgálatát és szükség szerinti módosítását.
5. Az ÉMI Nonprofit Kft. visszavonja a termékre vonatkozó NMÉ-t a gyártó vagy meghatalmazott képviselőjének kérése alapján, piacfelügyeleti hatóság határozata alapján vagy az NMÉ tárgyát képező építési terméket lefedő harmonizált szabvány a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet 17. cikk (5) bekezdése szerint párhuzamos hatályosság időszakának leteltével.
6. Az NMÉ-t az ÉMI Nonprofit Kft. magyar nyelven, és a gyártó vagy meghatalmazott képviselőjének igénylése alapján – utólagos igénylés esetén külön díjazás ellenében – angol, német vagy francia, esetleg más nyelvű fordításban is kiadja. Jogérvényességi alap az NMÉ magyar nyelvű kiadása.
7. Az NMÉ-t csak teljes terjedelmében szabad másolni, vagy más adathordozón közreadni. Kivonatos közléséhez az ÉMI Nonprofit Kft. írásos hozzájárulása szükséges. Kivonatos közlés esetén ezt a tényt fel kell tüntetni. A reklám ismertetőik szövege és ábrái nem lehetnek ellentétben a Nemzeti Műszaki Értékelés tartalmával, és nem adhatnak okot félreértésre.
8. Az NMÉ nem helyettesíti a termék forgalmazásához, felhasználásához, beépítéséhez, használatához külön jogszabály által előírt egyéb szükséges engedélyeket, igazolásokat (pl. környezet- és vagyonvédelmi, közegészségügyi, építési hatósági), és a termék teljesítmény állandóságával kapcsolatos dokumentumokat (pl. termék tanúsítvány, üzemi gyártásellenőrzési tanúsítvány, terméktípus meghatározásának jegyzőkönyve, teljesítménynyilatkozat).
9. Az NMÉ alapján kiadott teljesítménynyilatkozat nem jogosítja fel sem a gyártót, sem annak meghatalmazott képviselőjét a CE jelölés feltüntetésére a terméken, annak csomagolásán, vagy kísérő dokumentumain.
10. Az NMÉ nem a termék adott felhasználásra való alkalmasságát állapítja meg, hanem alapvető jellemzők teljesítményére ad értékeket a teljesítménynyilatkozat alapjául. A termék a gyártó által kiadott teljesítménynyilatkozatban rögzített teljesítményei alapján olyan építményekbe építhető be, ahol megfelel az elvárt műszaki teljesítménynek.

### II. A NEMZETI MŰSZAKI ÉRTÉKELÉSRE VONATKOZÓ EGYEDI FELTÉTELEK

#### 1. ADATOK

##### 1.1. A termék gyártási helyei

LINDAB S.A.

L-9202 Diekirch, Luxemburg (székhely)  
(szerkezeti elemek, burkolatok, hőszigetelés)

LINDAB Buildings s.r.o.

CZ-75053 Prerov, Csehország, Kojetinská 71.  
(burkolati kiegészítők, hőszigetelés)

##### 1.2. A termék leírása

###### Szerkezeti kerettípusok, kialakítások

**AZM1:** egyhajós csarnok típuskerete, hegesztett, tömörgerincű, változó és/vagy állandó keresztmetszetű oszlopokkal, változó keresztmetszetű tetőgerendákkal. A tetőgerendák lehetnek teljesen vagy részben változó keresztmetszetűek.

**AZM2/3/4:** többhajós csarnok típuskerete, hegesztett, tömörgerincű, változó és/vagy állandó keresztmetszetű szélső oszlopokkal és állandó keresztmetszetű hengerelt cső, négyzet vagy „I” szelvényű, vagy szintén változó és/vagy állandó keresztmetszetű hegesztett tömörgerinces közbenső oszloppal, változó keresztmetszetű tetőgerendákkal. A tetőgerendák lehetnek teljesen vagy részben változó keresztmetszetűek.

**AS:** egyhajós, nagy fesztávú csarnok típuskerete, 20%-os tetőlejtéssel és változó keresztmetszetű hegesztett tömörgerinces oszlopokkal és tetőgerendákkal.

**AE:** egyhajós csarnok típuskerete, párhuzamos övű oszlopokkal. A keretgerendák rendszerint változó keresztmetszetűek.

**AL:** egyhajós, egyhajós csarnok típuskerete, párhuzamos övű oszlopokkal, változó keresztmetszetű gerendákkal.

**AP:** toldaléképületek, amelyek általában bármely fenti kerettípushoz csatlakozhatnak. Az oszlopok rendszerint párhuzamos övűek.

**AT:** teniszcsarnokok típuskerete, ahol az oszlopok párhuzamos övűek, a tetőfelület egyszeresen, illetve kétszeresen törtvonalú.

###### **A szerkezeti kerettípusok jellemző méretei**

Típus	Fesztáv (m)	Tetőhajlás (%)	Ereszmagasság (m)
AZM1	15-30	2-33	4,2-9
	30-60	10-33	4,2-12
AZM2	18-30	2-33	4,2-7,2
	30-72	2-33	4,2-12

Típus	Fesztáv (m)	Tetőhajlás (%)	Ereszmagasság (m)
<b>AZM3</b>	27-72	2-33	4,2-9
<b>AZM4</b>	36-72	2-33	4,2-9
<b>AS</b>	42-72	20	5,4-9
<b>AE</b>	10-20	2-33	3,3-6
<b>AL</b>	6-12	2-10	3-6,6
<b>AP</b>	3-15	2-33	3-6,6

A keretállások távolsága rendszerint 5-12 m.

Elsődleges szerkezetek anyagminősége:

- Hegesztett szerkezetek: S355J2+N (MSZ EN 10025-2:2005).

Az elemek hegesztése megfelel az MSZ EN 1090-2:2005 szabványnak. A gerinc és az övek közötti nyakvarrat automata fedettívű hegesztéssel (por alatti hegesztés) készül. A hegesztőpálca és a por MSZ EN ISO 14171:2011.

A kapcsolati lemezek, bordák, stb. kézi hegesztése az MSZ EN ISO 14341:2011 szabványnak felel meg.

- Cső és zártszelvényű oszlopok: S235JRH (MSZ EN 10219-1:2006).

- Közbenső födémek és darupálya tartók gerendái: S235 vagy S355 (MSZ EN 10025-2:2005).

Másodlagos szerkezetek anyagminősége:

- Hidegen alakított szelvények (Z szelvényű szelemenek, Z/C szelvényű falváz gerendák, egyes esetekben az oromfali merevített keretek tetőgerendái): S390GD+Z275 (MSZ EN 10346:2009).

A Z szelvények magassága 203, 254, 305 mm, falvastagsága 1,25 - 3,2 mm.

Kapcsolati elemek anyagminősége:

- Főtartó elemek kapcsolatai: 10.9 minőségű horganyzott, nagyszilárdságú feszített csavarok (MSZ EN ISO 898-1:2013, MSZ EN 14399 szabványsorozat 1, 2, 4, 6 fejezet).
- Végfali oszlopok és a Z szelvényű tetőgerenda kapcsolata: 10.9 minőségű M16 csavarok (MSZ EN 14399 szabványsorozat 1, 2, 4 fejezet).
- Szelemenek, falváz gerendák egymáshoz, illetve a főtartó szerkezethez történő rögzítése: 4.6 vagy annál nagyobb szilárdságú M12 csavarok (MSZ EN ISO 4017:2014, MSZ EN ISO 4018:2011), kivéve a DIN 588 és DIN 933-nak megfelelő csavarfej és csavaranya méreteket.

Szélrácsok és merevítések anyagminősége:

- Szélmerevítés húzott pótatlós acélrúdjai: M18 6.8, M24 6.8, M30 5.6 (MSZ EN ISO 4017:2014, MSZ EN ISO 4018:2011)

Alapcsavarok anyagminősége: megegyezik a szélrácsok acélrúdjaiknak anyagával.

## Korrózióvédelem

- Főtartószerkezet: elemeit gyárilag sörétszórással és bevonattal kezelik. (Alapmázolás: vizes bázisú alapmázolás: akrilát kopolimer, névleges száraz film vastagság: 80 vagy 100  $\mu\text{m}$ , korrózióvédelem C2 / C3)

Az alapcsavarok sem fedő-, sem alapmázolással nincsenek ellátva. A merevítések acélrúdjai (köracélok) 45  $\mu\text{m}$  vastagságú fedőréteggel rendelkeznek.

- Másodlagos szerkezet: elemei az MSZ EN 10346:2009 szabványnak megfelelő horganyzott anyagból készülnek. A felhasznált horgany mennyiség 275  $\text{g}/\text{m}^2$ , mely kb. 20  $\mu\text{m}$  vastagságnak felel meg oldalanként.

## Határoló szerkezetek

### Kéthéjú tetőrendszer (DSR)

A kéthéjú tetőrendszer alsó lemezét (LPS 1000 ill. LPG 1000) közvetlenül a szelemenekhez kell leeresztíteni. A külső lemez lehet LPR 1000, illetve LMR 600 típusú lemez, amelyet omega távtartók és sínek segítségével kell az alsó héjhoz erősíteni. A két héj közé Astrotherm hőszigetelés kerül. A két héj közötti távolságot omega távtartók biztosítják, ezek névleges magassága 120, 140, 160, 200, 260 mm.

### Tetőszerkezet bridzs rendszerrel

A bridzs rendszer két alkotóeleme a távtartó gerenda és a tartó konzol. A távtartó gerenda hidegen hajlított tüzhorganyzott, egymásba csúsztható szelvényekből áll. Az eredmény többtámaszú tartó.

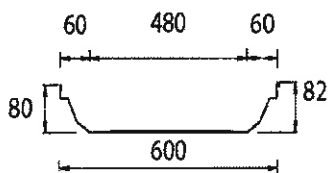
A tartó konzol tüzhorganyzott acélból készül, amelynek alján műanyag talp képez hőhíd megszakítást. A konzolt önfűró csavarokkal rögzítik a szelemenekhez.

A külső héj LPR 1000 vagy LMR 600 lemezzel készül. A hőszigetelés 120, 140, 160 és 200 mm vastag kasírozott Astrotherm.

A hőszigetelt szerkezetekben Astrotherm kasírozott vagy kasírozatlan üveggyapot hőszigetelést (testsűrűség: 16  $\text{kg}/\text{m}^3$ ,  $\lambda=0,037 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ , névleges vastagság: 40, 60, 80 és 100 mm) helyeznek el.

### A határoló szerkezetek fontosabb termékei:

#### LMR 600 (korcolt tető kialakításához)



Hidegen hengerelt acéllemez, 600 mm tálcaszélességgel és 50 mm magas bordával, a korcolás teteje a beépítést követően 70 mm. A korcolásba gyárilag kerül elhelyezésre a tömítő szalag. A korcolást erre a célra kialakított berendezés végzi a helyszínen, 2-szeres, 360°-os korcolással. (Helyileg kézi eszközökkel is lehetséges.) A lemez sík részén található 150 mm-es bordák a hosszirányra merőlegesek és jelentősen javítják a lemez lépésállóságát.

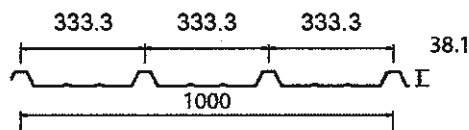
Acélminőség: S320 GD (MSZ EN 10346:2009)  
 Névleges vastagság: 0,66 mm  
 Szélesség: 600 mm  
 Korc magassága: 80 mm  
 Bordamagasság: 50 mm  
 Fedési szélesség: 600 mm

Bevonat: Alucink (AZA) 25 µm alumínium-horgany bevonat (185 g/m<sup>2</sup>)

Rögzítés és szerelés: a szelemenek közötti távolság jellemzően 1,5 m. A tető hajlásszöge 5-10% között változhat. A lemezeket speciális klippekkel kell a szerkezethez rögzíteni, amelyeknek csúsztatható füleit összekorcolják a tetőlemezekkel. A lemezfelületet nem fúrják át csavarok, kivéve az eresznél és az illesztésnél.

### LPR1000 trapézlemez (tetőlemez)

Hidegen hengerelt acél trapézlemez. A lemezeket önfúró csavarokkal kívülről kell rögzíteni, az átlapolásoknál a vízzáróságot tömítő szalagok biztosítják.



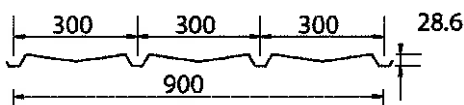
Acélminőség: S550 GD, ill. S 350 GD (MSZ EN 10346:2009)  
 Névleges vastagság: S550 GD: 0,54/0,55 mm  
                           S350 GD: 0,62/0,63 mm  
 Fedési szélesség: 1000 mm  
 Főbordák magassága: 38 mm

#### Bevonatok:

- külső oldal: 25 µm vastag PVDF vagy 35 µm vastag poliészter  
                  acélmag: 275 g/m<sup>2</sup> horgany vagy 150 g/m<sup>2</sup> alumínium-horgany,
- belső oldal: 8 µm epoxi bevonat
- vagy mindkét oldalon 25 µm alumínium-horgany bevonat (185g/m<sup>2</sup>) szerves bevonat nélkül

Rögzítés és szerelés: a szelemenek közötti távolság jellemzően 1,5 m. A lemezeket Cr/Ni 18.8 rozsdamentes önfúró csavarokkal kell minden egyes szelemenhez rögzíteni. A csavarok enyhén kúpos acélalátéttel vannak ellátva, amelyre EPDM tömítő alátétet vulkanizálnak. A csavar hossza változó, átmérője 5,5 mm, az alátét átmérője 19 mm (tetőbevilágítóknál 29 mm). A tömítő szalagoknak két típusa használatos, az egyik négyzet keresztmetszetű, mérete 2,6/12,5mm, a másik 5,0/22,0 mm. Ezek butil-primer és inaktív anyagok kombinációi.

### LPA 900 (külső burkoló lemez falszerkezetekhez)



Acélminőség: S 350 GD (MSZ EN 10346:2009)

Névleges vastagság: 0,49 mm

Fedési szélesség: 900 mm

Főbordák magassága: 29 mm

Bevonatok:

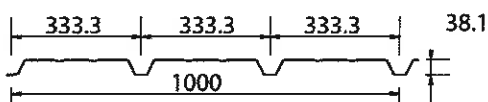
- külső oldal: 25 µm vastag PVDF vagy 35 µm vastag poliészter  
acélmag 275 g/m<sup>2</sup> horgany vagy 150 g/m<sup>2</sup> alumínium-horgany,
- belső oldal: 8 µm epoxi bevonat

Rögzítés: 5,5/6,3 mm átmérőjű horganyzott, keményített felületű tövigmenetes önmetsző csavar színes műanyag sapkával.

Csavarkiosztás: falváztartóhoz történő rögzítésnél 1 csavar bordánként, átlapolásnál 1 csavar 500 mm-enként.

Falváztartók kiosztása: az első falváztartó a padlóvonal felett max. 2,2 m-en helyezkedik el, a következő falváztartók távolsága max 1,8 m. A falváztartók belső oldalára LPI ill. LPG típusú belső burkolat kerülhet.

**LPD 1000** (külső burkoló lemez falszerkezetekhez) Csak külön kérésre



Acélminőség: S550 GD, ill. S 350 GD (MSZ EN 10346:2009)

Névleges vastagság: S550 GD: 0,55/0,54mm

S350 GD: 0,62/0,63mm

Fedési szélesség: 1000 mm

Főbordák magassága: 38 mm

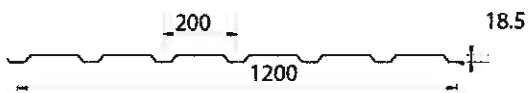
Bevonatok:

- külső oldal: 25 µm vastag PVDF vagy 35 µm vastag poliészter  
acélmag 275 g/m<sup>2</sup> horgany vagy 150 g/m<sup>2</sup> alumínium-horgany,
- belső oldal: 8 µm epoxi bevonat
- vagy mindkét oldalon 25 µm alumínium-horgany bevonat (185g/m<sup>2</sup>) szerves bevonat nélkül

**LPV 1000** (belső burkoló lemez falszerkezetekhez)

Ugyanaz, mint az LPD 1000, de fordított bevonati kialakítással.

**LPI 1200** (belső burkoló lemez falszerkezetekhez)



Acélminőség: S320 GD (MSZ EN 10346:2009)

Névleges vastagság: 0,50 mm

Fedési szélesség: 1200 mm

Bordamagasság: 18,5 mm

### Bevonatok:

- külső oldal: 25 µm vastag PVDF vagy 35 µm vastag poliészter  
acélmag 275 g/m<sup>2</sup> horgany vagy 150 g/m<sup>2</sup> alumínium-horgany,
- belső oldal: 8 µm epoxi bevonat

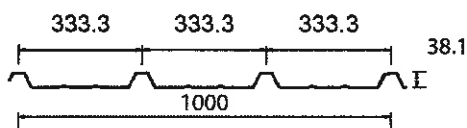
Rögzítés: 5,5/6,3 mm átmérőjű horganyzott, keményített felületű tövigmenetes önmetsző csavar színes műanyag sapkával.

Csavarkiosztás: falváztartóhoz történő rögzítésnél 1 csavar bordánként, átlapolásnál 1 csavar 500 mm-enként.

Falvázartók kiosztása: az első falvázartó a padlóvonal felett max. 2,2 m-en helyezkedik el, a következő falvázartók távolsága max. 1,8 m. A falvázartók belső oldalára LPV 1000 típusú belső burkolat kerülhet.

### LPS1000 trapézlemez (alsó burkolólemez)

Hidegen hengerelt acél trapézlemez. A lemezeket önfúró csavarokkal kell rögzíteni, az átlapolásoknál a párazárást tömítő szalagok biztosítják.



Acélminőség: S550 GD, ill. S 350 GD (MSZ EN 10346:2009)

Névleges vastagság: S550 GD: 0.55/0.54mm

S350 GD: 0.62/0.63mm

Fedési szélesség: 1000 mm

Főbordák magassága: 38 mm

### Bevonatok:

- külső oldal: 25 µm vastag PVDF vagy 35 µm vastag poliészter  
acélmag 275 g/m<sup>2</sup> horgany vagy 150 g/m<sup>2</sup> alumínium-horgany,
- belső oldal: 8 µm epoxi bevonat

Rögzítés és szerelés: a szelemenek közötti távolság jellemzően 1,5m. A lemezeket Cr/Ni 18.8 rozsdamentes önfúró csavarokkal kell minden egyes szelemenhez rögzíteni. A csavarok enyhén kúpos acél alátéttel vannak ellátva, amelyre EPDM tömítő alátétet vulkanizálnak. A csavar hossza változó, átmérője 5,5 mm, az alátét átmérője 19 mm (tetőbevilágítóknál 29 mm). A tömítő szalagoknak két típusa használatos, az egyik négyzet keresztmetszetű, mérete 2,6/12,5 mm, a másik 5,0/22,0 mm. Ezek butil-primer és inaktív anyagok kombinációi.

### LPG1000 trapézlemez (alsó burkolólemez)

Az LPS1000 perforált változata akusztikai felhasználásokra. Alkalmazása esetén külön párazáró fólia szükséges.

## 1.3. A termék tervezett felhasználásának leírása

Komplett acélszerkezetű épületek külső burkolattal, főtartó szerkezettel, fal- és tetőburkolati rendszerekkel és tartozékokkal. Az egyes elemek egymással és más építési anyagokkal kombinálhatók. Ipari felhasználásra, valamint kis- és nagykereskedelmi egységek, raktározás, logisztika, sport és szabadidős tevékenységek számára nyújt épület megoldásokat.



### 2. ALAPVETŐ TERMÉKJELLEMZŐK, TELJESÍTMÉNY ÉS ÉRTÉKELÉSI MÓDSZEREK

#### 2.1. Mechanikai szilárdság és állékonyság

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
Teherbírás	MSZ EN 1991-1-1:2005 szerinti terheknek és alakváltozási követelményeknek való megfelelés	MSZ EN 1993-1-2:2009 szerinti erőtani számítás

#### 2.2. Tűzbiztonság

##### Falszerkezetek

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
LPA 900 / LPD 1000 / LPV 1000 típusú acél külső fegyverzetlemezzel és LPI 1200 / LPS 1000 típusú acél belső fegyverzetlemezzel, isoblock hőhídmegszakítással, $v \geq 100$ mm AVS kasírozású Astrotherm hőszigeteléssel ( $\geq 16 \text{ kg/m}^3$ ) ellátott falszerkezet max. 1500 mm falváz tartó távolság mellett, a lemezek 500 mm-enkénti összecsavarozása esetén		
Tűzállósági határérték	<b>EI 15</b> (i→o) <b>E 90</b> (o→i)	MSZ EN 13501-2:2007+ A1:2010 MSZ EN 1364-1:2000
Tűzvédelmi osztály	<b>B</b>	28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott OTSZ
LPA 900 / LPD 1000 / LPV 1000 típusú acél külső fegyverzetlemezzel, és LPI 1200 / LPS 1000 típusú belső acél fegyverzetlemezzel, $v \geq 80$ mm AVS kasírozású Astrotherm hőszigeteléssel ( $\geq 16 \text{ kg/m}^3$ ) ellátott falszerkezet max. 1500 mm bordatávolság mellett, a lemezek 500 mm-enkénti összecsavarozása esetén		
Tűzállósági határérték	<b>E 90</b> (i↔o)	MSZ EN 13501-2:2007+ A1:2010 MSZ EN 1364-1:2000
Tűzvédelmi osztály	<b>A2</b>	28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott OTSZ
LPA 900 / LPD 1000 / LPV 1000 típusú acél külső fegyverzetlemezzel, és LPI 1200 / LPS 1000 típusú acél belső fegyverzetlemezzel, $v \geq 50$ mm AVS kasírozású Astrotherm hőszigeteléssel ( $\geq 16 \text{ kg/m}^3$ ) ellátott falszerkezet 1500 mm bordatávolság mellett		
Tűzállósági határérték	<b>E 60</b> (i↔o)	MSZ EN 13501-2:2007+ A1:2010 MSZ EN 1364-1:2000
Tűzvédelmi osztály	<b>A2</b>	28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott OTSZ
Egyoldali LPA 900, LPD 1000, LPV 1000 típusú acél külső fegyverzetlemezzel, $v \geq 50$ mm AVS kasírozású Astrotherm hőszigeteléssel ( $\geq 16 \text{ kg/m}^3$ ) ellátott falszerkezet max. 1500 mm bordatávolság mellett, a lemezek 500 mm-enkénti összecsavarozása esetén		
Tűzállósági határérték	<b>E 60</b> (i↔o)	MSZ EN 13501-2:2007+ A1:2010 MSZ EN 1364-1:2000
Tűzvédelmi osztály	<b>A2</b>	28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott OTSZ

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
Egyoldali LPA 900, LPD 1000, LPV 1000 típusú. acél külső fegyverzetlemezzel, $v \geq 50$ mm KAS kasírozású Astrotherm hőszigeteléssel ( $\geq 16 \text{ kg/m}^3$ ) ellátott falszerkezet max. 1500 mm bordatávolság mellett, a lemezek 500 mm-enkénti összecsavarozása esetén		
Tűzállósági határérték	<b>E 60</b> (i↔o)	MSZ EN 13501-2:2007+ A1:2010 MSZ EN 1364-1:2000
Tűzvédelmi osztály	<b>D</b>	28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott OTSZ
Egyoldali LPA 900, LPD 1000, LPV 1000 típusú acél külső fegyverzetlemezzel, $v \geq 80$ mm ASA vagy AVS kasírozású Astrotherm hőszigeteléssel ( $\geq 16 \text{ kg/m}^3$ ) ellátott falszerkezet max. 1500 mm bordatávolság mellett, a lemezek 500 mm-enkénti összecsavarozása esetén		
Tűzállósági határérték	<b>E 90</b> (i↔o)	MSZ EN 13501-2:2007+ A1:2010 MSZ EN 1364-1:2000
Tűzvédelmi osztály	<b>A2</b>	28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott OTSZ
Egyoldali LPA 900, LPD 1000, LPV 1000 típusú. acél külső fegyverzetlemezzel, $v \geq 80$ mm KAS kasírozású Astrotherm hőszigeteléssel ( $\geq 16 \text{ kg/m}^3$ ) ellátott falszerkezet max. 1500 mm bordatávolság mellett, a lemezek 500 mm-enkénti összecsavarozása esetén		
Tűzállósági határérték	<b>E 90</b> (i↔o)	MSZ EN 13501-2:2007+ A1:2010 MSZ EN 1364-1:2000
Tűzvédelmi osztály	<b>D</b>	28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott OTSZ

### Tetőfödém térelhatároló szerkezetek

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
Kéthéjű tető 0,66 mm vastag LMR 600 vagy 0,54 mm vastag LPR 1000 típusú külső acél fegyverzetlemezzel és LPS 1000 típusú acél belső fegyverzetlemezzel, isoblock hőhíd-megszakítással, 2 réteg Astrotherm szigeteléssel (alsó réteg 80 (100) mm Astrotherm hőszigetelés $\geq 16 \text{ kg/m}^3$ ), PVC bevonatú alumíniumfólia kasírozással, üvegszövet erősítéssel, felső réteg: 40 mm Astrotherm hőszigetelés ( $\geq 16 \text{ kg/m}^3$ , kasírozás nélkül) legfeljebb 1500 mm szelemenkiosztás mellett, max. $55 \text{ kg/m}^2$ terhelés esetén		
Tűzállósági határérték	<b>RE 60</b> <b>REI 15</b>	MSZ EN 13501-2:2007+ A1:2010 MSZ EN 1635-2:2014
Tűzvédelmi osztály	<b>B</b>	MSZ EN 13501-1:2007+ A1:2010 28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott OTSZ
Tető tűzterjedési fokozat	<b>B<sub>roof</sub>(t1)</b>	MSZ EN 14782:2006 szerinti szakértői értékelés

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
Egyhéjú tető 0,66 mm vastagságú LMR 600 vagy 0,54 mm LPR 1000 típusú acél külső fegyverzetlemezzel, isoblock hőhídmegszakítással (40 kg/m <sup>3</sup> ) 2 réteg Astrotherm szigeteléssel (alsó réteg 80 (100) mm Astrotherm hőszigetelés ≥ 16 kg/m <sup>3</sup> ) PVC bevonatú alumíniumfólia kasírozással, üvegszövet erősítéssel, felső réteg: 60 mm Astrotherm hőszigetelés (≥ 16 kg/m <sup>3</sup> , kasírozás nélkül) legfeljebb 1500 mm szelemenkiosztás mellett, max 55 kg/m <sup>2</sup> terhelés esetén		
Tűzállósági határérték	<b>RE 20 REI 15</b>	MSZ EN 13501-2:2007+ A1:2010 MSZ EN 1635-2:2014
Tűzvédelmi osztály	<b>B</b>	MSZ EN 13501-1:2007+ A1:2010 28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott OTSZ
Tető tűzterjedési fokozat	<b>B<sub>roof</sub>(t1)</b>	MSZ EN 14782:2006 szerinti szakértés
Egyhéjú tető 0,66 mm vastagságú LMR 600 vagy 0,54 mm vastagságú LPR 1000 típusú acél külső fegyverzetlemezzel, min 100 mm Astrotherm szigeteléssel (≥ 16 kg/m <sup>3</sup> ) PVC bevonatú alumíniumfólia kasírozással, üvegszövet erősítéssel, legfeljebb 1500 mm szelemenkiosztás mellett, max. 55 kg/m <sup>2</sup> terhelés esetén		
Tűzállósági határérték	<b>RE 30</b>	MSZ EN 13501-2:2007+ A1:2010
Tűzvédelmi osztály	<b>A2</b>	MSZ EN 13501-1:2007+ A1:2010 28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott OTSZ
Tető tűzterjedési fokozat	<b>B<sub>roof</sub>(t1)</b>	MSZ EN 14782:2006 szerinti szakértés

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
35 µm vastag poliészter bevonat (hátoldal: 8 µm)		
Tűzvédelmi osztály	<b>A2-s1, d0</b>	MSZ EN 13501-1:2007+ A1:2010 MSZ EN 13823:2011
25 µm vastag PVDF bevonat (hátoldal: 8 µm)		
Tűzvédelmi osztály	<b>A2-s1, d0</b>	MSZ EN 13501-1:2007+ A1:2010 MSZ EN 13823:2011

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
ASA kasírozás (alumíniumfólia + üvegszövet erősítés+ alumínium film) tűzvédelmi osztálya	<b>A1</b>	MSZ EN 13501-1:2007+ A1:2010
AVS kasírozás (alumíniumfólia+ üvegszövet erősítés+ PVC) tűzvédelmi osztálya	<b>A2-s1, d0</b>	MSZ EN 13501-1:2007+ A1:2010
KAS kasírozás (alumíniumfólia+kartonpapír+ üvegszövet erősítés) tűzvédelmi osztálya	<b>D-s1, d0</b>	MSZ EN 13501-1:2007+ A1:2010

### 2.3. Higiénia, egészség és környezetvédelem

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
Szerelt szerkezetek légzárása - LPR 1000 - LPA 900	$\leq 3,6 \text{ m}^3/\text{h m}^2$ $\leq 2,6 \text{ m}^3/\text{h m}^2$	MSZ EN 14509:2014 MSZ EN 12114:2000
Szerelt szerkezetek vízzárása - LPR 1000 - LPA 900	B osztály B osztály	MSZ EN 14509:2014 MSZ EN 12114:2000

### 2.4. Biztonságos használat és akadálymentesség

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
Ütésállóság	NPD*	ETAG 003

\* No Performance Determined – nincs meghatározott teljesítmény

### 2.5. Zajvédelem

Nem került meghatározásra.

### 2.6. Energiatakarékosság és hővédelem

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
Hőátbocsátási tényező		
LPR 1000 tetőszerkezet		
- 40 mm hőszigeteléssel	1,26 W/m <sup>2</sup> K	
- 60 mm hőszigeteléssel	0,94	
- 80 mm hőszigeteléssel	0,81	
- 100 mm hőszigeteléssel + isoblock	0,49	
- 120 mm hőszigeteléssel + isoblock	0,42	
LPR 1000 távtartóval		
- 120 mm hőszigeteléssel	0,34	
- 140 mm hőszigeteléssel	0,31	
- 160 mm hőszigeteléssel	0,29	
LPR 1000 kéthéjű tető		MSZ EN ISO 6946:2008
- 120 mm hőszigeteléssel	0,34	
- 140 mm hőszigeteléssel	0,29	
- 160 mm hőszigeteléssel	0,25	
- 200 mm hőszigeteléssel	0,21	
LMR 600 tetőszerkezet		
- 40 mm hőszigeteléssel	1,19	
- 60 mm hőszigeteléssel + isoblock	0,67	
- 80 mm hőszigeteléssel + isoblock	0,57	
- 100 mm hőszigeteléssel + isoblock	0,54	
- 120 mm hőszigeteléssel + isoblock	0,51	

Alapvető jellemző	Tejjesítmény	Értékelési módszer
Hőátbocsátási tényező		
LMR 600 távtartóval		
- 140 mm hőszigeteléssel	0,30 W/m <sup>2</sup> K	
- 160 mm hőszigeteléssel	0,28	
- 200 mm hőszigeteléssel	0,25	
LMR 600 kéthéjű tető		
- 120 mm hőszigeteléssel	0,35	
- 140 mm hőszigeteléssel	0,29	
- 160 mm hőszigeteléssel	0,25	
- 200 mm hőszigeteléssel	0,21	
Egyhéjű falszerkezetek		MSZ EN ISO 6946:2008
- 40 mm hőszigeteléssel	0,91	
- 60 mm hőszigeteléssel	0,79	
- 80 mm hőszigeteléssel	0,61	
- 80 mm hőszigeteléssel	0,54	
- 100 mm hőszigeteléssel	0,45	
Egyhéjű falszerkezet távtartóval		
- 120 mm hőszigeteléssel	0,33	
- 140 mm hőszigeteléssel	0,30	
- 160 mm hőszigeteléssel	0,29	
Kéthéjű falszerkezetek		
- 120 mm hőszigeteléssel	0,32	
- 140 mm hőszigeteléssel	0,28	
- 160 mm hőszigeteléssel	0,24	

### 2.7. A természeti erőforrások fenntartható használata

Alapvető jellemző	Tejjesítmény	Értékelési módszer
Korrózióvédelem		
- horganybevonat tömege min 275 g/m <sup>2</sup>		MSZ EN ISO 1461:2009
- alumínium-cink bevonat tömege min. 185 g/m <sup>2</sup>		
Horganybevonat és alumínium-cink bevonat tapadása		
- követelmény az MSZ EN 10346:2009 szerint	50 év	MSZ EN 10346:2009
Szerves bevonatok		
- poliészter vastagsága max. 25 µm		MSZ EN 13523-1:2010
- PVDF vastagsága max. 35 µm		
Szerves bevonatok tapadása:		
0 fokozat		MSZ EN ISO 2409:2013
Szerves bevonat hajlíthatósága: T ≤ 6		MSZ EN 10169:2010+ A1:2012

Alapvető jellemző	Teljesítmény	Értékelési módszer
Szerves bevonat semleges sópermet állósága - követelmény az MSZ EN 10169:2011 szerint	50 év	MSZ EN 13523-8:2010
Szerkezeti acél festékréteg - 1 réteg vastagsága 40 µm		MSZ EN ISO 2808:2007

### 3. A TELJESÍTMÉNY ÁLLANDÓSÁGÁNAK ÉRTÉKELÉSÉVEL ÉS ELLENŐRZÉSÉVEL KAPCSOLATOS KÖVETELMÉNYEK

#### 3.1. A teljesítmény állandóságának értékelésére és ellenőrzésére szolgáló rendszer

A 89/214/EK bizottsági határozat alapján,  
a 305/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet V. melléklete szerinti:

**(2+) rendszer.**

#### 3.2. A gyártó feladatai

##### 3.2.1 Üzemi gyártásellenőrzés (ÜGYE)

A gyártó köteles olyan ÜGYE rendszert kialakítani, dokumentálni és működtetni, mely biztosítja, hogy a beépítésre kerülő termékek teljesítménye igazolható módon folyamatosan megfelelnek jelen NMÉ-ben megadott értékeknek.

Az a gyártó, melynek a minőségirányítási rendszere megfelel az EN ISO 9001-nek, és azt kiegészíti a jelen NMÉ-ben előírt, az üzemi gyártásellenőrzésre vonatkozó követelményekkel, úgy tekinthető, hogy az üzemi gyártásellenőrzési rendszere megfelel a követelményeknek.

A termékre vonatkozóan a gyártó feladata olyan üzemi gyártásellenőrzési rendszer kialakítása, működtetése, illetve ellenőrzése, mely a termékek teljesítményének állandóságát biztosítja.

Az üzemi gyártásellenőrzési rendszernek tartalmaznia kell:

- az eljárás keretében szükséges feladatokat és ezek felelősét, beleértve a kijelölt tanúsító szervezettel való kapcsolattartást és a bejelentési kötelezettségeket,
- a személyzet képzettségére és oktatására, a gyártó- és vizsgálóberendezésekre, az alapanyagokra, a beszállított termékekre, a gyártási folyamatra, a felmerülő nem megfelelőségek és reklamációk kezelésére és az üzemi gyártásellenőrzési rendszer – gyártó általi - felülvizsgálatára vonatkozó szabályozást,
- az üzemi gyártásellenőrzés keretében – a gyártásellenőrzés vizsgálati terve szerint – végzendő vizsgálatokat, melyek gyakoriságára és vizsgálati módjára vonatkozó követelményeket az alábbi táblázat tartalmazza.

A vizsgált termékjellemzők	Vizsgálati módszer	Minimális vizsgálati gyakoriság
Alapanyagok mechanikai jellemzői	teljesítménynyilatkozatok ellenőrzése	szállítmányonként
Alak- és mérethelyesség	egyedi vagy sablonnal végzett mérések, automatizált ellenőrzés	tételenként
Hegesztések megfelelősége	egyedi ellenőrzés	elemenként
Rétegrendi kialakítás	szemrevételezés	- a kivitelezés ütemének megfelelően
Rétegvastagságok	egyszerű mérések	
Trapézlemezek hosszanti összekapcsolása, rögzítése	egyszerű mérések, szemrevételezés	

- az üzemi gyártásellenőrzés keretében végzett vizsgálatok eredményeinek értékelését a típusmeghatározás eredményeinek összevetésével.

### 3.2.2. A terméket kísérő termékjellemzőinek megadása

A termék csomagolásán vagy kísérő dokumentumain a következő alapvető termékjellemzők értékeit kell megadni:

- tűzállósági határérték, tűzvédelmi osztály,
- légzárás, vízzárás,
- hőátbocsátási tényező,
- szerves bevonat vastagsága, tapadása, hajlíthatósága és semleges sópermet állósága

### 3.2.3. A terméktípus meghatározása

A típusmeghatározás során az alábbi termékjellemzők 2. fejezetben leírtak szerinti vizsgálatára kerüljön sor:

- tűzállósági határérték, tűzvédelmi osztály,
- légzárás, vízzárás,
- hőátbocsátási tényező,
- szerves bevonat vastagsága, tapadása, hajlíthatósága és semleges sópermet állósága

A gyártó a jelen NMÉ összeállításakor végzett vizsgálatok eredményeinek felhasználásával elkészítheti a típusmeghatározási dokumentációt.

### 3.2.4. Teljesítménynyilatkozat kiállítása

A gyártó által kiállítandó nyilatkozatnak - pontokba szedve - a következőket kell tartalmaznia:

- a nyilatkozat azonosítószámát,
- a terméktípus egyedi azonosító kódját,
- típus-, tétel- vagy sorozatszámot vagy egyéb ilyen elemet, amely lehetővé teszi az építési termék azonosítását,
- az építési terméknek a gyártó által meghatározott rendeltetését vagy rendeltetéseit,
- a gyártó nevét, bejegyzett kereskedelmi nevét, illetve bejegyzett védjegyét, valamint értesítési címét,
- adott esetben a meghatalmazott képviselőnek a nevét és értesítési címét,

- az építési termékek teljesítménye állandóságának értékelésére és ellenőrzésére szolgáló rendszert vagy rendszereket,
- az NMÉ-t kiadó szervezet megnevezését és azonosító számát, az általa kiadott NMÉ azonosítóját,
- az építési termékek teljesítménye állandóságának értékelését és ellenőrzését végző kijelölt szervezet megnevezését, az általa elvégzett feladatok felsorolását és a kiadott üzemi gyártásellenőrzés megfelelőségi tanúsítvány azonosítóját,
- a 2. fejezetben szereplő teljesítményértéket a 3.2.2. pontban megadott jellemzőkre vonatkozóan,
- az alábbi mondatokat:
  - Az A-188/2014 számú NMÉ 1.2. pontjában meghatározott termék teljesítménye megfelel a nyilatkozat szerinti teljesítménynek.
  - E teljesítménynyilatkozat kiadásáért kizárólag a teljesítménynyilatkozatban meghatározott gyártó (vagy meghatalmazott képviselő) a felelős.
- a gyártó (vagy meghatalmazott képviselő) nevében és részéről aláíró személyt (név/beosztás),
- helyet/dátumot/aláírást.

### 3.3. A kijelölt tanúsító szervezet feladatai

#### 3.3.1. A gyártó üzem és az üzemi gyártásellenőrzés alapvizsgálata

##### 3.3.1.1. Az üzemi gyártásellenőrzési rendszert leíró dokumentáció előzetes felülvizsgálata

Ennek keretében a gyártásellenőrzés működését, a gyártás folyamatát, valamint a hozzá kapcsolódó ellenőrzések és vizsgálatok eljárását leíró – gyártó által készített – dokumentumok felülvizsgálatának elvégzése történik meg.

A felülvizsgálat alapján értékelt, hogy a termékek minőségsszabályozása megfelelő-e, és összhangban van-e a 3.2.1.-ben előírt követelményekkel.

##### 3.3.1.2. A gyártó üzem és az üzemi gyártásellenőrzés alapvizsgálata a helyszínen

Az alapvizsgálat keretében ellenőrzött és értékelt, hogy az üzem a gyártásellenőrzési dokumentációnak megfelelően végzi-e a tevékenységét, továbbá a gyártó által végzett ellenőrzések és vizsgálatok alkalmasak-e a termékek teljesítmény állandóságának fenntartására. Az alapvizsgálat kiterjed arra, hogy a gyártó rendelkezik-e azokkal az eszközökkel, amelyek szükségesek a megfelelő termékek előállításához, és adottak-e a gyártásellenőrzés elvégzésének személyi és tárgyi feltételei.

#### 3.3.2. Az üzemi gyártásellenőrzési megfelelőségi tanúsítvány kiadása

A kijelölt tanúsító szervezet – a terméktípus meghatározás és a gyártásellenőrzés alapvizsgálatának értékelésére alapozva – üzemi gyártásellenőrzési megfelelőségi tanúsítvány kiadásával igazolja az üzemi gyártásellenőrzés megfelelőségét.

#### 3.3.3. Az üzemi gyártásellenőrzési megfelelőségi tanúsítvány érvényben tartása

A kijelölt tanúsító szervezet az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete alapján a kiadott üzemi gyártásellenőrzési megfelelőségi tanúsítványt érvényben tartja.



### 3.3. A kijelölt tanúsító szervezet feladatai

#### 3.3.1. A gyártó üzem és az üzemi gyártásellenőrzés alapvizsgálata

##### 3.3.1.1. Az üzemi gyártásellenőrzési rendszert leíró dokumentáció előzetes felülvizsgálata

Ennek keretében a gyártásellenőrzés működését, a gyártás folyamatát, valamint a hozzá kapcsolódó ellenőrzések és vizsgálatok eljárását leíró – gyártó által készített – dokumentumok felülvizsgálatának elvégzése történik meg.

A felülvizsgálat alapján értékelt, hogy a termékek minőség szabályozása megfelelő-e, és összhangban van-e a 3.2.1.-ben előírt követelményekkel.

##### 3.3.1.2. A gyártó üzem és az üzemi gyártásellenőrzés alapvizsgálata a helyszínen

Az alapvizsgálat keretében ellenőrzött és értékelt, hogy az üzem a gyártásellenőrzési dokumentációnak megfelelően végzi-e a tevékenységét, továbbá a gyártó által végzett ellenőrzések és vizsgálatok alkalmasak-e a termékek teljesítmény állandóságának fenntartására. Az alapvizsgálat kiterjed arra, hogy a gyártó rendelkezik-e azokkal az eszközökkel, amelyek szükségesek a megfelelő termékek előállításához, és adottak-e a gyártásellenőrzés elvégzésének személyi és tárgyi feltételei.

#### 3.3.2. Az üzemi gyártásellenőrzési megfelelőségi tanúsítvány kiadása


A kijelölt tanúsító szervezet – a terméktípus meghatározás és a gyártásellenőrzés alapvizsgálatának értékelésére alapozva – üzemi gyártásellenőrzési megfelelőségi tanúsítvány kiadásával igazolja az üzemi gyártásellenőrzés megfelelőségét.

#### 3.3.3. Az üzemi gyártásellenőrzési megfelelőségi tanúsítvány érvényben tartása


A kijelölt tanúsító szervezet az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete alapján a kiadott üzemi gyártásellenőrzési megfelelőségi tanúsítványt érvényben tartja.

Az üzemi gyártásellenőrzés folyamatos felügyelete évente egy alkalommal kerül elvégzésre, tartalma megegyezik az alapvizsgálatnál leírtakkal, azzal a kivétellel, hogy a dokumentum felülvizsgálat csak az alapvizsgálat óta módosított dokumentumokra terjed ki.

Az NMÉ-t készítette:

  
Lochmayer Rita  
vizsgáló mérnök  
projektvezető

Szakmailag ellenőrizte:

  
Tóth Péter  
termelési főmérnök  
szakmai ellenőr