

# **Samufalvi óvoda**

H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2

## **ÉPÜLETGÉPÉSZETI ERŐSÁRAM ÉS AUTOMATIKA RENDSZER**

Kiviteli terv

**Automatika tervező:** GAUT Tervező Iroda.  
H-1033 Budapest, Szőlőkert u. 13.  
Tel: +36 1 483-1350, Fax: +36 1 483-1351

**Dátum:** 2017.03.13.

## **TARTALOMJEGYZÉK**

<b>1. Tervjegyzék .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Általános ismertetés .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Tervezési határok.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Automatika rendszer.....</b>	<b>4</b>
4.1. Felépítés .....	4
4.2. Alközpontok .....	5
4.3. Végrehajtó készülékek.....	5
<b>5. Rendszerleírás .....</b>	<b>6</b>
5.1. Elektromos tápellátás.....	6
5.2. Fűtési rendszer .....	6
5.3. Szellőzés .....	8
5.4. SMS távriasztás (OPCIÓ).....	8
<b>6. Kivitelzési előírások .....</b>	<b>8</b>
6.1. Általános .....	8
6.2. Lámpa jelzések .....	9
6.3. Motorvédelmek .....	9
6.4. Zárlatvédelem.....	9
6.5. Szivattyú vezérlés.....	9
6.6. Ventilátor vezérlés.....	10
6.7. Vezetékek .....	10
6.8. Feliratozások .....	10
<b>7. Szerelés .....</b>	<b>11</b>
7.1. Általános .....	11
7.2. Kábelfajták .....	11
<b>8. Érintésvédelem .....</b>	<b>11</b>
<b>9. Üzemeltetés.....</b>	<b>12</b>
<b>10. Rendelet, szabványok:.....</b>	<b>13</b>
<b>11. Munkavédelmi leírás.....</b>	<b>14</b>
<b>12. Tűzvédelmi leírás .....</b>	<b>16</b>
<b>13. Tervezői nyilatkozat.....</b>	<b>17</b>

## **1. TERVJEGYZÉK**

**GA-1:** Gépészeti erősáram és automatika rendszer elvi, elosztószekrény rajzok

**GAA-1:** Gépészeti erősáram és automatika rendszer alaprajz

## **2. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS**

- 2.1. Jelen dokumentáció Samufalvi óvoda gépészeti rendszereinek elektromos betáplálását, valamint a rendszerek vezérlésének és szabályozásának tender terveit tartalmazza.

**Az elosztószekrény gyártását, gyártmány tervből kell végezni! A gyártmánytervet a kivitelező készíti, a gyártási tervek, és a leszállított gépészeti berendezések adatszolgáltatásai alapján. A gyártmánytervet kivitelezés előtt a megrendelővel, és a tervezővel jóvá kell hagyatnia!**

A jelen dokumentáció az épületvillamossági és épületgépészeti tervekkel együtt kezelendő.

Jelen terv a 2017.03.10-ig átadott épületgépészeti adatszolgáltatások alapján készült.

## **3. TERVEZÉSI HATÁROK**

Jelen tervnek a központi gépészeti rendszerek tápellátásnak, vezérlésének tervezése a tárgya.

- 3.1. Jelen terv tartalmazza a gépészeti rendszerek betáplálásának, vezérlésének terveit alábbiak szerint:
- kazán tápellátása,
  - szivattyú tápellátás, vezérlés
  - fűtési körök szabályozása,
- 3.2. Épületvillamossági tervben szereplő rendszerek:
- Gépészeti elosztószekrények tápellátása,

#### **4. AUTOMATIKAI RENDSZER**

A létesítmény épületgépészeti rendszereinek vezérlésére DDC-és automatika rendszert terveztünk.

Az üzemzavarok gyors felismerésével segíti a berendezések állagmegóvását, az élettartamok növelését.

A DDC rendszerhez csatlakozni lehet nyílt szabványon alapuló protokollon keresztül.

A DDC hálózat bővíthető, ez utóbbi akkor válik szükségessé, ha további felügyeleti eszközzel, vagy beavatkozási, ill. riasztási funkcióval kell bővíteni a rendszert.

A nyílt kommunikációs felületen (modbus RTU) keresztül a DDC, csatlakoztatható külső rendszerekhez.

A nyílt felületen minimálisan elérhető információk köre:

- Mért jellemzők, állapotok és üzemmódok kiolvasása.
- Paraméterek módosítása (alapjelek, üzemmódok, beleértve a szabályozást befolyásoló valamennyi szoftveres paramétert).
- Számlált mennyiségek (pl. üzemóra számlálók).  
Lehetővé kell tenni a számláló állások szinkronizálását (kezdeti érték beállítását) is.
- Időprogram elemek (kapcsolási dátumok és időpontok, időprogram által módosított jellemzők)
- DDC óráinak szinkronizálása.

Az időprogramoknak a kommunikációs hálózat kiesése esetén is működniük kell, ezért azoknak a terepi DDC készülékekben kell futniuk.

Az automatika rendszernek távriasztást kell biztosítani az üzemeltető számára SMS-ben, a sürgős beavatkozások haladéktalan megkezdése érdekében

Jelen terv automatika elemei ELCON gyártmányok.

##### **4.1. Felépítés**

- 4.1.1. A létesítmény épületgépészeti rendszereinek működtetésére automatika rendszert terveztünk. Az automatika rendszer terve ELCON gyártmányú SYS700-os DDC rendszer felhasználásával készült.

(ELCON Kft. 1105 Budapest, Ihász u. 10., Tel: +36 1 260 1399)

## **4.2. Alközpontok**

A DDC rendszer alközpontjai szabadon programozható digitális szabályozó és vezérlő készülékek, amelyek a gépészeti erősáramú és vezérlő szekrényekben helyezkednek el. Az alközpontok a tárolt programot, mérési adatokat, eseménynaplókat áramkimaradás esetén is megőrzik.

A DDC alközpontok az alábbi funkciókat biztosítják:

- szabályozási feladatok ellátása
- kapcsolások és előírt értékek időprogram szerinti beállítása
- vészjelzések tárolása (dátummal és idővel)

## **4.3. Végrehajtó készülékek**

- 4.3.1. A végrehajtó készülékek olyan kialakításúak, hogy a vezérlő meghibásodása, áramszünet, vagy egyéb ok miatt sem történhet veszélyes üzemvitel. A végrehajtók rendelkeznek kézi állítás lehetőséggel, ahol szükséges rugós visszatérítéssel zárják a beavatkozó készüléket.

## **5. RENDSZERLEÍRÁS**

### **5.1. Elektromos tápellátás**

- 5.1.1. A GE gépészeti elosztószekrények tápellátása közvetlenül a villamos főelosztóból történik.

### **5.2. Fűtési rendszer**

- 5.2.1. Az épület fűtővíz ellátását és HMV termelését 2db Buderus GB172-35 IH kondenzációs kazán biztosítja.

A kazán időjárás követő szabályozását, és a kazánok igény szerinti léptetését a kazán saját szabályozója biztosítja (Logomatic 4121+ MEC2, FM356 EMS) mely költségvetési kiírása a gépészeti tervfejezetben történik.

A kazán szabályozó biztosítja a HMV fűtés vezérlését, előnykapcsolásban, illetve a legionella fertőtlenítést.

A kazánok fűtési üzemen folyamatos üzemen vannak, a külső hőmérséklet függő fűtővizet biztosítanak az épület számára.

- 5.2.2. A padlófűtési körök számára az automatika rendszer időjárás követő előremenő vízhőmérséklet szabályozást biztosít. A fűtési körbe biztonsági termosztát kerül elhelyezésre, mely túlfűtés esetén a fűtési szivattyúkat leállítja.

- 5.2.3. A radiátoros kör számára az automatika rendszer ki/be kapcsolási parancsot biztosít, a referencia helyiség-hőmérséklet alapján, a helyiség-hőmérséklet mérésére EGKP-02 kezelőt terveztünk. Az egyes helyiségekben a radiátorok termosztatikus szeleppel rendelkeznek, melyek biztosítják a teremhőmérséklet szabályozását.

Az F03 aulában és az F13 közlekedőben elhelyezett fali kezelők a helyiség-hőmérséklet kontrol mérését és kijelzését biztosítják.

- 5.2.4. Padlófűtési zónánként, a helyiségekben elhelyezésre kerül 1-1db EGKP-02 fali kezelő, mely méri a helyiségek hőmérsékletét, biztosítja a mért érték kijelzését, illetve a kezelőn lévő gombok segítségével az alapjel módosítására lehetőséget biztosít a kezelő számára (+/- 2°C).

A padlófűtési körök zónaszabályozását a padlófűtés osztó-gyűjtők előtt elhelyezett 3j 24V motoros csapokkal biztosítjuk. A csapok vezérlését a DDC alközpont végzi fűtési igény alapján, nyit/zár vezérléssel.

Központi helyen elhelyezésre kerül 1db Master EGKP-02 fali kezelő, mely biztosítja a teljes rendszer egyidejű központi vezérlést az alábbi funkciókkal:

- *fűtés automata üzem:* előre programozott időprogram szerinti menetrend (csökkentett/nappali üzemmód váltás központi időprogram szerint történik),

- *fűtés csökkentett üzem:* a teljes épület csökkentett módba kapcsolódik, időprogram kikapcsolásra kerül,
- *fűtés nappali üzem:* a teljes épület nappali módba kapcsolódik, időprogram kikapcsolásra kerül.

5.2.5. A fűtési rendszerben nyomáskapcsolók kerülnek elhelyezésre, a vízhiány esetén a fűtési rendszer szivattyúi leállításra kerülnek.

### 5.3. Szellőzés

A szellőzési rendszer jelen tervezési/kivitelezési fázisban nem épül ki. A rendszer GE elosztószekrény és konyha között kábelezés, valamint a ventilátorok erősáramú leágazása kiépítésre kerül. A kézi-ki-auto kapcsoló és a hygrostat kiírását jelen ütem költségvetése nem tartalmazza.

#### 5.3.1. Konyhai, mosogató terület szellőzés

Az FK01, FK03 helyiségek elszívását 1-1 egyedi elszívó ventilátor biztosítja. Az elszívó ventilátorok tápellátása a GE elosztószekrényből történik.

A ventilátorok vezérléséhez ventilátoronként 1-1db XB5 0-1-A fali kapcsoló, illetve 1-1db fali hygrostat kerül elhelyezésre.

A fali kapcsoló adott állásaiban az alábbi vezérlések történnek:

- "1" állás: ventilátor direkt bekapcsolva,
- "0" állás: ventilátor direkt kikapcsolva,
- "A" állás: ventilátor vezérlése a helyiség páratartalom alapján történik, a hygrostat-on beállított érték felett az elszívó ventilátor indul, alatta leáll.

A ventilátorok tűzvédelmi jelzésre leállításra kerülnek.

### 5.4. SMS távriasztás (OPCIÓ)

Megbízói igény esetén az automatika rendszernek biztosítania kell SMS szöveges távriasztást.

Kivitelező feladata GSM router GE elosztószekrénybe történő beépítése, beüzemelése.

A SIM kártyát és a szükséges előfizetést a megbízó biztosítja.

## **6. KIVITELZÉSI ELŐÍRÁSOK**

### 6.1. Általános

- 6.1.1. Az épületgépészeti elektromos kapcsolószekrények lábon álló vagy falra szerelt lemezszekrények.
- 6.1.2. Csatlakozás: beltéren felső tömszelencés, kültéren alsó tömszelencés
- 6.1.3. A szekrény ajtajára belül rajztartót kell rögzíteni, melyben a szekrény áramutas terveit kell tartani.
- 6.1.4. A szekrényajtókat sodrott rézből készült földelő áthidalóval kell csatlakoztatni a védő hálózatra
- 6.1.5. A sorozatkapcsok kimenő oldalán a hurkolás nem megengedett. (minden vezeték külön sorkapocsra kell kötni)



- 6.1.6. A kapcsolószekrények védettsége: beltéren IP43, kültéren IP54
- 6.1.7. A kapcsolószekrényekbe kombinált (B+C) típusú túlfeszültség levezetőket kell beépíteni, azok hibajelzését az épületfelügyeleti rendszerbe be kell kötni.
- 6.1.8. A kapcsolószekrényben a készülékeket U sínre pattintva kell szerelni
- 6.1.9. A kapcsolószekrényben a vezetékeket perforált műanyag kábelcsatornában kell vezetni.
- 6.1.10. A 3 és 4 pólusú megszakítók, mágneskapcsolók és kapcsolók névleges feszültsége 500V
- 6.1.11. A kapcsolószekrényekben 10% tartalék helyet kell biztosítani.
- 6.1.12. A szekrényekben ajtó nyitására automatikusan bekapcsolódó belső világítást kell beépíteni

## **6.2. Lámpa jelzések**

- 6.2.1. A szekrények előlapján ki kell jelezni a 3 fázis meglétét, a motoros fogyasztók üzemállapotát, valamint a motorok kézi indítását reteszelő biztonsági jelzéseket (fagyvédelem, vízhiány, tűzvédelem stb.)
- 6.2.2. Az üzemplámpák zöld színűek, a hibalámpák piros színűek legyenek.
- 6.2.3. A gépészeti rendszerekhez kapcsolódó üzem és hibalámpákat, valamint a kézi-ki-auto kapcsolókat gravírozott sématabláknak kell elhelyezni (lásd elvi kapcsolási rajzok)

## **6.3. Motorvédelmek**

- 6.3.1. A motoros leágazások védelmét a motor teljesítményétől és a motorba beépített tekercsvédők fajtájától függően kell kialakítani az alábbiak szerint:
- 6.3.2. Amennyiben a motor tekercsvédő thermokontakttal kerül leszállításra, a thermokontaktot a motor vezérlő áramkörébe be kell kötni.
- 6.3.3. Ha a motornak nincs beépített gyári tekercsvédelme és a motort a gyártó adatai szerint nem lehet motorvédelem nélkül üzemeltetni, termikus túláramvédelmet kell alkalmazni. A hőkioldó kézi nyugtázó gombbal kell hogy rendelkezzen.
- 6.3.4. A motor főáramkörébe motorvédő megszakítót kell beépíteni.

## **6.4. Zárlatvédelem**

- 6.4.1. Minden elektromos készüléket zárlat ellen védeni kell. Az áramkör védelmére alkalmazott kisautomatának a lehetséges legkisebb zárlati áramra biztonsággal le kell oldani.

## **6.5. Szivattyú vezérlés**

- 6.5.1. A szivattyú indítása a kapcsolószekrény előlapján elhelyezett választó kapcsoló állásától függően történhet teszt üzemmódban, vagy automata üzemmódban a DDC-től kapott parancs alapján.
- 6.5.2. Mind kézi, mind automata üzemmódban élnek az alábbi, villamosan kialakított indítási reteszfeltételek:

- A szivattyú belső termikus tekercsvédelmének (termisztor vagy termosztát) leoldása villamosan reteszeli a mágneskapcsoló meghúzását.
- A szivattyú helyi tiltókapcsolójának lekapcsolása villamosan reteszeli a mágneskapcsoló meghúzását.
- A szivattyúhoz tartozó vízhiány kapcsoló villamosan reteszeli a mágneskapcsoló meghúzását

6.5.3. A DDC-be az alábbi jelzéseket kell feszültségmentes kontaktus formájában bekötni:

- a rendszer kézi-ki-automata kapcsolójának automata jele
- szivattyú üzemjel a mágneskapcsolóról (nem elektronikus szivattyú esetén)
- szivattyú hibajel (elektronikus szivattyú esetén)

## **6.6. Ventilátor vezérlés**

6.6.1. A ventilátor indítására az előlapon kézi/ki/automata kapcsolót kell elhelyezni.

6.6.2. A ventilátor indítása a kapcsolószekrény előlapján elhelyezett választó kapcsoló állásától függően történhet teszt üzemmódban, vagy automata üzemmódban a DDC-től kapott parancs alapján

6.6.3. Mind kézi, mind automata üzemmódban élnek az alábbi, villamosan kialakított indítási reteszfeltételek:

- A ventilátor belső termikus tekercsvédelmének (termisztor vagy termosztát) leoldása villamosan reteszeli a mágneskapcsoló meghúzását.
- A ventilátor termikus túláramvédelmének (kapcsolószekrénybe épített hőkioldó) leoldása villamosan reteszeli a mágneskapcsoló meghúzását.
- A ventilátor helyi tiltókapcsolójának lekapcsolása villamosan reteszeli a mágneskapcsoló meghúzását.

6.6.4. A DDC-be az alábbi jelzéseket kell feszültségmentes kontaktus formájában bekötni:

- a rendszer kézi-ki-automata kapcsolójának automata jele
- ventilátor üzemjel a mágneskapcsolóról (2 fordulat esetén 2 jel)

## **6.7. Vezetékek**

6.7.1. A kapcsolószekrényben a főáramköri, ill. a különböző feszültségű vezérlőáramköri vezetékeket a jó megkülönböztethetőség érdekében különböző színnel kell szerelni.

6.7.2. A kapcsolószekrényben a vezetékek anyaga sodrott vörösréz, a keresztmetszeteket az feszültségésésre és melegedésre kell meghatározni:

6.7.3. Vezérlőáramköri vezetékek minimális keresztmetszete:  $1 \text{ mm}^2$

## **6.8. Feliratozások**

6.8.1. A kapcsolószekrényben minden azonosítóval rendelkező készüléket az azonosítót tartalmazó felirattal kell ellátni. A felirat anyaga: géppel feliratozott öntapadó fólia.

6.8.2. A kapcsolószekrénybe behúzott kábeleket a tömszelence után kábelazonosítóval kell ellátni. Az azonosító anyaga: műanyag felirati tábla, kábelkötözővel rögzítve.

- 6.8.3. A kapcsolószekrény előlapján a szerelvényeket csoportokba kell rendezni, és a csoportokat azonosító felirattal kell ellátni.
- 6.8.4. A kapcsolószekrényeken szerepelni kell az alábbi feliratoknak (magyar nyelven):
- A szekrény azonosító tervjele, megnevezése
  - Figyelmeztető tábla, melyen fel van tüntetve a szekrényben lévő legnagyobb feszültség szint.
  - A szekrény előlapján minden kezelő és jelző készülék egyértelmű megnevezése
  - A többállású kapcsolók helyzeteinek egyértelmű megnevezése.

## **7. SZERELÉS**

### **7.1. Általános**

- 7.1.1. Elektromos szerelést csak szakképzett személy végezhet.
- 7.1.2. A balesetelhárítási szabályokat, rendelkezéseket és szabványokat szigorúan be kell tartani, és már a munkálatok megkezdése előtt a szükséges óvintézkedéseket meg kell tenni.
- 7.1.3. A terepi automata készülékeket gravírozott felirati táblával kell ellátni, amely tartalmazza a készülék jelen terv szerinti tervjelét.

### **7.2. Kábelfajták**

- 7.2.1. A kapcsolószekrényen kívüli erősáramú kábelek minimális keresztmetszete 1,5mm<sup>2</sup>  
A kapcsolószekrényen kívüli vezérlő kábelek minimális keresztmetszete 1mm<sup>2</sup>  
A villamos forgógépekhez vezetett kábelek anyaga sodrott vörösréz.

## **8. ÉRINTÉSVÉDELEM**

- 8.1. Az érintésvédelem módja: nullázás védő egyenpotenciálra hozó hálózattal kiegészítve (TN-S + EPH), melybe minden építészeti és gépészeti fémszerkezetet be kell kötni. Az EPH kialakítás nem jelen terv része, azt meg kell tekinteni. Az érintésvédelem kialakításának ellenőrzése, és az érintésvédelmi jegyzőkönyv elkészítése ugyanakkor a kivitelező feladata.
- 8.2. Az áramütés elleni védelmi rendszerbe be kell kötni minden, üzemszerűen feszültség alatt nem álló, de meghibásodás esetén feszültség alá kerülő fém részt és berendezési tárgyat. A fázisvezetővel megegyező keresztmetszetű védővezetékhez a lámpatestek, dugaljak védőérintkezőit és egyéb fogyasztói berendezések érinthető fémrészeit csatlakoztatni kell.
- 8.3. A Kivitelező köteles az általa létesített érintésvédelem szabványos vizsgálatának elvégzésére és dokumentálására a rendeltetésszerű használatbavétel előtt. Az Üzemeltető köteles az idevonatkozó szabványokban előírt vizsgálatok rendszeres

elvégzésére. Az érintésvédelem létesítésével kapcsolatos különleges tervezői előírások nem szükségesek. (MSZ HD 60364-5-54:2012)

## **9. ÜZEMELTETÉS**

- 9.1. A rendszer üzemeltetését csak az üzemeltetésre kioktatott személyek végezhetik. A kezelőszemélyzet kioktatását jegyzőkönyvben kell rögzíteni.
- 9.2. Az üzemeltetéshez rendelkezésre kell állni a
  - megvalósulási tervdokumentációnak
  - érintésvédelmi mérési jegyzőkönyveknek
  - Üzembehelyezési terv
  - Kezelési utasításoknak
  - Karbantartási utasítás
  - Gépkönyveknek
- 9.3. A gépészeti helyiségeket normál esetben zárva kell tartani, oda csak az üzemeltetésre kioktatott személyek és az általuk kísért személyek léphetnek be.
- 9.4. Hibajavítás vagy karbantartás idejére a készülékeket a feszültségmentesíteni kell, és a kapcsolószekrényen "Karbantartás! Bekapcsolni tilos!" feliratú táblát kell elhelyezni.

## **10. RENDELETEK, SZABVÁNYOK:**

54/2014(XII.5) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat.

A munkavédelemről szóló 1993.évi XCIII.számú törvény (MvT) , illetve az 5/1993 (XII.26) MÜM rendelet, a munkavédelemről szóló 1993.évi XCIII.törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról.

A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről szóló 3/2002 (II.8) SZCSM-EüM együttes rendelete.

25/2000 (IX.30) EüM-SzCsM rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról.

MSZ 453 , Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések számára.

MSZ 1585:2012, Villamos berendezések üzemeltetése (EN 50110-1:2004 és nemzeti kiegészítései)

MSZ 2364-450 Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése, Feszültségcsökkenés-védelem.

MSZ 2364-460:2002, Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Leválasztás és kapcsolás

MSZ 2364-537:2002, Épületek villamos berendezéseinek létesítése, A leválasztókapcsolás és üzemi kapcsolás eszközei

MSZ HD 60364 – 4-41, Biztonság, Áramütés elleni védelem

MSZ HD 60364 – 5-54, A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése, Földelő berendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők

MSZ HD 60364 – 6, Ellenőrzés

MSZ HD 60364 – 7-704, Építési és bontási területek berendezései

MSZ 4851 – 1, Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata, a fajlagos talajellenállás mérése

MSZ 4851 – 2, Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése

MSZ 4851 – 3, Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezetős érintésvédelmi módok mérési módszerei

MSZ 4852, Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése

MSZ 14550/2-4, Erősáramú vezetékek terhelhetősége

MSZ 04-64, Építkezési felvonulás villamos berendezés követelményei

MSZ EN 62305-4, Villámvédelem, 4.rész: Villamos és elektronikus rendszerek létesítményekben (IEC 62305-4:2011)

## **11. MUNKAVÉDELMI LEÍRÁS**

- 11.1. A munkavédelmi tervfejezet elkészítésekor az 1993. évi XCIII. törvény (Mv.-i törv.) 42.§ c. bekezdése alapján jártunk el.
- 11.2. A munkavégzés során az összes vonatkozó MSZ EN szabványt és ágazati előírásokat kötelező érvénnyel be kell betartani.
- 11.3. A munkavégzés során az érvényes munkavégzési és munkavédelmi és balesetelhárítási intézkedéseket kötelező érvénnyel be kell tartani.
- 11.4. A Kivitelező szervezet vezetője köteles gondoskodni arról, hogy a munkavégzésben, annak irányításában csak olyan a beosztásának, munkakörének megfelelő, a végzendő munkával kapcsolatos szakképzettséggel, és a vonatkozó előírásokat is kielégítő érvényes munka és tűzvédelmi szakvizsgával és megfelelő gyakorlattal rendelkezzen.
- 11.5. A beépítésre kerülő anyagok csakis az MSZ szabványoknak megfelelő minőségben és kivitelben alkalmazhatók. A szerelés folyamán az előírt munkavédelmi balesetelhárítási szabályok, továbbá a tűzvédelmi, egészségügyi hatóságok előírásai alapján a kivitelező külön felhívás nélkül a szükséges intézkedéseket megtenni köteles, és az ebből származó balesetekért és károkért teljes felelősséggel tartozik.
- 11.6. Kivitelezés során a következő munkavédelmi szempontokat mindenképpen figyelembe kell venni:
- 11.7. A munkavégzés megkezdése előtt
  - A kivitelezőnek fontos a helyszín megismerése, a kivitelezés során előforduló veszélyek, veszélyforrások felderítése és a balesetvédelmi - tűzvédelmi oktatás.
- 11.8. A munkában résztvevők rendelkezzenek
  - Megfelelő élettani adottságokkal (egészségesen alkalmas).
  - A szükséges előírt szakképzettséggel, képesítéssel.
  - Történjen meg a munkavédelmi oktatásuk, tájékoztatásuk a munkavédelemre vonatkozó előírásokról, a munkakörük ellátásával kapcsolatos veszélyekről.
- 11.9. A munkavégzés során használt és üzemeltetett gép, berendezés, készülék, szerszám (munkaeszköz)
  - Feleljen meg a biztonsági követelményeknek.
  - Használatba vételük esetén a megfelelőségi vizsgálat elvégzésre kerüljön, és annak eredményét rögzítsék.
  - A magyar nyelvű üzemeltetési dokumentáció rendelkezésre álljon.
  - Az időszakos biztonságtechnikai és ellenőrző felülvizsgálatok megtörténjenek.
  - A rendszeres ellenőrzéseket, a munkaeszköz állapot vizsgálatát, a hibák elhárítását, a szakszerű karbantartásokat elvégezzék, és azt dokumentálják.
  - Csak olyan villamos berendezés, készülék, gép, szerelvény, elektromos vezeték hosszabbító használható, amely a vonatkozó biztonsági követelményeknek megfelel, és az érintésvédelem biztosított.
  - Csak sérülésmentes, minősített eszközökkel, szerszámokkal lehet munkát végezni.
  - Munkavégzésre csak kettős szigetelésű villamos kéziszerszám használható, minden esetben ellenőrizni kell, hogy a kéziszerszám vagy a kábele nem sérült-e.
  - Csak minősített, sérülésmentes vezetékek használhatók.

- Meg kell győződni a védővezető folytonosságáról.
  - Munkaeszközt üzembe helyezni, valamint használatba venni csak abban az esetben szabad, ha az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeit kielégíti, és rendelkezik az adott munkaeszközzel, mint termékkel, külön jogszabályban meghatározott megfelelőségi nyilatkozattal, illetve megfelelőségi tanúsítvánnyal.
- 11.10. Egyéni védőeszközök az adott munkának és munkakörnyezetnek megfelelőek legyenek:
- A veszélyforrások ellen védelmet nyújtó egyéni védőeszközöket kell a munkát végző személyeknek biztosítani, és a használatukat meg kell követelni.
  - A kockázatok ismeretében határozható meg az ártalomnak megfelelő egyéni védőeszköz (védőruha, védősisak, védőfelszerelés).
- 11.11. A munka megszervezésére, irányítására és ellenőrzésére, továbbá a biztonsági intézkedések végrehajtására egyszemélyi felelőst kell kijelölni.
- 11.12. A berendezés átadása előtt az érintésvédelmi és szigetelési szabványossági felülvizsgálatot, ill. méréseket a kivitelezőnek el kell végeztenni. A felülvizsgálatot, csak arra feljogosított személyek végezhetik.
- 11.13. **Feszültség alatt lévő hálózaton, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni TILOS!**
- 11.14. A kivitelezőnek az adott munkára vonatkozó érvényes normatíváknak megfelelő létszámú és szakképzettségű dolgozót kell biztosítani.
- 11.15. Rögzíteni kell a különféle anyagok, eszközök mozgatásához szükséges gépek, berendezések igényét, munkavédelmi követelményeit.
- 11.16. Biztosítani kell a munkavégzés során keletkező hulladék anyagok tárolását, elszállítását.
- 11.17. Világítás: A nem kellő világítású helyeken ideiglenes világítást kell létesíteni. A vezetékek, tartószerkezetek szereléséhez legalább 75 lux megvilágítást, üzembe helyezéshez, vezetékbekötéshez legalább 100 lux megvilágítást kell létesíteni.
- 11.18. Légszennyezés
- Ha a kivitelezés során légszennyeződés keletkezik (por), belégzése ellen egyéni védőeszközzel (maszk) kell védekezni.
- 11.19. A szemet vésés vagy falmarás esetén minden esetben védőszemüveggel kell védeni.
- 11.20. Leesés
- A kivitelezés során a magasból leső tárgyak komoly sérüléseket okozhatnak, melyek ellen egyéni védőeszközzel (sisak) kell védekezni. Amennyiben a munkavégzés magasban történik, a munkavállalót megfelelő biztosítással (biztonsági hevederzet, illetve zuhanás gátló) kell ellátni a leesés ellen.

## **12. TŰZVÉDELMI LEÍRÁS**

- 12.1. A villamos berendezésnek ki kell elégítenie a 54/2014(XII.5) BM rendelet előírásait, azaz a villamos hálózatnak központilag és szakaszosan is leválaszthatónak kell lennie.
- 12.2. E fejezet szempontjából tűzvédelmi felülvizsgálat olyan ellenőrzési művelet, amely javítási, karbantartási műveletek nélkül, a hibák megállapítására és minősítésére irányul.
- A villamos berendezés használatbavételét követően, a berendezés üzemeltetője, ha jogszabály másként nem rendelkezik
- a) az „A” és „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben, szabadtéren legalább háromévenként,
  - b) a „C”, „D” és „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiségben, szabadtéren legalább hatévenként
- a villamos berendezés tűzvédelmi felülvizsgálatát elvégezteti, és a tapasztalt hiányosságokat a minősítő iratban meghatározott hatánapig megszüntetteti, melynek tényét hitelt érdemlő módon igazolja.
- 12.3. A tűzvédelmi felülvizsgálat szempontjából a naptári napot kell figyelembe venni. A telep- vagy működési engedélyhez illetve bejelentéshez kötött átalakítás, vagy rendeltetés váltás során a helyiségben, épületben elhelyezett villamos berendezéseken a berendezés üzemeltetője az e fejezet szerinti tűzvédelmi felülvizsgálatot elvégzi, ha az új rendeltetéshez a jogszabály – veszélyesebb tűzveszélyességi osztályba sorolás miatt – gyakoribb felülvizsgálatot határoz meg.
- 12.4. Az új rendeltetés a helyiség, épület tűzveszélyességi osztályát nem változtatja meg, de a korábbi „A” vagy „B” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiség esetében az utolsó felülvizsgálat óta 2 év eltelt, vagy az új rendeltetés a helyiség, épület tűzveszélyességi osztályát nem változtatja meg, de a korábbi „C”, „D” vagy „E” tűzveszélyességi osztályba tartozó helyiség esetében az utolsó felülvizsgálat óta 4 év eltelt.
- 12.5. A villamos berendezések felülvizsgálata, a berendezés minősítése a létesítéskor érvényben lévő vonatkozó műszaki követelmény, illetve a vizsgálat időpontjában érvényes vonatkozó műszaki követelmény, vagy azzal legalább egyenértékű biztonságot nyújtó előírás szerint történik.
- 12.6. A felülvizsgálat része a villamos berendezés környezetének értékelése és a hely zónabesorolásának tisztázása.
- 12.7. A felülvizsgálat kiterjed azokra a hordozható berendezésekre is, amelyeket az üzem nyilatkozata szerint a technológiából adódóan rendszeresen használnak.
- 12.8. A vizsgálatok vezetését és abban érdemi munka folytatását csak olyan személy végezhet, aki jogszabályban meghatározott erősáramú berendezések időszakos felülvizsgáló szakképesítéssel rendelkezik.



### **13. TERVEZŐI NYILATKOZAT**

**A nyilatkozó tervező neve:** Kovács Nándor villamosmérnök

**címe:** 2120 Dunakeszi, Kisdobos u. 21

**tervezési jogosítványai:** VT 01-10688

**A tervezett építési tevékenység, ill. dokumentáció megnevezése:**

Samufalvi óvoda

Épületgépészeti erősáram és automatika rendszer

tender tervdokumentáció

**A tervezett építési tevékenység helye, címe:**

H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2

**Alulírott tervező nyilatkozom, hogy:**

az általam tervezett építészeti-műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak és az életvédelemre vonatkozó követelményeknek, a 54/2014(XII.5) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzatnak, valamint a munkavédelemről kiadott 1993. évi XCIII. törvénynek.

a jogszabályokban meghatározottaktól eltérés nem vált szükségessé

a vonatkozó nemzeti szabványtól eltérő műszaki megoldás nem vált szükségessé

A munkára tervezési jogosultsággal rendelkezem.

Kelt: Budapest, 2017.03.13.



---

Kovács Nándor  
01-10688

<http://www.mmk.hu/nevjegyzek?id=28487>

Sorszám	Megnevezés	Típus/Méret	Mennyiség	M. egys.	Egys.ár anyag	Egys.ár díj	Tétel.ár anyag	Tétel.ár díj
	<b>ÉPÜLETAUTOMATIKA ÉS GÉPÉSZETI ERŐSÁRAM MUNKÁK:</b>							
<b>1.1.1</b>	<b>Kábelek</b>							
1.1.1.1	PVC vezérlő kábel (YSLY) tartóra szerelve ill. védőcsőbe húzva	2x1	140	m				
1.1.1.2	PVC vezérlő kábel (YSLY) tartóra szerelve ill. védőcsőbe húzva	3x1	30	m				
1.1.1.3	PVC vezérlő kábel (YSLY) tartóra szerelve ill. védőcsőbe húzva	3x1,5	140	m				
1.1.1.4	PVC vezérlő kábel (YSLY) tartóra szerelve ill. védőcsőbe húzva	4x1	500	m				
1.1.1.5	PVC vezérlő kábel (YSLY) tartóra szerelve ill. védőcsőbe húzva	5x1,5	40	m				
1.1.1.6	PVC árnyékolt vezérlő kábel (YSLCY) tartóra szerelve ill. védőcsőbe húzva	2x1	30	m				
1.1.1.7	PVC árnyékolt vezérlő kábel (J-Y(ST)Y) tartóra szerelve ill. védőcsőbe húzva	2x2x0,8	15	m				
1.1.1.8	UTP kommunikációs kábel tartóra szerelve ill. védőcsőbe húzva	UTP CAT5e	210	m				
<b>1.2.1</b>	<b>Tartószerkezetek</b>							
1.2.1.1	Keményfalú műanyag védőcső tartóra szerelve	NA 20mm	120	m				
1.2.1.2	Keményfalú műanyag védőcső tartóra szerelve	NA 32mm	240	m				
1.2.1.3	Kábeltálca, elágazó, csatlakozó idomokkal, tartóra szerelve	OBO 100x60mm	110	m				
<b>1.3</b>	<b>Kapcsolószekrények</b>							

Sorszám	Megnevezés	Típus/Méret	Mennyiség	M. egys.	Egys.ár anyag	Egys.ár díj	Tétel.ár anyag	Tétel.ár díj
1.3.1	<b>GE</b> jelű erősáram és vezérlési elosztószekrény lemezszekrényből kialakítva, felső tömszelencés kábelbevezetéssel, mellékelt dokumentáció és műszaki leírás szerint legyártva, 1 betáplálással, vezérlőkörök kialakításával, DDC állomások beépítésével.	1000x1200x300mm	1	klt				
<b>1.4</b>	<b>Helyszíni szerelés</b>							
1.4.1	Tervben szereplő terepi készülékek telepítése, bekötése		1	klt				
1.4.2	Tervben szereplő kábelek szekrény oldali bekötése.		1	klt				
1.4.3	Szerelési segédanyagok (kötődobozok, érvéghüvely, wago kezelőnyelves sorkapocsok, stb...)		1	klt				
1.4.4	Kábelátvezetések utólagos tömítése		2	m2				
1.4.5	Készülékazonosító felírat tábla 50x100mm műanyag		75	db				
1.4.6	Gépházon belüli EPH hálózat építése, gépészeti elemek bekötése. (10m gerinc, 15db bekötés)		1	klt				
1.4.7	ÉV mérés, jegyzőkönyv készítésével		1	klt				
<b>1.5</b>	<b>Automatika készülékek telepítéssel (vízoldali beépítés a gépészeti tervben költségelve)</b>							
1.5.1	Tiltó kapcsoló 3p (20A)	KKM0-6002	10	db				
1.5.2	Vízhiány kapcsoló	RT200	1	db				
1.5.3	Vízoldali hőmérséklet érzékelő, merülő hüvellyel	ETF301	9	db				
1.5.4	Külső hőmérséklet érzékelő	ETK321	1	db				
1.5.5	Vízoldali biztonsági termosztát	KR-80	2	db				
1.5.6	Szabályozószelep Kvs=2,5m3/h, 24V 3p hajtóművel	3j, Kvs=2,5, 24V 3p	1	db				
1.5.7	Szabályozószelep Kvs=6,3m3/h, 24V 3p hajtóművel	3j, Kvs=6,3, 24V 3p	1	db				
1.5.8	Váltócsap, DN20, 3j, 3p, 24V	3j, DN20, 24V, 3p	3	db				
1.5.9	Váltócsap, DN25, 3j, 3p, 24V	3j, DN25, 24V, 3p	6	db				
1.5.10	Zónaszabályozó bus-os fali kezelő egység	EGKP-02	13	db				
<b>1.6</b>	<b>DDC elemek</b>							
1.6.1	<b>GE</b> jelű elosztószekrény DDC alközpontok (elvi rajz szerint)	SYS700 család	1	klt				

Sorszám	Megnevezés	Típus/Méret	Mennyiség	M. egys.	Egys.ár anyag	Egys.ár díj	Tétel.ár anyag	Tétel.ár díj
<b>1.7</b>	<b>SMS távriasztás (OPCIÓ)</b>							
1.7.1	Moxa GSM Router és SYS700-R router, SMS távriasztáshoz, GE elosztószekrénybe beépítve, felprogramozva (SIM kártya, előfizetés biztosítása a megbízó feladata)	GSM router + SYS700-R	1	klt				
<b>1.8</b>	<b>Szolgáltatások</b>							
1.8.1	Automatika kapcsoló szekrény gyártási tervek elkészítése (dokumentumok magyar nyelven készülnek) - automatika kapcsolási vázlat - áramút tervek - szekrény elrendezési rajz - kábel lista	Tervezés	1	klt				
1.8.2	DDC alállomások felhasználói programjainak elkészítése, dokumnetálása	Alállomási software	1	klt				
1.8.3	DDC alállomások üzembehelyezése, kezelőszemélyzet oktatása	Üzembe helyezés	1	klt				
1.8.4	Kezelő személyzet oktatása kb 5 főt feltételezve 2 alkalommal magyar nyelven	Oktatás	1	klt				
1.8.5	Megvalósulási és átadási dokumentáció elkészítése, magyar nyelven, 4 papír alapú és 1 elektronikus példányban	Dokumentálás	1	klt				
1.8.6	Organizáció (szakágak közötti egyeztetések); gépészeti módosítások követése, szükséges villamos munkát (tervmódosítás, helyszíni szerelés)	Organizáció	1	klt				

**Mindösszesen ÁFA nélkül:**

Samufalvi óvoda  
H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2

Gépészeti erősáram és automatika rendszer elvi,  
elosztószekrény tervek



















elolap_g_cp															
			Kelt.	2017.03.13	Samufalvi óvoda H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2		GAUT Tervező Iroda 1033 Budapest Szőlőkert u. 13. Tel.: 483-1350; Fax: 483-1351		Gépészeti erősáram és automatika rendszer elvi, elosztószekrény rajz előlap		M.sz.: 1651/16		=	előző:	-
			Terv.	Kovács Nándor							+ ZZ		következő:	1	
			Ell.	Labádi Mihály							File:	Szekrény:	R.sz.:	lap sorsz.:	0
Módosítás	Dátum	Név	Szabv.	MSZ							GA-1	-	GA-1	20	összes lap
0		1			2	3	4	5	6	7	8	9			

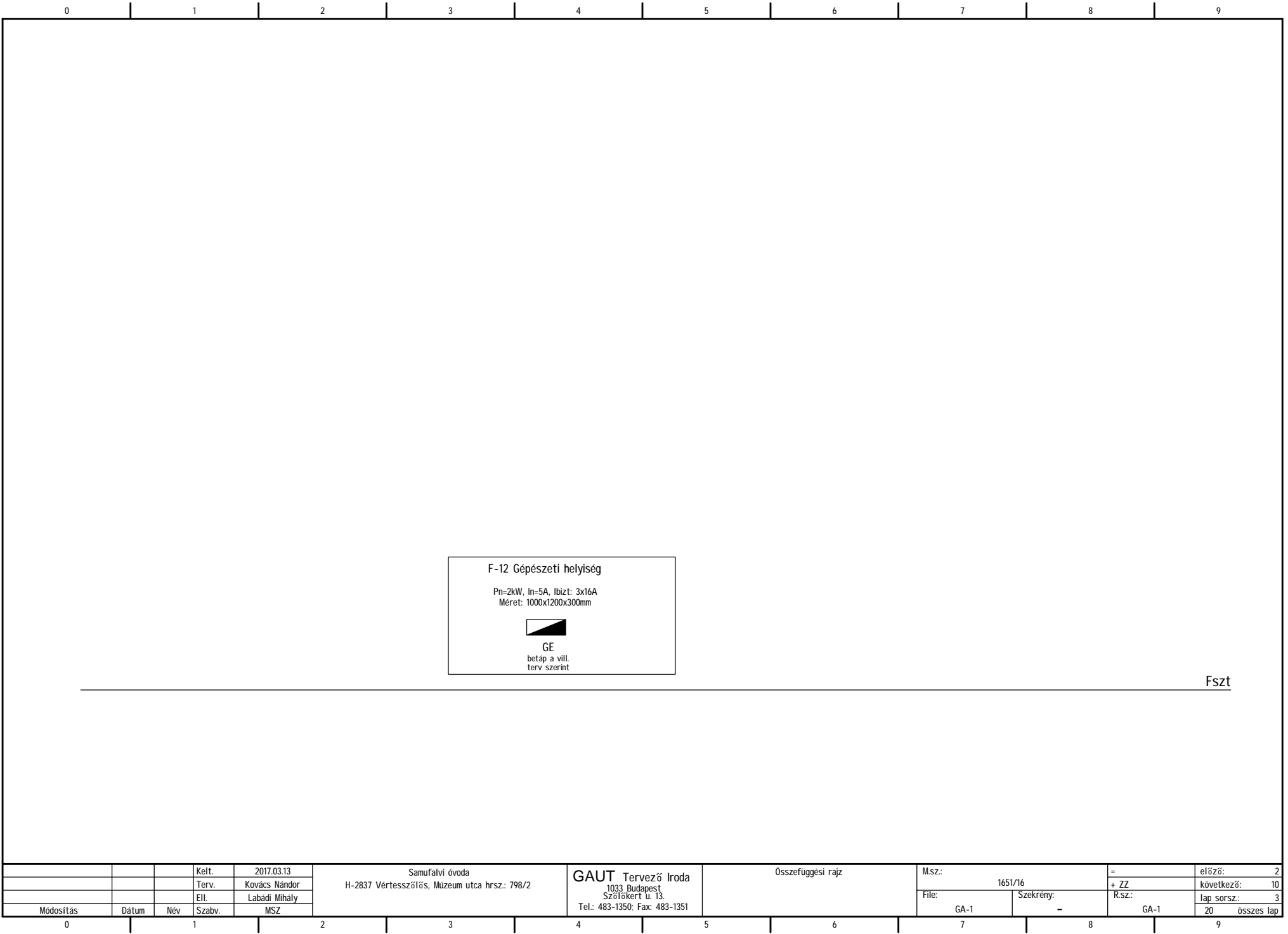
Tartalomjegyzék / Table of content

Lap/Page	Megnevezés/Title	Dátum/Date	Módosulás/Revision	Megval/As Built
0.	Gépészeti erőssáram és automatika rendszer / elvi, elosztószekevény rajz előlap	2017.03.13		
1.	Tartalomjegyzék /	2017.03.13		
2.	Megjegyzés, jelmagyarázat /	2017.03.13		
3.	Összefüggési rajz /	2017.03.13		
10.	Bölcsöde, fűtési zóna szabályozás /	2017.03.13		
11.	Óvoda, fűtési zóna szabályozás /	2017.03.13		
12.	Fűtési osztó-gyűjtő /	2017.03.13		
13.	Hőszivattyú vezérlés, HMV /	2017.03.13		
14.	Szellőzési rendszer /	2017.03.13		
30.	GE, gépészeti erőssáram és automatika eo. terv /	2017.03.13		
31.	GE, gépészeti erőssáram és automatika eo. terv / gépészeti berendezések tápellátása	2017.03.13		
32.	GE, gépészeti erőssáram és automatika eo. terv / gépészeti berendezések tápellátása	2017.03.13		
33.	GE, gépészeti erőssáram és automatika eo. terv / gépészeti berendezések tápellátása	2017.03.13		
34.	GE, gépészeti erőssáram és automatika eo. terv / gépészeti berendezések tápellátása	2017.03.13		
50.	Vezérlési rajzok / előlap	2017.03.13		
51.	Vezérlési rajzok / Wilo Yonos MAXO szivattyú	2017.03.13		
52.	Vezérlési rajzok / Wilo Yonos Pico szivattyú	2017.03.13		
53.	Vezérlési rajzok / Systemair K 160M ventilátor	2017.03.13		
56.	Vezérlési rajzok / biztonsági reteszek	2017.03.13		
57.	Vezérlési rajzok / biztonsági reteszek	2017.03.13		

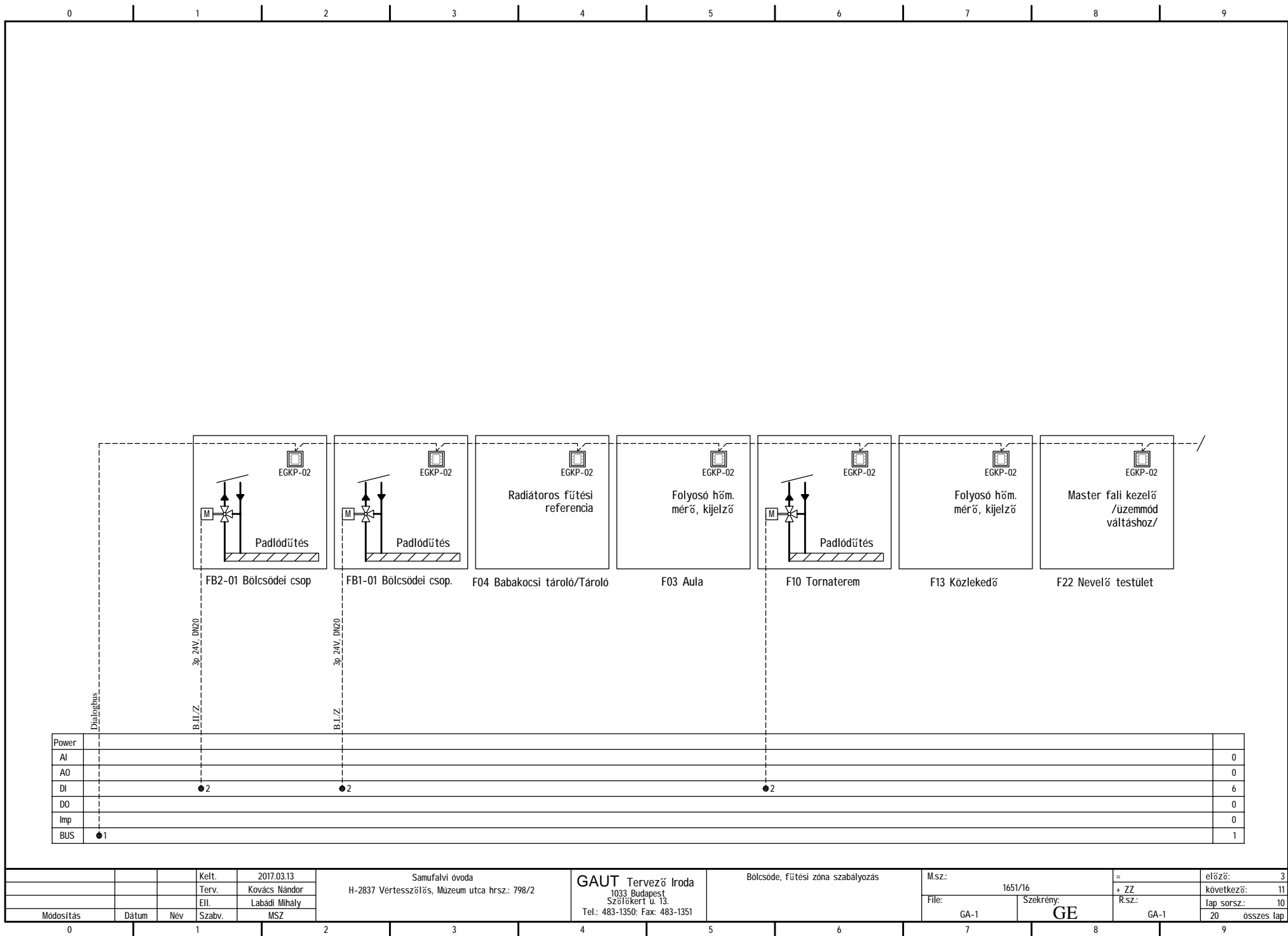
elolap\_g\_cp

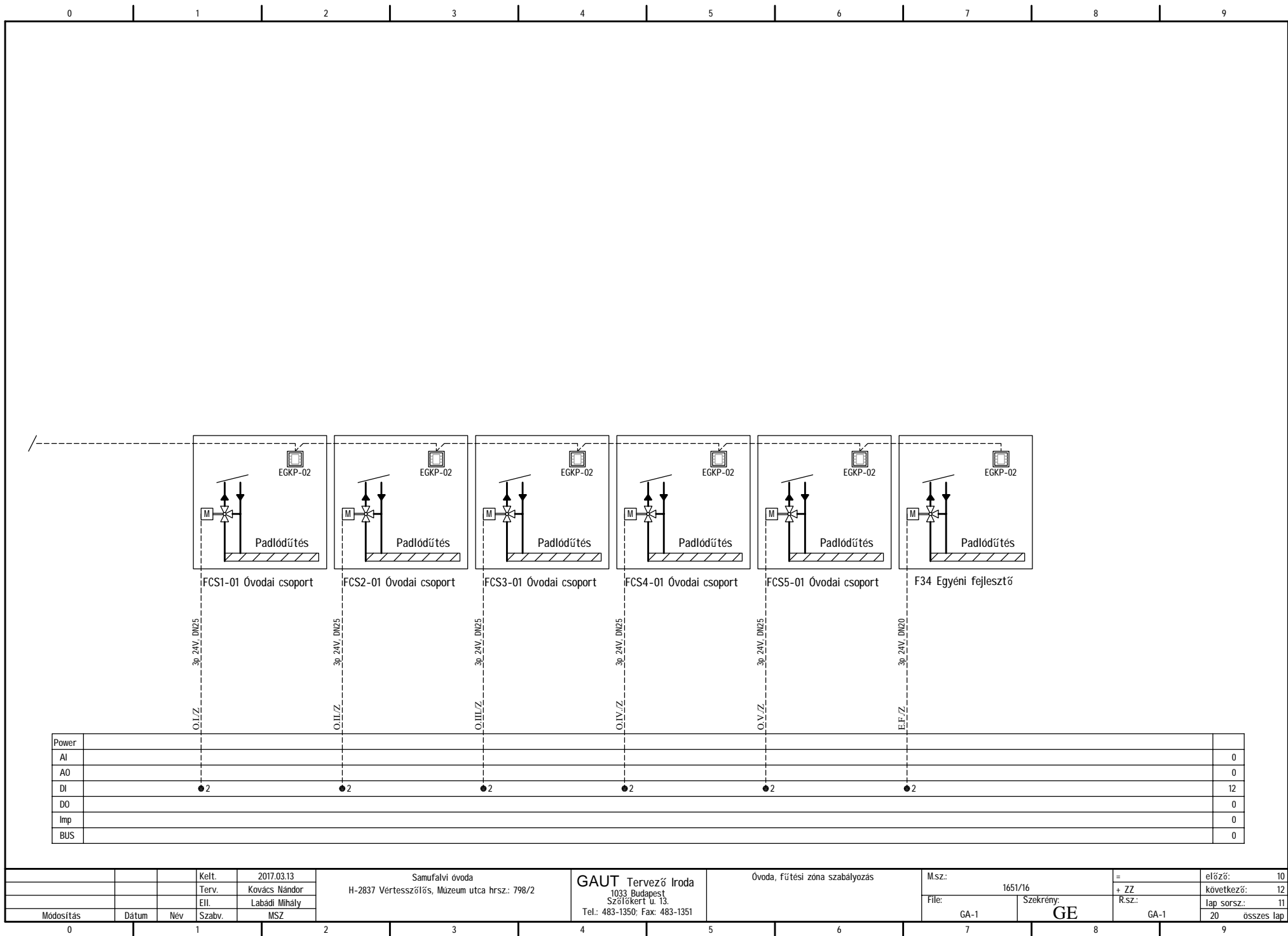
			Kelt.	2017.03.13	Samufalvi óvoda H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2	GAUT Tervező Iroda 1033 Budapest Széltökert u. 13. Tel.: 483-1350; Fax: 483-1351	Tartalomjegyzék	M.sz.: 1651/16		=	előző:	0
			Terv.	Kovács Nándor						+ ZZ	következő:	2
			EII.	Labádi Mihály				File:	Szekrény:	R.sz.:	lap sorsz.:	1
Módosítás	Dátum	Név	Szabv.	MSZ				GA-1	-	GA-1	20	összes lap

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																												
<p>Megjegyzés:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- A tervek együtt kezelendőik az építész, épületgépészeti, valamint az épületvillamossági tervekkel.</li><li>- A helyszíni szerelést végzők rendelkezésre kell állnia, és ismerniük kell a gépészeti erősáram és automatika terv vonatkozó részeit (alaprajz, elvi rajz, elosztószekrény tervek, műszaki leírás).</li><li>- Nyomvonalépítés, kábelezés megkezdése előtt a gépészeti berendezések elhelyezését, a berendezések villamos adatait ellenőrizni kell.</li><li>- A különböző szakágak vezető szerelői a nyomvonalakat a helyszínen egyeztessék egymással, szerelési sorrend meghatározásánál különös figyelemmel kell lenni a funkciómegtartó kábelek szerelésére, a funkciómegtartó tartószerkezetek kiépítése elsőséget élvez.</li><li>- Tűzálló kábeleket funkciómegtartó módon kell rögzíteni!</li><li>- Elosztószekrények elhelyezését, méretét, betáp igény a kivitelezés során a gépész és a villamos kivitelezővel egyeztetni kell.</li><li>- Elosztószekrények gyártási tervét az automatika rendszer kivitelezője készíti, a kiviteli tevek és a megrendelésre került gépészeti berendezések ismeretében. A kivitelzés során történő gépészeti módosításokat az automatika gyártási tervben le kell követni, a kiépülő gépészeti rendszer kiszolgáltatását biztosítania kell a gépészeti automatika rendszernek!</li><li>- Tűzzakasz határon áthaladó kábelek átvezetéseit, tűzzáró tömítéssel le kell zárni.</li><li>- A beton szerkezetbe építendő védőcsövek elhelyezését a zsaluzás során kell elhelyezni, a védőcsövek megfelelő elhelyezését az automatika kivitelezőnek ellenőriznie kell, a betonozás megkezdése előtt.</li><li>- A tetőre történő kábelkivezetések létesítését a bádogos kivitelezővel egyeztetni kell, a tetőkivezetéseket a tető vízzárását megelőzően kell kiépíteni, azok pontos helyét, módját egyeztetni kell.</li><li>- Berendezések villamos bekötésre vonatkozó gyártói utasításokat be kell tartani, különös figyelemmel kell eljárni a kábelek árnyékolásának bekötésére.</li><li>- Forgógépeket, és hőfejlesztő berendezéseket tiló kapcsolóval kell ellátni, mely a véletlen újraindítás megakadályozását biztosítja.</li></ul>					<p>Jelmagyarázat:</p> <div><div></div><div><div>dp. kapcsoló</div><div>Termosztát</div><div>Nyomáskapcsoló</div><div>Hőmérséklet érzékelő</div><div>Áramlás kapcsoló</div><div>Szivattyú</div><div>Nyit-zár zsalumozgató</div><div>Motoros szelep (3 járatú)</div><div>Ventilátor (Komfort)</div><div>Ventilátor (Tűzvédelmi)</div><div>Tűzcsappantyú</div><div>Füstcsappantyú</div><div>Motoros csap</div><div>M-Bus-os hőmennyiségmérő</div><div>Idegen elosztó/ vezérlészekrény</div><div>Gépészeti erősáram és automatika elosztó</div><div>Elektromos csőkísérő fűtés</div><div>Fali kezelő (kijelzős, alapjel állító, hőm. érzékelő)</div></div></div>																																																																
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td>Kelt.</td><td>2017.03.13</td><td colspan="2">Samufalvi óvoda</td><td rowspan="4">GAUT Tervező Iroda 1033 Budapest Szőlőkert u. 13. Tel.: 483-1350; Fax: 483-1351</td><td rowspan="4">Megjegyzés, jelmagyarázat</td><td>M.sz.:</td><td colspan="2">1651/16</td><td>=</td><td>előző:</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Terv.</td><td>Kovács Nándor</td><td colspan="2">H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2</td><td>File:</td><td>GA-1</td><td>Szekrény:</td><td>-</td><td>R.sz.:</td><td>GA-1</td><td>következő:</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Ell.</td><td>Labádi Mihály</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>lap sorsz.:</td><td>2</td></tr><tr><td>Módosítás</td><td>Dátum</td><td>Név</td><td>Szabv.</td><td>MSZ</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>20</td><td>összes lap</td></tr></table>													Kelt.	2017.03.13	Samufalvi óvoda		GAUT Tervező Iroda 1033 Budapest Szőlőkert u. 13. Tel.: 483-1350; Fax: 483-1351	Megjegyzés, jelmagyarázat	M.sz.:	1651/16		=	előző:	1				Terv.	Kovács Nándor	H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2		File:	GA-1	Szekrény:	-	R.sz.:	GA-1	következő:	3				Ell.	Labádi Mihály									lap sorsz.:	2	Módosítás	Dátum	Név	Szabv.	MSZ									20	összes lap
			Kelt.	2017.03.13	Samufalvi óvoda		GAUT Tervező Iroda 1033 Budapest Szőlőkert u. 13. Tel.: 483-1350; Fax: 483-1351	Megjegyzés, jelmagyarázat	M.sz.:	1651/16		=	előző:	1																																																							
			Terv.	Kovács Nándor	H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2				File:	GA-1	Szekrény:	-	R.sz.:	GA-1	következő:	3																																																					
			Ell.	Labádi Mihály											lap sorsz.:	2																																																					
Módosítás	Dátum	Név	Szabv.	MSZ											20	összes lap																																																					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																												









		Kelt.	2017.03.13
		Terv.	Kovács Nándor
		Ell.	Labádi Mihály
Modosítás	Dátum	Név	Szabv.

Samufalvi óvoda

H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2

**GAUT Tervező Iroda**

1033 Budapest  
Szőlőkert u. 13.

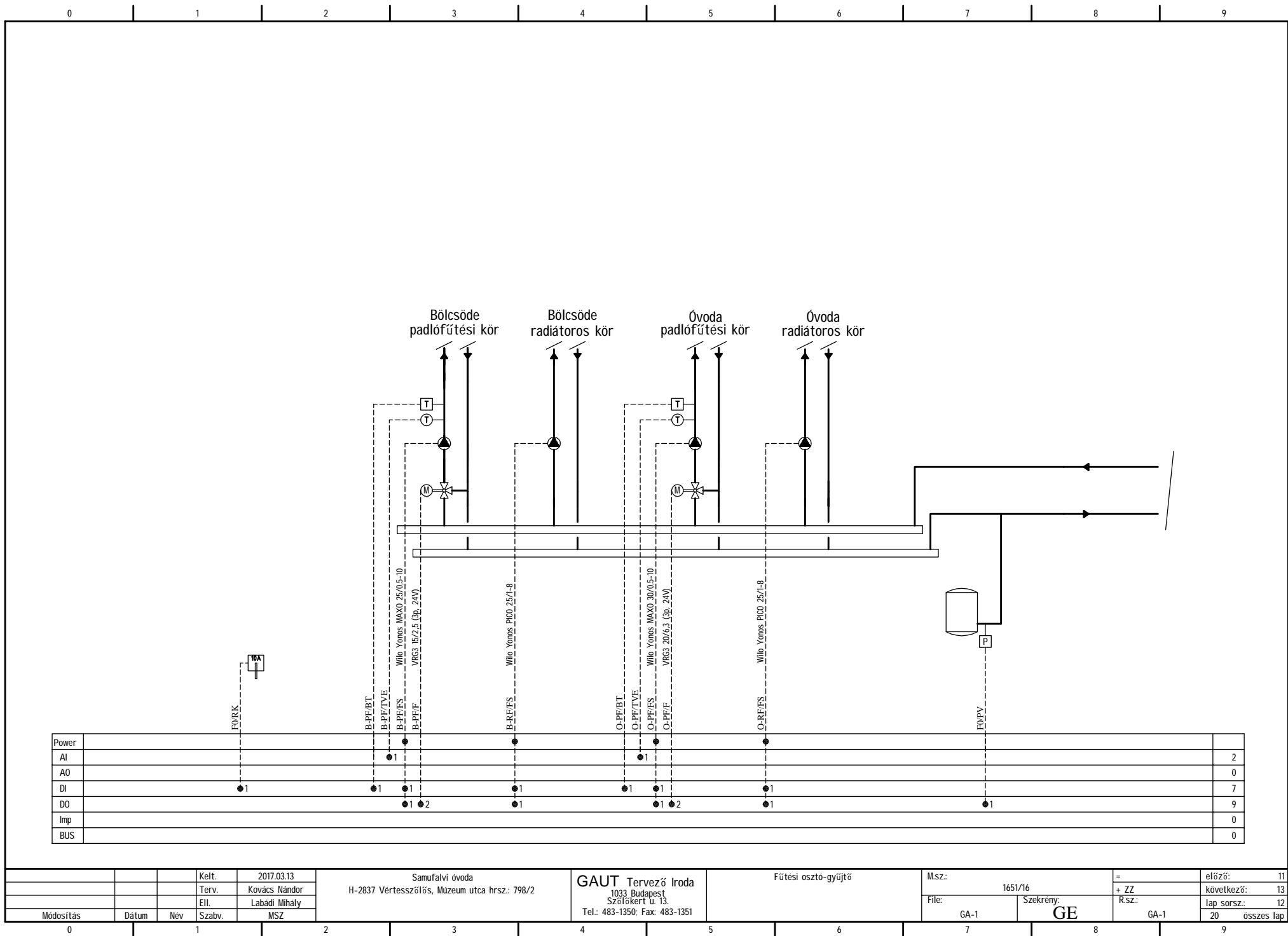
Tel.: 483-1350; Fax: 483-1351

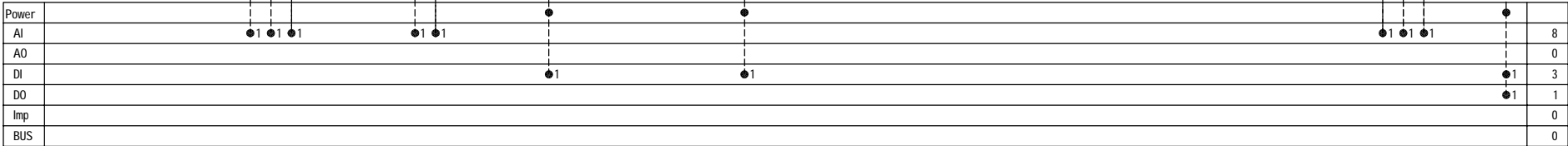
Óvoda, fűtési zóna szabályozás

M.sz.:	1651/16	=	előző: 10
File:	GA-1	Szekreny:	GE
		R.sz.:	GA-1

+ ZZ	következő: 12
lap sorsz.: 11	összes lap 20

0123456789





[illegible]

Samufalvi óvoda  
H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2

GE

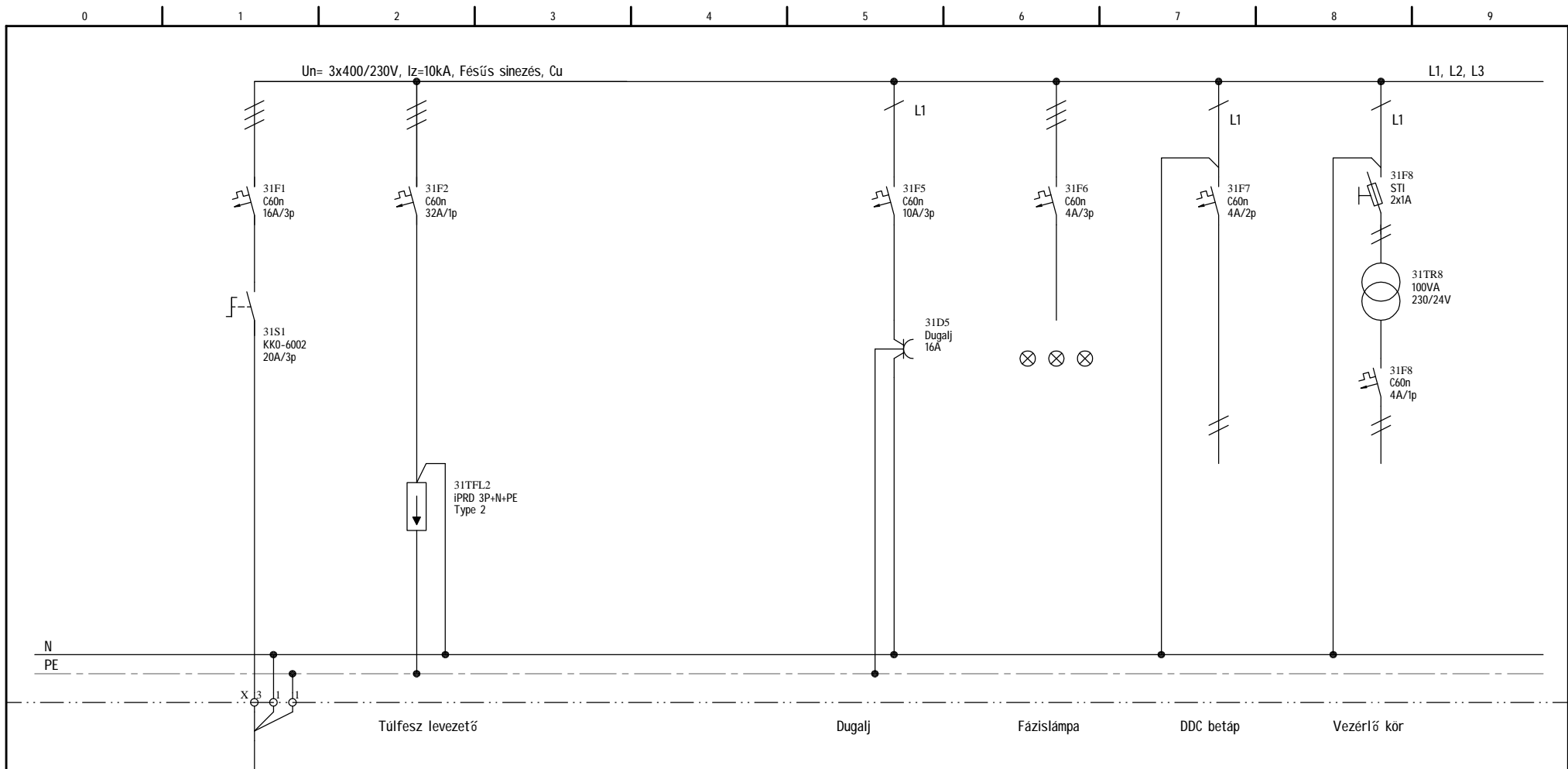
GE, gépészeti erősáram és automatika eo. terv

Megjegyzések/Annotations

- Szekrény/Switchboard: Fali lemezszekrény  
Méret: 1000x1200x300mm  
Kábelcsatlakozás/Cable connection: Felső/through top  
Védettség/IP number: IP43  
Szín/Colour: Világosszürke/Light gray (RAL7032)  
Érintésvédelem/Electric shock protection: TN  
Feszültség/Rated voltage: 3f, 400V, 50Hz  
Beépített teljesítmény/Nominal power: 2 kW (normál/normal)

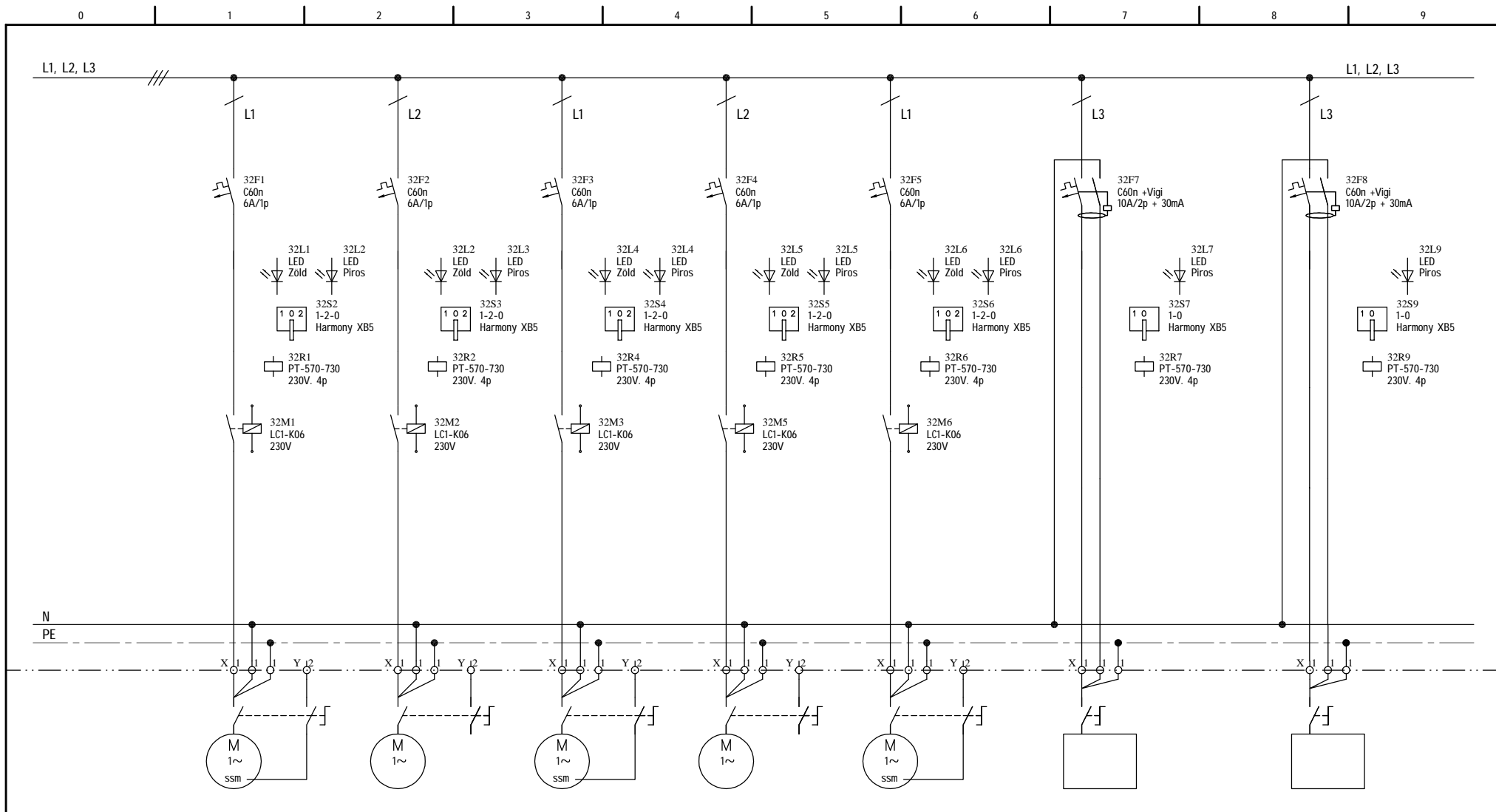
A szekrény gyártása előtt gyártmánytervet kell készíteni, melyet a Megrendelővel jóvá kell hagyatni.  
Vezérlési körök kialakítása a gyárási tervben történik, a megrendelt DDC, automatika elemek ismeretében,  
a megadott minta vezérlési kialakításoknak megfelelően.

			Kelt.	2017.03.13	Samufalvi óvoda H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2	GAUT Tervező Iroda 1033 Budapest Szőlőkert u. 13. Tel.: 483-1350; Fax: 483-1351	GE, gépészeti erősáram és automatika eo. terv	M.sz.:	1651/16	=	előző:	14
			Terv.	Kovács Nándor						+ ZZ	következő:	31
			Ell.	Labádi Mihály				File:	Szekrény:	R.sz.:	lap sorsz.:	30
Módosítás	Dátum	Név	Szabv.	MSZ				GA-1	GE	GA-1	20	összes lap



Tervjel	GE
Vezérlési mód	
Megnevezés	Normál betáp
Kábel	5x4mm <sup>2</sup> NYV
Névl. áram [A]	5
Névl. telj. [kW]	2
Típus	
Megjegyzés	

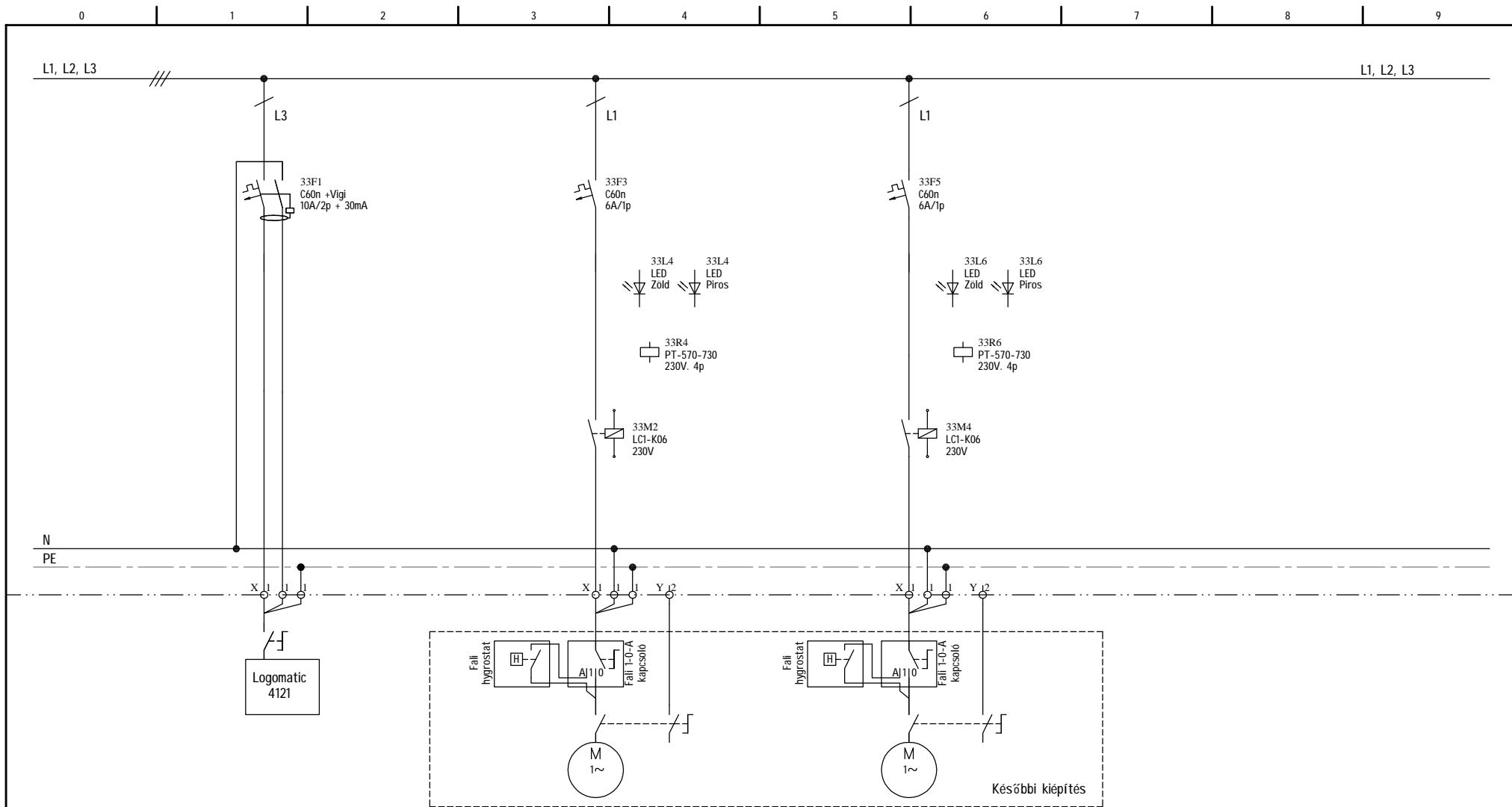
			Kelt.	2017.03.13	Samufalvi óvoda H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2		GAUT Tervező Iroda 1033 Budapest Szőlőkert u. 13. Tel.: 483-1350; Fax: 483-1351	GE, gépészeti erősáram és automatika eo. terv gépészeti berendezések tápellátása	M.sz.: 1651/16		=	előző:	30
			Terv.	Kovács Nándor					+ ZZ		következő:	32	
			Ell.	Labádi Mihály					R.sz.:		lap sorsz.:	31	
Módosítás	Dátum	Név	Szabv.	MSZ					File: GA-1	Szekrény: GE	GA-1	20	összes lap
0		1			2	3	4	5	6	7	8	9	



Tervjel	B-PF/FS	B-R/FS	O-PF/FS	O-R/FS	HMV/CS	K1	K2
Vezérlési mód							
Megnevezés	Szivattyú	Szivattyú	Szivattyú	Szivattyú	Szivattyú	Kazán	Kazán
Kábel	YSLY 3x1,5mm <sup>2</sup> , 2x1mm <sup>2</sup>	YSLY 3x1,5mm <sup>2</sup> , 2x1mm <sup>2</sup>	YSLY 3x1,5mm <sup>2</sup> , 2x1mm <sup>2</sup>	YSLY 3x1,5mm <sup>2</sup> , 2x1mm <sup>2</sup>	YSLY 3x1,5mm <sup>2</sup> , 2x1mm <sup>2</sup>	YSLY 3x1,5	YSLY 3x1,5
Névl. áram [A]	1,3	0,66	1,3	0,66	1,3	0,5	0,5
Névl. telj. [kW]	0,19	0,075	0,19	0,075	0,19	0,1	0,1
Típus	Wilo Yonos MAXO 25/0,5-8	Wilo Yonos PICO 25/1-8	Wilo Yonos MAXO 25/0,5-8	Wilo Yonos PICO 25/1-8			
Megjegyzés	+KKMO-6002	+KKMO-6002	+KKMO-6002	+KKMO-6002	+KKMO-6002	+KKMO-6002	+KKMO-6002

		Kelt.	2017.03.13	Samufalvi óvoda		GAUT Tervező Iroda		GE, gépészeti erősáram és automatika eo. terv		M.sz.:	1651/16	=	előző:	31
		Terv.	Kovács Nándor	H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2		1033 Budapest		gépészeti berendezések tápellátása				+ ZZ	következő:	33
		Ell.	Labádi Mihály			Szőlőskert u. 13.				File:	GA-1	R.sz.:	GA-1	lap sorsz.: 32
Modosítás	Dátum	Név	Szabv.	MSZ			Tel.: 483-1350; Fax: 483-1351				Szekreny:	GE	20 összes lap	





Tervjel	K-szab	FK-01/EV	FK-03/EV
Vezérlési mód			
Megnevezés	Kazán szab	Ventilátor	Ventilátor
Kábel	YSLY 3x1,5	YSLY 3x1,5mm <sup>2</sup> , 2x1mm <sup>2</sup>	YSLY 3x1,5mm <sup>2</sup> , 2x1mm <sup>2</sup>
Névl. áram [A]	0,5	0,3	0,3
Névl. telj. [kW]	0,1	0,063	0,063
Típus		Systemair K160M	Systemair K160M
Megjegyzés	+KKMO-6002	+KKMO-6002	+KKMO-6002

Kelt.	2017.03.13	Samufalvi óvoda H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2	GAUT Tervező Iroda 1033 Budapest Szőlőkert ú. 13. Tel.: 483-1350; Fax: 483-1351	GE, gépészeti erősáram és automatika eo. terv gépészeti berendezések tápellátása	M.sz.: 1651/16	=	előző:	32
Terv.	Kovács Nándor							34
Ell.	Labádi Mihály							33
Modosítás	Dátum	Név	Szabv.	MSZ	GA-1	Szekreny:	GA-1	20 összes lap

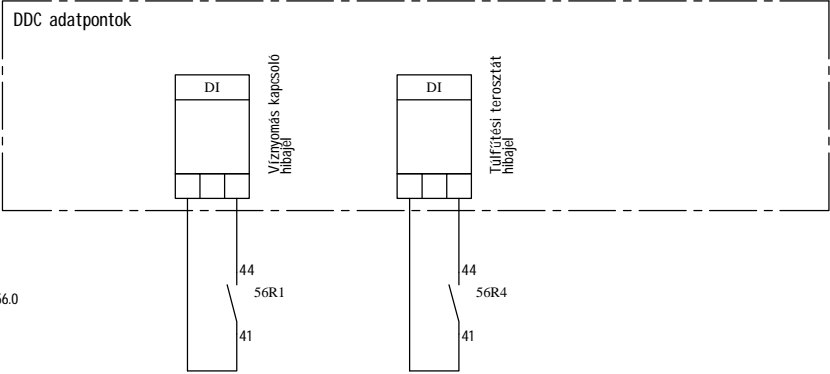


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<div> <div>Samufalvi óvoda</div> <div>H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2</div> <div>VEZ</div> <div>Vezérlési rajzok</div> <div> <div> M: Mágneskapcsoló,  S: Kézi-ki-auto kapcsoló,  R: Segédrelé,  F: Kismegszakító,  w: Kábelek  egyvonalas tervek szerinti, típusban, méretben. </div> </div> </div>									
			Kelt. 2017.03.13 Terv. Kovács Nándor Ell. Labádi Mihály Szabv. MSZ	Samufalvi óvoda H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2	GAUT Tervező Iroda 1033 Budapest Szőlőkert u. 13. Tel.: 483-1350; Fax: 483-1351	Vezérlési rajzok előlap	M.sz.: 1651/16 File: GA-1	Szekrény: <b>VEZ</b> R.sz.: GA-1	= előző: 34 + ZZ következő: 51 R.sz.: lap sorsz.: 50 20 összes lap
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9









			Kelt.	2017.03.13	Samufalvi óvoda H-2837 Vértesszőlős, Múzeum utca hrsz.: 798/2	GAUT Tervező Iroda 1033 Budapest Szőlőkert u. 13. Tel.: 483-1350; Fax: 483-1351	Vezérlési rajzok biztonsági reteszek	M.sz.: 1651/16	=	előző: 5	
			Terv.	Kovács Nándor				File:	Székreny: <b>VEZ</b>	+ ZZ	következő: 5
			Ell.	Labádi Mihály				GA-1	GA-1	R.sz.: GA-1	lap sorsz.: 5
Módosítás	Dátum	Név	Szabv.	MSZ				20	összes lap	5	

