

# ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI MŰSZAKI LEÍRÁS

95 M2 GALÉRIA KIALAKÍTÁS TERVE  
BUDAPEST BRÓDY S .U. 36

## **PIVILLTERV BT**

Villamossági Tervező és Szolgáltató Betéti Társaság

Központ Budapest III, Nyár u. 17

Telefon/06-1-2409 - 470 06-30-231-4852

Email paizsisti@gmail.com

2016 szeptember

## **Általános adatok**

Az épület tűzrendészeti besorolása D  
Áram és feszültség nem 400/230 V 3F+N 50 Hz  
Hibavédelem NULLÁZÁS (TN-S)  
Működtető feszültség 230V 50 Hz

## **Energiaellátás**

### **Főkapcsoló szekrény**

A szükséges villamos energia 16,5 kW A. Az elektromos fűtés szempontjából szükséges energia rendelkezésre áll. A villamos energia szétosztása az eredeti helyén a terven jelölt helyen elhelyezett főkapcsoló szekrényben történik. Innen kerül megtáplálásra az összes elektromos fogyasztó. A szekrény Eaton gyártmányú falon kívüli kivitelű, maszkos, ajtóval ellátott, hasonló szerelvényekkel. A kapcsolószekrény betáplálási szakasza mellé kerül a túlfeszültségvédelem, valamint az védelmi csomópont szekrényrésze.

A kapcsoló szekrényeken adattáblát kell elhelyezni. Melyen fel kell tüntetni az alábbiakat

- Gyártó neve
- Típus jel
- Névleges üzemi feszültség
- Névleges szigetelési feszültség
- Betáplálási áram
- Zárlati szilárdság
- Védettségi fokozat

### **Feszültségmentesítés**

A főkapcsoló szekrény tartalmazza a főkapcsolót, melyekkel a teljes épület villamos hálózatát feszültség mentesíteni lehet. A helyiségben levő áramkörök nappali és állandó áramkörökre van bontva. A nappali fogyasztók áramtalanító kapcsolója a bejáratnál az állandó fogyasztóké a kapcsoló szekrényen található.

### **Túlfeszültség védelem**

A belső túlfeszültség-védelem feladata, hogy a közvetlen, a közeli vagy távoli villámcsapás vagy kapcsolási folyamatok által a különböző villamos hálózatokon galvanikus induktív vagy kapacitív csatolás révén megjelenő túlfeszültségeket olyan szintre korlátozza, amelyek már nem okoznak meghibásodásokat, téves működéseket a kapcsolódó érzékeny elektronikus berendezésekben. Az ilyen jellegű zavarok kiküszöbölésére a külső villámvédelem önmagában nem alkalmas. A fellépő túlfeszültségek széles energia, feszültség és frekvencia spektruma miatt az egész épületre kiterjedő, egymásra épülő védelmi rendszert kell kialakítani. Ez a komplex túlfeszültség-védelmi rendszer általánosan három védelmi zónát tartalmaz.

Az épület betáplálásánál kell elhelyezni durva védelmi 1 - 2. osztályú fokozatot.

Finomvédelmi 3. osztályú fokozatot az érzékeny nagy értékű elektronikus eszközök (TV, számítógép stb.) csatlakoztatásainál alkalmazunk. Ezek a berendezések lehetnek külön csatlakozók melyeket a telepített dugaszolóaljzatba kell csatlakoztatni, vagy a dugaszolóaljzatba eredetileg beépített egységek.

### **Fogyasztásmérés**

Az épület fogyasztásmérése három fázisú egytarifás direkt mérésű fogyasztásmérővel történik,

---

## **Világítási hálózat**

### **Belső világítás**

A jelenlegi világítás elbontandó. A mennyezetre függesztett lámpákból álló általános világítás kerül felszerelésre, az oldalfalakra a tárgyakat megvilágító spotok. A helyiségekben kompakt fénycsöves és led lámpatestek és falikarok biztosítják a megvilágítást. A teakonyhába a helyiség közepére az ajtó mellől kapcsolható központi lámpatest, a pult fölé helyi kapcsolású 1x8 W helyi világítás kerül a munkapult megvilágítására. A világítás általában helyi kapcsolású.

Tűzvédelmi szempontból az OTSZ előírásainak megfelelő kijáratmutató irányfény lámpák valamint biztonsági világítás kerül kiépítésre.

A szociális blokkba kompakt lámpatestek kerülnek helyi kapcsolással

### **Külső világítás**

Az ajtó fölé reklám kiállást kell készíteni amely alkonykapcsolóval vagy időkapcsolóval működik de lehetőség van kézi kapcsolásra is.

## **Erőátviteli hálózatok**

### **Dugaszolóaljzatok**

Az egyes helyiségekben kellő számú dugaszoló aljzat lett betervezve a villamos fogyasztó berendezések részére. Jelentős számú dugaszoló aljzat kerül a teakonyhába. Ugyancsak dugaszolóaljzatokat kell a vitrinek mellé.

## **Gépészeti berendezések villamos hálózata**

### **Elektromos fűtés**

Az épületben elektromos fűtőtestek kerülnek betelepítésre. Teljesítményük darabonként 2,0 kW. Vezérlését saját automatikája végzi.

## **Szerelési mód**

### **Vezetékezés védőcsövezés**

A villamos hálózat szerelése az oldalfalakba, a betonba előre süllyesztett, a téglafalakban bevésztett védőcsövekbe húzott réz erű vezetékezéssel (kiskábel) történik. A mennyezetben a szerelést az vékony MM réz erű falvezetékekkel kell készíteni.

### **Védelmi hálózati vezetékezése**

A védelmi hálózat vezetéke nem erősáramú vezeték ezért nem vezethető villamos vezetékrendszerek vezetőivel együtt (azonos védőcsőben, csatornában) akkor, sem ha erősáramú kivitelű vezetékek.

Megfelelő viszont az önnálló védőcsövezés csatornázás. Az erősáramú vezetékrendszerekkel azonos nyomvonalon történő vezetés megengedett.

### **Szerelvényezés**

A jelenlegi szerelvényezés elavult rossz állapotú ezért lebontásra kerül. Az új szerelvényezés típusa süllyesztett kivitelű Legrand Valena típusú. A szerelvények védettsége helyiségen belül IP 20.

A kapcsolók elhelyezési magassága 1,45 m a dugaljaké 0,4 m. Több szerelvény egymás melletti vagy alatti szerelését soroló kerettel kell elkészíteni, mely illeszkedik a bútorozáshoz.

A teakonyhában és a szociális helyiségekben a dugaljak elhelyezési magassága 1,5 m

A fürdőszobában és a kültéren az ajtók felett a lámpatestek csak IP 54 védettségűek lehetnek.

## Hibavédelem

### **Hibavédelem**

Az épület hibavédelme **nullázás (TN-S)**

A nullázásos érintésvédelem csak akkor alkalmazható, ha a nullázás külső és belső feltételei teljesültek. Az eredő földelő szétterjedési ellenállása 10 ohm-nál nem lehet nagyobb. Az értéket mérni és bizonylatolni kell.

A főkapcsoló szekrény mellé potenciál rögzítő szondákat kell telepíteni. A villamos fogyasztói berendezéseket vonatkozó szabvány előírásainak megfelelően be kell kötni az hibavédelmi hálózatba. Áramvédő kapcsolást kell alkalmazni azoknál az elektromos berendezéseknél melyekhez nedves emberi test közvetlenül hozzáférhet valamint a csoportosan elhelyezésre kerülő dugaljknál.

### **Védelmi hálózat**

A jelenlegi érintésvédelem nem megfelelő. Egyrészt új földelő rendszert és EPH hálózatot kell kiépíteni a főkapcsoló szekrény közelében, másodszer áramvédő kapcsolókat kell beépíteni. Mivel a kapcsolószekrény közel esik az utcafrontra, potenciálrögzítő szondákat kell levetni az utca üzlet felé eső részére. a szondákat addig kell telepíteni amíg az eredő ellenállásuk 10 ohm nem lesz. Az épületben védelmi hálózatot kell kialakítani. A védelmi hálózati központ a kapcsoló szekrényében kerül kialakításra. Az hibavédelmi csomópont sínezésére csatlakoznak a védelmi hálózat vezetői. A nagykiterjedésű fémtárgyakat (fém csővezetékek, stb.) sarus vagy bilincses rögzítéssel be kell kötni a védelmi hálózatba. A különböző fém berendezések bekötéséhez saruval vagy bilincsel ellátott Mkh 6 mm<sup>2</sup> gerincvezetékkel kell kiépíteni, melyre párhuzamosan kell a fémtárgyakat csatlakoztatni.

A műanyag szennyvízcsöveket is csatlakoztatni szükséges a hálózathoz mivel a bennük lerakódó szennyvíziszap és az ott folyó víz vezetőképes. A bekötés korrozioálló fém közdarab csövekbe történő közbeiktatásával vagy rendelkezésre álló csatlakozásra megfelelő fém szerelvényével bekötésével lehetséges.

### **Hibavédelmi mérések**

A különböző villamos berendezések földelési értékének megfelelőségéről méréssel kell meggyőződni és csak kifogástalan mérési eredmény esetén lehet a hálózatot feszültség alá helyezni.

A mérésnél kapott eredményeket jegyzőkönyvben kell rögzíteni. A méréseket úgy kell elvégezni, hogy a jegyzőkönyvben megjelenő villamos berendezés és a valóságban felszerelt villamos berendezés egyértelműen beazonosítható legyen.

A jegyzőkönyvben nyilatkozni kell a védelmi célú hálózat mérési eredményekről valamint az áramvédő kapcsolók megfelelőségéről is. A mérési jegyzőkönyvem tartalmazni kell a teljes érintésvédelem megfelelőségét. A jegyzőkönyvet üzembe helyezéskor az üzemeltetőnek át kell adni.

A felülvizsgálatot csak arra feljogosított személyek végezhetik

## Gyengeáramú hálózatok

### **Riasztó hálózat**

A helyiségekben riasztó hálózat kerül kiépítésre. A riasztó központ elhelyezése a terven jelölt kerül. elhelyezésre A kódoló tasztatúra kerül a bejárat mellé. A bejáratnál yitásérzékelő lesz telepítve. A riasztás vagy közvetlenül a rendőrségen szóljon (néma riasztás) vagy épület különböző egy mástól távol eső hangriasztó berendezés kerüljön. A bejáratához tasztatúra kerül. A jelzés az épület udvarán fog megszólalni.

## Munkavédelem

Az egészséges és biztonságos munkavégzés feltételeinek biztosítása munkáltató feladata. A munkáltatónak kell gondoskodnia arról, hogy a dolgozó az egészséges és biztonságos munka végzésére vonatkozó szabályokat elsajátítsa. A dolgozó a munkavégzés során köteles a munkavédelmi szabályokat megtartani és az esetlegesen előírt védőeszközöket, használni.

A munkavédelmi oktatáson és az előírt orvosi vizsgálaton a dolgozó köteles részt venni.

A villamos kapcsoló helyiségben és az alelosztókban az elosztókra vonatkozó kapcsolási rajzot el kell helyezni.

Minden munkához annyi és olyan képzettségű dolgozót kell biztosítani, hogy a munka egészségkárosítás nélkül biztonságosan elvégezhető legyen.

A munkavégzés során csak kifogástalan szerszámmal lehet dolgozni.

A villamos berendezések, szerelvények, vezetékek a felhasználás és üzemeltetés során feleljenek meg a biztonsági követelményeknek.

A munkával megbízott dolgozó csak a kijelölt területen tartózkodhat és csak a munkavégzéssel kapcsolatos tevékenységet, folytathatja. A villamos hálózat szerelését csak a vonatkozó szabvány előírásainak megfelelően lehet végezni. A villamos hálózat szerelőinek ismerniük kell a villamos baleseteknél szükséges mentési és elsősegély nyújtási ismereteket. A készülékeket, lámpatesteket, szerelvényeket stb. csak feszültségmentes állapotban lehet szerelni. Feszültség közelében végzett munkánál eggyel több dolgozónak kell lenni, mint ahányan a munkát végzik.

A készülékeket, lámpatesteket, szerelvényeket stb. csak feszültségmentes állapotban lehet szerelni. A munkavégzéshez akkora teret kell biztosítani, hogy az alkalmazott technológiából adódó munka műveletek biztonságosan elvégezhetőek legyenek

A munkahelyen a dolgozók létszámának és a veszély jellegének megfelelő mentőfelszerelést, jelzőberendezést és szükséges létszámú kiképzett elsősegély nyújtót kell biztosítani

## Általános

Jelen terv egy évig érvényes, melynek letelte után csak újbóli műszaki felülvizsgálattal kivitelezhető.

Jelen tervbe foglaltaktól csak a tervező beruházó és üzemeltető hozzájárulásával szabad. A hozzájárulás meg nem szerzéséből származó következményekért a kivitelező felelős.

A kivitelezés során tárgyi tervhez kapcsolódó ágazati hatósági és áramszolgáltatói előírásokat és utasításokat kötelező betartani. Az alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek az általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak,

A kivitelezés során a vonatkozó technológiai tűzrendészeti valamint munkavédelmi előírásokat és utasításokat szigorúan be kell tartani.

A kivitelezést – a tervhez kapcsolódó - rendeletekben utasításokban előírt engedélyek hiányában megkezdeni nem szabad. Engedélyek nélkül megkezdett kivitelezésért a tervező felelőséget nem vállal.

A tervdokumentációban szereplő konkrét gyártmány, típus megjelölések csak az egyértelmű meghatározás érdekében történtek. Minden esetben azzal egyenértékű vagy jobb anyag berendezés megajánlására és beépítésére sor kerülhet a Beruházó és Műszaki ellenőr jóváhagyásával

Az egyenértékűség vagy jobb minőség igazolása a vállalkozó feladata a szerződés megvalósítása során

**A kivitelező mielőtt ajánlatát benyújtja vizsgálja meg a helyszíni feltételeket minden szakág szerződési tervrajzait és minden írásos anyagát. A benyújtott ajánlatokat annak bizonyítékeként értelmezzük, hogy a szükséges vizsgálatok megtörténtek. Olyan szükséges többletmunkára berendezésre és anyagra vonatkozó későbbi igényeket melyek előrelátható nehézségek következményei nem ismerünk el.**

A kivitelezés során figyelembe kell venni, hogy a szabályokban rendeletekben foglaltak kötelező érvényűek, de a szabványok alkalmazása önkéntes. A szabványoknál elsősorban az európai harmonizált szabványokat ennek hiányában a nemzetközi szabványokat kell figyelembe venni. Ha az adott témára semmiféle fenti szabvány nem található, akkor kell a magyar szabványok előírásait figyelembe venni.

Ezek közül a legfontosabbak:

MSz 447	Villamos hálózatra kapcsolás
MSz 595-1 1986	Építmények tűzvédelme
MSZ EN 50110	Üzemi szabályzat erősáramú villamos berendezések számára
MSZ EN 50140	Áramütés elleni védelem
MSZ EN 50160	Közcélú hálózatok villamos energiaszolgáltatók feszültség jellemzői
MSZ 2364-100/2004	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 1. rész/ Alkalmazási terület, tárgy és alapelvek (IEC 60364-1/1992, módosítva)
MSZ 2364-300/1995	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Általános jellemzők elemzése
MSZ 2364-420:1994	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. A villamos berendezés hőhatása elleni védelem
MSZ EN 2364-430:1994	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Túláramvédelem
MSZ EN 2364-442:1998	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4.rész: Biztonságtechnika. 44.kötet: Túlfeszültségvédelem. 442.főfejezet: A kisfeszültségű villamos berendezések védelme a nagyfeszültségű rendszerek földzárata esetén
MSZ EN 2364-450:1994	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Feszültségcsökkenés-védelem
MSZ 2364 EN -460:1994	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Leválasztás és kapcsolás
MSZ 2364 EN-470:1995	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Áramütés elleni védelem alkalmazása
MSZ 2364-EN 473:1994	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Túláramvédelem
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
MSz 2364 EN 523 2002	A kábel és vezetékrendszerek megengedett áramai
MSZ 2364 EN -537:1995	Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Leválasztó kapcsolás és üzemi kapcsolás eszközei

MSZ HD 60364-5-559/2006	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5-55. rész/ A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Egyéb szerkezetek. 559. fejezet/ Lámpatestek és világítási berendezések (IEC 60364-5-55/2001 (559. fejezet), módosítva)
MSZ HD 60364-6/2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész/ Ellenőrzés (IEC 60364-6/2006, módosítva)
MSZ HD 60364-4-41/2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész/ Biztonság. Áramütés elleni védelem (IEC 60364-4-41/2005, módosítva)
MSZ HD 60364-4-443/2007	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4-44. rész/ Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet/ Léggöri 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. 5-54. rész/ A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők (IEC 60364-5-54/2002, módosítva)

#### KLÉSZ

8/1981. (XII. 27.) IpM rendelet A Kommunális- és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzatáról (KLÉSZ) 54/2014 (XII.5) Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (Mvt), illetve az 5/1993. (XII. 26.) MÜM rendelet, a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról.

A tűz elleni védekezésről, műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény (Tvt).

A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről szóló 3/2002. (II. 8.) SZCSM-EüM együttes rendelete.

25/2000 (IX. 30.) EüM – SzCsM rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról

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

1997. évi LXXVIII. törvény, az épített környezet alakításáról és védelméről.

253/1997. (XII. 20.) Kormány rendelet az országos településrendezési és építési követelmények (OTÉK).

22/2009. (VII. 23.) ÖM rendelet a tűzvédelmi megfelelőségi tanúsítvány beszerzésére vonatkozó szabályokról

Budapest 2016 szeptember

Paizs István  
villamos tervező

V