



TÜZJELZŐ RENDSZEREK TÁPELLÁTÁSA, SZÜNETMENTESÍTÉSE

III. Lakiteleki Tűzvédelmi Szakmai Napok
MMK éves kötelező szakmai továbbképzés
2014. Szeptember 10-11.

Erősáramú tápellátás:

- **Az erősáramú tápellátás tervezése egy arra jogosult villamos tervező feladata**
- **A tűzjelző rendszer tervezője adatot szolgáltat a tervezéshez**
 - A tervezett csatlakozási helyek megadása ((központ, tápegységek)
 - A telepítendő eszközök energia igénye
 - Az egyéb felhasználási körülmények, követelmények
 - Pl.: napi áramtalanító kapcsoló előtti leágazás
 - „C” osztályú túlfeszültség védelem (legalább) (opció: „D” osztályú túlfeszültség védelem)
 - Csatlakozási mód (kábeles végződés, vagy dugalj)
- **Adatszolgáltatás kérés a beavatkozási pontokról, a csatlakozás módjáról (vezérlések egyeztetése)**
- **A tűzjelző rendszer egyéb szünetmentesítési feladatait a fentiek alapján a tűzjelző rendszer tervezőjének kell megoldani, tervezni.**

Miért kell a szünetmentes működést biztosítani?

- **Előfordulhat a Szolgáltatók elosztó hálózatának üzemképtelensége**
 - Tervezett üzemszünet karbantartás vagy javítás, bővítés miatt (pl. közép- és nagyfeszültségű hálózat időszakos felülvizsgálata, karbantartása, bővítése)
 - Általában előre bejelentett esemény, amelyre fel lehet készülni, és időtartama is ismert

(előzetes akkukapacitás vizsgálat, ideiglenes betáplálás aggregátorról, tartalék akkukészlet)

 - Meghibásodás a környezeti hatások miatt (villámkár, jegesedés, vagy vihar okozta távvezeték meghibásodás, stb.)
 - Nem tervezhető esemény, amelyhez más hibát okozó esemény is kapcsolódhat (pl. túlfeszültségű impulzus, átmeneti feszültségcsökkenés)
- **A tűzjelző hálózattal védett épületek villamos hálózatának hibája**
 - Az előfordulás körülményei hasonlóak a fentiekhez

Milyen rendszereket érint a kérdés?

➤ TŰZJELZŐ RENDSZEREK:

Klasszikus tűzjelző rendszerek, melyek észlelik és jelzik a tüzet, valamint elvégzik a tervezett beavatkozásokat a menekítés elősegítésére, tűz lokalizálására.

➤ OLTÁSVEZÉRLŐ KÖZPONTOK:

Azok a speciálisan paraméterezett központok, amelyeknek feladata a tűz észlelése (legtöbbször kettős függéssel), jelzése, és a hozzákapcsolt oltóberendezés működtetése, a kapcsolódó vezérlésekkel.

➤ JELZÉSGYŰJTŐ KÖZPONTOK:

Azok a tűzjelző központok, amelyeknek feladata tűzvédelmi rendszerek (jellemzően sprinkler oltóberendezések) állapotjeleinek gyűjtése, és az ezzel összefüggő riasztások elvégzése.

A tűzjelző központ sematikus vázlatja:



A bemeneti eszközök szünetmentesítése

- Az általánosan használt érzékelők (füstérzékelő, hőérzékelő), és a kézi jelzésadók nem igényelnek külön tápellátást
- Speciális alkalmazások esetén szükség lehet külön tápellátás telepítésére:
 - Különleges helyekre telepített érzékelők
 - Fűthető aljzattal szerelt pontszerű érzékelők
 - Robbanásbiztos kivitelű érzékelők
 - Önálló kiértékelő egységgel rendelkező speciális érzékelők
 - Vonali füstérzékelők
 - Lángérzékelők
 - Aspirációs füstérzékelők
 - Vonali hőérzékelők (rézcsöves, kábeles)

A tűzjelző központokra vonatkozó szünetmentesítési szabályokat kell alkalmazni a bemeneti eszközök tápellátására is!

A kimenetekre csatlakozó eszközök szünetmentesítése

- **Evakuációs eszközök** (hangjelzők, fényjelzők, hang-fényjelzők):
 - Kisebb rendszerek esetében az evakuációs eszközöket a tűzjelző központ vezérli és táplálja.
 - Kiterjedt rendszerek esetén, vagy ahol a teljesítményigény jelentős (pl. zajos üzemek) a vezérlés felügyelt kimenetű I/O modullal történik, és a tápellátást helyileg kell biztosítani.

A tűzjelző központokra vonatkozó szünetmentesítési szabályokat kell alkalmazni a helyi tápellátás tervezésére is!

- **Hangosítási rendszeren át végzett evakuációs riasztás:**

A hangosítási rendszeren át végzett riasztáshoz a tűzjelző rendszer csak vezérlést biztosít, a hangosítási rendszer tápellátásának kialakítását más előírások alapján kell tervezni! (EN 54-16, ISO 7240-16)

A kimenetekre csatlakozó eszközök szünetmentesítése

➤ **Átjelző, távjelző eszközök (kommunikátorok):**

- A tűzjelző rendszer csak vezérlést biztosít.
- Az átjelző, távjelző eszközöket önálló tápegységgel, és akkumulátorral kell telepíteni. Ezt általában a távjelző eszközt telepítő Szolgáltató komplett egységként biztosítja. A tűzjelző központ fogad(hat) a kommunikátortól.

➤ **Tűzvédelmi vezérlések:**

- Alapelv, hogy a tűzjelző rendszer csak vezérlést biztosít.
- Kisebb rendszerek esetében előfordulhat, hogy a tűzjelző központ biztosít tápellátást a vezérelt eszköznek is (pl. tűzgátló ajtót tartó mágnes). Ennek tervezésekor fontos, hogy ne lépjük át a rendszer korlátait.

A tűzjelző központokra vonatkozó szünetmentesítési szabályokat kell alkalmazni a helyi tápellátás tervezésére is!

A kimenetekre csatlakozó eszközök szünetmentesítése

➤ Hálózati kapcsolat további tűzjelző központokkal:

- A tűzjelző központok között csak adatcsere folyhat.
- Minden tűzjelző központ tápellátási rendszerét úgy kell megtervezni, hogy az ne függjön másik központtól.

➤ Távkezelők, grafikus megjelenítők:

- A távkezelőket minden esetben önálló tápellátással kell telepíteni!

A tűzjelző központokra vonatkozó szünetmentesítési szabályokat kell alkalmazni a távkezelő helyi tápellátásának tervezésére is!

- A grafikus megjelenítők általában önálló számítógépek, melyek adatvonalon kapcsolódnak a tűzjelző központhoz. Nem részei a tűzjelző rendszernek, csak a tűzjelzés gyors értelmezését segítik. Szünetmentesítésüket nem a tűzjelző rendszerre vonatkozó előírások szerint kell elvégezni (a jelenlegi szabályozás szerint).
- Általában elég egy UPS tápegységgel biztosítani a stabil üzemelést!

Az OTSZ idevonatkozó szabályai

➤ 175. §

(1) Más rendszereket csak abban az esetben lehet a tűzjelző berendezéshez csatlakoztatni, ha a csatlakoztatás után a rendszer vagy egyes részegységeinek működése mindig a vonatkozó műszaki követelménynek megfelelő részeinél megadott működési határok között marad, és a csatlakoztatott rendszer a tűzjelző berendezésekkel foglalkozó tanúsító testület követelményeinek megfelel.

(2) A beépített tűzjelző berendezés tápegysége kimeneti teljesítményének elegendőnek kell lennie a rendszer maximális igényeinek kielégítésére.

(3) Egyedi tápforrás csak akkor alkalmazható, ha megbízhatósága legalább olyan, mint a nyilvános hálózaté.



➔ 176. §

- (1) A tűzjelző rendszer elsődleges tápforrását el kell látni egy, csak erre a célra szolgáló leválasztó-védő eszközzel.
- (2) A leválasztó eszközt jogosulatlan hozzáférést gátló módon kell elhelyezni és a rendeltetésre és a jogosulatlan lekapcsolás tilalmára utaló felirattal kell ellátni.
- (3) Több tápegység alkalmazásakor, minden egyes tápegység tápforrása megfelel a fenti követelményeknek.
- (4) A segéd tápegységek felügyeletét minden esetben meg kell oldani tápfigyelő relé használatával, melynek kontaktusa hagyományos központesetén sorbaköthető a jelzőáramkörrel, intelligens központ esetén monitor modullal illesztett.
- (5) A másodlagos tápforrást akkumulátorokkal kell biztosítani.

➔ 177. §

(1) Az esetleges hálózat kimaradása vagy hálózat hibája esetén a másodlagos tápforrás biztosítja

a) legalább **24 órán keresztül** a rendszer működését, és ezt követően

b) legalább **30 percen keresztül** a riasztási terhelést.

(2) Az akkumulátorok öregedéséből származó kapacitás csökkenést úgy kell figyelembe venni, hogy a kiszámolt kezdeti kapacitást **25%-kal** meg kell növelni.

(3) A regenerálható energiaforrás szükséges kapacitását K (Ah-ban) a következő képlet szerint kell kiszámolni:

$$K = 1,25 (I_1 \times t_1 + I_2 \times t_2)$$

ahol:

t₁ az áthidalási idő, órákban,

t₂ a riasztási idő, órákban

I₁ az összáram, amelyet a tűzjelző áramkimaradás esetén Amperben felvesz,

I₂ összáram, amelyet a tűzjelző a riasztáskor felvesz, Amperben.

(4) Ha az áramkimaradás zavarjelzése késik, a késési időt az áthidalási időhöz kell számítani.

1. lépés: A rendszer elemeinek számbavétele, és a normál üzemű, valamint a riasztási állapot teljesítményigényének megadása

Alapadatok:							
Típus	Megnevezés	Mennyiség		Nyug. áram		Riasztási áram	
AM1000	Tűzjelző központ	1	db	0.09	A	0.11	A
Címvonalra kapcsolódó eszközök:							
22051E	Intelligens optikai füstérzékelő	26	db	0.00022	A	0.0035	A
7251E (asp)	Aspirációs optikai füstérzékelő	2	db	0.0009	A	0.0009	A
MCP5A-R01-I	Címzett kézi jelzésadó	9	db	0.0002	A	0.006	A
M201E	Vezérlő modul	1	db	0.00051	A	0.01	A
EMA1224B4R	Beltéri hangjelző	16	db	0	A	0.012	A

Az adatok forrása: A tervdokumentáció és az eszközök adatlapja.

2. lépés: A rendszer elemei nyugalmi helyzetének biztosításához szükséges akku kapacitás kiszámítása:

1. Állapot	Nyugalmi készenléti helyzet				
		mennyiség	fajl. áram	összes áram	
AM1000	Tűzjelző központ	1 db	0.09 A	0.09 A	
címvonal terhelés:					
22051E	Intelligens optikai füstérzékelő	26 db	0.00022 A	0.00572 A	
7251E (asp)	Aspirációs optikai füstérzékelő	2 db	0.0009 A	0.0018 A	
MCP5A-R01-I	Címzett kézi jelzésadó	9 db	0.0002 A	0.0018 A	
M201E	Vezérlő modul	1 db	0.00051 A	0.00051 A	
EMA1224B4R	Beltéri hangjelző	16 db	0 A	0 A	
	Összes áramfelvétel a központon:			0.09983 A	
	Áthidalási idő			24 óra	
	Akkukapacitás igény:			2.39592 Aó	

3. lépés: A rendszer elemei riasztási állapotának biztosításához szükséges akku kapacitás kiszámítása:

2. Állapot	0,5 ó riasztási állapot				
		mennyiség		fajl. áram	összes áram
AM1000	Tűzjelző központ	1 db		0.11 A	0.11 A
címvonal terhelés:					
22051E	Intelligens optikai füstérzékelő	25 db		0.00022 A	0.0055 A
22051E	Intelligens optikai füstérzékelő	1 db		0.0035 A	0.0035 A
7251E (asp)	Aspirációs optikai füstérzékelő	2 db		0.0009 A	0.0018 A
MCP5A-R01-I	Címzett kézi jelzésadó	9 db		0.0002 A	0.0018 A
M201E	Vezérlő modul	1 db		0.01 A	0.01 A
EMA1224B4R	Beltéri hangjelző	16 db		0.012 A	0.192 A
	Összes áramfelvétel a központon:				0.3246 A
	Áthidalási idő				0.5 óra
	Akkukapacitás igény:				0.1623 Aó

4. lépés: A két állapot kapacitás igényének összegzése, a következtetés levonása:

	Nyugalmi + riasztási kapacitás-igény összesen:					2.55822	Aó
	Beépített akku kapacitása:					7	Aó
	Öregedési tényező:					0.8	
	Figyelembe veendő kapacitás:					5.6	Aó
<p>A nyugalmi helyzetben lévő központ áramigénye alapján számított kapacitás-igény kisebb, mint a figyelembe vehető akkumulátor kapacitás: $2,6 \text{ Aó} < 5,6 \text{ Aó}$, ezért az megfelelő.</p>							

5. lépés: Ugyanilyen elemzés elvégzése a kiegészítő tápegységekre is:

Akkumulátor kapacitás számítás (kiegészítő tápegység TAP-01; 02):				
Alapadatok:				
<i>Típus</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>Mennyiség</i>	<i>Nyug. áram</i>	<i>Riasztási áram</i>
FL2022EI	Aspirációs érzékelő mintavevő	1 db	0.5 A	0.5 A
Terhelési esetek:				
<i>1. Állapot</i>	<i>Nyugalmi készenléti helyzet</i>			
		mennyiség	fajl. áram	összes áram
FL2022EI	Aspirációs érzékelő mintavevő	1 db	0.5 A	0.5 A
	Összes áramfelvétel a tápegységen:			0.5 A
	Áthidalási idő			24 óra
	Akkukapacitás igény:			12 Aó
<i>2. Állapot</i>	<i>0,5 ó riasztási állapot</i>			
		mennyiség	fajl. áram	összes áram
FL2022EI	Aspirációs érzékelő mintavevő	1 db	0.5 A	0.5 A
	Összes áramfelvétel a tápegységen:			0.5 A
	Áthidalási idő			0.5 óra
	Akkukapacitás igény:			0.25 Aó
	Nyugalmi + riasztási kapacitás-igény összesen:			12.25 Aó
	Beépített akku kapacitása:			17 Aó
	Öregedési tényező:			0.8
	Figyelembe veendő kapacitás:			13.6 Aó
A nyugalmi + fél óra riasztási helyzetben lévő központ áramigénye alapján számított kapacitás-igény kisebb, mint a figyelembe vehető akkumulátor kapacitás: 12,25 Aó < 13,6 Aó, ezért az megfelelő .				
Az aspirációs mintavevő áramfelvétele változó. A legkedvezőtlenebb érték figyelembe vételével készült a számítás. A valós érték ennél kedvezőbb lehet.				

Mi lesz a helyzet az OTSZ 5.0 (5.x) hatályba lépése után?

A MÉRETEZÉSI ELVEK NEM VÁLTOZNAK!

- Már kibocsátásra került a Magyar Mérnöki Kamara „ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI – ÉPÍTÉSI MŰSZAKI KIVITELEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓK TARTALMI ÉS FORMAI KÖVETELMÉNYEI” című szabályzata:
- 1. Kötet - 108. oldal: 5/B BEÉPÍTETT TŰZJELZŐ BERENDEZÉSEK TERVEINEK TARTALMA

1. Beépített tűzjelző berendezés **létesítési engedélyezési tervének tartalma** - alapszolgáltatásként

Kötelezés alapján létesítendő, tűzvédelmi hatósággal engedélyeztetni szükséges tervezés esetén:

Előlap, mely tartalmazza a védendő épület megnevezését, pontos címét; a védelembe bevont terület pontos megnevezését, kiterjedését; a terv fajtáját; a megbízó adatait; a tervező adatait (név, cím, tel. elérhetőség, kamarai azonosító és jogosultsági terület) és aláírását; tervazonosítót; a terv dátumát
Tervezői nyilatkozat, az OTSZ-ben megadott tartalom szerint

Tartalomjegyzék

Műszaki leírás

Előzmények a létesítés oka pontos hivatkozásokkal; a tervezési megbízás körülményeinek leírása; a tervezést megelőző fontosabb egyeztetések és körülmények; a jogszabályban előírt,

a megrendelő, a tűzvédelmi hatóság, vagy más harmadik fél által meghatározott követelmények

A védendő építmény jellemzői az építmény főbb építészeti jellemzői, kiemelve a tűzjelző tervezését befolyásoló jellemzőket (pl.: szintszám, alapterület, építménymagasság, épületszerkezetek, elrendezés, lépcsőházak, lift kialakítás, befogadóképesség)

A védendő építmény tűzvédelmi jellemzői az építmény főbb tűzvédelmi jellemzői, kiemelve a tűzjelző tervezését befolyásoló jellemzőket (pl.: tűzveszélyességi osztály, tűzszakaszolás, menekülési útvonalak, vészkijáratok, hő- és füstelvezetés, liftek biztonsága, füstmentes lépcsőház)

Az épület rendeltetése, az ott folytatott vagy tervezett tevékenység jellemzői az építmény helyiségeiben előforduló rendeltetésekkel, technológiákkal, a helyiségekben gyártott, feldolgozott, tárolt, forgalomba hozott, beépített anyagokkal kapcsolatos lényeges adatok

Mi lesz a helyzet az OTSZ 5.0 (5.x) hatályba lépése után?

➤ 1. kötet - 109. oldal:

Tervezési alapelvek az alkalmazott védelmi jelleg és védelmi szint; a védelemből kihagyott terek leírása indoklással; a jelzési zónák, riasztási zónák kialakítási elvei, azok megnevezése;

az érzékelők kiválasztásának elvei, korlátozó körülmények; téves jelzések elkerülését célzó elvi megoldások; a tűzjelző berendezés működését befolyásoló tényezők feltárása és az ellensúlyozásra tervezett intézkedések műszaki megoldások; a hibák hatásainak korlátozására tett műszaki megoldások;

Különleges tervezési feladatok (amennyiben ilyen van) a tervezésnél figyelembe vett, környezetre veszélyes és a létesítést befolyásoló tényezők, mint pl.: robbanásveszélyes terekben alkalmazott védelmi módok általános bemutatása; rádiókapcsolattal működő részegységek kommunikációjának általános bemutatása

A tűzjelző rendszer felépítése, jellemzése a tűzjelző központ (távkezelő távkijelző egység) elhelyezésének leírása; az automatikus érzékelők elhelyezésének leírása; a kézi jelzésadók elhelyezésének leírása; riasztást megjelenítő eszközök (hangjelző, fényjelző) elhelyezésének leírása; az egyéb részegységek elhelyezésének leírása; vezetékezés általános megoldásai; tűzálló kábelezés szükségessége; **az elsődleges tápforrás kialakításának leírása; a másodlagos tápforrás (esetleg szükséges segéd-tápforrás) szükségessége;**

A részegységek elvárt jellemzői, műszaki paraméterei **(KONKRÉT TÍPUS NÉLKÜL!)** a részegységek adott tervezési feladat során érintett és elvárt főbb tulajdonságai, műszaki paraméterei;

Tűzeseti vezérlések és jelzések fogadása a vezérelt berendezések, szerkezetek és a vezérlő eszközök bemutatása az épület komplexitásában tekintve; a vezérlési összefüggések, elvek és koncepció bemutatása; jelzések fogadásának szükségessége más rendszerekről (pl. oltórendszerek, gázveszély jelző rendszer stb.)

A másodlagos áramforrás áthidaló képességének számítását kétféleképpen lehet elvégezni:

- Vagy konkrét típus megadásával határozzuk meg a teljesítményszintet
- Vagy megadjuk azt az áramfelvételi korlátot, amit nem léphetnek át az eszközök (teljesítményszint meghatározás Tervező által)
- Amennyiben ezektől a kivitelező eltér, akkor igazolnia kell, hogy az OTSZ követelményei teljesülnek!
- **A legjobb megoldás, ha készül kiviteli terv is, mely már konkrét, és abban elvégezhető a méretezés.**

Mi lesz a helyzet az OTSZ 5.0 (5.x) hatályba lépése után?

➤ 1. kötet - 109. oldal:

Tűzriasztás a tűzriasztás módjának és elveinek általános bemutatása; a tűzriasztási összefüggések bemutatása;

Állandó felügyelet/átjelzés a tűzjelző központ elhelyezése; az állandó felügyelet megoldásának módja (létesítményen belül, távfelügyeleten); átjelzés szükségessége; az átjelzett információk bontása, az átjelzés vezérlésének logikai összefüggései, időzítése

Jelölések, beazonosíthatóság a részegységek, vezetérendszer jelölésének, beazonosíthatóságának elvi ismertetése;

Telepítés a telepítésre vonatkozó, a TvMI-ben foglalt, általános szempontokon túl, a gyártó, megrendelő, tervező, harmadik fél által meghatározott feladatok

Egyéb követelmények érvényesítése egészség- baleset- és környezetvédelem vonatkozó előírásai

Üzembe helyezés az üzembe helyezésre vonatkozó, a TvMI-ben foglalt, általános szempontokon túl, a gyártó, megrendelő, tervező, harmadik fél által meghatározott feladatok

Üzemeltetés, karbantartás a megfelelő üzemelés feltételei, az üzemeltetőre vonatkozó alapvető feladatok; a karbantartásra vonatkozó, a TvMI-ben foglalt, általános szempontokon túl, a gyártó, megrendelő, tervező, harmadik fél által meghatározott feladatok

Tervezői záradék a tervező mindazon követelményei, amelyek a terv érvényességére, hatályára, felhasználására, szakági kapcsolódásokra, további tervtípusokra vonatkoznak

Mellékletek

Előzetes tervegyeztetési jegyzőkönyv a megrendelővel

Vezérlési mátrix amennyiben a rendszerben egynél több olyan vezérlés van, amely nem bármely jelzésadóról érkező tűzjelzésre indul (általános tűzjelzés)

A létesítményen belüli felügyelet megoldásáról szóló nyilatkozat (ha így kerül kialakításra)

A létesítményen kívüli felügyelet (távfelügyelet, tűzoltó ügyelet) megoldásáról szóló nyilatkozat (ha átjelzés kerül kialakításra)

Rajzmelléklet

Helyszínrajz amennyiben szükséges a védett építmény, épületrész könnyebb beazonosíthatósága érdekében

Elvi nyomvonalrajzok

Metszeti rajz amennyiben azt a belmagasságok átlagostól eltérő volta vagy bonyolultabb mennyezeti kialakítás indokolja

Mi lesz a helyzet az OTSZ 5.0 jelenleg ismert változatában?

- **Az OTSZ tervezet 11. melléklete tartalmazza a tűzeseti fogyasztók működőképességi követelményeit (májusi verzió!):**

Ez a táblázat a beépített tűzjelző berendezés és beépített tűzoltó berendezések esetében hivatkozik a XV. fejezetre, amely a tűzjelző rendszerek létesítési szabályait tartalmazza.
OTT AZONBAN NINCS ERRE VONATKOZÓ SZABÁLYOZÁS!!!

A TvMI tervezete tartalmazott erre irányelvet, amely lényegében megegyezik a jelenlegi szabályokkal.

Az augusztusi véleményezett TvMI-ben ez a rész már már OTSZ-be visszahelyezendőnek van jelölve!

Konklúzió: A MÉRETEZÉSI ELVEK NEM VÁLTOZNAK!!

11. melléklet a/2014. (.....) BM rendelethe

1. táblázat a Tűzeseti fogyasztók működőképessége alcímhez

1	A	B C D E			
		időtartam (perc)			
2	Tűzeseti fogyasztó	A kockázati egység kockázati osztálya			
3		NAK	AK	KK	MK
4	Biztonsági világítás	30	30	60	90
5	Gépi hő és füstelvezetés és légpótlás	30	30	60	90
6	Hő és füstelvezetés és légpótlás nyílászárói	30	30	30	30
7	Túlnyomásos füstmentesítés	30	30	60	90
8	Tűzoltó felvonó	30	30	60	90
10	Tűzoltó rádióerősítő	Nincs követelmény		90	90
11	Oltóvízellátás nyomásfokozó szivattyúja	az oltóvízellátás előírt időtartamával megegyező ideig			
12	Menekülési felvonó	30	30	60	90
13	Evakuációs hangosító rendszer	30	30	30	60
14	Átmeneti védett térhez, biztonsági felvonóhoz tartozó kommunikációs összeköttetés	30	30	60	90
15	beépített tűzjelző berendezés	a XV. fejezet szerint			
16	beépített vízzel, habbal oltó berendezés	a vonatkozó műszaki követelményben előírt működési időtartamig			
17	beépített gázzal oltó berendezés, ha az oltás fenntartásához szükséges	15			
18	beépített vízköddel oltó berendezés	30			
19	beépített tüzterjedésgátló berendezés	a berendezés tűzvédelmi vizsgálata során megállapított időtartamig			

Hurrá! Van létesítési engedély, és elkészült a kivitelezés is. HOGYAN TOVÁBB?

Az üzembe helyezõ mérnök átvizsgálja a rendszert Kivitelezõvel együtt, és az alábbi megállapításokat teszi:

- **Az elkészült rendszer megegyezik az engedélyezett tervvel (legalábbis eszköz mennyiségben):**
 - Az üzembe helyezõi és a kivitelezõi nyilatkozatban kell ezt jelezni.
 - ✓ **Ekkor nincs teendõnk, a tervhez mellékelt méretezést nem kell újra elvégezni.**
- **Eltérés történt kivitelezés közben, változott az eszközök mennyisége:**
 - 📄 **Újra kell méretezni a rendszert a követelmények teljesülésének ellenõrzéséhez.**
 - 📄 **A megvalósulási terv alapján készített kalkulációt mellékelni kell az átadási dokumentációhoz!!!**

Hurrá! A használatba vételi eljárás is sikeres, és a Megbízó is átvette üzemeltetésre

„A gép forog, az alkotó pihen” /Madách: Az ember tragédiája/

KINEK, ÉS MI A TEENDŐJE?

- **Üzemeltető:** Felügyeli a tűzjelző rendszert és ha tápellátási hibát észlel, akkor intézkedik (miután rögzítette a hibaeseményt az üzemeltetői naplóban):
 - Erősáramú rendszer hiba esetén az erősáramú villamos rendszer karbantartójával elháríttatja a hibát (ez „saját ember” is lehet).
 - A szünetmentesítést végző tápegységek és/vagy az akkumulátorok hibája esetén a tűzjelző rendszer karbantartóját értesíti, aki a hibát kijavítja.

A hiba idejére fokozott felügyeletet kell a védett területen biztosítani!

A rendszer karbantartójának feladatai:

A tűzjelző rendszer karbantartás kötelező berendezés, ezért időszakosan ellenőrizni kell a működését az OTSZ előírásai alapján!

210. §

- (1) **A tűzjelző berendezés felülvizsgálata során a felülvizsgálatot végző személy**
- a) ellenőrzi a központ audió és vizuális kijelzőinek működését, hallhatóságát és láthatóságát,*
 - b) ellenőrzi a tűzjelző központ kezelő gombjainak működését,*
 - c) az elsődleges tápellátás leválasztását követően, ellenőrzi, hogy a tűzjelző központ megfelelően jelzi-e a hibát,**
 - d) az elsődleges tápellátás visszaállítását követően az akkumulátor(oka)t leválasztva ellenőrzi, hogy a központ megfelelően jelzi-e a hibát,**
 - e) a c) és d) pont szerinti vizsgálat alatt ellenőrzi, a tűzjelző központ működőképességét**
 - f) hiba-állapotokat (zárlat, szakadás, földzárlat) szimulál a tűzjelző központ által felügyelt összes áramkörön, és ellenőrzi, hogy a központ megfelelően jelzi a hibákat, az egyes jelzőáramkörökön, a hang- fényjelzőket vezérlő kimeneteken, egyéb kimeneteken (távfelügyelet, oltó kimenet), és*
 - g) biztosítékok állapotának ellenőrzésére, a gyártó által előírt megfelelőség szerint (típus/érték).**

210. §

- (2) **Az energia ellátás ellenőrzése során az ellenőrzést végző személy**
- a) **szemrevételezéssel ellenőrzi, hogy az akkumulátorok nem duzzadtak-e, nincs-e elektrolit szivárgás, a csatlakozók nem lazultak-e meg, a csatlakozások biztosak-e, és nincs-e túlmelegedett cella, mely az akkumulátor meghibásodására utal,**
 - b) **méréssel ellenőrzi a töltést, mely során**
 - ba) ellenőrzi, hogy az elmúlt 24 órában a központ csak a nyugalmi terhelésre dolgozott,
 - bb) megméri a csatlakoztatott akkumulátor(ok) kapocsfeszültségét, ahol a mért értéknek 13,5–13,8V (sorba kötött két akkumulátor esetén 27–27,6V) között kell lennie,
 - c) **ellenőrzi a hálózati tápegységet, mely során az akkumulátor(ok) leválasztása után teljes riasztási terhelést kell szimulálni, majd ellenőrizni kell, hogy a tűzjelző központ megfelelően működik-e, és**
 - d) **ellenőrzi az akkumulátor életkorát. 4 évesnél régebbi akkumulátor cseréjéről gondoskodni kell.**

.....

211. §

- (4) **A segéd tápegységek ellenőrzése megegyezik a tűzjelző központ tápegységének és akkumulátorainak vizsgálatával.**

.....

Mi a teendő a hibás akkumulátorokkal, és a hibás elektronikai elemekkel?

- A tűzjelző rendszerekben jellemzően savas ólomakkumulátorokat alkalmaznak.
- Előfordulhatnak más (általában kikapacitású) más típusú akkumulátorok is.
(tűzjelző központok memóriáit védő akkumulátorok, rádiós érzékelők akkumulátorai, vagy elemei, vagy egyéb speciális energia tárolók)
- **AZ AKKUMULÁTOROK VESZÉLYES ANYAGNAK SZÁMÍTANAK:**
 - - Kémiai veszély – a kénsavas töltet (folyadék vagy zselé) erősen maró hatású!
 - - Kémiai veszély – a töltetnek és az ólomnak (vegyületeinek) súlyos környezetkárosító hatása van!
 - - Elektromos veszély – még a hibás akkumulátorok is töltést tartalmaznak (általában), ezért a kivezetések rövidre záródása tüzet okozhat!
 - - Fajlagosan nagy tömeg: A nagyobb kapacitású akkumulátorok nagy tömegűek, és általában a sima felület miatt körülményes a mozgatásuk.



A HIBÁS AKKUMULÁTOROKAT (ÉS AZ EGYÉB ELEKTRONIKAI ELEMÉKET) GONDOSAN KELL SZÁLLÍTANI, TÁROLNI! MINDEN ESETBEN ERRE FELJOGOSÍTOTT GYŰJTŐHELYRE KELL BESZÁLLÍTANI, AHOL GONDOSKODNAK AZ ÚJRAHASZNOSÍTÁSRÓL, VAGY AZ ÁRTALMATLANÍTÁSRÓL!

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Remélem ez a kis összefoglalás hasznos volt!

További szép napot Mindenkinek!

