

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



Magyarországon az elmúlt időszakban számos jogszabályi és szabványi változás történt a villám- és túlfeszültség-védelem területén. **Meglévő építmények átalakításánál gyakran merül fel kérdésként, hogy norma vagy nem norma szerinti villámvédelmi rendszer szükséges az építményre**, illetve hogyan kell dönteni a villámvédelmi rendszerről, ha napelemes rendszer kerül a tetőre vagy hőszigetelési, tetőfelújítási, kéményépítési, stb. munkát végeznek az épületen. A következő gyakran ismételt kérdések rész a villámvédelem területén dolgozó szakemberek számára igyekeznek segítséget nyújtani meglévő épületek két tipikus fajtáján végzett építési munkákat megvizsgálva. *Két példát említenénk meg:*

1. *Templomok esetében a 15-20 éves tetőzsindely fedések sajnálatos módon tönk्रे mennek, a szél megrongálja a tetőfedést. A tető felújítása során a döntéshozók előszeretettel választják a csereslemezből készült fém tetőt (pl. gerard). A kérdéses esetekben általában a meglévő zsindelyre faléceztést rögzítenek, és ehhez szorítják a 1 m hosszú fém táblákat, amelyek külsőre megtévesztésig hasonlítanak a tetőcseréppel burkolt tetőkhöz.*

2. *Pályázat keretében több közintézmény, mint például iskolák vagy önkormányzati épületek teljes hőszigetelést kapnak. Ha a cseréptető megmarad, a lécezés lebontásával a cserép alá épített hőszigetelő anyag kerül, vagy a palatető elbontása során fém borítású szendvicspanelt építenek ki új fa tetőszerkezetre.*

A kivitelezési munkák során (legyen szó akár tetőfelújításról, akár hőszigetelő rendszerről) jellemzően éghető anyagból (azaz nem „A1” vagy „A2” tűzvédelmi osztályú, mint például az üveg- vagy kőzetgyapot) készült hőszigetelő anyagokat választanak, mivel az éghető szigetelőanyagoknak kedvezőbb az áruk. A meglévő épületeket tipikusan a 9/2008. ÖTM vagy korábbi rendeletek alapján kivitelezték. Az említett épületfajtákban általában kb. 100-1000 fő tartózkodhat. Ha norma szerinti követelmények alapján kockázatelemzést végzünk ezekre az épületfajtákra, akkor akár LPS II villámvédelmi fokozatot is kaphatunk védelmi intézkedésként. Azonban a költségek szempontjából nem mindegy, hogy a felfogórendszert 30 m-es (LPS II az MSZ EN 62305 szabvány szerint) vagy például 100 m-es (V3 fokozat az MSZ 274 szabvány szerint) gördülőgömb-sugárral méretezzük, illetve, hogy mi alapján választjuk meg a levezető, földelő összekötések számát, és a túlfeszültség-védelmi rendszer kiépítése mennyibe fog kerülni.

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



A két bemutatott tipikus esettel kapcsolatosan az alábbi kérdések merültek fel:

- *Norma vagy nem norma szerinti villámvédelmi rendszer kialakítás szükséges? A kérdésen belül külön kell vizsgálni három esetet.*
 - *Mi a teendő, ha az épület rendelkezik megfelelő villámvédelemmel?*
 - *Mi a teendő, ha az épület nem rendelkezik villámvédelemmel?*
 - *Mi a teendő, ha az épület rendelkezik villámvédelemmel, de annak állapota nem megfelelő?*
- *Szükséges-e villámvédelmi tervező bevonása a projektbe?*
- *A fém tető rögzítése biztosít-e folytonosságot, amit fel lehet használni természetes felfogóként?*
- *A tető átadás-átvételi jegyzőkönyvhöz mi szükséges villámvédelmi szempontból?*

Ezen témakörök egyes részeit a Magyar Mérnöki Kamara 2014-es és 2015-ös kötelező szakmai továbbképzésének villámvédelmi előadásai, illetve a 2015-ben megjelent Elektromosipari szakemberek kézikönyvének villámvédelmi fejezete is taglalja.

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



Kérdés: Mi a teendő, ha a templom (1. példa), közintézmény (2. példa) rendelkezik megfelelő állapotú, nem norma szerinti villámhárító berendezéssel/villámvédelmi rendszerrel?

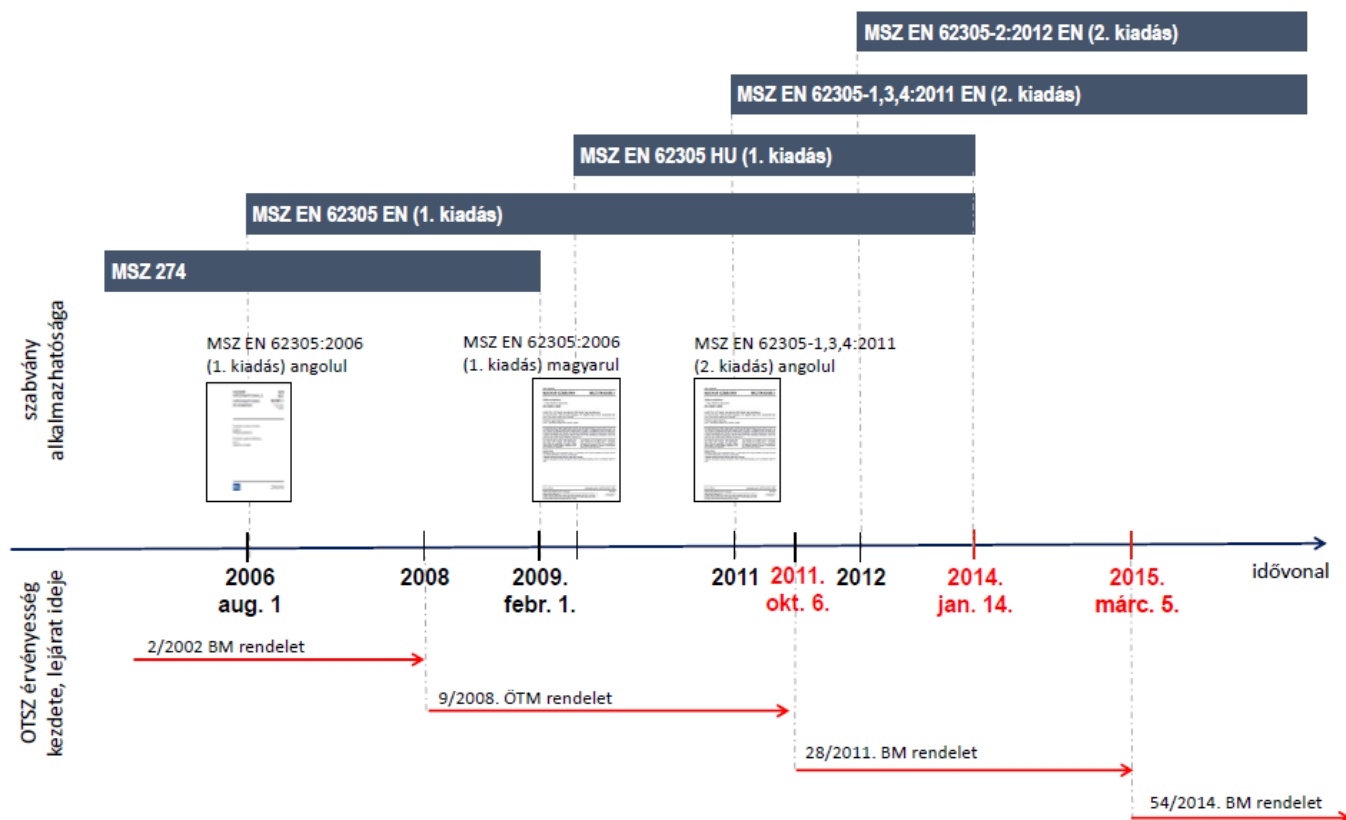
Válasz: Meglévő építmények villámvédelmi rendszerénél alapvetően tisztázni kell, hogy a védelmi intézkedéseket a létesítéskor érvényben lévő jogszabályok és szabványok alapján kívánjuk megítélni (pl.: MSZ 274 szabvány, 2/2002. BM rendet, stb.), vagy igyekszünk megtalálni a műszakilag és gazdaságilag jelenleg optimális védelmi szintet (pl.: MSZ EN 62305 szabvány 2. kiadása és az 54/2014. BM rendelet alapján). A meglévő építmények esetében az OTSZ és a hatályos villamos TvMI lehetővé teszi a villámvédelem esetében az építmény létesítésének időpontjában érvényes előírásoknál későbbi követelmények alkalmazását. Meglévő építmények esetében azonban általában a létesítéskor érvényben lévő műszaki követelményeket veszik figyelembe, amelyre a hatályos OTSZ és villamos TvMI bizonyos esetekben szintén lehetőséget ad. A nem norma szerinti villámvédelem melletti döntés háttérében általában gazdasági megfontolás áll. Építmény villámvédelmének vizsgálata esetén az alábbi időszakokat és követelményeket kell figyelembe venni a létesítés, illetve építési engedélykérelem beadásának dátuma alapján (**lásd az 1. ábrát**):

- 2011.10.05-ig: nem norma szerinti (vagy az MSZ EN 62305:2006 szabvány szerinti is lehetett az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság [továbbiakban: OKF] eltérési engedélyével)
 - 2002.01.23-ig: MSZ 274 szabványsorozat (MSZ 274 szabványt 2009.02.01-jén vonták vissza)
 - 2008.02.22-ig: 2/2002. BM rendelet
 - 2011.10.05-ig: 9/2008. ÖTM rendelet
- 2011.10.06. - 2014.01.13. norma szerinti, az MSZ EN 62305:2006 vagy a 2011, 2012 (1. vagy 2. kiadás) szabványsorozat szerint.
- 2014.01.14-től: norma szerinti, az MSZ EN 62305:2011, 2012 szabványsorozat szerint.

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



1. ábra: A villámvédelmi szabványok és OTSZ változatainak érvényessége és alkalmazhatósága

Ha építési engedélyköteles (pl. épület tartószerkezeti rendszerét vagy tartószerkezeti elemeit érintő) vagy nem építési engedélyköteles (mint például tetőfelújítási, hőszigetelési) tevékenységet végeznek az épületen, akkor a meglévő, a módosítás során megváltozott műszaki épületjellemzőket (állapotváltozás) meg kell vizsgálni. **A meglévő épület felújításánál, bővítésénél, illetve átalakításánál villámvédelemmel rendelkezőnek minősül egy építmény ha (TvMI 12.1:2016.07.15, 9.1.2 pont):**

- **meglévő villámvédelmi intézkedések (pl. villámvédelmi felfogók, levezetők, túlfeszültség-védelmi eszközök stb.) azonosíthatóak, és/vagy**
- **rendelkezik villámvédelmi tervdokumentációval vagy**
- **érvényes villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyvvel.**

A fenti esetekben megmaradhat a nem norma szerinti villámvédelem (röviden: 274VR).

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



Építési engedélyköteles beruházásnál (építmény bővítése, átalakítása), ha az állapotváltozás után, az épületen megmarad a nem norma szerinti villámvédelem, akkor **a létesítéskor érvényben lévő műszaki szabványok és rendeletek alapján a nem norma szerinti áttervezést az új építészeti paraméterek szerint kell elvégezni.**

Nem építési engedélyköteles beruházás (mint például templom tetőfelújítási munkája vagy közintézmény homlokzati hőszigetelési rendszerének a kiépítése) esetén ajánlott villámvédelmi tervező bevonása a munkálatokba (**2. ábra**), hiszen **a tervező nyilatkozik a meglévő nem norma szerinti villámvédelem alkalmazhatóságáról és gondoskodik a meglévő villámvédelem illesztéséről az építmény állapotváltozásához. Ez egyértelműen tervezési jogtosultsághoz kötött tevékenység, és indokolja a villámvédelmi tervező bevonását.** Az épület tetőfelújítási, hőszigetelési munkavégzése során tehát a meglévő villámvédelmi rendszer módosítása szükségessé válhat az építési munkálatok során a tetőhéjalásban, tetőszerkezetben és a homlokzaton használt építőanyagok tűzvédelmi besorolásának függvényében. A villámvédelmi kivitelezőnek vagy felülvizsgálónak nem terjed ki a jogosultsága arra, hogy meglévő építmény villámvédelmét áttervezze, ha az épület állaptváltozáson megy keresztül, illetve az építmény bővítésre, átalakításra kerül. A villámvédelmi felülvizsgáló a felülvizsgálati jegyzőkönyvben négyféle minősítést adhat az építmények villámvédelmi rendszerére:

- megfelelő,
- nem megfelelő,
- hibaelhárítás után megfelelő vagy
- tervezői közreműködést igényel.

Ha nem építési engedélyköteles tevékenység során módosítják a villámvédelmi rendszert anélkül, hogy arról villámvédelmi tervdokumentáció készülne, akkor a felülvizsgálat során nem áll rendelkezésre aktuális tervdokumentáció, ami alapján a felülvizsgálat elvégezhető lenne. Az olyan esetekben, amikor a felülvizsgálat során nem áll rendelkezésre tervdokumentáció a villámvédelmi felülvizsgálónak kell rögzíteni, hogy mi alapján vizsgálta felül az épületet. Ez azt jelenti, hogy a felülvizsgálati jegyzőkönyvben rajzos formában kell bemutatni a villámvédelem kialakítását. De ez az elv olyan esetekben nem használható, ha az építmény állapotváltozáson megy keresztül az épületen végzett építési, kivitelezési munka következtében. Ezenkívül az olyan, nem építési engedélyköteles tevékenységek során, mint amilyen a tetőfelújítási vagy hőszigetelési munka is, gyakran nemcsak a tetőn elhelyezett villámvédelmi rendszert kell módosítani, hanem a földelőrendszert is (beleértve a fő földelőszínt is, amelyet a külső villámvédelmi rendszerrel össze kell kötni) így gyakran új földelőrendszert kell tervezni, hiszen a meglévő földelőrendszer kialakításáról, annak műszaki állapotáról semmilyen információ nincs.

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



Egy lehetséges eljárás például, ha a földelőrendszer kialakítása ismert, csak műszaki állapotáról nincs információ, hogy a tervező új földelőrendszert tervez. A tervet azzal a megjegyzéssel készíti el, hogy ha a meglévő földelőrendszer teljesíti a létesítéskor érvényben lévő követelményeket (pl. a terven megállapított minimum földelési ellenállás értéknél kisebb a részleges felülvizsgálat során mért földelési ellenállás érték), abban az esetben elhagyható a tervben felvázolt új földelőrendszer kiépítése.

Ezen kívül a villámvédelmi tervezőnek sok esetben komoly mérlegelési munkát kell végeznie például az építőanyagok éghetőségének megállapítása során. A 2/2002. BM rendelet az építőanyagokat nem éghető vagy éghető kategóriába sorolta az időközben visszavont MSZ EN 595-2/1979 alapján.

Idézet a 2/2002. BM rendeletről:

„Az építőanyagokat a tűzvédelmi előírások alkalmazása szempontjából éghetőségük alapján a következő csoportokba kell sorolni:

- „nem éghető”, jele: A,

- „éghető”, jele: B.

A „nem éghető” csoportba sorolást

- az anyagok kémiai összetétele, vagy

- az építési anyagok „nem éghetőségének” vizsgálatára és minősítésére vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő vizsgálat eredménye alapján kell elvégezni.

Az „éghető” anyagok további éghetőségi alcsoportba sorolására az építési anyagok „nehezen éghetőségének” vizsgálatára és minősítésére, illetőleg az építési anyagok „közepesen éghetőségének” vizsgálatára és minősítésére vonatkozó műszaki előírások az irányadók.

A vonatkozó műszaki előírásoknak megfelelő vizsgálatok eredményei alapján az éghető anyagok éghetőségi jellemzőiktől függően

- a „nehezen éghető”, jele: B1, vagy

- a „közepesen éghető”, jele: B2, vagy

- a „könnyen éghető”, jele: B3

alcsoportba sorolandók.”

A nem éghető anyagok a 2/2002. BM rendelet szerint további két alcsoportba bonthatók: A1 vagy A2.

Ezen túlmenően a 2/2002. BM rendelet villámvédelmi szempontból a nehezen éghető anyagokat a nem éghető anyagokkal, illetve a közepesen éghető anyagokat a könnyen éghető anyagokkal azonos veszélyességűnek tekintette. Ez azt jelentette, hogy villámvédelmi szempontból az A1,

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



A2 és B1 anyagokat nem éghetőnek, míg a B2 és B3 anyagokat éghetőnek tekintette a 2/2002. BM rendelet.

A 9/2008. ÖTM rendelet kiadását megelőzően 2007-ben megjelent az MSZ EN 13501-1 szabvány, amely az építőanyagokat éghetőségük szerint hét osztályba sorolta: A1; A2; B; C; D; E; F. Ezekben belül a nem éghető kategóriába csak az A1 vagy A2 anyagok tartoznak.

Tehát a 9/2008. ÖTM rendeletről kezdődően megváltozott az építőanyagok tűzvédelmi besorolása. A 9/2008. ÖTM rendelet a $B_{\text{roof}(t_1)}$ tetőfedést is a nem éghető anyagokkal egy kategóriában kezelte. Alapvetően ma is az MSZ EN 13501-1 szerinti besorolási rendszert használjuk azzal a különbséggel, hogy a nem éghető anyagok kategóriájába csak az A1 és A2 anyagok tartoznak. A 2015 márciusában megjelent és 2016. júliusában átdolgozott villamos TvMI (7.2: 2016.07.01) a tető éghetőségének villámvédelmi célú vizsgálatánál továbbra is nem éghető kategóriába sorolja a $B_{\text{roof}(t_1)}$ tetőfedést. A 9.2.5.3. szakasz megjegyzése szerint nem éghető az a tető, amelyben a vízszigetelés feladatát B_{ROOF} tűzvédelmi osztályú anyag látja el, és alatta – a párazáró fóliai kivételével – a tetőszerkezet A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú anyagok alkotják.

Napjainkban a 2/2002. BM rendelet szerint végzett tűzvédelmi besorolás során probléma, hogy a jelenlegi tetőfelújítási vagy homlokzati hőszigetelési munkák során felhasznált anyagokra csak a mai követelményeknek megfelelő tűzvédelmi besorolás és minősítő jegyzőkönyv áll rendelkezésre. Tehát a tetőfelújítás vagy homlokzati hőszigetelésben használt anyagok esetében a 2/2002. BM rendelet szerint felelősségteljesen csaknem lehetetlen a tűzvédelmi besorolás elkészítése.

Ennek következménye, hogy a tetőfelújítás vagy homlokzati hőszigetelés során a 2/2002. BM rendelet szerint készült villámvédelmet át kell minősíteni 9/2008. ÖTM rendelet szerinti villámvédelemmé és az áttervezés során minden villámvédelmi műszaki követelményt a 9/2008. ÖTM rendelet szerint kell meghatározni.

Minden építési tevékenység során az 54/2014. BM rendelet szerint kell vizsgálni, hogy történt-e az épületnél rendeltetés változás, illetve ha bővítésről van szó, akkor a bővítés mértéke nem haladja-e meg az eredeti alapterület 40%-át. A Villamos Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (röviden: Villamos TvMI, verzió: 7.2:2016.07.01.) 9.1.3 szakasza bizonyos feltételek teljesülése esetén felmentést ad a 40%-os szabály alól és megengedi, hogy 40%-t meghaladó bővítés esetén is csak az új építményrész villámvédelme készüljön norma szerinti villámvédelemmel. Ilyen feltételek, például hogy

- a bővítés nem érinti a meglévő építményrész tetőszerkezetének, illetve homlokzatának teljes körű átalakítását (pl. energetikai korszerűsítés, hőszigetelés következtében),

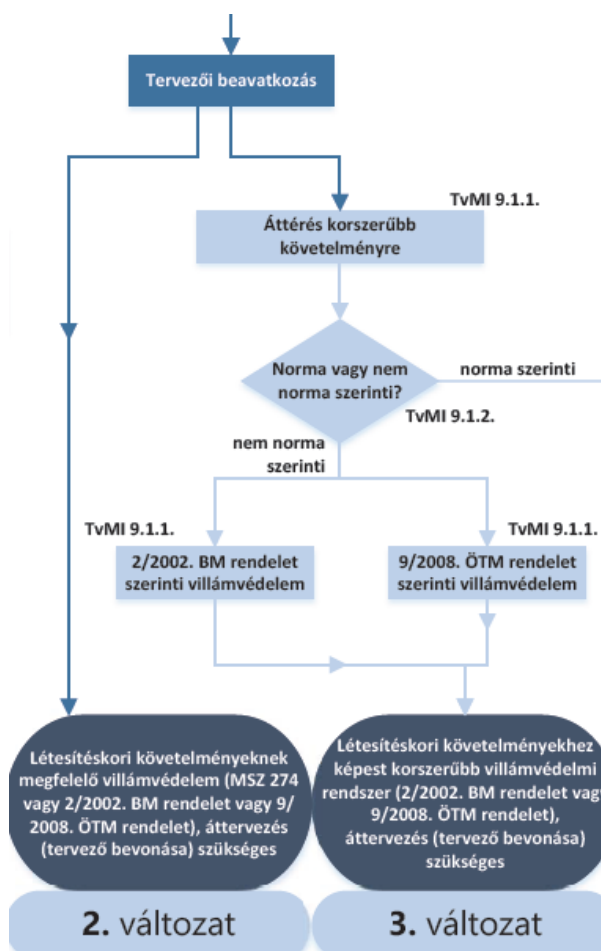
Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



- a bővítéssel létrejövő építményrészt tűzszakasz határ vagy tűzfal választja el a meglévő építményrészekről,
- a tervező nyilatkozik a meglévő építményrész villámvédelmének megfelelőségéről, illetve a szükséges átalakításáról, kiegészítéséről.



2. ábra. Folyamatábra részlete meglévő épület villámvédelmi rendszerének megállapításához: Az építményen bekövetkezett állapotváltozás miatt tervezői beavatkozás szükséges.

1. példa: Ha tetőfelújítási munkát végeznek egy templomnál vagy homlokzati hőszigetelést kap egy közintézmény, akkor olyan változások történnek az épület műszaki jellemzőiben, amelyeket villámvédelmi tervezőnek kell megvizsgálnia. Ha a templomnál a tető zsindefedését eltávolítják és helyette cserepeslemezű fémtetőt helyeznek el vagy a zsindefedést meghagyják és arra helyezik rá a cserepeslemezű fémtetőt, akkor a tető nem norma szerinti villámvédelmi besorolása megváltozhat.

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



A villámvédelmi tervezőnek újra be kell sorolnia a tetőt valamelyik (T1...T5) csoportba az állapotváltozás után. Az MSZ 274 szabvány szerint nemcsak a tető héjazatot, hanem az alatta lévő tetőszerkezet anyagát is figyelembe kell venni a besorolásnál. A zsindefedés villámvédelmi besorolása T4 az MSZ 274 szabvány szerint, mivel ez a tetőfedés típus éghető anyagból készül és éghető tetőszerkezetre rögzítik. Ha erre a zsindefetőre kerül fel felső héjazatként a cserepeslemezű fémtető, akkor a létesítéskor érvényben lévő szabványok, rendeletek követelményeit kell alkalmazni a fémlemez vastagságát illetően.

Például a 2/2002. BM rendelet szerint a cserepeslemezű fémtető esetén az alábbiakat kell figyelembe venni. A héjazat anyaga és szerkezete szerint a besorolás: „fémlemizzel borított éghető anyag, vagy közepesen éghető anyag, ha a fémlemez vastagsága legalább 0,5 mm és olvadáspontja legalább 800 °C” (4.3.2 pont). Ha a tetőfödém vagy a tetőszerkezet éghető anyag (pl. fa, 4.2.3 pont), akkor a tető besorolható a T2 csoportba (**1. táblázat**).

Részlet a 2/2002. BM rendeletről

4.2. A tetőfödém vagy a tetőszerkezet anyaga szerint lehet:

4.2.1. nem éghető anyag vagy nehezen éghető anyag fém alkatrészek nélkül;

4.2.2. bármilyen anyag fém alkatrészekkel;

4.2.3. könnyen éghető anyag vagy közepesen éghető anyag fém alkatrészek nélkül.

4.3. A héjazat anyag és szerkezet szerint lehet:

4.3.1. nem éghető anyag vagy nehezen éghető anyag fém alkatrészek nélkül;

4.3.2.

- fém egyedül;

- fém nem éghető anyaggal vagy nehezen éghető anyaggal;

- fémlemizzel borított éghető anyag vagy közepesen éghető anyag, ha a fémlemez

= vastagsága legalább 0,5 mm és olvadáspontja legalább 800 °C,

= vastagsága legalább 1,0 mm és olvadáspontja legalább 500 °C,

= vastagsága legalább 3,0 mm és olvadáspontja 500 °C alatti;

4.3.3. könnyen éghető anyag vagy közepesen éghető anyag fém alkatrészek nélkül;

4.3.4.

- könnyen éghető anyag vagy közepesen éghető anyag fém alkatrészekkel, amelyek nem alkotnak zárt burkolatot,

- könnyen éghető anyag vagy közepesen éghető anyag fémlemizzel borítva, de az nem felel meg a 4.3.2. szakasz szerinti követelményeknek.

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



A tetőfödém, illetve a tetőszerkezet anyagát leíró szakasz száma	4.3.1.	4.3.2.	4.3.3.	4.3.4.
	szakasz szerinti héjazatú tető besorolása			
4.2.1.	T1	T2	T4	T5
4.2.2.	T2	T2	T5	T5
4.2.3.	T3	T2	T4	T5

1. táblázat: Besorolás a tető anyaga és szerkezete szerinti csoportokba a 2/2002. BM rendelet szerint

A 9/2008. ÖTM rendelet szerint az alábbiakat kell figyelembe venni. A tetőfelület anyaga és szerkezete szerinti besorolás: „fémllemez borított „D”, „E”, „F” minősítésű anyag, ha a fémllemez vastagsága 0,5 mm és olvadáspontja legalább 800 °C” (pl. acéllemez, 4.3.2.ca pont). Ha a tetőfödém vagy a tetőszerkezet éghető anyagból készült (pl. fa, 4.2.3 pont), akkor a fém tetőfedés miatt a 9/2008 ÖTM rendelet szerint a tető T2 csoportba sorolható be, hasonlóan a 2/2002. BM rendelethez (**2. táblázat**).

Részlet a 9/2008. ÖTM rendeletről

4.2. A tetőfödém vagy a tetőszerkezet anyaga szerint lehet:

4.2.1. „A1” és „A2” vagy „B” és „C” tűzvédelmi osztályba tartozó anyag, fém alkatrészek nélkül,

4.2.2. bármilyen anyag fém alkatrészekkel, kivéve a tetőfelület alatt 50 cm-nél nagyobb távolságra levő, „A1” besorolású anyagba ágyazott fémszerkezetet (különösen betonvasat),

4.2.3. egyéb anyag, fém alkatrészek nélkül.

4.3. A tetőfelület anyaga és szerkezete szerint lehet:

4.3.1. a) „A1” és „A2” anyag, vagy legalább „Broof (t1)” anyag fém alkatrészek nélkül,

b) fémllemez borított „A1” és „A2” anyag vagy legalább „Broof (t1)” éghető anyag, ha a fémllemez;

ba) vastagsága kisebb, mint 0,5 mm,

bb) vastagsága kisebb, mint 1,0 mm és olvadáspontja 800 °C alatti,

bc) vastagsága kisebb, mint 3,0 mm és olvadáspontja 500 °C alatti,

4.3.2. a) fém egyedül,

b) fém „A1” és „A2” anyaggal vagy legfeljebb „Broof (t1)” anyaggal,

c) fémllemez borított „D”, „E”, „F” minősítésű anyag, ha a fémllemez;

ca) vastagsága legalább 0,5 mm és olvadáspontja legalább 800 °C,

cb) vastagsága legalább 1,0 mm és olvadáspontja legalább 500 °C,

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



cc) vastagsága legalább 3,0 mm és olvadáspontja 500 °C alatti,

4.3.3. „E” és „F” tűzvédelmi osztályba tartozó, 400 °C-nál alacsonyabb gyulladási hőmérsékletű anyag fém alkatrészek nélkül.

4.3.4. a) „E” és „F” tűzvédelmi osztályba tartozó, 400 °C-nál alacsonyabb gyulladási hőmérsékletű anyag fém alkatrészekkel, amelyek nem alkotnak zárt burkolatot,

b) „D”, „E”, „F” tűzvédelmi osztályba tartozó anyag fémlappal borítva, de az nem felel meg a 3. rész III. fejezet 2. cím 4.3.2. pontban előírt követelményeknek.

A tetőfödém, és a tetőszerkezet anyagát leíró pont száma	4.3.1.	4.3.2.	4.3.3.	4.3.4.
	pont szerinti tetőfelületű tető besorolása			
4.2.1.	T1	T2	T4	T5
4.2.2.	T2	T2	T5	T5
4.2.3.	T3	T2	T4	T5

2. táblázat: Besorolás a tető anyaga és szerkezete szerinti csoportokba a 9/2008. ÖTM rendelet szerint

Az MSZ 274-3 szabvány 5. táblázata továbbá a 2/2002. BM rendelet, illetve a 9/2008. ÖTM rendelet szerint a fémlappal legalább 0,5-0,8 mm vastagnak kell lennie acél anyag esetén az előírt méretfokozat (n, k, e, ek) függvényében természetes felfogó és levezető alkalmazásakor (**3. táblázat**).

			Alkatrész méretfokozata			
			n	k	e	ek
Más anyagú..vagy más alakú fém (természetes felfogó és levezető is)	olvadáspont 800 °C felett	keresztmetszett, mm ²	100	100	150	150
		vastagság, mm	0,5	0,5	0,8	0,8
	olvadáspont 500...800 °C	keresztmetszett, mm ²	100	100	150	150
		vastagság, mm	1,0	1,0	2,0	2,0
	olvadáspont 500 °C alatt	keresztmetszett, mm ²	200	200	200	200
		vastagság, mm	2,0	2,0	3,0	3,0

3. táblázat: Fémlapp minimum vastagsága természetes felfogóhoz és levezetőhöz az MSZ 274, a 2/2002. BM rendelet és a 9/2008. ÖTM rendelet szerint

Nagy különbség van a norma és a nem norma szerinti villámvédelem között a természetes felfogóhoz alkalmazható fém lemez minimum vastagságára vonatkozóan, illetve a szükséges

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



villámvédelmi intézkedések vonatkozásában. Az MSZ 274, 2/2002. BM és a 9/2008. ÖTM rendelet szerint, ha az acéllemez (n, k méretfokozat esetén) legalább 0,5 mm vastag, akkor T2 besorolású a tető, azaz V1o lesz a felfogó fokozata, és természetes felfogónak minősíthető. Ilyen esetben külön felfogók elhelyezésére nincs szükség. Norma szerinti villámvédelem esetén azonban a 0,5 mm-es acéllemezt a villámcsapás a talppontjában átolvasztja, így ha éghető anyag van a lemez alatt, akkor azt meggyújthatja, és így a villámvédelmi kockázatelemzés során a tetőt „nagy” tűz kockázattal (r_f) kell figyelembe venni. A felfogórendszer kialakításánál pedig az ilyen fém tetőt felfogók védett terébe kell helyezni úgy, hogy becsapási talppont ne alakulhasson ki a fém tetőn.

Ha a nem norma szerinti villámvédelemmel ellátott templom tetejére 0,5 mm-nél vékonyabb fémlemez kerül fel (a cserepeslemezek általában 0,5 mm vastagságúak) és alatta éghető anyag található (zsindelyfedés), akkor a templom tetejét burkoló fémlemez nem lehet természetes felfogóként és levezetőként felhasználni. Ilyen esetben a tető anyaga szerinti besorolás T2 helyett T5 lesz. Az ilyen építészeti kialakítást külön villámvédelmi felfogókkal kell ellátni, mert - a tűzveszély miatt - a vékony fémlemenzen nem lehet becsapási talppont. Emiatt a fém tetőn felfogókat és felfogó összekötő vezetőket kell telepíteni, vagyis tetővezető-tartókba 8 mm vagy 10 mm átmérőjű huzalt helyezünk el, amely az egyes felfogórudakat is összeköti egymással. A T5 besorolás miatt ilyen esetekben a felfogónak az épülethez viszonyított helyzete „c”, ami azt jelenti, hogy a felfogóknál a tetőhöz képest 50 cm eltartást kell biztosítani. Ez azt is jelenti, hogy a felfogórudaknak legalább 50 cm hosszúnak kell lenniük (**3. ábra**).

Itt felmerül egy újabb kérdés. A felfogókat összekötő vezetőknél is be kell-e tartani a „c” eltartásnak megfelelő 50 cm-t. Fontos tudni, hogy a „c” eltartás a felfogónak nem minden részére vonatkozik, hanem csak a feltételezhető becsapási pontokra. A felfogók, illetve felfogó-összekötő vezetőknek azon részein, amelyek a gördülőgömbös szerkesztés szerint felfogócsúcsok védett terében vannak, azoknál a „c” eltartást nem kell betartani. Ezt kihasználva célszerű olyan felfogórendszert tervezni, ahol a felfogó-összekötő vezetők a felfogók védett terében vannak. A 9/2008. ÖTM rendelet szerint (**4.3.4.** szakasz) nem kell felfogóvezetőnek tekinteni azokat a tetőn lévő vezetőket, amelyekre az előírt, de legalább „V3” fokozatú védőhatás érvényesül; ezek a feltételek többnyire a felfogórudakat összekötő vezetőkre vonatkozóan teljesülnek. Ha a felfogó épülethez viszonyított helyzetének fokozata „c”, a tetőfelület fölött levő összekötő vezetők épülethez viszonyított helyzetének a „b” fokozatnak kell megfelelnie (**3. ábra**).

Az MSZ 274 és a 2/2002. BM rendelet szerint (4.2.3. szakasz) az épülethez viszonyított „b” eltartás esetében mondja ki, hogy nem kell felfogóvezetőnek tekinteni a felfogórendszerhez tartozó természetes felfogókat (4.5.2. szakasz), valamint azokat a tetőn lévő vezetőket, amelyekre az előírt,

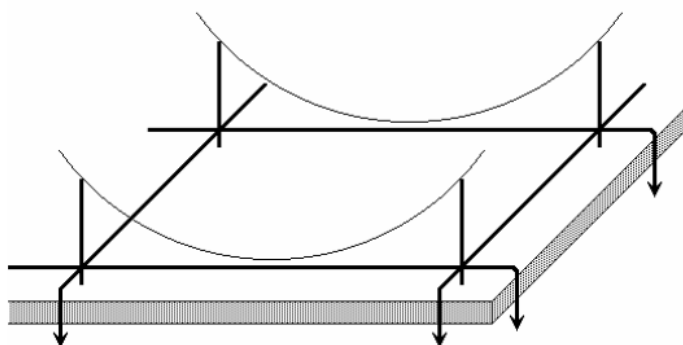
Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



de legalább „V3” fokozatú védőhatás érvényesül. A felfogórudakat összekötő vezetőket például nem kell felfogóvezetőnek tekinteni, ha rájuk érvényesül a felfogórudak megfelelő védőhatása. Érdekes, hogy a dr. Horváth Tibor által írt, és 1997-ben kiadott Villámvédelem felülvizsgálók tankönyv a „c” eltarásra mutatta be a később a 9/2008. ÖTM rendeletben megjelent fenti szabályt, holott ez a könyv megjelenésének idejében csak az „b” eltarás esetében volt szabványos.



3. ábra: A felfogó „c” épülethez viszonyított helyzete esetében nem kell felfogóvezetőnek tekinteni azokat az összekötő vezetőket, amelyek a „V3” fokozat szerint gördülőgömb sugárral szerkesztett védett térben van. (forrás: dr. Horváth Tibor, Villámvédelem felülvizsgálók könyv)

Ha a nem norma szerint villámvédelemmel rendelkező templomnál a cserepeslemez fémtető alól elbontásra kerül a zsindefedés, akkor a tetőszerkezet vagy tetőfödém anyagától függetlenül a tető T2 osztályba sorolható. A fémlemez vastagságát itt is figyelembe kell venni. Ha a fémlemez vékonyabb, mint 0,5 mm, akkor a tető T5 besorolású lesz és mesterséges felfogórendszer telepítése szükséges a templomra.

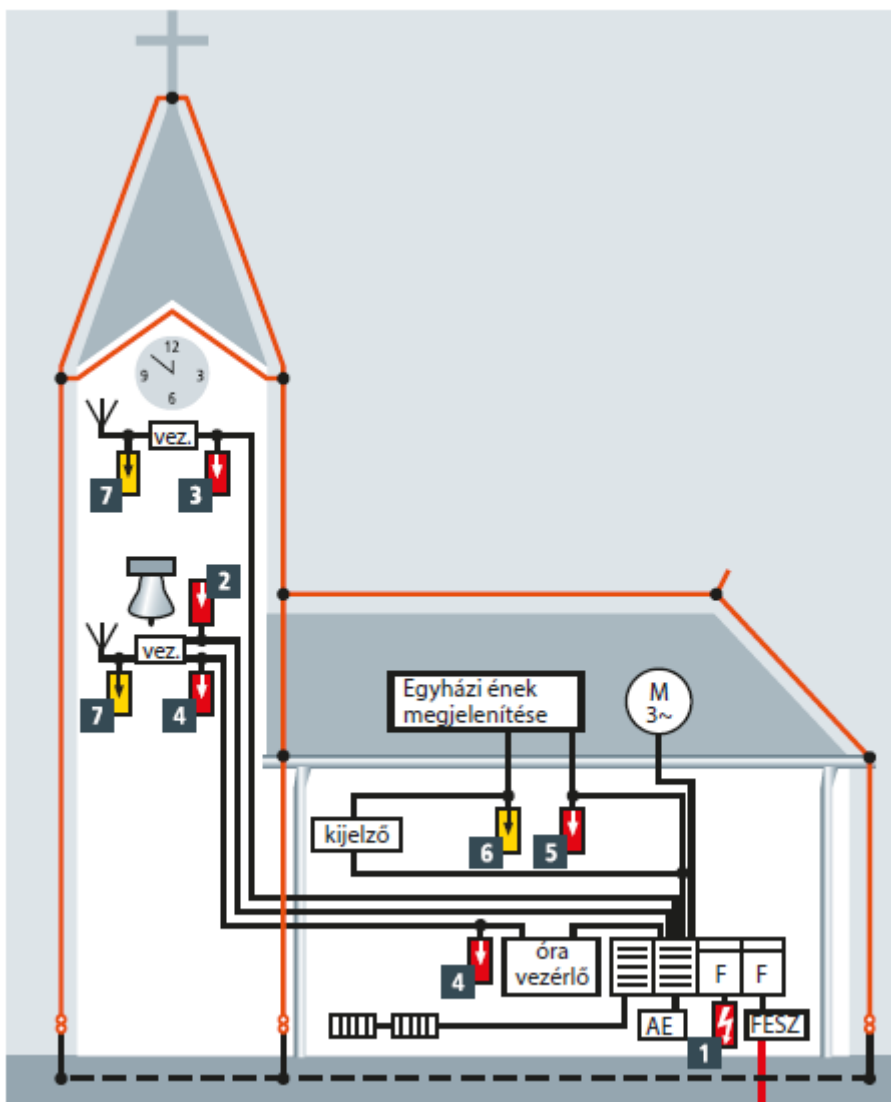
Kérdés: Milyen követelményeket kell betartani a templom (1. példa) belső villámvédelmi rendszerének kialakításánál?

Válasz: 2001 után épült, meglévő építményeknél (pl. templom) nemcsak a külső villámvédelmi rendszer állapotát szükséges vizsgálni, hanem a belső villámvédelem esetleges kialakítását is fel kell mérni (**4. ábra**).

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



4. ábra: Templom külső és belső villámvédelmi rendszere

Az MSZ IEC 1312:1997 már a 2000-es évek előtt szükségessé tette az elektromágneses villámimpulzus elleni védelem alkalmazását. A szabvány az általános alapelveken túl tartalmazta többek között a villámvédelmi zónakoncepciót is. Az MSZ 274-2:1981/1M szabványba beépült a másodlagos hatások következménye szerinti csoportosítás, illetve az MSZ 274-3:1981/2M szabvány bevezette a belső villámvédelem fokozatait. Ezen szabványi követelményeket a 2/2002. BM rendelet is átvette. A tervezők a múltban a H csoportok szerinti besorolásnál jellemzően „H3” csoportot választottak. A H3 besorolás szabvány szerinti szövegében szerepel a következő mondat: „a besorolás a várható károk és a szükséges védelem költségeinek figyelembevételével egyedileg dönthető el” (III fejezet, 7.4. rész). Ezt a mondatot a tervezők többsége félreértette. A fenti mondat nem azt jelenti, hogy túlfeszültség-védelmi intézkedésekre egyáltalán nincs

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



szükség. A 2/2002. BM rendelet szerint a „H3” csoport esetén a belső villámvédelem besorolása R2 rendeltetés esetén jellemzően B2. Ez azt jelenti, hogy az LPZ 1 zónába az LPZ 0_A-ból belépő vezetékekre túlfeszültség-védelmi eszközt kell elhelyezni villámvédelmi potenciálkiegyenlítés céljából. Ez az intézkedés nem opcionális, hanem kötelező. A 9/2008. ÖTM rendelet megjelenésével azonban a helyzet megváltozott. A 9/2008. ÖTM rendelet szerint „H3” csoport esetén a belső villámvédelem besorolása, R2 rendeltetés esetén, jellemzően B2e túlfeszültség-védelmi fokozat. Ez azt jelenti, hogy a 9/2008. ÖTM rendelet szerint az LPZ 1-be belépő vezetékekre csak abban az esetben van szükség villámáram-levezetőre, ha annak sérülése (mármint a védendő létesítményben lévő villamos rendszereknek) gazdasági káron kívül más veszélyt is előidézhet. Tehát a 9/2008. ÖTM rendelet jelentős könnyítést tett a belső villámvédelem kialakítását illetően.

2. példa: Ha közintézményen teljes hőszigetelést alakítanak ki és a cseréptetőt meghagyják, viszont a lécezés lebontásával a cserép alá hőszigetelő anyag kerül, akkor szintén villámvédelmi tervezőnek kell vizsgálnia az állapotváltozás miatt a tető besorolását. Mivel a cserépfedést falécre akasztják (fa tetőszerkezet), ezért a cserépfedés T3 csoportba sorolandó. Amennyiben hőszigetelő rendszert telepítenek, akkor a héjazat rétegrendje megváltozik. A cserépfedés alá épített hőszigetelő anyag éghetősége az alábbiak egyike lehet:

- éghető anyag,
- nem éghető anyag.

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



Kérdés: Mi a teendő, ha a fenti esetben (2. példa) a közintézmény rendelkezik megfelelő állapotú, nem norma szerinti villámhárító berendezéssel?

Válasz: Itt ismételten fontos, hogy mely jogszabály alapján vizsgáljuk a hőszigetelő anyag éghetőségét. A 2/2002. BM rendelet szerint villámvédelmi szempontból az „A1”, „A2” vagy „B1” csoportba tartozó építőanyagok sorolhatók a nem éghető kategóriába, míg a 9/2008. ÖTM rendelet szerint csak az „A1” vagy „A2” tűzvédelmi osztályba tartozó anyagok tartoznak a nem éghető kategóriába. A 2/2002. BM rendelet által alkalmazott MSZ EN 595-2/1979 szabvány szerinti tűzvédelmi besorolásokra vonatkozó követelmények ma már nem hatályosak, így a mai építőanyagok esetében a 2/2002. BM rendelet szerinti éghetőségi kategóriákba sorolás az építőanyagok műszaki adatlapjain nem kerülnek feltüntetésre, így a besorolás problémákat okoz.

A cserépfedés alá kerülő hőszigetelő anyag éghetőségétől függetlenül a tetőfedés villámvédelmi besorolásánál maradhat a T3 csoport, hiszen a hőszigetelő anyag között az éghető tetőszerkezet megmarad.

Ha a közintézmények palatetővel rendelkeznek, amelyek elbontásra kerülnek és helyettük fémborítású szendvicspanelt építenek ki új fa tetőszerkezetre, akkor is villámvédelmi tervezőnek kell vizsgálni az állapotváltozás miatt a tető besorolását. A táblás palafedés villámvédelmi besorolása T3 fa tetőszerkezet esetén, fém tetőszerkezet esetén pedig T2. Ha a tetőt szendvicspanellel fedik, akkor a szendvicspanel külső burkoló lemezének vastagságát és az alatta levő szigetelőanyag éghetőségét, illetve a tetőfödém vagy tetőszerkezet éghetőségét kell megvizsgálnia a villámvédelmi tervezőnek.

Az MSZ 274 szabvány készítésének időpontjában a szendvicspanelek alkalmazása ipari csarnokokra még nem volt általános. Sőt a dr. Horváth Tibor által írt és 2007-ben kiadott „Villámvédelem felülvizsgálók, tervezők és kivitelezők kézikönyve” sem tartalmazza a lemezfedések felsorolásánál a szendvicspanelt. Így nehézséget okozhat, hogy a szendvicspanel belső töltelékanyaga a tetőhéjalás vagy a tetőszerkezet része. Szendvicspanel esetében a külső fémlemez belső oldalán lévő szigetelőanyag éghetősége dönti el a besorolás kérdését, függetlenül a tetőszerkezet anyagától. A 2/2002. BM rendelet szerinti tűzvédelmi osztályokba történő besorolás a mai építőanyagoknál nehézségbe ütközik. Azonban az MSZ 274, a 2/2002. BM és a 9/2008. ÖTM rendeletek esetében is, a szendvicspanelben alkalmazott szigetelőanyag

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



éghetőségétől függetlenül a tető besorolását egyedül a szendvicspanel külső oldalán lévő lemez vastagsága határozza meg. Amennyiben az acéllemez vastagsága eléri a 0,5 mm-t, akkor a tető T2-be sorolandó, ha a lemez vastagsága nem éri el a 0,5 mm-t, akkor a tetőt T5-be kell besorolni.

A T2-be sorolt tetők esetén a felfogórendszer fokozata V1o, ami azt jelenti, hogy felfogó és a felfogókat összekötő vezető kialakítására nincs szükség (természetes felfogók rendszere).

A T5-be sorolt tetők esetében az előírt fokozatú, pl. V2c, V3c felfogórendszert, illetve a felfogók között összekötő vezetőket kell kialakítani.

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



Kérdés: A fém táblák folytonosságánál felmerült az a kérdés, hogy a fém tető rögzítése biztosít-e folytonosságot, amit fel lehet használni a villámáram levezetésére?

Válasz: Itt elsősorban azt kell vizsgálni, hogy az építmény burkoló fémlemezok különbözői részei között a villamos folytonosság tartós-e. Ha a cserepeslemez fémtető lapjait lemezcsavarral és megfelelő átlapolással (érintkező lemezfelület min. 1 dm²) rögzítik, akkor a fém tető folytonosnak tekinthető, így az egyes lemezek külön összekötéséről nem kell gondoskodni.

A 2. példában a közintézmény oldalfala is kap hőszigetelő rendszert. Ebben az esetben vizsgálni kell a körítőfalak anyaga szerinti csoportosítást. Két eset lehetséges:

a). A körítő fal nem éghető anyagból készült, pl. téglalaborítású, viszont éghető anyagú hőszigetelést helyeznek el az oldalfalra. Ekkor K1-ből K3 csoportba kell átsorolni a közintézmény körítő falát. Ezt azt jelenti, hogyha nem természetes levezetőt alkalmazunk, akkor a levezető épülethez viszonyított helyzetének fokozata „b” lesz (R5 rendeltetés kivételével). Ebben az esetben a 2/2002. BM rendelet esetében 15 cm-es a 9/2008. ÖTM rendelet szerint 10 cm-es távolságra kell telepíteni a levezetőt az épület falától. Ez egyben azt is jelenti, hogy nem norma szerinti villámvédelemnél a levezetőt nem lehet a vakolat alatt, az éghető hőszigetelésben vezetni. Ha a levezető nem tartható el 15, illetve 10 cm-re a vakolattól (az alkalmazott jogszabálytól függően), vagy a megrendelő azt szeretné, hogy a hőszigetelésbe kerüljön a levezető, akkor érdemes megfontolni azt, hogy a nem norma szerinti villámvédelmi rendszerről norma szerinti villámvédelmi rendszerre térjen át a villámvédelmi tervező. A norma szerinti villámvédelmi rendszerben adott a lehetőség arra, hogy bizonyos feltételek mellett a levezetőt a homlokzati hőszigetelő anyagba lehessen helyezni. Arra azonban nincs lehetőség, hogy a tervező csupán a levezetőrendszerrel alkalmazza a norma szerinti villámvédelmi rendszer követelményeit, a villámhárító berendezés többi részénél (felfogó-, földelőrendszer) pedig a nem norma szerinti rendszer követelményeit. A nem norma szerinti rendszerről norma szerinti rendszerre való áttérésnek az egész villámvédelmi rendszerre kell vonatkoznia.

b). A körítő fal anyaga nem éghető anyagból készül (a 2/2002. BM rendelet szerint „A1” vagy „A2” vagy „B1”, illetve a 9/2008. ÖTM rendelet szerint „A1” vagy „A2” tűzvédelmi osztályba tartozó anyagok), akkor maradhat a K1 csoport szerinti besorolás a körítő falra. Ebben az esetben pl. L2a, L3a, L4a, L5a levezetőre előírt fokozatnál, az „a” épülethez viszonyított helyzet azt jelenti, hogy a levezető közvetlenül a felületen helyezhető el, sőt ebben az esetben a levezető a hőszigetelésben is elhelyezhető.

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



Kérdés: Hogyan ajánlott kezelni közintézmények (2. példa) belső villámvédelmi rendszerét?

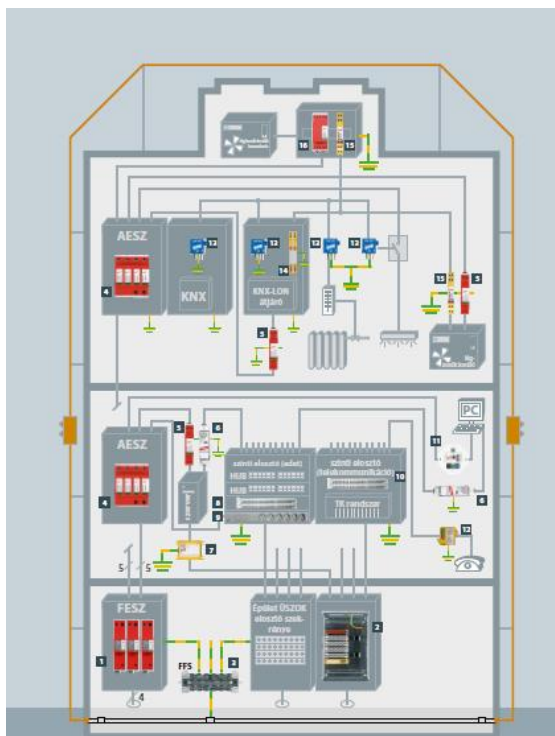
Válasz: Azon közintézményekben, ahol az építmény létesítése után az elmúlt évtizedekben értékes elektronikus készülékeket építettek be (pl. számítógépek, stb.), illetve amelyekben időközben kialakított fontos szolgáltatások (pl. biztonsági rendszerek) eshetnek ki villámcsapás másodlagos hatásának következtében, nem elegendő a H3 csoport kiválasztása, hanem H4 vagy H5 csoportot kell megadni. Ezekben az esetekben az épület rendeltetését és magasságát figyelembe véve gyakran B3(e) vagy B4(e) túlfeszültség-védelmi fokozat adódik ki (9/2008. ÖTM rendelet szerint), ami már koordinált túlfeszültség-védelmet jelent. A B3(e) esetében az LPL II villámvédelmi szintnek megfelelő 150 kA-es, míg B4(e) esetében az LPL I villámvédelmi szintnek megfelelő 200 kA villámáram-csúcsérték alapján kell az LPZ 0_A és LPZ 1 zónahatárra beépítendő villámáram-levezetőt kiválasztani.

Olyan irodák esetében például, ahol H4 csoport választása esetén B2e fokozat adódik ki (9/2008. ÖTM rendelet szerint), ez azt jelenti, hogy túlfeszültség-védelmi eszközt kell telepíteni az épülethez csatlakozó vezetékek belépési pontjánál, és az LPL III/IV villámvédelmi szintnek megfelelő 100 kA villámáram-csúcsérték alapján kell az LPZ 0_A és LPZ 1 zónahatárra beépítendő villámáram-levezetőt kiválasztani (**5. ábra**). Olyan kisebb irodák esetében (pl. R1 és M1 vagy M2 esetén), ahol sok érzékeny elektronikus eszköz található, a szükséges védelem szemponjából nem elégséges a H3 vagy H4 csoport választása, hanem akár H5 választása is indokolt lehet.

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



5. ábra: Belső villámvédelem lehetséges kialakítása 2001 és 2011 között épített irodáknál az MSZ 274-2:1981/1M, MSZ 274-3:1981/2M szabványok, a 2/2002. BM rendelet és a 9/2008. ÖTM rendelet figyelembe vételével

A villámvédelmi tervezőnek némely esetben komolyan mérlegelnie kell a belső rendszerek védelmének kialakítását. 10-15 évnél idősebb épületek esetén (2001 előtti) az akkor érvényben lévő jogszabályok és szabványok (pl. MSZ 274) már nem a technika mai állását képviselik. Ezáltal megvalósulhat az az eset, hogy az épület külső villámvédelmi rendszere ugyan megfelel a létesítéskor érvényben lévő jogszabályoknak és szabványoknak (pl. MSZ 274), azonban a belső rendszerek megfelelő védelmének kialakítása érdekében a villámvédelmi kivitelező javasolhatja azt a megrendelőnek, hogy a nagyobb biztonság érdekében (pl. belső villámvédelem) ajánlott áttérnie a norma szerinti villámvédelmi rendszerre, ha addig nem norma szerinti villámvédelmi rendszerrel rendelkezett az épület.

Továbbá az új Polgári Törvénykönyv szerint, ha a megrendelő a villámcsapás miatt várható gazdasági veszteségekkel (pl. közvetlen túlfeszültség-kár illetve a kiesésből eredő származtatott károk) nincs tisztában, akkor ismertetni kell számára a várható gazdasági veszteségek kockázatát. Ezután a megrendelő a döntés meghozatalához kellő információval rendelkezik, hogy nyilatkozatával válasszon a norma vagy nem norma szerinti villámvédelmi rendszerek között.

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



Kérdés: Mi a teendő az 1. és 2. példa esetében, ha az épület nem rendelkezik villámvédelmi rendszerrel (**6. ábra**)?

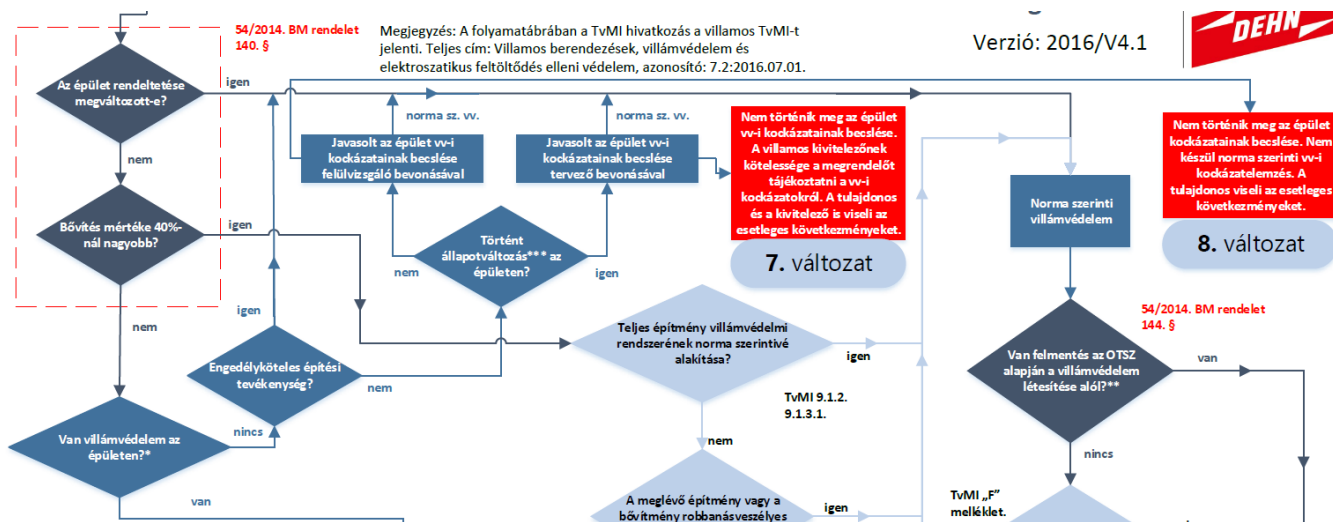
Válasz: Ha meglévő építmény módosításakor az épületen nincs villámvédelem két eset lehetséges:

- Ha építési engedélyköteles tevékenységet végeznek az épületen, akkor az aktuális 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet alapján a norma szerinti villámvédelem követelményei alapján kell megvizsgálni a villámvédelem szükségességét. Ebben az esetben villámvédelmi rendszer létesítése kötelező, ha a vonatkozó rendelet (pl. 54/2014 [XII. 5.] BM rendelet) ezt írja elő. Létezik felmentés a kötelezettség alól bizonyos esetekben, de ezeken kívül általában igaz, hogy egy meglévő építményre az MSZ EN 62305-2 szabvány szerinti villámvédelmi kockázatelemzéssel dönthető el a villámvédelem létesítésének szükségessége. Ilyen esetekben az építmény létesítésekor érvényben lévő villámvédelmi szabályok alkalmazására nincs lehetőség.
- Ha nem építési engedélyköteles tevékenységet végeznek (pl.: a meglévő építmény tetőszerkezetére szerelendő napelemes rendszer kivitelezéséről, tetőfelújítási, hőszigetelési munkáról van szó), akkor is az aktuális 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet villámvédelmi vonatkozásait célszerű figyelembe venni, és villámvédelmi kockázatelemzéssel célszerű eldönteni a villámvédelem szükségességét. Ilyen esetekben az építmény létesítésekor érvényben lévő szabályok alkalmazására szintén nincs lehetőség. Ha nem építési engedélyköteles tevékenység során a norma szerinti villámvédelmi szabályok szerint kellett volna villámvédelmet létesíteni, de ennek kiépítése nem történt meg, mulasztást követ el mind az épület tulajdonosa, üzemeltetője, mind pedig az építési tevékenységben részt vevő villamos szakember is, amelynek esetleges jogi következményeit egyetemlegesen viselniük kell.

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



6. ábra: Az elkészült folyamatábra részlete villámvédelmi rendszer nélkül meglévő épület vizsgálatához (a teljes folyamatábra bemutatására a jelen cikkben terjedelmi okok miatt nem lehetséges)

Gyakran ismételt kérdések

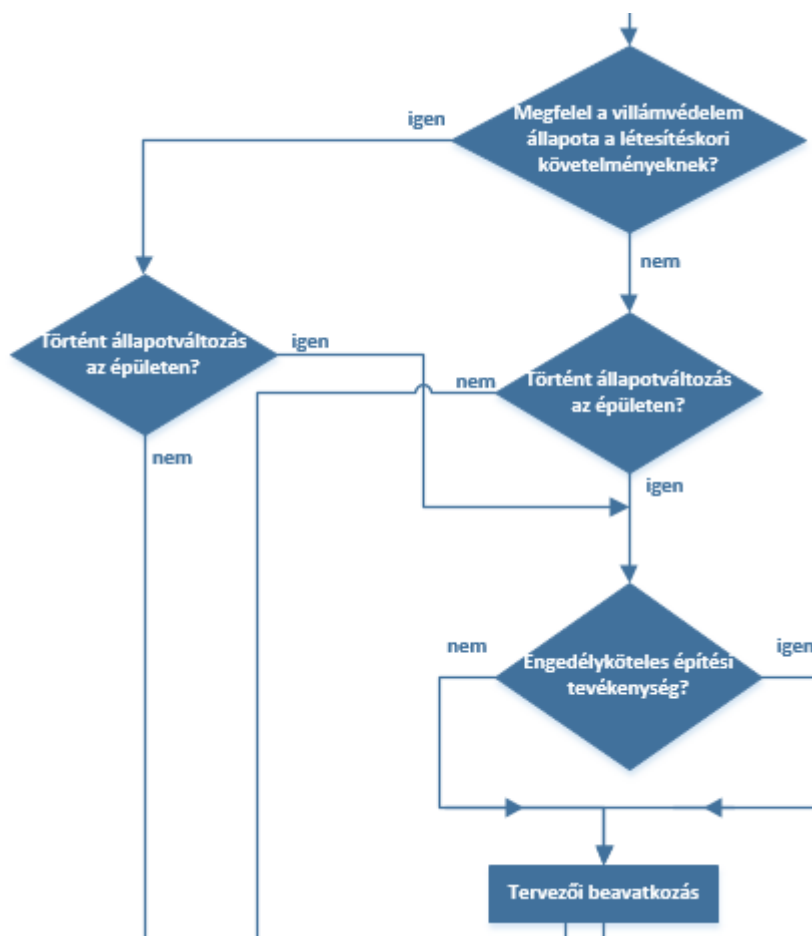
Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



Kérdés: Mi a teendő az 1. és 2. példa esetében, ha az épület rendelkezik ugyan villámvédelemmel, de annak állapota nem megfelelő (7. ábra)?

Válasz: Ha az épületen van villámvédelmi rendszer, de annak nem megfelelő az állapota, akkor hasonlóan kell eljárni, mint amikor az épület rendelkezik villámvédelmi rendszerrel és annak állapota megfelelő.



7. ábra: Az elkészült folyamatábra részlete nem megfelelő állapotú villámvédelemmel rendelkező épület vizsgálatához

Mind a templomnál, mind a közintézménynél az állapotváltozás miatt a meglévő villámvédelmi rendszer módosítása szükségessé válhat. Építési engedélyköteles tevékenység esetén az építési engedélykérelmet úgy célszerű beadni, hogy az alábbi dokumentációk valamelyikét csatolják a kérelemhez:

- a létesítéskori villámvédelmi tervdokumentáció vagy

Gyakran ismételt kérdések

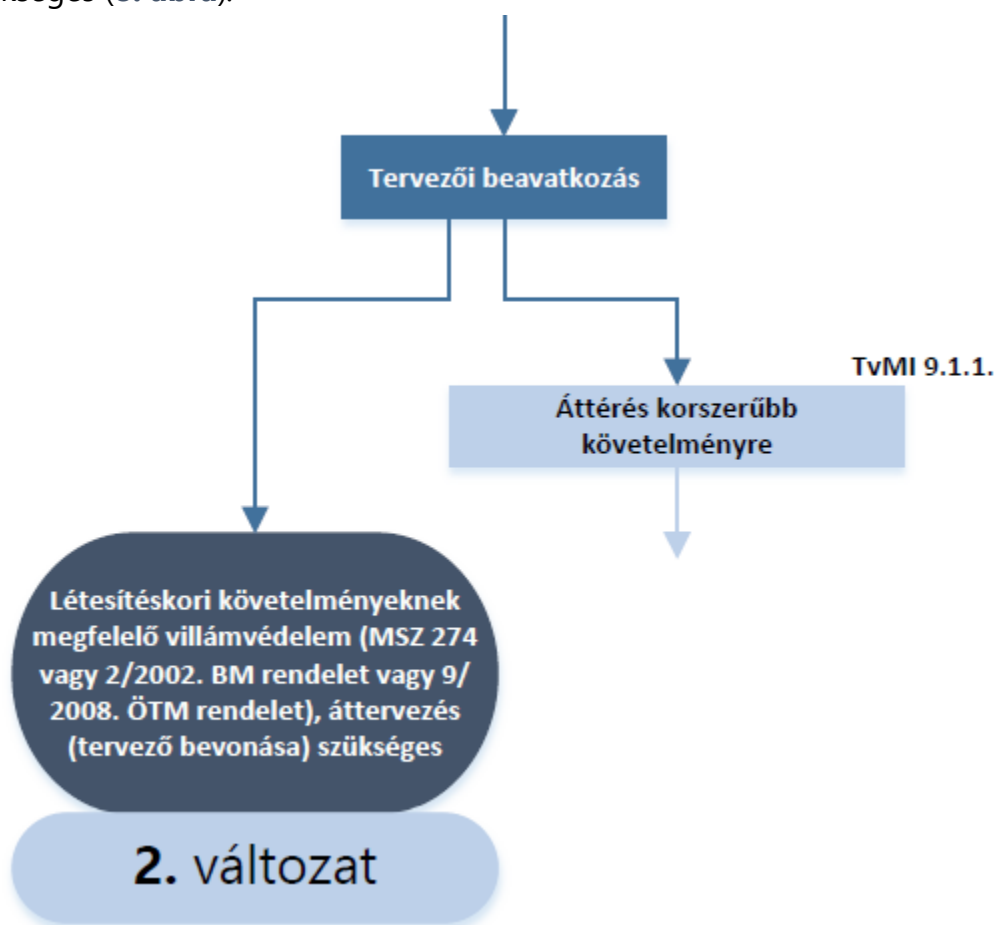
Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



- érvényes villámvédelmi felülvizsgálati jegyzőkönyv vagy
- tervezői nyilatkozat a meglévő nem norma szerinti villámvédelem alkalmazhatóságáról,

Ha nem építésengedély köteles tevékenységet végeznek, akkor a létesítéskor érvényben lévő rendelet, illetve szabványok szerint módosítható a villámvédelmi rendszer, de az épületen bekövetkező állapotváltozás miatt villámvédelmi tervező bevonása, és új villámvédelmi terv készítése szükséges (8. ábra).



8. ábra: Létesítéskori követelményeknek megfelelő villámvédelem kialakítása a meglévő épületen, tervező bevonása szükséges (az elkészült folyamatábra részlete)

Gyakran ismételt kérdések

Norma vagy nem norma szerinti villámvédelem

Változat: 2016/V4



Kérdés: A tető átadás-átvételi jegyzőkönyvhöz mi szükséges villámvédelmi szempontból?

Válasz: Ha építési engedélyköteles tevékenységet végeznek, akkor a tető átadásakor rendelkezésre kell állnia:

- a villámvédelmi rendszer átalakítása utáni kiviteli (megvalósulási, D terv) tervdokumentációjának, és az
- átalakítás utáni villámvédelmi felülvizsgálói jegyzőkönyvnek.

Ha nem építési engedélyköteles tevékenységet végeznek, akkor a vállalozási szerződésnek kell tartalmaznia az „Átadás-átvétel” feltételeit. Többek között itt kell megemlíteni, hogy a kivitelező gondoskodik a jogszabályok és a villámvédelmi szabványok szerint az építmény állapotváltozása miatt a meglévő villámvédelmi rendszer módosításáról. Ebben az esetben is ajánlott villámvédelmi tervdokumentációt készíteni az állapotváltozás után a villámvédelem szükséges kialakításáról, mivel ez a szakemberek (pl. villámvédelmi felülvizsgálók) későbbi munkáját elősegíti. Az átadás-átvételi jegyzőkönyvnek – villámvédelmi szempontból - tartalmaznia kell többek között a beépített anyagok műszaki megfelelőségi nyilatkozatait, ellenőrzéseket (mérési jegyzőkönyveket, eltakarás előtti fényképes dokumentumokat), karbantartási utasításokat.

A dokumentáció készítésének időpontja: 2016.09.