

MÁTÉSZALKA VÁROS ÖNKORMÁNYZATA 4700 Mátészalka Hősök tere 9.	project:	RÉGI MOZI- ÉS BÉRLAKÁS FILMTÖRTÉNETI BEMUTATÓ ÉPÜLETTÉ TÖRTÉNŐ ÁTALAKÍTÁSA 4700 MÁTÉSZALKA, KOSSUTH U. 40.; Hrsz.: 3126.		
	e változat kiadása	2017.12.	munkaszám:	17-012.4
alterület:				
szakág:	ELEKTROMOS		munkafajta:	kiviteli
dokumentum téma:	MŰSZAKI LEÍRÁS			változat: 00

változás a	változathoz képest
------------	--------------------

1./ Általános ismertetés, előzmények, jogi nyilatkozatok

Tervezési feladat a 4700 Mátészalka, Kossuth u. 40.; hrsz.: 3126. alatti "Régi Mozi- és Bérlakás Filmtörténeti Bemutató Épületté történő átalakításának kiviteli terv villamos munkarészének elkészítése.

A tervezett építménymagassági érték 5.848m, mely nem éri el a maximálisan 7.5m értéket. Az utcafronti épületmagasság is a megengedett határon belüli.

A létesítmény külső meglévő/új falszerkezete Porotherm 30N+F falszerkezet/km tégl+10cm Austrotherm H80 extrudált polisztirol lemez. Fedélszerkezetét PREFA PREFALZ acél lemezbetétes lemezfedés, mely rendszer elemeit teljes mértékben alkalmazni szükséges a megfelelő fedés elérése érdekében. Az építmény filmtörténeti bemutató, közösséget formáló épület.

Az épület rendeltetése: filmtörténeti bemutató, közösséget formáló épület. Az épület alacsony kockázati osztályba tartozik.

Jogi nyilatkozatok:

A 312/2012. (XI.8.) rendelet szerinti szakági tartalomnak megfelelően alulírott tervező kijelentem, hogy:

- A tervezett villamos tervdokumentáció az érvényben levő hatósági előírásoknak és rendeleteknek -különös tekintettel a tűzvédelemről szóló 54/2014. (XII. 05.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról, valamint a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Trv. figyelembevételével készült
- A jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezésére nem volt szükség.
- A vonatkozó hatályos nemzeti szabványoktól eltérő műszaki megoldást nem alkalmaztunk.
- Az alkalmazott műszaki megoldások az Étv. 31.§ (2) bekezdésben és (4) bekezdés a)-d) pontjaiban meghatározott követelményeinek megfelelnek.
- A közműellátással kapcsolatosan a helyileg illetékes áramszolgáltatóval való egyeztetés szükséges, azzal kapcsolatosan, hogy az épület ellátása mely irányból, milyen keresztmetszetű kábellel biztosítható.
- A betervezett villamos szerelvények, termékek megfelelnek a vonatkozó minőségi előírásoknak és szabványoknak/rendeleteknek.
- A tervezett épület villamos szakági szempontból megfelel az energetikai követelményeknek. Külön jogszabály szakági energetikai számítást nem ír elő, ilyen nem készült.
- A tervezéshez szükséges tervezői jogosultsággal rendelkezem.

i). - A tervdokumentációban előírányzott és alkalmazni kívánt műszaki megoldásoknál a Magyarországon hatályos országos és ágazati szabvány előírásokat vettük figyelembe. Részletesen lásd a mellékletben.

A dokumentáció készítésénél figyelembe vett nemzeti szabványok és előírások, melyet a kivitelezés során is figyelembe kell venni, illetve be kell tartani:

MSZ 447:2009	Kisfeszültségű, közcélú hálózatra való csatlakoztatás
MSZ 1585:2012	Üzemi szabályzat erősáramú villamos berendezések számára
MSZ 2364-100:2004	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Alkalmazási terület
MSZ 2364-200:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Fogalommeghatározások
MSZ 2364-300:1995	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Általános jellemzők elemzése
MSZ 2364-420:1994	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, A villamos berendezés hőhatása elleni védelem
MSZ 2364-430:2004	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Túláramvédelem
MSZ 2364-460:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Leválasztás és kapcsolás
MSZ 2364-473:1994	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Túláramvédelem alkalmazása
MSZ 2364-482:1998	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4. rész: Biztonságtechnika. 48.kötet: Védelmi módok kiválasztása a külső hatások figyelembevételével. 482. Főfejezet: Tűzvédelem fokozott kockázat vagy veszély esetén (idt HD 384,4,482 S1:1997.)
MSZ 2364-520:1997	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 52. kötet: Kábel- és vezetékrendszerek (IEC 364-5-52:1993, módosítva)
MSZ 2364-523:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 52. kötet: Kábel- és vezetékrendszerek. 523. főfejezet: Megengedett áramok (IEC 364-5-523:1983, módosítva)
MSZ 2364-537:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Leválasztókapcsolás és üzemi kapcsoláselemek
MSZ 2364-540:1995	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Földelőberendezések és védővezetők kiválasztása és szerelése
MSZ 2364-610:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Első felülvizsgálat (IEC 364-6-61:1996, módosítva)
MSZ HD 60364-4-41:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41.rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem
MSZ HD 60364-4-43:2007	Épületek villamos berendezéseinek létesítése.4-44.rész Biztonság. Feszültségzavarok elleni védelem.443.fejezet: Légtér vagy kapcsolási eredetű túlfeszültségek elleni védelem (IEC 60364-4-44:2001/A1:2003, módosítva)
MSZ HD 60364-5-51:2007	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5-51 .rész Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások (IEC 60364-5-51:2001 módosítva)
MSZ HD 60364-5-54:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. A villamos berendezések kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők, és védő egyenpotenciálra hozó vezetők
MSZ HD 60364-6:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész Ellenőrzés (IEC 60364

MSZ HD 60364-7-701:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. Különleges helyekre vagy berendezésekre vonatkozó követelmények. Helyiségek fürdőkáddal vagy zuhannyal
MSZ EN 12464-1:2012	Fény és világítás, munkahelyi világítás. 1. rész: Belső téri munkahelyek
MSZ EN 1838:2014	Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás
MSZ EN 50110:2005	Villamos berendezések üzemeltetése
MSZ EN 50160:2001	A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültség jellemzői
MSZ EN 61140:2003	Az áramütés elleni védelem. A villamos berendezésekre és villamos szerkezetekre vonatkozó közös szempontok.
MSZ EN 62305-1:2006	Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek
MSZ EN 62305-2:2006	Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek
MSZ EN 62305-3:2009	Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély
MSZ EN 62305-4:2006	Villámvédelem. 4. rész: Villamos és elektronikus rendszerek építményekben
ME 04-115:1982	Az egyenlő potenciálra hozás hálózatának kialakítása

Kötelező érvényű rendeletek és előírások

11/2013. (III. 21.) NGM rendelet, a gáz csatlakozóvezetésekre, a felhasználói berendezésekre, a telephelyi vezetékekre vonatkozó műszaki biztonsági előírásokról és az ezekkel összefüggő hatósági feladatokról

Az ellátási területen lévő hálózati engedélyes által alkalmazásra ajánlott közvetlen és közvetett mérésű fogyasztói berendezések elosztóhálózatra kapcsolásának műszaki feltételei

8/1981 (XII.27.) IpM rendelet KLÉSZ (Kommunális és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzata) 253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelete az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)

191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről

54/2014. (XII. 05.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (OTSZ)

3/2002. (II. 8.) SzCsM-EÜM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről

76/2011 (XII. 21.) NFM rendelet a közcélú villamos hálózatra csatlakozás pénzügyi és műszaki Feltételeiről

2./ Villamos energia ellátás

A csatlakozás üzemi feszültsége: 3x400/230V; 50Hz

Az épület meglévő csatlakozási teljesítménye: 20.0kW/11kW, azaz 3x16A

A létesítmény villamos energia ellátása a közcélú csatlakozás részletes szabályairól, a helyileg illetékes áramszolgáltató által adott "Előzetes áramszolgáltatói tájékoztató (ajánlat) villamos energia vételezéshez" elnevezésű tájékoztatóban leírtak alapján lehetséges, melyet beruházói hatáskör.

3./ Energia-elosztó hálózat, alelosztó berendezések:

Tulajdonjogi határ: az ingatlan telekhatárában lévő fogyasztói tulajdonú elosztószekrényben lévő biztosító aljzat elmenő kapcsai

A csatlakozás 0.4kV-os földkábel, melynek fogadása az épületben kialakított villamos elosztó szekrényben kap helyet.

A főelosztó berendezés tartalmazza a létesítmény üzemeltetéséhez szükséges leágazásokat, az egyes nagy fogyasztókat, a gépészeti rendszerek, valamint az épület kültéri ellátását biztosító leágazásokat Itt lesz elhelyezve az első túláramvédelmi készülék.

A 0,4 kV-os főelosztó berendezések maszkos kivitelű fémlemez szekrények fém ajtókkal, védettségük min. IP30, kiemelt elosztó esetében min. IP54.

A főelosztó berendezést $I_n=3 \times 16A$ névleges áramerősségre és $I_{z3f}=10kA$ zárlati szilárdságúra tervezzük.

Az épület főelosztó berendezése látja el a teljes épületet, az informatikai központot, behatoláslélő berendezést, gépészeti berendezéseket.

A fővezeték rendszer - amely rézvezetőjű, műanyag szigetelésű vezetékekkel és kábelekkkel készül - sugaras rendszerben lesz kialakítva.

- **Alternatív energia alkalmazása a villamos energia ellátására:**

Az épület ezen ütemében megújuló energia felhasználását az építető nem kérte. Egy későbbi ütemben tervezik azt, hogy napelemeket fognak az épület déli idomára felszerelni, ezért az épület tartószerkezetét ennek megfelelően méretezik!

4./ Világítási berendezés

4.1 Általános helyiségek

A tervezési területen több különböző funkciójú helyiség van, jellemzően természetes megvilágítással. A világítási hálózat méretezését az MSZ 12464-1:2012 előírásai szerint végezzük, de a megvilágítás kialakításánál belsőépítészeti és megrendelői igényeket figyelembe véve választjuk ki az alkalmazandó megvilágítási szintet és módot. A számításoknál az tervezési (avulási) tényezőt 1,25-el vettük figyelembe. Az alkalmazásra kerülő világítótestek energiatakarékos korszerű fényforrásokkal (T5 fénycső elektronikus előtéttel, kompakt fénycső elektronikus előtéttel, LED) kerülnek beépítésre. A lámpatestek a helyiség jellegének megfelelő védettségűek és kialakításúak.

Az öltözőkben és a mellékhelyiségekben kompakt fénycsöves fényforrással szerelt mennyezetre szerelt/álmennyezetbe süllyeszthető opálbúrák lámpatesteket tervezünk, mosdóknál fali opálbúrák lámpatestekkel.

A létesítmény "Kiállító – Moztér" helyiségben álmennyezetbe süllyesztett 600x600mm méretű 4x18W-os T5 foglalatú EVG előtéttel szerelt világítótesteket tervezünk, melyek közül 4db biztonsági akkumulátoros kialakítású. A helyiség nagyobb részében az oldalfalak mentén mélysugárzó, illetve szabályozható világítótesttel szerelt mennyezetbe süllyeszthető, valamint falikarok kerülnek. A mellékhelyiségekben az energiatakarékosságot figyelembe véve 360°-os jelenlét érzékelővel kapcsolt, a helyiség jellegéhez igazodó lámpatest kerül.

Minden fénycsöves és kompakt fénycsöves lámpatestet elektronikus előtéttel kell felszerelni.

Az egyes helyiségek világítási méretezésének alapjául szolgáló átlagos megvilágítási értékek:

Irodák	500 lux
Közlekedőterek	100 lux
Előcsarnok	200 lux
Kiállítóterek	300-500 lux
Mellék helyiségek	200 lux
Öltözők	200 lux
Gépészeti terek	200 lux

5./ Erőátviteli berendezések

A takarítás részére a helyiség bejáratok mellett 230V-os csatlakozó aljzatokat tervezünk.

Az öltözőben a hajszárításhoz megfelelő számú mellett 230V-os csatlakozó aljzatokat biztosítunk.

Az általános célt szolgáló 230V/16A-es, II.S.+F dugaszolóaljzatokat áramvédő-kapcsolóval védjük.

A helyiség jellegének megfelelő védettségű szerelvényeket használunk.

A belső terű és mellék helyiségek gépi szellőzéséhez a csatlakozás biztosított, mely a helyiség világításával együtt üzemel.

A létesítmény fűtését 50kW-os kondenzációs, tárolós fali gázkazán látja el külső időjárás szabályozással, keringtető szivattyúval. A HMV tároló fűtése előnykapcsolással történik.

Hajdú HMV bojler közvetett fűtésű, beépített elektromos hőcserélővel is el van látva így fűtési idényen kívül is működtethető elektromos árammal.

6./ Szerelési mód

A tervezési területen az alkalmazott épületszerkezethez és a helyiség jellegéhez igazodóan választjuk ki a szerelési módokat.

Az épület szerkezetei: meglévő/új falszerkezete Porotherm 30N+F falszerkezet/km téglá, "CW" vázszerkezetű válaszfal gipszkarton borítással.

A tervezett vezetékek kettős műanyag szigetelésűek, rézvezetőkkel. Az egyes szerkezetekben a vezetékeket különböző módon kell elhelyezni. Erről az alábbi táblázat ad tájékoztatást:

<i>szerkezet:</i>	<i>szerelési mód:</i>
Szerelt, falazott fal	kiskábelrel vékonyfalú (közepes mechanikai szilárdságú) védőcsőben

Védőcsöveket halogénmentes gyártmányokból kell választani. Az egyes szerelvények javasolt szerelési magassága az alábbiak szerint:

<i>szerelvény:</i>	<i>szerelési magasság (pv felett)</i>
kapcsoló falon szerelve	0.9 – 1.1m
termosztát oldalfalon	1.5m
dug. alj. általában	0.4m
dug. alj teakonyhában	0.6 – 1.2 – 2.1m

leválasztó kapcsoló technológiához dug. alj (egyéb helyeken)	1.4m terv szerinti magasságban
--	-----------------------------------

A vezetékkötéseket az MSZ 2364 és MSZ HD 60364 vonatkozó előírásai szerint kell elkészíteni. A szerkezetekben előre elhelyezendő védőcsövek, dobozok beméretezett rajzait, falsík terveket a kivitelezési munkát végző vállalkozónak kell elkészítenie és a kivitelezést ellenőrző mérnöknek a munka megkezdése előtt jóváhagyásra benyújtania.

Vezetékkötés csak dobozban, szabványos rugós (pl. WAGO) kötő elemekkel végezhető, sodrott kötés használata tilos! Elemi szálakból álló vezeték erek forrasztása tilos! Csavarva szorítós kötőelemek alkalmazása tilos! A sodrott (H03VV-F, H05VV-F, H07V-K) vezetékeknel nem kábelsarus bekötés esetén érvéghüvely használata kötelező.

Csak szabványos, a szabvány szerinti színjelöléssel ellátott vezetékek alkalmazhatók! Az erős- és gyengeáramú rendszereket egymástól elkülönített (külön védőcsőben) kell szerelni. A szerelésnél I. osztályú minőség mellett megfelelő esztétikai kivitelre kell törekedni.

Szereléskor a vezetékek szabványos színjelölését be kell tartani!

Az egyfázisú fogyasztók leágazásainak kialakításakor az elosztón belül is ügyelni kell az egyenletes terhelés elosztására.

Az elosztó berendezéseknél mind az ajtó felületén található magyarázószövegeket, mind a leágazásokhoz tartozó áramköri számozásokat tartós felirati táblákkal kell kialakítani. A technológiai területeken a későbbi karbantartás és javítások megkönnyítésének érdekében a kábeleket tartós jelöléssel kell ellátni, a végfogyasztókat (dugaszóaljzatok, világítási- és leválasztó kapcsolók, helyhez kötött fix bekötésű fogyasztók) a hozzájuk tartozó tápelosztó és áramköri szám, tartós ráírásával, megjelölésével kell ellátni. Az erős- és gyengeáramú kábelek tűzszakaszokon történő átvezetését úgy kell kiképezni, hogy az tűz, vagy füstgáz áttörését meggátolja.

Csak szabványos, műbizonylattal ellátott villamos anyagok, készülékek, berendezések használhatók fel. Ennek hiányában a Magyarországon bevizsgált és egyedi bizonylattal rendelkező villamos anyagok, készülékek, berendezések is felhasználhatók illetve beépíthetők.

A beépíteni kívánt anyagokat, szerelvényeket, készülékeket és berendezéseket a beépítést, felszerelést megelőzően jóváhagyásra be kell nyújtani. Az ennek hiányában beépített, felszerelt dolgokat a kivitelezést ellenőrző mérnök kívánságára le kell szerelni, ill. bontani és ezen körülményre való hivatkozással semmilyen többletköltség ill. időráfordítás ill. veszteség nem lesz elismerve. Csak Magyarországon bevizsgált, szabványos, műbizonylattal ellátott villamos anyagok, készülékek, berendezések használhatók fel.

7./ Hiba(érintés)-, villám- és túlfeszültségvédelem:

7.1 Hiba(érintés)védelem:

A létesítmény hiba(érintés)védelmi hálózata az MSZ HD 60364-4-41, MSZ HD 60364-5-59 szabvány előírásai szerint létesül.

- Áramszolgáltatói csatlakozásnál és épületek közötti külső kábelhálózaton: TN-C rendszer (nullázás négy vezetékes rendszer PEN vezetővel),
- Épületen belül: TN-S rendszer (nullázás, öt vezetékes rendszer PE és N vezetővel), egyes áramköröknél áramvédő kapcsolóval kiegészítve.

Az elosztó-berendezésekben az üzemszerűen áramot vezető nullavezetőt (N ill. PEN) és a védővezetőt (PE) csak egy helyen, a különválasztás helyén s amennyiben létesül, az áramvédő kapcsoló előtti szakaszon, szabad egymással összekötni. Ez a tervezett épület főelosztójában lesz kialakítva.

A főelosztóhoz csatlakozó kiépített fővezetékek öt vezetékesek. A főelosztó berendezésben fő földelő sín kerül kialakításra. Ehhez közvetlenül, vagy EPH gerincvezető segítségével csatlakoztatni kell:

- a védő EPH-t
- az érintésvédelmi vezetőt
- az elosztó PE sínét
- a helyiségek és az épületszerkezetek nagy kiterjedésű fémtárgyait (kábeltálcák, stb.)
- a fém vízvezeték
- a használati melegvíz ellátás csővezetékét
- a szennyvíz vezetékhálózat esetleg fémes szakaszait
- az esetlegesen létesülő fém csatornákat
- a központi fűtés csőhálózat fémes szakaszait
- az épület betonalap földelését.

A védő egyenpotenciálra hozó vezető mérete: 16mm^2 Cu, a fémszerkezetek bekötésére falon kívül 4mm^2 , süllyesztett szerelésnél 2.5mm^2 típ. rézvezeték kell alkalmazni, megfelelő bilincsekkel a fémes csatlakozás biztosításához.

7.2 Villámvédelem: /külön szakterv szerint/

Új épület esetén az 54/2014.(XII. 05.) BM rendelet sz. renddelet (az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról) szerint kell a villámvédelemmel foglalkozni. A hivatkozott rendelet 140. § (1) bekezdése szerint: „Új építménynél, valamint a meglévő építmény rendeltetésének megváltozása során vagy annak az eredeti alapterület 40%-át meghaladó mértékű bővítése esetén a villámcsapások hatásaival szembeni védelmet norma szerinti villámvédelemmel (jelölése: NV) kell biztosítani.”

Az épület átalakítása, felújítása meghaladja az OTSZ-ben előírtakat ezért a létesítményre vonatkozóan norma szerinti villámvédelem létesül.

Az OTSZ a tervezett épületre villámvédelmi szintet nem határoz meg.

A vonatkozó műszaki követelmény jelenleg az MSZ EN 62305-1; -2; -4:2006, MSZ EN 62305-3:2009 (magyar nyelvű) és az MSZ EN 62305-1; -3; -4:2011, MSZ EN 62305-2:2012 (angol nyelvű) szabványok.

Villámvédelmi berendezést, az MSZ EN 62305-1; -2; -4:2006, MSZ EN 62305-3:2009 előírásai szerint. Létesítendő villámvédelem kialakítását az MSZ EN 62305-2:2006 szerinti kockázatelemzés alapján határozzuk meg, mely a kiviteli tervezés során fog megtörténni, Amennyiben a kockázatelemzés a táblázatban megadott értéknél nem eredményez szigorúbb követelményt, a létesítendő villámvédelem:

- Villámhárító osztálya (LPS): III
- Koordinált túlfeszültségvédelem osztálya (LPMS): III

A villámvédelmi földelés összekötésre kerül az épület központi földelő sínjével.

A villamos hálózatot a légköri eredetű és a másodlagos túlfeszültségek okozta károk ellen többlépcsős túlfeszültség védelemmel látjuk el. Ez a védelem, készül a főelosztóban, a szinti alelosztókban és a gépészeti elosztókba.

Az LPZ0.... LPZ2 villámvédelmi zónahatárokon belül kerül kialakításra. A túlfeszültség elleni védelem kialakítása 3 lépcsős kialakítású.

Durva védelem:

Védelmi készülék 1 osztályú - levezetőképesség: 100 kA, a védelmi szintje: 4kV
helye: a fogyasztásmérőknél.

Közép védelem:

Védelmi készülék 2 osztályú -levezetőképesség: 10 kA, a védelmi szintje: 2,5kV
alelosztó berendezés.

Finom védelem:

Védelmi készülék 3 osztályú -levezetőképesség: 1,5 kA, a védelmi szintje: 1,5kV
helye: védett készülékben, vagy a csatlakozó dugaszoló aljzatban (Üzemeltető által célirányosan elhelyezve).

8./ Gyengeáramú hálózatok:

Az épületbe az alábbi gyengeáramú hálózatok készülnek:

- Számítógép/telefon, internet (belső hálózat kialakítással);
- Vagyonvédelmi rendszer;

Ezek részletes leírásával külön tervdokumentációban szereplő, önálló tervfejezetek foglalkoznak. A gyengeáramú rendszerekhez a meghatározott igény szerinti villamos csatlakozásokat biztosítjuk.

9./ Tűzvédelem

Az épület alacsony kockázati osztályba tartozik. A tűzterheléseket, az épületek szerkezeti tűzállóságát és a tűztávolságokat ld. az építész szakági műszaki leírás vonatkozó fejezetében.

A létesítmény villamos berendezésének központi és szakaszos leválasztása:

- Központi leválasztás

Az épület főelosztójánál elhelyezett főkapcsoló kikapcsolásával.

- Szakaszos leválasztás;

A tervezett készülékek védettsége megfelel az érintett helyiség MSZ 2364 és MSZ HD 60364 sz. szabvány sorozat szerinti környezeti besorolásának.

Kijáratmutató irányfény és a menekülési utat megvilágító biztonsági világítás készül.

10./ Munkavédelem: Építés közbeni előírások:

A villamos kivitelezést csak szakember végezheti. Az alkalmazott szerszámok, szerelvények és berendezések szigetelési szilárdságáról és szigetelésének sértetlenségéről a munkavégzés előtt meg kell győződni. Munkát csak a felelős vezető utasításai szerint és alapján lehet végezni. A felvonulási villamos energia ellátást biztosító rendszer áramvédő kapcsolásának működőképességéről a munkaidő elején meg kell győződni. **A tervezett berendezések biztonságos üzemeltetésére szolgáló műszaki megoldások:** A berendezés átadása előtt a szigetelési ellenállások mérését, az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot a kivitelezőnek el kell végeznie, az ezekkel kapcsolatos jegyzőkönyveket az üzemeltetőnek át kell adnia, és azokat az előírt időközönként az üzemeltetőnek is el kell végeztetnie. A felülvizsgálatot csak az arra feljogosított személyek végezhetik. Az üzemeltetés és az üzembe helyezés az

üzemeltető üzemi szabályzata szerint történjen. *Azok az általános előírások, amelyek az intézmény egészére villamos szempontból egyetemlegesen vonatkoznak:*

Az 1000V-nál nem nagyobb feszültségű villamos berendezéseket csak az MSZ 2364 és MSZ HD 60364 és az MSZ 1600/1 ...16 érvényben levő előírásainak maradéktalan megtartásával valamint a berendezések biztonságát szabályozó egyéb szabványok és rendeletek figyelembevételével szabad létesíteni. A létesítés során a berendezést el kell látni megfelelő érintésvédelemmel is. Az elkészült villamos berendezést üzembe helyezés előtt felül kell vizsgálni, de a már üzembe helyezett és folyamatosan működő berendezéseket is időszakosan ellenőrizni kell. A vizsgálatok terjedjenek ki arra, hogy a villamos berendezés megfelel-e: az MSZ 2364, MSZ HD 60364 és az MSZ 1600 előírásainak az alkalmazott anyagok és alkatrészek eleget tesznek-e a várható igénybevétel és a helyiség jellege által megszabott követelményeknek; a villámvédelem előírásainak, ill. az 54/2014. (XII. 05.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról tűzrendészeti előírásainak; valamint az egyéb villamos szabványoknak és előírásoknak. A 14/2004. (IV. 19.) FMM számú rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügy követelményeinek minimális szintjéről, valamint a 22/2005.(XII. 21.) FMM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügy követelményeinek minimális szintjéről szóló a 14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet módosításáról, előírja, a villamos berendezések időszakonkénti felülvizsgálatát. Az abban foglaltakat maradéktalanul be kell tartani!

Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot kell végezni a villamos berendezések létesítésekor, bővítés, átalakítás és javítás után, valamint időszakosan rendszeresen:

- a hordozható törpefeszültségű, vagy leválasztó transzformátorok, rendeltetésszerű használat során kézben tartott gépek és készülékek felülvizsgálatát félévenként;
- minden egyéb villamos berendezés érintésvédelmének felülvizsgálatát háromévenként.

A felülvizsgálat során meg kell vizsgálni az érintésvédelmi módok megfelelnek-e az előírásoknak. *Szemrevételezéssel ellenőrizni kell a védővezetők folytonosságát és szigetelésének épségét. Ez a mérési pontokon bontási munkákat jelent.*

Tűzvédelmi felülvizsgálatot kell végezni az 54/2014. (XII. 05.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról vonatkozó előírásai szerint:

- A, B tűzveszélyességi osztályú helyiségeknél és szabadterén 3 évenként;
- D, E C tűzveszélyességi osztályú helyiségeknél 6 évenként.

11./ Környezetvédelem:

A létesítmények, berendezések tervezésénél alapvető szempont volt az energia- és anyagtakarékosság, a megújuló erőforrások hasznosítása, a környezetkárosító hatások minimalizálása, a hulladékképződés megelőzésével, valamint a visszamaradt anyagok mentesítése, a környezeti és egészségügyi veszély megelőzése érdekében.

Az épületben javasoljuk halogénmentes anyagok (kábelek/vezetékek és védőcsövek) alkalmazását. Tűz esetén csekély mértékű toxikus anyag keletkezik, maró gázok egyáltalán, korrodáló és maró anyagok nem szabadulnak fel. A füstképződés ezen anyagok alkalmazásával csökken. Az anyagok többszörösen felhasználhatók (recycling), a keletkezett hulladékok veszély nélkül megsemmisíthetők, szeméttelpeken problémamentesen lerakhatók.

A kivitelezés és bontás során keletkező hulladékok besorolása:

Csomagoló anyagok:

- 15 01 01 (papír, karton) 15 01 02 (műanyag)
- 15 01 06 (kevert csomagolás)
- 16 01 16 (vasfémek)

Közelebbről nem meghatározott hulladékok: 16 01 19 (műanyagok)

- 16 02 (elektromos és elektronikus berendezések)

16 02 09 PCB-ket tartalmazó transzformátorok és kondenzátorok)

16 02 10 PCB-kel szennyezett termékek

16 06 02 Ni-Ca akkumulátorok (pl. kijáratmutatók)

16 07 08 olajat tartalmazó hulladékok (pl. olajkapcsolók)

16 06 06 elemekből és akkumulátorokból származó elektrolit

16 06 04 lúgos akkumulátor

Építési és bontási hulladékok:

17 02 03 műanyagok

17 04 01 vörösréz, sárgaréz, bronz

17 04 02 alumínium 17 04 05 vas és acél

Települési hulladékok:

20 01 21 fénycsövek

20 01 23 klór-fluor-szénhidrogéneket tartalmazó kiselejtezett

berendezések 20 01 34 elemek és akkumulátorok

20 01 35 veszélyes anyagokat tartalmazó elektronikus berendezések

20 01 36 kiselejtezett elektromos berendezések (a **vastagon** szedettek veszélyes hulladékok!)

A szerelés során keletkező elektromos hulladékok (kábel erek, védőcső végek, „blankolás”-nál keletkező vezetékvégek) szelektíven gyűjtendő és szállítandó el újra felhasználásra. Az elektromos hulladékok nem keverendők össze az építési hulladékkal!

A létesítmény kivitelezése során az alábbi főbb környezetvédelmi törvényeket és rendeleteket kell figyelembe venni:

- 66/2005. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről

- 94/2002. (V. 5.) Korm. Rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól;

- 2000. évi XLIII. Törvény a hulladékgazdálkodásról;

- 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről;

- 1995. évi UII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól - 20/2006. (VI. 5.) KvVM. rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről; A keletkező hulladékok hasznosításának, ill. megsemmisítésének eljárásáról a kivitelező által készítendő organizációs tervnek kell intézkednie.

Debrecen, 2017. december hó



Beke Ferenc
villamos tervező

V.09.012.14/22

EN.ME.09.01214/22

VN-02/2015/01