

ÉPÜLETVILLAMOS KIVITELEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓ

Műszaki Leírás

PTE Bonctermekek fejlesztése II. ütem fejlesztése Új boncterem kialakítása

7624 Pécs, Szigeti u. 2.

Tervező: Vágó Balázs
V-T/ 02-0873
Tel.: 30/737-5514

Pécs, 2017. szeptember 25.

TARTALOM JEGYZÉK

- 1. TERVEZŐI NYILATKOZAT**
- 2. ÁLTALÁNOS ADATOK**
- 3. VILLAMOS ENERGIA ELLÁTÁS ÉS ELOSZTÁS**
- 4. RENDSZERTECHNIKAI LEÍRÁS**
- 5. FESZÜLTSG MENTESÍTÉS**
- 6. VILÁGÍTÁSI BERENDEZÉSEK**
 - 6. 1. TARTALÉKVILÁGÍTÁSI HÁLÓZATOK**
 - 6. 2. BIZTONSÁGI VILÁGÍTÁS**
 - 6. 3. KIJÁRATI UTAK BIZTONSÁGI VILÁGÍTÁSA**
- 7. IDEIGLENES ENERGIAELLÁTÁS:**
- 8. BONTÁSI MUNKÁK:**
- 9. VEZETÉKEZÉS, SZERELÉSI MÓDOK**
- 10. TÚLÁRAMVÉDELEM**
- 11. ÉRINTÉSVÉDELEM**
- 12. VILLÁMVÉDELEM**
- 13. GYENGEÁRAMÚ RENDSZEREK**
 - 13. 1. Strukturált hálózat, informatikai hálózat:**
- 14. KÖRNYEZETVÉDELEM**
- 15. MUNKAVÉDELEM**
- 16. ÁLTALÁNOS**

1. TERVEZŐI NYILATKOZAT

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott nyilatkozom, hogy a továbbiakban pontosított helyszínen történő villamos létesítés (bővítés/módosítás) tervezése során a vonatkozó jogszabályban, nemzeti szabványban, hatósági előírásban, a foglaltakat betartottam, ezektől eltérés nem vált szükségessé.¹

A létesítmény neve (a védett terület):

PTE Boncterem fejlesztése II. ütem fejlesztése
Új boncterem kialakítása
7624 Pécs, Szigeti u. 2.

A tervező neve:

Vágó Balázs


A tervezői jogosultságról szóló irat száma:

V-T/02-0873

A tervező címe (telefonszáma):

7636 Pécs, Mécsvirág u. 16.
(tel.:30/737-5514)


Pécs, 2017. szeptember 25.


Tervező: Vágó Balázs
V-T/02-0873

MUNKAVÉDELMI TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott felelős tervező kijelentem, hogy jelen tervdokumentációban kidolgozott műszaki megoldásoknál az 1993. évi XCIII. törvény 18.§.1. bekezdésében foglaltak betartásra kerültek.

Pécs, 2017. szeptember 25.


Tervező: Vágó Balázs
V-T/02-0873

2. ÁLTALÁNOS ADATOK

TERVEZÉSI FELADAT.

A Beruházó Pécsi Tudományegyetem (Pécs, Szántó K. J. u. 1/b) a boncteremek fejlesztésének II. ütemében új boncterem kialakítását tervezi.

A tervezés során az erős és gyengeáramú rendszerek kialakítása a feladatunk az új boncterem területén.

A tervezés során az alapadatokat a Beruházó és a Generál tervező biztosította számunkra.

A tervezést a Masszi Építész Iroda Kft fogja össze generál tervezőként, így mi csak a komplex erősáramú villamos rendszerek kivitelezési dokumentációját készítjük, mint villamos szakági tervező

TERVEZÉSI ALAPADATAINK:

Adottságok egyeztetése

Társtervezői egyeztetés

Üzemeltetői adatszolgáltatás

Beruházói adatszolgáltatás

VILLAMOS JELLEMZŐK

- | | |
|---|--|
| ◆ Üzemi feszültség: | 3F + N, 400/230V, 50 Hz |
| ◆ Érintésvédelem: | nullázás (TN rendszer) + áramvédő kapcsoló |
| ◆ Tervezett átalakítás beépítésre kerülő telj.: | ~ 28,7 kW |
| ◆ Tervezett bővítés egyidejű telj.: | ~ 17,68 kW |
| ◆ Szükséges áramerősség: | 3x 43,2 A |
| ◆ Javasolt első túláramvédelmi készülék: | 3x50 A |

3. VILLAMOS ENERGIA ELLÁTÁS ÉS ELOSZTÁS

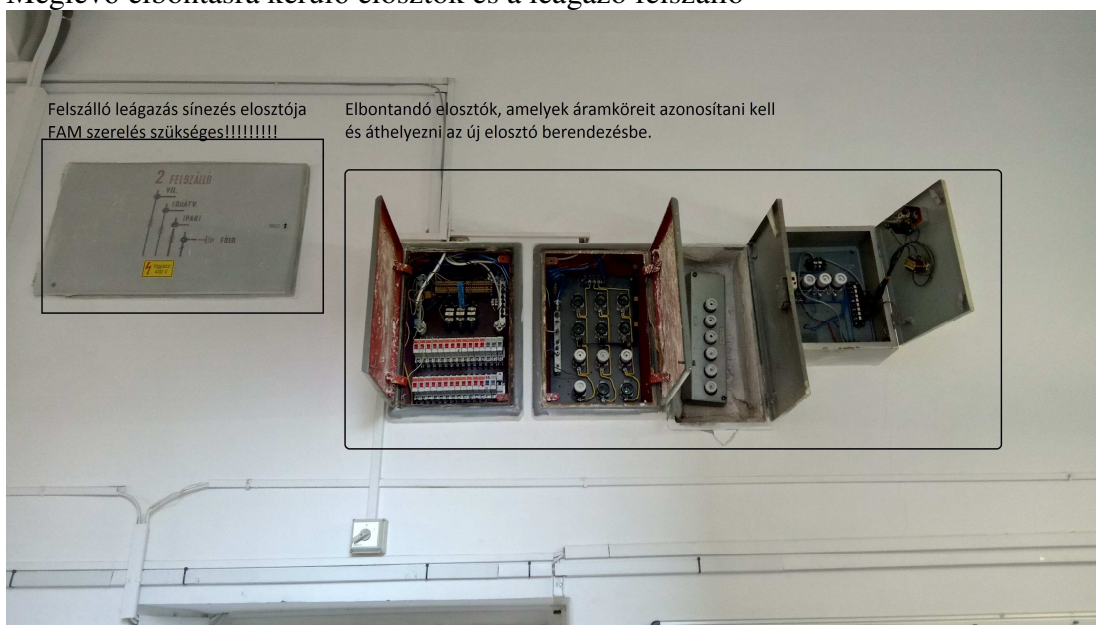
A létesítmény a villamos energiát az épület villamos hálózatáról kapja. Az elosztó energia ellátása a felszálló gerincvezetékéről kerül leágaztatásra, újonnan beépített védelmekkel. Innen kerül ellátásra az új boncterem EB-1 jelű elosztó berendezése.

Felszálló vezetékek csatlakozása:



A meglévő felszálló vezetékekről meglévő klíma berendezések leágazását a jelenleg elosztó szekrényben (kék vezetékek) meg kell szüntetni és az új EB-1 elosztó betáplálását innen kell megoldani. Mivel az épület teljes strangja nem feszültség mentesíthető, így ezeket a szerelési munkákat feszültség alatt kell elvégezni, így csak olyan szakember végezheti itt a le- és rákötéseket aki megfelelő jogosultsággal rendelkezik

Meglévő elbontásra kerülő elosztók és a leágazó felszálló



A képen jobb oldalt szereplő elosztók elbontásra kerülnek, amelyek leágazásait át kell forgatni az új EB-1 jelű elosztó berendezésbe. Az elosztóban tartalék csatlakozási pontok lettek kialakítva az áramkörök számára. Az átforgatás során a meglévő és üzemelő áramköröket azonosítani kell és amely leágazások nincsenek használva azok megszüntetésre kerülnek.

Meglévő klíma elosztó:



Az EB-1 jelű elosztó berendezés a jelenleg meglévő műanyag tokozott helyére kerül a tűzcsapszekrény mellé elhelyezve. A tokozott szekrény jelenleg a klíma berendezéseket látja el energiával közvetlen csatlakozással a felszálló sínezésre

Valamint itt kerül kialakításra a boncterem számára szükséges EPH csatlakozási felület is.

A tervezett funkció fázisjavítást nem igényel.

4. RENDSZERTECHNIKAI LEÍRÁS

Az új tervezett elosztó ellátja az új boncteremben szükséges villamos berendezéseket, valamint a szükséges gépészeti rendszereket is ellátja energiával. A fővezetéki leágazás biztosítja a szükséges energia mennyiséget az előzetes adatszolgáltatás alapján. Amennyiben a kivitelezés közben a szükséges energia mennyiséget nem lehet egy helyről megteremteni, úgy a folyadékhűtő energia ellátását a tetőhöz legközelebbi elosztóról kell megoldani, ahol rendelkezésre áll megfelelő energia mennyiség.

Az intézet kérésére egy speciális 16A-es RTG csatlakozás is elhelyezésre kerül, amely pontos kialakítását a kivitelezés közben egyeztetni szükséges!

A közlekedőn meglévő elosztók álmennyezettel el lesznek takarva, amelyek kezelése a járható álmennyezeti térből lesz lehetséges. Az új EB-1 jelű elosztó az álmennyezet alatt kerül elhelyezésre.

A helyiségben a szerelvények mindegyike min. IP 44 védettségű kell legyen, hogy a helyiség tisztítása lehetséges legyen. A szerelvények min. 1,4m magewsságban kerülnek elhelyezésre.

Az alkalmazott elosztó berendezések falba süllyesztett kialakításúak.

Az elosztótáblák és a bennük elhelyezett szerelvények egységes gyártmányúak.

Az elosztó berendezés kivitelét tekintve moduláris felépítésű műanyag porszórt felületű fémlemez álló elosztó, maszkos kivitelben, nem átlátszó ajtóval, megfelelő IP védettséggel.

Az elosztót úgy kell elhelyezni, hogy a kapcsolók kezelése a földön állva elvégezhető legyen.

A szerelvények pontos típusát a kiviteli tervek készítése során az üzemtartó elvárásokkal összhangban választjuk ki.

5. FESZÜLTSEG MENTESÍTÉS

Az épület tűzvédelmi főkapcsolóját az átalakítás nem érinti.

6. VILÁGÍTÁSI BERENDEZÉSEK

A kialakítandó épületben a helyiségek funkcióinak megfelelő kialakítású, energiatakarékos, szabványos (MSZ EN 12464) világítási rendszert kell tervezni. Az alkalmazandó lámpatestek energia takarékos LED fényforrású, a helyiségek funkciójához alkalmazkodó kialakítású korszerű berendezések lesznek.

A világítás helyi kapcsolással történik, vezérlésre és fényerő szabályozásra nincs szükség.

A létesítmény funkciójából adódó jellege nem indokolja tartalékvilágítási berendezés telepítését.

Az „üzemi” világítás az MSZ-EN 12464-1 Szabványban meghatározott világítástechnikai követelményeknek megfelelően lett megtervezve.

Helyiség jellege	Javasolt megvilágítási szint
Oktatási helyiségek	500 lux

6.1. TARTALÉKVILÁGÍTÁSI HÁLÓZATOK

Az előírások szerint nem szükséges kialakítani tartalék világítási hálózatot.

6.2. BIZTONSÁGI VILÁGÍTÁS

Az előírások szerint nem szükséges kialakítani biztonsági világítási hálózatot.

6.3. KIJÁRATI UTAK BIZTONSÁGI VILÁGÍTÁSA

Az előírások szerint nem szükséges kijáratmutató világítást.

7. IDEIGLENES ENERGIAELLÁTÁS:

A kivitelezési munkák idejére a munkaterületen az MSZ EN 60439-4:2005 szabvány előírásainak megfelelő felvonulási energiát és ideiglenes világítást kell biztosítani. Becsült egyidejű energiaszükséglet 10 [kW]. Az energiát a létesítmény energetikusával egyeztetett módon kell vételezni a megmaradó hálózatról.

A felvonulási energia biztosítására áram-védőkapcsolós felvonulási szekrényeket kell alkalmazni, melyekben a hibaáram leoldási érték beltéren 30 [mA], kültéren max. 100 [mA].

A kábelezéshez rézerű „építőipari felvonulási” kábeleket kell alkalmazni (flexibilis, kopásálló, vízálló tulajdonságú). A kábelek típusa H07RN-F vagy ezzel egyenértékű lehet.

A kábelek rögzítését a helyi adottságoknak megfelelő szabványos megoldással kell megoldani.

Az ideiglenes világítás kialakítása mindenkor feleljen meg az adott munkavégzéshez előírtaknak. Az alkalmazott lámpatestek védettsége min. IP44 legyen!

A kialakított ideiglenes hálózat megfelelőségét telepítés után dokumentálni kell (érintésvédelmi szabványossági, ill. erősáramú berendezések felülvizsgálata).

Az egyértelmű feliratok, jelzések, kábeljelzők elhelyezése alapvető követelmény.

8. BONTÁSI MUNKÁK:

Bontási munkákat csak az intézmény által biztosított villamos szakember helyszíni művezetésével lehet végezni! Az építőmesteri bontás csak a villamos berendezések feszültség mentesítése után kezdődhet meg.

A kiváltási ill. ideiglenes ellátási munkák elvégzése után kerülhet sor a bontásra ítélt területek villamos berendezésinek a bontására.

Az építőmesteri bontás előtt a meglévő erősáramú és gyengeáramú rendszereket az építésvezető által kijelölt területen le kell bontani.

Bontást csak szakképzett villanyszerelő végezhet, feszültségmentes állapotban.

A bontási munkák során kiemelt figyelmet kell fordítani a helyiségeken áthaladó, de megmaradó kábelek sértetlenségének, valamint a bontást megelőzően a meglévő áramkörök pontos azonosítására. Az azonosítás után kezdhetők meg a bontási munkák, csak helyi ismerettel rendelkező szakképzett villamos szakember felügyelete mellett.

9. VEZETÉKEZÉS, SZERELÉSI MÓDOK

A villamos hálózat kialakítása falba és aljzatba süllyesztett védőcsövezéssel történik, a védőcsőbe húzott YM kábelel, illetve MkH vezetékek alkalmazásával általánosan.

A villamos kivitelező készíti a gyengeáramú rendszerek számára is a védőcsövezést, amely pontos nyomvonalra a gyengeáramú kiviteli tervben kerül meghatározásra.

A szükséges villamos csatlakozási pontok falba süllyesztett dobozokba kerülnek elhelyezésre sorolt szerelvény kialakítással.

A kábel leágazások és irányváltások során a kábelek azonosítását minden esetben biztosítani kell feliratozással.

A földem áttöréseken történő áthaladás esetében a kábelezési munkák elvégzése után azok tűzgátló lezárásáról a kivitelezőnek gondoskodni szükséges. A lezárásokat csak szakképzett személy végezheti, amelyeket külön jelző táblával is jelölni szükséges.

A villamos kötések rugós szorítású (WAGO, WEIDMÜLLER gyártmányú) vezeték-összekötőkkel kell készíteni. A szerelvények szerelési magassága:

- dugaljak: az alkalmazásra kerülő építészeti megoldásoktól függően
min. 1,4 m magasan
- kapcsolók: min. 1,4 m magasan

A szerelési mód a helyiségek jellegének megfelelő legyen. A boncteremben minden szerelvény legalább IP44 védettségű szerelvény legyen a terv szerint.

A kivitelezés során a különböző szakági kivitelezőkkel (épületgépészet, biztonságtechnika, informatika) egyeztetni kell a villamos energia igényeket, illetve biztosítani kell a vezetékek kiépíthetőségét.

10. TÚLÁRAMVÉDELLEM

A fogyasztók és vezetékek zárlat és túlterhelés elleni védelmére kismegszakító berendezések alkalmazása szükséges.

11. ÉRINTÉSVÉDELEM

Az alkalmazott érintésvédelem áramvédő kapcsolóval kiegészített nullázás (TN rendszer) EPH rendszerrel kiegészítve. Az épület főelosztójánál kerül kialakításra az EPH sín, amire az épület közműhálózatai, az üzemi és villámvédelmi földelés, valamint a betáplálás nullavezetője közvetlenül csatlakoztatva lesz. Az EPH hálózatba minden nagy kiterjedésű fémtárgyat be kell kötni. A bekötés védőcsőbe húzott, legalább 6,00 mm² keresztmetszetű, zöld/sárga rézerű vezetékekkel történik.

Az alkalmazott érintésvédelemnek megfelelően, 16,0 mm² vezeték méretig ötvezetékes hálózatot kell kiépíteni. Épületen belül a zavaró túlfeszültségek kialakulásának megakadályozása miatt mindenképpen ötvezetős rendszert kell kialakítani.

Az érintésvédelmi hálózatot minden érintésvédelemre kötelezett villamos fogyasztóhoz ki kell vezetni, annak védőkapcsára kell csatlakoztatni. Dugaszoló aljzat csak védőérintkezős kivitelben alkalmazható.

Az időszakosan nedves helyiségek (fürdő, mosdó stb.) esetében áramvédőkapcsoló alkalmazása szükséges a helyiség teljes villamos rendszerére (dugalj, világítás stb.).

A szerelések elkészültével az érintésvédelem hatásosságáról méréssel kell meggyőződni. A mérésről jegyzőkönyvet kell készíteni, és azt a műszaki átadási jegyzőkönyvhöz kell csatolni.

12. VILLÁMVÉDELEM

Az átalakítás az épület villámvédelmét nem érinti.

13. GYENGEÁRAMÚ RENDSZEREK

13. 1. Strukturált hálózat, informatikai hálózat:

A Megrendelő előzetes igényei alapján a felújítással érintett boncterembe strukturált hálózati végpontok tervezése szükséges a helyiség NY-i oldalán – a két ablak közötti falfelületre - az „e-képernyős” rendszer számára.

A tervezett 2 darab strukturált hálózati csatlakozás U/UTP Cat5 szabványúak és az anatómia tanszéken található meglévő fali rendezőből kerül kiépítésre. A meglévő rendezőszekrénybe egy meglévő patch panelra kerülne a 2db új végpont kifejtésre. A boncterem kívüli nyomvonal meglévő nyomvonal, amely műanyag kábelcsatorna, ebbe kerülnek az új végpontok kábele behúzásra. A hálózat aktív eszközzel történő ellátását a PTE Informatikai Igazgatósága biztosítja a meglévő switch bővítésével, illetve a nem használt aktív eszközportok felszabadításával.

A szerelési magasságot a Megrendelővel egyeztetni kell a felszerelendő TV készülék kapcsán, illetve ehhez igazítottan kerül betervezésre az erősáramú kiállás is. A TV készüléket a Megrendelő kívánja biztosítani, annak beszerzése nem feladata a Kivitelezőnek.

A helyiségben található egy meglévő telefonos fali rendező, amely az épületrész telefonos mellékeit szolgálja ki. Az épületben üzemelő telefonos hálózat tulajdonjoga a T-Systems Magyarország Zrt.-é, annak módosítása, átépítése csak a T-Systems Magyarország Zrt. közreműködésével végezhető. Az előzetes elképzelések szerint ezt a telefonos rendezőt a helyiségben kiváltják és átszerelik a szomszédos titkárságra. A meglévő hálózatról pontos és használható nyilvántartás nem áll rendelkezésre, így a szolgáltatónak a bontást megelőzően azt fel kell mérnie és tételesen azonosítani, hogy mely érpárok hol élnek az épületben.

A munkára vonatkozóan a PTE Informatikai Igazgatósága árajánlatot kért a T-Systems Magyarország Zrt.-től, ez alapján a szolgáltató az alábbi műszaki igényeket fogalmazta meg (idézem):

„Fali csövezés a fadoboz és a titkársági fadoboz között minimum 32mm-es, vagy nagyobb sima (nem gége) védőcsővel

Be kell építeni egy mágneses csempeajtót a faszekrény elé (minimum 30x30cm, vagy ahogy a csempe mérete adja)”

Ezek figyelembe vételével a meglévő rendező kiváltásra kerül, a felszálló telefonos trónkábel egy egyenes kötéssel átfordítják a szomszédos titkárságra, itt egy új telefonos rendező létesül, amelyből a környező mellékek kiszolgálhatóak.

14. KÖRNYEZETVÉDELEM

A kivitelezési munkálatok során különös figyelmet kell fordítani a munkák során keletkezett környezetre veszélyes hulladékok összegyűjtésére, tárolására és hulladék lerakóhelyen történő elhelyezésére.

15. MUNKAVÉDELEM

A kivitelezés során az MSZ 1585-IM/1992 szabványban foglalt üzemi szabályzatban lévő előírások be kell tartani. Ezen felül szigorúan be kell tartani a szabvány munkaalkalmasságra vonatkozó előírásait. A munkaterületen csak a megfelelő munkavédelmi felszerelés viselésével lehet munkát végezni.

16. ÁLTALÁNOS

93/1993. Évi Törvény a munkavédelemről, 5/1993. (XII.26.) MUM sz. rendelet a végrehajtásról
3/2002. (II.8.) SzCsM- EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
22/2005. (XII. 21.) FMM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről szóló 14/2004. (IV.19.) FMM rendelet módosításáról
54/2014. (XII.5.) BM Rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi szabályzat (OTSZ)
8/1981.(XI.27.) IPM sz. rendelet (KLESZ),
MSZ HD 60364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése 1. rész: Alkalmazási terület, hatály 2. rész: Fogalom meghatározások 3. rész: Általános jellemzők elemzése 4. rész: Biztonságtechnika. 5. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése 6. rész: Felülvizsgálat 7. rész: Különleges berendezésekre vagy helyiségekre vonatkozó követelmények
MSZ 447:1998/1M:2002
MSZ 447:2009 Közcélú kiefeszültségű hálózatra kapcsolás
MSZ 13207:2000 0.6/1 kV –tól 40/69 kV ig terjedő névleges feszültségre erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
MSZ 1585: 2001 Erősáramú üzemi szabályzat
47/2002. (XII. 28.) GKM rendelet a közcélú villamos hálózatra csatlakozás pénzügyi és műszaki feltételeiről
MSZ EN 12464-1:2003 Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1. rész: Belső téri munkahelyek.
MSZ EN 1838:2000 Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás.
MSZ EN 62305 Villámvédelem

Tervjegyzék:

<u>Terv jel</u>	<u>Terv megnevezése</u>	<u>Méretarány</u>
V-1	Villamos alaprajz	1:50
V-2	EB-1 jelű elosztó terve	-:-