

JEGYZŐKÖNYVI KIVONAT

a Képviselő-testület **2017. augusztus 14-én** megtartott
rendkívüli ülésének jegyzőkönyvéből

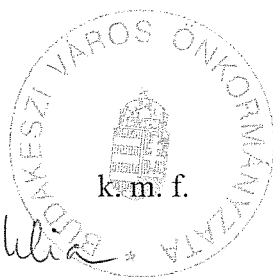
A jelenlévő 10 fő képviselő 10 igen, nem szavazat és tartózkodás nélkül az alábbi határozatot hozta:

Budakeszi Város Önkormányzata Képviselő-testületének 276/2017. (VIII. 14.) Kt. határozata a Budakeszi Orvosi Rendelő felújítására vonatkozó szakági tervdokumentáció elfogadásáról

Budakeszi Város Önkormányzatának Képviselő-testülete elfogadja a Budakeszi Városfejlesztési és Városüzemeltetési Kft. által készített, a Budakeszi Orvosi Rendelő felújítására vonatkozó szakági tervdokumentációt.

Felelős: dr. Csutoráné dr. Győri Ottilia polgármester

Határidő: azonnal



dr. Csutoráné dr. Győri Ottilia
dr. Csutoráné dr. Győri Ottilia
polgármester

dr. Makai Katalin
dr. Makai Katalin
aljegyző

Három Zentai Kft.
1118 Budapest, Rétköz u. 5.

ORVOSI RENDELŐ ÁTALAKÍTÁSÁNAK KIVITELI TERVE ÉPÜLETVILLAMOSSÁG

2092 BUDAKESZI, ISKOLA KÖZ

HRSZ: 16

RAJZJEGYZÉK

VK-00	Jelmagyarázat	-
VK-01	Földszint villamos terve	1:50
VK-02	Külső villamos terv	1:100
VK-03	Földelés terve	1:100
VK-04	Villámvédelem	1:100
VK-05	Behatolásjelző rendszer terve	1:100
VK-06	Informatika rendszer terve	1:100
VK-100	Fővezeték terv	-
VK-101	„R” elosztó berendezés	-
VK-102	„R2” elosztó berendezés	-
VK-103	„V” elosztó berendezés	-
VK-103	„E” elosztó berendezés	-
VK-103	„E2” elosztó berendezés	-

Budapest, 2017. július 31.

Három Zentai Kft.
1118 Budapest, Rétköz u. 5.

ORVOSI RENDELŐ ÁTALAKÍTÁSÁNAK KIVITELI TERVE ÉPÜLETVILLAMOSSÁG

2092 BUDAKESZI, ISKOLA KÖZ

HRSZ: 16

TARTALOMJEGYZÉK

- | | |
|------|----------------------|
| I. | Műszaki leírás |
| II. | Tervezői nyilatkozat |
| III. | Költségvetési kiírás |
| IV. | Rajzok |

Budapest, 2017. július 31.

**ORVOSI RENDELŐ ÁTALAKÍTÁSÁNAK
KIVITELI TERVE**

2092 BUDAKESZI, ISKOLA KÖZ, HRSZ.: 16

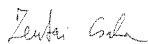
MŰSZAKI LEÍRÁS

ÉPÜLETVILLAMOSSÁG

Megrendelő: BVV Kft.
2092 Budakeszi, Fő utca 129.

Épületvillamossági tervező: Három Zentai Kft.
1118 Budapest, Rétköz u. 5.
Zentai Csaba
V-01-13714

Dátum: 2017. július 31.



Zentai Csaba
épületvillamossági tervező
V-01-13714

TARTALOMJEGYZÉK

1. Általános adatok
2. Energiaellátás
3. Világítás
4. Erőátviteli hálózatok
5. Szerelési módok
6. Gyengeáramú hálózatok
 - Informatikai hálózat
 - TV-antenna hálózat
 - Behatolásjelző rendszer
7. Áramütés elleni védelem
8. Földelés, villámvédelem
9. Túlfeszültség védelem
10. Környezetvédelem
11. Általános előírások
12. Villamos munkavédelmi fejezet
13. Villamos tűzvédelmi fejezet

1. Általános adatok

Épület rendeltetése: orvosi rendelő
Tűzrendészeti besorolása: "D" mérsékelten tűzveszélyes
Áram- és feszültség: 400/230 V 3F+N 50 Hz
Az érintésvédelem módja: NULLÁZÁS (TN-C-S rendszer)

Az ingatlanon egyszintes háziiorvosi rendelő épül. Az épületben rendelők, iroda, váró, teakonyha vizesblokkok, takarító szertár, hulladéktároló, kisegítő helyiségek és gépészeti helyiség található. A meglévő villamos hálózat teljes egészében bontásra kerül.

A kiviteli terveket a következő hatóságokkal és szolgáltató cégekkel kell jóváhagyni:
- energiaellátás - ELMŰ Nyrt.

2. Energiaellátás

Az épület villamos-energiaellátása a közcélú hálózatáról történik légkábeles csatlakozással. Az épület Iskola köz felőli homlokzatán, a bejáratnál szabványos fogyasztásmérő helyet terveztünk. A különféle rendeltetési egységeket egyben mérjük, az elszámolás almérők beépítésével lehetséges. A mért fővezetékkel az épület „R” jelű főelosztó berendezéséhez csatlakozunk. Minden rendeltetési egység önálló elosztó berendezést kap, ahonnan az adott terület áramkörei ellátásra kerülnek. A háziiorvosi és fogorvosi rendelők saját kiselosztó berendezést kapnak, az al mérés lehetőségét biztosítjuk.

A várható villamos-energiaigény: **34,5 kVA** (3 x 50A)

Hálózati visszatáplálás céljából az épület tetején napelemtáblák telepítését tervezik. A tervezett napelemez rendszer polykristályos napelem modulokból épül fel, 270W névleges teljesítménnyel (30,4V, 8.39A). A 20db napelem modul összteljesítménye: 5,4kWp. A napelemek sorba kapcsolva csatlakoznak a hálózatra történő visszatáplálást biztosító, egyedi optimalizálást lehetővé tevő inverterre. A csatlakozáshoz 4mm²-es, napelemekhez kifejlesztett dupla szigetelt, UV álló kábelt alkalmazunk. Az inverter a földszinten kerül elhelyezésre. Az invertertől elmenő 400V-os kábel a főelosztóban egy önálló 3x20A-es kismegszakítón keresztül csatlakozik a hálózatra (közösségi elosztó). A napelem telepítője gondoskodik a DC túlfeszültségvédelemről. Az AC túlfeszültségvédelem az elosztóban található. Az átadási pont az AC szakaszoló kapcsoló (napelem szerelője biztosítja). A fogyasztásmérésről és a napelemez rendszerről a szakkivitelező cég engedélyezési tervet készít (gyártmányterv), melyet az ELMŰ Nyrt. illetékes osztályával jóváhagyat.

Az épület feszültségmentesítése a fogyasztásmérőhely tűzvédelmi főkapcsolójával történik központilag. Az épület egy tűzzakaszt alkot, egyben kerül áramtalanításra.

A napelemez kiserőmű egyenáramú eszközeit külön e célra szolgáló, falirattal ellátott kapcsoló áramtalanítja, távműködtetéssel. A kapcsolót a fogyasztásmérőhely mellett kell elhelyezni.

A rendelkezésre álló energia a villamos tartalékfűtést is biztosítja.

Az épület a bejáratok közelében elhelyezett tűzvédelmi főkapcsolóval áramtalanítható.

3. Világítás

A világítástechnika kialakításánál a világítástechnikai ajánlásokat, a szabványokat (MSZ EN 12464) valamint az építészeti, illetve a belsőépítészeti igényeket kell figyelembe venni.

[B1] megjegyzést írt: nem párhuzamosan?

[Z2R1] megjegyzést írt: Nem. De a rendszer elvi összefüggési rajzát a kiviteli tervezéskor elkészítjük.

[B3] megjegyzést írt: jó ez a keresztmetszett?

[Z4R3] megjegyzést írt: igen, de a napelemez cég megadja a kiviteli tervezéskor

[B5] megjegyzést írt: Ez a ház közösségi mérője lesz, ami ad-vesz mérő. A hőszivattyúnak is lesz külön mérője ezt ki fogja készíteni? ezt is az ELMŰ nem, mivel hitelesített mérő kell.

[Z6R5] megjegyzést írt: A csatlakozó-fogyasztásmérő szekrényt engedélyeztetjük az ELMŰ-vel. A napelemez kiserőműhöz kapcsolódó engedélyeztetést külön végzi a napelemez cég tervezője (benne van az árban).

[B7] megjegyzést írt: Ez melyik fogyasztásmérőhely?

[Z8R7] megjegyzést írt: Egy fogyasztásmérőhely van, abba szerelik fel az összes fogyasztásmérőt.

Mindenhol energiatakarékos fényforrások elhelyezésével számolunk. A rendelőkben, várókban, ahol függesztett világítás kialakítása lehetséges, korszerű T5 fénycsöves lámpatesteket alkalmazunk. A kiszolgáló helyiségekben a nagy belmagasság miatt LED fényforrású burás, oldalfalra szerelt lámpatesteket tervezünk.

A rendelők, dupla parabolatükrös-rácsos lámpatesteket kapnak. A várókba, kiszolgáló helyiségekbe opál burás, IP54 védettségű lámpatesteket tervezünk (rovar-védett).

A világítás több fokozatban kapcsolható. A lámpatestek helyi kapcsolásúak lesznek. Ahol több helyről is lehetőség kínálkozik a világításkapcsolásra, váltókapcsolót tervezünk.

A bejárati ajtók, külső közlekedő utak megvilágításáról gondoskodni kell, a világítások kapcsolása alkony- és időkapcsolós, ill. az épületen belül elhelyezett kapcsolókkal történik. Épületre szerelt lámpatesteket és 3m-es kandelábereket terveztünk.

Jellemző megvilágítási szintek:

- Közlekedő	100-200 lx
- Váró	300 lx
- Mosdó	200 lx
- Rendelő	500 lx
- WC	200 lx
- Teakonyha	200 lx
- Raktár	200 lx
- Öltöző	200 lx
- Külső világítás	5 lx

A szerelési magasságokat kivitelezés előtt a Megrendelővel jóvá kell hagyatni!

A menekülési útvonalon az OTSZ és az MSZ EN 1838 szabvány szerint irányfény és biztonsági világítást terveztünk. A készenléti üzemű lámpatestek beépített akkumulátorral és inverterrel rendelkeznek, min. 1h-s üzemidővel, a kábelezés normál.

A világítási hálózat egyidejű elektromos teljesítménye: 5kW

4. Erőátviteli hálózatok

Az egyes helyiségekben a villamos fogyasztók részére kellő számú dugaszolóaljzat áll rendelkezésre. A fogorvosi technológiai berendezések részére külön helyiséget biztosítottak. A gépek betáplálását biztosítjuk.

A gépészeti berendezések részére elektromos betáplálást, védőcsövezést, kábelezést biztosítunk. A fűtést és a meleg vízellátást zárt égésterű kondenzációs gázkazán biztosítja. A fűtési rendszer időjárásfüggő szabályozást kap, saját szabályzóegységgel. Ehhez helyi szabályozásként kapcsolódnak a termosztátok és a radiátor termofejek. A szabályzó biztosítja a kazánok és a szivattyúk vezérlését, szabályozza a radiátoros kör szivattyúit, valamint a HMV termelést.

A rendelőkben egyedi klíma berendezések részére a kiselosztókban csatlakozást biztosítunk.

A vizesblokkokban mesterséges szellőztetés létesül központi szellőztető berendezés felhasználásával ($P_e=300W$). A beszívott levegőt elektromos fűtőkalelő melegíti elő ($P_e=2,1kW$). A rendelők szellőzését kapcsolóórával vezérelt helyi elszívó ventilátorok biztosítják.

A mozgáskorlátozott wc-kben segélyhívó rendszert kell létesíteni húzókapcsolóval, nyugtázó kapcsolóval és jelző berendezéssel. A központok a kijelölt rendelőkben kerülnek elhelyezésre.

A gépészeti fogyasztók egyidejű villamos energiaigénye: ~4kW

Az MSZ HD 60364-7-710:2012 szerint az olyan magánrendelőkben, körzeti orvosi rendelőkben, különféle (kórháztól független) szakorvosi rendelőkben, amelyekben a beteg vizsgálatához nem használnak vagy csak időszakosan használnak elektromedikai készüléket, általános célú hálózat kialakítása elegendő, elektromedikai hálózat kialakítása nélkül. Mivel a kezelések vagy vizsgálatok a páciensek károsodása nélkül megszüntethetők vagy minden különösebb előkészítés nélkül megismételhetők (pl. egyes EKG, elektroterápiás kezelők), szünetmentes energiaellátást nem terveztünk.

5. Szerelési módok

A szerelés a meglévő vasbeton szerkezetek miatt egyeztetést igényel. A fő gerinc nyomvonalakat a legmagasabb pontokon, gipszkarton takarás mögött, kábeltálcákban vezetjük. A lámpatestekhez a kábelezés oldalfalakban vezetett Mű-III, ill. földembe vésett Mű-I. védőcsövekben történik. A többi fogyasztóhoz válaszfalakban süllyesztetten, illetve aljzatbetonban SYMALEN védőcsövezéssel, NYM-J rézerű vezetékezéssel történik a szerelés. Mindenhol a helyiség jellegének megfelelő védettségű szerelést kell végezni. A szerelvények védettsége IP20, kültérben minimum IP34. Kültérben csak védett, vízmentes szerelés alkalmazható.

Csak minősített, engedéllyel rendelkező I. osztályú anyagok építhetők be.

Jellemző szerelési magasságok:

kapcsolók	1 m	általánosságban
dugaszoló aljzat	0,3 m	általánosságban

A fentiekől eltérő szerelési magasságok a tervrajzokon lesznek feltüntetve.

A szerelési magasságokat kivitelezés előtt a Megrendelővel jóvá kell hagyatni!

Az alkalmazott szerelvények süllyesztett típusúak. Az egymás mellett és alatt lévő szerelvények soroló kerettel szerelendők.

A szerelvényezés az építető által meghatározott szerelvénycsalád használatával történik (javasolt: Legrand Valena, fehér).

Az elosztó berendezések falon kívül szerelt, acél, maszkos, ajtós kivitelűek.

Az áramköri kiépítésnél, ill. a rendelők felszereltségénél maradéktalanul be kell tartani az építetoi igényeket és az orvostechnológiai leírásban foglaltakat.

Áramköri biztosítások:	10A világítás
	16A dugaszoló aljzat
Vezetékezés	1,5 mm ² NYM-J világítás (10A)
	2,5 mm ² NYM-J dugaszoló aljzat (16A)

A falon vagy földemen átvezetett épületvillamossági vezetékek átvezetési helyein a nyílásokat tűzgátló tömítéssel kell ellátni, amelyek tűzállósági határértéke legyen azonos a szerkezetre előírt tűzállósági határértékkel.

A megengedett feszültségesés a vezetékeken egységesen 1%.

6. Gyengeáramú hálózatok

Informatikai hálózat

A Távközlési Szolgáltató csatlakozását az épület falán, zárt szekrényben fogadjuk. Onnan védőcsőben halad a vezeték a tervezett gyengeáramú rendező helyéig. Az épületben egységes CAT6 UTP strukturált kábelezési rendszert tervezünk kialakítani a telefon, nagy sávszélességű internet és egyéb informatikai szolgáltatások megvalósítására. A tervezett rendszer tartalmazza a belső LAN hálózat kialakításához szükséges aktív elemeket is. A központ az irodában kerül felszerelésre.

A passzív strukturált kábelezési hálózati rendszer egy egységes elvet követő kábelezési hálózati rendszerben lesz megvalósítva. Az architektúra képes integráltan kezelni az adat-,

videó- és hangátvitelt, azaz minden végpont egyaránt használható adat- és hangátvitelre. Az informatikai és telefonhálózat strukturált kialakítása azt jelenti, hogy a rendező szekrényből indulnak sugaras elrendezésben az egyes végpontokhoz a Cat6 szabványnak megfelelő UTP kábelek. Erre a hálózatra kapcsolódik a telefon alközpont, az aktív eszközök, a telefonkészülékek, a dolgozói munkaállomások.

A szerelvények az erősárammal közös sorolókeretbe kerülnek.

Az épületbe önálló telefon alközpontokat tervezünk kialakítani. A rendszer alapvetően három részből áll: a telefonközpontból és telefonkészülékekből valamint az összeköttetést biztosító strukturált hálózathoz.

Az alkalmazott telefon rendszerkészülékek alkalmasnak a telefonközpont által nyújtott fővonal, illetve mellékvonal szolgáltatások igénybevételeire.

A telekhatáron, a tervezett gépkocsi behajtónál található meglévő T-Com csatlakozó szekrény Szolgáltató által történő áthelyezése szükséges, arról Kivitelezőnek kell intézkednie a kivitelezés megkezdéséig!

A strukturált épületkábelezésnél figyelembe vett szabványok:

- ISO/IEC 11801 2nd edition – nemzetközi szabvány;
- EN50174-1 Ed 2- európai szabvány;
- TIA/EIA-568-B.2 A.10- amerikai szabvány;
- MSZ EN 50346:2002/A1:2008
- MSZ EN 50174-1:2010
- MSZ EN 50174-2:2010
- MSZ EN 50346:2002/A2:2010
- MSZ EN 50173-1:2007/A1:2010
- MSZ EN 50173-2:2007/A1:2011

A kiépített rendszere a gyártónak kell garancia nyilatkozatot kiállítania, a kivitelezőnek minimum egy olyan főt kell alkalmaznia, aki rendelkezik a gyártó telepítői bizonyítványával, amely érvényes a telepítéskori időszakban. A gyártói garanciától a Megrendelő eltekinthet, amennyiben megfelelő referenciával rendelkezik a Kivitelező.

A kiépített kábelezési rendszernek az alkalmazni kívánt szabványos adatátviteli, számítógép-hálózati megoldásokkal együtt teljesítenie kell az ide vonatkozó EMC előírásokat is.

A kábelezést végpontonként bemérve, jegyzőkönyvvel ellátva, regisztrálva kell átadni.

A rendszer központját a terven jelölt 20U-os fali rack szekrénybe terveztük, itt találhatók a kábelrendezők és az aktív elemek.

A rack szekrényt a közös EPH sín kapcsolódási pontjára le kell földelni!

Vállalkozó feladatai:

- A terv szerinti CAT6 UTP strukturált hálózat és nyomvonal kiépítése
- Rack szekrény telepítése, RJ45-ös patch panellel
- Patch kábelek szállítása
- Megvalósulási dokumentáció készítése egy nyomtatott és egy elektronikus példányban, amely tartalmazza:
 - Kivitelezői nyilatkozat
 - CAT6 kábelek mérési jegyzőkönyvei, amely tartalmazza a mérést végző szakember nevét, aláírását, mérés időpontját, végpontok azonosítóját, mérés eredményét (pass/fail)
 - Optikai nyomvonal rajz
 - CAT6 végpontok rajza
 - Rack szekrény érintésvédelmi jegyzőkönyve
 - Rack szekrény beültetési rajza
- A következő gyártók termékei közül kérjük a kábelek kiválasztását: R&M, AMP, Nexans, Systimax

-Az elkészült CAT6 hálózatra legalább 20 év, - gyártó által regisztrált – garanciát kérünk!

A réz rendezőfelület RJ-45. A szerelvények típusa egyezzen az erősáramhoz kiválasztott szerelvény családdal.

A súllyesztett aljzathelyek kialakításánál a mélyített (60mm mély) szerelvénydobozokat kell használni, mivel a szerelésnél az aljzatok csavaros rögzítése kötelező.

Védőcsöveket a falakban és az aljzatokban oly módon kell elhelyezni, hogy védve legyenek a fizikai sérülést okozó csavaroktól, rögzítő elemektől, stb.

Jelölések, azonosítások: minden csatlakozót, szekrényt, berendezést, eszközt, vezetékét, stb. egyedi azonosítóval kell ellátni, terv szerint.

A kivitelezés során az alábbi előírásokat szükséges betartani:

Maximum 90°-os íves hajlítások lehetnek a csövezésekben és max. kettő hajlítás lehet a szerelődobozok között;

A kábeleket nem szabad 20 méternél hosszabb szakaszon behúzni; hosszabb nyomvonal esetén közbenső fűző dobozt kell szerelni!

A nyomvonalon nem lehetnek éles tárgyak, sarkok, a kábelköpeny épségének megőrzése érdekében;

A réz alapú strukturált kábelek betartandó maximális hajlítása sugarai:

Minimum a kábelátmérő 8-szorosa a telepítés során

Minimum a kábelátmérő 4-szerese telepítve (egyszeri hajlítás!)

A gyengeáramú kábeleket az erősáramtól elkülönítve kell vezetni.

Mérési jegyzőkönyv és műszaki dokumentáció:

Az elkészült strukturált hálózatot mérési jegyzőkönyvvel és megvalósulási dokumentációval kell átadni.

A mérésekhez javasolt eszközök: Fluke, OmnisScanner, illetve Wireshark

A dokumentáláshoz a Megrendelővel előre egyeztetett, nála járatos programot kell használni.

(PI: AutoCAD, Visio, Netviz)

Tesztelés: a rendszer műszaki átadása során be kell mutatni, hogy a telepített rendszer minden eleme megfelel a tervben szereplő követelményeknek, a kábelezések műszeres vizsgálata megtörtént és a rendszer alkalmas az üzemeltetésre.

Minimális követelmények a rendszer üzembe helyezése során:

A vízszintes Cat6 kábelezések végpontonkénti műszeres vizsgálata, jegyzőkönyvezése. A mért értékek ellenőrzése, hogy megfelelnek-e a követelményeknek.

Az optikai kábelszakaszok végpontonkénti műszeres vizsgálata, jegyzőkönyvezése.

TV-antenna hálózat

A TV-antenna hálózat részére védőcsövezést, kábelezést és szerelvényezést terveztünk. Ehhez a Szolgáltató antenna-kábelét a rendezőnél fogadjuk, ahol elhelyezhető szükség esetén az erősítő és egyéb szükséges szerelvény. Innen kiindulva minden egyes csatlakozóhoz külön kábel megy. Csatlakozóhely a váróban kerül elhelyezésre, közös keretben az erősáramú dugaszolóval. A kábelezés RG6U.

Behatolásjelző rendszer

A központi behatolásjelző rendszer alapvető feladata, az Üzemeltető által szükségesnek tartott területek védelme munkaidőn túli esetben, illetve a távfelügyeleti, vagy magáncélú átjelzés biztosítása riasztás (jogosulatlan behatolás) esetére. A szelektíven védett területek önálló partícióval rendelkeznek, tehát a jelzőrendszer élesítése, hatástalanítása, független (önálló) kóddal történik. Az épület építészeti kialakításának megfelelően több

partíciós jelző központ tűnik praktikusnak (rendelők, védőnői szolgálat). Az illetékes dolgozó a munkaidő kezdetekor, befejezésekor a megfelelő területet ki-be kapcsolhatja a jelzőrendszerben partíciótól függetlenül.

A javasolt DSC (vagy vele egyenértékű) jelzőközpont, típus számtól függően 16 - 32 - 64 zóna jelzését képes kezelni, melyek 2 - 4 - 8 partícióval rendelkeznek, és eseménynyomtató is csatlakoztatható hozzá. A jelzőközpontban lévő eseményeket természetesen LCD-s alfanumerikus kezelőről is meg lehet tekinteni. A központ kiválasztását a praktikus kezelhetőség, a kedvező ár-érték arány, és a megbízható szerviz háttér, valamint elterjedtsége indokolta. A védendő területekre, helyekre ajtó nyitásérzékelők, valamint mozgásérzékelő passzív érzékelők (infrák) lettek betervezve. Kiegészítő védelemként – mivel tűzjelző berendezés létesítése nem előírás – füstérzékelőket is terveztünk. A rendszer állapotáról a kezelőegységek adnak információt, az esetleges riasztás állapotáról az épület homlokzati falaira felszerelt kültéri hang-fényjelző sziréna, valamint a közlekedőkben elhelyezett beltéri sziréna ad tájékoztatást. A behatolás-jelző központ elektronikus kommunikátorral is felszerelhető, ami lehetővé teszi a kivonulós távfelügyeleti vagy magán távjelzés kialakításának lehetőségét.

A rendszer főbb egységei:

- PC 1864 típusú központ
- Kezelő egységek (ikonos, LCD-s)
- Mozgás- és nyitásérzékelők
- Beltéri hang, és kültéri hang-fényjelző szirénák
- Az átjelzés módjától függően:
Kivonulós távfelügyelet esetén: telefonos vagy GSM/GPRS átjelzés
Magán távjelzés esetén: telefonos vagy GSM alapú távjelző modem

A riasztórendszer szerelvényezését és beüzemelését szakcéggel kell elvégeztetni.

A védőcsővezetés és a kábelezés kiépítése szaktervező adatszolgáltatása alapján a villamos kivitelező feladata. A kábelezés 2x0,5mm² + 4x0,22mm² és 6x0,22mm² vagyonvédelmi kábellel történik.

7. Hibavédelem (érintésvédelem)

Az épület villamos berendezésének hibavédelme NULLÁZÁS (TN-C-S rendszer), melynek megfelelően az EPH hálózatot is ki kell alakítani központilag a főelosztónál, ahol a bejövő fémes csőhálózatok is elérhetők. A dugaszoló aljzatok, közösségi vizesblokk világítás és külső világítás áramköreibe 30mA hibaáramú áram-védőkapcsoló is beépítésre kerül.

A zuhanytálcákhoz ki kell építeni az EPH csatlakozás lehetőségét. Amennyiben ezek a berendezések fémből készültek, a bekötésüket is el kell végezni. Beton alapföldelével földelést kell létesíteni. Földelő vezetékkel csatlakozunk a főelosztó berendezéshez, ahol a központi EPH sín is kialakításra kerül. Bekötésre kerülnek a házi fémes csőhálózatok.

A rendelőkben betegközpontú sugaras EPH hálózat kialakítása szükséges, melybe minden elérhető távolságban lévő fémtárgy és orvosi műszer bekötésre kerül.

A kivitelezést követően szabványossági felülvizsgálat szükséges jegyzőkönyvi dokumentálással. A jegyzőkönyvet az átadási dokumentációhoz mellékelni kell.

Csak kifogástalan mérési eredmény esetén lehet a villamos hálózatot üzembe helyezni.

8. Villámvédelem

Az 54/2014(XII.5) BM rendelet értelmében az épületet norma szerinti villámvédelemmel

kell ellátni. Az OTSZ szerint az emberi élet elvesztésének kockázati határa $R1 \leq 10^{-5}$.

A villámhárító osztálya: LPS=III

A túlfeszültség elleni védelem osztálya: LPMS= III-IV

A tetőn felfogórudakat terveztünk, melyeket 10mm FeZn vezetővel kell összekötni. A 30x4mm FeZn villámvédelmi levezetők a falakon, hőszigetelés alatt haladhatnak, és vizsgáló mérőhelyen keresztül csatlakoznak az épület földelő rendszeréhez. A meglévő földelési pontokat kiegészítve további 3m-es FeZn átm. 16mm földelő szondák leverése szükséges. A földelőket földben vagy a lábazati hőszigetelés alatt 30x4mm FeZn vezetővel kell összekötni.

9. Túlfeszültség-védelem

Az épületben előforduló, túlfeszültségre érzékeny elektronikus berendezések túlfeszültségvédelmének első lépésként villámáram és túlfeszültség levezető kerül beépítésre az elosztó berendezésekbe (I.-es és II.-es osztály). A teljes védelmet a fogyasztó (értékes televízió, számítógép, orvosi műszer stb.) csatlakoztatására szolgáló dugaszoló aljzatban elhelyezendő túlfeszültségvédelmi készülék jelenti. Ez utóbbiakat igény szerint a kivitelezés során kell beépíteni.

10. Környezetvédelem

A kivitelezési munka során fokozott figyelmet kell fordítani a környezetvédelemre, ezért a Kivitelező köteles az építési munkát körültekintően, minimális zöldkár okozásával végezni. A munkavégzés során keletkező hulladékot maradéktalanul és szelektíven össze kell gyűjteni.

Vízhasználattal járó technológiai folyamatok során a káros szennyezés élővízbe, közcsontrnába nem kerülhet.

Amennyiben a tevékenység folytán veszélyes hulladék keletkezik, akkor azt az ideiglenes gyűjtőhelyen úgy kell elhelyezni, hogy az a talajt ill. a felszín alatti vizeket ne szennyezhesse. A veszélyes hulladékot az egyéb hulladéktól el kell különíteni és fajtánként külön kell tárolni. Veszélyes hulladékot csak az előírásoknak megfelelő helyre lehet továbbszállítani.

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

2001 35 veszélyes anyagokat tartalmazó elektronikus

berendezések 20 01 36 kiselejtezett elektromos berendezések

A dőlt betűvel szedett kódszámú anyagok veszélyes hulladékok!!

A szerelés során keletkező *elektromos hulladékok* (kábel erek, védőcső végek, blankolásnál keletkező vezetékvégek) *szelektíven gyűjtendők és szállítandók* el újra felhasználásra.

Az elektromos hulladékok nem keverendők össze az építési hulladékkal!

11. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

A tervezés során betartjuk az összes vonatkozó szabványt és előírást. Ezek közül felhívjuk a figyelmet a fontosabbakra:

- MSZ HD 60364-1:2009 Kisfeszültségű villamos berendezések. 1. rész: Alapelvek, általános jellemzők elemzése, fogalommeghatározások
- MSZ HD 60364-4-41:2007 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem (IEC 60364-4-41:2005, módosítva)
- MSZ HD 60364-4-42:2015 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-42. rész: Biztonság. Hőhatások elleni védelem (IEC 60364-4-42:2010, módosítva)
- MSZ HD 60364-4-43:2010 Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem (IEC 60364-4-43:2008, módosítva + 2008. októberi helyesbítés)
- MSZ HD 60364-4-443:2007 Légköri vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem
- MSZ 2364-450:1994 Feszültségcsökkenés-védelem
- MSZ 2364-460:2002 Leválasztás és kapcsolás
- MSZ HD 60364-5-51:2010 A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások
- MSZ 2364-537:2002 A leválasztókapcsolás és üzemi kapcsolás eszközei
- MSZ HD 60364-5-534:2009 Leválasztás, kapcsolás és vezérlés. Túlfeszültség-védelmi eszközök
- MSZ HD 60364-5-54:2012 Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők és védő összekötő-vezetők
- MSZ HD 60364-5-559:2013 A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Egyéb szerkezetek. Lámpatestek és világítási berendezések
- MSZ HD 60364-6:2007 Ellenőrzés
- MSZ EN 50110-1:2013 Villamos berendezések üzemeltetése
- MSZ 1585: 2012 Villamos berendezések üzemeltetése
- MSZ EN 61439-1:2012 1. rész: Általános szabályok
- MSZ 1:2002 Szabványos villamos feszültségek
- MSZ 146-6:1998 2. 0,6/1kV névleges feszültségű elosztóhálózati kábelek /1M:2000 /2M:2003 /3M:2007 (EN)
- MSZ IEC 304:1995 A kisfrekvenciás kábelek, vezetékek és huzalok szigetelésének szabványos színei
- MSZ IEC 1000-1-1:1995 Elektromágneses összeférhetőség (EMC). 1. rész: Általános előírások 1. főfejezet: Az alapfogalmak és meghatározások alkalmazása és értelmezése
- MSZ 453:1987 Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések számára
- MSZ 447:2009 Csatlakoztatás kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra
- MSZ EN 12464-1:2012 Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1. rész: Belső téri munkahelyek
- MSZ EN 1838:2014 Alkalmazott világítástechnika, tartalékvilágítás

- MSZ 14550-2:1980 Erősáramú vezetékek megengedett terhelése
- 14550-3:1980 -4:1979 -5:1984
- MSZ EN 62305:2012 Villámvédelem
- 1993.évi XCIII.törv. a munkavédelemről.
- 4/2002 (II. 20) SzCsM-EüM rendelet Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- 1997:CII 1997. törvény (A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. tv. módosítása)
- 312/2012. (XI. 8.) Kormányrendelet az építésügyi és építésfelügyeleti hatósági eljárásokról és ellenőrzésekről, valamint az építésügyi hatósági szolgáltatásról
- 54/2014(XII.5) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról (OTSZ)
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (TvMI) 7.2:2016.07.01.
- MSZ HD 60364-7-710:2012 Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-710. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Gyógyászati helyek.

A kivitelezés során a vonatkozó szabványokat és biztonsági előírásokat maradéktalanul be kell tartani

A kivitelezéssel kapcsolatos munkavédelmi intézkedéseket az építésszerelés idejére a kivitelező cégnek kell előírnia, és betartásukról gondoskodnia az érvényben lévő Építőipari Termelőfolyamatok technológiai Előírásai szakmai fejezeteiben található munkavédelmi előírások alapján.

12. VILLAMOS MUNKAVÉDELMI FEJEZET

Méréssel kell meggyőződni arról, hogy a berendezésben nincs vonali vagy testzárlat, a szigetelési ellenállása megfelelő-e.

Az üzembe helyezés előtt valamennyi elmenő áramkört le kell választani.

Az első feszültség alá helyezés áramszolgáltató által, szakközege jelenlétében vagy engedélyével történhet.

Az engedély birtokában csak az üzembe helyező munkacsoport vezetője, vagy az általa erre kijelölt szakember végezhet kapcsolást.

Az előremenő áramkörök egyenkénti feszültség alá helyezésénél a tennivalók rendje a következő:

- a./ ellenőrizni, hogy az adott áramkörön nem dolgoznak-e,
- b./ ellenőrizni, hogy a feszültség alá kerülő berendezések balesetmentes elzárása, burkolása megtörtént-e,
- c./ méréssel ellenőrizni, hogy az áramkörön nincs vonali- vagy testzárlat, szigetelési ellenállása megfelelő-e,
- d./ munkavédelmi ill. figyelmeztető táblák elhelyezése /MSZ 453/
- e./ olvadóbetét, ill. védelembéállítás értékének ellenőrzése.

Feszültség alatt a berendezésben dolgozni nem szabad.

A bekapcsolással kapcsolatos teendőket az MSZ 1585 üzemi szabályzat és a mindenkor munkavédelmi balesetelhárítási rendelkezések szabályozzák.

Az üzembe helyezést megelőzően meg kell győződni arról, hogy a földelés, valamint az EPH /egyenpotenciál hálózat/ és a betáplálási pont nulla kapcsa előírás szerűen közösítve lett-e. Egyúttal a szekrény/ek/ érintésvédelmi rendszerbe történő kötéseit is ellenőrizni kell. A tervtől való mindennemű eltérés csak a beruházó és tervező hozzájárulásával történhet.

13. VILLAMOS TŰZVÉDELMI FEJEZET

Épület rendeltetése: orvosi rendelő

Áram- és feszültség: 400/230 V 3F+N 50 Hz

Az érintésvédelem módja: NULLÁZÁS (TN-C-S rendszer)

Az épület villamosenergia ellátása a közcélú hálózatról történik légkábeles csatlakozással. Az épület a főbejárat közelében elhelyezett tűzvédelmi főkapcsolóval áramtalanítható. A napelemes kiserőmű egyenáramú eszközeit külön e célra szolgáló, falirattal ellátott kapcsoló áramtalanítja, távműködtetéssel. A kapcsolót a fogyasztásmérőhely mellett kell elhelyezni.

A túlfeszültség védelem első lépcsőjeként villámáram+túlfeszültség-levezető (I.-II. osztály) kerül beépítésre a főelosztóba.

Az épület fűtését és a meleg víz ellátását kondenzációs gázkazán biztosítja.

Az épületben tűzjelző rendszer a behatolásjelző rendszer részeként készül. A tűz bejelentése telefonon történik.

A tervezett anyagok a tűzvédelmi és villamos besorolásnak megfelelnek.

A szerelvények védettsége száraz helyiségben IP20. A Szabvány szerinti nedves helyiségekben (kültér) a szerelés és szerelvényezés, valamint az elosztó berendezések védettsége minimum IP 34.

A falon vagy födémen átvezetett épületvillamossági vezetékek átvezetési helyein a nyílásokat tűzgátló tömítéssel kell ellátni, amelyek tűzállósági határértéke legyen azonos a szerkezetre előírt tűzállósági határértékkel.

Az épület villamos berendezésének érintésvédelme NULLÁZÁS (TN-C-S rendszer), melynek megfelelően az EPH hálózatot is ki kell alakítani központilag a csatlakozó főelosztónál, ahol a bejövő fémes csőhálózatok is elérhetők. A dugaszoló aljzat és mosdó, külső világítási áramkörökbe 30mA hibaáramú áram-védőkapcsoló is beépítésre kerül.

A rendelőben betegközpontú sugaras EPH hálózat kialakítása szükséges, melybe minden elérhető távolságban lévő fémtárgy és orvosi műszer bekötésre kerül.

A zuhanytálcákhoz ki kell építeni az EPH csatlakozás lehetőségét.

Amennyiben ezek a berendezések fémből készültek, a bekötésüket is el kell végezni.

Földelésként a meglévő és új földelőszondákkal körföldelés kell létesíteni. Innen földelő vezetékkel csatlakozunk az elosztó berendezésekhez, ahol a központi EPH sín is kialakításra kerül.

Az 54/2014(XII.5) BM rendelet értelmében az épületet norma szerinti villámvédelemmel kell ellátni. OTSZ szerint az emberi élet elvesztésének kockázati határa $R1 \leq 10-5$.

A villámhárító osztálya: LPS=III

A túlfeszültség elleni védelem osztálya: LPMS= III-IV

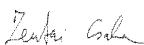
A kivitelezés során a vonatkozó szabványokat és biztonsági előírásokat maradéktalanul be kell tartani

A kivitelezéssel kapcsolatos munkavédelmi intézkedéseket az építésszerelés idejére a kivitelező cégnek kell előírnia, és betartásukról gondoskodnia az érvényben lévő Építőipari Termelőfolyamatok technológiai Előírásai szakmai fejezeteiben található munkavédelmi előírások alapján.

[B9] megjegyzést írt: Ez melyik fogyasztásmérőhely?

[Z10R9] megjegyzést írt: Egy fogyasztásmérőhely van, abba szerelik fel az összes fogyasztásmérőt.

Budapest, 2017. július 31.


Zentai Csaba
villamos tervező
V-01-13714

ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI TERVEZŐI NYILATKOZAT

BUDAPEST, IV. KERÜLET, VADGESZTENYE u. 43/B.
HRSZ: 75214/6

ORVOSI RENDELŐ ÁTALAKÍTÁSÁNAK KIVITELI TERVE

A tervezett szakági építési tevékenység: a létesítmény funkciójának megfelelő erős-
gyengeáramú villamos installáció.

Az érintett ingatlan, ill. a környezet védettsége, meghatározó jellemzői:

- az ingatlan: *nem védett műemlék*
- a környezet: *nem védett városképi környezet*

A szakági villamos tervező:

- Neve: Zentai Csaba
- Címe: 1224 Bp. Sajó u. 11/a
- Tervezői jogosultsága: V-01-13714
- Tervezői jogosultság igazolása:

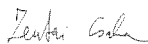
<http://mmk.hu/kereses/tagok>

Kijelentjük, hogy a fenti dokumentáció, a tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az **Étv. 31. §-ának (1)-(2) és (4)** bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek, az országos és ágazati (szakmai) szabványoknak, műszaki előírásoknak, valamint az eseti hatósági előírásoknak. Nem vált szükségessé, nem történt a vonatkozó nemzeti és EU szabványoktól eltérő műszaki megoldás alkalmazása. Az építési engedélyezési terv és a szakági kivitelezési terv összhangban van. A dokumentáció a külön jogszabály szerinti biztonsági és egészségvédelmi koordinátor közreműködésével készült.

A dokumentációban rögzített műszaki megoldás az **1993. évi XCIII. törvény** a munkavédelemről 18.§ bekezdésében foglalt, valamint az **1997. CII. Törvényben** a Munkavédelem módosításáról szóló követelményeket kielégíti, továbbá megfelel a **28/2011(IX.6) BM rendeletnek**. A dokumentáció a hivatkozott rendeleteknek megfelelően **tűzrendészeti, munka- és környezetvédelmi szempontból külön ellenőrzésre került**.

Kijelentjük továbbá, hogy az épület beépített villamos teljesítménye nem haladja meg az 50kVA-t és nem tartalmaz 0,4kV-nál nagyobb feszültség szinten működtetett villamos berendezést.

Budapest, 2017. július 31.



Zentai Csaba
villamos tervező
V-01-13714