

**A SALGÓTARJÁNI
SZENT JÓZSEF PLÉBÁNIA-TEMPLOM és RENDHÁZ
FELÚJÍTÁS VILLAMOS KIVITELI TERVE**

Megrendelő: Timpanon Architekt Kft.
3154 Szuha, Kossuth út 42.

Tervező: BET-VILL KFT.
Bodócs Péter
V-12-0001
1094 Budapest, Tüzoltó utca 71-75A, 3/12.

TERVJEGYZÉK

a salgótarjáni Szent József Plébániatemplom és rendház
felújítás villamos kiviteli tervhez

I. TERVIRATOK:

- 1./ Tervjegyzék
- 2./ Műszaki leírás
- 3./ ÉMÁSZ tájékoztatás 2017.10.10.
- 4./ Költségvetés

II. TERVLAPOK:

- | | |
|---------------------------------------|------|
| 1./ Helyszínrajz | V-1 |
| 2./ Elosztók összefüggési rajza | V-2 |
| 3./ +FE elosztó rajza | V-3 |
| 4./ +EP elosztó rajza | V-4 |
| 5./ +EE elosztó rajza | V-5 |
| 6./ +ET elosztó rajza | V-6 |
| 7./ +EK elosztó rajza | V-7 |
| 8./ Pince szerelési alaprajz | V-8 |
| 9./ Földszint szerelési alaprajz | V-9 |
| 10./ Felsőszint szerelési alaprajz | V-10 |
| 11./ Emelet szerelési alaprajz | V-11 |
| 12./ HMKE telepítési terv | V-12 |
| 13./ Villámvédelem szerelési alaprajz | V-13 |
| 14./ Jelmagyarázat | V-14 |
| 15./ Hangosítás blokkvázlat | V-15 |

Salgótarján, 2017. október 6.

MŰSZAKI LEÍRÁS

a salgótarjáni Szent József Plébániatemplom és rendház
felújítás villamos kiviteli tervhez

1. Előzmények:

A Szent József Plébániatemplom és Rendház Salgótarján régi acélgyári településrészének bejáratánál, az Acélgyári út elején áll. Az egykori Ferences Rendházat 1932-ben, a hozzá csatlakozó Szent József Plébániatemplomot 1936-ban építették, 2016-ban ünnepelték a templom felszentelésének 80. évfordulóját.

A tervdokumentáció készítése során felmérést végeztem az épületben, illetve egyeztettem Varga András kerületi esperes úrral a felújítási munkákról.

A felújítás építész munkarészt, épületgépész munkarészt a fűtési rendszer, víz és csatorna rendszer tekintetében és elektromos felújítást, napelemes rendszer telepítést tartalmaz.

A létesítmény üzemeltetéséhez szükséges elektromos csatlakozás rendelkezésre áll, amely átalakításra szorul.

Az épületben korábban 2001-ben és 2006-ban készült villamos felújítás, amely az épületrészek felújítását tartalmazta, világítási rendszer és vezetékezés, dugaljas hálózat tekintetében. A templomtérben üzemelő padfűtés található, amelyről az üzemeltetői tapasztalat jó, a szabályzását kell szakembernek végezni. A templomtér világítás megfelelő, de az üzemeltetési költsége magas, illetve magasabb komfortérzetű világítás kialakítása a cél. A rendház világításánál alkalmazott izzós és fénycsöves lámpák ma már nem korszerűek, cseréjük energiatakarékos LED fényforrásos lámpákra indokolt.

2. Energiaellátás, napelemes rendszer:

Az épület a kommunális kiefeszültségű hálózatról indított földkábeles csatlakozóval kapcsolódik az Áramszolgáltatói hálózathoz. Az elszámolási fogyasztásmérés két részre tagolódik, a rendházra, illetve a templomrészre, figyelembe véve a korábbi üzemeltetési gyakorlatot, illetve a korábbi felújítási ütemeket, amikor a rendházban még iskolai oktatás folyt és más volt az üzemeltetője. A felújítás során a villamos csatlakozást, elszámolási fogyasztásmérést korszerűsíteni szükséges. Szabványos mérőhely kialakítását kell biztosítani és egy új főelosztót telepíteni, amely az egész épület villamos rendszerét ellátja villamos energiával. A felújítás előtti állapotban négy mérőhely található az épület rendházi folyosóin két helyen elhelyezve 2-2 mérőt. Az egyik mérőhely vezérelt fogyasztásmérőt is tartalmaz. Az átalakítás során az a cél, hogy egy mérőhely legyen és a teljesen szabványtalan méretlen vezeték hálózat elbontásra kerüljön az épületen belül. A mérések lehetséges elhelyezésével, mérésével kapcsolatban levelet adtunk be az ÉMÁSZ internetes ügyfélszolgálati felületén, amelyre a tervhez csatolt választ kaptuk, illetve telefonos egyeztetést folytattam Pap Tibor és Ferencz Csaba urakkal az ÉMÁSZ képviselőjében. E szerint a meglévő mérések összevonhatók egy normál méréssé és a szükséges 3x50 A rendelkezésre áll. A mérőhely a tervezett az F-02 jelű tárolóban elhelyezhető egyedi szempontokat figyelembe véve. A kivitelezés során, amikor a mérőhelyek megszüntetését, összevonását kell kezdeményezni akkor a mérés elhelyezés egyedi voltára is tervet kell beadni az ÉMÁSZ területi mérés-technikai referenséhez, Ferencz Csaba úrhoz, amely terv tartalmazza az műemléki jellegének az igazolását. Az áramszolgáltató meglévő földkábeles csatlakozója ebben a

helyiségben végződik egy biztosítós tokozatban, ahonnan egy plombálható kialakítású távműködtethető terhelés szakaszolón keresztül jut el a méretlen vezeték a mérőszekrényig. A mérés engedéllyel rendelkező típus tokozatba kerül elhelyezésre, amely tartalmaz normál és vezérelt háromfázisú mérőt, a kismegszakítókat és a HFKV kapcsolót a V-3 rajz szerint. A mérőhelytől a vezérelt áramkörök, forróvíztárolók fázisonként egy-egy leágazást kapnak. A normál hálózat főelosztója, a földszinti folyosó fali fülkéjében elhelyezett +FE elosztó falon kívüli moduláris tokozatként kerül elhelyezésre.

Az alkalmazott érintésvédelmi mód: Nullázás TN-S

Az épület rendházi részén a vasút felőli tető felületen napelemes rendszer telepítését tervezi a fenntartó. A rendszert az éves elszámoló villanyszámla alapján az éves villamos fogyasztást figyelembe véve alakítom ki, figyelembe véve a tetőn lévő szabad tetőfelület nagyságát. A rendszer telepítése, illetve a hálózatra csatlakoztatása csak csatlakozási terv készítése és az ÉMÁSZ-szal történő jóváhagyatása, illetve szerződéskötés után lehetséges. A telepítésre kerülő egység összteljesítménye 6,3 kWp.

Általános műszaki leírás a napelemes rendszerhez

A termelőegység általános bemutatása: A felhasználó egy napelemes rendszer kivitelezését határozta el kiváló minőségű, hatásfokú és élettartammal rendelkező napelem modulokból. A napelemes rendszer névleges villamos teljesítménye 6000 W. A felhasználó célja a villamos energiafogyasztásának részbeni kiváltása helyben előállított megújuló energiaforrással.

Termelőegység által hasznosított energia: Napsugárzás

Csatlakozás módja: Háromfázisú csatlakozás váltóirányítón (inverteren) keresztül.

Termelőegység csatlakozási pontja: Az elkészült tervek alapján a termelőegység a felhasználói hálózatra a fogyasztói főelosztón kialakított túláramvédelmi készüléken keresztül fix bekötéssel az L1-L2-L3 fázisokra csatlakozik. A tulajdoni határok jelölését is tartalmazó egyvonalas csatlakozási rajzot a V-12 rajz tartalmazza.

Termelőegység érintésvédelmi kialakítása: A tervezett érintésvédelmi megoldás TN nullázás, amely megfelel a berendezés gyártó megfelelőségi nyilatkozat, és/vagy az akkreditált független vizsgáló intézmény által kiadott tanúsítvány előírásainak, illetve a közcélú hálózatokra a csatlakozási ponton megkövetelhető érintésvédelmi előírásoknak. Az inverter Fronius SYMO 6.0-3-M belső hibaáram relét tartalmaz.

Termelőegység túlfeszültség védelem: A berendezés és közcélú hálózat túlfeszültség védelmét a vonatkozó szabványok, előírások szerint tervezzük kialakítani. Az áramszolgáltatói elvárásoknak megfelelően az inverter alatt található csatlakozószekrényben elhelyezett „B-C” fokozatú (durva és középvédelemi) gyorsműködésű, nagy megbízhatóságú túlfeszültségvédelmi egység kerül beépítésre az L1-L2-L3 fázisokra.

Termelőegység hálózati visszahatása: A berendezés megfelel az érvényben lévő Elosztói szabályzat 5.1.4.2.2. pontjának. Az általa okozott hálózatszenyezések (*relatív* THD / flicker / feszültségváltozások stb.) nem nagyobbak az MSZ EN 50160 szabványban meghatározott feszültségminőségi határértékek 1/5-énél. Mindemellett kielégíti az Elosztói szabályzat 6/B. mellékletében foglaltakat.

Telepített rendszer leírása:

A napelemes villamosenergia termelő rendszer két fő részből, napelem modulokból ill. inverterből áll.

A 21 db Trina Solar DD05 300 típusú, 300Wp/db teljesítményű napelem kerül beépítésre, melyek egymással villamosan sorba vannak bekötve. A napelem modul névleges árama 9,19 A, amely rövidre zárt kivezetések esetén sem haladja meg a 9,64 A-t. A napelem modulok névleges feszültsége: 32,6 V_{DC}, (üres járási feszültsége: 39,9 V_{DC}). A napelem modulok soros kapcsolásával a feszültségértékek összeadódnak a modulszámától függően. Ebben a kiépítésben az inverter „A” bemenetére 837,9 V_{DC} feszültség kapcsolódik.

A napelemek műszaki adatai a következők:

Stabilizált elektromos paraméterek névleges értékei Szabványos mérési feltételek (STC) mellett	
	Trina Solar DD05A.08 300
Névleges teljesítmény	P _m = 300 W ± 5%
Üresjárási feszültség	V _{oc} = 39,9 V ± 5%
Rövidzárási áram	I _{sc} = 9,64 A ± 5%
Maximálisan megengedett rendszerfeszültség	1000 V

Az inverter bemeneti feszültségtartománya: 195-800 V_{DC}, maximális bemenő árama: 16 A.

Az inverter a napelemek felől érkező egyenfeszültséget alakítja át 230V/50Hz-es váltakozó feszültséggé. A visszatáplált áram alakja teljesen szinuszos, nagyon alacsony harmonikus torzítással, a jelalakot egy mikroprocesszor szabályozza. A folyamatos szabályzás teljesen automatikus működést biztosít. Független processzoros rendszer ellenőrzi a hálózati adatokat, folyamatos impedancia ellenőrzést végez, és kikapcsol, amennyiben a hálózati szinkron nem tartható.

Az inverter és napelem műszaki adatait csatolom a műszaki leíráshoz.

Termelőegység galvanikus leválasztásának biztosítása: Hálózati szinkron megszűnése (táplálás kimaradás) esetén az inverter azonnal leválik a hálózatról, zárlatra nem táplál rá, szigetüzemben nem képes működni. Az invertert a hálózattal együttműködő - interaktív - üzemmódra tervezték. A lekapcsolás biztonságossága, ill. a szigetüzem kialakulásának veszélye érdekében az inverter független megszakító rendszerrel van ellátva. A két egymástól teljesen független galvanikus leválasztást biztosító megszakító rendszer logikailag egymással sorba van kapcsolva. A megszakító rendszer az inverter váltakozó áramú oldalán van elhelyezve, kialakítása olyan, hogy a beépítés helyén fellépő zárlati áramot károsodás nélkül képes elviselni. A rendszerek egymástól függetlenül figyelik a csatlakozási pont minőségi paramétereit: frekvencia, feszültség, impedancia, és a közcélú hálózaton, a felhasználó hálózatán vagy a termelő berendezésben bekövetkező hiba esetén lekapcsolnak.

Feszültségeltérés

A hálózati feszültség névleges értéktől való -15 / +7,5 %-ot meghaladó eltérése esetén az inverter 200 ms-on belül kikapcsol.

Frekvencia eltérés

A hálózati frekvencia értéknek a névleges 50 Hz-hez képest ±0,2Hz-et meghaladó eltérése esetén az inverter 5 s-on belül kikapcsol.

Hálózati impedancia

Ha a hálózati impedancia $Z_{AC} > 1,25\Omega$ az inverter nem táplál vissza a hálózatra.
Az inverter 5 másodpercen belül kikapcsol, ha a hálózati impedancia hirtelen emelkedik ($\Delta Z_{AC} \geq 0,5\Omega$) vagy ha az impedancia érték túl magas $Z_{AC} > 1,75\Omega$

A rendszer biztonságát szavatolja, hogy a berendezés teljes körű üzemkészség ellenőrzéssel van ellátva.

Inverter főbb műszaki adatai:

Fronius Symo 6.0-3-M

Bemeneti feszültségtartomány U_{PV} :	195-800 Vdc
Max. bemeneti áram I_{PV} :	16 Adc
Max. kimeneti teljesítmény $P_{AC \max}$:	6000 W
Névleges kimeneti teljesítmény $P_{AC \text{ nom}}$:	6000 W
Működési feszültségtartomány $U_{AC \text{ nom}}$:	230 Vac
Működési frekvencia $f_{AC \text{ nom}}$:	50 Hz
Fázistolás $\cos\phi$:	0,85
Túlfeszültség védelem:	III. („D” oszt.)
Hatásfok:	97,5%
Védettség:	IP65

Inverter védelmi beállítási értékei:

Megnevezés	Mértékegység	Beállítás
Feszültségcsökkenési védelem	V	184
Feszültségcsökkenési védelem	s	0,1
Feszültségnövekedési védelem	V	264,5
Feszültségnövekedési védelem	s	0,1
Frekvencianövekedési védelem	Hz	51,5
Frekvencianövekedési védelem	s	0,1
Frekvenciacsökkenési védelem	Hz	47,5
Frekvenciacsökkenési védelem	s	0,1
Hálózatra kapcsolódás késleltetése	s	30

Mérőrendszer, mérőhely kialakítás: A hálózatra adott, illetve a hálózatból vételezett villamos energiát a csatlakozási ponton külön-külön kell megmérni, elszámolását pedig az elszámolási időszakokra számított szaldóképzéssel kell megvalósítani. Az elszámolás (szaldóképzés) a csatlakozási pontra vonatkozó, felhasználóként alkalmazott elszámolási időszak alapján fog történni.

Termelőegység üzeme: A napelemes rendszer automatikus működésű, külső beavatkozást nem igényel. Üzemideje erős fény, ill. a napsütéssel esik egybe, ami átlagosan napi 6-12 óra üzemidőt jelent. Az inverter a hálózatra automatikusan kapcsolódik, amikor a napelemek termelnek, és leválik amikor a fényenergia elégtelen mértékűvé válik. Az inverter a csatlakozási pontra előírt szolgáltatói feltételeket kielégíti.

Kivitelezés, üzembe helyezés

A villamos berendezések kivitelezése ezen tervdokumentáció birtokában, a típus szerint meghatározott szerelési anyagok felhasználásával végezhető.

A szerelés befejezése után a kivitelező a tervlapokhoz a szerelés közbeni esetleges változtatásokat felvezetve átadási dokumentációt köteles összeállítani és az üzemeltetőnek átadni. Az üzembe helyezés előtt el kell végezni a vonatkozó szabványok szerinti érintésvédelmi, kábel szigetelésmérési, stb. méréseket és csak kielégítő mérési eredmények esetén szabad a villamos berendezéseket üzembe helyezni. Az elkészült villamos berendezések szigetelési ellenállása meg kell feleljen az MSZ 2364-610:2003. sz. szabvány 612.3 pontjában ill. a 61A táblázatban meghatározott értékeknek. A szigetelési ellenállás mérését az MSZ 4852-77. sz. szabvány előírásai szerint kell végezni, a mért értékeket jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

Napelemek elhelyezése, rögzítése

A napelem modulok elhelyezése az épület keleti felén található lapos tetőrészen, a HMKE telepítési tervnek megfelelően kerül kivitelezésre. A napelemek rögzítéséhez a K2-Systems szabványos, statikailag méretezett rögzítés technikáját alkalmazzuk, melyek a kivitelezési szabályok betartása mellett megfelelő védelmet nyújtanak a szél szívóhatása ellen.

AC, DC vezetékezés, dobozok kialakítása:

A tervezett napelemes rendszer invertere és a szükséges CST/DC és CST/AC jelű csatlakozó kiselosztók a V-11 rajz szerinti helyre, oldalfalra kerülnek elhelyezésre. A megtermelt villamos energia a +EE jelű emeleti elosztóban elhelyezett kismegszakítón keresztül csatlakozik az épület villamos hálózatához, és amennyiben nagyobb a termelés, mint a felhasználás akkor a +FM elosztóban lévő ad-vesz mérőn keresztül kitáplál a rendszer a közcélú hálózatba. A DC kábelezés a tetőn a napelemekhez rögzített. A csatlakozó dobozok tartalmazzák a szükséges egyen és váltóáramú kismegszakítókat és a túlfeszültség védelem eszközeit.

3. Elosztók, installáció kialakítása:

A tervezett új főelosztó a +FE jelű elosztó az F-12 közlekedőből nyíló fali fülkében kap helyet. Az elosztó tartalmazza a főkapcsolót. A főelosztóból betáplálást kap a pince +EP jelű elosztója, az emelet +EE jelű elosztója és a templomtér +ET jelű elosztója. A +EP, +FE és a +EE jelű moduláris kiselosztó, oldalfalba süllyesztve, illetve +FE elosztó esetében falon kívüli kivitellel. Ezek az elosztók tartalmazzák az ellátási területük világítási és dugaszoló aljzatos áramköreinek kismegszakítóit, áramköri elemeit. A +EP pincei elosztóról kap betáplálást a meglévő motoros kapu, a tervezett térvilágítási áramkör és a garázsokhoz tervezett betáplálás vezetéke. Ezek az áramkörök az épületen kívül földárokba fektetve kerülnek elhelyezésre. A térvilágítás alkonykapcsoló és időkapcsoló kombinációjával működtethető. A templomtér +ET elosztóra csatlakozik a +EK jelű karzat elosztó a meglévő

és esetleg megmaradó vezetékezés miatt. A templomtér elosztója, amely új lemeztokozású álló szekrény a V-9 rajz szerint elhelyezve a templomtér és templomrészek installációs áramköreinek elemeit tartalmazza. A hangosítás és a harangok új programkapcsolója is innen kap tápfeszültséget. Az elvárás a templom padfűtésének s világítási áramköreinek távkapcsolási lehetősége volt PLC-s vezérléssel megoldva, amelyhez az elosztó homlok lemezén elhelyezett választó kapcsolók automatikus állásában van lehetőség a következők szerint.

A templomtér világítása és padfűtése automatizált, távoli elérést lehetővé tevő PLC vezérlés kerül megvalósításra. A távoli elérés a Megrendelő kérésére a SymCon otthon-automatizálási rendszerrel történik. Az automatizálási rendszer a PLC-ből, a SymCon SymBox otthon-automatizálási központból, valamint egy építőképernyős panel PC-ből áll.

A PLC digitális bemeneteire a kapcsolószekrényen elhelyezett nyomógombok, valamint az egyes áramkörök üzemének visszajelzései kerülnek bekötésre. A nyomógombok benyomására a padfűtés be- illetve kikapcsolódik. Egyszerre több padfűtés is üzemelhet. A világítási áramkörök csoportokban összerendezve kerülnek kapcsolásra annak függvényében, hogy milyen szertartáshoz kapcsoljuk a világítást. Jelenleg öt világítási képet irányozunk elő, amelyek több lámpacsoportból álló lámpák bekapcsolásával önállóan üzemelnek. Egyszerre csak egy kép választható. A világítási kép nyomógomb lenyomására a korábban kiválasztott kép automatikusan felülíródik. A kimenetekre kötött reléken keresztül az adott, a rajz szerinti áramkörök kapcsolhatók. Az egyes funkciók és kapcsolási csoportok leírását a műszaki leírás melléklete tartalmazza. A PLC valamennyi kimenetét valamint az előre meghatározott világítási képeket a SymCon otthon-automatizálási rendszeren kapcsolhatóvá kell tenni. Az áramkörök üzemállapotának visszajelzéseit a SymCon rendszerben meg kell jeleníteni. A PLC kimenetek állapota emellett a kapcsolószekrényen elhelyezett jelzőlámpákkal követhető. Minden kimeneti áramkörhöz a kapcsolószekrényen kétállású választókapcsoló kerül elhelyezésre. Ezekkel üzemzavar esetén az egyes áramkörök kézi üzembe kapcsolhatók.

A harangok működtetését a keresztény egyház harangozási szokásainak megfelelő harangvezérlővel kell megvalósítani. Ehhez egy új berendezés betervezésre került, ám ennek pillanatnyilag nincs digitális bemenete. Az lenne az optimális, hogy ha a vezérlő programozható lenne a gyártmányfejlesztőkkel egyeztetve, valamint a normál programtól eltérően, azt kiegészítve egy digitális bemenettel (vagy busz-kommunikációs megoldással) rendelkezne, amely segítségével a PLC-től kiadott folyamatos „Harangozás” jel aktív állapota alatti, távolról indítható harangozást lehetne megvalósítani. A PLC és a SymCon SymBox közötti kommunikáció Ethernet alapon (pl. Siemens S7 1200 eszközzel), vagy Modbus protokoll segítségével (pl. Wago, Beckhoff, ABB PLC-vel) történik.

A panel PC-n alapértelemezettként, rendszerindítást követően a SymBox internetes kezelőfelülete jelenjen meg, teljes képernyős módban. A távélérés biztosítása érdekében a rendszer részére fix IP-címet biztosító internetszolgáltatásra van szükség.

PLC I/O Lista

Bemenet

1. Padfűtés nyomógomb 1-2 sor.
2. Padfűtés nyomógomb 3-5 sor.
3. Padfűtés nyomógomb 6-8 sor.
4. Padfűtés nyomógomb 9-11 sor.
5. Padfűtés nyomógomb 12-15 sor.
6. Padfűtés nyomógomb 16-19 sor.
7. Világítás kép: Áhítat
8. Világítás kép: Gyülekező

9. Világítás kép: Kis mise
10. Világítás kép: Nagy mise
11. Világítás kép: Keresztút
12. Világítás alaphelyzet, kikapcsolás
13. Visszajelzés: Padfűtés 1-2 sor
14. Visszajelzés: Padfűtés 3-5 sor
15. Visszajelzés: Padfűtés 6-8 sor
16. Visszajelzés: Padfűtés 9-11 sor
17. Visszajelzés: Padfűtés 12-15 sor
18. Visszajelzés: Padfűtés 16-19 sor
19. Visszajelzés: Oldalhajók gömb lámpái
20. Visszajelzés: Főhajó és szentély gyertyái
21. Visszajelzés: Szobrok
22. Visszajelzés: Oltári szentség világítása a főoltáron
23. Visszajelzés: Ambó világítás
24. Visszajelzés: Miséző oltár világítás
25. Visszajelzés: Oltár mögötti sűrűlőfény
26. Visszajelzés: Oltár kiemelő világítása
27. Visszajelzés: Oltár fölötti rész árnyékmentesítés
28. Visszajelzés: Orgona kiemelő világítás
29. Visszajelzés: Templomtér mennyezeti világítás 1/3 középén 1-3 sor
30. Visszajelzés: Templomtér mennyezeti világítás 1/3 középén 4-6 sor
31. Visszajelzés: Templomtér mennyezeti világítás 1/3 széleken 1-3 sor
32. Visszajelzés: Templomtér mennyezeti világítás 1/3 széleken 4-6 sor
33. Mellékoltárok világítás

Kimenet

1. Padfűtés 1-2 sor
2. Padfűtés 3-5 sor
3. Padfűtés 6-8 sor
4. Padfűtés 9-11 sor
5. Padfűtés 12-15 sor
6. Padfűtés 16-19 sor
7. Oldalhajók gömb lámpái
8. Főhajó és szentély gyertyái
9. Szobrok
10. Oltári szentség világítása a főoltáron
11. Ambó világítás
12. Miséző oltár világítás
13. Oltár mögötti sűrűlőfény
14. Oltár kiemelő világítása
15. Oltár fölötti rész árnyékmentesítés
16. Orgona kiemelővilágítás
17. Templomtér mennyezeti világítás 1/3 középén 1-3 sor
18. Templomtér mennyezeti világítás 1/3 középén 4-6 sor
19. Templomtér mennyezeti világítás 1/3 széleken 1-3 sor
20. Templomtér mennyezeti világítás 1/3 széleken 4-6 sor

21. Mellékoltárok világítás

Világítás képek listája:

Áhítat:

- főhajó és szentély „gyertyái”
- szobrok világítása
- Oltári szentség

Gyülekező:

- főhajó és szentély „gyertyái”
- szentély főoltár világítása
- főhajó gerendáira szerelt direkt világításának középső lámpatestei

Kis mise:

- főhajó és szentély „gyertyái”
- szentély főoltár, misező oltár, ambó és főoltár mögötti világítás
- szobrok világítása
- főhajó gerendáira szerelt direkt világításának 1., 2., 3. sorának világítása

Nagy mise:

- főhajó és szentély „gyertyái”
- szentély főoltár, misező oltár, ambó és főoltár mögötti világítás
- oldalhajók mellékoltárainak világítása
- szobrok világítása
- orgona világítása
- főhajó gerendáira szerelt direkt világításának mind a 6 sorának világítása

Keresztút:

- oldalhajók gömb lámpái

A kórusnál, karzaton elhelyezett +EK jellel falba süllyesztett moduláris kiselosztó, amely a karzat világítási áramköreinek biztosítóját, illetve a földszinti bejárat és ahhoz csatlakozó helyiségek világításának kismegszakítóját tartalmazza. Erre csatlakoznak a dugaljás áramkörök és az orgona légellátását biztosító motor motorvédő kapcsolója. A motorvédő kapcsoló pontos nagyságát a kivitelezés során ellenőrizni szükséges, hogy az az üzemelő motor műszaki adatai szerinti motorvédelmet lehessen kialakítani.

A többi világítás általános rendeltetéssel készül a lépcsőházban és az egyéb raktár terekben.

A templomtér új dugaszolóaljzatos áramköröket is kap.

A rendház épületnél lévő kiselosztók ellátási területeit a kialakított új területi felosztáshoz, funkciókhoz kell átalakítani. A pincetérben lévő kazánház megszűnik, helyette a pincetér építészeti felújítását követően urnasírok kialakítása várható, amelyhez az installációs rendszert is át kell alakítani. A földszinti rendezvényeket és sportolási lehetőséget is kiszolgáló terem villamos rendszerét a földszint többi helyiségével együtt a főelosztóról látjuk el. A teremben három csoportra kötött szabályozható világítás lett tervezve és egy háromsínés kiemelő világítás rendezvényekhez, előadásokhoz három kapcsolási lehetőséggel.

A helyiségekben a funkciónak megfelelő LED fényforrásos lámpatestek kerülnek elhelyezésre több kapcsolási csoportra kötve. A vizes helyiségekben illetve a dugaljás áramköröknél FI relés érintésvédelemmel egészítem ki a nullázásos érintésvédelmet, a hatályos előírásoknak megfelelően. A kijáratok jelzésére beépített akkumulátoros biztonsági lámpatestek kerülnek elhelyezésre, amelyek a megfelelő menekülési irányt jelzik, és a közlekedési utakon beépített akkumulátoros speciális lámpák biztonsági világításként, amelyek egy esetleges áramszünet esetén elegendő fényt biztosítanak az épület elhagyásához. A kijáratmutató lámpák helyét a kivitelezés megkezdése előtt a katasztrófavédelem illetékesével egyeztetni szükséges.

Az épület megújuló homlokzatát kiemelő külső világítással tervezem megvilágítani, amely világítás a toronyrész kiemelő világítását látja el a közvilágítási oszlopokon elhelyezett fénycsővel. A fénycső üzemeltetéséhez az Önkormányzattal egyeztetni és megállapodási szerződést kell kötni, hogy a közvilágítási rendszerre legyenek kapcsolhatók ezek a lámpák.

A kertben hét térvilágítási oszlop tervezett alkonykapcsolós/időkapcsolós működtetéssel, amelyeken a behatolásvédelem eszközeit és a video megfigyelés kameráit is el tudják helyezni igény esetén. A szerelést rézerű vezetékkel kell elkészíteni, rejtett szereléssel. Az épületben lévő helyiségek villamos szerelése sülyesztett kivitelű védőcsőbe helyezett M Cu vezetékkel készül, illetve a mennyezeteken MM fal Cu vezetékkel, az álmennyezetek fölött és a szerelt szerkezetekben MBCu kiskábelrel. A szerelési módhoz illesztett szerelvények kerülnek elhelyezésre Valena típusú, amely típus IP20 és IP44 védettségű sülyesztett elemekkel is rendelkezik.

4. Gyengeáramú rendszerek:

Az épületben több külön területet ellátó gyengeáramú behatolás elleni és kamerás megfigyelő rendszer van kiépítve. A felújítás során a meglévő rendszereket az egységes épület felhasználáshoz kapcsolódóan egységes rendszerbe kell rendezni a főelosztó fali fülkéjébe áthelyezve a központokat. Itt kell kialakítani a KTV és az informatika központját is, ahonnan az utóbbi két rendszerhez védőcsővezetés és sugaras vezetékvezetés kiépítését is költségeli a terv. A templomter hangosítási rendszere megújul egy beszállító cég ajánlata szerinti vonalsugárzóval és mikrofon rendszerrel a V-15 rajz szerinti kialakítással. A pontos beállításokat, berendezés helyének kijelölését a rendszert szállító és beüzemelő szakcég munkatársa fogja pontosítani. Az épületben lévő egyéb gyengeáramú üzemelő rendszer megmarad, és amennyiben a vezetékvezetése nem sülyesztett rejtett, azt védőcsőbe kell helyezni. Erre vonatkozó költségvetési elemet is tartalmaz a költségvetés.

5. Gépészeti szerelések:

Az épület templomterének a fűtése elektromos padfűtéssel kialakított, ami a továbbiakban is megmarad. A többi területen a meglévő gépészeti szerelés bontása után új, az emeleti étkezőben elhelyezett két kondenzációs kazánnal kialakított központi fűtéssel lesz megoldva a fűtés, amelyhez a szükséges csatlakozást biztosítom. A használati melegvizet elektromos bojlerrel és átfolyós vízmelegítővel szolgáltatják, amelyhez a szükséges vezérelt leválasztó kapcsolós illetve normál hálózati dugaljás áramköröket a terv tartalmazza.

A belső területek szellőzését a világítással működtetett, és késleltető egységgel ellátott elszívó ventilátorok biztosítják a gépész terv szerinti típusúval. A pincészetben két kézi fordulatszám szabályzóval kapcsolt ventilátor kerül beépítésre a páramentesítéshez, melyekhez a csatlakozás tervezett.

6. Munkavédelmi fejezet:

6.a./ Érintésvédelem:

Az alkalmazott érintésvédelmi mód: NULLÁZÁS (TN – S), az egyenpotenciálra (EPH) hozó hálózat kialakításával. A leágazások kismegszakítói és biztosítói a fogyasztó készülék teljesítményigényének és a tápvezeték hurokellenállásának figyelembevételével úgy lettek kiválasztva, hogy zárlat esetén kialakuló zárlati áram MSZ HD 60364-4-41:2007 szabványban rögzített időn belül kioldja a zárlati hely előtti védelmi készüléket. A berendezéseket tápláló vezetékben minden berendezéshez kivisszük a védővezetőt. A különféle fémhálózatok (víz,

gáz) összekötését az EPH hálózattal el kell készíteni. Az érintésvédelmet az elvárt és előírt helyeken hibaáram kapcsolókkal egészítjük ki.
Az érintésvédelem hatásosságát a kivitelezés után mérésekkel bizonyított jegyzőkönyvben kell igazolni.

6.b./ Munkavégzés:

A szerelést csak feszültségmentes állapotban szabad végezni. A munkavégzés során a vonatkozó munkavédelmi előírásokat be kell tartani, és a szükséges védőeszközöket alkalmazni kell. A villamos vezetékek, a fűtés és egyéb vezetékek párhuzamos vezetése esetén 100 mm-re, keresztezésnél 50 mm-re közelíthetik meg egymást.

6.c./ Villámvédelem:

Az épület meglévő tetőfedése az építészeti tervben leírt anyagok felhasználásával készült, meglévő korcolt rézlemez fedés, és néhány kisebb területen lapos tetőknél bitumenes lemez fedésű. Az épületen kiépített villámvédelmi rendszer nem megfelelő, a kivitelezés során új villámvédelmi rendszer kiépítése szükséges.

A hatályos OTSZ, 28/2011 (IX.6) BM rendelet 219§ alapján nem norma szerinti villámvédelmi berendezéssel egészítjük ki a meglévő felújításra szoruló villámvédelmi berendezést.

Az épület villámvédelmi minősítése a 9/2008.(II.22.) ÖTM rendelettel kiadott OTSZ szerint :

- rendeltetés szerint: R2 kiemelt épület
- magasság szerint: - a torony : M4
- a hajó: M2
- tető anyaga és szerkezete szerint: - hajónál: T2
- toronynál: T2
- köritő falak anyaga szerint: K1 (nem éghető)
- másodlagos hatások szerint: H3 (mérsékelt veszély)

Ezek alapján az épület villámvédelmi berendezés fokozata a toronynál:

V1o-L5a-F3/r

Ezek alapján az épület villámvédelmi berendezés fokozata a hajónál:

V1o-L3a-F3/r

A szabvány adta lehetőséget felhasználva V2b felfogó rendszerrel egészítettem ki a természetes felfogókat. A villámvédelmi fokozat szerinti villámvédelmi berendezés kialakítása a V-13 terv szerinti.

6.d./ Tervezői nyilatkozat:

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. tv. és az 4/2002 (II.20.) SZCSM-EÜM rendeletben foglaltaknak megfelelően kijelentem, hogy a tervdokumentáció a létesítésre és üzemeltetésre vonatkozó – tervezéskor érvényben lévő jogszabályok, szabályzatok és előírások szerint készült, amelyeket a kivitelezés során be kell tartani. Villamos kivitelezés a 290/2007. (X. 31.) Korm. rendelet szerint csak kiviteli terv alapján készülhet.

A tervdokumentáció tűzrendészeti és munkavédelmi szempontból megfelel a vonatkozó szakhatósági előírásoknak.

A tervezés során alkalmazott, az alábbiakban felsorolt szabványok betartására a kivitelező figyelmét is felhívom:

- érintésvédelem és létesítés területén az MSZ 2364 szabvány,

- egyenlő potenciálra hozás hálózatának kialakítása vonatkozásában az ME-04.115-82. ágazati szabvány,
 - érintésvédelmi mérések területén az MSZ 4851/1-73. szabvány
 - villamos berendezések szigetelés ellenállás mérése területén az MSZ 4852-77. szabvány
 - mesterséges világítás létesítése vonatkozásában az MSZ 6240/2,3,4-86. szabvány,
 - kábelszerelés vonatkozásában az MSZ 13207/1-94. szabvány,
 - villamos berendezéseken végzett munkák vonatkozásában az MSZ 1585. szabvány,
 - villámvédelem tekintetében az új OTSZ, és az MSZ EN 62305- 1,2,3 szabványok
 - tűzvédelem területén az 1996. évi XXXI. Törvény, és a 28/2011.(IX.6.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
 - munkavédelem területén a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény 18. Paragrafus 1-es bekezdésében és az 4/2002 (II.20.) SZCSM-EÜM rendeletben foglaltakat.
- Alulírott tervező kijelentem, hogy a Nógrád Megyei Mérnök Kamara tagja vagyok 12-0001 nyilvántartási számmal, és a tervezői névjegyzékben V-12-0001 nyilvántartási számmal szerepelek.

Salgótarján, 2017. október 6.



Bodócs Péter
villamos vezető tervező

TERVEZŐI NYILATKOZAT

a salgótarjáni Szent József Plébániatemplom és rendház
felújítás villamos kiviteli tervhez

A fenti létesítmény tervezője kijelentem, hogy a címbeli létesítmény tervezése során a műszaki terveket az érdekelt szakhatóságokkal és közművekkel egyeztettem, a létesítmény tervlapjait az általános és vonatkozó előírások – ezen belül a tűzrendészeti követelményeket megállapító rendeletek, szabványok, OÉSZ és ágazati szabványok, műszaki előírások – figyelembevételével készítettem el.

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. tv. 18.§.1. bekezdése és az 5/1993.(XII.26.)MÜM rendeletben foglaltaknak megfelelően kijelentem, hogy a tervdokumentáció a létesítésre és üzemeltetésre vonatkozó – tervezéskor érvényben lévő jogszabályok, szabályzatok és előírások szerint készült.

A tervdokumentáció tűzrendészeti és munkavédelmi szempontból megfelel a vonatkozó szakhatósági előírásoknak. A betervezett villamos készülékek, berendezések, vezetékek megfelelnek a 54/2014. (XII.5.) BM rendelet, az MSZ 2364 szabványban megfogalmazott - helyiségekre előírt - tűzvédelmi és villamos besorolásoknak.

A tervezés során alkalmazott, az alábbiakban felsorolt rendeletek és szabványok betartására a kivitelező figyelmét is felhívom:

Rendeletek

- 54/2014. (XII.5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat,
- A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. számú törvény (MvT), illetve az 5/1993. (XII. 26.) MÜM rendelet, a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról,

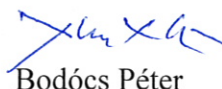
- A tűz elleni védekezésről, műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló, 2006. évi XCIV. törvénnyel módosított, 1996. évi XXXI. számú törvény (TevT),
- A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről szóló 3/2002. (II. 8.) SZCSM-EüM együttes rendelete,
- 4/2002 (II.20.) SZCSM-EÜM együttes rendelete,
- 25/2000 (IX. 30:) EüM – SzCsM rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról
- 191/2009. (IX. 15.) Korm. Rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről,
- 1997. évi LXXVIII. Törvény, az épített környezet alakításáról és védelméről,
- 253/1997. (XII. 20.) Kormány rendelet az országos településrendezési és építési követelmények (OTÉK).

Szabványok

- MSZ 453 - Figyelmeztető táblák és feliratok
- MSZ 1585 – Erősáramú üzemi szabályzat. Általános előírások és az épületvillamossági berendezések üzemi szabályzata
- MSZ 2364 - Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése.
- MSZ HD 60364 – 4-41 – Biztonság, Áramütés elleni védelem
- MSZ HD 60364 – 5-54 – A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése, Földelőberendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők
- MSZ HD 60364 – 6 – Ellenőrzés
- MSZ HD 60364 – 7-704 – Építési és bontási területek berendezései
- MSZ 4851 – 1 - Érintésvédelmi vizsgálat módszerek. Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata, a fajlagos talajellenállás mérése
- MSZ 4851 – 2 - Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése
- MSZ 4851 – 3 - Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezetős érintésvédelmi módok mérési módszerei
- MSZ 4852 - Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése
- MSZ 13207 - 0,6/1 kV –től 20,8/36 kV –ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
- MSZ 14550/2-4 - Erősáramú vezetékek terhelhetősége
- MSZ EN 62305/1,2,3-2009 - Villámvédelem

Alulírott tervező kijelentem, hogy a Nógrád Megyei Mérnök Kamara tagja vagyok 12-0001 nyilvántartási számmal, és a tervezői névjegyzékben V-12-0001 nyilvántartási számmal szerepelek.

Salgótarján, 2017. október 6.



Bodócs Péter
villamos vezető tervező

Ügyiratszám: 6401700/DSOHCSONEU/305665/2017/H

Felhasználási hely azonosítók: 20071373, 21581213, 21581215, 21581221

Tisztelt Varga András!

Társaságunkhoz a **Római Katolikus Plébánia** nevében érkezett, a **3100 Salgótarján, Acélgyári út 1. sz.** alatt található **Szent József plébánia templom** mérőhelyeivel kapcsolatos megkeresésükre az alábbiakról tájékoztatjuk.

A négy vételezési hely összevonását az alábbi módon tudjuk elvégezni:

Az egyik vételezési helyre teljesítmény bővítési+mérő áthelyezési igényt kell benyújtani. Ezt célszerű a 21581213 azonosítójú vételezési helyre megtenni, mert itt már van meglévő vezérelt mérés, így új kereskedelmi szerződést nem kell majd kötni. Ezzel párhuzamosan a másik három vételezési hely megszüntetését kell igényelni. A megszűnő vételezési helyekről az ingyenesen járó 1x32A feletti teljesítmény értékek vihetők át a megmaradó vételezési helyre, ez 3x44A. A 215812213 felhasználási helyen a jelenleg meglévő 3x16A-rel együtt összesen 3x60A-t tudunk elismerni rendelkezésre álló teljesítménynek. Bodócs Péter tervező úrral történ egyeztetés alapján az igényük 3x50A nappali + 3x20A vezérelt lenne, így ez esetben további csatlakozási alapidíjat nem kell fizetniük.

Az új mérőhely kialakításával kapcsolatban Bodócs urat az Egeri Régióközpontunk munkatársához, Ferencz Csabához irányítottam. Kollégám előzetes információi alapján a műemléki szempontokat is figyelembe véve egy egyszerűsített műszaki tervet kell majd készíteni az új mérőhelyre vonatkozóan, amit engedélyeztetésre be kell nyújtani az Egeri Régióközpontunk fent nevezett munkatársához. A mérőhely kialakítását az engedélyezett terv birtokában lehet megkezdeni.

A műszaki igény bejelentéséhez az alábbi dokumentumok megküldése szükséges:

- Igénybejelentés nyomtatvány a kért teljesítmény értékek megjelölésével
- A plébánia, mint jogi személy alapító okirata, illetve az aláírásra jogosult igazolása, aláírási címpéldánya
- A vételezés jogcímét igazoló dokumentum: 30 napnál nem régebbi tulajdoni lap, megfelelő a nem hiteles változat is
- Amennyiben nem a Plébánia a tulajdonos, akkor a tulajdoni lap mellett a tulajdonos írásos hozzájárulása is szükséges
- Helyszínrajz a jelenlegi, valamint az új mérőhely megjelölésével

Kérem, hogy a dokumentumokat közvetlenül részemre a tibor.pap@elmu.hu e-mail címre küldjék meg.

Amennyiben megfelel Önöknek, akkor az e-mailen történő levelezést javaslom, illetve természetesen állok rendelkezésükre a konkrét ügyel kapcsolatban a +36-46/535-512 telefonszámon is.

Tisztelettel:

Pap Tibor

senior műszaki szerződéskötő

ÉMÁSZ Hálózati Kft.