

ISKOLA KIALAKÍTÁSA MEGLÉVŐ IPARI ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSÁVAL

GÖD, 6322/6 HRSZ.

ENGEDÉLYEZÉSI TERV VILLAMOS TERVFEJEZET

ÉPÍTETTŐ:

Gödi Tanulókör Egyesület
2131, Göd, Hernád köz 2.

Megrendelő:

Gödi Tanulókör Egyesület
2131, Göd, Hernád köz 2.

ÉPÍTÉSZ TERVEZŐ:

TÉR-ÍRÓ Bt. 2600 Vác, Rózsa u. 19.
Szabó Andrea okl. építészmérnök



ELEKTROMOS 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

ENGEDÉLYEZÉSI TERV VILLAMOS TERVFEJEZET
ISKOLA KIALAKÍTÁSA MEGLÉVŐ IPARI ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSÁVAL
GÖD, 6322/6 HRSZ.

NYILATKOZAT
TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY
VILLAMOS BEÉPÍTETT TELJESÍTMÉNYÉRŐL

A villamos felhasználói berendezés csatlakozási pontja:

0,4kV.-os hálózat almérőhely

A beépített összes villamos berendezés teljesítménye [kW] és a névleges villamos feszültség szint [V] és a betáplálás további adatai:

Beépített villamos teljesítmény [kVA]: 48

Beépített villamos teljesítmény [kW]: 48

Csatlakozási villamos feszültség szint [V]: 0,4kV-50Hz

Üzemszerű villamos feszültség szint [V]: 400/230V-50Hz

Az épületben csak 0,4kV.-os berendezést csatlakoztatunk. A beépített teljesítmény nem éri el az 50 kVA szintet.

Gödöllő, 2021 04 22

Pintérné Kolb Dóra
Villamos tervező—VT13-4574

ENGEDELYEZÉSI TERV VILLAMOS TERVFEJEZET
ISKOLA KIALAKÍTÁSA MEGLÉVŐ IPARI ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSÁVAL
GÖD, 6322/6 HRSZ.

TERVEZŐI NYILATKOZAT

A tervezett építési tevékenység:

Új iskola épület építése.

Nyilatkozat:

Az általam tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az OTSZ.-ben meghatározott követelményeknek, MSZ EN 12464, valamint MSZ EN 62305 szabvány előírásainak. A szakági vonatkozó szabványoktól eltérő műszaki megoldás nem volt szükséges

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

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, 2021 04 22



Pintérné Kolb Dóra
Villamos tervező–VT13-4574
2100 Gödöllő Thököly u 54

ENGEDELYEZÉSI TERV VILLAMOS TERVFEJEZET
ISKOLA KIALAKÍTÁSA MEGLÉVŐ IPARI ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSÁVAL
GÖD, 6322/6 HRSZ.

Műszaki leírás

Előzmények:

A Gödi Tanulókör Egyesület általános iskolát kíván kialakítani a jelenlegi szervízépületben. Az önkormányzattal közös beruházként kerül kialakításra az iskola.

A tervezési programnak megfelelően az épületben 4 tanterem (termenként max. 18 fő), egy egyéni fejlesztő szoba, egy melegítőkonyha és étkező, egy könyvtárszoba, valamint az ezek kiszolgálására szükséges vizesblokkok, közlekedőterületek (folyosók, aula) és a szükséges irodák (tanári, igazgatói iroda, irattár) kerülnek kialakításra.

A tervezett beépítettség 523,71m².

Teljesítményigény, energia ellátás, elosztó hálózat:

Beépített teljesítmény:

Fogyasztó megnevezése	Beépített teljesítmény [kW]	Egyidejűség	Egyidejű teljesítmény [kW]	Egyidejű maximális áramfelvétele I fázisonként [A]	Méretezett áramfelvétel fázisonként [A]
világítás	4	1	4		
konyha technológia	12	0,8	9,6		
általános erőátvitel	10	0,7	7		
Gépészet	3	1	3		
gyengeáram	0,1	1	0,1		
Térvilágítás	1	1	1		
Összesen	31		25	36	36
gépészet					
Hőszivattyú	18	1,0	18		
Összes teljesítmény	18		18	26	26

ENGEDÉLYEZÉSI TERV VILLAMOS TERVFEJEZET
ISKOLA KIALAKÍTÁSA MEGLÉVŐ IPARI ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSÁVAL
GÖD, 6322/6 HRSZ.

Villamosenergia ellátás:

A tervezett iskola csatlakozása 3x63A, almérővel lehetséges, az al mérés miatt H tarifás mérés nem lehetséges. Üzemeltetési szempontból jobb megoldás lenne direkt áramszolgáltatói csatlakozást igénybe venni.

Az iskola villamos főelosztója –kiviteli tervben pontosítva -a földszinti közlekedőbe, falfülkébe.

A tűzeseti leválasztó kapcsoló javasolt elhelyezése a bejáratnál lesz, ahonnan közös, illetve egységenkénti leválasztás is lehetséges lesz.

A tervezett hőszivattyús fűtési mód megújuló energia fogyasztónak minősül, így kielégítjük a 7/2006.(V.24.) TNM rendelet 5.§ (1) előírásait. A villamos energia költség mérséklésére a tetőn a kiviteli tervben számított mennyiségű napelem panel is elhelyezésre kerül.

Villamos elosztó:

Tűzeseti áramkörök nem készülnek, így az épület egy kapcsolóval áramtalanítható. Az emeleti helyiségek védelmére helyi alelosztót tervezünk. A tervezett elosztók maszkolt lemezházas modul rendszerű kiselosztók, zárható kivitelben.

A tervezett napelemes rendszer meglétére figyelmeztető felirat készül. AC-DC leválasztás szintén a bejáratnál lehetséges. A napelem panelek invertere és csatlakozása a gépészeti térbe kerül.

Szerelés, világítás, erőátvitel:

A tervezett elosztókból MÜIII védőcsőben halad az MCu vezeték a végfogyasztókig. A függőleges fel és leállítások MÜ-III 16 védőcsőben kerülnek kialakításra. Az elosztó berendezéseknél mind az ajtó felületén található magyarázószövegeket, mind a leágazásokhoz tartozó áramköri számozásokat tartós felirati táblákkal kell kialakítani.

Szerelési mód: süllyesztve. A vezetékkötéseket az MSZ EN 60364 vonatkozó előírásai szerint kell elkészíteni. A kábeleket tartós felirattal kell ellátni.

A 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.

ENGEDÉLYEZÉSI TERV VILLAMOS TERVFEJEZET
ISKOLA KIALAKÍTÁSA MEGLÉVŐ IPARI ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSÁVAL
GÖD, 6322/6 HRSZ.

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.

A tervezett parkolóban elektromos autótöltőhely előkészítést végzünk, kábel kiállással a 7/2006(V.24) TNM rendelet előírásai szerint

Szerelvények:

Mindenhova süllyesztett típusok kerülnek. Szerelési magasságok:

Kapcsoló: 1,0 m

Dugalj: 0,3 m vizesblokk dugalj: 1,3 m

Konyha pult dugalj: 1m

Világítótestek, és megvilágítások

A belsőtéri munkahelyekre vonatkozó MSZ 12 464-1 szabvány előírásai szerint tervezzük. A tervezett megvilágítási erősségek az egyes jellemző helyiségekben a technológiai kívánalmak és a vonatkozó szabvány-előírásoknak megfelelően a következők:

- tantermek, foglalkoztatók, konyha, iroda	500 lux
- közlekedők, öltözők	250-300 lux
- raktár, szertár, gépészet	200 lux

A lámpatestek kiválasztásánál az helyiségek jellegét, valamint a funkciókat vesszük figyelembe. Mindenhol energiatakarékos LED-világítótesteket helyezünk el.

A vizesblokkokban, kültéren IP 44 védett armatúrák kerülnek felszerelésre.

Kijáratmutatók, biztonsági világítás:

Készenléti üzemű saját akkumulátoros kijáratmutatók telepítése szükséges, pontos helyüket a tűzvédelmi menekülési útvonalakkal összhangban kell meghatározni. Biztonsági világítás készül a villamos elosztókat tartalmazó helyiségekben, a közlekedési útvonalon, és a tűzjelző berendezés központját tartalmazó helyiségben.

Épületgépészet:

ENGEDÉLYEZÉSI TERV VILLAMOS TERVFEJEZET
ISKOLA KIALAKÍTÁSA MEGLÉVŐ IPARI ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSÁVAL
GÖD, 6322/6 HRSZ.

A fűtés és HMV előállítás hőszivattyúval történik. Mosdó helyiségek, konyha, szellőzővel lesznek ellátva, melyek kapcsolása központi időzített működésű, illetve páraérzékelővel vezérelt.

Hő és füst elvezetés:

Nem előírás, nem készül

Gyengeáram:

Az épületben vezetékes riasztórendszer épül, mozgásérzékelőkkel.

A tantermekbe és az irodába vezetékes internet kerül bevezetésre Cat6a kábellel, külön wifi végpontok is készülnek.

A vezetékes internet telefon és kábel TV szolgáltatásra is használható

Akadály mentesítés:

A parkolóban alkonykapcsolóval működtetett térvilágítás készül. Az épület bejáratánál a világítás szintén időkapcsolóval vezérelt. A belső terek világítás kapcsolói 1,0 m magasságban lesznek szerelve.

A mozgássérült vizesblokkban vészhívó lesz felszerelve, folyosói és irodai jelzéssel.

Tűzjelző rendszer:

A védelmi elvek, és védelmi szint: A tervezett tűzjelző berendezés funkciója egyrészt az életvédelem, másrészt az épületben lévő anyagi javak védelme. A tervezett tűzjelző berendezés, a teljes területet védi. A menekülési útvonalak mentén elhelyeztünk kézi jelzésadókat.

A tűzjelző központ az iskola főbejárat mellett lesz elhelyezve. Az épület áramtalanítására a bejáratnál van lehetőség. Az épületbe külső hang és fényjelzőt is terveztem. A védelem teljes körű.

A tervezett tűzjelző berendezés intelligens, analóg rendszer, minden érzékelő és modul beépített izolátorral rendelkezik, melyek a hibák hatásának korlátozását szolgálják. A jelzési zónákat egy hurkon belül az azonos funkciójú és elhelyezkedésű terek szerint alakítottam ki, figyelembe véve az OTSZ-ben meghatározott, legnagyobb megengedett alapterületet.

ENGEDÉLYEZÉSI TERV VILLAMOS TERVFEJEZET
ISKOLA KIALAKÍTÁSA MEGLÉVŐ IPARI ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSÁVAL
GÖD, 6322/6 HRSZ.

Mivel az épületen belül a tűzjelző rendszer 24 órás felügyelete nem valósul meg, így tűzoltósági átjelzés készül.

Érintés-, villám- és túlfeszültség védelem

Érintésvédelem

A tervezett érintésvédelmi mód a 0,4 kV.-os csatlakozáson TN-C, a belső hálózaton TN-S rendszer EPH-val kiegészítve (az N és PE vezetékek szétválasztása a mérőhelynél történik, innen a fővezetékek 5 vezetékes kialakításúak!). Az épület villamos elosztójában az F sínre csatlakoztatni kell a villámvédelmi földelő rendszert

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 épületelemeket és szerkezeteket és gépészeti vagy technológiai fém csőrendszereket és csatornákat be kell kötni az EPH-ba. Az EPH rendszerbe be kell kötni a konyhai mosogatót, fém asztalokat, fém szerkezetű zuhanyzót.

Az EPH csomópontához kell csatlakoztatni az épület érintésvédelmi földelését, valamint a villámvédelmi földelést is. A villámvédelmi hálózatot az EPH hálózattal az előírások betartása mellett össze kell kötni. Az EPH hálózat gerincvezetéke 1x16mm² zöld/sárga Cu vezeték, a leágazások, ill. bekötések 1x2,5 mm² vagy 4 mm² 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:

Az MSZ 62305-2012 szabvány előírásai az irányadóak. A villámvédelmi kockázatelemzésnél az emberi élet elvesztése a kockázati elem.

MSZ 62305 előírásainak megfelelően kockázat elemzéssel készítjük a kiviteli tervben.

ENGEDÉLYEZÉSI TERV VILLAMOS TERVFEJEZET
ISKOLA KIALAKÍTÁSA MEGLÉVŐ IPARI ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSÁVAL
GÖD, 6322/6 HRSZ.

A kockázat elemzést L1 veszteség típusra kell végezni

Az „emberi élet elvesztése” (L1) veszteségtípus az alábbi építmények, illetve építményrészek esetében vizsgálható:

Olyan építmények, amelyekben a rendeltetésszerű használat során tartósan vagy ideiglenesen személyek jelenlétével kell számolni.

Az OTSZ szerint a minimális fokozat alsó fokú oktatási intézmény esetén LPS III
MSZ 62305-4 szerint

Villámvédelmi zónák: LPZ0/1

Tervezett fokozat: LPL III

Erősáramú vezetékekkel bevitt túlfeszültségek elleni védelem:

Javasolt védelem: OBO

Zónahatáron V50B/3+1 B+C

A belső villámvédelemnek kell megakadályoznia a külső villámvédelmi rendszerben, vagy az építmény más vezető részeiben folyó villámáram által előidézett veszélyes szikrázásokat a védendő épületben.

Veszélyes szikrázások:

A külső villámvédelmi rendszer és a fém szerkezetek belső rendszerek

az építményhez csatlakozó külső vezetőképes részek és vonalak között lehetséges.
Fentiek miatt potenciál kiegyenlítés szükséges .

Erős és gyengeáramú kábelek, árnyékolatlan kábelek. Nyomvonal vezetésüknél a veszélyes hurkok kialakítását kerülni kell, a későbbi bővítések során is.

Túlfeszültség védelem:

villamos berendezésekben a legkülönbözőbb okokból kifolyólag léphetnek fel túlfeszültségek.

A leggyakoribb esetek:

- közvetlen villámhatás

ENGEDÉLYEZÉSI TERV VILLAMOS TERVFEJEZET
ISKOLA KIALAKÍTÁSA MEGLÉVŐ IPARI ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSÁVAL
GÖD, 6322/6 HRSZ.

- közvetett (másodlagos) villámhatás
- kapcsolási esemény a kisfeszültségű hálózatban

A közvetlen villámhatások ellen nyújtanak védelmet az úgynevezett villámáram-levezetők, amelyek az I. nemzetközi levezető osztály szerint kerültek bevizsgálásra. Az I.-II es minősítésű levezető a főelosztóba kerül. A villámáram-levezetőket ki kell egészíteni túlfeszültség- és finom védelmi elemek alkalmazásával.

Az érzékeny végberendezések számára még egy koordináló készülék-finomvédelem alkalmazása is szükséges. Ez a nagyon alacsony védelmi szint az érzékeny készülékeket megvédi a káros túlfeszültségektől.

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.

ENGEDÉLYEZÉSI TERV VILLAMOS TERVFEJEZET
ISKOLA KIALAKÍTÁSA MEGLÉVŐ IPARI ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSÁVAL
GÖD, 6322/6 HRSZ.

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 447:2019 Kisfeszültségű villamos hálózatra csatlakozás

MSZ 10900:2009 Kisfeszültségű villamos berendezések időszakos ellenőrzés

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 működőképességéről a munkaidő elején meg kell győződni.

A tervezett berendezések biztonságos üzemeltetésére szolgáló műszaki megoldások: A berendezés átadása előtt a szigetelési ellenállások mérését, az érintésvédelmi

ENGEDÉLYEZÉSI TERV VILLAMOS TERVFEJEZET
ISKOLA KIALAKÍTÁSA MEGLÉVŐ IPARI ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSÁVAL
GÖD, 6322/6 HRSZ.

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 lévő 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:

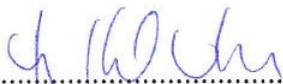
az MSZ HD 60364, az MSZ 2364 és az MSZ 1600 előírásainak az alkalmazott anyagok és alkatrészek eleget tesznek-e a várható igénybevétel és a helyiség jellege által megszabott követelményeknek;

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 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.

Gödöllő, 2021. 04. 22


.....
Pintérné Kolb Dóra