

VILLÁMVÉDELEM SZABVÁNYOSSÁGI FELÜLVIZSGÁLATA

MINŐSÍTŐ IRAT

Megbízó neve: **Tiszaújváros Város Önkormányzata**
3580 Tiszaújváros, Bethlen Gábor út 7.

A felülvizsgálat helye: **Hamvas Béla Városi Könyvtár**
3580 Tiszaújváros, Széchenyi út 37.

Vizsgálat tárgya: Az épületek, építmények villámvédelmének időszakos szabványossági felülvizsgálata a 28/2011. (IX.6.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat alapján

A felülvizsgálat ideje: 2012. augusztus 2.

A felülvizsgálatot végezte: **Drahos Mihály** **Papp Sándor**

Szakképzettsége: Villamos biztonságtechnikai műszaki szakértő Minősített villamos biztonságtechnikai felülvizsgáló

Vizsgabizonyítvány száma: VV - Sz-1155/2/94:79454 VV - 1173/23/1999
VVF/0015/2011 (az MSZ EN 62305 szerint) VVF/0021/2011 (az MSZ EN 62305 szerint)
ÉV - 11/1994-0793152079004 ÉV - 1986/365/16-9910
EBF - Sz-1155/1/94.-79436 EBF - 2374/22/1999
Ex felülvizsgáló 6/354-08/1992 RB - 13/1999-SP-14/1999
Ex műszaki vezető 47/2001-04/2001

A minősítő iratot összeállította: **Drahos Mihály**
A B-A-Z. Megyei Mérnöki Kamara által kiadott ipari műszaki szakértői tevékenység végzésére jogosító engedély száma: T-05-0051

A minősítő irat 7 db számozott lapot tartalmaz, és a felülvizsgálat időpontjában tapasztaltakat rögzíti.

Dátum: *Muhi, 2012. augusztus 26.*

Electric Safety Team
villamos biztonságtechnika
3552 Muhi, Kossuth út 31.
Tel.: 46/466-290, Fax: 46/545-204; GSM: 30/9156-538
Internet: electricsafety.hu E-mail: mdrahos@elsa.hu



Tartalomjegyzék:

1. Bevezetés
2. A felülvizsgálat módszerei
 - 2.1 Szemrevételezéssel
 - 2.2 Műszeres mérések
3. Építményenkénti felülvizsgálat
4. Földelési ellenállás mérési jegyzőkönyv
5. Összefoglaló minősítés

1. BEVEZETÉS

Megrendelésük alapján elvégeztük a **Hamvas Béla Városi Könyvtár** épületének az időszakos villámvédelmi szabványossági felülvizsgálatát a 28/2011. (IX.6.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat alapján.

A minősítő irat a felülvizsgálat időpontjában tapasztaltakat rögzíti.
A felülvizsgálat eredményét e minősítő irat tartalmazza.

1.1 A vizsgálathoz rendelkezésünkre bocsátott dokumentációk:

- Hivatalos tűzveszélyességi osztálybasorolás a rendelkezésünkre állt.
- A villámvédelem előző felülvizsgálati minősítő irata a rendelkezésünkre állt.

1.2 A felülvizsgálat során a következő szabványok és rendeletek előírásait vettük figyelembe:

28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat

MSZ 2364 – MSZ HD 60364

Épületek villamos berendezéseinek létesítése kiefeszültségű villamos berendezések

2/2002 . (I.23.) BM. sz. rendelet, 3.sz. melléklet III. fejezet

Az építmény építésekor a villámvédelem létesítés alapját képező szabványok:

MSZ 274-1:1977

Villámvédelem. Fogalom meghatározások

MSZ 274-2:1981

Épületek és egyéb építmények villámvédelmi

MSZ 274-2:1981/1M:2001

csoportosítása

MSZ 274-3:1981

A villámhárító berendezés műszaki követelményei

MSZ 274-3:1981/2M:2001

MSZ 274-4:1977

Felülvizsgálat

MSZ 4851-2:1990

Érintésvédelmi vizsgálati módszerek

A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése.

MSZ1585:2012

Villamos berendezések üzemeltetése

2. A felülvizsgálat módszerei:

A felülvizsgálat a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat 228.§-a szerint nem norma szerinti, amely azt jelenti, hogy a vizsgált épületek villámvédelmének létesítésekor érvényben lévő MSZ 274 szabványsorozat és az utolsó felülvizsgálat időpontjában érvényben lévő, 2/2002 (I.23.) BM. sz. rendelet 3.sz. melléklet, III. fejezet előírásainak figyelembevételével végeztük.

2.1 Megállapítottuk az épület, építmény:

- Rendeltetés szerinti,
- Magasság szerinti,
- Tetőszerkezet és héjazat szerinti,
- Körítőfalak anyaga szerinti,
- Környező levegő szennyezettsége szerinti, (MSZ 274 szerint)
- Másodlagos hatások következménye szerinti csoportját.

A fenti csoportok meghatározását követően meghatároztuk a villámvédelem szükségességét és annak fokozatát.

2.1.1 A meglévő villámvédelmi berendezésnél szemrevételezéssel vizsgáltuk:

- a felfogó berendezés fokozatát, anyagát, elrendezését, állapotát,
- a levezetők fokozatát, állapotát, a vizsgáló összekötők meglétét,
- a meglévő villámhárító berendezés fokozatát, szabványos kivitelezését,
- egyéb követelmények teljesülését (fémtárgyak bekötése, másodlagos kisülés elleni védelem, belső villámvédelem stb.)

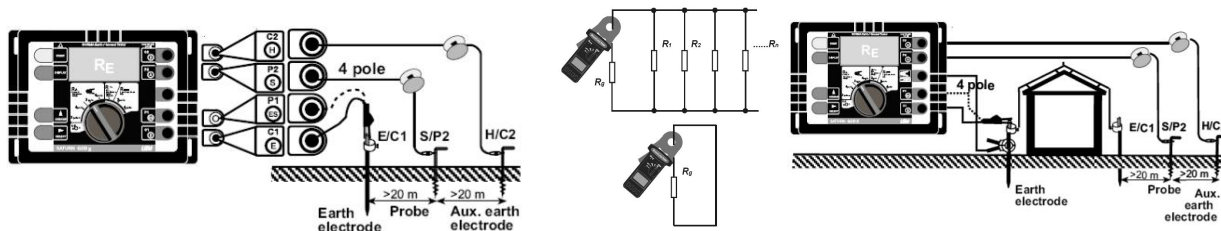
2.2 Műszeres méréssel ellenőriztük:

Az előírásoknak megfelelően szemrevételezéssel vizsgálat mellett elvégeztük a villámvédelmi földelők műszeres ellenőrzését.

A villámvédelmi földelések szétterjedési ellenállásértékeinek mérési eredményeit a 4. fejezet tartalmazza.

A felülvizsgálat időpontjában a környezeti hőmérséklet +18 °C és a talaj száraz volt.

A méréseket gyengeáramú és lakatfogós módszerrel végeztük, amelyet az alábbi ábrákkal illusztrálunk.



A felülvizsgálatnál alkalmazott
műszerek adatai:

Típus:	METREL Eurotest 61557 érintésvédelmi műszer
Gyári szám:	23090834
Kalibrálási bizonyítvány sz.:	K/23073/2011 2011-01-11
Típus:	LEM GEO 30 földelésvizsgáló lakatfogó
Gyári szám:	11.06.071
Kalibrálási bizonyítvány sz.:	K23070/2011 2011-01-11
Típus:	LEM SATURN GEO X földelésvizsgáló
Gyári szám:	00014012
Kalibrálási bizonyítvány sz.:	K23071/2011 2011-01-11

A talaj fajlagos szétterjedési ellenállását 100 Ohm értékkel vettük figyelembe.

A földelők megengedett legnagyobb földelési ellenállását számítással határoztuk meg.

$$\text{Egyedi földelő ellenállása: } R_{\text{meg}} \leq 6 \frac{\delta}{\sqrt{A}} [\Omega]; \quad \text{Csoportos földelő ellenállása: } R_{\text{meg}} \leq 3 \frac{\delta}{\sqrt{A}} [\Omega]$$

Ahol: R_{meg} = a földelő megengedett legnagyobb ellenállása

δ = a talaj fajlagos szétterjedési ellenállása

A = az épület alapterülete m^2 - ben

3. Építményenkénti felülvizsgálat

a. Épület, építmény leírása, csoportosítása

Városi Könyvtár 4 szintes épületrész

Kb. 280 m² alapterületű 14m magas lapostetős épület

Rendeltetés:	R3	Tűzveszélyes épület
Magasság:	M2	20 m-nél alacsonyabb, környezeti hatás nincs
Tetőzet:	T3	Vasbeton tetőszerkezet, nem éghető héjazat
Körítőfal:	K1	Nem éghető fal
Környező levegő: (MSZ 274)	S2	Mérsékeltlen szennyezett levegőben lévő épület
Másodlagos hatások:	H3	Belső kisülés vagy túlfeszültség miatt keletkező mérsékelt veszély

b. A villámvédelem vizsgálata

Eszköze	Meglévő	Szükséges	Minősítés	Megjegyzés
felfogó fokozat:	V3c	V3b	MEGFELELŐ	
felfogó létesítése:	Megfelelő			5db 2m-es felfogórúd
levezető fokozat:	L3b	L3a	MEGFELELŐ	
levezető létesítése:	Részben megfelelő			3db levezető
földelő fokozat:	F3/r	F3/r	MEGFELELŐ	
földelő létesítése:	Megfelelő			3db földelő, egymással összekötve
belső villámvédelem fokozata:	B0	B2	NEM MEGFELELŐ	
belső villámvédelem kialakítása	nincs belső villámvédelem	szükséges	NEM MEGFELELŐ	
különböző célú földelések összekötése:	van	szükséges	MEGFELELŐ	
méret fokozat:	k	k	MEGFELELŐ	

c. Az épület, építmény villámvédelmi minősítése:

Részben MEGFELELŐ

Az épület villámvédelmi felülvizsgálatát 6 év múlva, azaz 2018. augusztusban kell ismét elvégezni.

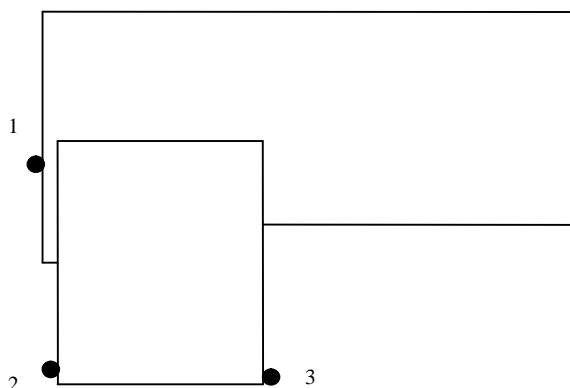
d. Megjegyzések, javaslatok:

- A 2.számú levezető vizsgáló összekötője az épület hőszigetelése során el lett burkolva, ezért nem hozzáférhető.
- A 3. számú levezető a vizsgáló összekötőtől mért 50cm-en belül nincs rögzítve. A levezetők megfelelő rögzítéséről és korrózióvédelméről gondoskodni kell.
- A tetőn létesített felfogórudakat összekötő acél huzal rögzítése megfelelő, több esetben a tartógúla nem biztosít elegendő alátámasztást és a tető síkján fekszik, valamint vonalvezetésük nem egyenes, felületük erősen korrodált. A törött tartógúlákat cserélni szükséges.
- Az épületben ki kellene építeni a többlépcsős túlfeszültségvédelmi rendszert. Mivel túlfeszültség védelmi eszközök kiépítését előíró szabványok és a rendeletek, az épület villamos és villámvédelmi rendszerének kiépítése időpontjában még nem volt érvényben, az épület üzemeltetőjének kell meghatároznia a belső villámvédelem kiépítésének időpontját a várható kárérték és a védekezéshez szükséges anyagi beruházás függvényében. Javasunk a főelosztóba egy B-C fokozatú túlfeszültség levezető kiépítését, az alelosztókban javasoljuk C fokozatú túlfeszültség védelmi eszközök telepítését, valamint ahol igény van rá, ott a D fokozatú finom védelemmel ellátott dugaljkat alkalmazását.

4. Földelési ellenállás mérési jegyzőkönyv

Srsz	Mérési hely azonosítható megnevezése	Mérési hely	Földelési ellenállás mért értéke (Ohm)	Földelő szükséges ellenállása fix 2 Ω vagy / számított (Ohm)	Minősítés
F1.	Földelő 1.	vizsgáló összekötő	1,3	17,9	Megfelelő
F2.	Földelő 2.	vizsgáló összekötő	3,1	17,9	Megfelelő
F3.	Földelő 3.	vizsgáló összekötő	3,05	17,9	Megfelelő

Az épület alaprajza sematikus, kizárólag a felfogók/levezetők/földelők hozzávetőleges helyének meghatározására szolgál.



Építményenkénti felülvizsgálat

a. Épület, építmény leírása, csoportosítása

Városi Könyvtár egyszintes alacsony épületrész Kb. 1050 m² alapterületű lapostetős épület

Rendeltetés:	R3	Tűzveszélyes épület
Magasság:	M1	20 m-nél alacsonyabb, magas környezeti hatás
Tetőzet:	T3	Vasbeton tetőszerkezet, nem éghető héjazat
Körítőfal:	K1	Nem éghető fal
Környező levegő: (MSZ 274)	S2	Mérsékeltlen szennyezett levegőben lévő épület
Másodlagos hatások:	H3	Belső kisülés vagy túlfeszültség miatt keletkező mérsékelt veszély

b. A villámvédelem vizsgálata

Eszköze	Meglévő	Szükséges	Minősítés	Megjegyzés
felfogó fokozat:	V3d	V3b	MEGFELELŐ	
felfogó létesítése:	Külső „d” fokozatú felfogó			
levezető fokozat:	L3d	L3a	MEGFELELŐ	
levezető létesítése:	Külső „d” fokozatú levezető			
földelő fokozat:	F3/r	F3/r	MEGFELELŐ	
földelő létesítése:	Megfelelő			
belső villámvédelem fokozata:	B0	B2	NEM MEGFELELŐ	
belső villámvédelem kialakítása	nincs belső villámvédelem	szükséges	MEGFELELŐ	
A 2001. májusában megjelent szabványváltozások értelmében, az épületben ki kell építeni a többlépcsős túlfeszültségvédelmi rendszert. A tulajdonosnak kell eldöntenie a rendelkezésre álló anyagi lehetőségek, és a várható kárérték függvényében a túlfeszültségvédelmek megvalósításának időpontját.				
különböző célú földelések összekötése:	-	-		
méret fokozat:	k	k	MEGFELELŐ	

c. Az épület, építmény villámvédelmi minősítése:

MEGFELELŐ

Az épület villámvédelmi felülvizsgálatát 6 év múlva, azaz 2018. augusztusban kell ismét elvégezni.

Az alacsony épületrész nem rendelkezik villámvédelmi felfogóval és levezetővel, mert a környező épületek, építmények (a 4 szintes épületrész, a mellette lévő társasház és a világítási lámpaoszlop) elhelyezkedéséből adódóan védett térben helyezkedik el. Számításink és értékelésünk szerint az R 100m sugarú gördülő gömb sehol sem érinti az alacsony épületrész tetejét. A 4 szintes épület villámvédelmi levezetői össze vannak kötve az alacsony épületrész fémvázú üvegtetővel, de ezek csak a potenciálkiegyenlítő funkciókat látnak el.

A potenciálkiegyenlítő célú kötéseket ellenőriztük, a hibákat itt felsoroljuk:

- a világítóablak bekötése leszakadt,
- szintén leszakadt a fém kupola összekötése is,
- az új telepítésű klímák nincsenek összekötve és túlfeszültség védelmük sincs,
- a törött tartógúlákat és az oxidált kötőelemeket ki kell cserélni,
- a nem megfelelően rögzített köracél vezetőket ki kell egyengetni

5. Összefoglaló minősítés

Megrendelésük alapján elvégeztük a tárgyi létesítmény nem norma szerinti időszakos villámvédelmi szabványossági felülvizsgálatát a 28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat alapján.

A vizsgált épületek villámvédelmét **RÉSZBEN MEGFELELŐ** - nek minősítjük, és a jelzett hiányosságokat **2013.04.01.** időpontig el kell hárítani.

Az épület villámvédelmi berendezését a **28/2011. (IX. 6.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat** értelmében **időszakos jelleggel legalább hatévenként, azaz 2018.08.26. időpontig kell felülvizsgálni.**



Drahos Mihály
villamos biztonságtechnikai szakértő

Drahos Mihály
3552 MUHI
Kossuth út 31.
sz. T. 05-0051

villamos biztonságtechnikai műszaki szakértő