

**MEGBÍZÓ:**  
**GÖDÖLLŐ VÁROS ÖNKORMÁNYZAT**

***GÖDÖLLŐI MESÉK HÁZA ÓVODA 2. sz. ÉPÜLET***  
***2100 Gödöllő, Szent János utca 6-8. hrsz.: 3255/6***  
***átalakítása és korszerűsítése***  
***VILLAMOS KIVITELI TERVE***

**TERVEZŐ: PINTÉRNÉ KOLB DÓRA**  
***2100 Gödöllő, Thököly u 54***

**VT-13-4574**

## TARTALOMJEGYZÉK

a

***GÖDÖLLŐI MESÉK HÁZA ÓVODA 2. sz. ÉPÜLET***  
***2100 Gödöllő, Szent János utca 6-8. hrsz.: 3255/6***  
***átalakítása és korszerűsítése***  
***VILLAMOS KIVITELI TERVE***

- Címlap
- Tartalomjegyzék - Tervjegyzék
- Tervezői nyilatkozat
- Elektromos műszaki leírás
- Költségvetés

## Tervjegyzék

Rajzsám	Tervlap megnevezése	
VE-1	E épület elosztó	
VE-2	PE pince elosztó	
V-1	Földszint erősáram nyomvonalterv	1:50
V-2	Pince erősáram nyomvonalterv	1:50
V-3	Földszint gyengeáram nyomvonalterv	1:50
V-4	Villámvédelem	1:100

**TERVEZŐI NYILATKOZAT**

***GÖDÖLLŐI MESÉK HÁZA ÓVODA 2. sz. ÉPÜLET***  
***2100 Gödöllő, Szent János utca 6-8. hrsz.: 3255/6***  
***átalakítása és korszerűsítése***  
***VILLAMOS KIVITELI TERVE***

A tervezett építési tevékenység:

Óvoda átalakítás

Nyilatkozat:

Az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az Étv. 31. § (1), (2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek, valamint az eseti hatósági előírásoknak. 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.

Gödöllő, 2017-04-15

Pintérné Kolb Dóra  
villamosmérnök  
épületvillamossági vezető tervező  
V-T13-4574

## Épületvillamossági műszaki leírás

### **GÖDÖLLŐI MESÉK HÁZA ÓVODA 2. sz. ÉPÜLET** **2100 Gödöllő, Szent János utca 6-8. hrsz.: 3255/6** **átalakítása és korszerűsítése** **VILLAMOS KIVITELI TERVE**

#### Előzmények:

A gödöllői Önkormányzat meglévő János utcai óvodában a 2.-es számú épület átalakítását tervezte oly módon, hogy a megszűnt főzőkonyha helyett melegítő konyha, két csoportszoba, dolgozói szociális blokk, iroda, és tornaszoba jön létre. Az épület földszintes, részben alápincézett.

#### Villamosenergia ellátás:

Az eredetileg itt üzemelő konyha miatt az épület jelentős villamosenergia igénnyel csatlakozott a villamos hálózatra. A pincében lévő áramszolgáltatói méretlen elosztóba 4x240 SZAMKA tVM földkábel csatlakozik, és ismeretlen irányban tovább is van vezetve. Ezt az elosztót változatlanul megtartjuk. A pincei jelenlegi épület elosztót elbontjuk, mert részben az indirekt csatlakozás áramváltóját, részben az eredetileg pincében elhelyezett kazánház áramköreit tartalmazza. Az új épület elosztó a földszintre kerül.

Beépített teljesítmény:

Konyha:	32 kW	
Gépészet:	3 kW	
Világítás:	3 kW	
Általános erőátvitel	2 kW	
Összesen	40 kW	Egyidejűség: 0,8   P <sub>ei</sub> = 32 kW 3x63A

Az energia igény a konyha technológia változásával módosulhat. A mérőhely direkt mérő, alkalmas további bővítésre.

#### **Erőáram:**

##### Általános szerelési előírások:

Az épületszerkezet miatt a lehetőségeknek megfelelően a vízszintes vezetést részben mennyezetben, részben padlóban kell megoldani betonflex csőben. A függőleges felállásokat lehet falban védőcsővezni.

A vezetékkötéseket az MSZ 2364 vonatkozó előírásai szerint kell elkészíteni. A kábeleket tartós felirattal kell ellátni..

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.

#### Szerelvények:

Legrand Valena life szerelvényeket terveztünk.

#### Világítás:

Az épületben az általános világítás berendezéseit jellemzően fénycsöves, kompakt fénycsöves, lámpatestekkel tervezzük, korszerű, jó hatásfokú, esztétikailag is igényes lámpatesteket alkalmazva. A tervezett megvilágítási erősségek az egyes jellemző helyiségekben a technológiai kívánalmak és a vonatkozó szabvány-előírásoknak megfelelően a következők:

- közlekedő	200 lux
- vizesblokkok	200 lux
- foglalkoztatók	400-500 lux
- konyha	500 lux
- gépészet	250 lux
- iroda	500 lux

A foglalkoztató világítótestjei az óvodai funkciónak megfelelően, opálbúrással kialakításúak. Ezzel a tervezett káprázási határérték  $U_{gr} < 20$  értéket értünk el. A fényforrás színvisszaadása=1b, a színhőmérséklete=2500-3300K . Amennyiben kivitelező a lámpatesteket ki szeretné váltani EGYEZTETÉST kérünk!

A lámpatestek kiválasztásánál a higiénés követelményeket és a takarítási technológiát is figyelembe vesszük. A közlekedő terekben impulzus relével működtetjük a világítási hálózatot.

#### Kijáratmutatók:

Az épületben a kijáratok utak megvilágítására belső akkumulátoros kijáratmutatók kerültek felszerelésre, oly módon, hogy minden irányváltotásnál a kijárat utat megvilágítsuk..

#### *Általános előírások*

- Lámpatestek szerelési magassága legalább 2,0 m.
- Jelzéseket külső v. belső világítással kell ellátni.
- Ahol közvetlenül nem látható a vészkijárat, ott több jelzést kell elhelyezni a biztonságos haladás érdekében.
- Kellő megvilágítást, szolgáltató lámpatestet kell elhelyezni minden kijárat mellett és minden olyan kiemelkedő helyen, ahol lehetséges veszélyforrásokra vagy biztonsági berendezésekre kell a figyelmet irányítani.

#### Külső világítás:

Az épület körül , külső világítóttestek lesznek elhelyezve.

#### Épületgépészet:

Az épületben gáz kazánház készül. A kazánházba egy darab szivattyú kerül telepítésre, a melegvíz cirkuláció részére. Működtetést kazán automatika szabályozza. Szellőzés egyedi, világítás kapcsolóval működtetett, illetve a nagylégtérű mosdóban nyomógommbal indítva.

#### Konyhatechnológia:

A kapott adatszolgáltatás alapján dugalj csatlakozású kisépek, valamint két darab villany tűzhely , egy háromaknás sütő és melegítő kocsit létesül

#### Mosókonyha:

A tervezett beépítendő gépekről adatunk nem volt. A kivitelezés során, amennyiben pontosítják, a csatlakozások módosítása szükséges lehet.

#### Hő és füst elvezetés:

OTSZ.-nek megfelelően kézi működtetéssel nyílnak a bejáratok. Hő és füst elvezetés nem előírás.

#### Akadálymentesítés:

Az épület alkalmas mozgássérült személyek fogadására is. A világítás kapcsolók szerelési magassága 1,0m. A mozgássérült vizesblokkba jelző csengőt építünk ki. A csengő nyomó szerelési magassága 0,9m. A nyomót a WC mellett kell elhelyezni oly módon, hogy a WC.-ről elérhető legyen.

**Gyengeáram:**Vagyonvédelem:

Passzív infrával és nyitásérzékelővel kombinálva készül, a meglévő rendszer átalakításával.

Kapucengő:

A bejáratról gyengeáramú jelzést kell kiépíteni, az előtérbe

Telefon, informatika,:

Nem készül

Tűzjelző:

Az épületben automatikus engedélyezett tűzjelző berendezés nem előírás.

Túlfeszültségvédelem:

MSZ 2364, OTSZ és MSZ IEC 1312-1 szerint a hálózati túlfeszültségek ellen védjük a tűzjelző berendezést. Az épület elosztóba II. fokozatú, túlfeszültségvédő modul kerül beépítésre. Az épületben valamennyi fémszerkezet és polcrendszer az EPH hálózathoz be van kötve

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 nullavezetőt (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 nullavezetőtől 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 földelőcsavarhoz. Az erősáramú kábelek árnyékolását, fémköpenyét a kábelnyomvonal legfeljebb az egyik végkiképzésénél csatlakoztatni kell az érintésvédelmi hálózathoz (PE).

A nagy kiterjedésű fém épületelemeket és szerkezeteket és gépészeti vagy technológiai fém csőrendszereket és csatornákat be kell kötni az EPH-ba. Az EPH rendszerbe be kell kötni a fürdőkádakat

Az EPH csomóponthoz kell csatlakoztatni az épület érintésvédelmi földelését, . Az EPH hálózat gerincvezetése 1x16mm<sup>2</sup> zöld/sárga Cu vezeték, a leágazások ill. bekötések 1x2,5 vagy 4 mm<sup>2</sup> zöld/sárga Cu vezeték.

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:

A külső villámvédelem célja, hogy felfogja az építményt érő közvetlen villámcsapást, és azt levezesse a becsapási ponttól a földre. Célja továbbá, hogy ezt az áramot a földben úgy ossza szét, hogy termikus vagy mechanikus károsodást, veszélyes szikrázást ne idézzon elő. A villámáram építménybe való bejutásának valószínűségét csökkenti a megfelelően megépített felfogó – levezető-földelő rendszer

A 54/2014 (XII 5.) Belügyminisztériumi rendelettel életbe léptetett új OTSZ kötelezően írja elő az MSZ 62305 szabvány sorozat alkalmazását, új villámvédelem létesítésénél. Ezt pontosítja a vonatkozó TVMI rendelet, mely szerint meglévő épület esetén, amennyiben a bővítés nem éri el a 40%.-ot, és funkció módosítás nem történik az építés idején érvényben lévő előírás szerint maradhat a villámvédelem. Jelen esetben ez a szabvány az az MSZ 274, melynek megfelelő villámvédelem van az épületen. A felújítás során ezt a villámvédelmet javítjuk.

Az épület besorolása: R2

Magassága: M1

Falazat: K1

Tető: T3

Levegő szennyezettség: S2

Szükséges villámvédelem: V2b-L3a-F3/r

Az épületen jelenleg két felfogó rúd és 16.-os sodrony levezető van. A levezető tartószerkezete némileg megrongálódott, helyre állítást igényel. A helyreállítással egyidőben a földelési ellenállásokat meg kell mérni, a talaj összetételének megfelelően az MSZ 274.-ből számított  $R = 6 \cdot \rho / \sqrt{A}$ , ahol  $\rho$  a talaj fajlagos ellenállása,  $A$  pedig az épület alapterülete.

### **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:

MSZ 1:1993	Szabványos villamos feszültségek
MSZ 146-6:1998	0,6/1kV névleges feszültségű elosztóhálózati kábelek
MSZ 453:1987	Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések számára
MSZ 1167-3:1984	Erősáramú szigetelt vezetékek és kábelek általános előírásai. Névleges feszültségek
MSZ 1585:1973	Üzemi szabályzat erősáramú villamos berendezések számára
MSZ 1585-1:1987	Erősáramú üzemi szabályzat. Általános előírások és az épületvillamossági berendezések üzemi szabályzata
MSZ 1585-1:1M:1991	Erősáramú üzemi szabályzat. Általános előírások és az épületvillamossági berendezések üzemi szabályzata
MSZ 1585-3:1991	Erősáramú üzemi szabályzat. Közcélú hálózatok kiefeszültségű berendezései
MSZ 1585-7:1991	Erősáramú üzemi szabályzat. Közcélú villamosművek nagyfeszültségű berendezései.
MSZ 1585-9:1991	Erősáramú üzemi szabályzat. Közcélú erőművek kiefeszültségű berendezései
MSZ 2364-100:1995	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Alkalmazási terület
MSZ 2364-200:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Fogalommeghatározások
MSZ 2364-300:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Általános jellemzők elemzése
MSZ 2364-420:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése A villamos berendezés hőhatása elleni védelem
MSZ 2364-430:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Túláramvédelem
MSZ 2364-460:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Leválasztás és kapcsolás
MSZ 2364-470:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Áramütés elleni védelem alkalmazása
MSZ 2364-473:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Túláramvédelem alkalmazása
MSZ 2364-	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4. rész:

482:2003	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 2364-510:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Villamos szerkezetek kiválasztásának és szerelésének általános előírásai
MSZ 2364-520:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 52. kötet: Kábel- és vezetékrendszerek (IEC 364-5-52:1993, módosítva)
MSZ 2364-523:2003	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 2364-537:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Leválasztókapcsolás és üzemi kapcsolásezközei
MSZ 2364-540:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Földelőberendezések és védővezetők kiválasztása és szerelése
MSZ 2364-560:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Biztonsági berendezések táplálása
MSZ 2364-704:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Felvonulási területek villamos berendezései
MSZ 2364-714:2003	Épületek villamos berendezéseinek létesítése Szabadtéri világítási berendezések
MSZ 4851-1:1988	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata
MSZ 4851-2:1990	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése
MSZ 4851-3:1989	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezetős érintésvédelmi módok mérési módszerei
MSZ 4851-4:1989	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Feszültség-védőkapcsolás ellenőrzése
MSZ 4851-5:1991	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezető nélküli érintésvédelmi módok vizsgálati módszerei
MSZ 4851-6:1973	Érintésvédelmi felülvizsgálatok. 1000 V-nál nagyobb feszültségű, erősáramú villamos berendezések különleges vizsgálati előírásai
MSZ 4852:1977	Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése

MSZ EN 12464-1:2003	Fény és világítás. munkahelyi világítás. 1 rész: belső téri munkahelyek
MSZ 9113:1985	Felvonók létesítése. Biztonsági felvonók műszaki követelményei; 4o. névleges sebesség választék
MSZ 9200-1:1978	Villamos rajzjelek. Általános előírások
MSZ 10900:1970	Az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések időszakos felülvizsgálata
MSZ 10900-1M:1986	Az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések időszakos felülvizsgálata
MSZ 13207-2000.június	0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
MSZ 16040-1:1973	Sztatikus feltöltődések. Fogalmak
MSZ 16040-3:1973	Sztatikus feltöltődések. Veszélyességi szintek
MSZ 16040-4:1974	Sztatikus feltöltődések. A védelem módjai
MSZ 17066:1985	Biztonsági szín- és alakjelek
MSZ EN 50081-1:1993	Elektromágneses összeférhetőség. Általános zavarkibocsátási szabvány. 1. rész: Lakóhelyi, kereskedelmi és kisipari környezet
MSZ EN 50081-2:1994	Elektromágneses összeférhetőség. Általános zavarkibocsátási szabvány 2. rész: Ipari környezet
MSZ EN 50082-1:1999	Elektromágneses összeférhetőség. Általános zavartűrési szabvány. 1. rész: Lakóhelyi, kereskedelmi és kisipari környezet
MSZ EN 50082-2:1997	Elektromágneses összeférhetőség (EMC). Általános zavartűrési szabvány. 2. rész: Ipari környezet
MSZ EN 60865-1:1997	Zárlati áramok. Hatásszámítások. 1. rész. Fogalommeghatározások és számítási módszerek (IEC 865-1:1993); 63o. acéloszlopok. Alapozás
MSZ EN 61000-4-7:1995	Elektromágneses összeférhetőség (EMC). 4. Rész: Vizsgálati és mérési módszerek. 7. főfejezet: Általános előírások a villamosenergia-rendszerek és a hozzájuk kapcsolódó berendezések harmonikusainak és közbenső harmonikusainak mérései és mérőműszerei számára
MSZ IEC 59:1995	Szabványos villamos áramok
MSZ IEC 1000-1-1:1995	Elektromágneses összeférhetőség (EMC). 1. Rész: Általános előírások 1. főfejezet: Az alapfogalmak és

	meghatározások alkalmazása és értelmezése.
MSZ IEC 1312-1:1997	Az elektromágneses villámimpulzus elleni védelem. 1. rész: Általános alapelvek
MSZ ISO 6707-1:1992	Épületek és mérnöki létesítmények fogalommeghatározásai. Általános fogalmak
ME 04-115:1982	Az egyenlő potenciálra hozás hálózatának kialakítása

#### KÖTELEZŐ ÉRVÉNYŰ RENDELETEK ÉS ELŐÍRÁSOK

1997:CII. törvény (A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. tv. módosítása)  
30/1994 (XI.8.) IKM rendelet Az egyes nemzeti szabványok kötelező alkalmazásáról

30/1994 (X.6.) KTM rendelet Az egyes környezetvédelmi és építésügyi nemzeti szabványok kötelezővé nyilvánításáról

253/1997. (XII. 20.) Korm. Rendelete az országos településrendezési és építési követelményekről (OTÉK)

A 54 /2014 (XII.5) Belügyminisztériumi rendelettel életbe léptetett OTSZ

### 11 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 működésképességéről 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 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;  
 A 25/2005. (V. 28.) BM számú rendelet előírja, hogy 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 OTSZ előírásai szerint:
- D, E tűzveszélyességi osztályú helyiségeknél 9 évenként.

## 12. 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 szerelés során keletkező elektromos hulladékok (kábel erek, védőcső végek, „blankolás”-nál keletkező vezetékvégek) szelektíven gyűjtendőek és szállítandók el újra felhasználásra.

Az elektromos hulladékok nem keverendőek össze az építési hulladékkal!

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

- 18/2001. (IV. 28.) EüM rendelet a munkavállalóknak a munka közbeni zajexpozíció okozta kockázatok elleni védelméről;

- 25/1996. (VIII. 28.) NM rendelet az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények általános egészségügyi követelményeiről;

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

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

- 2000. évi XLIII. Törvény a hulladékgazdálkodásról;

- 22/2001. (X. 10.) KöM rendelet a hulladéklerakás, valamint a hulladéklerakók lezárásának és utógondozásának szabályairól és egyes feltételeiről;

- 33/2000. (III. 17.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek minőségét érintő tevékenységekkel összefüggő egyes feladatokról;

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól.  
A keletkező hulladékok hasznosításának ill. megsemmisítésének eljárásáról a  
kivitelező által készítendő organizációs tervnek kell intézkednie.

Gödöllő, 2017-04-15

Pintérné Kolb Dóra  
Tervező  
V T-13-4574