

MUSZAKI KIVITELI TERVDOKUMENTACIÓ
Újfehértó Város csapadékvíz elvezetése
Belvíz elöntési gócpontok csapadékvíz elvezetése
elektromos szerelési munkái

Építető:

neve: Újfehértó Város Önkormányzata
címe: 4244. Újfehértó Szent István. u. 10.

Tervező:

neve: Szabó János
jogosultság száma: VZ-TEL 15-50726
címe: 4400 Nyíregyháza, Bujtos 17.

Villamos tervező:

neve: Kólya Ferenc
jogosultság száma: 15-0679
címe: 4400 Nyíregyháza, Fészek u.162.

Nyíregyháza, 2017 December

Azonosító:RD1712/3

2. TARTALOMJEGYZÉK

1. Tartalomjegyzék
2. Tervezői nyilatkozat
3. Műszaki leírás
4. Tervmelléletek:

Újfehértó Város

E1 elosztó

Kábellista

Költségvetés

helyszínrajz

3. TERVEZŐI NYILATKOZAT


Alulírott Tervező kijelentem, hogy a fenti kiviteli terv készítése során a vonatkozó rendeleteknek megfelelően:

- az alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek az országos és ágazati (szakmai) előírásoknak, rendeleteknek, és határozatoknak, azokról való eltérés nem vált szükségessé.
- a dokumentáció az ORSZÁGOS TŰZVEDELMI SZABALYZAT, a vonatkozó munkavédelmi, biztonságtechnika szabályok, továbbá egyéb hatósági, egészségvédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával készült.

A vonatkozó rendeletek értelmében a tervezés, az építés és az üzemelés alatti munkavédelem a Tervező, a kivitelező és a Beruházó közös feladata, ezért felhívom a figyelmet arra, hogy a Beruházó a létesítmény üzembehelyezéséhez,

ÜZEMELTETÉSI, MUNKAVÉDELMI SZABALYZATOT KÖTELES KÉSZÍTENI!!

Nyíregyháza, 2017 december



Kólya Ferenc
elektromos tervező
15-0679

A tervezés során alkalmazott illetve a kivitelezés során betartandó szabványok:

Hivatkozási szám	Szabványcím
MSZ 2364-100:2004	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 1.rész: Alkalmazási terület, tárgy és alapelvek (IEC 60364-1:1992 módosítva)
MSZ 2364-300:1995	Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Általános jellemzők elemzése
MSZ 2364-420:1994	Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. A villamos berendezés hőhatása elleni védelem
MSZ 2364-430:2004	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4.rész: Biztonságtechnika. 43.kötet: Túláramvédelem (IEC 60364-4-43:1977 + A1:1997 módosítva)
MSZ 2364-442:1998	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4.rész: Biztonságtechnika. 44.kötet: Túlfeszültségvédelem. 442.főfejezet: A kisfeszültségű villamos berendezések védelme a nagyfeszültségű rendszerek földzárata esetén
MSZ 2364-450:1994	Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Feszültségcsökkenés-védelem
MSZ 2364-460:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4.rész: Biztonságtechnika. 46.kötet: Leválasztás és kapcsolás (IEC 60364-4-46:1981 módosítva)
MSZ 2364-473:1994	Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Túláramvédelem alkalmazása
MSZ 2364-482:1998	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4.rész: Biztonságtechnika. 48.kötet: Védelmi módok kiválasztása a külső hatások figyelembevételével. 482.főfejezet: Tűzvédelem fokozott kockázat vagy veszély esetén
MSZ 2364-520:1997	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5.rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 52.kötet: Kábel- és vezetékrendszerek (IEC 364-5-52:1993 módosítva)
MSZ 2364-523:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5.rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 523.főfejezet: A kábel- és vezetékrendszerek megengedett áramai (IEC 60364-5-523:1999 módosítva)
MSZ 2364-537:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5.rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 53.kötet: Kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 537.főfejezet: A leválasztókapcsolás és tüzei kapcsolás eszközei (IEC 60364-5-537:1981 + A1:1989 módosítva)
MSZ 2364-560:1995	Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Biztonsági berendezések táplálása
MSZ HD 60364-4-41:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41.rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem (IEC 60364-4-41:2005 módosítva)
MSZ HD 60364-4-443:2007	Épületek villamos berendezései. 4-44.rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443.fejezet: Légtéri vagy kapcsolási túlfeszültségek elleni védelem
MSZ HD 60364-5-51:2007	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5-51.rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások
MSZ HD 60364-5-54:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54.rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések, védővezetők és védő egyenpotenciálra hozó vezetők
MSZ HD 60364-5-559:2006	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5-55.rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Egyéb szerkezetek. 559.fejezet: Lámpatestek és világítási berendezések
MSZ HD 60364-6:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 6.rész: Ellenőrzés
MSZ HD 60364-7-701:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-701.rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Helyiségek fürdőkáddal vagy zuhannyal
MSZ HD 60364-7-704:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-704.rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Építési és bontási területek berendezései
54/2014. (XII.5.) BM rend.	Országos Tűzvédelmi Szabályzat
3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM rendelet	A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
MSZ 1600-11:1982	Létesítési biztonsági szabályzat 1000V-nál nem nagyobb feszültségű

	erősáramú villamos berendezések számára. Villamos kezelőterek és laboratóriumok
MSZ 13207:2000	0,6/1kV-tól 20,8/36kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
MSZ 447:2009	Csatlakoztatás kiefeszültségű, közcélú elosztóhálózatra
MSZ 1585:2012	Villamos berendezések üzemeltetése
MSZ EN 12464-1:2012	Fény és világítás. Munkahelyi világítás. I.rész: Belső téri munkahelyek

A műszaki leírás, kábeljegyzék, tervlapok, anyagjegyzék kiírás együttesen kezelendő. Külön-külön nem tartalmaznak minden szükséges információt!

Műszaki leírás

Kiindulási adatok, tervezési határok

Tervezési feladatunk a Újfehértó város csapadékvíz elvezetésének megtervezéséhez kapcsolódóan az elektromos tervek elkészítése.

Villamos rendszer kialakítása

A 1 db átemelő műtárgy gépjeinek egyidejű villamos teljesítmény igénye 15,0kW. Az aknák közvetlen közelében, a rajzok szerinti méretű, belső kezelőajtóval ellátott E jelű villamos elosztót kell elhelyezni horganyzott tartókeretre, esővédő tetővel.

Energiát az E.ON hálózat biztosítja, előzetes tájékoztató alapján. Ez is része a feladatnak.

E.ON előírások szerint telepítésre kerül 1 db 3 fázisú közvetlen mérő, az előzetes tájékoztató szerint.

A működtetést 1 db 1200x800x300 méretű belső kezelőajtóval ellátott kényszerzellőztetett fűtött kapcsolószekrény biztosítja.

Része a rendszernek az üzemeltető felé SMS alapú bejelző. Ez rendelkezik saját akkumulátorral.

A gépek védelmének a gépészeti tervben megadott géptípusok katalógus adatait illetve az üzemeltető adatszolgáltatását vettük alapul, így határoztuk meg a motorvédelmeket. Ezeket a kivitelezés során, a meglévő és a helyszínrre szállított gépek adattáblái alapján ellenőrizni kell!!!

Kábelezési és szerelési követelmények

Minden berendezést és kábelt tartós jelöléssel kell ellátni, a jelöléseket, feliratokat időjárásálló anyagból kell készíteni. A villamos készülékeket összekötő kábeleket az udvartéren földben, illetve az épületen belül horganyzott kábeltálcán és műanyag védőcsőben kell vezetni. A kábelek és kábeltálcák méreteit és nyomvonalát az ide vonatkozó rajzok tartalmazzák. A földben vezetett kábeleket 0,7m mély 0,5m széles kábelárokban kell elhelyezni, kézi feltárással. Ügyelni kell arra, hogy az erősáramú és a jelzőkábelek a kábelárokban szeparáltan helyezkedjenek el. A szilárd burkolattal ellátott helyek alatt és egyéb közmű keresztezéseknél vagy közmű megközelítéseknél a kábeleket PVC védőcsövekben kell vezetni. A védőcsövek iránytörésénél 45°-os PVC idomokat kell beépíteni. A szilárd burkolattal ellátott helyek alatt tartalék védőcsövet kell elhelyezni és tokzáróval lezárni. Ennek oka, hogy kábelhiba vagy későbbi bővítés során az új kábel a meglévő védőcsövekben valószínű már nem fűzhető el, így a kábelvezetést csak költséges burkolatbontással lehetne megoldani. A kábeleket a kábelárokban homokágyban kell elhelyezni, a kábelárkot kábelfedlappal és kábeljelző szalaggal kell ellátni.

A kábelezési munka előtt a terv kábelhosszait és mennyiségét a kivitelezőnek ellenőrizni kell. A kábelezés befejeztével nyitott ároknál geodéziai bemérést kell végezni és a dokumentációt üzemeltetőnek átadni.

Az aknában lévő szivattyúk saját kábelét méretre vágni nem szabad, azt az úszókapcsolók és szinttávadók saját kábeleivel együtt az aknában vagy a medencék falán elhelyezett saválló tartókampókon kell feltekerve elhelyezni. Ennél a rögzítésnél ügyelni kell arra, hogy a motorkábel ne lógjon be a szivattyú alá, mert azokat a szivattyú tönkre teheti!

Érintésvédelem

Az érintésvédelem módja nullázás (TN-S rendszer). A szennyvízáttemelő épületének előterében lévő villamos főelosztótól már ötvezetős rendszerben különválasztott PE és N vezető halad E1 és E2 elosztóig.

A nagyterjedésű fémszerkezetek és a rajtuk elhelyezett villamos berendezések miatt az udvartéri műtárgyaknál egyenpotenciálú hálózatot (EPH) kell kialakítani az MSZ HD 60364 előírásainak megfelelően. Az udvartéren ezt a technológiai kábelekkel közös kábelárokba fektetett 10mm átmérőjű horganyzott köracél segítségével

célszerű kialakítani. A szivattyú aknában az EPH hálózat kiépítése a technológiai kábelek tűzihorganyzott kábeltálcáira fektetett zöld/sárga színű egyerű 1x6mm² keresztmetszetű Mkh vezetékekkel történik. Az EPH vezetékek csatlakoztatása a kábeltálcák oldalára rögzített műanyag fedeles EPH síneken keresztül lehetséges. Az Mkh vezetéket és a földbe fektetett horganyzott köracélt az épület külső homlokzatának lábazati részén illetve az aknák és műtárgyak külső oldalán elhelyezett kötődobozokban kell összekötni.

Az EPH hálózatba csatlakoztatni kell a nagyterjedésű fémszerkezeteket (lépcsők, korlátok, technológiai berendezések, fém csővezetékek, kábeltartó szerkezetek, stb.). Az EPH rendszerbe be kell kötni a villámvédelmi földelőt is ha ezen fémtárgyak távolsága 20m-en belül van.

A dugaszoló aljazatok érintésvédelmi relével védettek, azok működését havonta szerelői ellenőrzés keretében ellenőrizni kell! Bármely berendezés csak akkor helyezhető üzembe, ha az érintésvédelmi felülvizsgálata és a kábel szigetelésellenállás-mérése megtörtént és arról megfelelő jegyzőkönyv áll rendelkezésre.

Túlfeszültség védelem

Hálózati túlfeszültség védelmet terveztünk .

Munkavédelmi előírások

A villamos gépeket, készülékeket csak feszültségmentes állapotban szabad szerelni. A feszültségmentesítést MSZ 1585 szerint kell elvégezni. A feszültségmentesítéskor a vezérlőkörök feszültségmentesítésére is figyelmet kell fordítani és a feszültségmentesítés tényéről meg kell győződni.

Vezérlés

Az alábbi üzemmódok kerültek kialakításra:

1. KÉZI
2. O
3. Automata

Kézi üzem csak próbára alkalmas, ebben az üzemmódban közvetlen felügyelet szükséges.

O kikapcsolt üzem.

Automata: a szintől függően indul és áll le a szivattyú. A két szivattyú az úszókapcsolók beállításának megfelelően különböző szinteken indul. Az alsó szinthez rendelt szivattyú I. meghibásodása esetén a következő úszókapcsoló beállításának megfelelően indul a szivattyú II. Egyidejűleg egy szivattyú működhet.

Hibajelek és kezelése

Feszültség megléte esetén a túl magas szintet piros fényel jelezzük.

Feszültség kimaradás esetén (és visszatérése esetén) üzemeltető SMS üzenetet kap.

Vész magas szint esetén (és megszűnése esetén) üzemeltető SMS üzenetet kap.

Behatolás esetén (és megszűnése esetén) üzemeltető SMS üzenetet kap.

Frekvenciaváltó hiba esetén (és megszűnése esetén) üzemeltető SMS üzenetet kap.

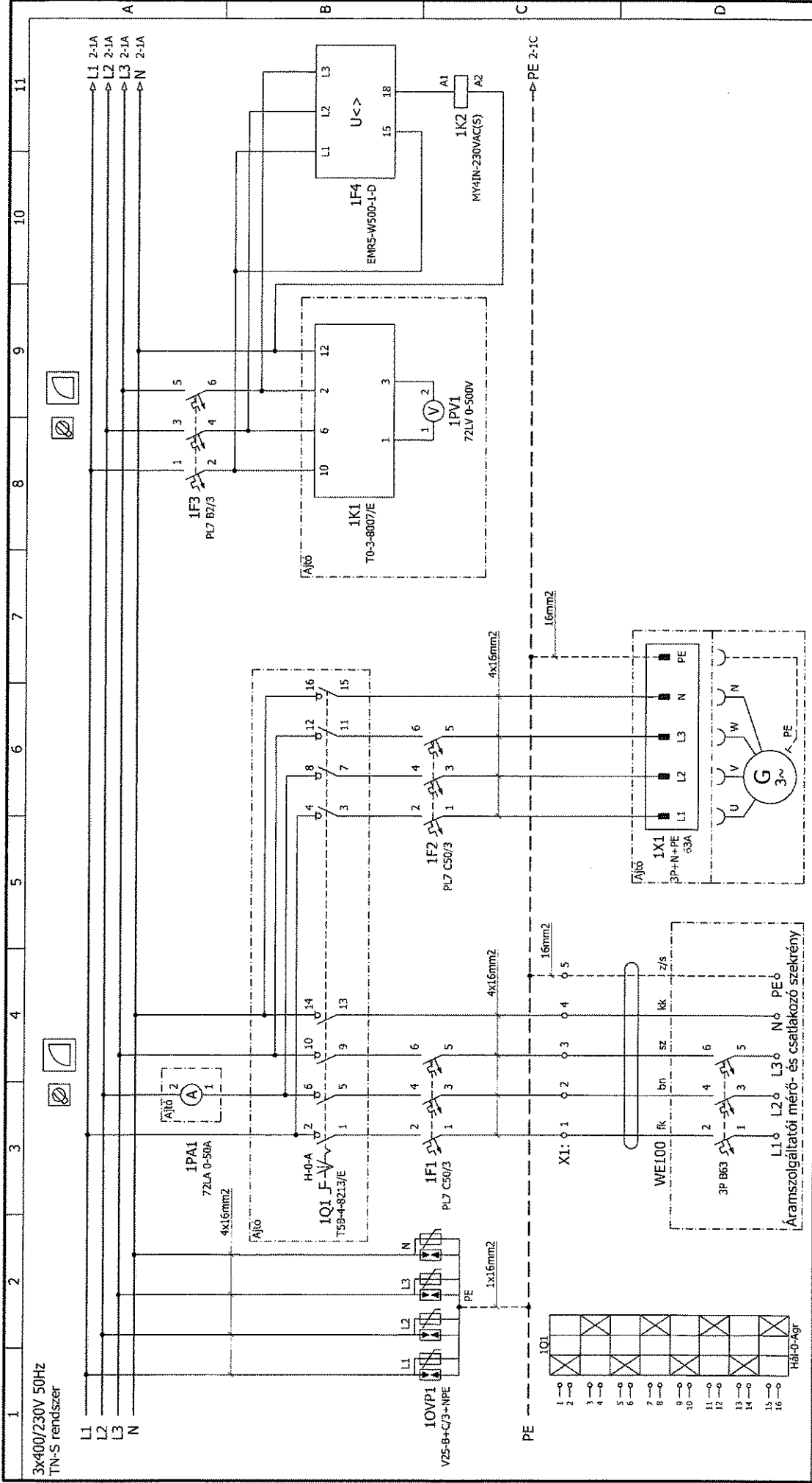
Frekvenciaváltó hiba törölhető

Beüzemelés esetén le kell próbálni a hibajelekt. SIM kártyát üzemeltető biztosít.

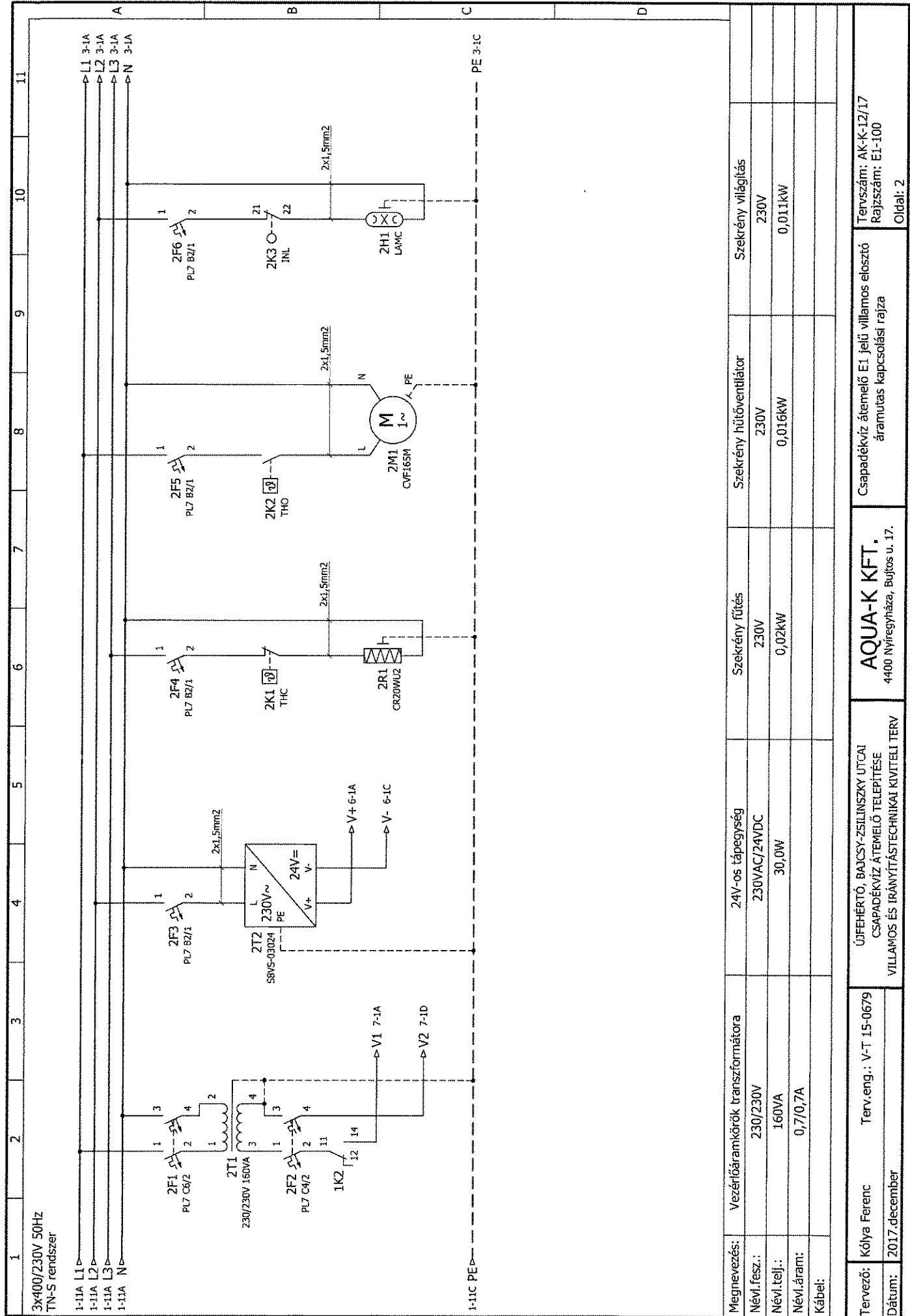
Az SMS alapú hiba bejelző működése egyezzen meg az üzemeltetőnél már meglévő rendszerrel.

2017-12-18.

Kólya Ferenc



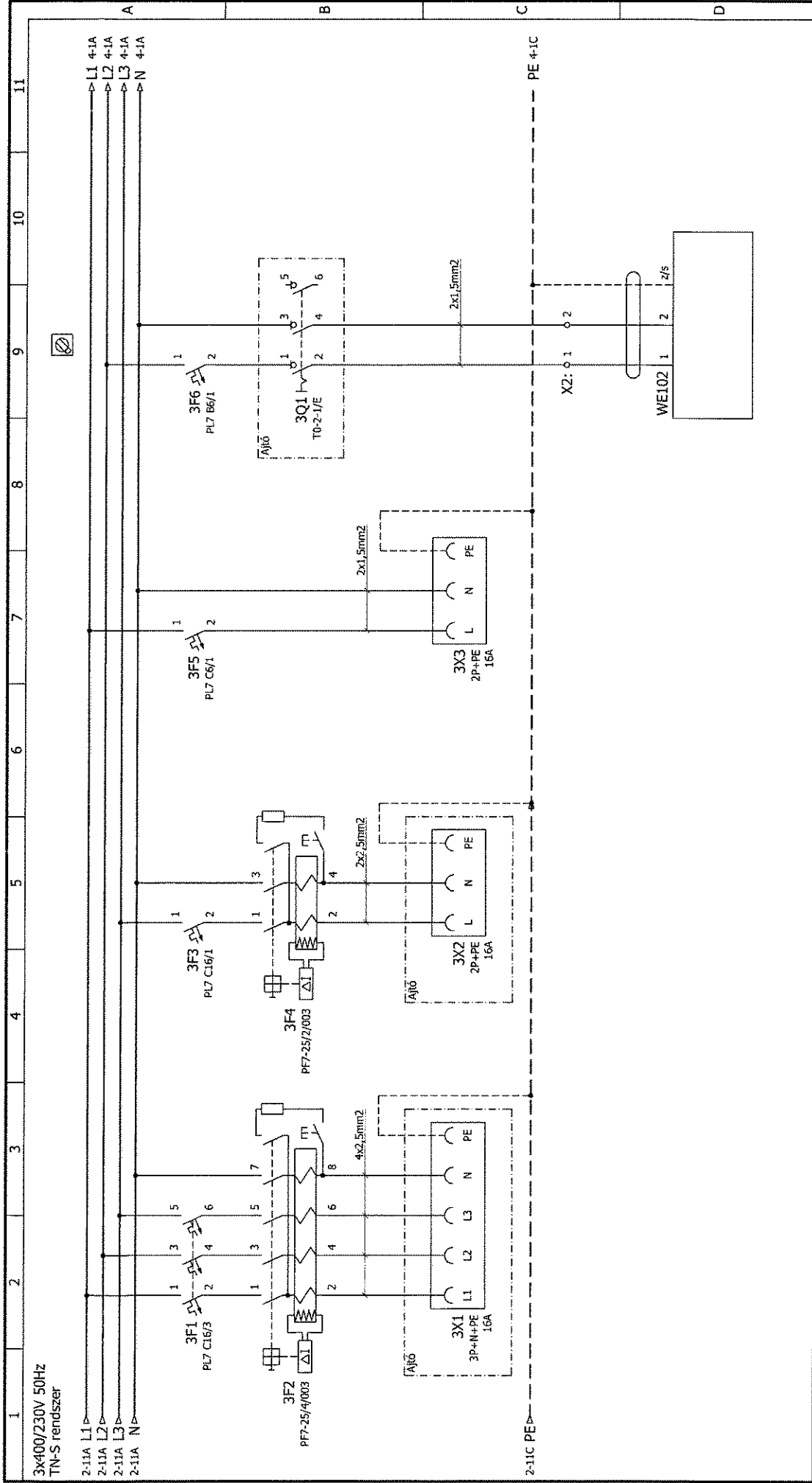
Megnevezés:	Hálózati betáplálás	Aggregátoros betáplálás	Feszültségmérés és -figyelés
Névf.fesz.:	3x400/230V	3x400/230V	
Névf.telj.:	14,0kW	14,0kW	
Névf.áram:	3x28,0A	3x28,0A	
Kábel:	WE100: NYCWY 5x16	WE101: Aggregátor saját kábel	
Tervező: Kólya Ferenc	Terv.eng.: V-T 15-0679	ÚJFEHÉRTŐ, BAJCSY-ZSILINSZKY ÚTCA CSAPADÉKVÍZ ÁTEMEŐ TÁPLÉPÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV	Csapadékvíz átemeelő E1 jelű villamos elosztó áramutas kapcsolási rajza
Dátum: 2017.december		AQUA-K KFT. 4400 NYÍREGYHÁZA, BUJTOS U. 17.	Tervszám: AK-K-12/17 Rajzszám: E1-100 Oldal: 1



Megnevezés:	Vezérlőáramkörök transzformátora	24V-os tápegység	Szekrény fűtés	Szekrény hűtőventilátor	Szekrény világítás
Név.fesz.:	230/230V	230VAC/24VDC	230V	230V	230V
Név.telj.:	160VA	30,0W	0,02kW	0,016kW	0,011kW
Név.áram:	0,7/0,7A				
Kábel:					

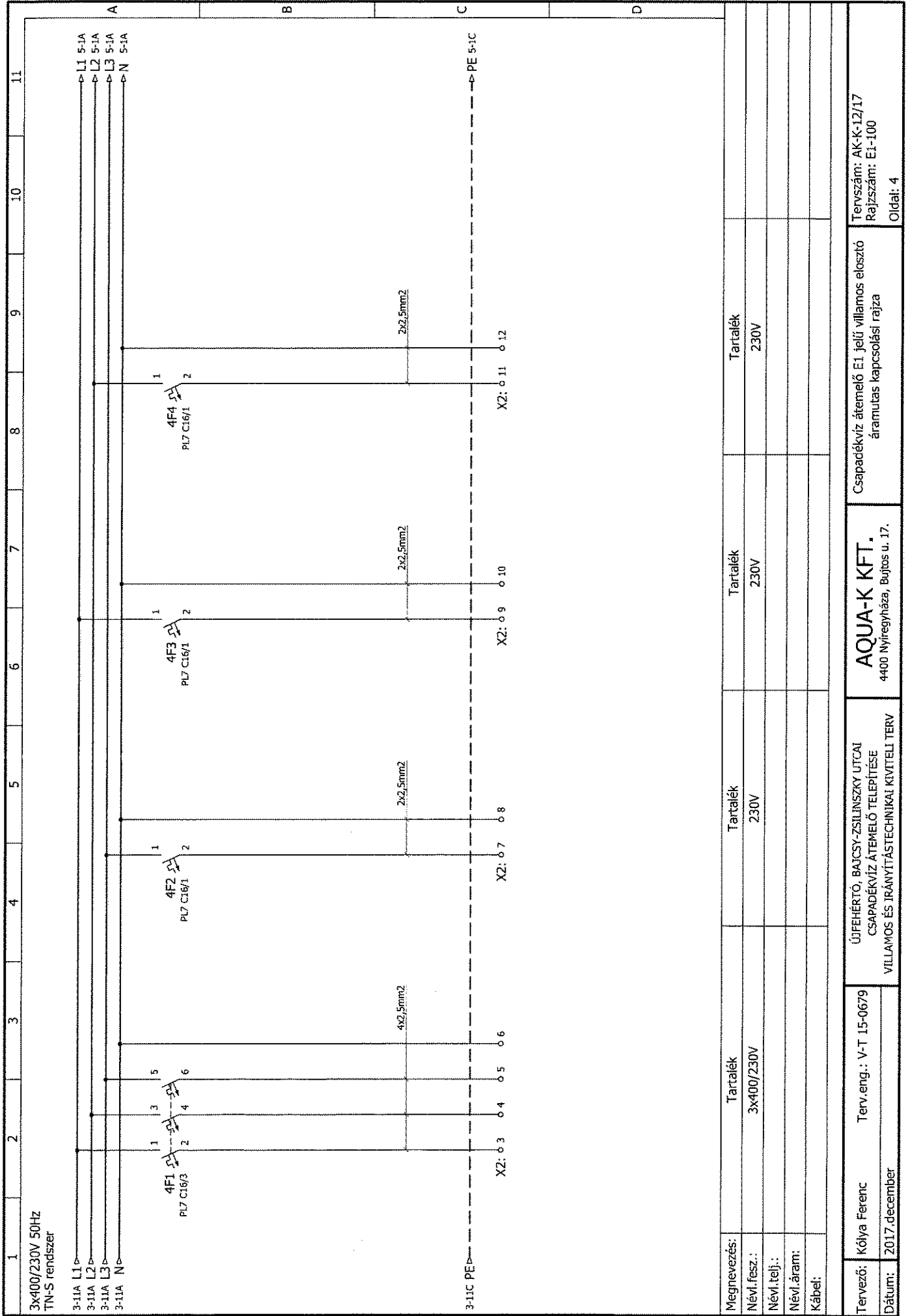
Tervező:	Kólya Ferenc	Terv.eng.:	V-T 15-0679
Dátum:	2017.december		

ÚJFEHÉRTŐ, BAJCSY-ZSILINSZKY ÚTCA CSAPADÉKVÍZ ÁTÉMELŐ TELEPÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV	AQUA-K KFT. 4400 NYíregyháza, Bujtos u. 17.	Csapadékvíz áttemelő E1 jelű villamos elosztó áramutas kapcsolási rajza	Tervszám: AK-K-12/17 Rajzszám: E1-100
---	---	--	--



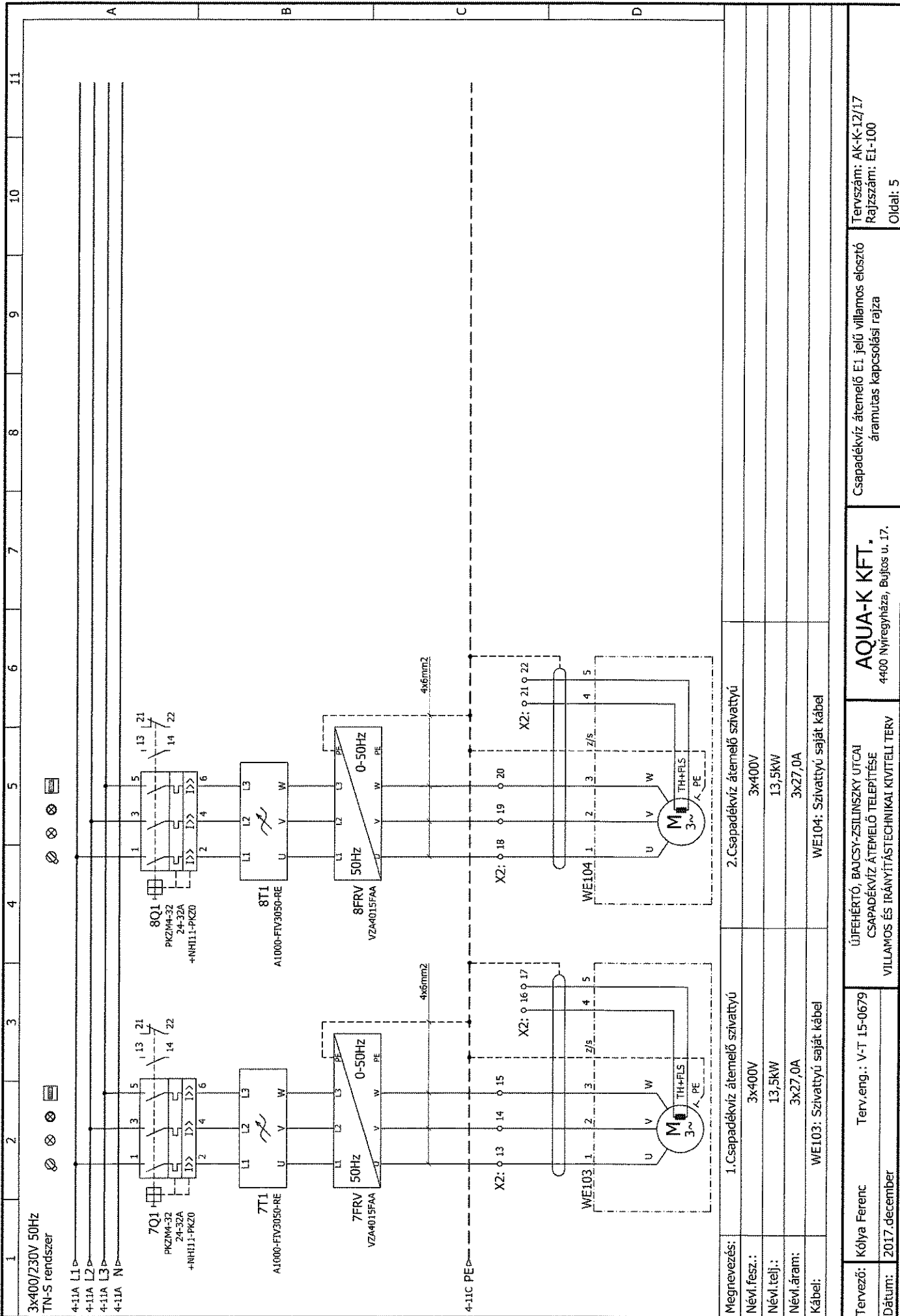
Megnevezés:	Dugalj 3P+N+PE (Elosztó ajtón)	Dugalj 2P+PE (Elosztó ajtón)	Dugalj 2P+PE (Szereelőlapon)	Térvilágítás
Névfesz.:	3x400/230V	230V	230V	230V
Névitej.:				0,15KW
Néváram:				0,8A
Kábel:				WE102: NYJ-J 3x1,5

Tervező:	Kólya Ferenc	Terv.eng.: V-T 15-0679	ÚJFEHÉRTŐ, BAJCSY-ZSILINSZKY UTCAI CSAPADÉKVÍZ ÁTÉMELŐ TELEPÍTÉSE	CSAPADÉKVÍZ ÁTÉMELŐ ELOSZTÓ	Tervszám: AK-K-12/17
Dátum:	2017.december		VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV	áramutas kapcsolási rajza	Rajzszám: E1-100
					Oldal: 3



Megnevezés:	Tartalék	Tartalék	Tartalék
Név.fesz.:	3x400/230V	230V	230V
Név.telj.:			
Név.áram:			
Kábel:			

Tervező: Kólya Ferenc	Terv.eng.: V-T 15-0679	ÚJFEHÉRTŐ, BAJCSY-ZSILINSZKY UTCAI CSAPADÉKVÍZ ÁTEMELŐ TELEPÍTÉSE VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV	AQUA-K KFT. 4400 Nyíregyháza, Bujtos u. 17.	Csapadékvíz átemelő E1 jelű villamos elosztó áramutas kapcsolási rajza	Tervszám: AK-K-12/17 Rajzszám: E1-100
Dátum: 2017.december					Oldal: 4



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

3x400/230V 50Hz
TN-S rendszer

4-11A L1
4-11A L2
4-11A L3
4-11A N

7Q1
PKZM4-32
24-32A
+NH11-1-PKZO

8Q1
PKZM4-32
24-32A
+NH11-1-PKZO

7T1
A1000-FV3050-RE

8T1
A1000-FV3050-RE

7FRV
50Hz
0-50Hz
VZA4015FAA

8FRV
50Hz
0-50Hz
VZA4015FAA

4-11C PE

4x6mm²

4x6mm²

X2: 13 14 15

X2: 18 19 20

X2: 16 17

X2: 21 22

WE103
3~ M
TH+FLS
3~ PE

WE104
3~ M
TH+FLS
3~ PE

Megnevezés:	1. Csapadékvíz átemelő szivattyú
Név.fesz.:	3x400V
Név.telj.:	13,5kW
Név.áram:	3x27,0A
Kábel:	WE103: Szivattyú saját kábel

Megnevezés:	2. Csapadékvíz átemelő szivattyú
Név.fesz.:	3x400V
Név.telj.:	13,5kW
Név.áram:	3x27,0A
Kábel:	WE104: Szivattyú saját kábel

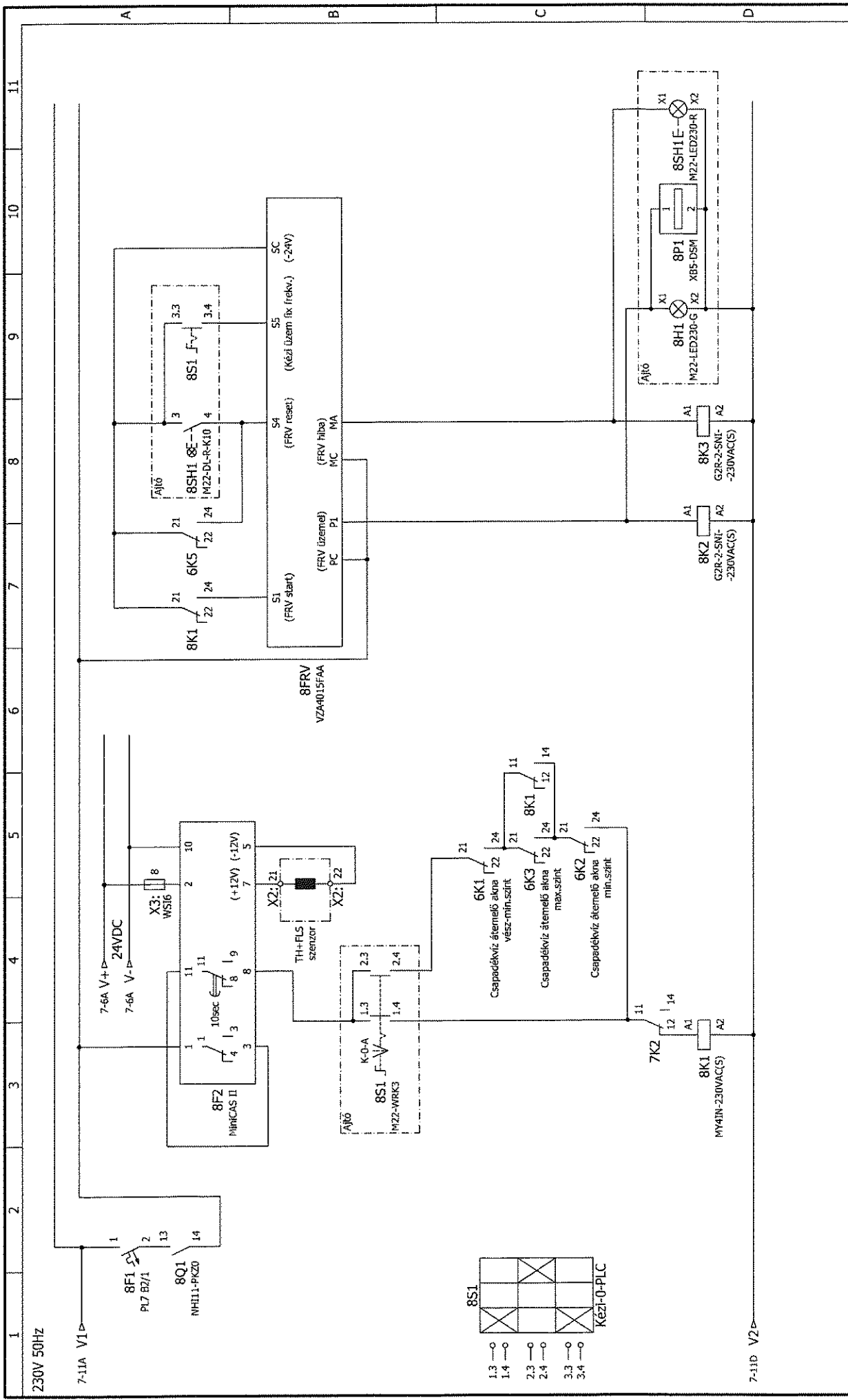
Tervező:	Kólya Ferenc	Terv.eng.:	V-T 15-0679
Dátum:	2017.december		

ÚJFÉHÉRTŐ, BAUCSY-ZSILINSZKY UTCA CSAPADÉKVÍZ ÁTEMELŐ TELEPÍTÉSE VILLAGMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV	
--	--

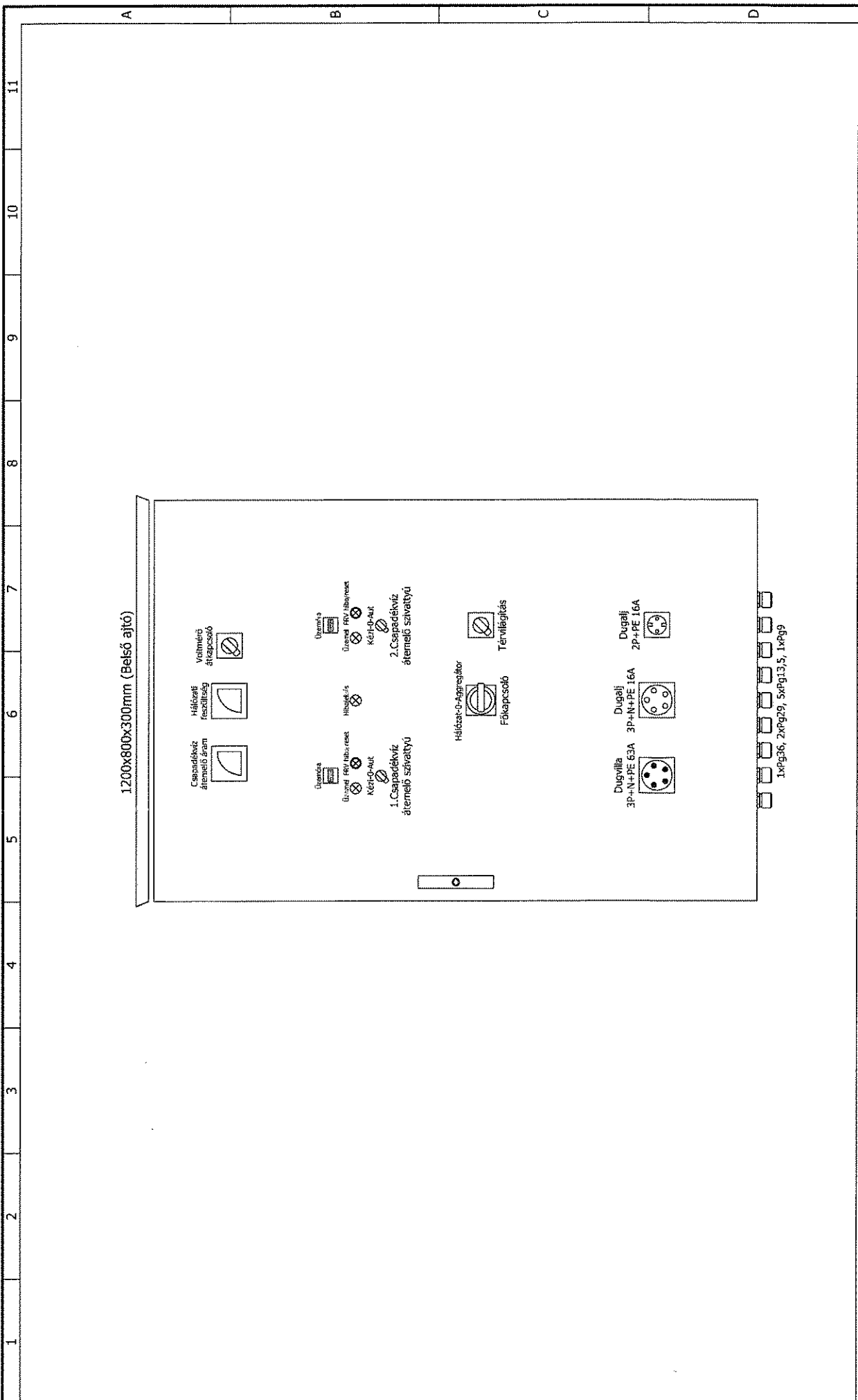
AQUA-K KFT. 4400 Nyíregyháza, Bujtos u. 17.

Csapadékvíz átemelő E1 jelű villamos elosztó áramutas kapcsolási rajza

Tervszám: AK-K-12/17 Rajzszám: E1-100 Oldal: 5
--



Kézi indítás		Automata indítás		Sziv. üzemel		Frekv.váltó hiba		Üzemóra száml.	
ÚJFEHÉRTŐ, BAJCSY-ZSILINSZKY UTCAI CSAPADÉKVÍZ ÁTEMELŐ TELEPÍTÉSE		VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV		AQUA-K KFT.		Csapadékvíz átemelő E1 jelű villamos elosztó áramutas kapcsolási rajza		Tervszám: AK-K-12/17	
Tervező: Kólya Ferenc		Terv.éng.: V-T 15-0679		4400 NYíregyháza, Bujtos u. 17.		2. Csapadékvíz átemelő szivattyú		Rajzszám: E1-100	
Dátum: 2017.december								Oldal: 8	



1200x800x300mm (Belső ajtó)

Tervező: Kólya Ferenc	Terv.eng.: V-T 15-0679	ÚTFEHÉRTŐ, BAJCSY-ZSILINSZKY UTCAI CSAPADÉKVÍZ ÁTEMELŐ TELEPÍTÉSE	VILLAMOS ÉS IRÁNYÍTÁSTECHNIKAI KIVITELI TERV	AQUA-K KFT. 4400 Nyíregyháza, Bujtos u. 17.	Csapadékvíz áttemelő E1 jelű villamos elosztó homlokkepi rajza	Tervszám: AK-K-12/17 Rajzszám: E1-100
Dátum: 2017.december						Oldal: 9

Kábellista
(Ujfehértó, Bajcsy-Zsilinszky utcai csapadékvíz átemelő)

Honnan	Hová				
Aramszoigáltatói mérő- és csatlakozó szekrény	Csapadékvíz átemelő E1 jelű villamos elosztó	NYCWX 5x16	10		Üszökcapcsoló saját kábel
Csapadékvíz átemelő E1 jelű villamos elosztó	Térvilágítási lámpatest	NYJ-3x1,5	15		Szivattyú saját kábel
Csapadékvíz átemelő E1 jelű villamos elosztó	1. Csapadékvíz átemelő szivattyú			10	
Csapadékvíz átemelő E1 jelű villamos elosztó	2. Csapadékvíz átemelő szivattyú			10	
Csapadékvíz átemelő E1 jelű villamos elosztó	Csapadékvíz átemelő akna üszökcapcsoló (vész-min. szint)				10
Csapadékvíz átemelő E1 jelű villamos elosztó	Csapadékvíz átemelő akna üszökcapcsoló (min. szint)				10
Csapadékvíz átemelő E1 jelű villamos elosztó	Csapadékvíz átemelő akna üszökcapcsoló (max. szint)				10
Csapadékvíz átemelő E1 jelű villamos elosztó	Csapadékvíz átemelő akna üszökcapcsoló (vész-max. szint)				10
Összesen (f/m)			10	15	40

Újfehértó, Bajcsy-Zsilinszky utcai csapadékvíz áttemelő
(Erősáramú és irányítástechnikai szerelési munkák - árazatlan költségvetés)

1 ./	Szerelt villamos elosztó- és vezérlőszekrény (1200x800x300mm) műanyag, belső kezelőajtóval, esővédő tetővel, lakatolható			
1,00 db	D:	0,00 Ft		0 Ft
	A:	0,00 Ft		0 Ft
	G:	0,00 Ft		0 Ft
2 ./	Szerelt elszámolási fogyasztásmérő szekrény (háromfázisú, egytarifás)			
1,00 db	D:	0,00 Ft		0 Ft
	A:	0,00 Ft		0 Ft
	G:	0,00 Ft		0 Ft
3 ./	Szekrény tartószerkezet korrózió álló fém			
2,00 db	D:	0,00 Ft		0 Ft
	A:	0,00 Ft		0 Ft
	G:	0,00 Ft		0 Ft
4 ./	Térvilágítási lámpaoszlop, alumínium 3m			
1,00 db	D:	0,00 Ft		0 Ft
	A:	0,00 Ft		0 Ft
	G:	0,00 Ft		0 Ft
5 ./	Halogén fényvető lámpatest 150W			
1,00 db	D:	0,00 Ft		0 Ft
	A:	0,00 Ft		0 Ft
	G:	0,00 Ft		0 Ft
6 ./	Érintésvédelmi földelő (átm.16mm betonacél, 4m)			
1,00 db	D:	0,00 Ft		0 Ft
	A:	0,00 Ft		0 Ft
	G:	0,00 Ft		0 Ft
7 ./	Villámvédelmi földelő (átm.16mm betonacél, 4m)			
1,00 db	D:	0,00 Ft		0 Ft
	A:	0,00 Ft		0 Ft
	G:	0,00 Ft		0 Ft
8 ./	Egyenpotenciálú összekötő hálózat			
1,00 db	D:	0,00 Ft		0 Ft
	A:	0,00 Ft		0 Ft
	G:	0,00 Ft		0 Ft
9 ./	PVC védőcső (átm.110mm)			
10,00 m	D:	0,00 Ft		0 Ft
	A:	0,00 Ft		0 Ft
	G:	0,00 Ft		0 Ft
10 ./	PVC idom (átm.110mm, 45fokos)			
15,00 db	D:	0,00 Ft		0 Ft
	A:	0,00 Ft		0 Ft
	G:	0,00 Ft		0 Ft
11 ./	PVC idom (átm.110mm, T elágazó idom)			
1,00 db	D:	0,00 Ft		0 Ft
	A:	0,00 Ft		0 Ft
	G:	0,00 Ft		0 Ft

12 ./	Frekvenciaváltó hálózati szűrővel Omron 15,0kW IP20 (elosztószekrénybe szerelve)			
	2,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
13 ./	GSM bejelző Pager3 Z6, antennával			
	1,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
14 ./	Mobiltelefon			
	1,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
15 ./	Úszókapcsoló NIVELCO Nivofloat			
	4,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
16 ./	GSM kommunikációs program			
	1,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
17 ./	Irányítástechnikai rendszer üzembehelyezés			
	1,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
18 ./	Tervezői művezetés			
	1,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
19 ./	Csapadékvíz átemelő villamosenergia-ellátása			
	1,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
20 ./	Kábelezés (mellékelt kábeljegyzék alapján), kábelárok földmunkáival együtt			
	1,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
21 ./	Szerelés, üzembehelyezés			
	1,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
22 ./	Kommunikációs rendszer üzembehelyezése (csapadékvíz átemelő-üzemirányító központ)			
	1,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
23 ./	Érintésvédelmi ellenőrzés, jegyzőkönyv készítés			
	1,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft

24 ./	Megvalósulási dokumentáció készítés			
	1,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
25 ./	Energia ellátás költségei			
	1,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
26 ./	Oktatás 2 alkalommal			
	1,00 db	D:	0,00 Ft	0 Ft
		A:	0,00 Ft	0 Ft
		G:	0,00 Ft	0 Ft
Összesen:				
				0 Ft
				0 Ft
				0 Ft

Készült a KONTROLL Kft. WEB címén címén működő HunKBZ közbeszerzési program adataiból.

* KönyvCalc 18.0 Terv * www.kontroll.hu * www.konyvcalc.hu * Elektronikus igazoló kód: 0 * 2017.12.18 * 3/1. oldal