

VILLAMOS MŰSZAKI LEIRÁS

**VERESEGYHÁZI KATOLIKUS GIMNÁZIUM
VERESEGYHÁZ, FŐ ÚT 117-125., HRSZ.: 58**

MEGBÍZÓ:

**VERESEGYHÁZ VÁROS ÖNKORMÁNYZATA
2112 VERESEGYHÁZ, FŐ ÚT 35.**

ÉPÍTETŐ:

**VÁCI EGYHÁZMEGYE
2600 VÁC, MIGAZZI KRISTÓF TÉR 1.**

VILLAMOS AJÁNLATADÁSI TERV

TARTALOMJEGYZÉK

- 1./ Villamosenergia ellátás
- 2./ Villamos berendezés
- 3./ Gyengeáramú rendszerek
- 4./ Szerelés
- 5./ Hibavédelem
- 6./ Villámvédelem
- 7./ Tűz- és munkavédelem
- 8./ Vonatkozó szabványok és előírások
- 9./ Tervezői nyilatkozat

1./ Villamosenergia ellátás

A tervezett épület (I.+II. ütem) villamos berendezésének teljesítmény igénye az alábbiak szerint alakul:

- Világítási és általános installáció:	140,0 kW
- Konyhatechnológia:	50,0 kW
- Lift:	3,7 kW
- <u>Épületgépészet:</u>	<u>45,0 kW</u>
Összes beépített teljesítmény:	238,7 kW
Egyidejű maximális teljesítmény:	190 kW

A kiépítendő becsatlakozás értéke ennek megfelelően: 3x315A.

Ennek az igénynek a kiszolgálására a Megrendelő az áramszolgáltatótól műszaki-gazdasági tájékoztatót kért. A becsatlakozás földkábelrel valósul meg.

A csatlakozási pont egy a telekhatáron elhelyezendő típus csatlakozó-fogyasztásmérő szekrényben valósul meg. Az elszámolási fogyasztásmérés is itt történik. A fogyasztásmérőtől az épületben, pincében önálló helyiségbe kerülő főelosztóig mért, szigetelt földkábel halad.

Az energiaellátás feszültségrendszere a betápláláson 3N~50Hz 400/230V lesz.

2./ Villamos berendezés

A I.+II. ütemben megépülő épület energiaellátására egy az alagsorba tervezett főelosztót (FE jelű) terveztünk (I. ütem). A főelosztó betáplálása a telekhatárra telepített fogyasztásmérő szekrényből történik, mért betáplálásként. A főelosztóban helyezkedik el betáplálási rendszerként a tervezett villamos berendezések üzemi és tűzvédelmi főkapcsolói, valamint a területi elosztók főáramköri túláramvédelmi és kapcsolókészülékei. A főelosztót mezős rendszerű, legalább IP30 védettségű lemezházas egységekben kell elhelyezni. A készülékek maszkos szereléstechnikával lesznek elhelyezve, így a nem szakképzett személyek is veszély nélkül kezelhetik őket.

A főelosztóban biztosított az épület villamos berendezéseinek tűzvédelmi lekapcsolása úgy helyileg, mint a bejáratnál elhelyezett üvegtörős tűzvédelmi főkapcsolók távműködtetésével.

A főelosztó berendezést el kell látni a szükséges mértékű automatikus üzemű fázisjavító (meddő-kompenzáló) berendezéssel illetve a szükséges 1+2 típusú túlfeszültség-védelmi berendezéssel.

A II. ütem ellátására a második ütem alagsorában elhelyeztünk egy újabb főelosztót (EP jelű), melynek betáplálása az I. ütemben elhelyezett főelosztóból történik. Ebből a főelosztóból látjuk el a II. ütem funkcionális és területi elosztóit.

Az épület egyes funkcionális és területi egységei helyi elosztókról vannak táplálva. Ezek energiaellátására az épület-főelosztókból indított sugaras kábelhálózatot kell felszerelni. A fővezetéki kábeleket az alagsor mennyezetére szerelt illetve a földszint álmennyezeti térben elhelyezett kábeltálcákra kell fektetni. A konyhai elosztó fővezetéke kábeltálcán illetve műanyag védőcsőben halad (álmennyezetes tér esetében álmennyezet feletti műanyag védőcsőben).

A világítási és erőátviteli fogyasztók azonos elosztókból kapnak betáplálást.

Az önhordó acéllemez szerkezetű, vagy műanyagból készült, általában falra szerelhető, falba süllyeszthető vagy építészeti falfülkébe szerelhető elosztószekrények normál hálózati táplálása közvetlenül a főelosztó berendezésekből történik.

Az alelosztók tartalmazzák az általuk ellátott területek és berendezések túláramvédelmi készülékeit és kapcsolóit, megvalósítva ezzel a szelektivitás és bizonyos mértékű szakaszolhatóság feltételeit.

Szünetmentes hálózat kialakítását nem tervezzük. Esetlegesen felmerülő igények kielégítésére helyi szünetmentes áramforrásokat kell elhelyezni. Ezek nem részei a jelen tervdokumentációnak.

A világítási berendezés főleg LED-es világítótestekből épül fel. A megvilágítási jellemzőket a vonatkozó MSZ EN 12464 szabvány szerint kell megállapítani.

A jellemző vízszintes megvilágítási szintek az említett szabvány betartása mellett az alábbiak lesznek:

- Irodák, konyha	500 lux
- Raktárak	200 lux
- Folyosók, közlekedők	200 lux
- Lépcsőház	100-150 lux
- Aula, előtér	200-300 lux
Öltözők, mosdók, gépészet	200 lux
- Tanári szoba	300 lux
- Tantermek	500 lux
- Csoportszobák, mosoda	300 lux

A tantermek világítására függesztett opál burás LED-es lámpatesteket terveztünk, belsőépítészet által kiválasztott típus alkalmazásával. Az általános lámpatestek mellett táblavilágító lámpatesteket is terveztünk.

Tanári szobákba, irodákba függesztett LED-es lámpatesteket terveztünk, belsőépítészet által kiválasztott típus alkalmazásával.

A folyosók, közlekedők, aulák, előterek világítására függesztett LED-es lámpatesteket terveztünk, belsőépítészet által kiválasztott típus alkalmazásával. LED-es spot jellegű világítást alkalmaztunk az aula nagy belmagasságú terének megvilágítására.

A mellékhelyiségek és előterei álmennyezetbe süllyesztett LED-es lámpatestekkel és tükörvilágító lámpatestekkel vannak megvilágítva.

A világítás kapcsolása általában helyi kapcsolókkal történik, nagyobb helyiségekben több fokozatban.

A közlekedő területek, aulák, előterek világítás kapcsolása jelenlét-érzékelők segítségével történik, de központilag is kapcsolhatóan alakítjuk ki.

A külső bejáratok részének megvilágítására oldalfalra, mennyezetre szerelt LED-es lámpatesteket terveztünk. Működtetésük alkonykapcsoló-kapcsolóóra kombinációval, kézi ki-/be-kapcsolást is lehetővé téve.

Külső területek (udvar, közlekedési utak) megvilágítására a kerttervező által kijelölt helyekre terveztünk be kandelábereket, melyek betáplálása az FE főelosztóból történik.

A sport pálya megvilágítása oldalanként 2-2db 12m magas oszlopra szerelt LED-es fényvetőkkel történik, oszloponként 2-2db fényvető elhelyezésével.

Az épület jellege indokolja a nagy terekben és a menekülési útvonalakon tartalékvilágítási berendezés telepítését.

A biztonsági világítás egyedi akkumulátoros áramforrásról táplált lámpákból épül fel és a menekülési útvonalak és nagyméretű helyiségek legalább 1 lux értékű megvilágításáról gondoskodik. A lámpatesteket zöld színű sorszámozással kell ellátni.

Az irányfény-világítás ugyancsak egyedi áramforrásról táplált lámpákból épül fel a menekülési irányok egyértelmű kijelölésének megfelelően telepítve. Az irányfény-lámpák sorszámmal és a kijárat irányát jelző zöld színű matricákkal lesznek ellátva.

A leírt tartalékvilágítás az üzemi feszültség kiesése után még 1 órán át működőképes lesz.

A biztonsági- és irányfényvilágítás lámpatestjeinek üzemképességét a jogszabályban előírt időközönkénti ellenőrzésnek kell alávetni és az eredményeket dokumentálni kell a személyzetnek.

A villamos üzemű technológiai, oktatási, irodai, takarítási stb. készülékek energiaellátása a területi elosztókból táplált általános hálózati 230V-os dugaszolóaljzatokon, padlódobozokon illetve fix bekötéseken át történik.

A villamos üzemű nagyfogyasztók és fixen telepített fogyasztók helyi leválasztó kapcsolókon át, fix bekötéses önálló betáplálást kapnak a területi illetve a főelosztóból.

Az épületgépészeti (fűtés-hűtés, légtechnika stb..) villamos berendezés a gépészeti igényeknek megfelelően készült.

Az épület fűtése és meleg víz ellátása elsősorban termál energia felhasználásával biztosított, de szükség esetén biztosítható a kiépítésre kerülő gázkazánok segítségével is.

A termál energia fogadása, szabályozása az alagsori gépészeti helyiségben történik (lépcső alatti tér).

A gázkazánok a II. emeleti gépházban kerültek elhelyezésre.

A HMV tároló az alagsori gépházba, a fűtési osztó-gyűjtő a II. emeleti gépházba kerültek.

Ezen villamos berendezések az alagsorban elhelyezésre kerülő termálvíz vezérlőről illetve a II. emeleti gépházban elhelyezésre kerülő kazán vezérlőről kapnak vezérléseket. A szivattyúk, kazánok az emeleti helyiségbe tervezett EHK jelű elosztóból kapnak betáplálást mágnesez kapcsolós leágazásokról.

A szabályozást és vezérlést a gépészet által kiírt automatikák végzik.

A légtechnikai berendezések (légkezelők) a területi elosztókból kapnak betáplálást, vezérlésük a gépészetnél kiírásra kerülő saját vezérlőegységeikkel történik.

A személyfelvonó a II. ütem főelosztóból közvetlen fővezetéki betáplálást kap. Az aknavilágítást és áramkörét a felvonósnak kell kiépítenie. A felvonó vészjelző készülékét a portásnál kell elhelyezni.

3./ Gyengeáramú rendszerek

Lásd külön dokumentációban. A jelen terv csak a gyengeáramú rendszerek energiaellátását tartalmazza.

4./ Szerelés

A vezetékhalózat földembe, vakolat alá, aljzatba fektetett műanyag védőcsőbe húzott rézerű szigetelt kiskábelekkal készül, álmennyezetes terekben az ál-

mennyezet fölött illetve a gépészeti helyiségekben falon kívüli műanyag védőcsövekbe húzott fektetett szigetelt kiskábelekkel készül.

Falon kívüli szerelést alkalmazunk a gépészeti helyiségekben és padlásterekben.

A fővezetési kábeleket mennyezet alatti kábeltálcán (alagsor), álmennyezet feletti kábeltálcán (földszint) illetve álmennyezet feletti műanyag védőcsövekben kell elhelyezni, majd a téglafalazatba süllyesztett védőcsöveken keresztül állunk fel az egyes szinteken lévő területi elosztókhoz.

A területi elosztóktól a nyomvonal kialakítása a végáramkörökhöz elsősorban a padló rétegrendjében történik, lépésálló védőcsövekben. Álmennyezetes terek esetében álmennyezet feletti kábeltálcákon illetve álmennyezet feletti műanyag védőcsövekben történik a szétosztás.

A mennyezeti lámpatestek betáplálása (álmennyezettel nem rendelkező helyiségekben) a mennyezeti födémbé süllyesztett illetve faszerkezet mögötti falon kívüli védőcsőbe húzott rézerű szigetelt kiskábelekkel készül.

Az erős- és gyengeáramú rendszerek nyomvonalvezetése között a szabványban előírt távolságot be kell tartani.

A lámpatestek általában mennyezetre, álmennyezetbe süllyesztve, falra, illetve befüggesztett tartóra kerülnek.

A szerelvények többnyire falba süllyesztett kivitelűek, helyenként (pl. gépészeti terekben, padlásterekben) falon kívüli kivitelűek lesznek, a beépítési hely jellegének megfelelő védettséggel.

Mindenhol a helyiség jellegének megfelelő védettségű szerelést, szerelvényezést és elosztó berendezést kell beépíteni.

A minimális védettségi szint normál környezetben IP20, míg az időszakosan nedves és poros helyeken IP44, nedves helyiségekben és szabadtéren IP55 lesz.

5./ Hibavédelem

Az alkalmazandó érintésvédelmi mód TN-S rendszer lesz egyenpotenciálra hozó hálózattal kiegészítve. A főelosztó szekrény mellett egy helyi fő földelő sánt építünk ki, a tőle induló belső EPH-rendszerrel össze kell kötni a nagy kiterjedésű épületgépészeti csővezetékek hálózatát, valamint a nagy kiterjedésű fémes épületszerkezeteket és a földelő rendszert is, kialakítva a házi EPH rendszert.

Az épületen belüli fővezetési és áramköri vezetékekben a PE-vezető önálló vezetőként halad a fázis- és nullavezetőkkel azonos nyomvonalon.

Érintésvédelmi kioldókészülék általánosan megszakító és kismegszakító vagy olvadóbiztosító lehet.

A nedves, időszakosan nedves környezetbe vagy éghető anyagra szerelt berendezésrészeknél, illetve az általános célú dugaszolóaljzatoknál áramvédőkapcsolót (FI-kapcsoló) is alkalmazni kell kioldó szervként.

Földelőként az alapozásban elhelyezésre kerülő horganyzott acél huzalokból létrehozott betonalapföldelőt terveztünk.

6./ Villámvédelem

Az épületet az 54/2014 (XII.5.) BM rendeletben (OTSZ) szabályozott norma szerinti külső és belső villámvédelmi berendezéssel kell ellátni, arra jogosított tervező által készített kiviteli tervek alapján. A tervezés alapja egy az emberi élet elvesztésére vonatkozó kockázatelemzés.

A mellékelt kockázatelemzés szerint a külső villámvédelem fokozata: LPS-I.

A belső védelem: potenciál-kiegyenlítés az LPMS-I.

A villámvédelmi kockázatelemzés külön dokumentáció tartalmazza.

Felfogóként építészeti fémelemeket, horganyzott acél csúcsokat, rudakat és huzalokat használunk, a fém kémények, kürtők, egyéb természetes fémszerkezetek bekötésével kiegészítve.

A levezetők a falszerkezetben/pillérben süllyesztetten kerülnek elhelyezésre. Minden levezetőben vizsgáló pontokat telepítünk.

Földelőként az alapozásban elhelyezésre kerülő betonalapföldelő háló szolgál, amely rendszerek megegyeznek az érintésvédelmi földelő rendszerrel. A potenciálkiegyenlítő rendszer 10mm átmérőjű horganyzott köracélból létesül. A földelő és levezető hálózatot a szerkezetépítéskor kell kialakítani!

A túlfeszültségekre érzékeny készülékek védelmére a főelosztóban 1. és 2. típusú (B és C osztályú), a területi elosztókban 2. típusú (C osztályú) levezetőket kell beépíteni. A helyi finomvédelmek (3. típusú) beépítését nem tervezzük, azt az erre igényt tartó berendezéseknél helyileg kell megoldani.

A belső villámvédelem célját szolgálja továbbá a belső fém rendszerek egyenpotenciálú összekötése.

A tetőn lévő fémtárgyakat, szellőzőcsatornákat, kéményeket, homlokzati elemeket, a felfogó rendszerhez be kell kötni. Az épület egészén keresztül haladó, aknában lévő fémtárgyakat lent a földelő rendszerhez, fent a villámvédelmi rendszerhez be kell kötni.

7./ Tűz- és munkavédelmi fejezet

A tervezett berendezés központi illetve helyi kapcsolókkal leválasztható lesz a tápláló hálózatról.

A tűzvédelmi lekapcsolás a földszinti bejárat közelében elhelyezett üvegtörős áramtalanító főkapcsolókkal illetve a főelosztó szekrényen lévő kézi kapcsolókkal végezhető el.

A tűzvédelmileg fontos fogyasztók főkapcsolótól független külön főkapcsolóval kapcsolhatók le.

Minden fix bekötésű berendezést munkavédelmi áramtalanító kapcsolóval kell ellátni.

A túláramvédelem céljára megszakítók, olvadóbiztosítók és kismegszakítók szolgálnak. A szelektivitást ezen eszközök MSZ 2364 és MSZ HD 60364 szabványoknak megfelelő lépcsőzése biztosítja.

8./ Vonatkozó szabványok és előírások

A tervezés során figyelembe veendő és a kivitelezés során betartandó legfontosabb szabványok:

MSZ 2364	Épületek villamos berendezéseinek létesítése
MSZ HD 60364	Kisfeszültségű villamos berendezések érintésvédelme
MSZ 447	Kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra csatlakoztatás
MSZ 1585	Üzemi Szabályzat erősáramú villamos berendezések számára.
MSZ 14550	Erősáramú vezetékek megengedett terhelése
1993 évi XCIII. sz. törvény	a munkavédelemről
54/2014 (XII.5.) BM. rendelet:	OTSZ Országos Tűzvédelmi Szabályzat
KLÉSZ	Kommunális és Lakóépületek Érintésvédelmi Szabályzata
MSZ 12464	Fény és világítás
3/2002 (II.8.) SzCsM-EüM rendelet 3.sz. melléklete:	Belsőtéri mesterséges világítás
MSZ EN 1838	Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás

9./ Tervezői nyilatkozat

- 1) A nyilatkozó tervező neve: **SZELIK ZSOLT**, VILLAMOSMÉRNÖK
címe: 2085 Pilisvörösvár, Attila u. 6.
tervezési jogosítványai: V 13-15951
- 2) A tervezett építési tevékenység, ill. dokumentáció megnevezése, az építető neve, megnevezése:

Veresegyházi Katolikus Gimnázium

- 3) A tervezett építési tevékenység
a) helye, címe, helyrajzi száma:

Veresegyház, Fő út 117-125., hrsz.: 58.


- b) megnevezése, rövid leírása, jellemzői:

villamos berendezés

- 4) Alulírott tervező nyilatkozom, hogy:
- 5) az általam tervezett építészeti-műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak és az életvédelemre vonatkozó követelményeknek, az 54/2014. (XII.5) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzatnak valamint a munkavédelemről kiadott 1993. évi XCIII. törvénynek.
- 6) a jogszabályokban meghatározottaktól eltérés nem vált szükségessé
- 7) a vonatkozó nemzeti szabványoktól eltérő műszaki megoldás nem vált szükségessé

A munkára tervezési jogosultsággal rendelkezem.

Budapest, 2017.08.14.



nyilatkozó tervező aláírása