

VILLAMOS MŰSZAKI LEÍRÁS

Hajdúhadház hrsz: 12496.

2x5 lakásos lakóépület

tervéhez

Általános előírások:

Az épület hagyományos szerkezetű cserépfedésű épület. Földszinten nappali, konyha-étkező egység, tároló helyiség, fürdőszoba és lakószoba van.

A szerelési munka kivitelezésénél a baleset elhárítási előírásokat, rendeleteket, szabványokat szigorúan be kell tartani, és már a munkálatok megkezdése előtt a szükséges óvintézkedéseket meg kell tenni.

A szerkezeti elemek megvésését csak a statikus tervező hozzájárulásával lehet elvégezni. Az elkerülhetetlen fúrásokat, véséseket a legnagyobb gondossággal horonymaróval kell elvégezni. A beruházó tartozik a munkák megkezdése előtt a telefon, internet, tv csatlakozás bekötésének megrendelését a választott kirendeltségére eljuttatni.

Villamos hálózatra kapcsolás adatai:

A lakóház energiaellátását az áramszolgáltatói tájékoztató szerint a csatlakozó út u. kommunális hálózatról NAYY 4x50 mm² keresztmetszetű 1.0 kV-os áramszolgáltató által kiépített csatlakozó kábellel biztosítható, a telekhatárban elhelyezendő fogyasztói tulajdonú kábelcsatlakozó szekrényig.

A szekrénytől kell a telekhatárban elhelyezett tűzvédelmi főkapcsolóval ellátott villamos főelosztó szekrényhez csatlakozni NYY 4x50 mm² méretlen kábellel.

A szekrénytől NYY 4x50 mm² és NYY 4x16 mm² felfűzött méretlen fővezetékkel kell kiépíteni mindkét épülethez, a lakások bejárata mellett falba süllyesztetten elhelyezett terv szerinti fogyasztásmérő szekrényig, mely fogyasztói méretlen kábelben a feszültségesés kisebb mint 1.5 %. A méretlen fővezeték biztosítására a kábelfogadó szekrénybe NOL 3x100 A biztosítót kell helyezni.

A fogyasztásmérőtől mindkét épület lakásaihoz az előtérben elhelyezett terv szerinti lakáselosztóhoz kell csatlakozni NYY 3x10 mm² védőcsőbe húzott kábellel. Az elosztó tartalmazza a tűzvédelmi főkapcsolót, a túlfeszültség védelmi készüléket. lakásbiztosítókat.

Feszültség: 3x400/230V 50Hz

Érintésvédelem: TN-C-S + RCD /áramvédő kapcsoló/.

Csatlakozási teljesítmény: 10x1x7.36 kW 10x1x32 A /lakások/

10x 1.0 kWp 10x1x16 A / napelem/

Az épület tetőre 1.0 kW-os teljesítményű hálózatba visszatápláló napelemes rendszert lehet telepíteni minden lakásnál. A napelemes rendszer 1 sor 3 db 1662x997mm 300 Wp teljesítményű modul AS-60PR 300 polykristályos A.SOLAR napelemekből kerül összeállításra, a hozzá tartozó szerelőkerettel. A rendszerhez Fronius V-1 típusú 1 db 1.5 kW teljesítményű inverter csatlakozik. A lakás elosztóból MBCu 3x4 mm² fővezeték kábelt kell kiépíteni a napelem rendszer táplálására, a leválasztó kapcsoló és szakaszoló biztosító beépítésével.

Villamos berendezés és szerelés:

A lakás villanszerelése a védőcsőbe húzott MCu vezeték.

Állandó üzemű fogyasztók:

Riasztó, informatika központ, tv erősítő.

A lakásbejárat video kaputelefon.

Világítás:

A lakás bejárat világítását mozgásérzékelős lámpa biztosítja. A kapubejárat világítása mozgásérzékelővel is vezérelt így gépkocsi behajtásakor nem kell kiszállni a kocsiból. A lakásvilágítás mennyezeti csillár ill. falikaros vagy spot világítás belsőépítészeti terv szerint.

A mellék helyiségek világítása energiatakarékos kompakt fénycsőves.

Erőátvitel: /fűtés, szellőzés/

Az épület fűtését, hűtését beépített split klíma biztosítja, kiegészítve fali fűtőtestekkel. Melegvíz ellátását villamos bojler biztosítja. A belső terű fürdőszoba, wc helyiségek gépi szellőzéséhez a csatlakozás biztosított, mely a helyiség világításával együtt üzemel.

Villámvédelem: /külön szakterv szerint/

A létesítmény MSZ EN 62305 szabványnorma szerinti villámvédelme kockázat elemzés alapján:

Kockázati tényező: R1,R2 Kárforrás: S1,S3 Kár fajtája: D1,D2

Alkalmazandó villámvédelmi fokozat: LPS III.

Koordinált túlfeszültség védelem: LPMS III.

Felfogó: 20d/2m tűzi horganyzott köracél

Levezető: 0 12 mm köracél

Földelő: 16d/4m tűzi horganyzott köracél+ betonalap földelő $R_e < 10 \text{ Ohm}$
54/2014. (XII. 05.) BM. rendelet, MSZ EN 62305 szabvány szerint az épület tetőre 1m kiemelésű 0 20 mm köracél felfogó csúcsokat, és felfogó, levezető vezetékét 0 10 mm köracélból 0.15m kiemeléssel kell kiépíteni, földeléssel ellátva, a kiépített beton alap földelő felhasználásával a terv szerint szerelve.

Gyengeáramú rendszerek:

Telefon, internet hálózat csövezése:

Az épületbe telefoncsatlakozás csövezését biztosítjuk. A telefonkábelt a telekhatárig kiépített 0 25 KPE közös csövön keresztül, az előtérben elhelyezett telefon rendezőszekrénybe kell bevezetni, a kábelek részére 0 16 MÜ I védőcsövet kell kiépíteni.

Központi TV kábel csövezése:

A TV ellátás csövezése függőleges sugaras elrendezésű, alsó csatlakozással. A kábelek részére 0 16 MÜ I védőcsövet kell kiépíteni. A primer kábelt az utcafrontig 0 25 KPE közös csövön keresztül, az előtérben elhelyezett tv. erősítőhöz kell bevezetni.

A TV ellátás nagyfrekvenciás tervezését a választott szolgáltató Kft.-től kell megrendelni, vagy egyedi műholdvevőt kell felszerelni 0 36 MÜ I. védőcsővel.

Kaputelefon:

Az épület kapubejáratához videó kaputelefon készüléket kell felszerelni.

A lakáskészülék nyomógombjával a bejáratú ajtónyitás biztosítható.

Csatlakozó vezetéke MGY 0,8 típusú.

Vagyonvédelem:

A bejáratok védelmére riasztó központot, a mozgásérzékelők részére Mű csövezést kell kiépíteni. A rendszer vezetékeit a közlekedőkben falba süllyesztett 0 16 Mű csőbe kell húzni. A riasztó központ is az előtérben kerül. A rendszer kiegészül az épület körüli kamera rendszerrel.

Érintésvédelem:

Az épület elektromos hálózat érintésvédelmének módja: TN-C-S +RCD /áramvédő kapcsoló/. A lakóház csatlakozó vezetéke NYY 4x16 mm². Nulla és védővezető szétválasztott.

Az érintésvédelmi rendszerbe bekötendők:

- fém alapú elosztók fém részei, fém testű lámpatestek fém részei,
- valamennyi csatlakozó ajzat védőérintkezője.

Az egyenpotenciálra hozás/EPH/ céljából a lakás elosztótábla nulla szintjén 10 mm² MCu vezetékkel össze kell kötni: -hidegvízvezeték, fürdőszoba
-fűtési vezeték

A földszinten a fűtés, a vízvezeték fém részeit a földelő vezetékkel kell összekötni, a MSZ HD 60364/2007 szabványban előírtak szerint.

Az érintésvédelmi vezetékek folytonosságát MSZ 4851 szabvány szerint ellenőrizni, mérni és jegyzőkönyvezni kell.

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 érintés védelem 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.

A létesítményre vonatkozó előírások:

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

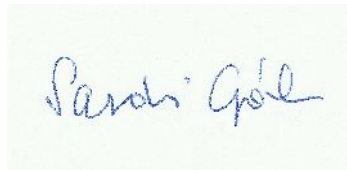
MSZ 2364, MSZ HD 60364, MSZ 12464, MSZ EN62305 szabvány, 54/2014.

(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 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.



Debrecen. 2021. január hó

.....
Sasvári Gábor
villamos tervező

VILLAMOS TERVEZŐI NYILATKOZAT

Hajdúhadház hrsz: 12496.

2x5 lakásos lakóépület

tervéhez

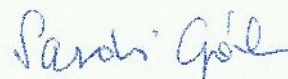
Hivatkozással: az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló 191/2009 (IX.15) számú Kormányrendelet alapján:

SASVÁRI GÁBOR villamos vezetőtervező, villamosmérnök
V-T / 09-0234 Debrecen Eötvös u. 31. mint villamos tervező a cím szerinti mellékelt dokumentációban 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 EN62305 szabvány, 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet a villámvédelemről, és a tűzvédelemről. /

A létesítmény a 312/2012. (XI.8.) Kormányrendelet 6. mellékletének 17.1.4. pontja szerint 0.4 kV-os feszültségű 50 kVA beépített oszteljesítményű 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 dokumentáció a fenti cím alatti létesítmény építéséhez, szükséges elektromos szerelési munkáit tartalmazza, összhangban a bejelentési tervvel. A betervezett villamos termékek magyarországi engedéllyel rendelkeznek.



Debrecen. 2021. január hó

.....
Sasvári Gábor
villamos tervező
V-T /09-0234

Méretezési számítás
Hajdúhadház hrsz: 12496.
2x5 lakásos lakóépület
villamos tervdokumentációjához

Méretezési alapadatok:

Csatlakozási teljesítmény: 5x 7.36 kW 5 lakás 5x1x32 A

Épület eredő terhelő árama 3 fázisra: $I_e = I_{m1}$

U_f névleges = 230 V **P_n névleges méretezési lakóegység teljesítmény 7.36 kW**

I_{no} = egy lakás áram igénye **1x32 A**

e - egyidejűségi tényező

n – lakások száma P /lakás/ 7.36 W /4.5 kW-os reteszelt tűzhellyel/

$n = 5$ /1-5 lakás/ $e = 0.56$ $I_e = e \cdot n \cdot I_{no}$ $I_{m1} = 0.56 \cdot 5 \cdot 32$ A

I_{m1} általános vételezésekből adódóan: **$I_{m1} = 89.6$ A**

Igy az eredő méretezési teljesítmény: **$I_e = 89.6$ A**

A főelosztóban beépítendő túláramvédelem áramértéke $I_e = I_m$ -hez közeli érték

Fentiek alapján a számított túláramvédelmi biztosító értéke: 3x63 A

Méretlen betápláló fővezeték méretezése feszültségesésre /1-5 lakás/

$\epsilon = (1 \cdot q \cdot L \cdot \cos \phi) / A$ ϵ egy vezetékre jutó feszültségesés

E = tényleges százalékos feszültségesés

q = fajlagos ellenállás (ohm) Cu esetén 0.0185

A = vezető keresztmetszete (mm²) 50 mm², 16 mm²

Méretlen fővezeték hossza (m) 40 m 30m

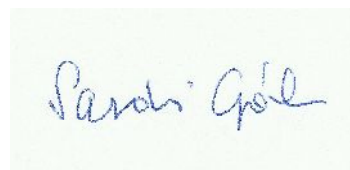
In 1-5 1x32 A/fázis $n = 5$ így $e = 0.56$ alapján eredőként adódik:

$$\epsilon = 89.6 \cdot 0.0185 \cdot 40 \cdot 0.8 / 50 = 1.1 \text{ V} + 89.6 \cdot 0.0185 \cdot 30 \cdot 0.8 / 16 = 2.5 \text{ V}$$

Százalékos feszültségesés 3fhálózat $= \epsilon \cdot 100 / 0.75 \cdot U_f = 3.6 \cdot 100 / 0.75 \cdot 400 = 1.2\%$

Méretlen fővezeték kábel: NY Y 4x50 mm² 40m

NY Y 4x16 mm² 30m



Debrecen. 2021. január hó

.....
Sasvári Gábor
villamos tervező
V-T /09-0234

Méretezési számítás
Hajdúhadház hrsz: 12496.
2x5 lakásos lakóépület
villamos tervdokumentációjához

Méretezési alapadatok:

Csatlakozási teljesítmény: 5x 7.36 kW 5 lakás 5x1x32 A

Épület eredő terhelő árama 3 fázisra: $I_e = I_{m1}$

U_f névleges = 230 V **P_n névleges méretezési lakóegység teljesítmény 7.36 kW**

I_{no} = egy lakás áram igénye **1x32 A**

e - egyidejűségi tényező

n – lakások száma P /lakás/ 7.36 W /4.5 kW-os reteszelt tűzhellyel/

$n = 5$ /1-5 lakás/ $e = 0.56$ $I_e = e \cdot n \cdot I_{no}$ $I_{m1} = 0.56 \cdot 5 \cdot 32$ A

I_{m1} általános vételezésekből adódóan: **$I_{m1} = 89.6$ A**

Igy az eredő méretezési teljesítmény: **$I_e = 89.6$ A**

A főelosztóban beépítendő túláramvédelem áramértéke $I_e = I_m$ -hez közeli érték

Fentiek alapján a számított túláramvédelmi biztosító értéke: 3x63 A

Méretlen betápláló fővezeték méretezése feszültségesésre /1-5 lakás/

$\epsilon = (1 \cdot q \cdot L \cdot \cos \phi) / A$ ϵ egy vezetékre jutó feszültségesés

E = tényleges százalékos feszültségesés

q = fajlagos ellenállás (ohm) Cu esetén 0.0185

A = vezető keresztmetszete (mm²) 16 mm²

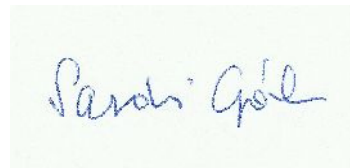
Méretlen fővezeték hossza (m) 70 m

I_{n1-5} 1x32 A/fázis $n = 5$ így $e = 0.56$ alapján eredőként adódik:

$$\epsilon = 89.6 \cdot 0.0185 \cdot 70 \cdot 0.8 / 16 = 5.8 \text{ V}$$

Százalékos feszültségesés 3 fázisú hálózat $= \epsilon \cdot 100 / 0.75 \cdot U_f = 5.8 \cdot 100 / 0.75 \cdot 400 = 1.93\%$

Méretlen fővezeték kábel: NY Y 4x16 mm² 70m



Debrecen. 2021. január hó

.....
Sasvári Gábor
villamos tervező
V-T /09-0234

TŰZVÉDELMI TERVFEJEZET

Hajdúhadház hrsz: 12496. 2x5 lakásos lakóépület villamos tervdokumentációjához

Fenti létesítmény a 54/2014. (XII. 5) BM. rendelet Országos Tűzvédelmi Szabályzat 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 2364 előírás szerinti kivitelűek lehetnek.


A létesítmény főkapcsolója a tervezett főelosztó nyílászáróján nyert elhelyezést. 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. 2021. január hó.

Sasvári Gábor
villamos tervező
V-T /09-0234