



PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM
1081 BUDAPEST, SZENTKIRÁLYI UTCA 28.



PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM
ITK
1083 BUDAPEST PRÁTER UTCA 50/A.
TERVLISTA
2016.09.13.

HŰTÉSTECHNIKA

GH-01-A	II. EMELET ALAPRAJZ	1:50	
GH-02-A	FÜGGŐLEGES CSŐTERV		1:50



ÉPÜLETGÉPÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS

FAN-COIL RENDSZER KIÉPÍTÉS

KIVITELI TERV

Pázmány Péter Katolikus Egyetem

ITK

2. emelet

1083 Budapest, Práter u. 50./A

Tartalomjegyzék:

TERVJEGYZÉK

ÉPÜLETGÉPÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

- Általános ismertetés
- Tervezési program
- Hűtés
- Kapcsolódó szakipari munkák
- Munkavédelem

ÉPÜLETGÉPÉSZ TERVEZŐI NYILATKOZAT

TERVLISTA

GH-01-A	II. EMELET ALAPRAJZ	1:50
GH-02-A	FÜGGŐLEGES CSŐTERV	1:50



1. Általános ismertetés:

Az épület 2. emeletén a tervlapokon jelölt helyeken fan-coil hűtési rendszer kerül kiépítésre.

A kiépítés a mennyezet alatt elhelyezett fan-coil berendezésekből és a csővezeték hálózathoz áll.

A csővezeték hálózat mennyezet alatt, gipszkarton burkolással kerül kiépítésre. a burkolt csővezeték részekén, azokon a helyeken, ahol kezelési igény van, műanyag kezelő ajtókat kell elhelyezni.

Ezen terv az építéssel kapcsolatos épületgépészeti munkákat és azok járulékos szakipari munkáit tartalmazza.

A szerelések megkezdése előtt a kivitelező a szerelési területet az irodák többi részétől, takarófóliával pormentesen leválasztja.

A meglévő elburkolások elbontásra kerülnek részlegesen, a szükséges mértékben, majd a gépészeti szerelések történnek és a vezetékek gipszkartonos elburkolása és a megbontott és új épített részek bontása.

- csőtartó szerkezetek elhelyezése,
- csővezetékek felszerelése,
- fan-coilok felszerelése és bekötése.
- nyomáspróba, próbaüzem, beszabályozás.

Új homogén gipszkarton elburkolás, és részlegesen a meglévő visszaépítése, kezelőajtók elhelyezése.

A kivitelezés során a KNX érzékelők és a tűzjelző elemek illetékes szakember által kerülnek áthelyezésre az új kialakítás függvényében.

2. Tervezési program:

A 2. emeleten lévő tanári szobákba hűtés céljából fan-coil készülékeket tervezünk. Az egyes szobákba 1-1 készülék kerül elhelyezésre kivéve a két folyosó végén lévő szobákba ott 2-2 darab.

A jobboldali folyosóról nyílnak a 208 és 216 közötti tanári helyiségek, míg a baloldali folyosóról a 228 és 236 közötti tanári helyiségek.

A hűtési vezetékek a strang rendszertől távolodva lejtjenek 0,1% lejtéssel, a vezetékek esetleges magas pontjain légtelenítési lehetőség kiépítése szükséges, alacsony pontjain pedig ürítési lehetőség kialakítása szükséges.

A jobboldali folyosóról nyíló 211-216 helyiségek készülékeitől a kondenz vezetékek a 214-es helyiségben elhelyezett ASPEN PUMPS hi-flow 2L kondenz átemelő felé lejtjenek 1%-os lejtéssel. Az átemelőtől a kondenzvíz a takarítószerház irányába van elvezetve és a takarítószerház meglévő falikútjához csatlakozik.



A 235-ös helyiség és a 236-os helyiségben keletkező, kondenzátumot 0,5%-os lejtéssel vezetjük a 236-os helyiség, sarkában lévő meglévő csatlakozási pontig.

A 231,232,233 helyiségekben keletkező kondenzátumot 0,5%-os lejtéssel vezetjük a 233-as helyiségben elhelyezett átemelőig. Az átemelőtől a kondenzvíz NA25/PVC vezetéken jut a takarítószerdába, ahol HL136 búzzáró idomon keresztül csatlakozik a meglévő falikút szifonhoz. A 234 hangstúdióban a raszteres akusztikai álmennyezet megtartása miatt a fan-coil lejjebb kerül, mint a többi készülék. Ezért önálló átemelő kiépítés szükséges, amit akusztikailag szigetelni szükséges a hangstúdió miatt, de a berendezés átszellőztetését is biztosítani kell.

228 és 230-as helyiségekben keletkező kondenzátumot 0,5%-os lejtéssel vezetjük a takarítószerdába, ahol HL136 búzzáró idomon keresztül csatlakozik a meglévő falikút szifonhoz.

A kondenz és a hűtési vezetékek a helyiségekben kiépített mennyezetről lelógó gipszkarton elburkolásban vannak vezetve. A meglévő elburkolás elé kerül kiépítésre az új 300x400 mm magas gipszkarton elburkolás.

A fan coil készülékek elé egy darab TA-TBV-C beszabályozó szelep mérőcsonkokkal kerül elhelyezésre az előremenő ágba. A csonkokon mérhető a nyomáskülönbség a szelepen valamint a térfogatáram. Az előremenő ágba egy elzáró kerül beépítésre. A szelepek előbeállítási értékeit a függőleges csőterv tartalmazza.

A tervek szerint a beszabályozó szelepeket EMO TM arányos szelepmozgatókkal látjuk el. Melyekhez megközelítőleg 15 mm szabad helyre van szükség a szelepmozgató fölött. Az arányos szelepmozgató a TBV-C szeleppel együtt alkalmazva különösen pontos és folyamatos szabályozást biztosít.

Köszönhetően az automatikus szelepemelkedés felismerésnek. Szükséges tápfeszültség: 24V AC +25% / -20% frekvencia 50-60 Hz. Teljesítmény felvétel: bekapcsolási fázisban ≤ 7 W, üzem közben ≤ 3 W, bekapcsolási áramfelvétel ≤ 250 mA, készenléti áramfelvétel ≤ 25 mA.

3. Hűtés:

A meglévő hűtési rendszerre csatlakozunk az új hálózatokkal. Feladat a szinti fancoil hálózat kiépítése és csatlakozni a meglévő strang rendszerre. A meglévő strang rendszer a 3. emeleti kiépítésnél bővítésre került.

Az aknából szintenként ágazunk le, a meglévő álmennyezeti síkok felett.

A strangleállás aknafal átvezetésénél tűzgátló kialakítás kerül kiépítésre az aknafal mindkét oldalán.

A mennyezet alá elhelyezett, 2 csöves, alacsony zajszintű, burkolatos, fektetett fan-coil berendezések kerülnek beépítésre. A fan-coil-ok közepes fordulatszámra vannak méretezve. A fan-coil-ok $\frac{3}{4}$ "-os egyutú nyit-zár szeleppel és 230V-os mozgatóval kerülnek beépítésre. A fan-coil-okat rögzítésénél törekedni kell a zajcsillapított megoldásra, melyhez a kivitelezőnek fel kell mérnie a telepítés helyét és az alkalmazandó rögzítési megoldást ez alapján kell meghatározni.

A fan-coil-okat a helyiség hőmérséklete alapján, fali termosztát vezérli, melyen 3 fordulatszám fokozat állítható.

A fan-coil-ok működése során keletkező páracsapadékot a tervlapok szerinti rendszerek vezetik el, részben átemelő rendszerekkel.

A csatornahálózatokra történő rákötések HL búzzáró idomokon keresztül történnek.



A vezetékek kialakítása esztétikai szempontok figyelembevételével kerülnek kiépítésre.

A meglévő hűtési rendszert a leállásnál ki kell zárni és a bontással érintett szakaszokat leüríteni. Az új csőszakaszok kiépítése után a hálózatot a meglévő rendszerben lévő azonos minőségű és koncentrációjú fagyállóval kell feltölteni.

A csővezeték szakaszokat a hőtágulásnak megfelelő csőrögzítésekkel kell ellátni. A csőrendszer technológiai leírása szerinti kompenzátor elhelyezése szükséges.

A rendszert minden magasponton légteleníteni kell. A vezetéket a strang felé emelkedve kell megszerelni.

A hűtési rendszer beüzemelését, beszabályozását, a nyomáspróba és a hőfokmérések eredményét jegyzőkönyvben rögzíteni kell. A nyomáspróba mértéke 4,5 bar-24 óra, mely során nyomásesés nem lehet. A nyomáspróbát a csővezeték forgalmazó technológiai leírása szerint kell elvégezni és dokumentálni.

A beépített fan-coil berendezések nyomásértékét nyomáspróba előtt ismételtelen ellenőrizni szükséges!

A nyomáspróba során be kell tartani a beépített anyagok, szerelvények, berendezések vonatkozó gyártóművi előírásait a garanciális követelményeknek megfelelően.

4. Kapcsolódó szakipari munkák

4.1 KÖMŰVES SZERKEZETEK

Általános minőségi követelmények

Az összes kőműves szerkezetnek - különös tekintettel a nagy felületen rákerülő burkolatokra - síknak kell lennie. Mérettűrések MSZ 7658 szerint.

4.2 FÉM- ÉS KÖNNYŰSZERKEZETEK

Általános minőségi követelmények

A terveken jelölt helyen új gipszkarton takarás készül. Az álgerendák, gipszkarton takarások készítése a terveknek megfelelően történik, a gyártóművek szerelési útmutatója szerint.

A gipszkarton szerkezetek önsúlyuk kétszeresének megfelelő teherbírása legyen, a torzulás ne legyen nagyobb 1/250-nél. A szerkezeti elemek, illetve a gyárilag alkalmazott bevonatok deformálása, szétválasztása nem megengedett. Az álmennyezeteknek 50 fok Celsius hőmérsékletet és 90% páratartalmat kell elviselni.

Az gipszkarton szerkezeteknek a gyártó előírásaival összhangban kell szerelni. Szerelés előtt az álmennyezet fölötti vezetékek szerelésének és nyomáspróbájának meg kell történnie.

A gipszkarton szerkezetek teljes alapterületen hézagmentes elemekből kell készíteni. A gipszkarton szerkezet ne legyen érzékeny a csepegő vízre.

Az elkészült szerkezetnek teljesen síknak, és vízszintesnek (illetve függőleges kiegészítő szerkezet esetében függőlegesnek) kell lennie.



Homogén gipszkarton takarások

A terveken jelölt helyeken új hűtéstechnikai takarás létesül. A takarás 1 réteg, 12,5 mm vastag (RIGIPS)* impregnált gipszkarton lemezzel készített álmennyezeti szerkezetmennyezet lesz, vízszintes és függőleges felülettel. A szerkezetet a terveken jelölt síkokkal kell szerelni. A takaró szerkezetbe el kell helyezni a terveken jelölt helyekre a gépészeti szerelvényeket, rácsokat, szellőzőket.

A lemezt a max. 62,5 cm-ként elhelyezendő, rendszerhez tartozó horganyzott acél tartószerkezetre kell erősíteni, max. 50*100 cm-ként elhelyezett rozsdamentes, a gipszkarton lapokat szállító cég által tartozékként adott csavarokkal. A lemezek találkozási hézagát üvegszövet csíkkal kell megerősíteni és átgleltetni. Szintén át kell gleltetni a süllyesztett csavarfejeket is.

A kivitelező mielőtt ajánlatát benyújtja vizsgálja meg a helyszíni feltételeket, minden szakág szerződési tervrajzait és minden írásos anyagát. A benyújtott ajánlatokat annak bizonyítékeként értelmezzük, hogy a szükséges vizsgálatok megtörténtek. Olyan szükséges többletmunkára, berendezésre és anyagra vonatkozó későbbi igényeket, melyek előrelátható nehézségek következményei, nem ismerünk el.

A kivitelezés során figyelembe kell venni, hogy a szabványokban és rendeletekben foglaltak kötelező érvényűek, de a szabványok alkalmazása önkéntes. A szabványoknál elsősorban az európai harmonizált szabványokat ennek hiányában a nemzetközi szabványokat kell figyelembe venni. Ha az adott témára semmiféle fenti szabvány nem található, akkor kell a magyar szabványok előírásait figyelembe venni.

A kivitelező köteles a meglévő megmaradó berendezéseket, gépészeti elemeket és az épület részét képező tárgyakat megóvni a kivitelezés során.

A szinteken oldalfalakon történő átvezetéseknel, a testhangok átadását megakadályozó rezgésmentesítő szigetelést kell elhelyezni, tűzszakasz átvezetésnél minősített tűzvédelmi tömítés kell. A rendszereket szigetelése minősített párazáró (erre a célra valók), szigeteléssel kell ellátni szakadásmentesen.

Villamos üzemű és gépészeti berendezések vizes berendezési tárgytól szabvány és életvédelmi előírások alapján telepítendő, IP védettségtől függően.

Gépészeti berendezések, csövek, szerelvények elhelyezése szigorúan technológiai leírás, szabvány és gyakorlati, műszaki irányelvek szerint szerelendő, telepítendő.

A beépítésre kerülő berendezéseknek teljesítmény nyilatkozattal kell rendelkezniük. Kivételes esetben, ha még érvényben van, ÉMI bizonylattal vagy CE bizonylattal kell rendelkezniük.

A műszaki leírásban szereplő berendezések típus megjelölései csak elvi lehetőségek, tőlük való eltérés, akkor lehetséges, ha az új berendezés a megadottal azonos vagy jobb műszaki paraméterű és ezt bizonyítani szükséges.

Kivitelezés során a 275/2013 (VII.16.) „az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól” szóló kormányrendelet 4. § (3) bekezdése betartandó, azaz: „Ha a tervező egy bizonyos, egyértelműen beazonosítható építési terméket jelöl meg, az egyben az elvárt műszaki teljesítmény meghatározását is jelenti, azzal, hogy ilyen



esetben a termék műszaki előírásában foglalt összes teljesítménykategória lényegesnek tekintendő és az elvárt műszaki teljesítmény ezek szintje, osztálya vagy leírása.”.

5. Munkavédelem:

A létesítéssel kapcsolatos munkavédelem legfontosabb rendeletei, előírásai:

- 1993 évi XCIII. törvény a munkavédelemről,
- 28/2011. (IX.6.) BM rendelet és mellékletei a tűz elleni védekezésről,
- 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet,
- 14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet.

Kivitelezés munkavédelmi előírásai

A tervezett berendezés építésénél a vonatkozó munkavédelmi előírásokat, utasításokat és szabványokat pontosan be kell tartani.

A munka megkezdése előtt a kivitelező köteles a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni.

A szerelés során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától függ, ezzel kapcsolatban a kivitelező Munkavédelmi Szabályzatában foglaltak betartása szükséges. Nyílt láng használatát, azaz a hegesztéseket csak vizsgálóval rendelkező szakember végezheti, és az Egyetemről írásbeli engedélyt kell kérni.

A nehéz elemek építésekor, szállításakor a munkavédelmi felszerelések használata kötelező.

A tervezett berendezés kivitelezésének veszélyforrásai

A kivitelezéssel kapcsolatos összes munkafolyamat - a szükséges anyagok helyszínre szállításától a műszaki átadásig - munkavédelmi szabályozása a kivitelező feladata.

A kivitelezés általános előírásai

A kivitelező vállalatnak minden intézkedést meg kell tennie, hogy a munka folyamán fennálló életvédelmi és balesetelhárítási előírásoknak és rendelkezéseknek, különösen a 1993. évi XCIII. törvénynek eleget tegyen.

A kivitelezéssel kapcsolatban valamennyi vonatkozó előírás, szabvány maradéktalan betartása szükséges.



III. Tervezői nyilatkozat

Alapadatok:

Szakág:	Épületgépészet
Tervező neve,	Lencsés János
-címe,	2141. Csömör , Vadkerti Zsigmond u. 17.
-jogosultsági száma	G-13-4599
Építető megnevezése:	PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM
Dokumentációrész neve:	Épületgépészet kiviteli terv
Építési tevékenység	ITK fan-coil rendszer kiépítés
Ingatlan helye, címe, helyrajzi száma:	1083 BUDAPEST PRÁTER U. 50/A
Építmény megnevezése:	ITK 2. emelet

Nyilatkozat

A betervezett műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen az életvédelmi követelményeknek.

A jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezése nem vált szükségessé.

Az általunk készített dokumentáció és tervlapok

- megfelelnek az értelemszerűen rájuk vonatkozó valamennyi szabványnak, szabályzatnak, műszaki előírásoknak, általános rendelkezéseknek,
- megfelelnek a tűzrendészeti követelményeknek, szabályzatoknak, országos és ágazati szabványoknak, az általános érvényű tűzrendészeti előírásoknak, az azoktól való eltérés nem vált szükségessé,
- kielégítik az egészséges és biztonságos állapotot előíró szakmai és biztonságtechnikai szabványok, műszaki és hatósági előírások követelményeit, ideértve a létesítmény átalakítására, telepítésére, tervezésére, kivitelezésére és üzemeltetésére vonatkozó - tervezői hatáskörbe tartozó - munkavédelmi, biztonságtechnikai, közegészségügyi és tűzvédelmi rendeleteket és előírásokat.

A vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazása esetén az eljárás vagy számítási módszer a szabványossal egyenértékű.

A vonatkozó magyar előírások szerint csak hazai minőségi bizonyítvánnyal rendelkező vagy honosított gyártmányok kerülnek beépítésre. Minden gépészeti termék, mely az épületbe betervezésre kerül, kielégíti a vonatkozó magyar és nemzetközi előírásokat, és rendelkezik azt dokumentáló minősítéssel. Minden rendszernek, berendezésnek teljesítmény nyilatkozattal kell rendelkeznie.

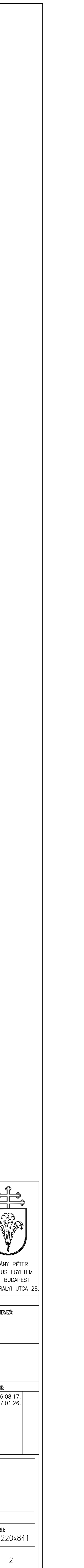
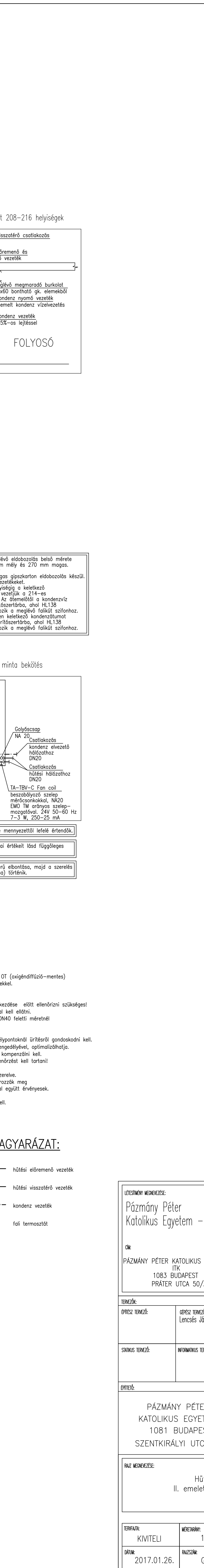
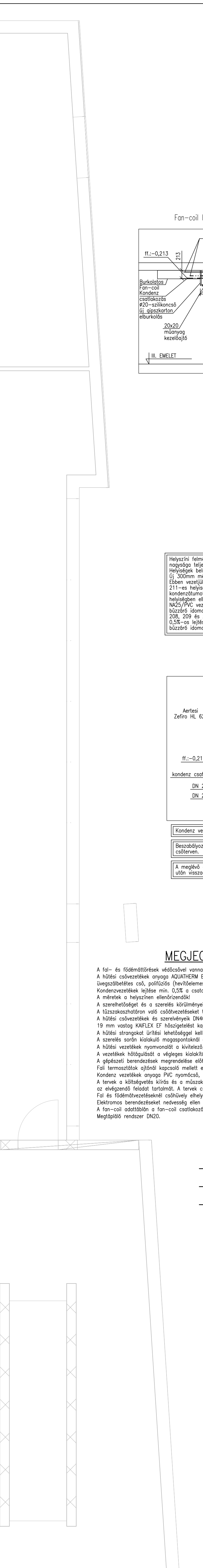
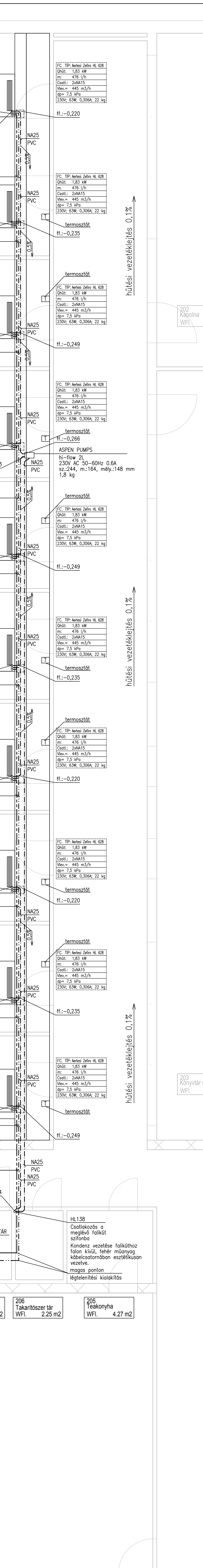
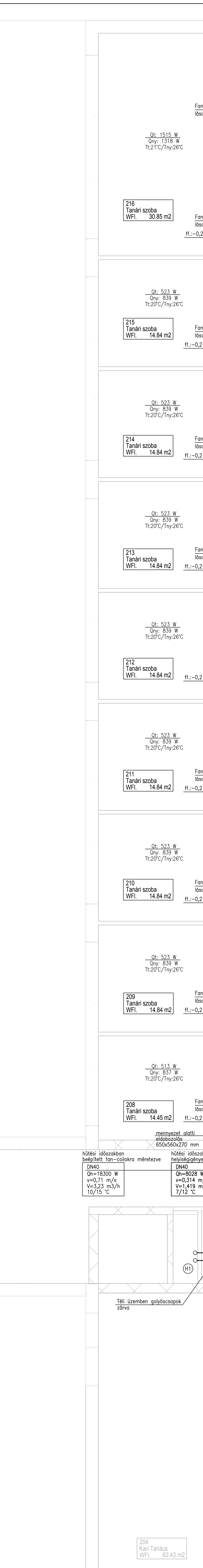
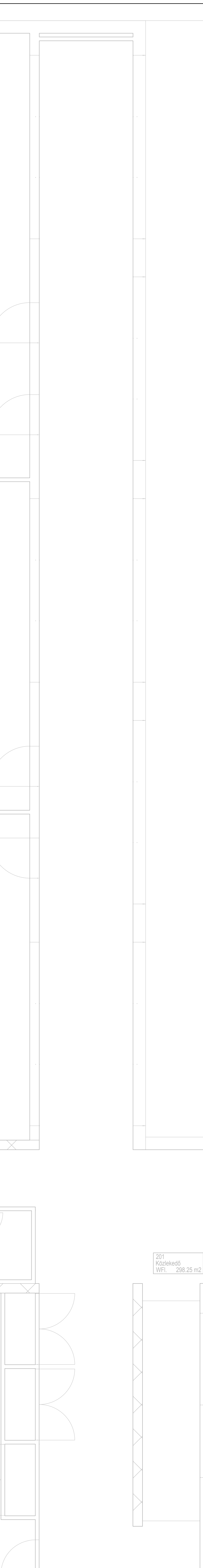
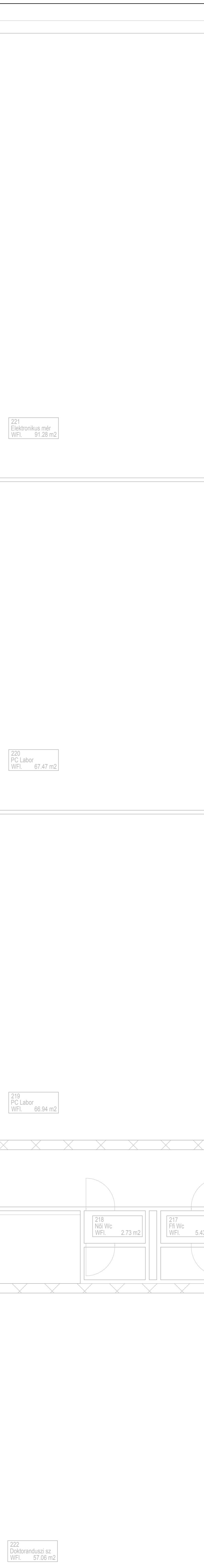
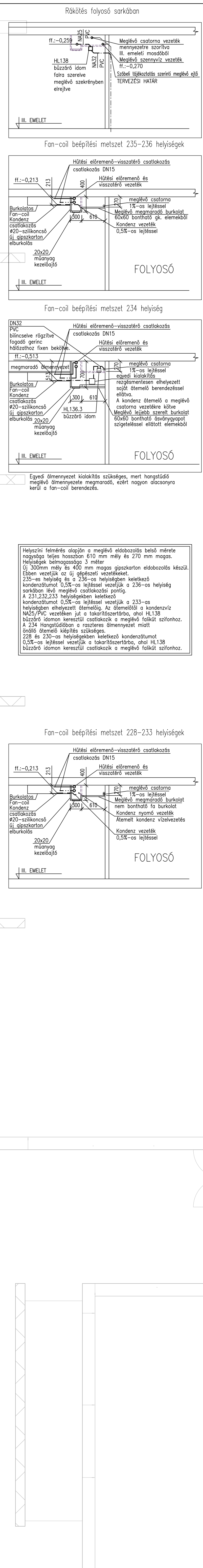
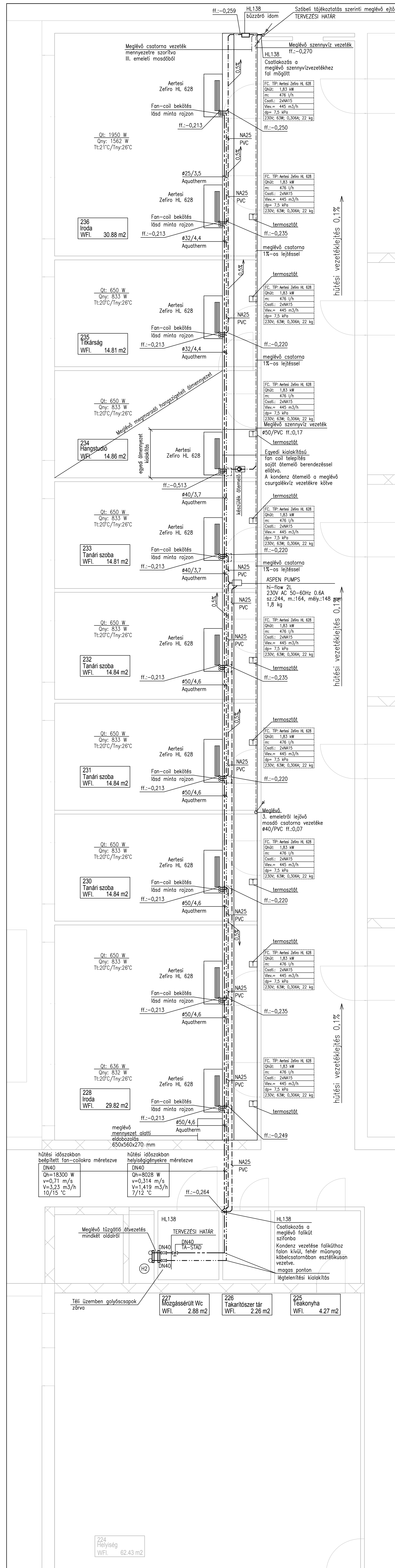
A fentiek szerinti műszaki megoldások megfelelnek a terviratokban, műleírásban foglaltaknak.

A tervező jogosultságát bizonyító igazolás www.mmk.hu oldalon.

A jelen tervezői nyilatkozat – elválaszthatatlan részét képezi - ugyanebben a tervezési folyamatban résztvevő építészeti és szakági tervezői nyilatkozatoknak.

Budapest, 2017-01-26

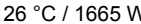
Lencsés János
Épületgépész tervező
Mérnöki kamara tag
G-13-4599



H1



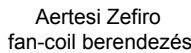
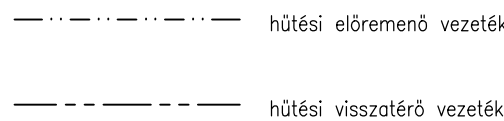
H2



A fal- és födémátalakítás védőcsövei vannak ellátva.
A hűtési csővezeték anyaga AQUATHERM Blue Pipe PP-R MF OT (oxigéndiffúzió-mentes üvegszálbetűt cső, polifúziós (hevítőelemes) hegesztési kötésekkel.
Kondenzvezeték lejtése min. 0,5% a csatorna felé.
A méretek a helyszínen ellenőrizendők!
A szerelhetőséget és a szerelés körülményeit a kivitelezés megkezdése előtt ellenőrizni s
A tűzszakaszhatáron való csőátvezetéseket tűzgátló körülzárással kell ellátni.
A hűtési csővezetékek és szerelvényeik DN40 méretig 13 mm DN40 feletti méretnél 19 mm vastag KAIFLEX EF hőszigetelést kapnak.
A hűtési strangokat ürítési lehetőséggel kell ellátni.

A szerelés során kialakuló magaspontoknál a légellenőrzésről, mélypontoknál ürítésről gondoskodni kell. A hűtési vezetékek nyomvonalát a kivételre, a tervező írásos engedélyével, optimalizálhatja. A vezetékek hőtágulását a végleges kialakítást figyelembe véve kompenzálni kell. A gépészeti berendezések megrendelése előtt helyszíni méretellenőrzést kell tartani! Fali termosztátok ajánlott kapcsoló mellett elhelyezve. Kondenz vezetékek anyaga PVC nyomócső. A tervek a költségvetés kiírás és a műszaki leírás együtt határozzák meg az elvégzendő feladat tartalmát. A tervek csak Műszaki leírással együtt érvényesek. Fal és fűdémátvezetéseknél csőhüvely elhelyezése szükséges. Elektromos berendezéseket nedvesség ellen fokozottan védeni kell.

	AHA-MOFÉM gömbcsap
	TA STAD szelep strangleállásnál
	TA TBV-C szelep készülék előremenőben



A fan-coil adattáblán a fan-coil csatlakozó csőcsonkja DN15.
Megtápláló rendszer DN20.

PÁZMÁNY PÉTER
KATOLIKUS EGYETEM
1081 BUDAPEST
SZENTKIRÁLYI UTCA 28.

Hütés
Függőleges csöterv
2. emelet

TERVEZŐ: KIVITELI	MÉRETARÁNY: 1:50	RAJZMÉRET: 841x297
DÁTUM: 2017.01.26.	RAJZSZÁM: GH-02	REVÍZIÓ: 2



ÉPÜLETGÉPÉSZ MŰSZAKI LEÍRÁS

ULTRAHANGLABOR KIALAKÍTÁSA

Pázmány Péter Katolikus Egyetem

ITK

2. emelet -204 labor

1083 Budapest, Práter u. 50./A

Tartalomjegyzék:

TERVLISTA

ÉPÜLETGÉPÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

- Általános ismertetés
- Meglévő állapot
- Tervezett állapot
- Munkavédelem

ÉPÜLETGÉPÉSZ TERVEZŐI NYILATKOZAT

TERVLISTA

GV-01-A VÍZELLÁTÁS CSATORNÁZÁS

2. EMELET ALAPRAJZ RÉSZLET-FÜGGŐLEGES CSŐTERV

1:50



1. Általános ismertetés:

A meglévő, üzemelő intézményben új ultrahang labor kiépítése történik, hozzá tartozó berendezés kialakítással.

A meglévő területen az energiák rendelkezésre állnak, vízcsatlakozások az álmennyezetben, csatorna csatlakozás a szomszédos teakonyha helyiségben a meglévő mosogató mögött.

Pontos csatlakozási hely kivitelezés megkezdése előtt feltárandó.

Egy darab kétmedencés mosogató telepítése történik.

2. Meglévő állapot:

A 204 helyiségben vizes berendezési tárgy jelenleg nincs kiépítve, a terület meglévő fűtéssel rendelkezik, melyet változatlanul megtartunk.

3. Tervezett állapot:

Vízellátás-csatornázás

A kialakítandó új vizes berendezési tárgy megtáplálása a használati víz hálózatról az álmennyezetből a meglévő hálózatról biztosítható az előzetes tájékoztatások szerint.

A meglévő teakonyha berendezése mögött csatlakozunk a szennyvíz vezetékkel.

Az álmennyezetben kialakított vízhálózati csatlakozó vezetékekbe új szakaszoló szerelvények kerülnek kiépítésre, az új rendszer leválasztásához. A szakaszoló elzárók mellé motoros golyóscsapokat telepítünk.

A tervezett mosogató alatt vízérzékelő kerül beépítésre. Érzékelés esetén, vezérlőegység zárja a motoros golyóscsapokat.

A vízcsővezetékek anyaga: falhoronyban és szabadon Uponor, többrétegű, hőszigeteléssel ellátott cső,
A csatorna vezeték szomszédos helyiségben csatlakozik a meglévő rendszerre DN50 méretű új csatlakozó vezetékkel. A csatorna hálózat anyaga PVC.

A rendszereken rákötés előtt víztartási és nyomáspróba szükséges. Nyomáspróba a beépített csőrendszer műszaki előírásai szerint. Időtartama min. 24 óra, nyomás 6 bar. Víztartási próba 24 óra időtartamú a beállt stacioner, kilégtelenedett rendszer esetén.

Légtechnika

Nincs tervezési feladat.

Általános megjegyzés

A tervdokumentációban szereplő konkrét gyártmány, típus megjelölések csak az egyértelmű meghatározás érdekében történtek. Minden esetben azzal egyenértékű vagy jobb anyag berendezés megajánlására és beépítésére sor kerülhet a Beruházó és Műszaki ellenőr jóváhagyásával.

Az egyenértékűség, vagy jobb minőség igazolása a vállalkozó feladata a szerződés megvalósítása során.



A kivitelező mielőtt ajánlatát benyújtja vizsgálja meg a helyszíni feltételeket, minden szakág szerződési tervrajzait és minden írásos anyagát. A benyújtott ajánlatokat annak bizonyítékeként értelmezzük, hogy a szükséges vizsgálatok megtörténtek. Olyan szükséges többletmunkára, berendezésre és anyagra vonatkozó későbbi igényeket, melyek előrelátható nehézségek következményei, nem ismerünk el.

A kivitelezés során figyelembe kell venni, hogy a szabványokban és rendeletekben foglaltak kötelező érvényűek, de a szabványok alkalmazása önkéntes. A szabványoknál elsősorban az európai harmonizált szabványokat ennek hiányában a nemzetközi szabványokat kell figyelembe venni. Ha az adott témára semmiféle fenti szabvány nem található, akkor kell a magyar szabványok előírásait figyelembe venni.

5. Munkavédelem:

A létesítéssel kapcsolatos munkavédelem legfontosabb rendeletei, előírásai:

- 1993 évi XCIII. törvény a munkavédelemről,
- 28/2011. (IX.6.) BM rendelet és mellékletei a tűz elleni védekezésről,
- 4/2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelet,
- 14/2004. (IV. 19.) FMM rendelet.

Kivitelezés munkavédelmi előírásai

A tervezett berendezés építésénél a vonatkozó munkavédelmi előírásokat, utasításokat és szabványokat pontosan be kell tartani.

A munka megkezdése előtt a kivitelező köteles a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni.

A szerelés során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától függ, ezzel kapcsolatban a kivitelező Munkavédelmi Szabályzatában foglaltak betartása szükséges.

A tervezett berendezés kivitelezésének veszélyforrásai

A kivitelezéssel kapcsolatos összes munkafolyamat - a szükséges anyagok helyszínre szállításától a műszaki átadásig - munkavédelmi szabályozása a kivitelező feladata.

A kivitelezés általános előírásai

A kivitelező vállalatnak minden intézkedést meg kell tennie, hogy a munka folyamán fennálló életvédelmi és balesetelhárítási előírásoknak és rendelkezéseknek, különösen a 1993. évi XCIII. törvénynek eleget tegyen.

A kivitelezéssel kapcsolatban valamennyi vonatkozó előírás, szabvány maradéktalan betartása szükséges.



III. Tervezői nyilatkozat

Alapadatok:

Szakág:	Épületgépészet
Tervező neve,	Lencsés János
-címe,	2141. Csömör , Vadkerti Zsigmond u. 17.
-jogosultsági száma	G-13-4599
Építető megnevezése:	PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM
Dokumentáció rész neve:	Épületgépészet kiviteli terv
Építési tevékenység	ITK 204 labor rendszer kiépítés
Ingatlan helye, címe, helyrajzi száma:	1083 BUDAPEST PRÁTER U. 50/A
Építmény megnevezése:	ITK 2. emelet

Nyilatkozat

A betervezett műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen az életvédelmi követelményeknek.

A jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezése nem vált szükségessé.

Az általunk készített dokumentáció és tervlapok

- megfelelnek az értelemszerűen rájuk vonatkozó valamennyi szabványnak, szabályzatnak, műszaki előírásoknak, általános rendelkezéseknek,
- megfelelnek a tűzrendészeti követelményeknek, szabályzatoknak, országos és ágazati szabványoknak, az általános érvényű tűzrendészeti előírásoknak, az azoktól való eltérés nem vált szükségessé,
- kielégítik az egészséges és biztonságos állapotot előíró szakmai és biztonságtechnikai szabványok, műszaki és hatósági előírások követelményeit, ideértve a létesítmény átalakítására, telepítésére, tervezésére, kivitelezésére és üzemeltetésére vonatkozó - tervezői hatáskörbe tartozó - munkavédelmi, biztonságtechnikai, közegészségügyi és tűzvédelmi rendeleteket és előírásokat.

A vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás alkalmazása esetén az eljárás vagy számítási módszer a szabvánnyal egyenértékű.

A vonatkozó magyar előírások szerint csak hazai minőségi bizonyítvánnyal rendelkező vagy honosított gyártmányok kerülnek beépítésre. Minden gépészeti termék, mely az épületbe betervezésre kerül, kielégíti a vonatkozó magyar és nemzetközi előírásokat, és rendelkezik azt dokumentáló minősítéssel. Minden rendszernek, berendezésnek teljesítmény nyilatkozattal kell rendelkeznie.

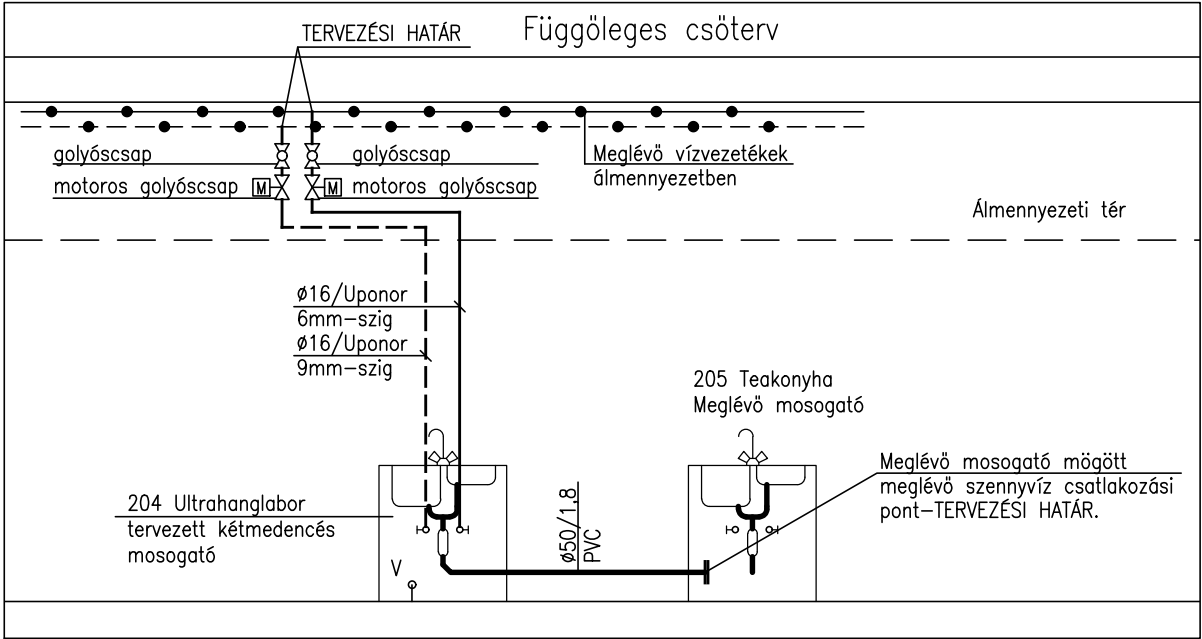
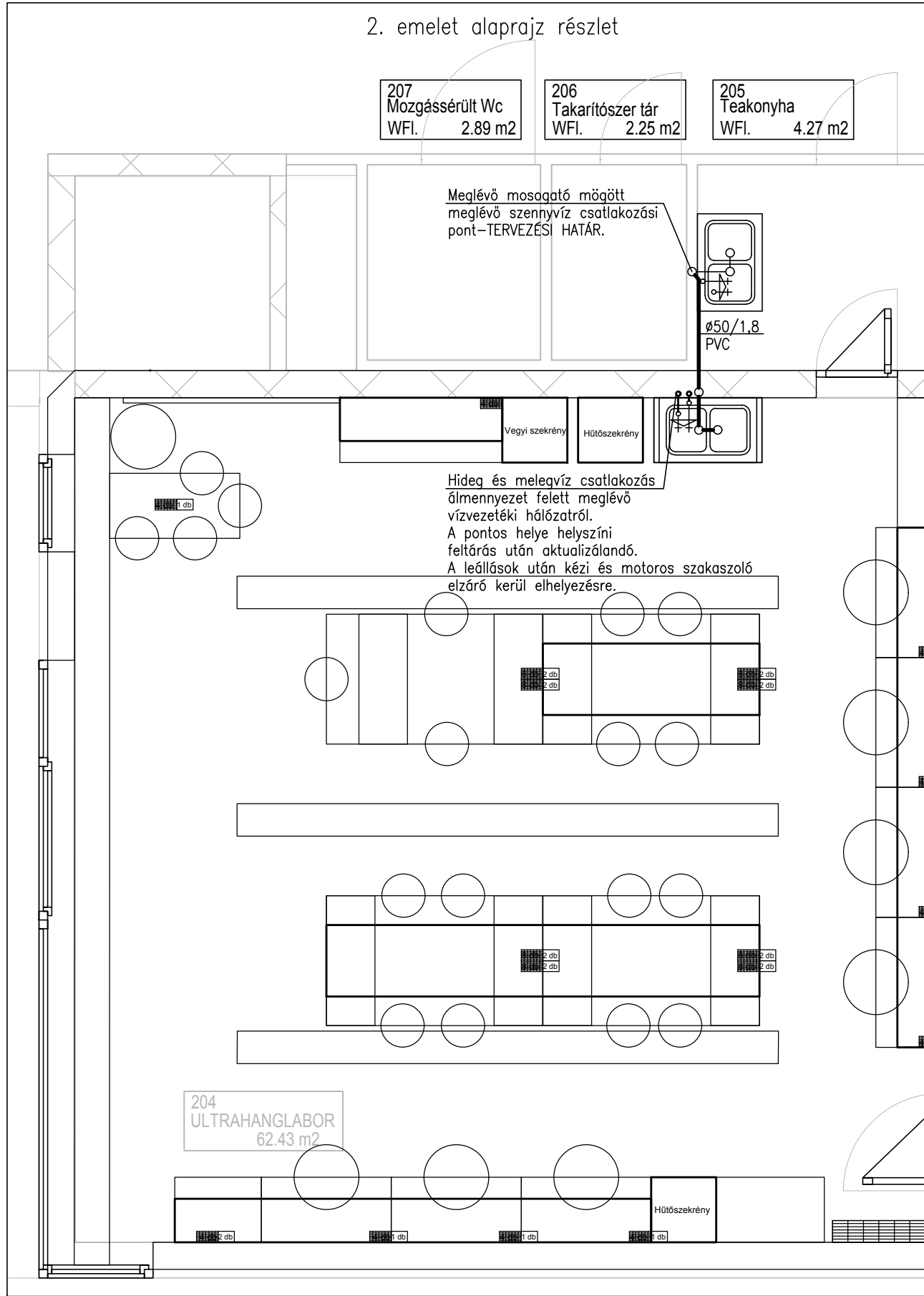
A fentiek szerinti műszaki megoldások megfelelnek a terviratokban, műleírásban foglaltaknak.

A tervező jogosultságát bizonyító igazolás www.mmk.hu oldalon.

A jelen tervezői nyilatkozat – elválaszthatatlan részét képezi - ugyanebben a tervezési folyamatban résztvevő építészeti és szakági tervezői nyilatkozatoknak.

Budapest, 2017-03-23

Lencsés János
Épületgépész tervező
Mérnöki kamara tag
G-13-4599



V
f

Vízérzékelő
Érzékelés esetén zárja
a motoros golyóscsapokat

JELMAGYARÁZAT:



GOLYÓSCSAP

MEGJEGYZÉSEK:

- MÉRETEK A HELYSZÍNEK ELLENŐRIZENDŐEK!
- vízcsővezetékek anyaga:
 - padlóban, falhoronyban: Uponor, többrétegű, gyári hőszigeteléssel ellátott cső.
 - szabadon: Uponor többrétegű csővezeték, a terven jelölt hőszigeteléssel ellátott cső.
- padlóba vízvezeték elágazás és idom nem kerül.
- szennyvíz csatorna vezetékek anyaga: PVC-KA,
- szennyvíz csatorna vezetékek lejtése a nem jelölt helyeken minimum 1% a kifolyás irányában.

LÉTESÍTMÉNY MEGNEVEZÉSE:

Pázmány Péter
Katolikus Egyetem – ITK

CIM:

PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM
ITK
1083 BUDAPEST
PRÁTER UTCA 50/A



PÁZMÁNY PÉTER
KATOLIKUS EGYETEM
1081 BUDAPEST
SZENTKIRÁLYI UTCA 28.

TERVEZŐK:

ÉPÍTÉSZ TERVEZŐ:

GÉPÉSZ TERVEZŐ:

Lencsés János

VILLAMOS TERVEZŐ:

ÉPÍTETTŐ:

MÓDOSÍTÁSOK:

PÁZMÁNY PÉTER
KATOLIKUS EGYETEM
1081 BUDAPEST
SZENTKIRÁLYI UTCA 28.

1
2
3
4
5
6
7
8
9

RAJZ MEGNEVEZÉSE:

ULTRAHANGLABOR
Vízellátás–csatornázás
2. emelet alaprajz részlet, független csöterv

TERVEZŐ:

KIVITELI

MÉRETARÁNY:

1:50

RAJZMÉRET:

A3

DÁTUM:

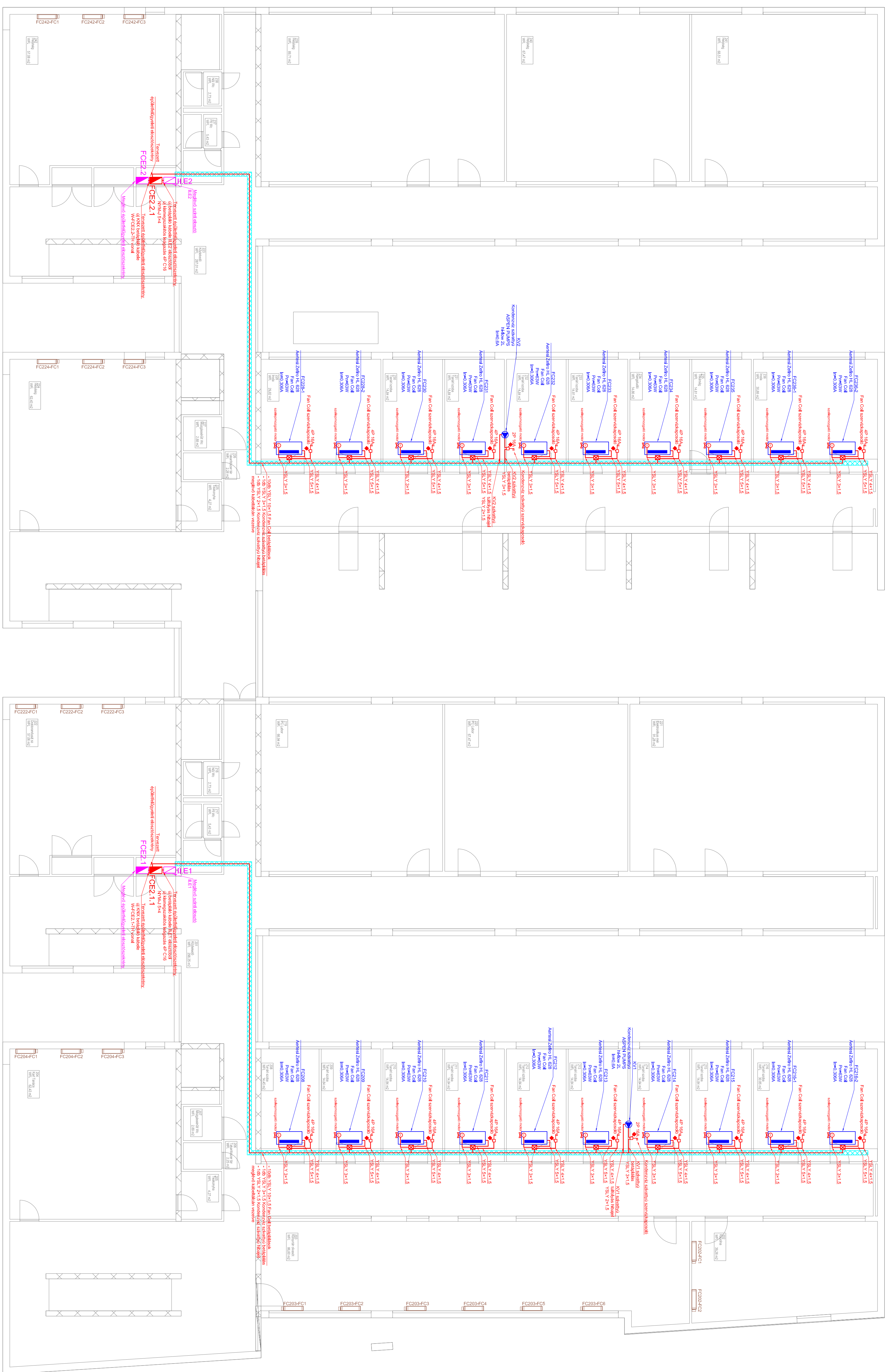
2017.03.23.

RAJZSZÁM:

GV-01

REVÍZIÓ:

0



JELMAGYARÁZAT:

- | | |
|---|---|
|  | Megfogó szati villamos doboz |
|  | Megfogó szatellita villamos doboz |
|  | Tervezett előtérlet kioldását igénybevevő |
|  | Tervezett sorozatpáros dobozok |
|  | 100 x 2 mm sorozatpárosít. szatellita oldalsó szerelés |
|  | Tervezett szeti/diagnosztika |
|  | Szétfogmozgató motor Thiesen 230V |
|  | Tervezett KKV villamos elosztó |
|  | Fu+CAI |
|  | Konferenciás szatellita
ASPEN PLUMBS Hírközlő Zrt. line-6A |

Kiviteli tervdokumentáció

Munka megnevezése:

Pázmány Péter Katolikus Egyetem
PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Helyszín:

Pázmány Péter Katolikus Egyetem
1083 Budapest, Práter u. 50/A II. emelet

Sorszám:	Dátum:	Név:	Megjegyzés:
1	2017.01.20.		Kiviteli terv II. Emelet KNX Készül 1db

Berendezés:

FCE 2.1.1
KNX felügyeleti szekrény
2. em. - FC
Egyvonalas áramköri rajz

Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
Névleges áram: 3x16 A
Beépített teljesítmény: 1,0 kW
Egyidejű teljesítmény: 1,0 kW
Ipari védettség: IP 30
Érintésvédelem: TN-C-S
Zárlati áram: 6 kA
Elosztó típusa: Falonkívüli maszkolható kialakítás
Készülékek: -



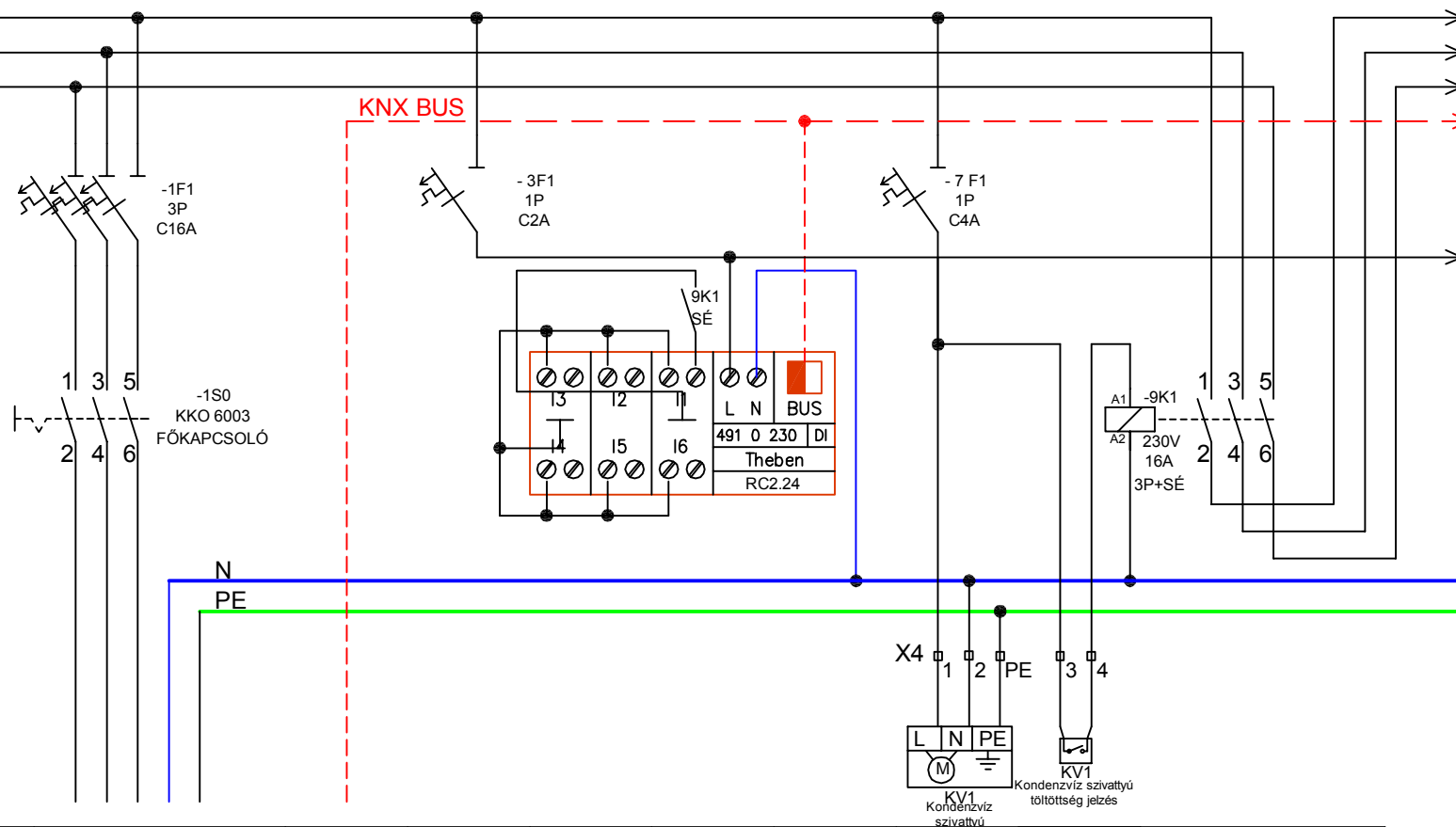
2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
Tel: 06-30-927-3634 - E-mail: iroda@mihaterv.hu

Munka megnevezése:

PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

<u>Dátum:</u> 2017. január 20.	<u>Rajz megnevezése:</u> FCE 2.1.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	<u>Rajzsám:</u> 21-432-02
<u>Tervező:</u> Mihalovics József	<u>Rajzoló:</u> Tomek János	<u>Lapszám:</u> 8/1

400V 50Hz



Leágazás száma:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Megnevezés:	II. E1 betáplálás szinti elosztóból			Potenciálmentes bemeneti modul			KV1 Kondenzvíz szivattyú	KV1 Kondenzvíz szivattyú hibajel	Mágnescapcsoló
Kábel elnevezés:		W-FCE2.1-TH					W-FC-KV1	W-FC-KV1H	
Csatl. vez. (mm ²):	5×4	2×2×0,8					3×1,5	2×1,5	
Vezeték típusa:	NYM-J	JYS(t)Y					YSLY	YSLY	
Teljesítmény [W]:	1000						140		

Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
 Névleges áram: 3×16 A
 Beépített teljesítmény: 1,0 kW
 Egyidejű teljesítmény: 1,0 kW
 Ipari védettség: IP 30
 Érintésvédelem: TN-C-S
 Zárlati áram: 6 kA
 Elosztó típusa: Falonkívüli maszkolható kialakítás
 Készülékek: -

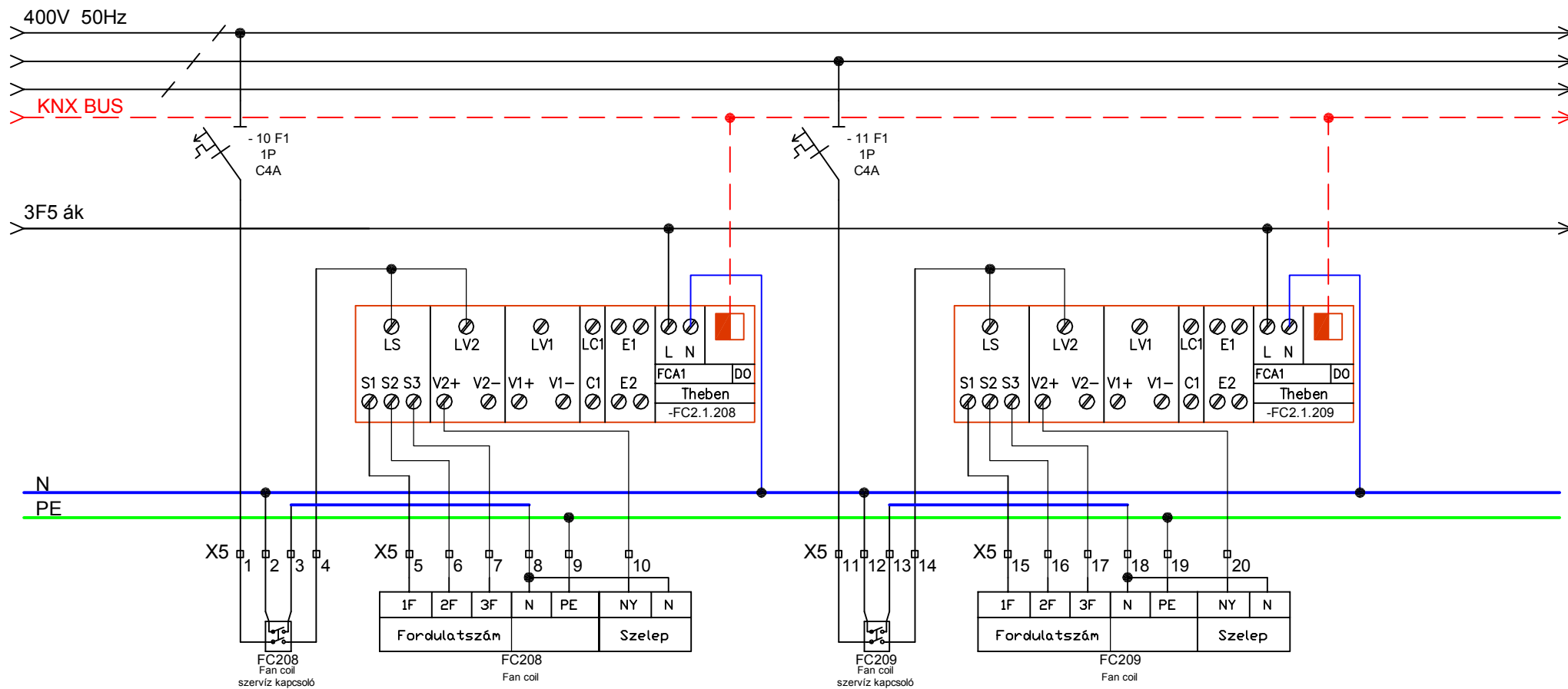


2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
 Tel: 06-30-927-3634- E-mail: iroda@miha-terv.hu

Munka megnevezése:

PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
 villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:	2017. január 20.	Rajz megnevezése:	FCE 2.1.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	Rajzsám:	21-432-02
Tervező:	Mihalovics József	Rajzoló:	Tomek János	Méretarány:	Lapszám:
					8/2



Leágazás száma:	10	11
Megnevezés:	FC208-FC Fan coil Tanári szoba	FC209-FC Fan coil Tanári szoba
Kábel elnevezés:	W-FC208-FC	W-FC209-FC
Csatl. vez. (mm ²):	10×1,5	10×1,5
Vezeték típusa:	YSLY	YSLY
Teljesítmény [W]:	63	63

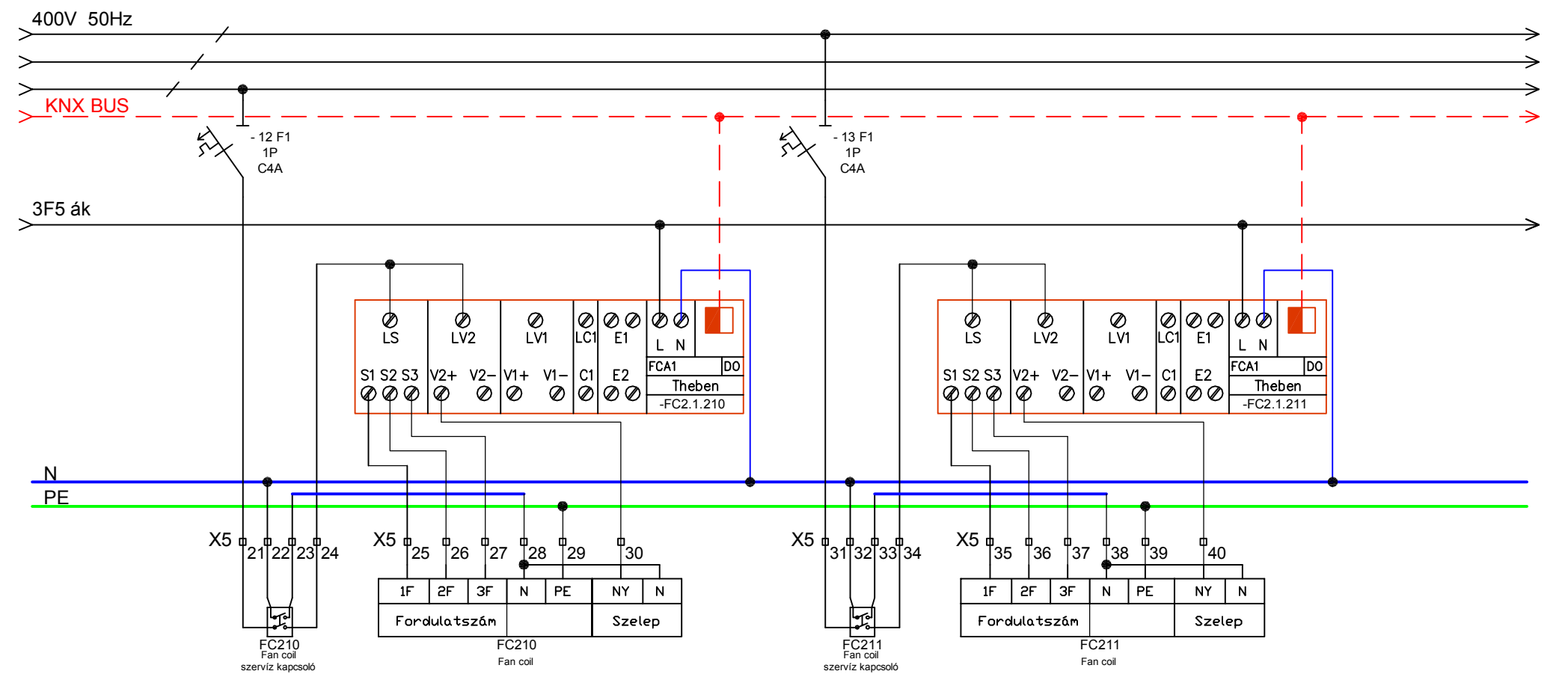
Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
 Névleges áram: 3×16 A
 Beépített teljesítmény: 1,0 kW
 Egyidejű teljesítmény: 1,0 kW
 Ipari védettség: IP 30
 Érintésvédelem: TN-C-S
 Zárlati áram: 6 kA
 Elosztó típusa: Falonkívüli maszkolható kialakítás
 Készülékek: -



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
 Tel: 06-30-927-3634 - E-mail: iroda@miha-terv.hu

Munka megnevezése:
 PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
 villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:	2017. január 20.	Rajz megnevezése:	FCE 2.1.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	Rajzszám:	21-432-02
Tervező:	Mihalovics József	Rajzoló:	Tomek János	Méretarány:	Lapszám:
					8/3



Leágazás száma:	12	13
Megnevezés:	FC210-FC Fan coil Tanári szoba	FC211-FC Fan coil Tanári szoba
Kábel elnevezés:	W-FC210-FC	W-FC211-FC
Csatl. vez. (mm ²):	10×1,5	10×1,5
Vezeték típusa:	YSLY	YSLY
Teljesítmény [W]:	63	63

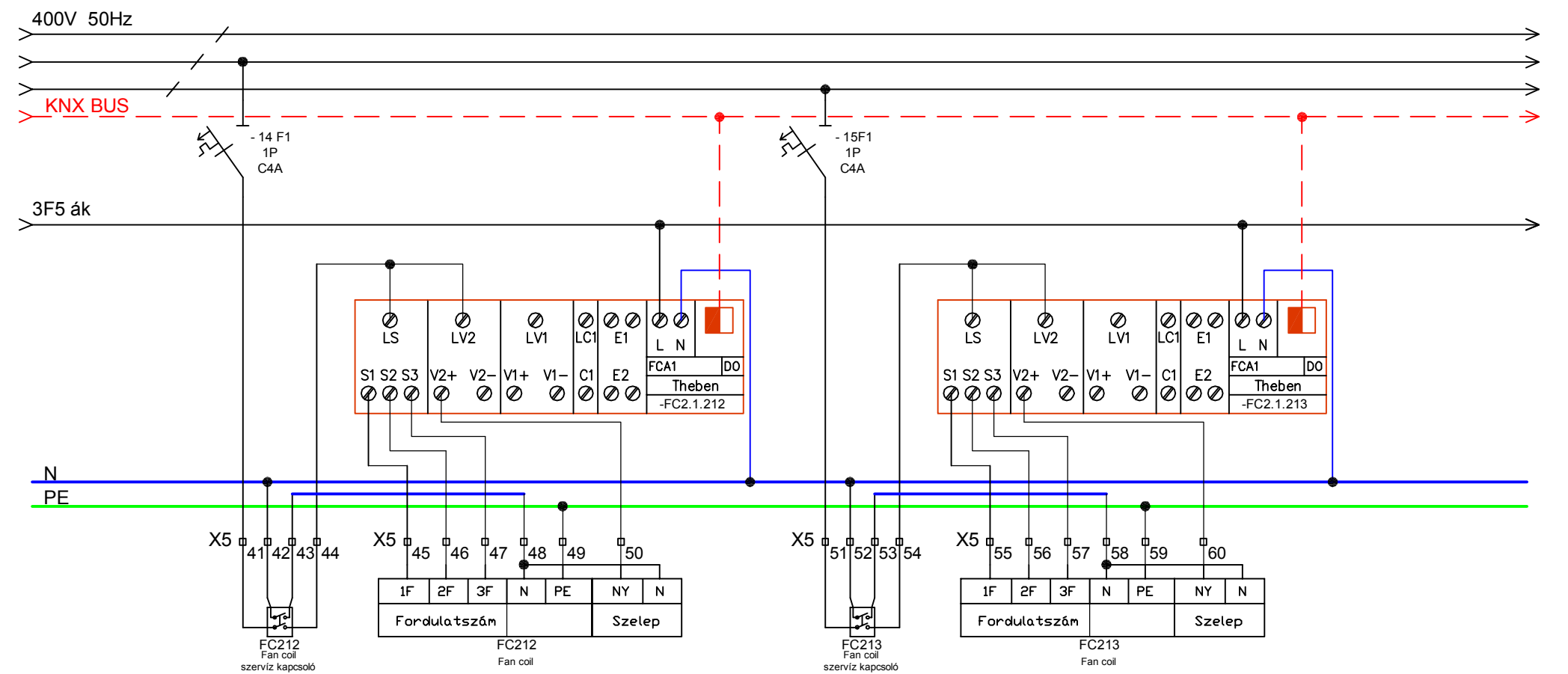
Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
 Névleges áram: 3×16 A
 Beépített teljesítmény: 1,0 kW
 Egyidejű teljesítmény: 1,0 kW
 Ipari védettség: IP 30
 Érintésvédelem: TN-C-S
 Zárlati áram: 6 kA
 Elosztó típusa: Falonkívüli maszkolható kialakítás
 Készülékek: -



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
 Tel: 06-30-927-3634 - E-mail: iroda@miha-terv.hu

Munka megnevezése:
 PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
 villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:	2017. január 20.	Rajz megnevezése:	FCE 2.1.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	Rajzsám:	21-432-02
Tervező:	Mihalovics József	Rajzoló:	Tomek János	Méretarány:	Lapszám:
					8/4



Leágazás száma:	14	15
Megnevezés:	FC212-FC Fan coil Tanári szoba	FC213-FC Fan coil Tanári szoba
Kábel elnevezés:	W-FC212-FC	W-FC213-FC
Csatl. vez. (mm ²):	10×1,5	10×1,5
Vezeték típusa:	YSLY	YSLY
Teljesítmény [W]:	63	63

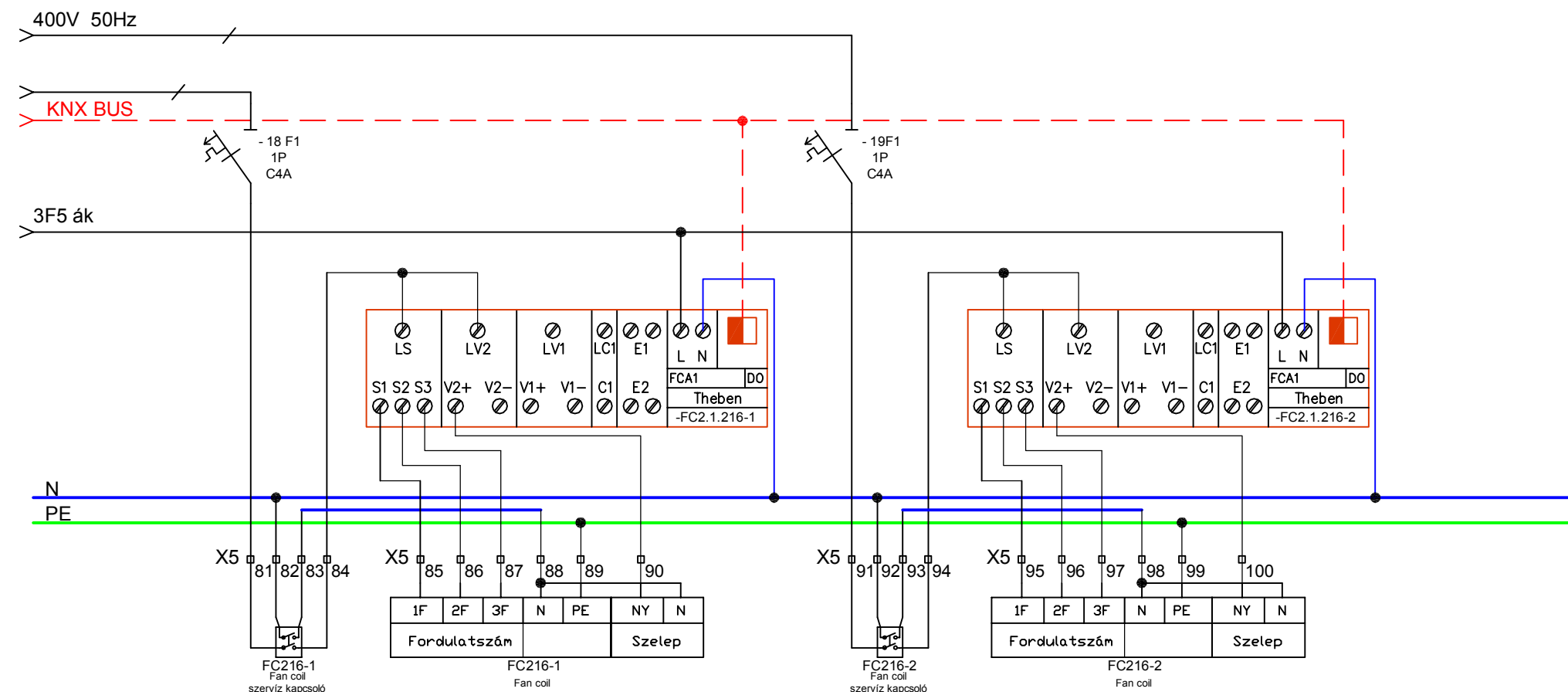
Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
 Névleges áram: 3×16 A
 Beépített teljesítmény: 1,0 kW
 Egyidejű teljesítmény: 1,0 kW
 Ipari védettség: IP 30
 Érintésvédelem: TN-C-S
 Zárlati áram: 6 kA
 Elosztó típusa: Falonkívüli maszkolható kialakítás
 Készülékek: -



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
 Tel: 06-30-927-3634 - E-mail: iroda@miha-terv.hu

Munka megnevezése:
 PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
 villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:	2017. január 20.	Rajz megnevezése:	FCE 2.1.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	Rajzsám:	21-432-02
Tervező:	Mihalovics József	Rajzoló:	Tomek János	Méretarány:	Lapszám:
					8/5



Leágazás száma:	18	19
Megnevezés:	FC216-1-FC Fan coil Tanári szoba	FC216-2-FC Fan coil Tanári szoba
Kábel elnevezés:	W-FC216-1-FC	W-FC216-2-FC
Csatl. vez. (mm ²):	10×1,5	10×1,5
Vezeték típusa:	YSLY	YSLY
Teljesítmény [W]:	63	63

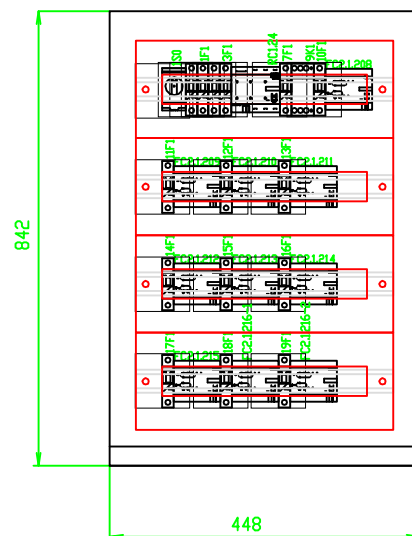
Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
 Névleges áram: 3×16 A
 Beépített teljesítmény: 1,0 kW
 Egyidejű teljesítmény: 1,0 kW
 Ipari védettség: IP 30
 Érintésvédelem: TN-C-S
 Zárlati áram: 6 kA
 Elosztó típusa: Falonkívüli maszkolható kialakítás
 Készülékek: -



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
 Tel: 06-30-927-3634 - E-mail: iroda@mihaterv.hu

Munka megnevezése:
 PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
 villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:	2017. január 20.	Rajz megnevezése:	FCE 2.1.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	Rajzsám:	21-432-02
Tervező:	Mihalovics József	Rajzoló:	Tomek János	Méretarány:	Lapszám:
					8/7



Elosztó:	Schneider, Kaedra 13437
Kivitel:	FALON KIVÜLI kivitel
Védettség:	IP65
Külméret: (Szél. x Mag. x Mély.)	448 x 842 x 135 mm
Kialakítás:	DIN sínek és szereklapok aljkeretre rögzítéssel (maszkolási lehetőséggel)
	DIN sínek max. száma 4 (72 modul).

Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
 Névleges áram: 3x16 A
 Beépített teljesítmény: 1,0 kW
 Egyidejű teljesítmény: 1,0 kW
 Ipari védettség: IP 30
 Érintésvédelem: TN-C-S
 Zárlati áram: 6 kA
 Elosztó típusa: Falonkívüli maszkolható kialakítás
 Készülékek: -



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
 Tel: 06-30-927-3636 - E-mail: iroda@mihaterv.hu

Munka megnevezése:

PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
 villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

<u>Dátum:</u>	2017. január 20.	<u>Rajz megnevezése:</u>	FCE 2.1.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	<u>Rajzszám:</u>	21-432-02
<u>Tervező:</u>	Mihalovics József	<u>Rajzoló:</u>	Tomek János	<u>Méretarány:</u>	
				<u>Lapszám:</u>	8/8

Kiviteli tervdokumentáció

Munka megnevezése:

Pázmány Péter Katolikus Egyetem
PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Helyszín:

Pázmány Péter Katolikus Egyetem
1083 Budapest, Práter u. 50/A II. emelet

Sorszám:	Dátum:	Név:	Megjegyzés:
1	2017.01.20.		Kiviteli terv II. Emelet KNX Készül 1db

Berendezés:

FCE 2.2.1
KNX felügyeleti szekrény
2. em. - FC
Egyvonalas áramköri rajz

Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
Névleges áram: 3x16 A
Beépített teljesítmény: 1,0 kW
Egyidejű teljesítmény: 1,0 kW
Ipari védettség: IP 30
Érintésvédelem: TN-C-S
Zárlati áram: 6 kA
Elosztó típusa: Falonkívüli maszkolható kialakítás
Készülékek: -

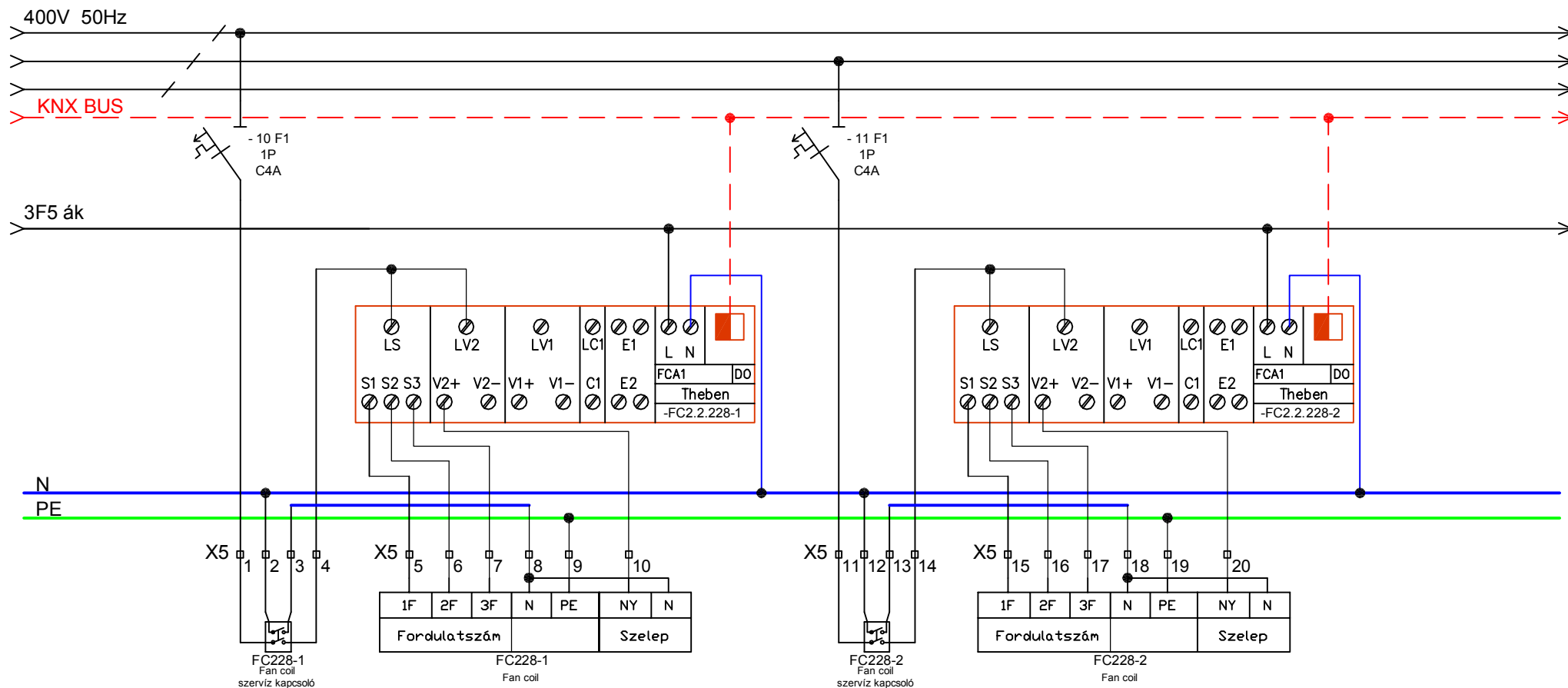


2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
Tel: 06-30-927-3634 - E-mail: iroda@mihaterv.hu

Munka megnevezése:

PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

<u>Dátum:</u> 2017. január 20.	<u>Rajz megnevezése:</u> FCE 2.2.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	<u>Rajzsám:</u> 21-432-03
<u>Tervező:</u> Mihalovics József	<u>Rajzoló:</u> Tomek János	<u>Lapszám:</u> 8/1



Leágazás száma:	10	11
Megnevezés:	FC228-1-FC Fan coil Tanári szoba	FC228-2-FC Fan coil Tanári szoba
Kábel elnevezés:	W-FC228-1-FC	W-FC228-2-FC
Csatl. vez. (mm ²):	10×1,5	10×1,5
Vezeték típusa:	YSLY	YSLY
Teljesítmény [W]:	63	63

Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
 Névleges áram: 3×16 A
 Beépített teljesítmény: 1,0 kW
 Egyidejű teljesítmény: 1,0 kW
 Ipari védettség: IP 30
 Érintésvédelem: TN-C-S
 Zárlati áram: 6 kA
 Elosztó típusa: Falonkívüli maszkolható kialakítás
 Készülékek: -

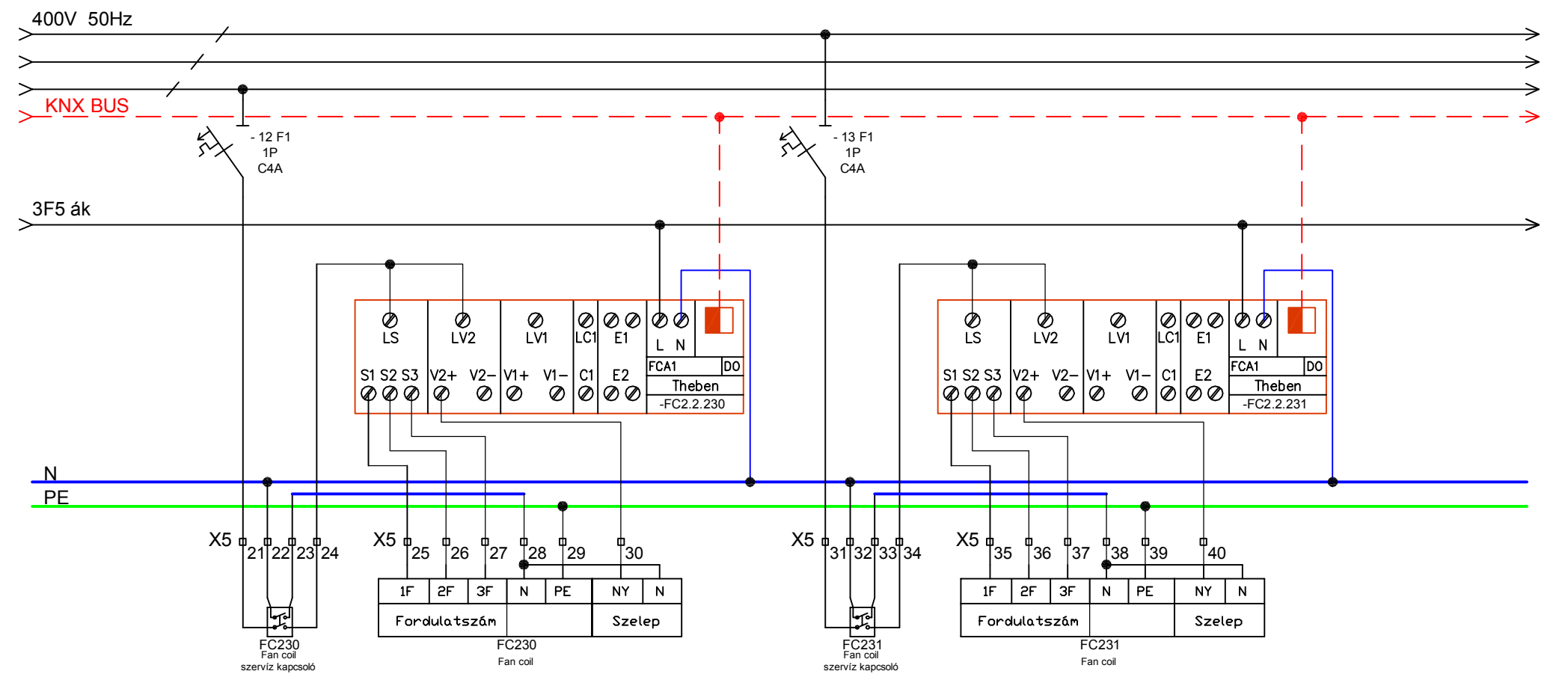


2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
 Tel: 06-30-927-3634 - E-mail: iroda@mihaterv.hu

Munka megnevezése:

PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
 villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:	2017. január 20.	Rajz megnevezése:	FCE 2.2.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	Rajzszám:	21-432-03
Tervező:	Mihalovics József	Rajzoló:	Tomek János	Méretarány:	Lapszám:
					8/3



Leágazás száma:	12	13
Megnevezés:	FC230-FC Fan coil Tanári szoba	FC231-FC Fan coil Tanári szoba
Kábel elnevezés:	W-FC230-FC	W-FC231-FC
Csatl. vez. (mm ²):	10×1,5	10×1,5
Vezeték típusa:	YSLY	YSLY
Teljesítmény [W]:	63	63

Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
Névleges áram: 3×16 A
Beépített teljesítmény: 1,0 kW
Egyidejű teljesítmény: 1,0 kW
Ipari védettség: IP 30
Érintésvédelem: TN-C-S
Zárlati áram: 6 kA
Elosztó típusa: Falonkívüli maszkolható kialakítás
Készülékek: -

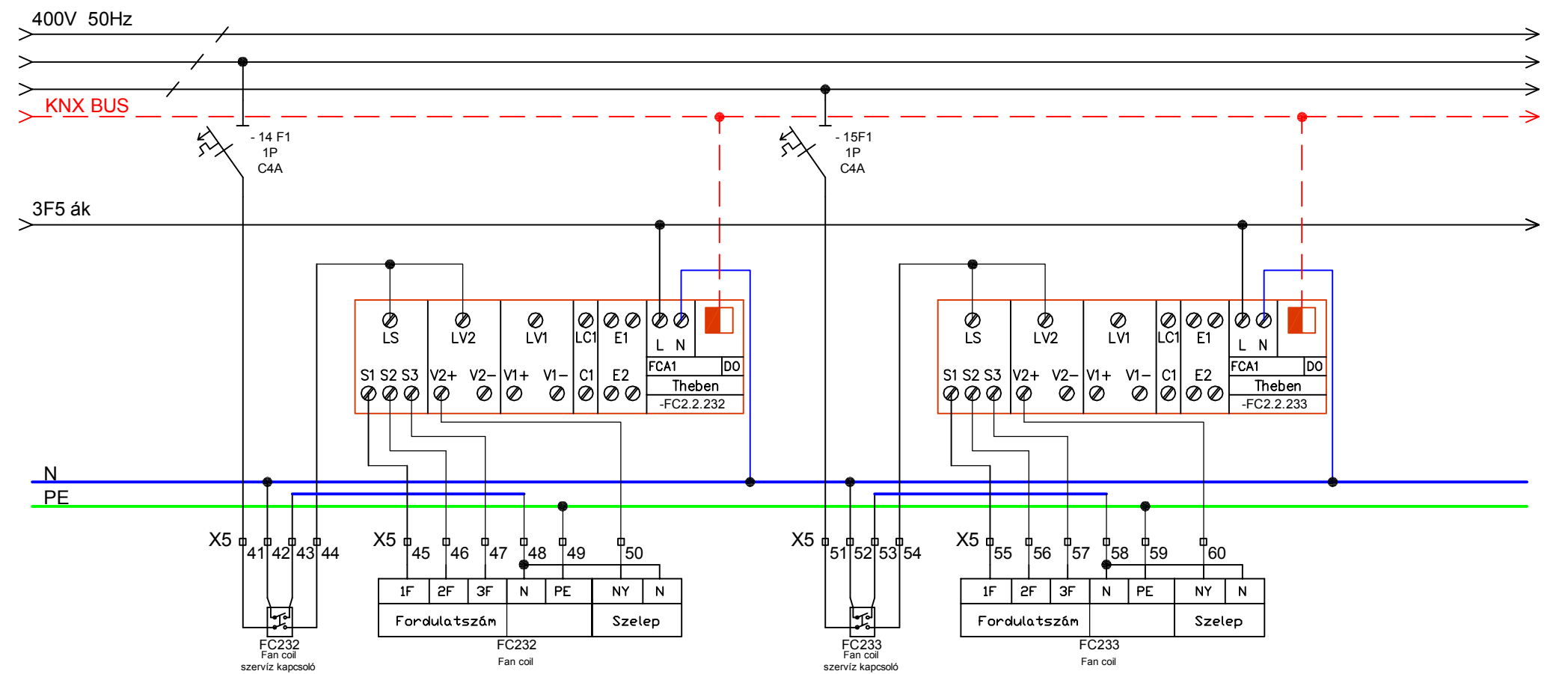


2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
Tel: 06-30-927-3634 - E-mail: iroda@miha-terv.hu

Munka megnevezése:

PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:	2017. január 20.	Rajz megnevezése:	FCE 2.2.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	Rajzsám:	21-432-03
Tervező:	Mihalovics József	Rajzoló:	Tomek János	Méretarány:	Lapszám:
					8/4



Leágazás száma:	14	15
Megnevezés:	FC232-FC Fan coil Tanári szoba	FC233-FC Fan coil Tanári szoba
Kábel elnevezés:	W-FC232-FC	W-FC233-FC
Csatl. vez. (mm ²):	10×1,5	10×1,5
Vezeték típusa:	YSLY	YSLY
Teljesítmény [W]:	63	63

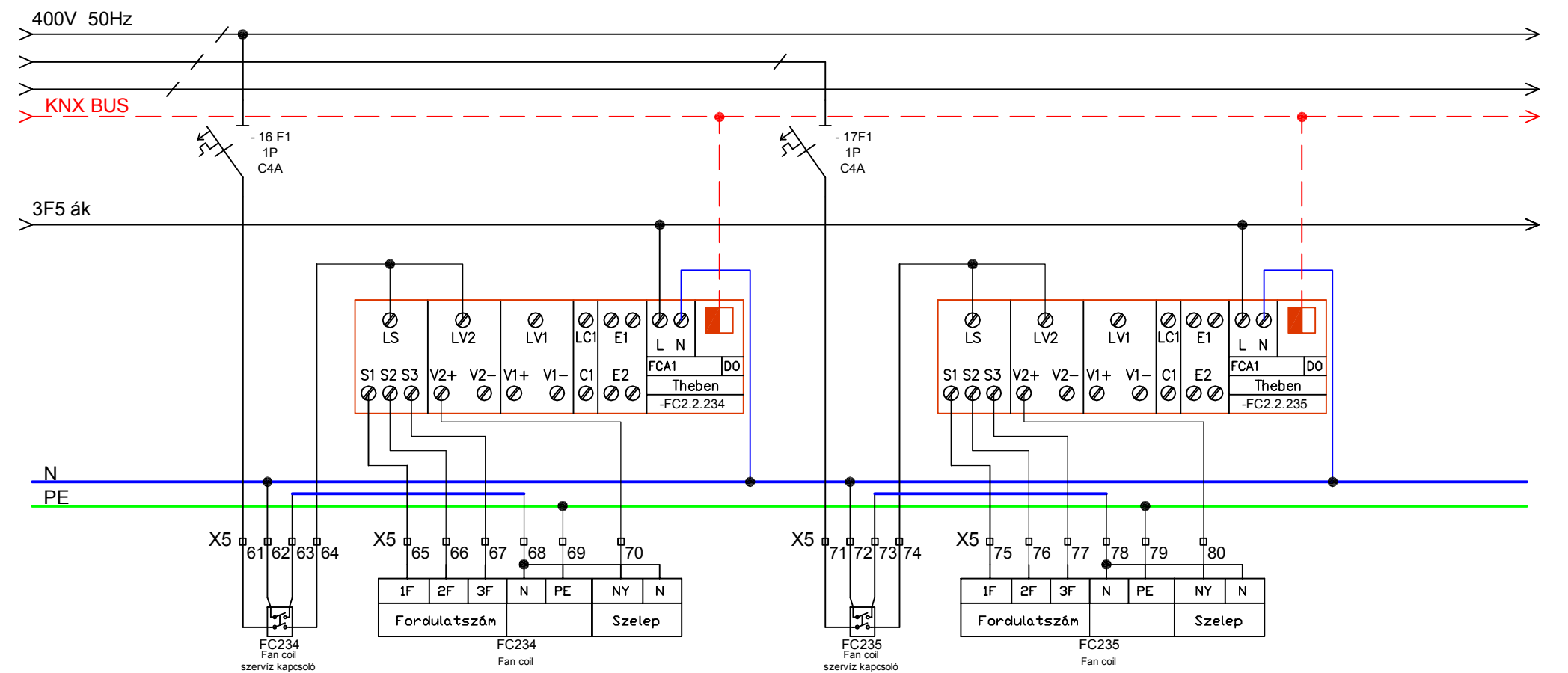
Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
 Névleges áram: 3×16 A
 Beépített teljesítmény: 1,0 kW
 Egyidejű teljesítmény: 1,0 kW
 Ipari védettség: IP 30
 Érintésvédelem: TN-C-S
 Zárlati áram: 6 kA
 Elosztó típusa: Falonkívüli maszkolható kialakítás
 Készülékek: -



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
 Tel: 06-30-927-3634 - E-mail: iroda@miha-terv.hu

Munka megnevezése:
 PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
 villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:	2017. január 20.	Rajz megnevezése:	FCE 2.2.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	Rajzszám:	21-432-03
Tervező:	Mihalovics József	Rajzoló:	Tomek János	Méretarány:	Lapszám:
					8/5



Leágazás száma:	16	17
Megnevezés:	FC234-FC Fan coil Tanári szoba	FC235-FC Fan coil Tanári szoba
Kábel elnevezés:	W-FC234-FC	W-FC235-FC
Csatl. vez. (mm ²):	10×1,5	10×1,5
Vezeték típusa:	YSLY	YSLY
Teljesítmény [W]:	63	63

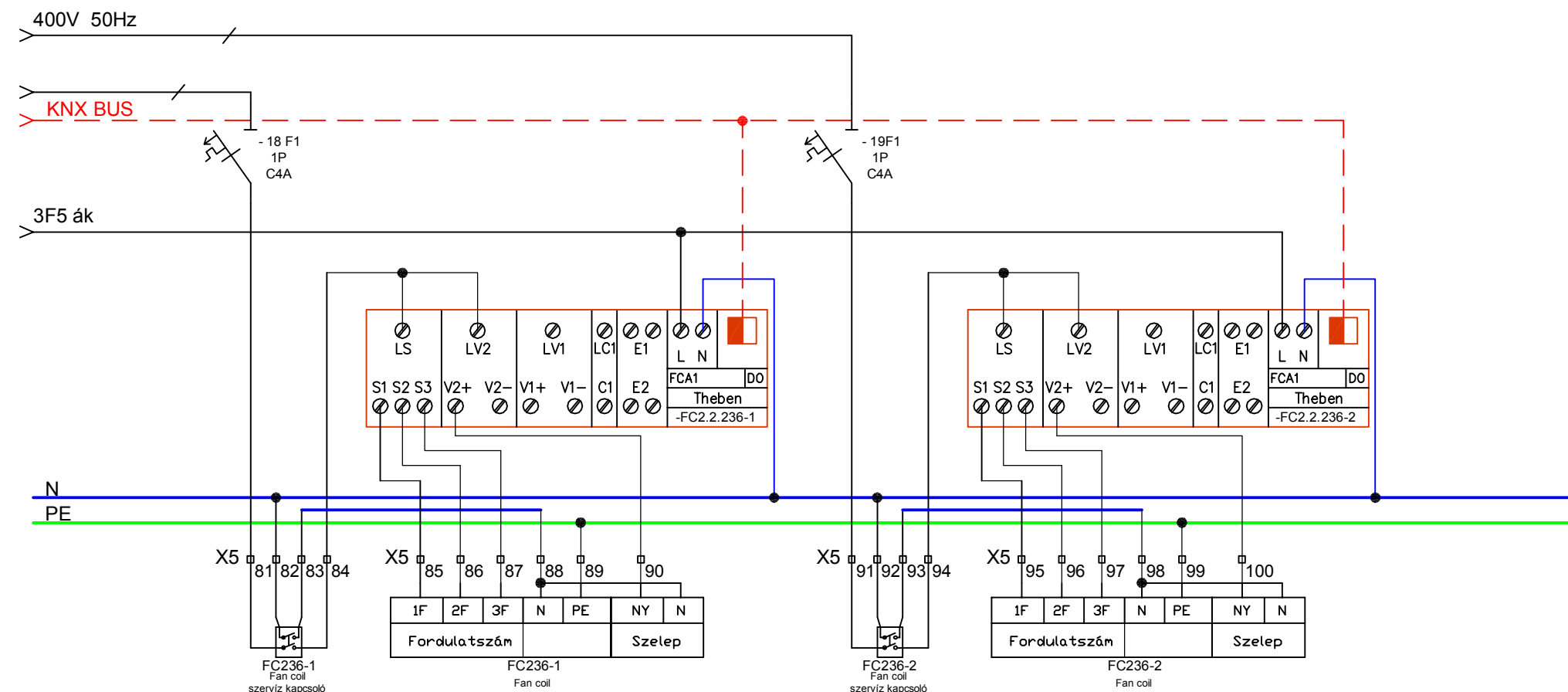
Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
 Névleges áram: 3×16 A
 Beépített teljesítmény: 1,0 kW
 Egyidejű teljesítmény: 1,0 kW
 Ipari védettség: IP 30
 Érintésvédelem: TN-C-S
 Zárlati áram: 6 kA
 Elosztó típusa: Falonkívüli maszkolható kialakítás
 Készülékek: -



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
 Tel: 06-30-927-3434 - E-mail: iroda@mihaterv.hu

Munka megnevezése:
 PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
 villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:	2017. január 20.	Rajz megnevezése:	FCE 2.2.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	Rajzszám:	21-432-03
Tervező:	Mihalovics József	Rajzoló:	Tomek János	Méretarány:	Lapszám:
					8/6



Leágazás száma:	18	19
Megnevezés:	FC236-1-FC Fan coil Tanári szoba	FC236-2-FC Fan coil Tanári szoba
Kábel elnevezés:	W-FC236-1-FC	W-FC236-2-FC
Csatl. vez. (mm ²):	10×1,5	10×1,5
Vezeték típusa:	YSLY	YSLY
Teljesítmény [W]:	63	63

Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
 Névleges áram: 3×16 A
 Beépített teljesítmény: 1,0 kW
 Egyidejű teljesítmény: 1,0 kW
 Ipari védettség: IP 30
 Érintésvédelem: TN-C-S
 Zárlati áram: 6 kA
 Elosztó típusa: Falonkívüli maszkolható kialakítás
 Készülékek: -



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
 Tel: 06-30-927-3434 - E-mail: iroda@mihaterv.hu

Munka megnevezése:
 PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
 villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:	2017. január 20.	Rajz megnevezése:	FCE 2.2.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	Rajzsám:	21-432-03
Tervező:	Mihalovics József	Rajzoló:	Tomek János	Méretarány:	Lapszám:
					8/7

Kiviteli tervdokumentáció

Munka megnevezése:

Pázmány Péter Katolikus Egyetem
PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről
Helyszín:
Pázmány Péter Katolikus Egyetem
1083 Budapest, Práter u. 50/A II. emelet

Sorszám:	Dátum:	Név:	Megjegyzés:
1	2017.01.20.		Kiviteli terv II. Emelet KNX Készül 1db

Berendezés: III.LE1
villamos elosztó szekrény
3. em. - hőmérséklet érzékelő bekötés
Egyvonalas áramköri rajz

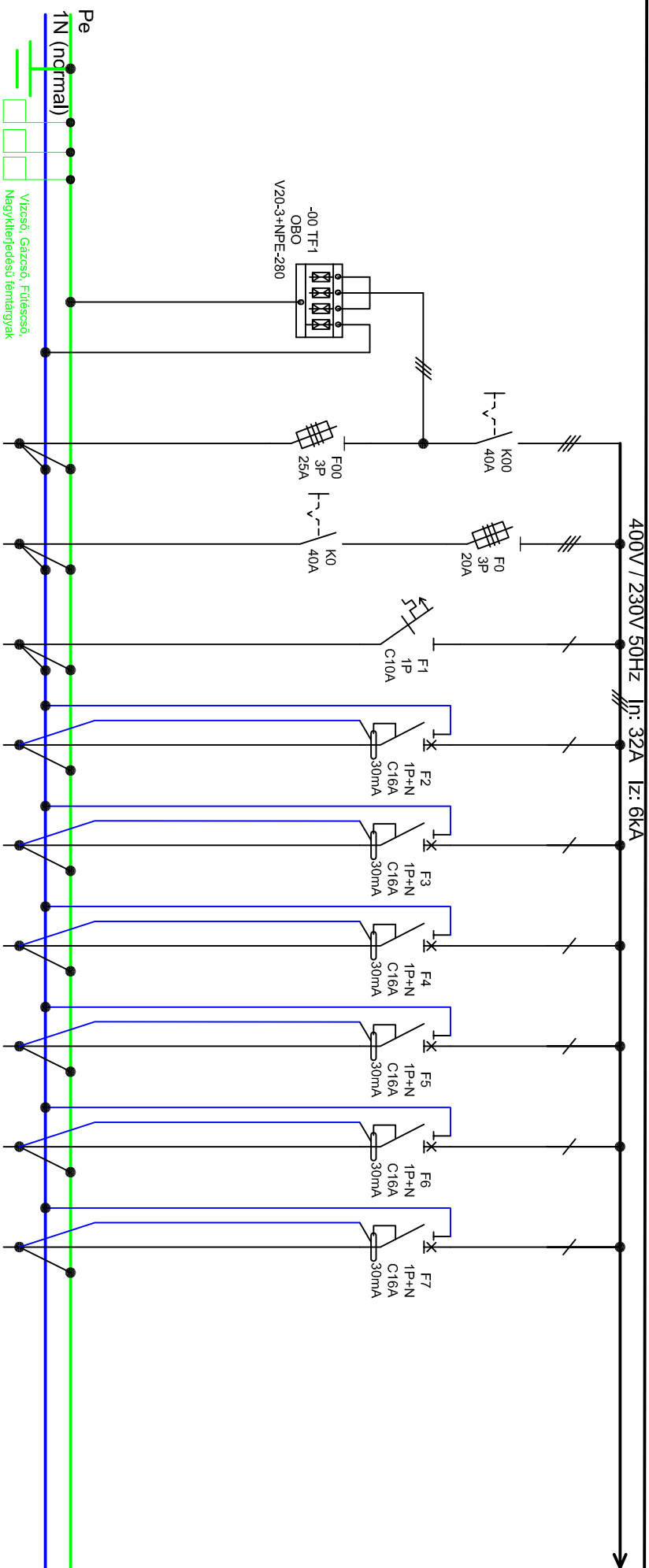


2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
Tel: 06-30-997-3334; E-mail: toad@miha-terv.hu

Munka megnevezése:

PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:	2017. január 20.	Rajz megnevezése:	III.LE1 elosztó egyvonalas áramköri rajz	Rajzsám:	21-432-05
Tervező:	Mihalovics József	Készítő:	Tomék János	Méretarány:	
				Lapszám:	7/1



Leágazás száma:	00	0	1	2	3	4	5	6	7
Megnevezés:	Tűltesztűtség védelem	IV.E1 elosztó	Világítás	Takarító dugalj	Dugalj	Dugalj	Dugalj	Hűtő	Fagyaszító
Csoport elnevezés:									
Csatl. vez. (mm ²):	5×10	5×4	3×1.5	3×2.5	3×2.5	3×2.5	3×2.5	3×2.5	3×2.5
Vezeték típusa:	NYT-J	NYT-J	NYM	NYM	NYM	NYM	NYM	NYM	NYM
Teljesítmény [kW]:		4,0	0,7	2,0	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
Tel: 06-30-937-3334; E-mail: toad@miha-terv.hu

Munka megnevezése:

PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
villamosenergia ellátása KNX Épületfűtőegységtől

Dátum:

2017. január 20.

Rajz megnevezése:

III.LE1 elosztó egyvonalas áramköri rajz

Rajzsám:

21-432-05

Tervező:

Mihalovics József

Rajzoló:

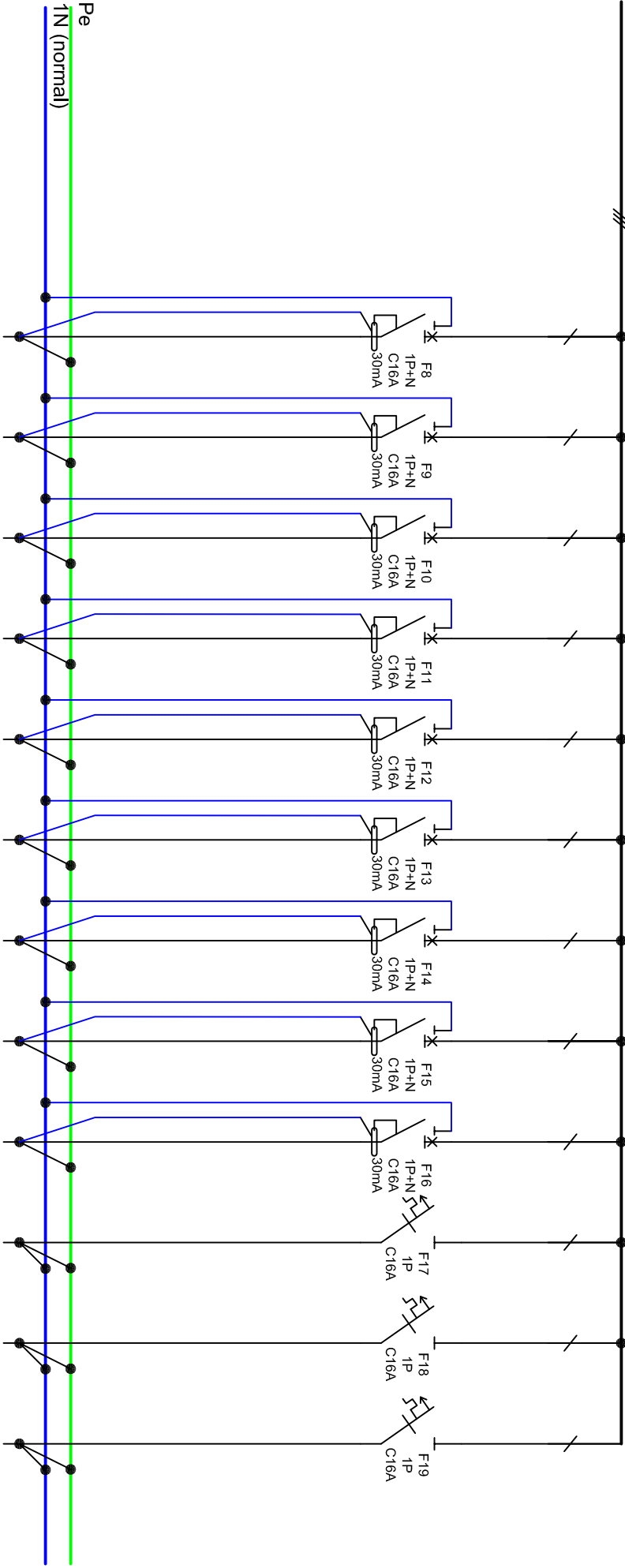
Tomék János

Méretarány:

Lapszám:

7/2

400V / 230V 50Hz I_n : 32A Iz: 6kA



Leágazás száma:	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Megnevezés:	Dugalj	Dugalj	Dugalj	Dugalj	Dugalj	Dugalj	Tartalék	Tartalék	Tartalék	Tartalék	Tartalék	Tartalék
Csoport elnevezés:												
Csatl. vez. (mm ²):	3×2.5	3×2.5	3×2.5	3×2.5	3×2.5	3×2.5						
Vezeték típusa:	NYM	NYM	NYM	NYM	NYM	NYM						
Teljesítmény [kW]:	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5						



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
Tel: 06-30-937-3334; E-mail: toad@miha-terv.hu

Munka megnevezése:

PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
világosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:

2017. január 20.

Rajz megnevezése:

III. LEI elosztó egyvonalas áramkört rajz

Tervező:

Mihalovics József

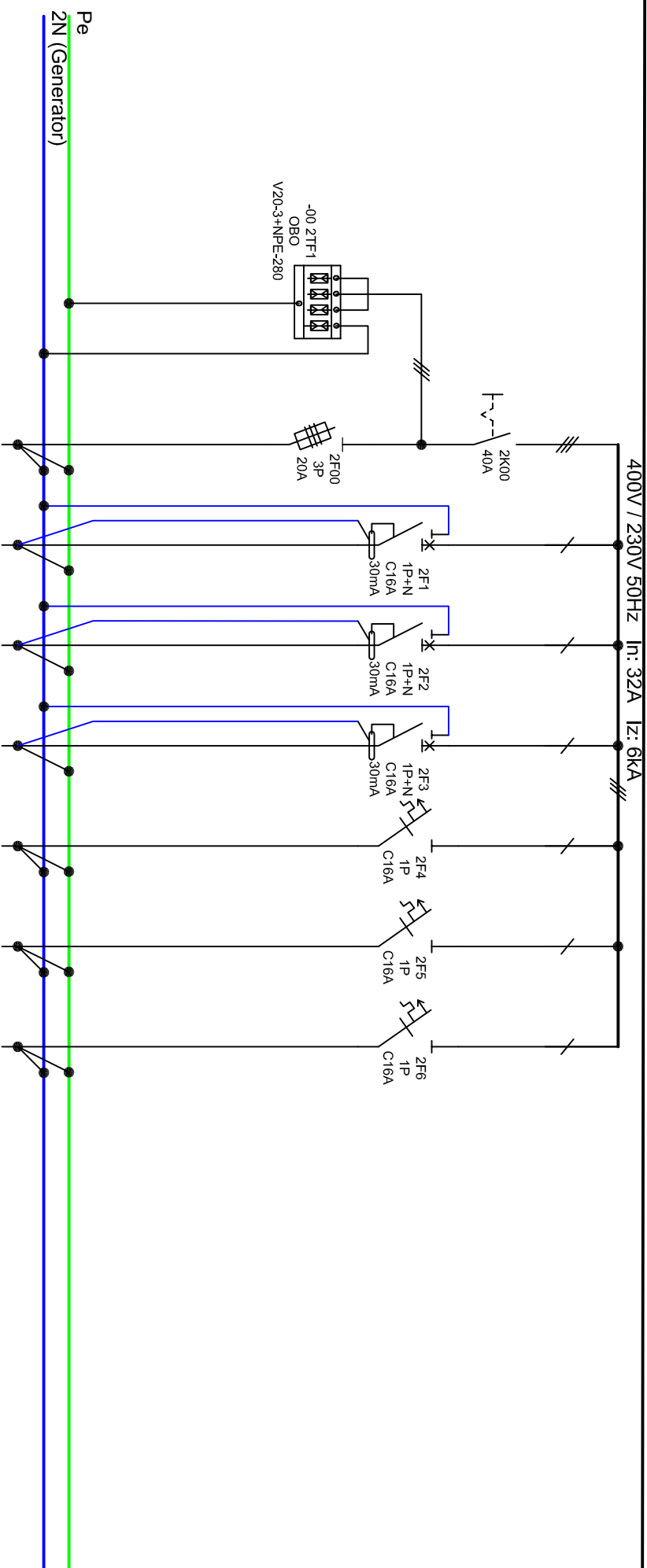
Rajzoló:

Tomék János

Méretarány:

Lapszám:

7/3



Leágazás száma:	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Megnevezés:	Tűltesztűtség védelem	Betápl Aggregátoros hálózat	Tartalék	Tartalék	Tartalék	Tartalék	Tartalék	Tartalék		
Csoport elnevezés:										
Csatl. vez. (mm ²):		5x4								
Vezeték típusa:		NYV-J								
Teljesítmény [kW]:										



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
Tel: 06-30-937 3344; E-mail: todo@miha-terv.hu

Munka megnevezése:

PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
világosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:

2017. január 20.

Rajz megnevezése:

III.LEI elosztó egyvonalas áramköri rajz

Rajzsám:

21-432-05

Tervező:

Mihalovics József

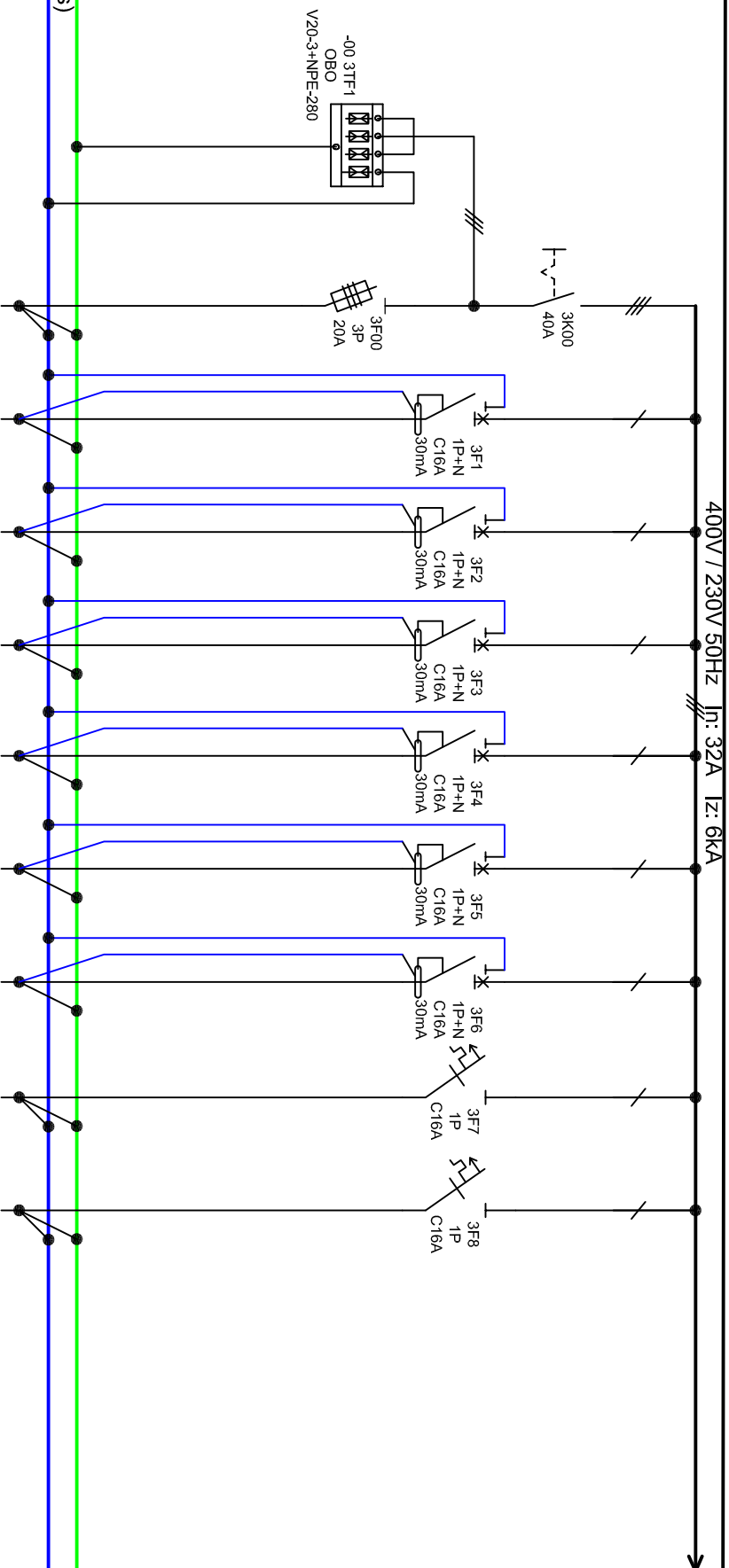
Rajzoló:

Tomék János

Méretarány:

Lapszám:

7/4



Leágazás száma:	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Megnevezés:	Tűltesztűtség védelem	Betápl Szünetmentes hálózat	Dugalj	Dugalj	Dugalj	Tartalék	Tartalék	Tartalék		
Csoport elnevezés:										
Csatl. vez. (mm ²):		5x4	3x2.5	3x2.5	3x2.5					
Vezeték típusa:		NYV-J	NYM	NYM	NYM					
Teljesítmény [kW]:			1,5	1,5	1,5					



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
Tel: 06-30-937 3344; E-mail: toad@miha-terv.hu

Munka megnevezése:

PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések
világosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:

2017. január 20.

Rajz megnevezése:

III.LEI elosztó egyvonalas áramköri rajz

Rajzsám:

21-432-05

Tervező:

Mihalovics József

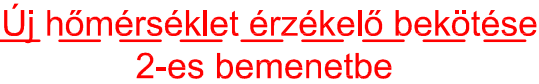
Rajzoló:

Tomék János

Méretarány:

Lapszám:

7/5



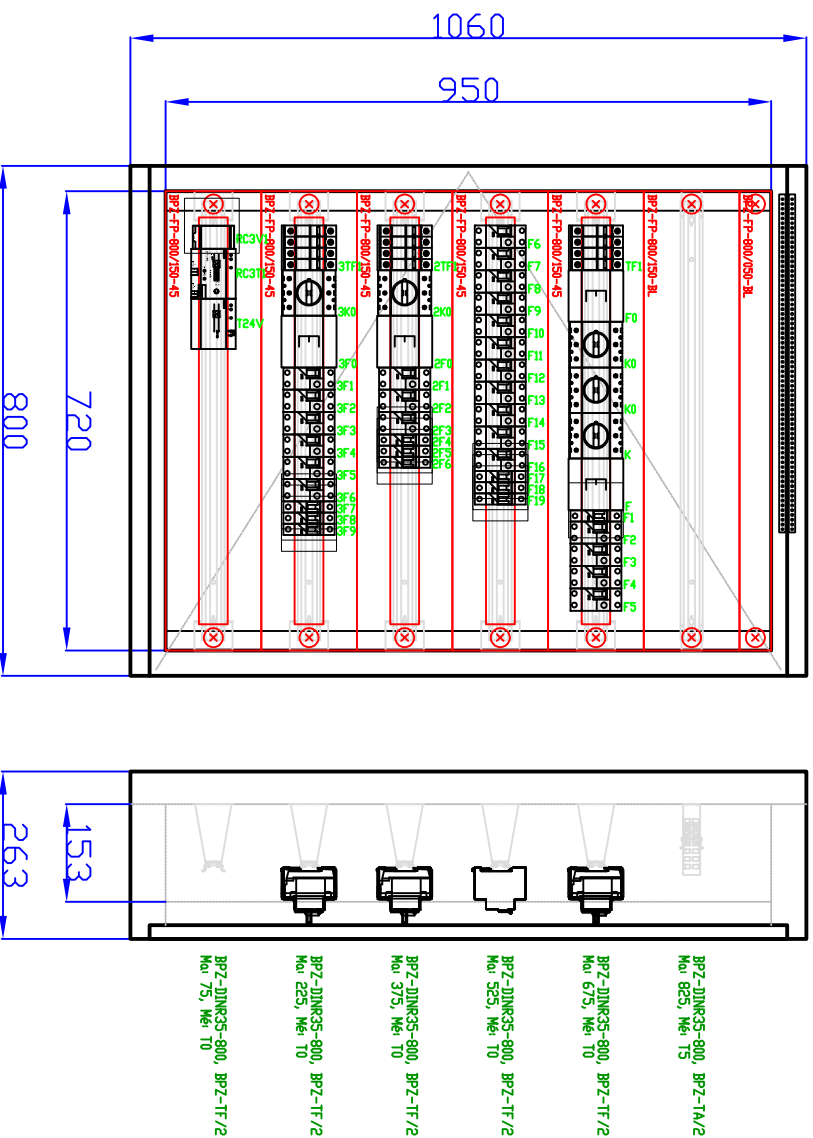
50	HE2 hőmérséklet érzékelő
2x2x0,8	
JYS(t)Y	



PPKE ITK - II. Emelet Fan Coil berendezések villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Mihalovics József

Meglévő III.LE1 Elosztó - egyvonalas rajz



Elosztó:	xEnergy Basic (Profi Plus, xBoard+)
Kivitel:	FALDN KIVÜLI Kivitel
Védettségi	IP30
Tűzállósági	Nincs
Ajtók:	Acéllemez ajtó 1-ponton záródó forgózárral, Egy-szeres forgózár
Külméret:	800 x 1060 x 262,5 (Szél. x Mag. x Mély.)
Belsőméret:	720 x 950 (Szél. x Mag.)
Falüregi:	-
Lábozat:	Nincs
Belső elhátárolás:	Egyes keret, 720mm széles
Kialakítás:	DN sínek és szerelőlapok alapteretű rögzítéssel (maszkolási leh
Kialakítás:	DN sínek max. száma (fogymérőhevelék nélkül) 6 (210 modul).

xEnergy Basic (Profi Plus, xBoard+)
FALDIN KfVOLI kivitel
IP30
Nincs
Acéllemez ajtó 1-ponton záródó forgózárral, Egyszeres forgózár
800 x 1060 x 262,5 (Szél. x Mag. x Mély.)
720 x 950 (Szél. x Mag.)
—
Nincs
Egyes keret, 720mm széles
DIN sínek és szerelődapok alapkeretre rögzítéssel (maszkolási lehetőséggel)
DIN sínek max. száma (fogymérővelék nélkül) 6 (210 modul).



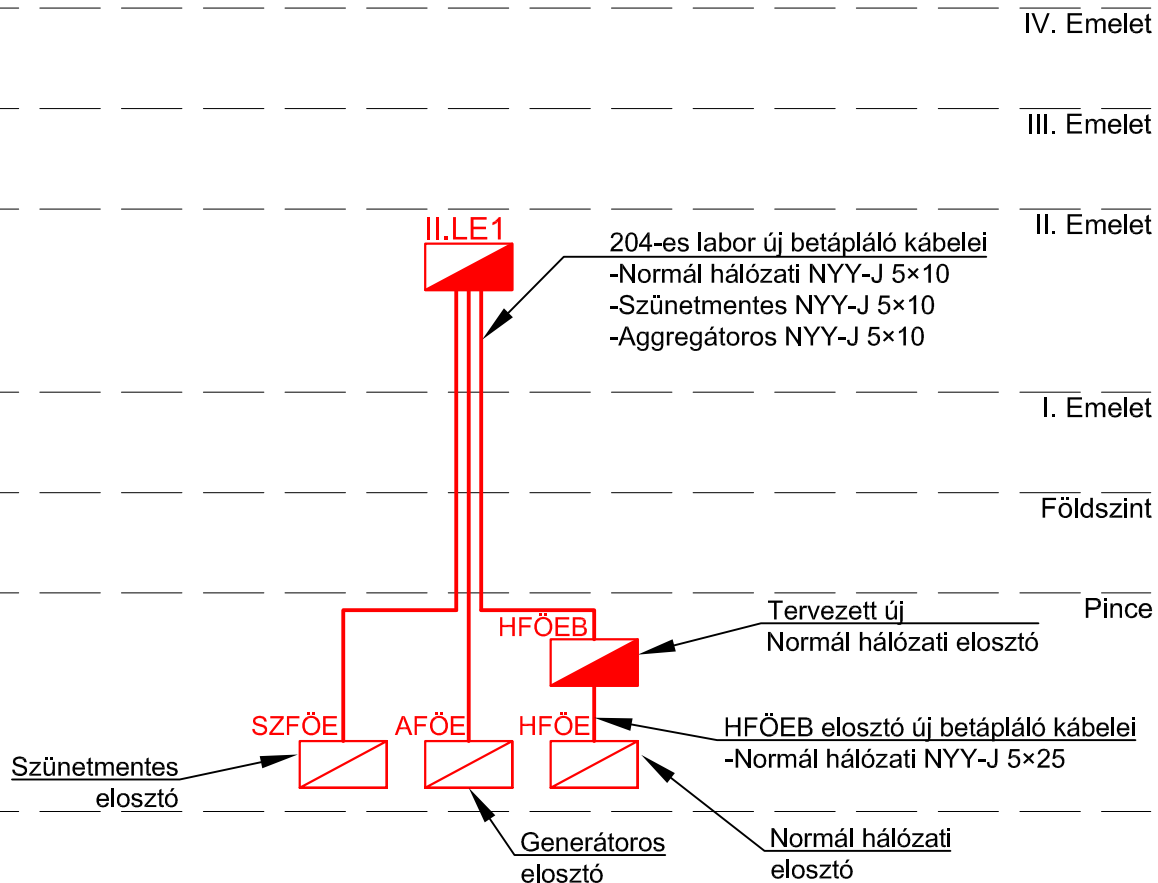
2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
Tel: 06-30-927-3634; E-mail: iroda@mihater.v.hu

Munka megnevezése:

PPKE ITK - II. Emelet Fan Coil berendezések villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről

Dátum:	Raiz megevezése:		Raizszám:
2017. január 20.	III. LEI elosztó egyvonalas áramköri rajz		21-432-05
Tervező:	Rajzoló:	Méretarány:	Lapszám:
Mihalovics József	Tomek János		7/7

TERVEZETT ÁLLAPOT



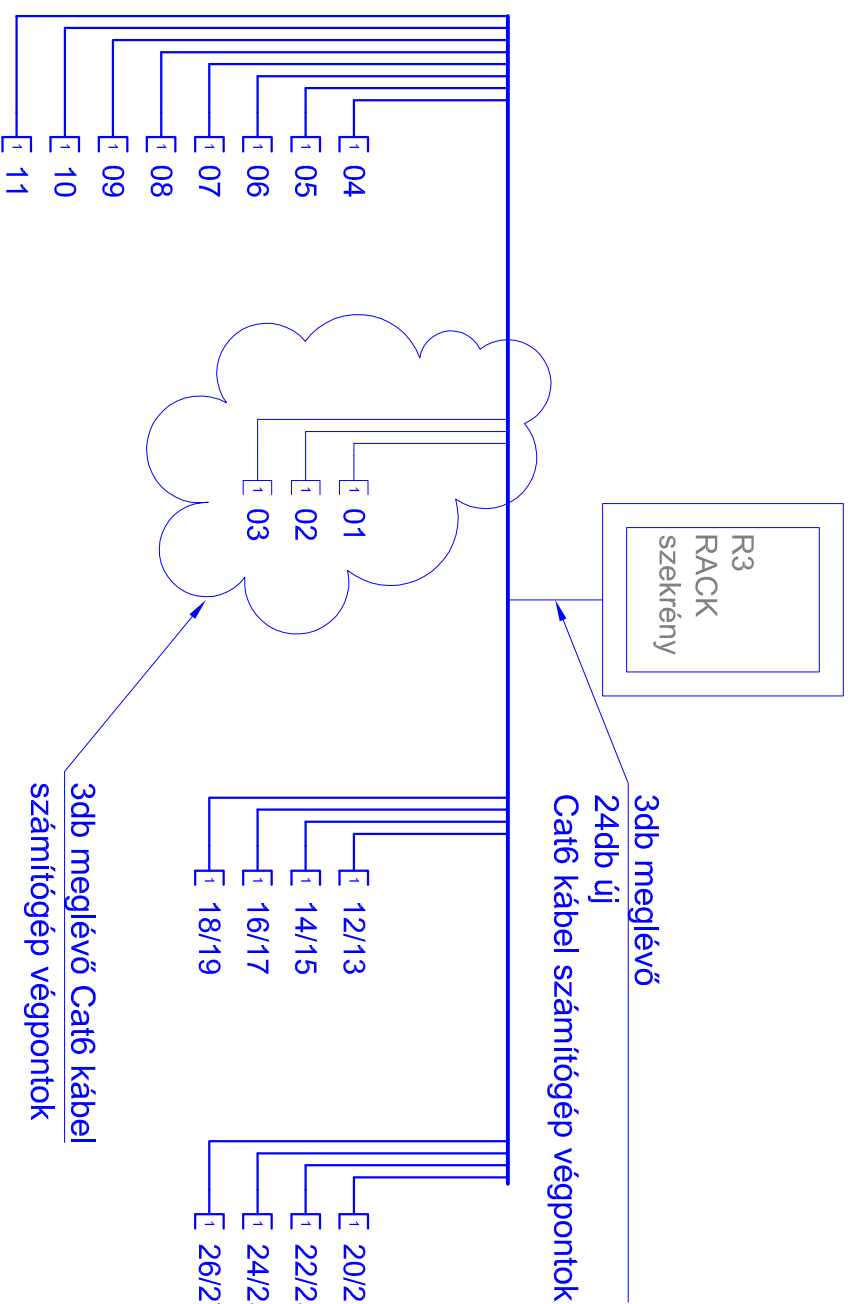
2316 Tököl, József Attila utca 62/B.

Tel: 06-30-927-3634; E-mail: iroda@mihaterv.hu

Munka megnevezése:

1083 Budapest, Práter u. 50/A. INFORMÁCIÓ TECHNOLÓGIAI KAR,
204-es ultrahang labor kialakítása

Dátum: 2017. március 23.	Rajz megnevezése: Fővezeték terv	Rajzszám: 21-446-03
Tervező: Mihalovics József	Rajzoló: Tomek János	Méretarány: -
		Lapszám: 1/1



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
Tel: 06-30-927-3634; E-mail: iroda@mihafterv.hu

Munka megnevezése:

1083 Budapest, Práter u. 50/A. INFORMÁCIÓ TECHNOLÓGIAI KAR,
204-es ultrahang labor kialakítása

Dátum:

2017. március 23.

Rajz megnevezése:

Informatikai összefüggési terv

Rajzsám:

21-446-04

Tervező:

Mihalovics József

Rajzoló:

Tomék János

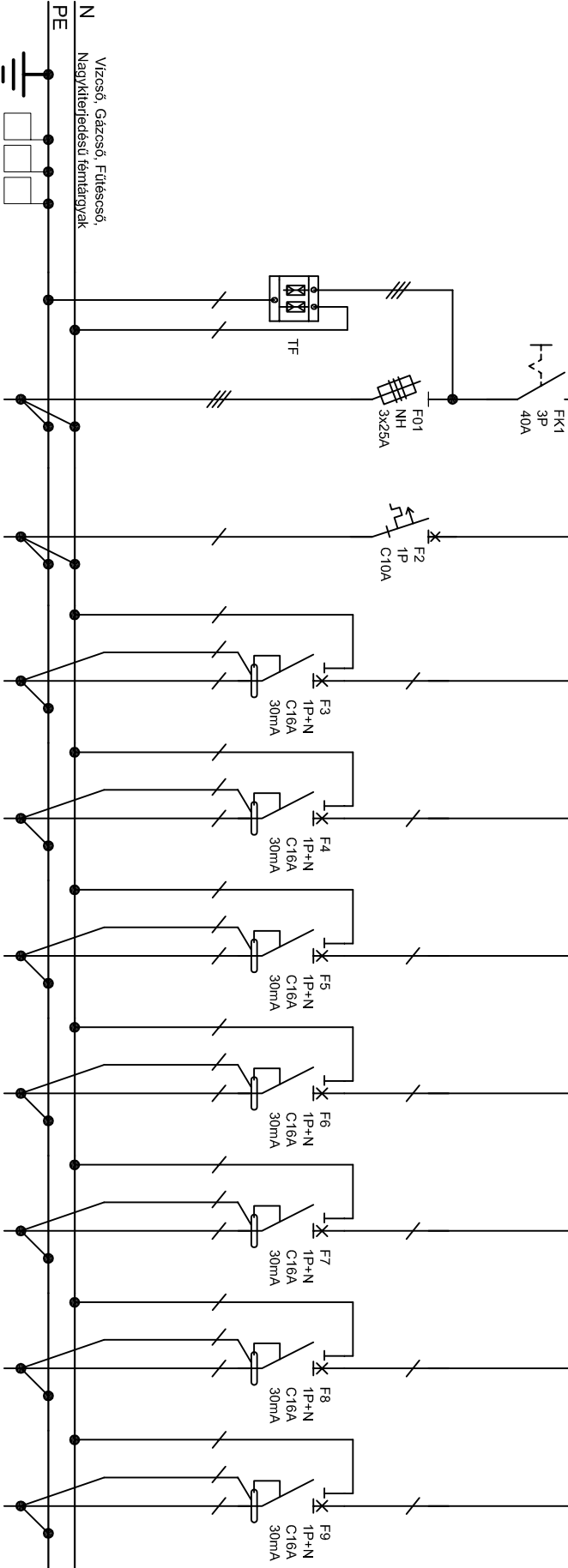
Méretarány:

-

Lapszám:

1/1

Normál hálózati sín
Un=3x400/230 V (50 Hz)
In=3x25 A



Leágazás száma:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Megnevezés:	Betáplálás	Világítás	Hűtőgép 1	Hűtőgép 2	Dugell	Dugell	Dugell	Dugell	Dugell
Teljesítmény (kW):	17,2	0,5	0,5	0,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Megszakító/kapcsoló típusa:	3P,C25A	1P,C16A	1P+N,C16A 30mA	1P+N,C16A 30mA	1P+N,C16A 30mA	1P+N,C16A 30mA	1P+N,C16A 30mA	1P+N,C16A 30mA	1P+N,C16A 30mA
Kábel keresztmetszete (mm ²):	5x10	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5
Kábel típusa:	NYY-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J	NYM-J

Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
Névleges áram: 3x25 A
Ipari védettség: IP 30
Érintésvédelem: TN-C-S
Zárlati áram: 10 kA
Elosztó típusa: Falonkívüli kialakítás
Készülékek: -



2316 Tököl, József Attila utca 62/B.

Tel: 06-90-937-3636; E-mail: info@miha-terv.hu

Munka megnevezése:

1083 Budapest, Práter u. 50/A. INFORMÁCIÓ TECHNIKAI KAR,
204-es ultrahang labor kialakítása

Dátum:

2017. március 23.

Tervező:

Mihalovics József

Készítő:

Tomek János

Megtervező:

-

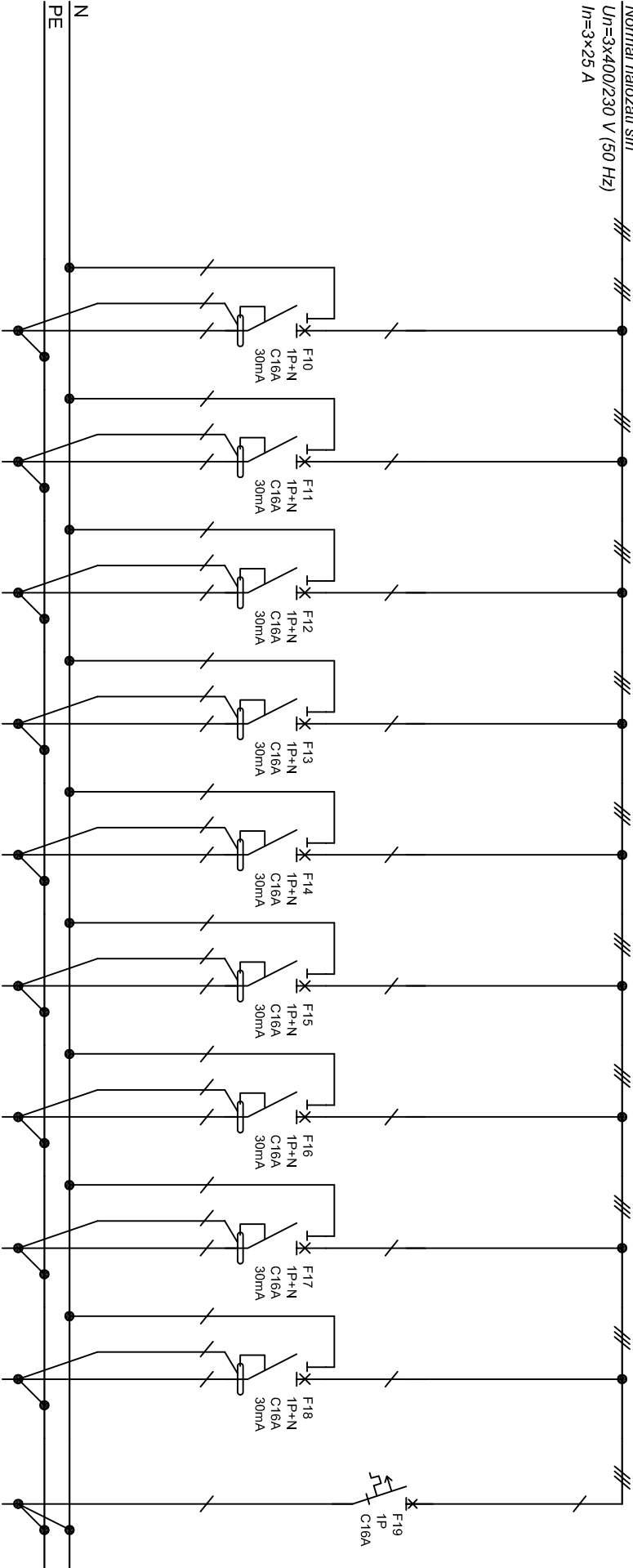
Készítve:

21-446-05

Lapszám:

6/1

Normál hálózati sín
Un=3x400/230 V (50 Hz)
In=3x25 A



Leágazás száma:	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Megnevezés:	Dugalj	Dugalj	Dugalj	Dugalj	Dugalj	Dugalj	Tartalék	Tartalék	Tartalék	Tartalék
Teljesítmény (kW):	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0				
Megszakító/kapcsoló típusa:	1P+N, C16A 30mA	1P+N, C16A 30mA	1P+N, C16A 30mA	1P+N, C16A 30mA	1P+N, C16A 30mA	1P+N, C16A 30mA				
Kábel keresztmetszete (mm ²):	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5				
Kábel típusa:	NYM-L	NYM-L	NYM-L	NYM-L	NYM-L	NYM-L				

Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)

Névleges áram: 3x80 A

Ipari védettség: IP 30

Érintésvédelem: TN-C-S

Zárlati áram: 10 kA

Elosztó típusa: Falonkívüli kialakítás

Készülékek: -



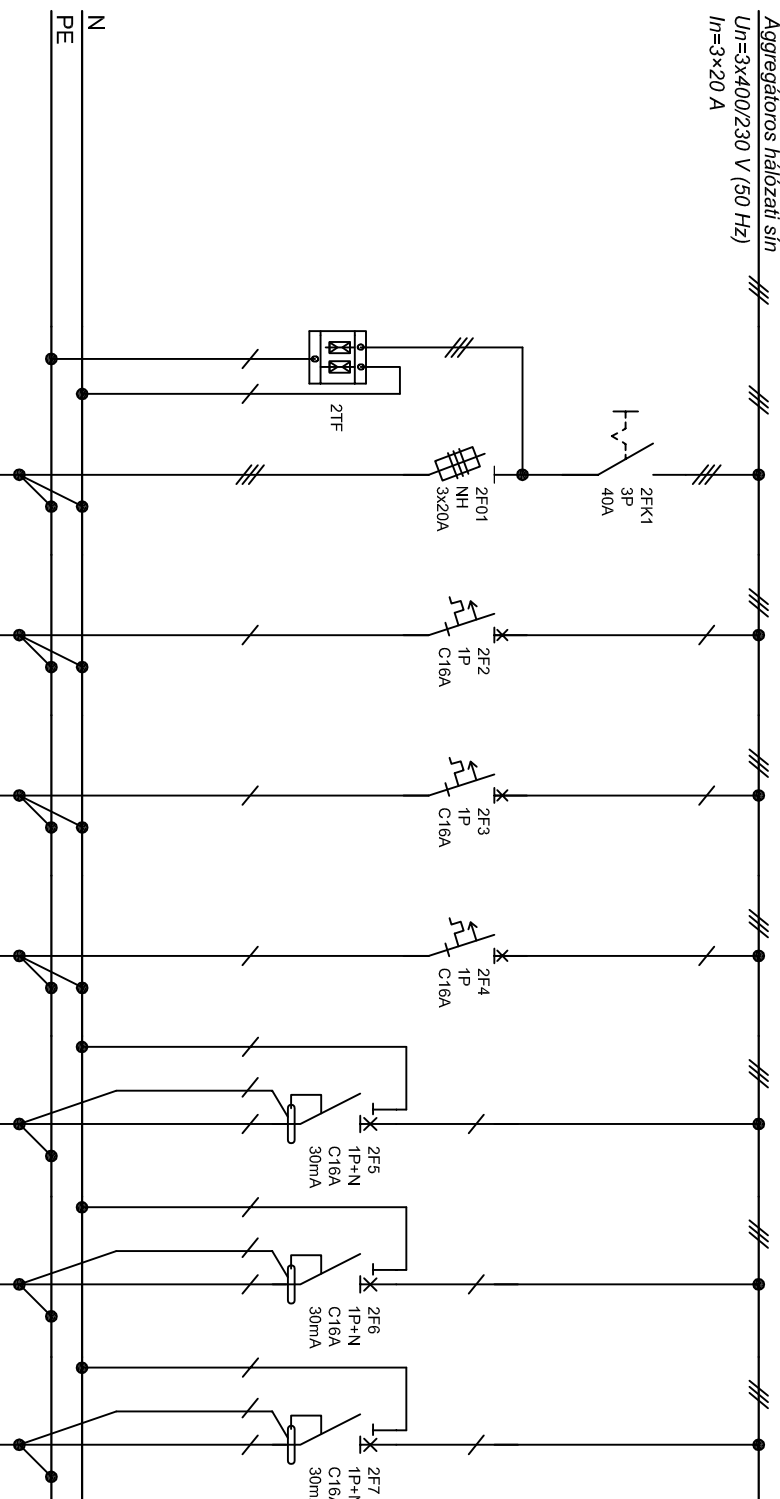
2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
Tel: 06-50-937-3636; E-mail: info@miha-terv.hu

Munka megnevezése:

1083 Budapest, Práter u. 50/A. INFORMÁCIÓ TECHNIKAI KFT,
204-es ultrahang labor kialakítása

Dátum:	2017. március 23.	Készítette:	Radics Zoltán	Megjegyzés:	
Tervező:	Mihalovics József	Készítette:	Tomek János	Megjegyzés:	

Aggregátoros hálózati sín
 $U_n = 3 \times 400 / 230 \text{ V (50 Hz)}$
 $I_n = 3 \times 20 \text{ A}$



Leágazás száma:	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Megnevezés:	Aggregátoros Betáplálás	Tartalék	Tartalék	Tartalék	Tartalék	Tartalék	Tartalék			
Teljesítmény (kW):	13,8									
Megszakító/kapcsoló típusa:	3P C20A									
Kábel kersztmetszete (mm ²):	5×10									
Kábel típusa:	NYV-J									

Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
 Névleges áram: 3x20 A
 Ipari védettség: IP 30
 Érintésvédelem: TN-C-S
 Zárati áram: 10 kA
 Elasztó típusa: Falonkívüli kialakítás
 Készülékek: -



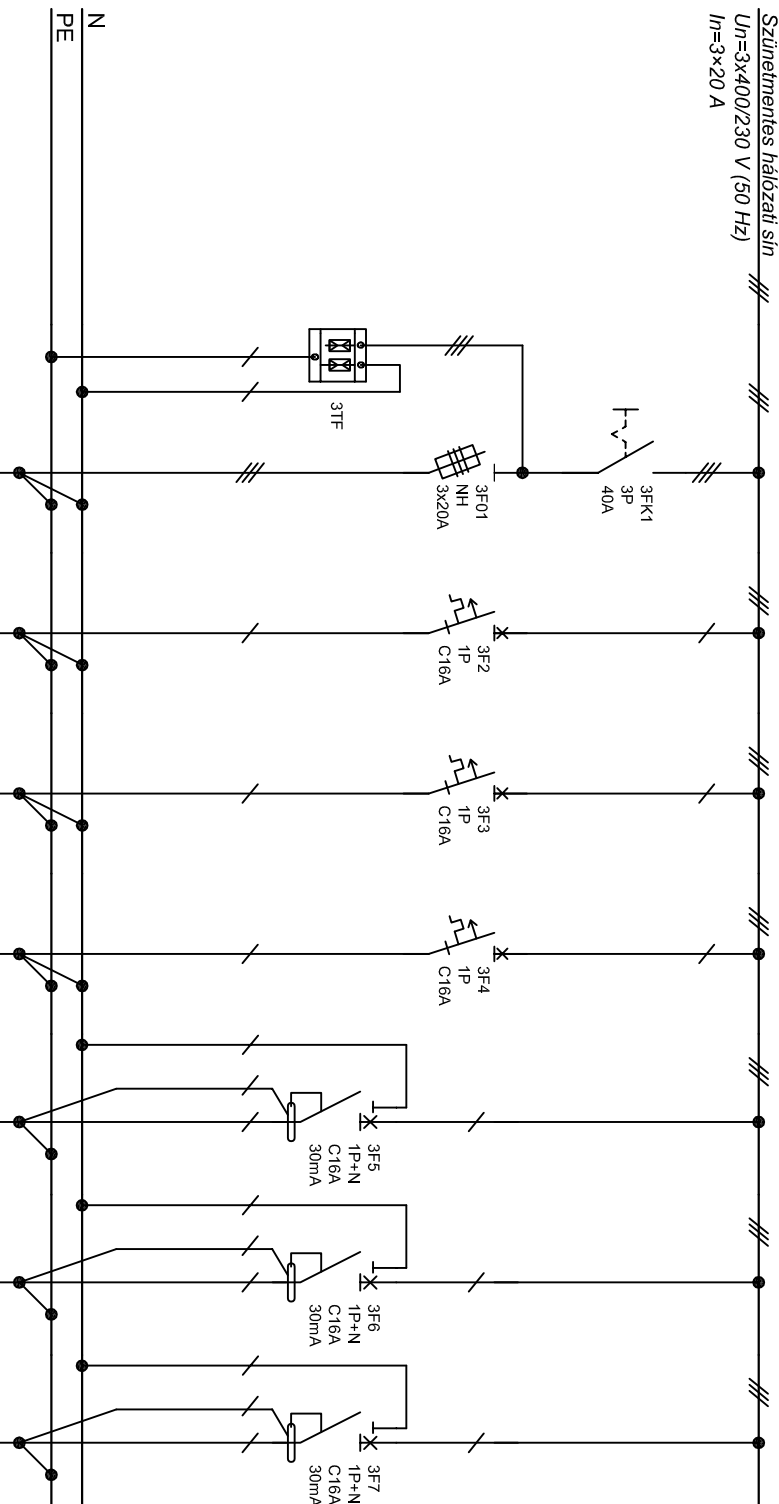
2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
Tel: 06-30-927-3634/- E-mail: iroda@mihatero.hu

Munka megnevezése:

1083 Budapest, Práter u. 50/A. INFORMÁCIÓ TECHNOLÓGIAI KAR,
204-es ultrahang labor kialakítása

Dátum:	Rajz megnevezése:		Rajzsám:
2017. március 23.	II. LEI elosztó egyvonalas áramköri rajz		21-446-05
Tervező:	Rajzoló:	Méltány:	Lapszám:
Mihalovics József	Tomák János	-	6/3

Szünetmentes hálózati sín ///
 $U_n = 3 \times 400 / 230 \text{ V (50 Hz)}$
 $I_n = 3 \times 20 \text{ A}$



Leágazás száma:	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Megnevezés:	Szünetmentes Betáplálás	Tartálék	Tartálék	Tartálék	Tartálék	Tartálék	Tartálék			
Teljesítmény (kW):	20,0									
Megszakító/kapcsoló típusa:	3P C20A									
Kábel kersztmetszete (mm ²):	5×10									
Kábel típusa:	NYY-J									

Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
 Névleges áram: 3x20 A
 Ipari védelem: IP 30
 Érintésvédelem: TN-C-S
 Zárható áram: 10 kA
 Elcsatló típusa: Felonkvívűi kiáramlás
 Készülékek: -

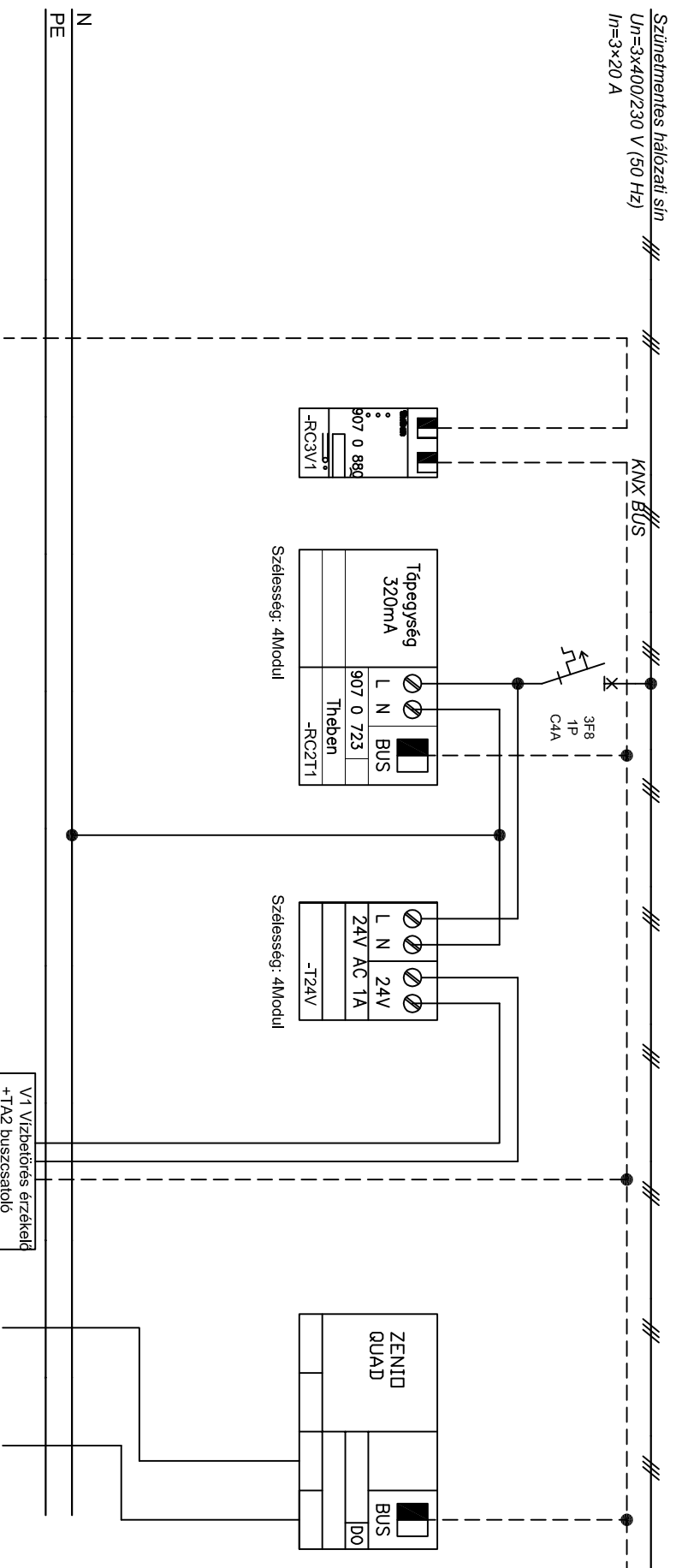


2316 Tököl, József Attila utca 62/B.
Tel: 06-30-927-3634; e-mail: iroda@mihaterv.hu

Munka megnevezése:

1083 Budapest, Práter u. 50/A. **INFORMÁCIÓ TECHNOLÓGIAI KAR,**
204-es ultrahang labor kialakítása

Datum:	Rajz megnevezése:		Rajzsám:
2017. március 23.	II. LEI elosztó egyvonalas áramköri rajz		21-446-05
Tervező:	Rajzoló:	Méretárny:	Lapszám:
Mihalovics József	Tomek János	-	6/4



Leágazás száma:	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Megnevezés:	Tartatlék	Vonalcsatló	KNX tápegység		AC 24V tápegység Thermokon LS02 vízbeépíthető érzékelő		Thermokon LS02 vízbeépíthető érzékelő	HE1 hőmérséklet érzékelő	HE2 hőmérséklet érzékelő
Teljesítmény (kW):									
Megszakító/kapcsoló típusa:	w-FCEE2-1-TH								
Kábel keresztmetszete (mm ²):	2×2×0,8				2×1,5		2×2×0,8	2×2×0,8	2×2×0,8
Kábel típusa:	JYS(t)Y				H05VV-F		JYS(t)Y	JYS(t)Y	JYS(t)Y

Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
 Névleges áram: 3x20 A
 Ipari védelem: IP 30
 Érintésvédelem: TN-C-S
 Zártai áram: 10 kA
 Elcsúszó típus: Felonkívüli kiakasztás
 Készülékek: -



2316 Tököl, József Attila útca 52. B.

Tel: 06-30-947-3834, E-mail: iroda@miha-terv.hu

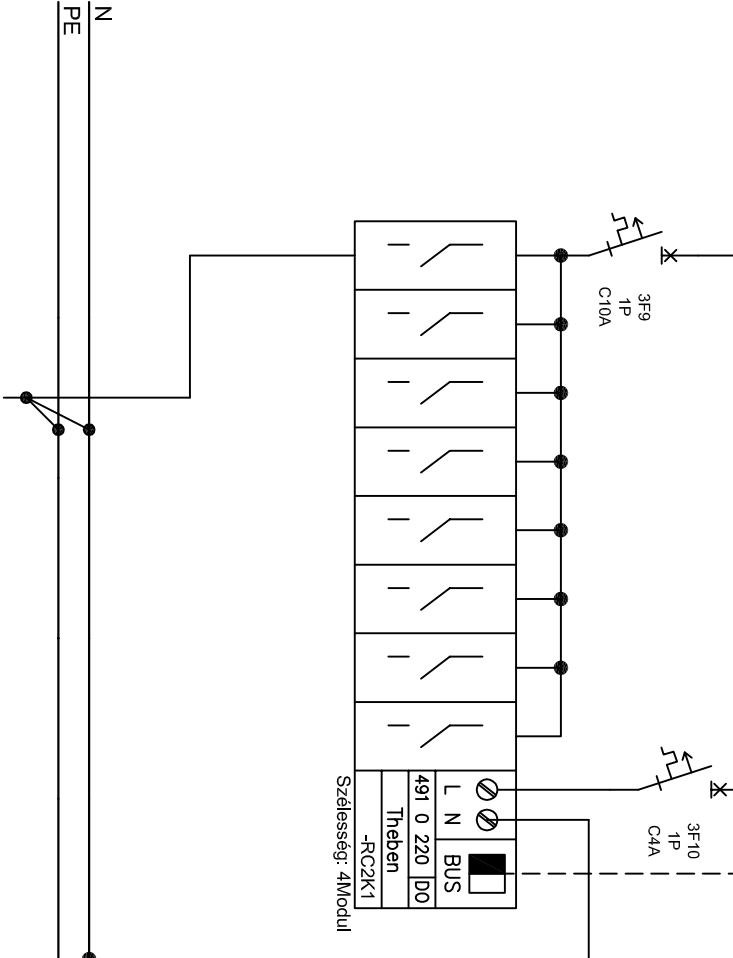
MIHA-TERV KFT

1083 Budapest, Práter u. 50/A. INFORMÁCIÓ TECHOLÓGIAI KAR,
204-es uttrahang labor kialakítása

Datum:			
2017. március 23.			
Tervező:	Rajzoló:	Rajz megnevezése:	Rajzszám:
Mihalovics József	Tömök János	Méretarány:	21-446-05
		-	1. lap száma:
			6/5

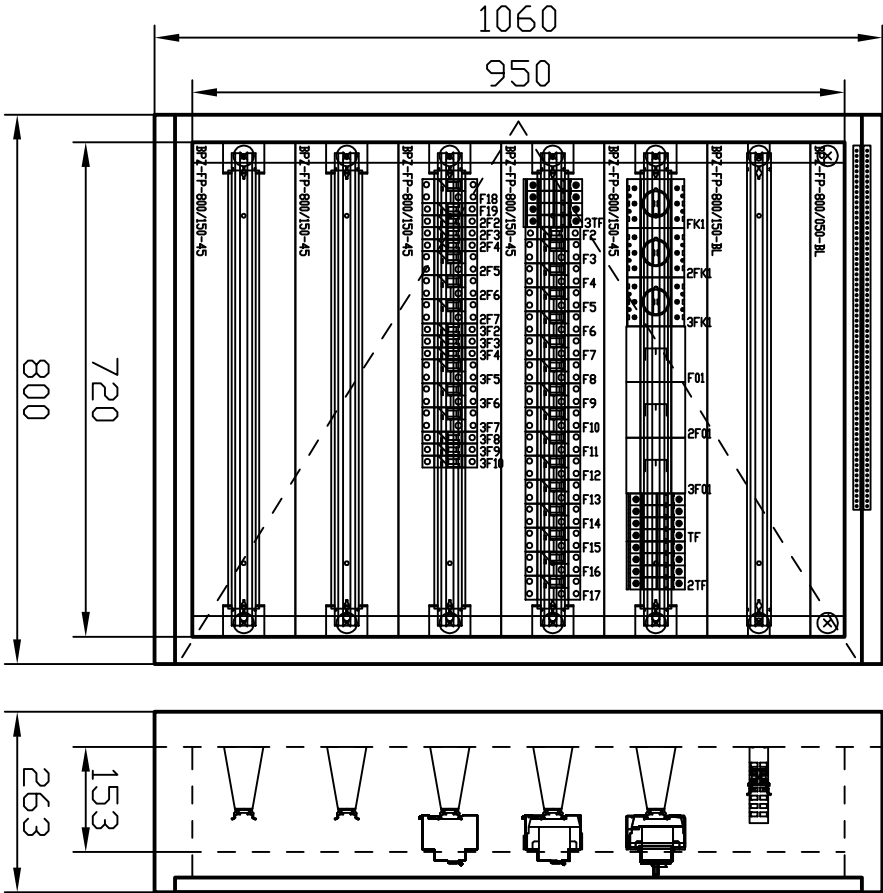
Szünetmentes hálózati sín
Un=3x400/230 V (50 Hz)

Kn=3x20 A
KNX BUS

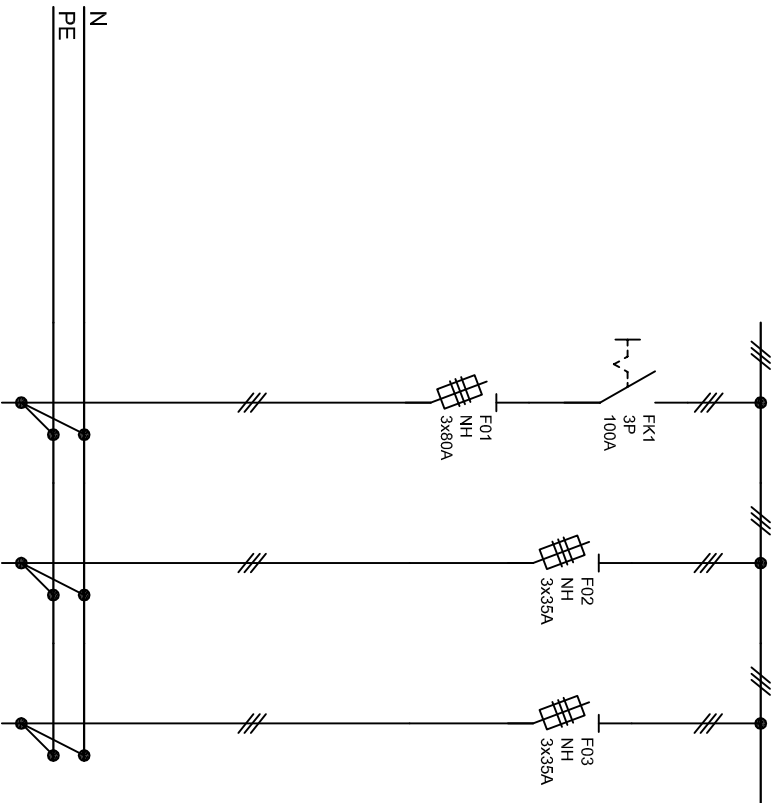


Leágazás száma:	41	42	43	44
Megnevezés:	Motoros			
Teljesítmény (kW):	Vízellátó szelep			
Megszakító/kapcsoló típusa:	1P C10			
Kábel keresztmetszete (mm ²):	3x1,5			
Kábel típusa:	H05VV-F			

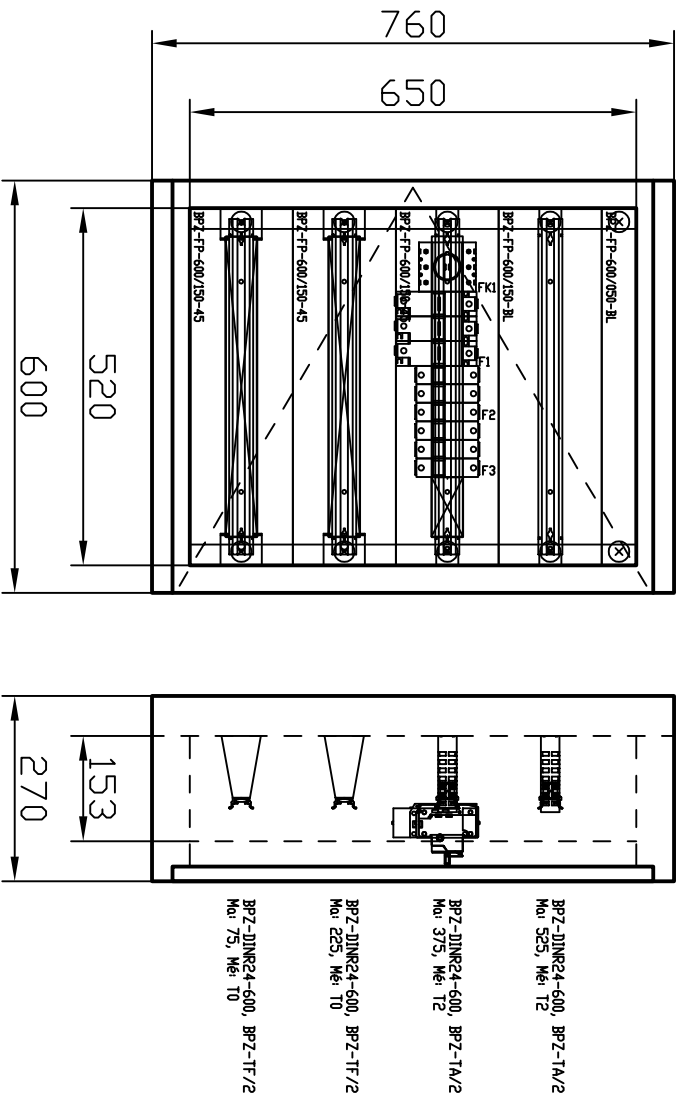
- Elosztó: xEnergy Basic (Profi Plus, xBoard+)
Kivitel: FALDN KIVÜLI kivitel
Védettség: IP30
Tűzállóság: NIHCS
Ajtó: Acéllemez ajtó 1-ponton záródó forgózárral, Egyszeres forgózárral
Külméret: 800 x 1060 x 262,5 (Szél. x Mag. x Mély.)
Belméret: 720 x 950 (Szél. x Mag.)
Falüreg: NIHCS
Lábazat: Egyes keret, 720mm széles
Belső elhatárolás: DIN sínek és szereklapok alapheretre rögzítéssel (maszkolási lehetőséggel)
Kialakítás: DIN sínek max. száma (fogy.mérőhelyek nélkül) 6 (210 modul).



MIHA-TERV KFT.			
2316 Tököl, József Attila utca 62/B.			
Tel: 06-50-937-3636; E-mail: info@miha-terv.hu			
Munka megnevezése:			
1083 Budapest, Práter u. 50/A. INFORMÁCIÓ TECHNOLÓGIAI KAR,			
204-es ultrahang labor kialakítása			
Dátum:	2017. március 23.	Rajz neve:	II. LEI elosztó egyvonalas áramköri rajz
Tervező:	Mihalovics József	Rajzoló:	Tomek János
Munka megnevezése:		Materialny:	-
Rajz száma:		Lap száma:	6/6



Leágazás száma:	1	2	3
Megnevezés:	Beépítés	204-es labor leágazás	Tartalék
Teljesítmény (kW):	55,2	24,0	
Megszakító/kapcsoló típusa:	NOL 80	NOL 35	
Kábel keresztmetszete (mm ²):	5x25	5x10	
Kábel típusa:	NYT-J	NYT-J	



Elosztó:
Kivitel:
Védettség:
Tűzállóság:
Ajtók:
Küléret:
Beléret:
Füléreg:
Lábazat:
Belső elhárítás:
Kialakítás:

xEnergy Basic (Profi Plus, xBoard+)
FALDN KÍVÜLI KIVTEL
IP54
Nincs
Acéllemez ajtó, 1-ponton záródó forgózárral, Egyseres forgózárral
600 x 760 x 270 (Szél. x Mag. x Mély.)
520 x 650 (Szél. x Mag.)
Nincs
Egyes keret, 520mm széles
DIN sínek és szerelvények rögzítéssel + moszkolás előlap felragasztása
DIN sínek max. száma (fogy.terhelések nélkül) 4 (96 modul).

Üzemi feszültség: 3x400/230 V (50 Hz)
Névleges áram: 3x80 A
Ipari védettség: IP 30
Érintésvédelem: TN-C-S
Zárlati áram: 10 kA
Elosztó típusa: Falonkívüli kialakítás
Készülékek: -

MIHA-TERV KFT 2316 Tököl, József Attila utca 62/B. Tel: 06-30-937-3636; E-mail: info@miha-terv.hu			
Munka megnevezése:			
1083 Budapest, Práter u. 50/A. INFORMÁCIÓ TECHNIKAI KAR, 204-es ultrahang labor kialakítása			
Dátum:	Rajz megnevezése:	Rajz száma:	Rajz dátuma:
2017. március 23.	HFÖEB elosztó egyvonaltas áramköri rajz		21-446-06
Tervező:	Rajzoló:	Méretezés:	Lapszám:
Mihalovics József	Tomok János	1:50	1/1

Kiviteli terv

PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM

INFORMÁCIÓ TECHNOLÓGIAI KAR

1083 Budapest, Práter u. 50/A.

**II. Emelet 204-es ultrahang labor kialakítása.
villamosenergia ellátása**

Elektromos terv

Műszaki leírás

Tervszám: MT-21-446

Tököl, 2017. március 23.



Mihalovics József
tervező
13-7822
(EN-VI, V)

TARTALOMJEGYZÉK

- 1, Fedőlap
- 2, Tartalom-, rajzjegyzék
- 3, Előzmények
- 4, Műszaki leírás
- 5, Általános előírások
- 6, Környezet és tűzvédelmi fejezet
- 7, Munkavédelmi fejezet
- 8, Tervezői nyilatkozat

MELLÉKLET

Árazott költségvetés
Árazatlan költségvetés

RAJZJEGYZÉK

MT-21-446-01	II. Emelet 204-es labor villamos alaprajz
MT-21-446-02	I. Emelet, Földszint és pinceszint villamos alaprajz részlet
MT-21-446-03	Fővezeték terv
MT-21-446-04	Informatikai összefüggési rajz
MT-21-446-05	Tervezett II.LE1 elosztó egyvonalas áramköri rajz
MT-21-446-06	Tervezett HFÖEB elosztó egyvonalas áramköri rajz

3. ELŐZMÉNYEK

A Pázmány Péter Katolikus Egyetem, a 1083 Budapest, Práter u. 50/A szám alatt lévő Információtechnológiai Karának II. emeleti 204-es szobájába ultrahanglabor kialakítását tervezi.

A tervezett rendszer célja, hogy kiszolgálja a 204-es labor villamos energia igényét, és egyéb működéséhez szükséges gyengeáramú berendezéseit.

A tervek az alábbi adatszolgáltatások alapján készültek:

- Egyetem által készített felmérések alapján készült alaprajzok,
- Írásbeli- ill. szóbeli egyeztetések során közölt felhasználói igények, követelmények,

A tervet a szakági tervekkel együtt kell kezelni

Az épület alaprajzát a megrendelő biztosította a tervezéshez, az adatok helyességéért a tervező felelősséget nem vállal.

A hálózatot a megrendelővel előzetesen folytatott egyeztetések alapján, valamint a rendelkezésre bocsátott adatok figyelembevételével terveztük.

Az építető Pázmány Péter Katolikus Egyetem a tervben szereplő kialakítást tervezi. A villamos kialakítás nem a teljes épületet érinti.

KIVITELI TERV HATÁRAI:

Pinceszinten

A Főelosztószekrény tartalék leágazásától, a 204-es labor belső elektromos berendezéseinek végpontjáig tart.

VILLAMOS CSATLAKOZÁS

Az épület pincszintjén találhatóak az épület főelosztó berendezései. Az épületben normál, szünetmentes és aggregátoros hálózat is található. A 204-es labor új elosztószekrényébe mindhárom hálózat betáplálását ki kell építeni.

Normál hálózat

A főelosztószekrényben található tartalék megszakító leágazás. Erről a leágazásról kell indítani egy új NYY-J 5×25mm² típusú kábelt, az ugyanezen helyiség oldalfalára újonnan elhelyezett HFÖEB elosztóig. Ezen elosztó így a későbbiekben lehetőséget ad újabb épületen belüli kisebb leágazások kiépítésére. Az elosztóban tartalék helyek szükségesek. A kábelt a helyiségen belül új MÜII-es 40-es védőcsőbe OBO bilincsekkel kell elhelyezni. Ettől az új HFÖEB elosztótól már elindítható a 204-es laborban található II:LE1 jelű elosztót betápláló normál hálózati NYY-J 50×10-es kábel.

Aggregátoros hálózat

Az aggregátoros főelosztószekrényben található szabad tartalék kismegszakító leágazás, melyből a 204-es laborban újonnan elhelyezendő II:LE1 jelű elosztószekrény megtáplálható egy új NYY-J 5×10mm² típusú kábellel.

Szünetmentes hálózat

Az Szünetmentes főelosztószekrényben, található szabad hely, melybe egy új leágazás kiépíthető a 204-es labort betápláló új NYY-J 5×10mm² típusú kábelének bekötésére.

Ezáltal a Pinceszinti főelosztószekrényektől új kábeleket kell elvezetni a második emeleti 204-es laborban található új II.LE1 jelű elosztóig. A kábelek nyomvonalát a 21-446-01 és 02 számú rajzok tartalmazzák. A függőleges átvezetéseknek a szinti átfúrások az épületben történt hűtés kiépítése során korábban már megtörténtek. Az átfúrások átmérője a benne lévő hűtési csövek mellett elegendő a kábelek átvezetéséhez is. A hűtési rendszer kiépítésekor készült a hűtési vezeték eldobozolása is. A hűtési vezeték előtt a dobozolás mögött található függőlegesen elhelyezve a III. emelet és a földszint között egy OBO RKSM 310 FT típusú kábeltálca. Az eldobozolásba a szinteknél az állmennyezet fölött lehet hozzáférni, valamint a padló fölött található revíziós nyílásokon keresztül. Itt lehet a meglévő furatokhoz is hozzáférni.

A földszint állmennyezete fölött a kábeltálca véget ér, és innen egy új OBO RKSM 610 típusú kábeltálcát kell kiépíteni a portásfülke sarkáig, ahol szintén található egy eldobozolás. Az eldobozolás mögött kábeltálca már nem található. Az eldobozolás mögé el kell helyezni egy új kábeltálcát. A pincébe való lefűrés korábban már szintén megtörtént. A pincében a nyomvonal meglévő kábeltálcákon halad, míg el nem éri az adott kábelhez tartozó főelosztószekrényt.

A tűzszakasz határoknál tűzgátló tömítéssel kell a helyreállítást elkészíteni.

A III. Emeleten lévő kábelek nyomvonala a meglévő kábeltálcákon haladnak.

Laborok számított teljesítményei kapott adatszolgáltatás alapján egyidejűségek figyelembevételével:

II.LE1 elosztó Normál hálózat				
Megnevezés	Beépített Teljesítmény	e	SZUM	
Világítás	1 364 W	1	1,4	kW
Dugaszoló aljzatok	29 000 W	0,3	8,7	kW
Normál hálózat			10,1	kW
II. LE1 elosztó szükséges Normál betáplálás		3 ×	14,53	A

II.LE1 elosztó Aggregátoros hálózat				
Megnevezés	Beépített Teljesítmény	e	SZUM	
Dugaszoló aljzatok /taratlék/	4 500 W	0,5	2,3	kW
Aggregátoros hálózat			2,3	kW
II. LE1 elosztó szükséges Aggregátoros betáp		3 ×	3,25	A

II.LE1 elosztó Szünetmentes hálózat				
Megnevezés	Beépített Teljesítmény	e	SZUM	
Dugaszoló aljzatok /taratlék/	4 500 W	0,5	2,3	kW
Szünetmentes hálózat			2,3	kW
II. LE1 elosztó szükséges Szünetmentes betáp		3 ×	3,25	A

Feszültségesés számítások:

Normál hálózati VEZETÉK SZAKASZ								
	vezeték	fogyasztói	keresztmetsz.		Teljesítmény	feszültség	feszültség	zárlati
megnevezés	hossz	darabszám	fázis	nulla		esés	esés	hurokimp
	m	db	mm ²	mm ²	kW	V	%	Ohm
Normál Főelosztó - HFÖEB elosztó	20	1	25	25	10,1	0,20	0,09	0,03
HFÖEB elosztó - II.LE1 elosztó	55	1	10	10	10,1	1,40	0,61	0,19
Összesen	75,00					1,61	0,70	0,22

Aggregátoros hálózati VEZETÉK SZAKASZ								
	vezeték	fogyasztói	keresztmetsz.		Teljesítmény	feszültség	feszültség	zárlati
megnevezés	hossz	darabszám	fázis	nulla		esés	esés	hurokimp
	m	db	mm ²	mm ²	kW	V	%	Ohm
Aggregátoros Főelosztó - I I.LE1 elosztó	60	1	10	10	2,3	0,35	0,15	0,21
Összesen	60,00					0,35	0,15	0,21

Szünetmentes hálózati VEZETÉK SZAKASZ								
	vezeték	fogyasztói	keresztmetsz.		Teljesítmény	feszültség	feszültség	zárlati
megnevezés	hossz	darabszám	fázis	nulla		esés	esés	hurokimp
	m	db	mm ²	mm ²	kW	V	%	Ohm
Szünetmentes Főelosztó - II.LE1 elosztó	60	1	10	10	2,3	0,35	0,15	0,21
Összesen	60,00					0,35	0,15	0,21

4. MŰSZAKI LEÍRÁS

ERŐSÁRAMÚ HÁLÓZAT

A szükséges villamos energia a főelosztó-szekrényekben rendelkezésre áll, a hálózat kiépítéséhez áramszolgáltatói bővítésre nincs szükség.

204-es labor kialakítása

A tervezéssel érintett területen meglévő villamos hálózat is található. Az ablak alatti parapetsatornában normál és szünetmentes dugaszoló aljzatok is találhatóak. A szünetmentes dugaszoló aljzatok megszűnnek, és áramkörök visszahúzásra kerülnek a szinti elosztóba. A normál hálózati dugaszoló aljzatok áramkörei átforgatásra kerülnek az új II.LE1 jelű elosztóba. A meglévő dugaszoló aljzatok jelenlegi áramkörei a rajzon bekeretezve szerepelnek. A laborba kizárólag Normál, hálózat kerül kiépítésre, de a II.LE1 jelű elosztószekrényben tartalékként a szünetmentes és aggregátoros villamos hálózat is rendelkezésre áll a későbbi bővítés érdekében. Az új dugaszoló aljzatok a II.LE1 jelű elosztóból kerülnek megtáplálásra. Az új dugaszolóaljzatok a megrendelő igényei alapján kerültek elhelyezésre. A dugaszoló aljzatok szerelési magasságai, a parapetsatorna magasságában történik. A szabványokban lévő védőtávolságokat be kell tartani. Azok a helyek ahol a szerelvények szerelési magassága az átlagostól eltér, a rajzokon jelölve vannak. Az elhelyezett dugaszoló aljzatok betáplálása 2,5 mm² keresztmetszetű NYM kiskábelekkal történik.

A 204-es laborban meglévő fénycsöves direkt-indirekt világítás található, mely megmarad, kizárólag a működtető áramköre kerül átforgatásra az új II.LE1 jelű labor elosztóba. A lámpatestek kapcsolásában változás nem történik, a kapcsolók eredeti helyükön maradnak. A világítási áramkörök táplálása 1,5 mm² keresztmetszetű NYM kiskábelekkal történik

Az új elosztóba minium 20% tartalék helyet kell biztosítani.

A tervezés és felújítás a fűtést és vezérlését nem érinti, a meglévő Fan-Coil áramkörök megmaradnak.

Az elosztókból leágazó áramkörök túlterhelés- és zárlatvédelme az elosztókba beépítésre kerülő áramvédővel egybeépített kombinált kismegszakítókkal valósul meg. A kismegszakítók megszakító képessége a leágazások beépített terheléséhez igazodik.

A kiépítésre kerülő vezetékek a tervezett terheléseknek megfelelően kerültek kiválasztásra és azok kettős szigetelésű réz kiskábelek.

A szerelési mód a kábeltálcával érintett szakaszokon, meglévő kábeltálcákkal történik. A laborban az oldalfalakon a függőleges és vízszintes nyomvonalak Niedax típusú fém szerelvényezhető parapetcsatornával valósul meg. Ezen parapetcsatorna jelenlegi is megtalálható a helyiségben. Azokon a helyeken melyeken nem áll rendelkezésre parapetcsatorna új, a meglévővel megegyező típusú parapetcsatornát kell felszerelni. Az új parapetcsatornák elhelyezése magassága a középső sziget bútorok felső szekrényének alsó síkja, a parapetcsatorna felső síkja legyen, melyek a tervrajzokon jelölve vannak. A mennyezeten haladó kábeleket DLP vezetékcsatornába kell elhelyezni. Az erős és gyengeáramú kábeleket egymástól elválasztva kell szerelni.

A középső sziget labor asztalok megtáplálása DLP szerelvényezhető vezetékcsatornákkal a felső szekrény aljára rögzítve történik. A felső szekrényről a kábeltálcát ugyanezen kábelcsatornával lehet elérni, úgy hogy a felső szekrény oldalához majd a mennyezethez van rögzítve. A kábelcsatornába elválasztó lapot kell helyezni az erős és gyengeáramú kábelek részére.

Elosztószekrények

A tervezéssel érintett elosztószekrények:

Szekrény	Megnevezés	Ellátott terület
HFÖEB	Főelosztóhelyiség új leágazása	Normál, villamos energia ellátás
II.L1	II. Emeleti 204-es labor elosztó	204, labor, Normál, Aggregátoros és Szünetmentes ellátása

A II.L1, elosztószekrény EIB/KNX busz kommunikációs vonalon is csatlakozik az épületben működő épület felügyeleti rendszerhez.

A tervezett elektromos szekrények falra szerelhető szekrények. Az elosztókba beépítendő készülékek Merlin Gerin, Telemecanique, EATON, ABB, vagy ezzel megegyező minőségű gyártmányok. A szekrények beltéri kivitelűek, védettségük minimum IP 30.

Az elosztók csatlakozása felső tömszelencés kivitelű. Az elosztóba érkező kábelek fogadása és rendezése a szekrény maszk alatt kötegelve történik. A bejövő kábeleket kábeljelekkel szükséges ellátni. A szekrényben a készülékek sínre pattintva szereltek, a vezetékek kötegelten helyezkednek el. Az elosztóban elhelyezett minden készülék öntapadó nyomtatott feliratú tervjellel rendelkezik. Minden elektromos készüléket zárlat ellen védeni kell. Az áramkör védelmére alkalmazott kismegszakítónak a lehetséges legkisebb zárlati áramra biztonsággal le kell oldani. A kapcsolószekrényben a főáramköri, ill. a különböző feszültségű vezérlőáramköri vezetékeket a jó megkülönböztethetőség érdekében különböző színnel kell szerelni. A vezetékek anyaga sodrott vörösréz, a keresztmetszeteket feszültségesésre és melegedésre kell meghatározni.

A kapcsolószekrényben ill. az előlapon minden tervjellel rendelkező készüléket és kábelt azonosító felirattal kell ellátni. A szekrények előlapján szerepelnie kell a szekrény tervjelenek, megnevezésének, valamint figyelmeztető tábla elhelyezése szükséges a szekrényben lévő legnagyobb feszültség szint megjelölésével.

KNX

A 204-es laborba a mosogató alá a földre vízbetörés érzékelőt, illetve a hűtőbe hőmérséklet érzékelőket kell elhelyezni. Az érzékelők által kibocsátott jelet az épületben meglévő KNX rendszerre fel kell vinni, meg kell jeleníteni. A jelzés érkezésekor a rendszernek megadott e-mail címre levelet kell küldenie.

A vízérzékeléshez a talajra kell elhelyezni a Thermokon LS02 vízbetörés érzékelőjét, mely nedvesség hatására potenciálmentes kontaktust ad ki, melyet TA2-es KNX bináris bemeneten keresztül kell a KNX rendszerbe integrálni. A TA2 bemeneteket a vízbetörés érzékelő mellé kell elhelyezni, egy falon kívüli kötődobozba. A vízbetörésre történő események kiváltása a beruházó döntésébe tartozik.

A hőmérséklet érzékelők PT1000-es hőmérsékletérzékelők, melyek a hűtőgép belső hőmérsékleteit mérik. Az érzékelők a hűtő ajtón keresztül kerülnek a hűtött térbe. A hőmérséklet érzékelők jelfeldolgozását, az elosztószekrényekben lévő ZENIO QUAD-ok végzik. A hőmérséklet változásokra bekövetkező reakciók a beruházó döntésébe tartozik.

Beléptetés

A 204-es helyiség beléptetésének érdekében egy új vezérlőt kell elhelyezni a meglévő vezérlő mellé. Ez a beléptetés vezérlő a gyengeáramú elosztóhelyiségbe kerül. Innen kell a 204-es labor ajtajáig elvezetni a mágneszár működtetését, valamint az RS 485-ös kommunikációt biztosító kábeleket. A 204-es helyiség ajtaja elé fel kell szerelni egy Proxy kártya olvasót, az épületben már üzemelőkkel megegyező típust, valamint egy mágneszárat. Ezáltal csak megfelelő jogosultság esetén lehet a helyiségbe belépni. A szerelés a függőleges nyomvonalon az ajtó előtt MÜIII 16-os védőcsőbe húzva süllyesztetten történik.

Informatikai hálózat

A 204-es laborban kialakításra kerül egy strukturált végponti hálózat, amelyet a folyosón lévő gyengeáramú szekrény R3-as RACK rendező szekrényekből indítunk. Az építés során a megrendelő által előírt helyeken biztosítunk informatikai csatlakozásokat.

A RACK rendezőbe egy új Cat6 patch panelt kell elhelyezni, amelyre az informatikai kábelek kerülnek bekötésre. A RACK rendező informatikai patch paneljeiről indulnak a végponti csatlakozók felé a kábelek. Mivel strukturált kábelezést alakítunk ki, ezért az alaprajzon jelölt végpontokig C6U-HF1 UTP 4x2xAWG23 Cat.6 falikábelt kell vezetni.

A rack rendezőtől a végponti csatlakozók felé vezetett kábeleket kábeltálcán, illetve falon kívüli parapetcsatornában, DLP csatornában kell vezetni. Ezeket olyan méretűre kell választani, hogy megfelelő tartalékkal rendelkezzen a későbbi esetleges fejlesztések befogadására.

A területen strukturált hálózati kábelezést alakítunk ki, így a helyiségekben lévő informatikai csatlakozó aljzatok szimpla és dupla RJ45 Cat.6 típusúak. A csatlakozók mindegyikébe az U/UTP 4x2xAWG23 kábelnek, mind a 8 réz kábelelemét be kell kötni. Így a Rack szekrényben található 24portos patch panelek kerülnek összekötésre az informatikai végpontokkal. A path panel és a végkészülék közötti kábelhossz maximum 100 m lehet. A réz kábel hajlítási sugara 40mm-nél kisebb nem lehet, a behúzásnál a kábel szigetelésére fokozott óvatossággal kell figyelni, a kábelen nem lehetnek sérülések, ezért a kábeltálcán való vezetésnél a tálcából történő ki és belépési pontokon élvédőket kell alkalmazni.

A csatlakozók Schneider Sedna SDN4300621 valamint SDN4400621 adapterek. Az adapterekbe Brand-rex snap-in jack panelek kerülnek. A szerelvények illeszkednek az erősáramú szerelvényekhez. A megfelelő rendezőfelület számjelölésével egyező jelöléssel kell a csatlakozókat ellátni.

Védettség:

A beépítésre kerülő berendezések védettsége:
beltéren min. IP 20.

Feliratok:

Az elosztókban a csatlakozó áramkörök nevét és számát fel kell tüntetni.

Beépítésre kerülő berendezések:

Csak az európai és a magyar előírásoknak megfelelően CE tanúsítvánnyal, minőségi bizonyítvánnyal és az arra jogosult akkreditációs intézet engedélyével rendelkező elektromos berendezéseket lehet beépíteni.

TÚLÁRAMVÉDELEM

Az első túláramvédelmi készülék az elosztókban elhelyezésre kerülő főbiztosító. A fogyasztói áramkörök túláramvédelmét az elosztókba beépített kismegszakítók látják el.

TŰZVÉDELEM

Az egész épület elektromos hálózatának leválasztása az FE főelosztóban található tűzvédelmi főkapcsolóval történik. Jelen beruházás a tűzvédelmi lekapcsolást nem érinti.

ÉRINTÉSVÉDELEM

Az érintésvédelem módja 0,4 kV-on TN azaz nullázás. A nulla és védővezető szétválasztása az elosztókban megtörtént. A rendszer ötvezetékesként épül ki. Az elosztóknál kialakított EPH-csomópontba kell bekötni a nagyterjedésű fémtárgyakat

VILLÁM ÉS TÚLFESZÜLTSGVÉDELEM

A tervezett beruházás a külső villámvédelmet nem érinti. Az új labor elosztóba minden betápláláson megtalálható a túlfeszültség védelem C fokozata.

5. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

Jelen terv dokumentációban foglaltaktól eltérni csak a tervező, üzemeltető és megrendelő hozzájárulásával szabad. A hozzájárulás elmulasztásából származó minden következményért a kivitelező felelős.

A kivitelezést - a tervet érintő - rendeletekben, utasításokban és egyéb hatóság által előírt engedélyek hiányában megkezdeni nem szabad. Engedély nélkül megkezdett kivitelezésért a tervező felelősséget nem vállal.

A kivitelező tartozik a munka megkezdését - felvonulás előtt - írásban bejelenteni az illetékes Áramszolgáltató Vállalatnak, a munkaterület átadás-átvételi eljárás lebonyolítása, a szükséges feszültségmentesítések ütemezése céljából és a bontásból kikerülő anyagok leltár szerinti átadásával kapcsolatos eljárások rendezése végett.

A kivitelezési munkákat a hálózat és berendezés feszültségmentes állapotában kell végezni az MSZ 1585 vonatkozó előírásainak betartásával. Ennek alapján feszültség alatt lévő hálózaton és berendezésen, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni tilos!

A kivitelezés megkezdése előtt a kivitelező köteles a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni.

A hálózati munkák során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától is függ. Ezeken túlmenően a kivitelezést végző munkavédelmi szabályzatában foglaltak betartása is szükséges és kötelező.

A kivitelező tartozik a műszaki átadás-átvételt megelőzően átadási dokumentációt szolgáltatni az átvevőnek

A kivitelező tartozik a megvalósult hálózatról kartográfiai bemérést készíttetni, és az elkészült bemérési nyomvonalrajzokat az üzemeltetőnek átadni.

A kivitelezés befejezése után - a létesítmény műszaki átadás-átvételére - az üzemeltetőt, tervezőt és a beruházót a kivitelezőnek meg kell hívni.

6. KÖRNYEZET ÉS TŰZVÉDELEM

Az épület területén tűz- és robbanásveszélyes anyag nem tárolható.

Az épület belső közlekedési útvonalaait eltorlaszolni nem lehet, azokat közlekedés- és rendkívüli esemény bekövetkezése esetén az épület gyors elhagyása, menekülés céljára állandó jelleggel - szabadon kell hagyni.

MSZ EN 1838 szerint a közlekedőkben, folyosókon, lépcsőházban biztonsági világítást terveztünk. Az alaprajzokon az adott lámpát külön jelölve vannak. A biztonsági világítás egyedi akkumulátoros készenléti üzemű, min 1 órás beépített inverterrel kell rendelkezni.

Az épület területén csak a kijelölt helyeken lehet dohányozni.

Az épületben elhelyezett fűtőberendezésekre - fűtési időszakban - gyúlékony anyagot helyezni tilos.

Elektromos kapcsolók, berendezések eltorlaszolása tilos.

Az épületet, létesítményeket csak a használatbavételi engedélyben meghatározott rendeltetésének megfelelően szabad használni!

A villamos berendezéseket hat évenként szabványossági felülvizsgálatnak kell alávetni, villamos berendezéseket csak szakképzett személy javíthat.

Kizárólag engedélyezett típusú, kifogástalan műszaki állapotú fűtőberendezéseket, valamint ugyanilyen elektromos eszközöket lehet használni.

Az elektromos berendezéseket éghető anyaggal letakarni tilos!

Az elektromos berendezéseken keletkezett tüzek oltása előtt lehetőség szerint áramtalanítani kell.

Elektromos berendezések tüzeinek oltására vizet illetve bármilyen folyadékot alkalmazni tilos!

A keletkezett tűzről a tűzoltókat minden esetben értesíteni kell.

A melegedési hely környékéről az éghető anyagokat el kell távolítani és a munkaterületet el kell keríteni.

Zárt területen tűz- és robbanásveszélyes anyagokkal történő munkavégzés esetén a folyamatos szellőztetést természetes úton biztosítani kell.

Munkahelyen az éghető anyagoknak megfelelő anyagú tűzoltó felszerelést kell biztosítani. Valamennyi készülék poroltó!

A kivitelező köteles gondoskodni a keletkezett hulladék kezeléséről, így a kitermelt bontott anyagokat a kijelölt hulladék-lerakóhelyre kell elszállítani.

A környezetre ártalmas anyagokat elkülönítve kell kezelni, a veszélyes hulladékokra vonatkozó előírásokat be kell tartani.

7. MUNKAVÉDELMI FEJEZET

Kiviteli tervünket a munkavédelemről szóló 5./1993. MüM
rendeletnek az 1993. évi XCIII. törvény előírásainak
figyelembe vételével készítettük el.

A biztonságos üzemállapot megteremtése érdekében, ahol be - vagy leesés veszélye áll fenn, ill. a dolgozót leeső tárgyak veszélyeztetik, elkerítéssel, lefedéssel, stb. kell a védelméről gondoskodni.

A munkahelyek közlekedő útjai feleljenek meg a várható legnagyobb igénybevételnek, és a higiéniai követelményeknek. Felületük legyen kellő sűrűlódású, egyenletes, botlás, és billenésmentes. Szélességük, és szabad magasságuk tegye lehetővé a gyalogosok, és járművek biztonságos közlekedését.

A munkahelyek (szerelőgödrök, ideiglenes állóhelyek) a munkavégzéshez szükséges helyet biztosítsák, hogy az alkalmazott technológiából adódó munkaműveletek biztonságosan elvégezhetőek legyenek.

Feszültség közelében történő munkavégzés esetén, ha a szabványos üzemvitelre vonatkozó előírások nem tarthatók be, elsősorban a következőket kell biztosítani:

A munka megszervezésére, irányítására és ellenőrzésére, továbbá a biztonsági intézkedések végrehajtására egyszemélyi felelőst kell kijelölni.

A veszélyes helyet meg kell jelölni, illetőleg az illetéktelen bejutást meg kell akadályozni.

A veszélyes térben csak a munka elvégzéséhez feltétlenül szükséges számú, azzal megbízott és kioktatott, kiképzett személy tartózkodhat.

Ha szükséges, külön menekülési utat kell kijelölni, és gondoskodni annak akadálymentességéről!

Az előírt védőfelszerelés használatát meg kell követelni.

A szociális és egészségügyi ellátás feltételeit a kivitelezőknek biztosítani kell!

A tervezés során felhasznált szabványok:

1	MSZ 1: 2002	Szabványos villamos feszültségek
2	MSZ 10900:2009	Kisfeszültségű villamos berendezések időszakos (tűzvédelmi) ellenőrzése
3	MSZ 13207:2000	0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erőáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
4	MSZ 1585:2012	Villamos berendezések üzemeltetése
5	MSZ 453:1987	Biztonsági táblák erőáramú villamos berendezések számára
6	MSZ HD 60364-1:2009	Kisfeszültségű villamos berendezések. 1. rész: Alapelvek, általános jellemzők elemzése, fogalommeghatározások
7	MSZ HD 60364-4-41:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem (Angol)
8	MSZ HD 60364-4-42:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-42. rész: Hőhatások elleni védelem (Angol)
9	MSZ HD 60364-4-43:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem (Angol)
10	MSZ HD 60364-4-444:2011	Épületek villamos berendezései. 4-444. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Légtér vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem
11	MSZ HD 60364-5-51:2010	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások
12	MSZ HD 60364-5-52:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-52. rész: Kábel és vezetékrendszerek
13	MSZ HD 60364-5-534:2009	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-534. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Leválasztás, kapcsolás és vezérlés. 534. fejezet: Túlfeszültség-védelmi eszközök (534. fejezet)
14	MSZ HD 60364-5-54:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők

15	MSZ HD 60364-5-59:2013	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-59. rész: Lámpatestek és világítási berendezések.
16	MSZ HD 60364-6:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész: Ellenőrzés
17	MSZ HD 60364-7-714:2013	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 7-714. rész: Szabadtéri világító berendezések, épületgépészeti berendezések, külső épületvilágítás.
18	MSZ HD 60364-7-718:2013	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-718. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Kommunális létesítmények és munkahelyek

Figyelembe veendő jogszabályok és egyéb előírások:

- 2/2013. (I.22.) NGM rendelet a villamosmű biztonsági övezetéről
- 1993. XCIII., Törvény a munkavédelemről
- 1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 98/2001 (VI.15.) Korm rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységről
- 54/2014 (XII.06.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat

A felsorolt szabványokban, utasításokban és előírásokban rögzített követelmények betartása kötelező.

A berendezés átadása előtt a szigetelési ellenállások mérését, az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot a kivitelezőnek el kell végeznie, az ezzel kapcsolatos jegyzőkönyvet a megrendelőnek át kell adnia, és azokat az előírt időközönként a megrendelőnek el kell végeztetnie. Mérési munkákat és a felülvizsgálatot csak szakképzett arra feljogosítással rendelkező személyek végezhetik.

8. TERVEZŐI NYILATKOZAT

A 191/2009 (IX.15.) Kormányrendelet alapján kijelentem ,hogy a

INFORMÁCIÓ TECHNOLÓGIAI KAR
1083 Budapest, Práter u. 50/A.
II. Emelet 204-es ultrahang labor kialakítása.
villamosenergia ellátása
Tervszám: K-21-446

című kiviteli tervdokumentációban foglaltak a tervezett műszaki megoldások szempontjából megfelelnek az országos /MSZ/ és ágazati (szakmai) szabványoknak és műszaki előírásoknak, továbbá az általános érvényű hatósági előírásoknak, rendeleteknek különösen az Étv. 31. § (1), (2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek, azoktól eltérés nem vált szükségessé. A betervezett termékek rendelkeznek a szükséges megfelelőségi igazolással. Az ingatlan védettséggel nem rendelkezik.

Tervezés során figyelembe vett szabványok:

MSz 13207:2000	0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
MSz 1585:2012	Villamos berendezések üzemeltetése
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 (Angol)
MSZ HD 60364-4-42:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-42. rész: Hőhatások elleni védelem (Angol)
MSZ HD 60364-4-43:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem (Angol)
MSZ HD 60364-4-444:2011	Épületek villamos berendezései. 4-444. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Légtéri vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem
MSZ HD 60364-5-51:2010	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások
MSZ HD 60364-5-52:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-52. rész: Kábel és vezetékrendszerek
MSZ HD 60364-5-534:2009	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-534. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Leválasztás, kapcsolás és vezérlés. 534. fejezet: Túlfeszültség-védelmi eszközök (534. fejezet)
MSZ HD 60364-5-54:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők
MSZ HD 60364-5-59:2013	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-59. rész: Lámpatestek és világítási berendezések.
MSZ HD 60364-6:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész: Ellenőrzés
MSZ HD 60364-7-714:2013	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 7-714. rész: Szabadtéri világító berendezések, épületgépészeti berendezések, külső épületvilágítás.
MSZ HD 60364-7-718:2013	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-718. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Kommunális létesítmények és munkahelyek

Tököl, 2017. március 23.


Mihalovics József
tervező
13-7822

Kiviteli terv

PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM

**PPKE ITK- II. Emelet Fan Coil berendezések.
villamosenergia ellátása KNX Épületfelügyeletről**

Elektromos terv

Műszaki leírás

Tervszám: MT-21-432

Tököl, 2017. január 20.



Mihalovics József
tervező
13-7822
(EN-VI, V)

TARTALOMJEGYZÉK

- 1, Fedőlap
- 2, Tartalom-, rajzjegyzék
- 3, Előzmények
- 4, Műszaki leírás
- 5, Általános előírások
- 6, Környezet és tűzvédelmi fejezet
- 7, Munkavédelmi fejezet
- 8, Tervezői nyilatkozat

MELLÉKLET

Árazott költségvetés
Árazatlan költségvetés

RAJZJEGYZÉK

MT-21-432-01	II. Emelet erősáramú villamos alaprajz
MT-21-432-02	FCE 2.1.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz
MT-21-432-03	FCE 2.2.1 elosztó egyvonalas áramköri rajz
MT-21-432-04	III. Emelet 342-es labor alaprajz
MT-21-432-05	III. Emelet 342-es labor III.LE1 meglévő elosztószeletrény egyvonalas rajz

3. ELŐZMÉNYEK

A Pázmány Péter Katolikus Egyetem, a 1083 Budapest, Práter u. 50/A szám alatt lévő Információtechnológiai Karának II. emeleti tanári szobáiba új hűtés kialakítását tervezi az Egyetem, ezzel a korábban kialakított hűtési rendszerét bővíti. A tanári szobákba új Fan-Coil berendezések kerülnek. A készülékek az épületben meglévő KNX épületfelügyeleti rendszerről működnek.

Jelen kiviteli terv, a Fan-Coil berendezések és a hozzá kapcsolódó szivattyúk, szelepek, az épületben már meglévő KNX épületfelügyeleti rendszerhez csatlakozó, új KNX készülékek beépítésével megvalósuló vezérléssel és villamos energia ellátással, mért áramú belső installációval foglalkozik.

A tervezés során az újonnan bekerülő berendezések vezérlése, az épületben korábban kialakított KNX épületfelügyeleti rendszerről történik.

A tervezett rendszer célja, hogy kiszolgálja a tervezéssel érintett területek hűtést biztosító berendezéseinek vezérlését, távoli elérhetőségét, így automatikus szabályozást hajtson végre. A berendezésekkel kapcsolatot helyi beavatkozással webes eléréssel lehet teremteni.

A tervezett rendszer szabályozása, ill. felügyelete KNX épületfelügyeleti rendszerrel történik, amely működteti:

- Az érintett helyiségekben a hűtés vezérlését
- az érintett épületfelügyeleti rendszer által szabályozott helyiségek hűtési paramétereinek központi felügyeleti rendszeren történő megjelenítését,
- Gyűjtött hibák megjelenítését

A tervek az alábbi adatszolgáltatások alapján készültek:

- Egyetem által készített felmérések alapján készült alaprajzok,
- Írásbeli- ill. szóbeli egyeztetések során közölt felhasználói igények, követelmények,

A tervet a szakági tervekkel együtt kell kezelni

Az épület alaprajzát a megrendelő biztosította a tervezéshez, az adatok helyességéért a tervező felelősséget nem vállal.

A hálózatot a megrendelővel előzetesen folytatott egyeztetések alapján, valamint a rendelkezésre bocsátott adatok figyelembevételével terveztük.

Az építtető Pázmány Péter Katolikus Egyetem a tervben szereplő kialakítást tervezi. A villamos kialakítás nem a teljes épületet érinti.

KIVITELI TERV HATÁRAI:

II. Emeleti szintű főelosztószekrényektől a Fan-Coil berendezések működéséhez szükséges villamos berendezések ellátásáig tart.

A berendezések villamos energiaellátása a II. emeleti szintű elosztószekrényekből biztosítható.

Az új Fan-Coil berendezések összes villamosenergia igénye: 1536 W.

A villamos hálózat jellemzője: 400/230V; 50Hz.

4. MŰSZAKI LEÍRÁS

ERŐSÁRAMÚ HÁLÓZAT

A rendelkezésre álló villamos energia fedezi a gépészeti, technológiai berendezések energia igényét.

Fan-Coil berendezések kialakítása

A tanári szobák részére összesen folyosónként 10-10db új Fan-Coil berendezés kerül oldalfalra a mennyezet alá elhelyezésre. A Fan-Coil berendezések ahol eltakarnák a meglévő KNX termosztátokat, ott a termosztátot le kell venni, és át kell helyezni takaráson kívüli helyre. Azokon a helyeken ahol nem kerülnek a készülékek mögé, az új gipszkarton szerkezet kialakítása végett a termosztátokat szintén le kell venni, majd a gipszkarton dobozolás elkészültét követően, az új gipszkartonra vissza kell helyezni.

A két folyosó a 21-432-01 számú rajzon látható módon két külön szinti elosztóból kap villamos energia ellátást. Az új Fan-Coil készülékek az érintett szinti elosztó mellé elhelyezett FCE 2.1.1 illetve az FCE 2.2.1 számú új épületfelügyeleti elosztóktól kapnak villamos energiát. Az új épületfelügyeleti elosztó betáplálásához a meglévő szinti elosztókba, a normál hálózati betáplálásra el kell helyezni egy 4P C16A-es kismegszakítót. A kismegszakítók részére az elosztókban rendelkezésre áll tartalék hely. Az így kialakított új leágazásoktól indíthatóak az új épületfelügyeleti elosztókat betápláló NYM-J 5×4mm² típusú kábelek. Az új Fan-Coilok betáplálását YSLY 10×1,5mm² típusú kábellel kell elvégezni. A kábelt a Fan-Coil mögött elhelyezett dobozban kell fogadni, ahonnan a 21-432-02 illetve a 21-432-03 rajz szerinti kötést kell kialakítani. Ezáltal a berendezések a készülék melletti szervizkapcsolóval történő feszültségmentesítése kialakítható. A kötődoboztól kerül betáplálásra a Fan-Coil-ok YSLY 5×1,5mm² típusú kábellel, valamint az motoros szelepmozgatók YSLY 3×1,5mm² típusú kábellel.

A rendszerben található még mindkét folyosón 1-1db cseppvíz szivattyú is. A szivattyúkat szintén a folyosóhoz tartozó új épületfelügyeleti elosztószekrényektől kell megtáplálni, egy-egy új YSLY 3×1,5mm² típusú kábelekkel. A cseppvíz szivattyúk hibajelét fel kell vinni a KNX épületfelügyeletre, mely érdekében az új épületfelügyeleti elosztószekrényekben található egy-egy potenciálmentes bináris bemenet. Amennyiben a cseppvíz szivattyú hibára kiáll, a hűtést le kell állítani, megakadályozva a cseppvíz szivattyú túlcusordulását, és az elázást. A hibajel KNX épületfelügyeletre történő felvitelére a cseppvíz szivattyúktól egy YSLY 2×1,5mm² típusú kábelt kell elhelyezni az új épületfelügyeleti elosztókban lévő bináris bemenetekig.

A Fan-Coil készülékeket működtetni kizárólag webes eléréssel, szoftveresen lehetséges. A működés programozása előtt a beruházóval egyeztetni szükséges.

Megjelenés, programozás, vizualizáció

A vizualizációt, és webes megjelenést illeszteni kell a meglévő rendszer jelenlegi kialakításához. Ez a beruházó részéről formai követelmény is. A leprogramozott rendszerben meg kell jelennie a mért és beállított hőmérsékleteknek, a szelepek állapotának, az üzemmódoknak is (normál, csökkentett minimál, stb), Szintén meg kell jeleníteni az egységek időprogramját, valamint a hibajeleket is. Az időprogramot, ki-be kapcsolást a felületről lehessen beállítani.

Az újonnan hűtéssel ellátott helyiségek hűtési programját és paraméterezését a megrendelő biztosítja, csakúgy mint az épületfelügyeleti projekt fájlt. A kivitelezést követően a sikeres műszaki átadás-átvételt lezáróan a projekt fájlt át kell adni a megrendelő részére.

Vezetékezés

A Fan-Coil berendezésekhez a betápláló és a vezérlő kábelek az új épületfelügyeleti elosztóktól indulnak, és a Folyosón lévő kazettás bontható álmennyezet fölötti meglévő kábeltálcán haladnak. Az álmennyezet lapjai sérültek több helyen a sarkok letörtek, ezért fokozott figyelemmel kell megbontani,

és helyreállítani. A folyosókról a tanári szobák belső oldalán lévő kábeltálcákba fordul el a nyomvonal. A kábeltálcáról leágazó áramkörök kialakítása falon kívüli gégecső szereléssel történik.

A kiépítésre kerülő vezetékek a tervezett terheléseknek megfelelően kerültek kiválasztásra és azok YSLY, NYM, JYS(t)Y típusú, falon kívül védőcsőbe vezetett kettős szigetelésű réz kiskábelek.

Az elosztókból leágazó áramkörök túlterhelés- és zárlatvédelme az elosztókba beépítésre kerülő kismegszakítókkal valósul meg. A kismegszakítók megszakító képessége a leágazások beépített terheléséhez igazodik.

Elosztószekrények

A tervezéssel érintett elosztószekrények:

Szekrény	Megnevezés	Ellátott terület
FCE 2.1.1	III. Emeleti új épületfelügyeleti elosztószekrény 1	Fan-Coil berendezések vezérlése 208;209;210;211;212;213;214;215;216-os tanári szobák
FCE 2.1.2	III. Emeleti új épületfelügyeleti elosztószekrény 2	Fan-Coil berendezések vezérlése 228;230;231;232;233;234;235;236-os tanári szobák

A szekrények KNX busz kommunikációs vonalon csatlakoznak egymáshoz.

A tervezett elektromos szekrények falra szerelhető szekrények. Az elosztókba beépítendő készülékek Merlin Gerin, Telematique, ABB, EATON vagy ezzel megegyező minőségű gyártmányok. A szekrények beltéri kivitelűek, védettségük IP54.

Az elosztók csatlakozása felső tömszelencés kivitelű. Az elosztóba érkező kábelek fogadása és rendezése a szekrény maszk alatt kötegelve történik. A bejövő kábeleket kábeljelekkel szükséges ellátni. A szekrényben a készülékek sínre pattintva szereltek, a vezetékek kötegelten helyezkednek el. Az elosztóban elhelyezett minden készülék öntapadó nyomtatott feliratú tervjellel rendelkezik. Minden elektromos készüléket zárlat ellen védeni kell. Az áramkör védelmére alkalmazott kismegszakítónak a lehetséges legkisebb zárlati áramra biztonsággal le kell oldani. A kapcsolószekrényben a főáramköri, ill. a különböző feszültségű vezérlőáramköri vezetékeket a jó megkülönböztethetőség érdekében különböző színnel kell szerelni. A vezetékek anyaga sodrott vörösréz, a keresztmetszeteket feszültségviselésre és melegedésre kell meghatározni.

A kapcsolószekrényben ill. az előlapon minden tervjellel rendelkező készüléket és kábelt azonosító felirattal kell ellátni. A szekrények előlapján szerepelnie kell a szekrény tervjelének, megnevezésének, valamint figyelmeztető tábla elhelyezése szükséges a szekrényben lévő legnagyobb feszültség szint megjelölésével.

KNX

A 342-es laborba a mosogató alá, a földre, korábban vízbetörés érzékelő, illetve a hűtőkbe hőmérséklet érzékelők kerültek letelepítésre. Az érzékelők által kibocsátott jelek az épületben meglévő KNX rendszerre kerültek felvitelre.

A vízbetörés érzékelőkben változás nem történik.

A meglévő hőmérsékletérzékelőt, még egy érzékelővel ki kell egészíteni. Így a meglévő III.LE1 elosztószekrényben lévő ZENIO QUAD aktor szabad bemenetébe, be kell kötni még egy PT1000 hőmérséklet érzékelőt, mely a meglévő hűtőgép melletti új hűtőgép belső hőmérsékletét méri. Az érzékelő a hűtő ajtón keresztül kerül a hűtött térbe. Az érzékelő JYS(t)Y 2x0,8mm² típusú kábelét az állmennyezet feletti kábeltálcán, és oldalfalon a parapetcsatornában kell elvezetni. A jelzés érkezésekor a rendszernek megadott e-mail címre levelet kell küldenie.

Védettség:

A beépítésre kerülő berendezések védettsége:
beltéren min. IP 20.

Feliratok:

Az elosztókban a csatlakozó áramkörök nevét és számát fel kell tüntetni.

Beépítésre kerülő berendezések:

Csak az európai és a magyar előírásoknak megfelelően CE tanúsítvánnyal, minőségi bizonyítvánnyal és az arra jogosult akkreditációs intézet engedélyével rendelkező elektromos berendezéseket lehet beépíteni.

TÚLÁRAMVÉDELEM

Az első túláramvédelmi készülék a szinti elosztóban elhelyezésre kerülő kismegszakító. A fogyasztói áramkörök túláramvédelmét az elosztókba beépített kismegszakítók látják el.

TŰZVÉDELEM

Az egész épület elektromos hálózatának leválasztása az FE főelosztóban található tűzvédelmi főkapcsolóval történik. Jelen beruházás a tűzvédelmi lekapcsolást nem érinti.

ÉRINTÉSVÉDELEM

Az érintésvédelem módja 0,4 kV-on TN azaz nullázás. A nulla és védővezető szétválasztása az elosztókban megtörtént. A rendszer ötvezetékesként épül ki. Az elosztóknál kialakított EPH-csomópontba kell bekötni a nagyterjedésű fémtárgyakat

VILLÁM ÉS TÚLFESZÜLTSGVÉDELEM

A tervezett beruházás a külső villámvédelmet nem érinti. Az új épületfelügyeleti elosztót tápláló szinti elosztóban található a túlfeszültség védelem C fokozata.

5. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

Jelen terv dokumentációban foglaltaktól eltérni csak a tervező, üzemeltető és megrendelő hozzájárulásával szabad. A hozzájárulás elmulasztásából származó minden következményért a kivitelező felelős.

A kivitelezést - a tervet érintő - rendeletekben, utasításokban és egyéb hatóság által előírt engedélyek hiányában megkezdeni nem szabad. Engedély nélkül megkezdett kivitelezésért a tervező felelősséget nem vállal.

A kivitelező tartozik a munka megkezdését - felvonulás előtt - írásban bejelenteni az illetékes Áramszolgáltató Vállalatnak, a munkaterület átadás-átvételi eljárás lebonyolítása, a szükséges feszültségmentesítések ütemezése céljából és a bontásból kikerülő anyagok leltár szerinti átadásával kapcsolatos eljárások rendezése végett.

A kivitelezési munkákat a hálózat és berendezés feszültségmentes állapotában kell végezni az MSZ 1585 vonatkozó előírásainak betartásával. Ennek alapján feszültség alatt lévő hálózaton és berendezésen, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni tilos!

A kivitelezés megkezdése előtt a kivitelező köteles a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni.

A hálózati munkák során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától is függ. Ezeken túlmenően a kivitelezést végző munkavédelmi szabályzatában foglaltak betartása is szükséges és kötelező.

A kivitelező tartozik a műszaki átadás-átvételt megelőzően átadási dokumentációt szolgáltatni az átvevőnek

A kivitelező tartozik a megvalósult hálózatról kartográfiai bemérést készíttetni, és az elkészült bemérési nyomvonalrajzokat az üzemeltetőnek átadni.

A kivitelezés befejezése után - a létesítmény műszaki átadás-átvételére - az üzemeltetőt, tervezőt és a beruházót a kivitelezőnek meg kell hívni.

6. KÖRNYEZET ÉS TŰZVÉDELEM

Az épület területén tűz- és robbanásveszélyes anyag nem tárolható.

Az épület belső közlekedési útvonalaait eltorlaszolni nem lehet, azokat közlekedés- és rendkívüli esemény bekövetkezése esetén az épület gyors elhagyása, menekülés céljára állandó jelleggel - szabadon kell hagyni.

MSZ EN 1838 szerint a közlekedőkben, folyosókon, lépcsőházban biztonsági világítást terveztünk. Az alaprajzokon az adott lámpát külön jelölve vannak. A biztonsági világítás egyedi akkumulátoros készenléti üzemű, min 1 órás beépített inverterrel kell rendelkezni.

Az épület területén csak a kijelölt helyeken lehet dohányozni.

Az épületben elhelyezett fűtőberendezésekre - fűtési időszakban - gyúlékony anyagot helyezni tilos.

Elektromos kapcsolók, berendezések eltorlaszolása tilos.

Az épületet, létesítményeket csak a használatbavételi engedélyben meghatározott rendeltetésének megfelelően szabad használni!

A villamos berendezéseket hat évenként szabványossági felülvizsgálatnak kell alávetni, villamos berendezéseket csak szakképzett személy javíthat.

Kizárólag engedélyezett típusú, kifogástalan műszaki állapotú fűtőberendezéseket, valamint ugyanilyen elektromos eszközöket lehet használni.

Az elektromos berendezéseket éghető anyaggal letakarni tilos!

Az elektromos berendezéseken keletkezett tüzek oltása előtt lehetőség szerint áramtalanítani kell.

Elektromos berendezések tüzeinek oltására vizet illetve bármilyen folyadékot alkalmazni tilos!

A keletkezett tűzről a tűzoltókat minden esetben értesíteni kell.

A melegedési hely környékéről az éghető anyagokat el kell távolítani és a munkaterületet el kell keríteni.

Zárt területen tűz- és robbanásveszélyes anyagokkal történő munkavégzés esetén a folyamatos szellőztetést természetes úton biztosítani kell.

Munkahelyen az éghető anyagoknak megfelelő anyagú tűzoltó felszerelést kell biztosítani. Valamennyi készülék poroltó!

A kivitelező köteles gondoskodni a keletkezett hulladék kezeléséről, így a kitermelt bontott anyagokat a kijelölt hulladék-lerakóhelyre kell elszállítani.

A környezetre ártalmas anyagokat elkülönítve kell kezelni, a veszélyes hulladékokra vonatkozó előírásokat be kell tartani.

7. MUNKAVÉDELMI FEJEZET

Kiviteli tervünket a munkavédelemről szóló 5./1993. MüM
rendeletnek az 1993. évi XCIII. törvény előírásainak
figyelembe vételével készítettük el.

A biztonságos üzemállapot megteremtése érdekében, ahol be - vagy leesés veszélye áll fenn, ill. a dolgozót leeső tárgyak veszélyeztetik, elkerítéssel, lefedéssel, stb. kell a védelméről gondoskodni.

A munkahelyek közlekedő útjai feleljenek meg a várható legnagyobb igénybevételnek, és a higiéniai követelményeknek. Felületük legyen kellő súrlódású, egyenletes, botlás, és billenésmentes. Szélességük, és szabad magasságuk tegye lehetővé a gyalogosok, és járművek biztonságos közlekedését.

A munkahelyek (szerelőgödrök, ideiglenes állóhelyek) a munkavégzéshez szükséges helyet biztosítsák, hogy az alkalmazott technológiából adódó munkaműveletek biztonságosan elvégezhetőek legyenek.

Feszültség közelében történő munkavégzés esetén, ha a szabványos üzemvitelre vonatkozó előírások nem tarthatók be, elsősorban a következőket kell biztosítani:

A munka megszervezésére, irányítására és ellenőrzésére, továbbá a biztonsági intézkedések végrehajtására egyszemélyi felelőst kell kijelölni.

A veszélyes helyet meg kell jelölni, illetőleg az illetéktelen bejutást meg kell akadályozni.

A veszélyes térben csak a munka elvégzéséhez feltétlenül szükséges számú, azzal megbízott és kioktatott, kiképzett személy tartózkodhat.

Ha szükséges, külön menekülési utat kell kijelölni, és gondoskodni annak akadálymentességéről!

Az előírt védőfelszerelés használatát meg kell követelni.

A szociális és egészségügyi ellátás feltételeit a kivitelezőknek biztosítani kell!

A tervezés során felhasznált szabványok:

1	MSZ 1: 2002	Szabványos villamos feszültségek
2	MSZ 10900:2009	Kisfeszültségű villamos berendezések időszakos (tűzvédelmi) ellenőrzése
3	MSZ 13207:2000	0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erőáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
4	MSZ 1585:2012	Villamos berendezések üzemeltetése
5	MSZ 453:1987	Biztonsági táblák erőáramú villamos berendezések számára
6	MSZ HD 60364-1:2009	Kisfeszültségű villamos berendezések. 1. rész: Alapelvek, általános jellemzők elemzése, fogalommeghatározások
7	MSZ HD 60364-4-41:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem (Angol)
8	MSZ HD 60364-4-42:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-42. rész: Hőhatások elleni védelem (Angol)
9	MSZ HD 60364-4-43:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem (Angol)
10	MSZ HD 60364-4-444:2011	Épületek villamos berendezései. 4-444. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Légtér vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem
11	MSZ HD 60364-5-51:2010	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások
12	MSZ HD 60364-5-52:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-52. rész: Kábel és vezetékhálózatok
13	MSZ HD 60364-5-534:2009	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-534. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Leválasztás, kapcsolás és vezérlés. 534. fejezet: Túlfeszültség-védelmi eszközök (534. fejezet)
14	MSZ HD 60364-5-54:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők

15	MSZ HD 60364-5-59:2013	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-59. rész: Lámpatestek és világítási berendezések.
16	MSZ HD 60364-6:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész: Ellenőrzés
17	MSZ HD 60364-7-714:2013	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 7-714. rész: Szabadtéri világító berendezések, épületgépészeti berendezések, külső épületvilágítás.
18	MSZ HD 60364-7-718:2013	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-718. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Kommunális létesítmények és munkahelyek

Figyelembe veendő jogszabályok és egyéb előírások:

- 2/2013. (I.22.) NGM rendelet a villamosmű biztonsági övezetéről
- 1993. XCIII., Törvény a munkavédelemről
- 1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 98/2001 (VI.15.) Korm rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységről
- 54/2014 (XII.06.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat

A felsorolt szabványokban, utasításokban és előírásokban rögzített követelmények betartása kötelező.

A berendezés átadása előtt a szigetelési ellenállások mérését, az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot a kivitelezőnek el kell végeznie, az ezzel kapcsolatos jegyzőkönyvet a megrendelőnek át kell adnia, és azokat az előírt időközönként a megrendelőnek el kell végeztetnie. Mérési munkákat és a felülvizsgálatot csak szakképzett arra feljogosítással rendelkező személyek végezhetik.

8. TERVEZŐI NYILATKOZAT

A 191/2009 (IX.15.) Kormányrendelet alapján kijelentem ,hogy a

Pázmány Péter Katolikus Egyetem
PPKE ITK- 1083 Budapest, Práter u. 50/A
II. Emelet Fan Coil berendezések villamosenergia ellátása
KNX Épületfelügyeletről
Tervszám: K-21-432

című kiviteli tervdokumentációban foglaltak a tervezett műszaki megoldások szempontjából megfelelnek az országos /MSZ/ és ágazati (szakmai) szabványoknak és műszaki előírásoknak, továbbá az általános érvényű hatósági előírásoknak, rendeleteknek különösen az Étv. 31. § (1), (2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek, azoktól eltérés nem vált szükségessé. A betervezett termékek rendelkeznek a szükséges megfelelőségi igazolással. Az ingatlan védettséggel nem rendelkezik.

Tervezés során figyelembe vett szabványok:

MSz 13207:2000	0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
MSz 1585:2012	Villamos berendezések üzemeltetése
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 (Angol)
MSZ HD 60364-4-42:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-42. rész: Hőhatások elleni védelem (Angol)
MSZ HD 60364-4-43:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem (Angol)
MSZ HD 60364-4-444:2011	Épületek villamos berendezései. 4-444. rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Légtéri vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem
MSZ HD 60364-5-51:2010	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások
MSZ HD 60364-5-52:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-52. rész: Kábel és vezetékrendszerek
MSZ HD 60364-5-534:2009	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-534. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Leválasztás, kapcsolás és vezérlés. 534. fejezet: Túlfeszültség-védelmi eszközök (534. fejezet)
MSZ HD 60364-5-54:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők
MSZ HD 60364-5-59:2013	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-59. rész: Lámpatestek és világítási berendezések.
MSZ HD 60364-6:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 6. rész: Ellenőrzés
MSZ HD 60364-7-714:2013	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 7-714. rész: Szabadtéri világító berendezések, épületgépészeti berendezések, külső épületvilágítás.
MSZ HD 60364-7-718:2013	Angol nyelvű! Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-718. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Kommunális létesítmények és munkahelyek

Tököl, 2017. január 20.


Mihalovics József
tervező
13-7822



ITK II. emelet

PPKE - INFORMÁCIÓS TECHOLÓGIAI ÉS BIONIKAI KAR
Felújítási munkák – 2017. június-augusztus
Kivitelezési munkák organizációs leírása

**1083 Budapest Práter utca 50/A épület
2. emeletén hűtési rendszer kialakítása
és 204-es ultrahang labor kialakítása**

- A kivitelezési munkák során az épület üzemeltetésének és használatának alapvető feltételeit az ott dolgozó vállalkozónak biztosítani kell.
- Az ingatlanon tervezetten más vállalkozó nem fog munkát végezni.
- **Vállalkozó köteles a munkaterület, illetve közlekedési és felvonulási munkaterület használatában a fenti munkák kivitelezőivel együttműködni, tudomásul véve más vállalkozó által használt munkaterület használatát, lezárását, illetve a korlátozási szükségleteket.**
- Vállalkozó a munkaterület átvételekor köteles kiértékelésre alkalmas minőségben a munka- és felvonulási területet digitális fényképekkel dokumentálni, és azokat még munkakezdés előtt a Megrendelőnek átadni.
- A Vállalkozó folyamatosan köteles a munkaterületet tisztán tartani.
- Az építési munkáknál a pince garázs és udvar csak a Megrendelő által meghatározott módon, kivételes esetben használható felvonulási- és munkaterületként.
- A kivitelezési munkák során keletkezett sirt és minden egyéb anyag deponálása a területátadás-átvétel alkalmával kijelölt helyen alátét OSB lemezre helyezve történhet. Amennyiben közterület használata szükséges úgy a kerületi Önkormányzatnál igényelt közterület használati engedély birtokában lehetséges, melyet a Vállalkozó köteles intézni. A közterület használata után, annak átadása előtt a területen teljeskörű takarítást kell végezni, az eredeti állapotot helyreállítva.
- A szükséges közterület használatának igénylése, annak minden feladata és költsége a Vállalkozót terheli.
- Az egyes részek kiviteli munkáinak végzésénél gondoskodni kell minden irányban a szomszédos helyiségek, illetve az anyagmozgatással érintett útvonalak állagvédelméről és folyamatos tisztántartásáról. **A liftek nem használhatók.**
- A munkaterületet ideiglenesen le kell zárni. Felvonulási területként - az intézménnyel egyeztetetten - csak a legszükségesebb terület foglalható el. Az igénybevett területeket a munkák befejezésével teljes körűen helyre kell állítani.
- A vállalkozó felvonulási és munkaterületeiről, annak szükség esetén bekerítéséről valamint tulajdona őrzéséről magának kell gondoskodnia. A munkaterületet a Megrendelő nem őrzi, az őrzés nélkül hagyott tárgyakért felelősséget nem vállal.
- A kijelölt közlekedési útvonalon kívül egyéb terület semmilyen tevékenység céljára nem használható. Amennyiben mégis megtörténik, többszöri felszólítás után a Vállalkozó az Egyetem területéről kitiltható.
- **Munkavégzés munkanapokon 7.00-20.00 óra között lehetséges, szombaton és vasárnap Megrendelővel előre egyeztetett esetekben, és csak a hatályos jogszabályok teljeskörű betartásával lehetséges. Poros, zajos munkákat a Megrendelővel csak előre egyeztetett időpontban lehet végezni.**

- **Vállalkozó minden esetben előre írásban köteles jelezni, ha az épület egyéb rendszereit érintő feladatot kíván végezni. (pl: riasztó, áramtalanítás). Az ilyen jellegű munkák során az egyetem adott szakági karbantartója jelen kell legyen.**
- A Vállalkozó köteles ellenőrizni minden általa végzett munka hatását, következményét.
- Vállalkozó köteles a meglévő rendszerek megóvása mellett, körültekintően végezni a munkáját.
- A Kivitelező számára 2 db személygépkocsi parkolása biztosított térítésmentesen a mélygarázsban.
Ezenkívül a garázsba beállni csak a lerakodás időtartamára lehet. Az épület garázsába való bejutás max. 1 t-s kisteherautóval lehetséges. Be- és kijutás csak a portaszolgálat igénybevételével, menetlevél igazolásával történik. A vállalkozók munkavállalói részére személyi bejárás csak az épület személyportáján keresztül lehetséges.
- A vállalkozók dolgozói az Egyetem által - a helyszíni bejáráson egyeztetett – kijelölt helyiséget, öltözőt, WC-t annak folyamatos tisztántartásával használhatják, az épület egyéb helyiségeibe – az átadott munkaterületen kívül – nem léphetnek be.
- Az Egyetem ingyenesen biztosítja az áram- és vízvételési lehetőségeket.
- A meglévő műszaki rendszerekről a kivitelezést érintő területeket oly módon kell leválasztani, hogy azok üzemszerűen tovább működhessenek.
- A munkaterületet a Megrendelő nem őrzi, az őrzés nélkül hagyott tárgyakért felelősséget nem vállal.
- A bontási munkákat „szakszerű” bontással kell végezni, az elbontott anyagok átadásáról a Megrendelő részére vagy a Kivitelező általi elszállításáról a Megrendelő szemrevételezés után írásban dönt.
- Vállalkozó köteles a munkabiztonsági jogszabályok teljes körű betartására.
- A kivitelező aznapi munkavállalóinak névsorát a képviselt/alvállalkozó cég megnevezésével minden nap munkakezdés előtt a portán le kell adja, illetve az építési naplóban kell tartani.
- A Kivitelező köteles gondoskodni a munkaterületként használt helyiségben lévő bútorok, eszközök fóliával történő letakarásáról.
- Vállalkozó köteles a meglévő rendszerek megóvása mellett, körültekintően végezni a munkáját. (pl: riasztó, tűzvédelmi rendszer védelme stb.)
- A tűzjelző ideiglenes kikötése Megrendelő feladata, melyet a leadott ütemterv szerint előre elvégez.
- A helyiségben lévő szerelvények letakarása/maszkolása és a letakarás/maszkolás eltávolítása a kivitelezési munkák befejezésével a Vállalkozó feladata.
- A munkálatok nagy része bútorozott helyiségekben történik. A helyiségekben lévő bútorzat szétszerelése és összeszerelése, a helyiség közepére helyezése és pormentes védelme Vállalkozó feladata.
- Minden beavatkozás után az eredetivel egyező állapot tökéletes helyreállítása szükséges.
- A Vállalkozó köteles a munkák befejeztével teljeskörű (pormentes) piperetakarítást végezni mindenhol az ingatlanon belül, illetve a használatba vett közterületen ahol tevékenységéből származóan szennyeződés eljutott.
- Vállalkozó köteles a munkavédelmi és tűzgyújtás követelményeknek, előírásoknak és jogszabályoknak megfelelően eljárni, dolgozni és dokumentálni.
- A kivitelezési munkák megkezdése előtt a Megrendelő munkabiztonsági és tűzvédelmi megbízottja oktatást tart. Az oktatásról jegyzőkönyv készül, amit a résztvevők aláírásukkal igazolnak.

- A Vállalkozó a hulladék és veszélyes hulladék tárolásáról és elszállításáról a jogszabályokban meghatározott módon, a Megrendelővel egyeztetve köteles gondoskodni.
- Vállalkozónak tűzveszélyes tevékenység, nyílt láng használata esetén a Megrendelővel illetve a műszaki ellenőr előzetes jóváhagyása után, előre egyeztetetten tűzgyújtási engedélyt kell kérnie. (Renner Szilvia, PPKE ÜO, Tel.: +360 30 206 3270)
- A Központi Üzemeltetési Osztály részéről kapcsolattartók:
 - Kőhalmi Zoltán Osztályvezető-helyettes tel: +36 30 678 1516
 - Pékó Ferenc ITK gondnok tel: +36 20 362 6386
- Az Intézmény szellemiségét messzemenőig figyelembe kell venni, és ahhoz alkalmazkodni kell (öltözet, hangoskodás, beszédstílus...).
- Dohányozni az épület teljes területén TILOS.
- A függőleges strangok szereléséhez kapcsolódóan a szaniter berendezések le- és visszaszerelése, az érintett területen a burkolatok elbontása, valamint helyreállítása a Vállalkozó feladata.
- A szükséges faláttöréseinek vizesfűrése csak az érintett helyiség teljes kipakolása után végezhető! A helyiség kipakolását az Üzemeltetési Osztály végzi. A munkavégzés előtt 2 nappal szükséges értesítést küldeni a kipakolás igényéről.
- Minden a fűrésből eredeztethető káresemény Vállalkozót terheli, annak helyreállítási költségével együtt.
- A kivitelezési munkák alatt előreláthatólag 1 alkalommal egyetemi rendezvény lesz, ezért ezen időszak alatt kb. 6 óra időtartamra, 9:00 és 15:00 között munkavégzés az Egyetemmel egyeztetetten korlátozott módon lehetséges.

Fenti munkákra vonatkozó általános feltételek:

- A bontási munkákkal érintett területekkel szomszédos helyiségek és a munkaterület közötti nyílás pormentes lezárását Vállalkozónak biztosítania kell. Azon helyiségek és területek kitakarítása is Vállalkozó feladata, amelyek a nem megfelelő pormentes lezárás miatt porral, vagy az építési tevékenységből származó egyéb anyaggal szennyeződnek.
- A felvonulási és munkaterület, valamint a munkaterület megközelítését szolgáló közlekedőterületek épületszerkezeteiben, berendezéseiben okozott kárért Vállalkozó teljeskörűen tartozik felelősséggel, károkozás esetén azok helyreállítási költsége Vállalkozót terhelik.
- Anyag be- és kiszállítás esetén – tekintettel arra, hogy a bejáratot az Egyetem illetve más vállalkozók is használják – a szállítások időpontjait az Egyetem Üzemeltetési Osztályával előre írásban egyeztetni kell. A be- és kiszállítással érintett területeken történő közlekedés az előre egyeztetett anyagszállítási időn túl nem akadályozható sem szállítójárművel, sem anyagdepóniával. A Vállalkozónak felróható akadályozásból adódó következményekért és károkért Vállalkozó tartozik felelősséggel.

1.sz. melléklet: Organizációs alaprajz a munkavégzéssel érintett szintekről. Hűtési rendszer (korall szín) és ultrahang labor (türkiz szín) elhelyezkedése egy lapon.

2. sz. melléklet: Átadási dokumentáció fájl és mappa struktúrája

PPKE – Átadási Dokumentáció CD Minta v1.2

! Minden megvalósulási terv file elnevezése az alábbi elv és forma szerint (alulvonásra és nagybetűk-kisbetűkre is vonatkozik): KészítésDátuma_KarNeve_ÉpületElnevezése_Tervneve_MVT_Dokneve

KarNeve:

BTK, HTK, JÁK, ITK

ÉpületNeve:

Szentkirályi ucta 28-30. = **SZK28-30**;

Szentkirályi utca 26.. = **SZK26**;

VeresPálné u. 24. = **VP24**;

Mikszáth Kálmán tér 1. = **SO**;

Práter utca 50/a = **PR50**;

Majer i úti épület = **MA**

Vizéz János Kollégium épülete = **VJK**

Esztergom Kisházak = **KH**

...továbbá Piliscsaba épületenként eredeti nevükkel jelölve egyedi rövidítéssel

pl.:

20150901_BTK_SO_Vizesblokk_MVT_E-01_Fszalaprajz vagy *_GH-01_Hűtés**

vagy

20150902_BTK_SO_Vizesblokk_MVT_ÉpítészMűszakiLeírás vagy *_GépészMűszakiLeírás**

! Minden „**nyilatkozat**” file elnevezése az alábbi elv és forma szerint (alulvonásra és nagybetűk-kisbetűkre is vonatkozik):

KeltezésDátuma_KarNeve_ÉpületElnevezése_Tervneve_NY_Dokneve

pl.: **20150901_BTK_SO_Vizesblokk_NY_KivitelezőiNyilatkozat**

! Minden „**jegyzőkönyv**” file elnevezése az alábbi elv és forma szerint (alulvonásra és nagybetűk-kisbetűkre is vonatkozik):

KeltezésDátuma_KarNeve_ÉpületElnevezése_Tervneve_NY_Dokneve

pl.: **20150901_BTK_SO_Vizesblokk_JKV_ÉrintésvédelmiJegyzőkönyv**

! Minden „**teljesítménynyilatkozat**” file elnevezése az alábbi elv és forma szerint (alulvonásra és nagybetűk-kisbetűkre is vonatkozik): BeérkezésDátuma_TNY_SzerkezetNeve - pl.: **20150901_TNY_GipszkartonProfilCW50**;

! Minden „**gyártói megfelelőségi nyilatkozat**” file elnevezése az alábbi elv és forma szerint (alulvonásra és nagybetűk-kisbetűkre is vonatkozik): BeérkezésDátuma_GYMF_SzerkezetNeve - pl.: **20150901_GYMF_GipszkartonProfilCW50**;

! Minden „**ÉME engedély**” file elnevezése az alábbi elv és forma szerint (alulvonásra és nagybetűk-kisbetűkre is vonatkozik): BeérkezésDátuma_ÉME_SzerkezetNeve - pl.: **20150901_ÉME_GipszkartonProfilCW50**;

Az Átadási CD mappa és file rendszere:

amennyiben online file küldés történik, azt is az alábbi mapparendszerben kell elkészíteni, majd ZIP formátumba tömörítve megküldeni.

Jelen rendszer használata elválaszthatatlan részét képezi a Kivitelezővel kötött szerződésnek, azaz az átadási dokumentáció teljesítése akkor fogadható el, amennyiben Kivitelező a jelen struktúra szerinti tartalommal szolgáltat dokumentumokat az Egyetem részére.

MAPPARENSZER:

CD:\1_KIVITELEZŐI NYILATKOZATOK

benne: Szakági kivitelezők nyilatkozatai külön-külön PDF/A-ban eredeti aláírással szkennelve

benne: Hulladék nyilvántartó lap, Törmelék befogadó nyilatkozat

CD:\2_JEGYZŐKÖNYVEK

benne: Mérési jegyzőkönyvek, Betanítási, oktatási jegyzőkönyvek

CD:\3_MEGLÉVŐ ÁLLAPOT FOTÓDOKUMENTÁCIÓ

benne: készítési dátum szerinti almappokban a fotók (munkaterület átadása-átvételekori állapot)

▪ **DÁTUM_HELYSZINFOTÓ**

CD:\4_MEGVALÓSULÁSI FOTÓDOKUMENTÁCIÓ

benne: készítési dátum szerinti almappokban a fotók – munkaközi fotók (pl.eltakart szerkezetek), rész és végátadáskori fotók

- DÁTUM_HELYSZINFOTÓ

CD:\5_BEÉPÍTETT TERMÉKEK KATALÓGUSA

benne: gyártói megfelelőségi nyilatkozat, teljesítménynyilatkozat, EME engedély, leírás, szállítói nyilatkozat

- 1_ÉPÍTÉSZET
 - SZAKIPARONKÉNTI ALMAPPÁK (pl.:SZÁRAZÉPÍTÉS, BURKOLÁS, stb.)
- 2_ÉPÜLETGÉPÉSZET*
- 3_ELEKTROMOS*
- 4_TARTÓSZERKEZET*
- 5_GYENGEÁRAM*
- 6_TŰZJELZŐK*
- 7_EGYÉB SZAKÁG*

CD:\6_TERVEK

- PDF/A

- 1_ÉPÍTÉSZET
 - 1_TERVJEGYZÉK és TARTALOMJEGYZÉK
 - 2_MŰLEÍRÁS
 - 3_MEGVALÓSULÁSI TERVEK
 - 4_RÉSZLETTERVEK (kivitelező által készített terv, amennyiben van)
 - 5_KONSZIGNÁCIÓ (kivitelező által készített konszignáció, amennyiben van)
 - 6_ÜTEMTERV
 - 7_STB
- 2_ÉPÜLETGÉPÉSZET*
- 3_ELEKTROMOS*
- 4_TARTÓSZERKEZET*
- 5_GYENGEÁRAM*
- 6_TŰZJELZŐK*
- 7_EGYÉB SZAKÁG*

- SZERKESZTHETŐ (DWG,DOC)

- 1_ÉPÍTÉSZET
 - 1_TERVJEGYZÉK és TARTALOMJEGYZÉK
 - 2_MŰLEÍRÁS
 - 3_TERVEK
 - 4_RÉSZLETTERVEK
 - 5_KONSZIGNÁCIÓ
 - 6_ÜTEMTERV
 - 7_STB
- 2_ÉPÜLETGÉPÉSZET*
- 3_ELEKTROMOS*
- 4_TARTÓSZERKEZET*
- 5_GYENGEÁRAM*
- 6_TŰZJELZŐK*
- 7_EGYÉB SZAKÁG*

CD:\7_ÜZEMELTETÉS

benne: PDF/A formátumban - forgalmazók adatai, kezelési útmutatók garancia biztosításához szükséges karbantarási feladatok tételes megadása, jótállási jegyek, rendszerismertetés, sematikus kapcsolási rajzok

- 1_ÉPÍTÉSZET
 - TARTALOMJEGYZÉK
 - BEÉPÍTETT ELEM 1.

- BEÉPÍTETT ELEM 2.
- ...
- 2_ÉPÜLETGÉPÉSZET*
- 3_ELEKTROMOS*
- 4_TARTÓSZERKEZET*
- 5_GYENGEÁRAM*
- 6_TÚZJELZŐK*
- 7_EGYÉB SZAKÁG*

*Minden SZAKÁGI almappában 1_ÉPÍTÉSZET mappában meghatározott rendszer szerinti mappák készülnek!