

# MŰSZAKI LEÍRÁS

**Sáp Fő u. 24. /hrsz: 331/  
Művelődési Ház felújítása**  
villamos tervdokumentációjához.

## **1. Általános előírások:**

- Az épület hagyományos szerkezetű, téглаépület, faszervezetű tetővel, cserép fedéssel.
- A szerelési munka kivitelezésénél a balesetelhárítási előírásokat, rendeleteket, szabványokat be kell tartani és már a munkálatok megkezdése előtt a szükséges óvintézkedéseket meg kell tenni.
- A szerkezeti elemeket megvésni nem lehet, az elkerülhetetlen fúrásokat, a legnagyobb gondossággal horonymaróval kell elvégezni.

## **2. Villamoshálózatra kapcsolás adatai:**

Az épület energiaellátása biztosított a Fő légkábeles hálózatról, meglévő, maradó légkábeles csatlakozással. A betápláló csatlakozó légkábel az épület bejárata mellett elhelyezett GE-2 terv szerinti fogyasztásmérő szekrénybe kell bekötni. A szekrénytől kell az épület előtérben elhelyezett GE-3 terv szerinti villamos főelosztóhoz csatlakozni, MCu 5x16 mm<sup>2</sup> mért fővezetékkel. A főelosztó tartalmazza a tűzvédelmi főkapcsolót. A teljesítmény bővítése miatt csatlakozási díjat kell fizetni az E.ON áramszolgáltatónak.

Üzemi feszültség: 3x400/230 V 50 Hz

Meglévő csatlakozási teljesítmény: 10 kVA, 3x16 A

Igényelt csatlakozási teljesítmény: nappali 23 kVA, 3x32 A

Napelemes rendszer teljesítmény: 6.0 kWp

Érintésvédelem: TN-S +RCD.

A tetőre 6.0 kW-os teljesítményű hálózatba visszatápláló napelemes rendszert kell telepíteni. A napelemes rendszer 2sor összesen 24 db 1662x997mm 250 Wp teljesítményű modul AS-60PR 250 polykristályos A.SOLAR napelemekből kerül összeállításra, a hozzá tartozó szerelőkerettel, 1db 6.5 kW teljesítményű Fronius 100 V-2 típusú inverterrel.

### **3. Villamos berendezés és szerelés:**

Az épület áramköri vezetékei MCu Mű csőbe, csatornába húzott, vagy falba süllyesztett MMCu vezetékek. A színpad mennyezeten kábelcsatornába, kábeltálcára szerelt MBCu kábelek.

Az energiaellátás sugaras, különböző rendszerek egymástól különválasztottak: világítás, állandó üzemű fogyasztók, erőátvitel.

#### Világítás:

- A nézőtér világítás álmennyezeti 4x18 W-os tükrös rácsos fénycsőes, mely kiegészül falikaros, és a színpad fényvetős világítással.
  - A színpad világítása helyileg a GE-4 terv szerinti színpadi elosztóból működtethető.
  - A nagyterem világítása helyileg, és a bejáratától is kapcsolható.
  - A közlekedők, mosdók, öltözők világítása energiatakarékos kompakt fénycsőes.
- A külső térvilágítás éjszakai üzemű falra szerelt, energiatakarékos, kompakt fénycsőes lámpával, ill. mozgásérzékelős fényszóróval.

A világítás MSZ 12464 szabvány szerinti megvilágítási szintje:

Nagyterem:	300 lux
Előtér, öltözők:	200 lux
Közlekedők, raktárak:	100 lux

#### Erőátvitel:

- A villamos főelosztóból a fővezetékeket és erőátviteli vezetékeket /színpad, légkezelő/ kell kiépíteni.
- A színpad mobil berendezések az elosztóból tömített fali csatlakozó táblákból üzemeltethetők.
- Az épület fűtése az épületgépészeti igények szerint biztosított, a GE-2 terv szerinti főelosztóból.
- Az épület melegvíz ellátását mosdók alatti vízmelegítők biztosítják.

#### Állandó üzemű fogyasztók:

Közlekedők világítása, külső bejárat világlítás, kijárat mutató.  
Külső térvilágítás, tv erősítő, riasztó,- telefon,- tűzjelző központ.  
Térvilágítás, felirat világítás, jelzőcsengő.

### Gyengeáramú szerelés:

- A közösségi helyek, telefon, internet hálózata részére a helyiségen belül 0 16 Mű csővel, falba süllyesztve, terv szerinti helyeken kell csatlakozást biztosítani, falban védőcsőbe helyezett vezetékkel. A telefon kábelt az internet szobában elhelyezett informatika Rack szekrényhez, telefonközponthoz a Fő u. telekhatárig kell 0 63 KPE védőcsövet kiépíteni.
- A bejáratok védelmére riasztó központot, a közlekedőkbe mozgásérzékelők részére Mű csővezést kell kiépíteni. A rendszer vezetékeit a közlekedőkben falba süllyesztett 0 16 Mű csőbe kell húzni.
- A rendezvényterembe tv vételi csatlakozót kell elhelyezni, a központi tv erősítőtől.
- A színpadról működtethető hangerősítő hálózatot kell kiépíteni, a szükséges hangszórókkal.
- A létesítmény tűzvédelmére tűzjelző központ létesül. Minden helyiségbe tűzjelző érzékelőt, a közlekedőkbe kézi jelzésadót kell felszerelni. /külön szakterv/

### **4. Villámvédelem:**

54/2014. (XII. 05.) BM. rendelet, MSZ EN 62305 szabvány szerint az épület tetőgerincre 3 db 2m kiemelésű 0 20 mm köracél felfogó csúcsot és 0.15m kiemeléssel felfogót, és levezetőket kell kiépíteni. A villámvédelembe be kell kötni az esőcsatornákat, kazánkémény fémszerkezetét, nagykiterjedésű fémszerkezeteket. A villámvédelmi földelést az épület földelővel egyesíteni kell.

Villámvédelmi besorolása: R2, M2, T3, K1, S1, H2.

fokozata: V2b-L2a-F2/x-B1

### **5. Érintésvédelem:**

TN-C-S./ nullázás/ + RCD áramvédő kapcsoló.

A villamos elosztó szekrényeket, a hideg-melegvíz, a szellőzés, az épület fém szerkezeti elemeit, az épület nagykiterjedésű vasszerkezetét be kell kötni az érintésvédelembe. A vezeték folytonosságát ellenőrizni kell.

A dugaszoló áramkörök FI 25 A 30 mA-es áramvédő kapcsolóval védettek.

### **6. Túlfeszültség védelem:**

Az 54/2014. (XII. 5) BM. rendelet elektromágneses villámimpulzus elleni védelem szerinti a zónakoncepció alapján kell a túlfeszültség védelmi berendezéseket elhelyezni.

Az energiaellátás túlfeszültség védelme három fokozatú:

- A főelosztóba beszerelendő 4 db B+C villámáram levezető készülék a hálózat túlfeszültségének mértékét 1,5 kV alá csökkenti.
- Érzékeny elektronikus készülékek bemeneténél elhelyezett S Protektorok biztonságosan megvédik a készülékeket a másodlagos induktív hatás miatti túlfeszültségtől, melyek a kontaszet csatlakozóba kerülnek.

## **7.Munkavédelem:**

Szerelési munkák előtt a biztonságos munkavégzés feltételeit meg kell teremteni /balesetvédelmi oktatás, hibátlan kéziszerszámok, egyéni védőfelszerelések, munkaterület biztosítása stb./ Feszültség alatt szerelési, javítási munkát végezni tilos!

Az elkészült villamos hálózaton szigetelés ellenőrzést, védőhálózat ellenőrzést, áramköri folytonossági vizsgálatát és üzempróbáját el kell végezni.

Hibás érintésvédelem nélküli hálózatot, berendezést, készüléket feszültségre kapcsolni tilos!

Villamos berendezés és hálózat javítását csak szakképzett szerelő végezheti.

Elosztó berendezéseket, kapcsolókat, tartós felirattal kell ellátni. Az üzemeltető gondoskodik a teljes villamoshálózat üzemképességéről, karbantartásáról valamint a szabványban meghatározott, időszakonként a hálózat rendszeres felülvizsgálatáról.

A lámpatestek tisztításáról a szabványban előírt időszakonként gondoskodni kell.

## **8. A létesítményre vonatkozó előírások:**

A villamos terv az alábbi szabványok és előírások figyelembevételével készült, melyeket kivitelezéskor szigorúan be kell tartani:

MSZ 2364, MSZ HD 60384, MSZ 12464, MSZ EN 62305 szabvány, 54/2014. (XII. 5.) BM. rendelet villámvédelemről, és a tűzvédelemről, munka törvénykönyv 1993/XCI/XI. 3. rendelet a munkavédelemről.

Jelen tervben szereplő elosztó berendezéseket az MSZ EN 61439.1-2/2010 szabvány „Ellenőrzött elosztó berendezésekre” vonatkozó kritériumainak teljes mértékben megfelelően kell elkészíteni. Az ellenőrzések elvégzését a kivitelezőnek tanúsítvánnyal és vizsgálati jegyzőkönyvvel kell igazolni.

A létesítmény bővítése a 312/2012. (XI.8.) Kormányrendelet 6. mellékletének 17.1.4. pontja szerint 0.4 kV-os feszültségű 50 kVA beépített összteljesítményű villamos berendezést nem tartalmaz.

Az átadás feltétele a szükséges mérések: érintésvédelem, szigetelési ellenállás, földelési ellenállás, általános megvilágítás elvégzése, hiteles jegyzőkönyvben rögzítve, rajzok, tűzvédelmi szabványossági jkv., és minden berendezés telepítési rajza, magyar nyelvű kezelési és karbantartási utasítása.

Kapcsolatos tervek: GE- 0 –4-ig.

Debrecen. 2017. november hó

.....

Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T ( 18 ) /09-0234

## TERVEZŐI NYILATKOZAT

**Sáp Fő u. 24 /hrs: 331/  
Művelődési Ház felújítása  
villamos tervdokumentációjához.**

Hivatkozással: az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009 (IX.15) számú Kormányrendelet alapján:

SASVÁRI GÁBOR villamos vezetőtervező, villamosmérnök  
V-T (18) / 09-0234 Debrecen Eötvös u. 31. mint villamos tervező a cím szerinti mellékelt tervdokumentációban foglalt műszaki tervek kapcsán nyilatkozom, hogy az általam tervezett villamos műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, és érvényben lévő hatályos rendeleteknek, szabályzatoknak, utasításoknak, műszaki előírásoknak, tűzrendészeti követelményeknek, az országos (MSZ) és ágazati (szakmai) szabványoknak. /MSZ 2364, MSZ HD 60364, MSZ 12464, MSZ EN 62305 szabvány, 54/2014. (XII. 5.) BM. rendelet a villámvédelemről, és a tűzvédelemről. /

A létesítmény bővítése a 312/2012. (XI.8.) Kormányrendelet 6. mellékletének 17.1.4. pontja szerint 0.4 kV-os feszültségű 50 kVA beépített összteljesítményű villamos berendezést nem tartalmaz.

A tárgyi tervdokumentáció tartalma a létesítmény tervezésére és üzemeltetésére vonatkozó munkavédelmi, biztonságtechnikai szabályok, egyéb hatósági, egészségvédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával, valamint a beruházóval történt egyeztetés alapján készült, s az érvényben lévő munkavédelmi, tűzvédelmi, egészségvédelmi, környezetvédelmi előírásoknak, továbbá az illetékes szakhatósági előírásoknak megfelel, - s azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

Jelen tervdokumentáció a fenti cím alatti létesítmény felújításához szükséges elektromos szerelési munkáit tartalmazza, összhangban az építési engedélyezési tervvel.

A betervezett villamos termékek magyarországi engedéllyel rendelkeznek.

Debrecen. 2017. november hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T ( 18 ) /09-0234

## MUNKAVÉDELMI TERVFEJEZET

### **Sáp Fő u. 24 /hrsz: 331/ Művelődési Ház felújítása villamos tervdokumentációjához**

- Létesítmény betáplálása: légkábel
- Főkapcsoló elhelyezése: főelosztóban
- Villamos energiamérés: fogyasztásmérő elosztóban
  
- Különböző funkciók: világítás, erőátvitel, állandó üzemű fogyasztók
- Főkapcsoló előtti leágazás: nincs
  
- Szerelési anyagok és módok: MCu vezeték Mű csőben,  
MBCu, MT kábel csatornában
- Megvilágítás érték: Nagyterem: 300 lux  
Előtér, öltözők: 200 lux  
Közlekedők, raktárak: 100 lux
  
- Feszültség : 3x400/230 V 50 Hz
- Érintésvédelem : TN.+RCD.
- Villámvédelem : MSZ EN 62305 szabvány,54/2014. (XII. 5.) BM.  
rendelet szerint
  
- Világítótestek cserélhetősége, tisztítása, kettős biztonsági láncsal ellátott létráról  
félévenként.
- Az üzemeltető gondoskodik a teljes villamos hálózat üzemképességéről,  
lámpatestek berendezések szakszerű karbantartásáról.
- A villamos elosztótáblákra, kapcsolókra tartós feliratú szöveget kell elhelyezni.  
Az elosztók egyvonalas kapcsolási rajzát a szekrénybe kell elhelyezni.
- A villanyszerelési munkák során az általános balesetvédelmi előírásokat be kell  
tartani.
- A terv a hatályos munkavédelmi előírásoknak szakmai szabványoknak megfelel.

Debrecen. 2017. november hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T (18) /09-0234

## MUNKAVÉDELMI TERVEZŐI NYILATKOZAT

Munka megnevezése : **Sáp Fő u. 24 /hrszt: 331/  
Művelődési Ház felújítása**  
villamos kiviteli terve

Villamos tervező: Sasvári Gábor villamosmérnök  
vezetőtervező: V-T (18) /09-0234

A munkavédelemről szóló 1993/XCVIII/XI.3./ rendelet pontjában foglaltaknak megfelelően kijelentem, a tervdokumentáció a létesítményre és üzemeltetésére vonatkozó - tervezéskor érvényben lévő- szabványok előírások és egyéb hatósági előírások alapján készült.

Debrecen. 2017. november hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T (18) /09-0234



## TŰZVÉDELMI TERVEZŐI NYILATKOZAT

**Sáp Fő u. 24 /hrszt: 331/  
Művelődési Ház felújítása**  
villamos tervéhez.

SASVÁRI GÁBOR villamos tervezőmérnök, vezetőtervező  
V-T/ (18) /09-0234 kijelentem, hogy **Sáp Fő u. 24 /hrszt: 331/ Művelődési Ház felújítása** villamos tervének elkészítésénél az alábbi jogszabályokat, kötelezően alkalmazandó szabványokat és hatósági előírásokat vettem figyelembe:

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet, és az MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése.

Tűzvédelmi szakhatósággal egyeztettem / nem egyeztettem.

Egyeztetést az építész tervező végezte el.

A tervdokumentáció és a nyilatkozat a vonatkozó követelményeket kielégíti.

Debrecen. 2017. november hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T/ (18)/09-0234

## TŰZVÉDELMI FEJEZET

### **Sáp Fő u. 24 /hrs: 331 / Művelődési Ház felújítása villamos tervéhez.**

Fenti létesítmény a 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet szerint "D" mérsékelt tűzveszélyességi osztályba sorolt. Az osztályba sorolás megjelölését az erre vonatkozó szabványban előírt táblán fel kell tüntetni.

A létesítendő, illetve használandó villamos berendezések csak az MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése „Létesítési biztonsági szabályzat”, az MSZ HD 60364 szabványelőírás szerinti kivitelűek lehetnek.

A tervezett leágazások áramkörei biztosítékokkal, valamint görgős kapcsolókkal választhatók le, melyek az elektromos alelosztóban nyertek elhelyezést.

A biztosítók, kapcsolók hovatartozását, valamint a kapcsolók ki-be állását feliratozással kell ellátni. Szerelési munkák-, valamint a napi munkák befejezésével a feszültség alatt lévő berendezéseket, illetve hálózatot feszültség mentesíteni kell.

A munkahelyeken végzett hegesztés tűzveszélyes tevékenységnek minősül.

Hegesztést, lángvágást végzők kötelesek betartani a 143/2004 (XII. 22.) GKM rendelet, azaz a Hegesztési Biztonsági szabályzat előírásait. Tűzveszélyes tevékenységet tilos olyan helyen végezni, ahol tűz és robbanásveszély áll fenn.

Tűzveszélyes tevékenységet csak a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra dokumentáltan kioktatott személyek végezhetnek. Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírása szerint a létesítményekben az ott keletkező tűz oltására alkalmas, a vonatkozó jogszabályokban és nemzeti szabványokban foglalt követelményeket kielégítő tűzoltó készüléket kell elhelyezni.

A kivitelező köteles a tervben szereplő tűzvédelmi követelményeket a kivitelezés során megtartani, megvalósítani, a tervezési hiányosságok megszüntetését a felelős tervezőnél, illetőleg a beruházónál kezdeményezni.

A tűzveszélyes tevékenység befejezése után a helyszínt és a környezetét tűzvédelmi szempontból át kell vizsgálni és minden olyan körülményt meg kell szüntetni amely tüzet okozhat. A munka befejezését az engedélyezőnek be kell jelenteni.

Debrecen. 2017. november hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T (18)/09-0234

## KÖRNYEZETVÉDELMI TERVFEJEZET

### **Sáp Fő u. 24 /hrs: 331/ Művelődési Ház felújítása villamos tervdokumentációjához**

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. tv-ben meghatározottak szerint, a munkavégzés során gondoskodni kell a környezet védelméről. Ezen belül a környezeti elemek, a föld, a levegő, a víz, az élővilág, valamint az ember által létrehozott épített (mesterséges) környezet, továbbá ezek összetevői védelméről.

A kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény és a végrehajtására kiadott rendeletek alapján a veszélyes anyagok/készítmények kezelésekor, felhasználásakor - beleértve raktározásukat, szállításukat, gyártásukat és alkalmazásukat - továbbá veszélyes technológiák alkalmazásakor olyan védelmi, biztonsági intézkedéseket kell tenni, amelyek a környezet veszélyeztetését műszaki szempontból elérhető módon kizárják, vagy csökkentik.

Elektromos kivitelezés során keletkező nem veszélyes hulladék:

Hulladéknak minősül, a kivitelezés során vagy következtében keletkező – tulajdonosa által rendeltetése szerint fel nem használt, illetve a keletkezés folyamatába vissza nem vezetett, vagy adott formájában arra alkalmatlan – maradékanyag, elhasználódott, illetve selejtté vált termék.

A hulladék fogalmába tartozik a vezetékről leszerelt mindenféle elem, a felszerelt elemek göngyölege, a felhasznált anyagok dobozai és flakonjai, az elhasználódott szerszámok és tisztító eszközök, a munkavégzés során eltávolított növényzet maradéka, a kitermelt és vissza nem tölthető föld, stb.

A veszélyes anyaggal és készítménnyel végzett tevékenység sem a munkát végzőt, sem más személyek egészségét nem veszélyeztetheti, a környezetet nem károsíthatja. Ezért szervezett munkavégzés esetén a munkáltató, nem szervezett munkavégzés esetén a vállalkozó illetve a munkavégző a felelős.

Fokozott figyelmet kell fordítani a keletkező hulladékok elszállítására, az építési zajszintre és más egyéb környezetvédelmi és a környezetet befolyásoló tevékenységre, illetve annak hatására.

A helyszínen anyagokat elégetni, eltemetni, elszórni nem szabad, TILOS!

Festéket, olajtartalmú vegyi anyagokat a földre önteni TILOS!

A veszélyes hulladékok gyűjtését és tárolását úgy kell megoldani, hogy az a környezetet ne szennyezze.

A veszélyes hulladékot TILOS szilárd, folyékony és iszapszerű települési (kommunális) hulladékok közé juttatni, ezekkel együtt tárolni.

A munkavégzés során a környezet védelmében előírás, hogy a munkaterületen

keletkező hulladékot műszakonként, szelektálva – különválasztva a környezetet nem szennyező anyagokat és a veszélyes hulladékokat – össze kell gyűjteni, és a helyszínről el kell szállítani.

A tevékenység során keletkezett mindennemű hulladék csak olyan kezelőnek adható át, aki a környezetvédelmi felügyelőség engedélyével rendelkezik az adott hulladék átvételére, és kezelésére.

Vállalkozó köteles a munkaterületen minden műszakváltáskor, ill. műszak végén kitakarítani.

A területet rendezett állapotban kell rendeltetésének vissza adni.

A villamos berendezéseknek környezetet veszélyeztető hatása nincs.

A tervezés folyamán figyelembe vettük a 21/1986 (VI. 2.) MT rendeletet, valamint a 4/1986 (VI. 2.) rendelkezés előírásait, s azoktól valló eltérés nem vált szükségessé.

Debrecen. 2017. november hó

.....  
Sasvári Gábor  
villamos tervező  
V-T (18)/09-0234

KIVITELI TERV

**SÁP FŐ U. 24 /HRSZ: 331/  
MŰVELŐDÉSI HÁZ FELÚJÍTÁSA**

VILLAMOS TERVE

Debrecen, 2017. november hó

Tervező:.....

Sasvári Gábor

villamosmérnök

V-T (18)/09-0234

Debrecen Eötvös u. 31

Tel/fax: 480-986

06/30/9.459-361

## TARTALOMJEGYZÉK

Műszaki leírás

Tervezői nyilatkozat

Munkavédelmi tervfejezet

Munkavédelmi tervezői nyilatkozat

Tűzvédelmi tervezői nyilatkozat

Tűzvédelmi tervfejezet

Környezetvédelmi tervfejezet

Költségvetés kiírás

Műszaki tervek:

GE-0 Jelmagyarázat

GE-1 Villamos szerelési terve.

GE-2 Fogyasztásmérő elosztó terve.

GE-3 Villamos főelosztó terve.

GE-4 Színpad elosztó terve.