

Építtető: **Nőtincs Község Önkormányzat**  
2610 Nőtincs Szabadság u 50

**Óvoda átalakítás bölcsődei  
fogalkoztató és kiszolgáló helyiségekkel  
2610 Nőtincs Malom utca 1  
Villamos kiviteli terv**

**TERVEZŐ:**  
**PINTÉRNÉ KOLB DÓRA**  
2100 GÖDÖLLŐ THÖKÖLY U 54  
Épületvillamossági tervező  
Villámvédelmi szaktervező  
Tűzjelző berendezés tervező  
VT-13 4574  
TC-025/10/2012  
VVT-2010/60 MSZT

**Terv és Irtajegyzék**  
**Óvoda átalakítás bölcsődei**  
**foglalkoztató és kiszolgáló helyiségekkel**  
**2610 Nőtincs Malom utca 1**  
**Villamos kiviteli terv**

**Műszaki leírás**  
**Tervezői nyilatkozat**  
**Árazatlan költségvetés**

<b>V-1 Erősáram nyomvonalterv</b>	<b>1:50</b>
<b>V-2 Gyengeáram nyomvonalterv</b>	<b>1:50</b>
<b>VV1 Villámvédelem</b>	

**VE-1 E1 elosztó**  
**VE-2 E2 elosztó**  
**VE-3 Elosztók-mérőhely összefüggési terve**

**TERVEZŐI NYILATKOZAT**  
**Óvoda átalakítás bölcsődei**  
**foglalkoztató és kiszolgáló helyiségekkel**  
**2610 Nőtincs Malom utca 1**  
**Villamos kiviteli terv**

A tervezett építési tevékenység:

Óvoda bővítés

Nyilatkozat:

Az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen OTSZ meghatározott követelményeknek, MSZ 2364, valamint MSZ62305 szabvány előírásainak. A szakági vonatkozó szabványoktól eltérő műszaki megoldás nem volt szükséges

Az építési engedélyezési terv és a kivitelezési terv összhangban van.

A betervezett építési termékek megfelelőség igazolással rendelkeznek

A tervező az Étv. 33. § (1) bekezdésében foglaltakon túlmenően felelős az általa készített kivitelezési dokumentáció technológiai megvalósíthatóságáért.

A kivitelezési dokumentációt a tervező a szerződésben megállapított ellenérték kézhezvételekor - a tervezési szerződés teljesítéseként - aláírásával ellátva felhasználás céljából a szerződő fél birtokába adja.

Kijelentem, hogy az OTSZ.-ben előírt villámvédelmi tervezői engedéllyel, valamint tervezői jogosultsággal rendelkezem. A tervező jogosultság a Magyar Mérnöki Kamara közhiteles weboldalán – <http://www.mmk.hu/kereses/tagok> - ellenőrizhető.

Gödöllő, 2018 05 15



Pintérné Kolb Dóra  
Villamos Tervező –VT13-4574  
Villámvédelmi szaktervező  
VVt/060/2012/MSZT

**Épületvillamossági műszaki leírás**  
**Óvoda átalakítás bölcsődei**  
**foglalkoztató és kiszolgáló helyiségekkel**  
**2610 Nőtincs Malom utca 1**  
**Villamos kiviteli terv**

## **0. Előzmények:**

A korábban meglévő földszintes óvoda épület korát nem ismerem, azonban az épület jellege és a villamos hálózat műszaki állapota alapján valószínűsíthető, hogy teljes körű felújítás az elmúlt 40 évben nem történt. Mind a hálózat, mind a villámvédelem, a hétvenes évek előírásainak felel meg. A jelenlegi bővítés mértéke nem éri el a 20 %-ot sem. A tovább építés célja, további 1 foglalkoztató kialakítás, hozzáépítéssel, és a meglévő helyiségek átrendezésével. Az óvoda jelenleg kisfeszültségű légvezeték csatlakozással rendelkezik, 400/230V 3\*16A 10 kW energia igényel. A helytakarékosság és a jobb kihasználás miatt a kazánház átkerül az épület másik helyiségébe.

Az erősáramú rendszerről megvalósulási terv nem készült, az elosztókban a szükséges 30% tartalék helyet nem biztosították, elosztó kiosztási terv nem áll rendelkezésre. Fentiek miatt csak következtetni tudunk az áramköri kiosztásra.

## **1. Villamos energia ellátás**

Az épület villamosenergia ellátására lehet alkalmas csatlakozó légvezeték, továbbra is tetőtartóval. A mérőhely szabványos kialakítása szükséges. A tervezett napelem rendszer miatt a két mérős megoldás a jövőben nem praktikus, mivel ebben az esetben választani kell melyik mérőre dolgozik a napelemes táplálás. A tervezett mérőhely homlokzatra kerül Hensel HB 3000 típus. A tetőre 22 db 250W.-os napelem panel kerül. Az inverter elhelyezése a tetőn lehetséges, ahonnan csatlakozás készül az E1 elosztóba.

	megnevezés	kW
1	világítás	5
2	gyengeáram	0,5
3	Erőátvitel és épületgépészet	20
	<b>Összesen: beépített</b>	<b>25,5</b>
	<b>Összesen: egyidejű 0,8</b>	<b>20</b>

400/230V 50 Hz 3x40A

Villamos energia mérése:

A mérőhelyen direkt mérővel.

A tervezett mérőhely alkalmas az új teljesítmény fogadására. A tervezett új E2 elosztó az E1 csatlakozó szekrényből csatlakozik. Az E2 elosztóból tápláljuk meg az új épületrész fogyasztóit

## **2. Villamos hálózatok**

ELOSZTÓ BERENDEZÉSEK, ENERGIA ELOSZTÓ HÁLÓZAT

A tervezett E2 elosztóhoz MÜIII csőben fali csatlakozást építünk ki a földszinti villamos főelosztóból. A főelosztó változatlan helyen marad. Itt van az épület tűzvédelmi főkacsozója.

Valamennyi elosztó úgy lesz kialakítva, hogy minimum 30% tartalék hely legyen biztosítva, a jelenleg még bizonytalan csatlakozásoknak.

Az elosztók kapcsolódásáról összefüggési terv készült. A méretlen fővezeték feszültségvesztése kisebb mint 1 %.

## **3. Szerelési mód**

A tervezett épület oktatási intézmény. A villamos vezetékek csatlakozási módja ennek megfelelően csak süllyesztett lehet. A vezetékeket lehetőleg falban vezetjük. A vezetékeket oldalfalban MÜIII, míg aljzatban betonflex csőben szereljük. Falon kívüli szerelés csak a gépészeti helyiségben lehetséges.

A vezetékkötéseket az MSZ 2364 vonatkozó előírásai szerint kell elkészíteni. A kábeleket tartós felirattal kell ellátni. Szerelvények szerelési magassága: kapcsolók 1,3m , dugaljak száraz helyiségekben 1,3m. Vizes helyiségekben 1,3m.

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 (dugaszolóaljzatok, világítási- és leválasztó kapcsolók, helyhez kötött fix bekötésű fogyasztók) a hozzájuk tartozó tápelosztó és áramköri szám, tartós ráírásával, megjelölésével kell ellátni.

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.

## **4. Érintés-, villám- és túlfeszültség védelem**

### **Érintésvédelem**

A tervezett érintésvédelmi mód a 04 kV.-os csatlakozáson TN-C, a belső hálózaton TN-S rendszer EPH-val kiegészítve ( az N és PE vezetékek szétválasztása a főelosztóban történik, innen a fővezetékek és egyéb vezetékek 5 vezetékes kialakításúak!).

Az elosztó-berendezésekben az üzemszerűen áramot vezető nulla vezetőt (N, ill. PEN) és a védővezetőt (PE) csak egy helyen, a különválasztás helyén szabad egymással összekötni. Az érintésvédelmi (nullázó) vezetőt (PE), továbbá az EPH rendeltetésű vezetőket az elosztókban a védősínre (PE sín) kell csatlakoztatni.

A nulla vezetőtől elkülönítetten vezetőben kialakított védővezetőt (PE) csatlakoztatni kell a villamos üzemű fogyasztók, készülékek üzemszerűen feszültség alatt nem álló fémtestéhez, vagy - ha van ilyen - a gyárilag kialakított földelő csavarhoz. Az erősáramú kábelek árnyékolását, fémköpenyét a kábelnyomvonal legfeljebb az egyik végkiképzésénél csatlakoztatni kell az érintésvédelmi hálózathoz (PE).

EPH hálózatot kell kialakítani az épületben, valamint lokális helyeken, úgy, mint gépészeti helyiségben, valamint a szabvány által külön előírt helyiségekben. A nagy kiterjedésű fém épületelemek és szerkezeteket és gépészeti vagy technológiai fém csőrendszereket és csatornákat be kell kötni az EPH-ba. Az EPH rendszerbe be kell kötni a fém konyhapalcokat, mosogatót és asztalokat is. A létesítmény üzembe helyezése előtt szigetelési ellenállás és hurokellenállás mérést kell végezni. A mérésnél kapott eredményeket első felülvizsgálati jegyzőkönyvben (MSZ 2364 előírásai szerint) kell rögzíteni, és azt az üzemeltetőnek át kell adni.

#### **Villámvédelem:**

Az átalakítás során az épület funkciójában változás nem történik, így a villámvédelmi rendszer kialakításánál az MSZ 62305-2012 szabvány előírásai nem kötelezőek. Az épület tervezésekor az MSZ 274 szabvány előírásai voltak érvényben, mely szerint a besorolás R1-M2-T5-K1-S1 volt, miszerint a szükséges villámvédelem V2c-L3a-F3/x. Ennek megfelelően az épület tetején 50 cm kiemeléssel felfogó vezeték, és 4 ponton levezető készült. Ez az építéskor érvényes előírásoknak megfelelő. A kivitelezés során ennek bővítése, illetve helyreállítása szükséges. Nem terveztünk norma szerinti villámvédelmet.

#### **Túlfeszültség védelem:**

A hálózati túlfeszültségek levezetésére a főelosztóba I.-es típusú levezető van, a tervezett E2 elosztóba II.-es típus van tervezve.

#### **5./ Világítás**

##### *Világítótestek, és megvilágítások*

A belsőtéri munkahelyekre vonatkozó MSZ 12 464-1 szabvány előírásai szerint terveztünk. A tervezett megvilágítási erősségek az egyes jellemző helyiségekben

a technológiai kívánalmak és a vonatkozó szabvány-előírásoknak megfelelően a következők:

- közlekedő	150 lux
- foglalkoztató	500 lux
- vizesblokk :	200 lux
- kazánház	200 lux
- konyha	500 lux

A lámpatestek kiválasztásánál az épület jellegét, valamint a funkciókat vesszük figyelembe.

Kijáratmutatók:

Az épületben a kijárat utak megvilágítására belső akkumulátoros kijáratmutatók kerültek felszerelésre, oly módon, hogy minden irányváltotásnál, illetve a lépcsőházban a kijárat utat megvilágítsuk. A kijáratmutatók fóliázása tűzvédelmi terv szerint. A tűzvédelmi eszközöknél utánvilágító táblákat kell elhelyezni.

## **6./ Hő és füst elvezetés-tűzjező:**

Nem tárgya a tervnek

## **7./ Épületgépészet:**

Az épület fűtését szilárd tüzelésű kazán látja el, melyhez a gépész dugalj csatlakozásokat kért.: A konyhába villanytűzhely, és dugaszoló aljzatok lettek tervezve. A konyhába és a tervezett új épületrészbe 1-1 db 6 kW.-os 400V.-os fűtőbetéttel ellátott 200 l.-es villanybojler lesz beépítve

## **8./ Gyengeáram:**

Riasztó rendszert terveztem

A vagyonvédelmi rendszer infra érzékelőkkel , és nyitásérzékelőkkel van tervezve, kezelője a bejáráshoz kerül.

Egyeztetések:

A kivitelezés során a gépészeti rendszerek kivitelezőjével egyeztetni kell. Kiváltások esetén a szükséges kábeltípusokat kell alkalmazni

## **A dokumentáció készítésénél figyelembevett szabványok és rendeletek**

A tervek a Magyarországon érvényben lévő vonatkozó szabványok, rendeletek és előírások figyelembe vételével készültek.

A legfontosabb szabványok és előírások, melyet a kivitelezés során figyelembe kell venni, illetve be kell tartani:

MSZE 24102:2011 Villamos kábelrendszerek tűzállósági követelményei és vizsgálatai

MSZ EN 62305-1:2011 Villámvédelem. 1. rész: Általános alapelvek (IEC 62305-1:2010, módosítva)

MSZ EN 62305-2:2012 Villámvédelem. 2. rész: Kockázatkezelés (IEC 62305-2:2010, módosítva)

MSZ EN 62305-3: 2011 Villámvédelem. 3. rész: Építmények fizikai károsodása és életveszély

MSZ EN 62305-4:2011 Villámvédelem. 4. rész: Villamos és elektronikus rendszerek építményekben

MSZ EN 1838:2014 Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás

MSZ EN 50172:2005 Biztonsági világítási rendszerek

MSZ 2364 szabványsorozat Legfeljebb 1000 V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése.(Szabványsorozat)

MSZ HD 60364 szabványsorozat Kisfeszültségű villamos berendezések.

MSZ EN 61386-21:2004 Védőcsőrendszerek kábelfektetéshez. 21. rész: Egyedi követelmények.  
Merevvédőcső-rendszerek (IEC 61386-21:2002)

MSZ EN 61386-21:2004/A11:2011 Védőcsőrendszerek kábelfektetéshez. 21. rész: Egyedi követelmények. Merevvédőcső-rendszerek

MSZ EN 12464-1:2003 Fény és világítás

MSZ 4851 sorozat                      Érintésvédelmi vizsgálati módszerek.

MSZ 4851-1:1988                      Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata

MSZ 4851-2:1990                      A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése

MSZ 4851-3:1989                      Védővezetős érintésvédelmi módok mérési módszerei

MSZ 4851-4:1989                      Feszültség-védőkapcsolás ellenőrzése

MSZ 447:2009                          Kisfeszültségű villamos hálózatra csatlakozás



## KÖTELEZŐ ÉRVÉNYŰ RENDELETEK ÉS ELŐÍRÁSOK

312/2012. (XI. 8.) Korm. rendelet,  
1997:CII. törvény (A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. tv. módosítása)  
54/2014 (XII 5) BM rendelet az országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról

## 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 működésképesességéről 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.

Az 1000V-nál nem nagyobb feszültségű villamos berendezéseket csak az MSZ HD 60364, az MSZ 2364 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 HD 60364, az MSZ 2364 és az MSZ 1600 előírásainak az alkalmazott anyagok és alkatrészek eleget tesznek-e a várható igénybevétel és a helyiség jellege által megszabott követelményeknek;

ÉRINTÉSVÉDELMI SZABVÁNYOSSÁGI FELÜLVIZSGÁLATOT KELL VÉGEZNI A VILLAMOS BERENDEZÉSEK LÉTESÍTÉSEKOR, BŐVÍTÉS, ÁTALAKÍTÁS ÉS JAVÍTÁS UTÁN, VALAMINT IDŐSZAKOSAN RENDSZERESEN.

## Környezetvédelem

A létesítmények, berendezések tervezésénél alapvető szempont volt az energia- és anyagtakarékosság, a megújuló erőforrások hasznosítása, a környeztkárosító 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.

Gödöllő, 2018 05 15



Pinténné Kolb Dóra  
Villamosmérnök,  
világítástechnikai szakmérnök, tervező  
VT 13-4574