

Munkaszám: **4799**

MFGT Zrt. ZSANA FGT.

Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése

KIVITELEZÉSI TERV

II. kötet:

2. füzet

Kisfeszültségű villamos rendszer

Rev.1



Megrendelő: MFGT Zrt.



Tervező: ATYS-CO Kft.

Budapest, 2017.11.28.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TD0202	ii	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ AZ MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer TERVEZŐI ELŐZÉKLAP	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

A tervezésben résztvevő munkatársak:

Projektvezető: **Tabajdi Gábor**

Geotechnika:

Bánfi Tamás

építőmérnök, okl. bányászati és geotechnikai mérnök

Hopka János

okl. építőmérnök

GT-T GTE/06/0018

Statika:

Pásztai-Tóth Gyula

okl. építőmérnök

É3 06-0203

Villamos energia ellátás:

Gosztola Dávid

villamosmérnök

Bajusz Norbert

villamosmérnök

V-T/06-1129, V-274-T/061129

Villámvédelem:

Császari István

villamos tervező, villamos üzemmérnök

V-15-0142, VN-55/2012/01

Irányítástechnika:

Kószó Tibor

mérnök informatikus, minőségügyi szakmérnök

HI-V 06-1043

Mátyás Péter Pál

tervező

04-0430

Herczeg Tamás

felelős tervező

04-0430 / HI-V 06-0919 / TÜV Functional Safety Professional: TP15051060

Tűzvédelem:

Németi Róbert

tűzvédelmi szakmérnök, építész tűzvédelmi szakértő

I-024/2017

Munkavédelem:

Feczkó Csaba

munkavédelmi technikus és tűzvédelmi főelőadó

Környezetvédelem:

Orbán Rita

környezetmérnök

03-00991

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TL0202	iii	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ AZ MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer KÖTET-FÜZET JEGYZÉK	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
				Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kiviteli terv
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

KÖTET-FÜZET JEGYZÉK

A tervdokumentáció az alábbi kötetekből illetve füzetekből áll:

I. kötet: Építészet

1. füzet Geotechnika
2. füzet Statika

II. kötet: Villamos energia ellátás

1. füzet Fotovillamos rendszer
- 2. füzet Kisfeszültségű villamos rendszer**
3. füzet Középfeszültségű villamos rendszer és hálózati csatlakozás

III. kötet: Villámvédelem

1. füzet Villámvédelem

IV. kötet: Irányítástechnika

1. füzet Hardver rendszerterv
2. füzet Folyamatirányítás rendszerterv

V. kötet: Tűzvédelem

1. füzet Tűzvédelmi műszaki leírás

VI. kötet: Munkavédelem

1. füzet Munkavédelem

VII. kötet: Környezetvédelem

1. füzet Környezetvédelem

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	v	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Felső u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ AZ MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer TERVEZŐI NYILATKOZAT	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

TERVEZŐI NYILATKOZAT

4799 munkaszámú MFGT Zrt. ZSANA FGT.

**Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése
Kivitelezési terv**

II. kötet, 2. füzet: **Kisfeszültségű villamos rendszer**

Kijelentjük, hogy a fenti dokumentáció, a tervezett műszaki megoldások megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, így különösen az Étv. 31. §-ának (1)-(2) és (4) bekezdésében meghatározott követelményeknek, az országos településrendezési és építési követelményeknek, az országos és ágazati (szakmai) szabványoknak, műszaki előírásoknak, valamint az eseti hatósági előírásoknak.

Nem vált szükségessé, nem történt a vonatkozó nemzeti és EU szabványoktól eltérő műszaki megoldás alkalmazása.

A tervezett rendszerek megfelelnek a 54/2014. (XII. 5.) BM rendeletnek.

A dokumentáció a hivatkozott rendeleteknek megfelelően tűzrendészeti, munka- és környezetvédelmi szempontból is megfelel.

A kivitelezéshez csak műbizonylattal, illetve minőségi bizonyítvánnyal rendelkező anyagok és készülékek használhatók fel!

A tervtől eltérni csak előzetes írásos tervezői, műszaki ellenőri és Üzemeltetői hozzájárulással lehet!

Algyő, 2017.11.28.

.....
Bajusz Norbert
tervező

V-T/06-1129, V-274-T/061129

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	1	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ AZ NYVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
				Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

Műszaki leírás – Tartalomjegyzék

Revíziójegyzék	2
1. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS, ELŐZMÉNYEK.....	3
1.1. Alapadatok	3
1.2. Jelenlegi állapot.....	3
1.3. Az új létesítmény.....	4
1.4. A létesítmény általános ismertetése.....	4
2. AZ ERŐMŰ CSATLAKOZÁSÁHOZ SZÜKSÉGES BERUHÁZÁSOK ELHATÁROLÁSA	5
3. AZ ERŐMŰBE TERVEZETT GÉPEK MŰSZAKI PARAMÉTEREI.....	5
3.1. Alkalmazott kábeltípus.....	6
4. 0,4 kV-OS HÁLÓZAT KIALAKÍTÁSA	6
4.1. Kültéri csatlakozó szekrények (+CSSZ_1.1, +CSSZ_1.2):.....	7
4.2. 0,4 kV-os főelosztó (+KIF_1):.....	7
4.3. Transzformátorház (BHTR):.....	8
5. FÖLDELÉS ÉS EPH KIALAKÍTÁSA	9
6. HIBAVÉDELEM	9
7. VILLÁM- ÉS TÚLFESZÜLTSGVÉDELEM	10
8. AZ ERŐMŰ ÜZEMVITELE.....	10
9. KÁBELFEKTETÉS, KÁBELSZERELÉS	11
10. ÁRAMÜTÉS ELLENI VÉDELEM, FELÜLVIZSGÁLATOK.....	12
11. MUNKAVÉGZÉS FELTÉTELEI.....	13
12. MEGVALÓSULT ÁLLAPOT.....	13
13. BALESETELHÁRÍTÁS	13

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	2	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
				Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
Rendelési szám: Order number:	4000284377	Cím: Title:	KIF rendszer MŰSZAKI LEÍRÁS	Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

Revíziójegyzék

[illegible][illegible][illegible]

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	3	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Felső u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
				Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

1. Általános ismertetés, előzmények

A műszaki leírás a 98/30 hrsz.: MFGT Zrt. ZSANA FGT. - Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése; 499,00 kW névleges teljesítményű, hálózatra visszatápláló napelemes rendszer telepítéséről szól.

A megrendelő napelemes energiatermelő rendszer kivitelezését határozta el. A napelemes rendszer által termelt energiát a Zsana 132/6,3 kV-os állomás 6,3 kV-os gyűjtősínre kíván betáplálni.

1.1. Alapadatok

A termelő berendezés DC oldali villamos teljesítménye 580.8 kWp. A beépítendő rendszer várható éves energiahozama (PVGIS szerint): 663.000 kWh.

Az inverterek összes csatlakozási teljesítménye 499,00 kW.

A felhasználó célja villamos energiafogyasztásának részbeni csökkentése megújuló energiaforrás felhasználásával működő termelő berendezéssel.

1.2. Jelenlegi állapot

Jelenleg a Földgáz tároló 132 kV-on vételezi a villamos energiát. Ehhez 4 betáplálási pont tartozik, 4 fogyasztás mérővel. 132kV-ról 2 db 132/6,3 kV-os transzformátor látja el villamos energiával a tároló 6,3 kV-os főelosztóját. A villamos energia a 6,3 kV-os főelosztótól kerül elosztásra közvetlenül a nagyfogyasztókig és a segédüzemi fogyasztókhoz.

A tervezett erőmű erre a 6,3 kV-os gyűjtősínre fog rátáplálni.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	4	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
				Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

1.3. Az új létesítmény

Villamosenergia termelő berendezések kerülnek lehelyezésre az MFGT tulajdonában lévő 98/30 hrsz. ipari területen.

Az új napelemes rendszer alapján véve villamosenergia fogyasztást hivatott csökkenteni. Azonban előfordulhat (üzemi leállás, karbantartások alkalmával), hogy többlettermelés keletkezik. A rendszer visszatáplálhat a hálózatba, így a kereskedelmi szerződés módosítása válik szükségessé.

1.4. A létesítmény általános ismertetése

A napelem panelek elhelyezése:

- talajra telepített tartószerkezetre rögzítetten.

A talajra telepített rendszernél az AC szekrényeket és az invertereket árnyékban, a panelek alá, szerkezetre rögzítetten kell elhelyezni. Az egyvonalas csatlakozási rajzoknak megfelelően az AC elosztókból a kapcsolóállomás AC főelosztójába csatlakozunk.

A főelosztó, első túláramvédelmi berendezése megszakító, melyre motoros hajtás kerül felszerelésre. Ezt a közép feszültségű leágazás védelmi készülékével (Sepam 80) működtetjük, mintegy másodlagos védelmet áramszolgáltatói kérésnek megfelelően.

Az AC főelosztóból a transzformátort tápláljuk, ahol megtörténik a feszültség feltranszformálása 6,3 kV-ra. A transzformátortól érkező energiát egy SM6 típusú közép feszültségű elosztó-berendezésben fogadjuk. A berendezés négy mezős, mely az alábbi típusú mezőkből épül fel:

- DM1-W típusú cella – transzformátor leágazás
- GBC-B típusú cella – elszámolási mérés
- TM típusú cella – segédüzemi cella
- IMC típusú cella – kitáplálás

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	5	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

A kitápláló cellából kábeles összeköttetésen keresztül jut el a megtermelt energia a Zsana 132/6,3 kV-os állomásba (TR1 transzformátorépület), ahol a 6,3kV-os tokkort egy mezővel bővíteni szükséges (Lásd: DG0202 rajz).

2. Az erőmű csatlakozásához szükséges beruházások elhatárolása

Csatlakozás pont/ tulajdonjogi határ: Csatlakozó vezeték rendszerhasználó felőli végpontja/áram kötési pontja.

Az esetlegesen előforduló önfogyasztás meghaladó megtermelt energia visszatáplálhat hálózatba, és ezt majd kereskedővel történő kereskedelmi szerződés rögzíti.

3. Az erőműbe tervezett gépek műszaki paraméterei

Inverter adatok		
Gyártó:	SCHNEIDER-ELECTRIC	
Típus:	Conext CL 60	
Minimális DC feszültség:	570	V
Maximális DC feszültség:	1000	V
Maximális DC áram:	120	A
Névleges AC teljesítmény	62,375	kVA
Névleges AC feszültség	400/310-480	V
Maximális AC áram	96	A
Hatásfok	98,5	%

Transzformátor adatok		
Gyártó:	SCHNEIDER-ELECTRIC	
Típus:	Trihal	
Névleges teljesítmény:	500	kVA
Névleges frekvencia:	50	Hz
Primer feszültség:	10000	V
Szekunder feszültség:	400	V
Szabályozhatóság:	+/- 5	%
Kapcsolási csoport:	Dyn	
Drop:	6	%

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	6	1
		Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
				Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
Rendelési szám: Order number:	4000284377	Cím: Title:	KIF rendszer MŰSZAKI LEÍRÁS	Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

3.1. Alkalmazott kábeltípus

Alkalmazás jellege	Kábel típus
Erőátvitel, inverter betápok	NYCWY 4x50/25
Erőátvitel, AC csatlakozó betápok	NYCWY 4x240/120
Erőátvitel, AC KÖF. kábelek	NA2XS(f)2Y 1x95/16
IRT szünetmentes kábelek	NYCWY 4x16/16

4. 0,4 kV-os hálózat kialakítása

A kiserőmű invertereitől a megtermelt villamos energiát kábeleken kell eljuttatni a kültéri +CSSZ_1.1 és +CSSZ_1.2 jelű csatlakozó szekrényekig. A számítások a legtávolabbi inverterre készültek, így a közelebb lévő invertereknek is megfelelő a kiválasztott kábelkeresztmetszet.

Kábel méretezése feszültség esésre:

$$A = \frac{\rho}{U_e} * I_h * l = \frac{0,017}{0,92} * 90,9 * 25 = 42,01 \text{ mm}^2$$

Ahol:

A: A vezető keresztmetszete [mm²]

ρ A vezető fajlagos ellenállása $\left[\frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}} \right]$

U_e A megengedett feszültségesés [V] $U_e' = \frac{\varepsilon * U_v}{100 * \sqrt{3}} = \frac{0,4 * 400}{100 * 1,73} = 0,92 \text{ V}$

I_h A hatásos áram [A] $I_h = \frac{P}{\sqrt{3} * U_v * \cos \varphi} = \frac{62375}{1,73 * 400 * 0,99} = 90,9 \text{ A}$

l A vezető hossza

A választott keresztmetszet $A=50 \text{ mm}^2$. Alkalmazandó kábeltípus NYCWY 4x50/25 mm².

Ellenőrzés melegedésre:

Az MSZ 13207:2000 szabvány alapján a kábel terhelhetősége talajban 188A. A kábel melegedésre megfelelő.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	7	1
		Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
				Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
		Cím: Title:	KIF rendszer MŰSZAKI LEÍRÁS	Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

4.1. Kültéri csatlakozó szekrények (+CSSZ 1.1, +CSSZ 1.2):

A kábeleket a kültéri csatlakozó szekrényekben kell fogadni, ahol fel kell szerelni áram-védőkapcsolót és az első túláramvédelmi készülékeket. Az áram-védőkapcsolók csak „A” típusúak lehetnek az inverterek miatt. Majd a gyűjtősinen összegyűjtött villamos energiát a második túláramvédelmi szerven keresztül a főelosztóba kell eljuttatni. A második túláramvédelmi szervnek (megszakító 4P 400A) rendelkeznie kell az ajtóra kivezetett rotációs hajtással.

Kábel méretezése feszültség esésre:

$$A = \frac{\rho}{U'_e} * I_h * l = \frac{0,017}{1,15} * 385,2 * 75 = 427,06 \text{ mm}^2$$

Ahol:

A: A vezető keresztmetszete [mm²]

ρ A vezető fajlagos ellenállása $\left[\frac{\Omega \text{mm}^2}{\text{m}} \right]$

U'_e A megengedett feszültségesés [V] $U'_e = \frac{\varepsilon * U_v}{100 * \sqrt{3}} = \frac{0,5 * 400}{100 * 1,73} = 1,15 \text{ V}$

I_h A hatásos áram [A] $I_h = 385,2 \text{ A}$

l A vezető hossza

A választott keresztmetszet $A=480 \text{ mm}^2$. Alkalmazandó kábeltípus 2 II NYCWY4x240/120 mm².

Ellenőrzés melegezésre:

Az MSZ 13207:2000 szabvány alapján a kábel terhelhetősége talajban 2x463 A, azaz 926A. A kábel melegezésre megfelelő.

Az AC oldali feszültségesés így $\varepsilon = 0,4 + 0,5 = 0,9 \text{ \%}$.

4.2. 0,4 kV-os főelosztó (+KIF 1):

A +LV1 jelű főelosztóban fogadjuk a +CSSZ_1.1 és +CSSZ_1.2 szekrényektől érkező kábeleket függőleges 3P-ú NH-2-es méretű szakaszolható kések olvadóbetét aljzatokon. A szakaszolók gyűjtősinre szerelhetők, ahonnan motoros működtetésű megszakítón keresztül jut el a villamos energia a 0,4 / 6,3 kV-os transzformátorig.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	8	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport Tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

Az elosztóban helyet kap a BHTR segédüzeméhez szükséges fogyasztók tápellátása is, melyek a következők:

- 6,3 kV-os elosztó szekunder fülkék fűtése
- inverteres klimatizáló készülék (hűtés / fűtés)
- világítási leágazások
- szervízdugalj
- transzformátor kamra szellőztető ventilátor

4.3. Transzformátorház (BHTR):

A transzformátorház egy előregyártott monolit vasbeton ház, amely alsó kábelfogadó aknával is rendelkezik. A kábelbevezetések a kábelakna falában elhelyezett vízmentes tömítőgyűrűkön keresztül jutnak az egyes berendezésekhez.

Az állomásnak az alábbi paraméterekkel kell rendelkeznie:

- Szabvány: IEC 62271-202
- Működési kondíciók: IEC 62271-202 szabványnak megfelelően
- Környezeti hőmérséklet: -25 és +40°C között
- Magasság: Tengerszint felett maximum 1000 m.
- Alapanyag: Monolitikusan öntött betonpanel elemekből gyártva.
- Felületkezelés: Nemesvakolat. Fal színe: RAL 9002 Tető: RAL 7035
- Nyílászárók: 3 ponton záródó porszórt alumínium ajtók a KÖF és KIF terek esetén,
- Ajtók és szellőzők színe: RAL 7035
- Melegedési osztály: K20
- Korrozio állóság: C4
- Hűtés: Természetes szellőzés, transzformátor tér kényszerszellőzéssel ellátva
- Védettségi osztály:
 - Transzformátor tér: IP33D rovarhálós
 - KÖF & KIF tér: IP54
- Emelés: A betonlapba épített emelőszem segítségével (transzformátorral együtt is emelhető)
- Belső földelés: 14 kA / 1 sec
- Egyéb: Az ajtók lengőkaros zárszerkezettel vannak ellátva.
- Alapterület: 6360 x 2850 mm (HxSz)
- Befoglaló méretek (HxSzxM): 6560x 3080 x 3000 mm (talajszint felett 2400 mm)
- Alap: Beton teknő, olajfelfogó tartályként is szolgálhat.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	9	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Felső u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport Tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
				Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

- KÖF kábel bevezetés:
 - A KÖF kábelek tömített átvezetésére UGA BKD 150-D3/60 állrendelkezésre.
- KIF kábel bevezetés:
 - A KIF kábelek tömített átvezetésére megfelelő számú UGA BKD 150-D3/60 bevezető kell, hogy rendelkezésre álljon.
- Tető: Beton tető, 3%-os lejtéssel

A transzformátorházban foglal helyet a transzformátor és a szükséges elosztó berendezések. Az transzformátorháznak belső kezelőterű állomásnak kell lennie.

5. Földelés és EPH kialakítása

A transzformátorházon belül EPH gerincként mind a transzformátor kamrában, mind a kapcsoló helyiségben, egy 30 x 3,5 mm-es horganyzott acélszalagot kell körbe kell futtatni, 20cm magasságban. Ebbe az EPH gerincbe az összes fémházas készüléket be kell kötni potenciálkiegyenlítő kötésekkel. A potenciálkiegyenlítő kötések céljára zárt saruval és lapos, rugós alátéttel ellátott H07v-k 1 x 6 mm² z/s műanyag szigetelt vezetéket kell használni.

Ki kell alakítani egy fő földelő sítet a kapcsoló helyiségben az oldalfalon, melyhez rögzíteni kell az EPH gerincet, és a +LV1 erőáramú elosztó PEN vezetőjét (1 x 150 mm² vezetővel). A fő földelő sítet rögzíteni kell az újonnan telepített földelő szondákhoz. A transzformátor csillagpontját H07v-k 1 x240 mm² z/s műanyag szigetelt vezetéket hozzá kell kötni az új földelőhálózathoz.

6. Hibavédelem

A DC oldali hibavédelem kettős szigetelés (II. osztály) + EPH.

A KIF. AC oldali hibavédelem TN-S rendszer

A KÖF. AC oldali hibavédelem IT rendszer

A termelő berendezés AC oldali hibavédelme illeszkedik a fogyasztói berendezés érintésvédelmi megoldásához.

A napelem rendszer fém tartószerkezeit be kell kötni az EPH hálózatba.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	10	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
				Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

A szerelések elkészültével az érintésvédelem hatásosságáról méréssel kell meggyőződni. A mérési jegyzőkönyvet a műszaki átadási jegyzőkönyvhöz kell csatolni.

7. Villám- és túlfeszültségvédelem

Villámáram- és túlfeszültség levezetők kerültek beépítésre a jelen terv III. kötet 1. füzet Villámvédelem című tervfejezet szerint.

8. Az erőmű üzemvitele

Az erőmű termelése napkeltétől napnyugtáig, az aktuális időjárási viszonyok függvényében kalkulálható. A leghosszabb nyári napokon (június vége) 16 óra, még a legrövidebb napokon (december vége) 8,5 óra lehet.

Az erőmű távoli elérését számítógépes monitoring rendszer fogja biztosítani. A napelemes rendszer kommunikációs központja folyamatosan gyűjti, majd továbbítja az inverterektől kapott információkat.

Az inverterek alkalmasak távolról programozásra, vagyis bizonyos paramétereik megváltoztatására. A monitoring rendszer segítségével, a napelem rendszer adatai bármikor elérhetőek, így esetleges hibák még a korai szakaszban felderíthetőek.

Az erőmű kezelő személyzet nélkül üzemel. A személyzet munkaidőben, és azon túl, telefonos kapcsolaton keresztül tudja tartani a kapcsolatot az áramszolgáltató üzemirányítójával, melynek utasítására, képes hálózatra kapcsolás és leválasztást végrehajtani.

Üzemzavari leállás esetén a kezelő (a helyszínre érkezés után) kiértékeli a naplózott adatokat, elhárítja az adott körülmények között elhárítható hibákat és üzemképes állapotban, a NKM ÁH ÜIK szolgáltatásban lévő személyzettel egyeztetve, - a hálózatra kapcsolás engedélye után – a rendszert visszaindítja.

Rövid idejű feszültség vagy fázis kimaradás esetén a rendszer automatikusan leválasztásra kerül a hálózatról (inverterek lekapcsolódnak). Ha a feszültség stabilan legalább 5 percig visszatér, akkor az erőmű automatikus szinkronizálással a hálózatra kapcsolódik.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	11	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Felső u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport Tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
				Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

Egyéb erőmű és hálózat oldali védelmi működés, tervezett kikapcsolás után a PV erőmű újbóli hálózatra kapcsolása csak az illetékes üzemirányító engedélyével lehetséges!

9. Kábelfektetés, kábelszerelés

A fém tartószerkezetek földelő hálózatba történő bekötését, valamint a meglévő kábelek szigetelés ellenállását a munkák megkezdése előtt ellenőrizni kell. Sérült, valamint a mérési jegyzőkönyvben nem megfelelő minősítést kapott kábelt bekötni TILOS! A fémszerkezetek fémes folytonosságát ellenőrizni és biztosítani kell.

A fektetendő kábeleket azonosíthatóságuk érdekében 30 méterenként, kiegészítésként a kötéseknel, valamint kábelárok elágazásnál az elágazás előtt és után fém gravírozott kábeljelölő táblával és műanyag bilincssel kell ellátni. A kábeljelzőket úgy kell elhelyezni, hogy segítségükkel a kábelek a nyomvonal bármely szakaszán egyértelműen azonosíthatók legyenek. **A kábeljelzőn fel kell tüntetni a kábel azonosítóját, kábel típusát, keresztmetszetét, a kábel névleges és üzemi feszültségét, és a fektetés dátumát.** A kábelfektetési munkákat az MSZ 13207:2000 szabvány előírásainak betartásával kell elvégezni. Kábelfektetés előtt a kábeleken szemrevételezéssel ellenőrizni kell a külső burkolat épségét, valamint meg kell mérni az erek szigetelési ellenállását.

Sérült kábelt fektetni nem szabad!

Kábelfektetést követően a következő vizsgálatokat minden esetben el kell végezni:

- burkolat épségének a vizsgálata
- folytonosság ellenőrzése erenként
- erek azonosítása, majd jelölése
- szigetelési ellenállás ellenőrzése
- szigetelés feszültségpróbája

A diagnosztikai mérések elvégzését követően a mérési eredményeket (tartalmazva a polarizációs indexet és az abszorpciós tényezőket) jegyzőkönyvezni kell. **A jegyzőkönyvet mind elektronikus mind nyomtatott formában az Üzemeltető részére át kell nyújtani!**

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	12	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Fertő u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
				Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

10. Áramütés elleni védelem, felülvizsgálatok

Az áramütés elleni védelem módja: **0,4 kV-on NULLÁZÁS / TN-C-S rendszer /**

A fentiek értelmében nullázni kell az összes villamos készülékek, szerelvények üzemszerűen feszültség alatt nem álló fém részeit.

A kivitelezési munkák elkészülte után, az üzembe helyezés előtt független felülvizsgálóval el kell végezni az alábbi felülvizsgálatokat:

Erősáramú berendezés üzembehelyezést megelőző felülvizsgálata

– Szabványossági felülvizsgálat

az MSZ HD 60364-6:2007 “Kisfeszültségű villamos berendezések – Ellenőrzés” szabvány és a 191/2009. (IX.15.) Korm. rendelet szerint,

– Érintésvédelmi felülvizsgálat és mérés jegyzőkönyvkészítéssel

Az MSZ HD 60364-6:2007 “Kisfeszültségű villamos berendezések – Első ellenőrzés” az MSZ 4851-1:1988 szabvány az Érintésvédelmi vizsgálati módszerek, általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata, MSZ 4851-3:1989 „Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezetős érintésvédelmi módok mérési módszerei, az MSZ 4852:1977 Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése szabványoknak megfelelően

– Tűzvédelmi szabványossági felülvizsgálat

A 54/2014. (XII.5.) BM rendelettel hatályba lépett „Országos Tűzvédelmi Szabályzat” és a 191/2009. (IX.15.) Korm. Rendelet az „Építőipari kivitelezési tevékenységről” előírásai szerint

– Kábel és vezetékhálózatok szigetelésmérése

az MSZ HD 60364-6:2007 “Kisfeszültségű villamos berendezések – Ellenőrzés” szabvány, az MSZ 13207:2000 “0,6/1 kV névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége” és MSZ 4852:1977 Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése szabványoknak megfelelően.

A vizsgálat eredményét jegyzőkönyvben rögzíteni kell.

A felülvizsgálatokról és mérésekről készült jegyzőkönyveket a beruházónak át kell adni. Ellenkező esetben gondoskodni kell a hiba kijavításról és a berendezés újra ellenőrzésről.

A felülvizsgálatot csak érvényes szakvizsgálóval, engedéllyel rendelkező hitelesített vagy legalább kalibrált műszerekkel rendelkező szakember végezheti.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	TT0202	13	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Felső u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer MŰSZAKI LEÍRÁS	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	18
				Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési terv
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

11. Munkavégzés feltételei

Külön tervfejezet szerint VI. Kötet 1. füzet Munkavédelem

12. Megvalósult állapot

A tervezett kivitelezési munkák elkészülte után el kell készíteni a megvalósult állapotot tükröző „D” szintű tervet. A tervdokumentációnak tartalmaznia kell az EPLAN P8 tervező programmal készített rajzait AUTOCAD programmal készített helyszínrajzait, amelyet a kivitelezőnek elektronikus formában is át kell adni az üzemeltetőnek. A megvalósulási dokumentáció elkészítése a Kivitelező feladata. A Kivitelezőnek minden esetben be kell tartani a tervek felhasználására vonatkozó rendeleteket.

Az átadási tervdokumentációt az MFGT Zrt. irányelvei szerinti tartalommal és mennyiségben kell elkészíteni.

13. Balesetelhárítás

A kivitelezés során be kell tartani a 191/2009. (IX.15.) Korm. rendeletet, a 2/2010.(I.14.) KHEM rendeletet, a 54/2014. (XII.5.) BM rendelettel hatályba léptetett Országos Tűzvédelmi Szabályzat előírásait az 5/1993 (XII. 26.) valamint a 4/2002.(II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet, az MSZ HD 60364-6:2007, MSZ 4851, MSZ 4852, MSZ 13207:2000, és MSZ 1585:2012 szabványokat, valamint a hatályos munkavédelmi rendelkezések munkavédelmi és tűzvédelmi előírásait.

A munkákat elvégezni csak engedéllyel és szakfelügyelet mellett lehetséges.

Mindennemű kivitelezési munka csak feszültségmentes állapotban végezhető!

A Kivitelezőnek be kell tartani a villamos kapcsolóterekre vonatkozó biztonsági előírásokat.

Az érintett készülékekre, csatlakozó szekrényekre, elosztókra gravírozott azonosító felirati táblákat kell elhelyezni. A felirati táblákat stabilan rögzíteni kell.

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	DG0202	i	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Felső u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ AZ MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer Kiserőmű egyvonalas kapcsolási séma rajz	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	3
				Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

Kiserőmű egyvonalas kapcsolási séma rajz

TARTALOM / CONTENT										
Lap Sh	Revízió / Revision						Cím / Title			
	0	1	2	3	4	5				
A	0	1					Kiserőmű egyvonalas kapcsolási sémaraizok			
01	0	1					Kiserőmű egyvonalas kapcsolási sémaraiz			
02										
03										
04										
05										
06										
07										
08										
09										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
1	2017.11.28		Bajusz Norbert			Jász Ottó				
0	2017.10.18.		Bajusz Norbert			Jász Ottó				
Rev	Dátum Date		Tervezte Designed by		Ellenőrizte Checked by	Jóváhagyta Approved by	Megjegyzés Remarks			
Megrendelő/Order:			Létesítmény/Plant:			Szerződés / Contract No:				
			Zsana földgáztároló Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése KIF rendszer			4799				
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest, Fertő utca 14.			Cím/Title:			Order project No.: 4000284377				
			Kiserőmű egyvonalas kapcsolási sémaraizok			MSZ Job No	Rajzszám Dwg No			
						4 7 9 9	D G 02 02			
						Lap Sh	Rev			
						A	1			

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	DE0202	i	0
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Felső u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Az MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer Kiserőmű 0,4kV-os áramutas rajzok	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	56
				Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

Kiserőmű 0,4kV-os áramutas rajzok

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tartalomjegyzék

X oszlop: Egy automatikusan generált tervlap kézzel került utószerkesztésre

F06_001

Tervlap	Tervlap leírás	Tervlap kiegészítő mező	Dátum	Szerkesztő	X
=DOK/1	Címlap		2017. 11. 23.	BAJUSZ NORBERT	X
=DOK/2	Tartalomjegyzék : =DOK/1 - =MFGT_NE+EMC_1.6/1				
=DOK/2.a	Tartalomjegyzék : =MFGT_NE+EMC_1.6/2 - =MFGT_NE+KÖF_1M/6		2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=DOK/2.b	Tartalomjegyzék : =MFGT_NE+KÖF_1M/7 - =MFGT_NE+KÖF_3M/10		2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=DOK/2.c	Tartalomjegyzék : =MFGT_NE+MSZ_1/1 - =MFGT_NE+sÜE_1/6		2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=DOK/2.d	Tartalomjegyzék : =MFGT_NE+sÜE_1/7 - =MFGT_KF++6E_1+AL20/1/15		2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=DOK/3	Kábellista : =MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_1-WE1.1 - =MFGT_NE+KIF_1-WK1.2		2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=DOK/3.a	Kábellista : =MFGT_NE+KIF_1-WK1.2 - =MFGT_KF++6E_1+AL20/1-WTO		2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=DOK/52	Szerkezetazonosító lista		2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.1/0	EMC szekrény Elrendezési és nézeti rajz		2017. 12. 15.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.1/1	Sorkapocsléclista : =MFGT_NE+EMC_1.1-X1 - =MFGT_NE+EMC_1.1-X1		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.1/2	Sorkapocsterv =MFGT_NE+EMC_1.1-X1		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.2/0	EMC szekrény Elrendezési és nézeti rajz		2017. 12. 15.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.2/1	Sorkapocsléclista : =MFGT_NE+EMC_1.2-X1 - =MFGT_NE+EMC_1.2-X1		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.2/2	Sorkapocsterv =MFGT_NE+EMC_1.2-X1		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.3/0	EMC szekrény Elrendezési és nézeti rajz		2017. 12. 15.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.3/1	Sorkapocsléclista : =MFGT_NE+EMC_1.3-X1 - =MFGT_NE+EMC_1.3-X1		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.3/2	Sorkapocsterv =MFGT_NE+EMC_1.3-X1		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.4/0	EMC szekrény Elrendezési és nézeti rajz		2017. 12. 15.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.4/1	Sorkapocsléclista : =MFGT_NE+EMC_1.4-X1 - =MFGT_NE+EMC_1.4-X1		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.4/2	Sorkapocsterv =MFGT_NE+EMC_1.4-X1		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+CSSZ_1.1/0	CSSZ_1.1 elrendezési és nézeti rajz		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+CSSZ_1.1/1	0,4 kV-os csatlakozó szekrény		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+CSSZ_1.1/2	0,4 kV-os csatlakozó szekrény		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+CSSZ_1.1/3	0,4 kV-os csatlakozó szekrény		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+CSSZ_1.1/4	Sorkapocsléclista : =MFGT_NE+CSSZ_1.1-X1 - =MFGT_NE+CSSZ_1.1-X2		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+CSSZ_1.1/5	Sorkapocsterv =MFGT_NE+CSSZ_1.1-X1		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+CSSZ_1.1/6	Sorkapocsterv =MFGT_NE+CSSZ_1.1-X2		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.5/0	EMC szekrény Elrendezési és nézeti rajz		2017. 12. 15.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.5/1	Sorkapocsléclista : =MFGT_NE+EMC_1.5-X1 - =MFGT_NE+EMC_1.5-X1		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.5/2	Sorkapocsterv =MFGT_NE+EMC_1.5-X1		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.6/0	EMC szekrény Elrendezési és nézeti rajz		2017. 12. 15.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+EMC_1.6/1	Sorkapocsléclista : =MFGT_NE+EMC_1.6-X1 - =MFGT_NE+EMC_1.6-X1		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	

=DOK

+

 MAGYAR FÖLDGÁZTÁRSASÁG Árnyék Társaság	Mégrendelő: Client:	Összes oldal: All sheet:	151	Készítette: Drawn by:	Cím: Title:		Zsana földgázáróló - Zsana fotovoltaiikus kísérőmű létesítése KIF rendszer	4799	DE0202	2	0		
 MAGYAR FÖLDGÁZTÁRSASÁG Árnyék Társaság	Mégrendelő: Client:	Összes oldal: All sheet:	151	Készítette: Drawn by:	Ellenőrizte: Checked by:	Jóváhagyta: Approved by:	Tartalomjegyzék : =DOK/1 - =MFGT_NE+EMC_1.6/1	Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision		
												Tev. fázis: Plan phase:	Dátum: Issue date:
Tervező: Designer:		Rendelési szám: Order no.:		ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest, Felső utca 14.									

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tartalomjegyzék

X oszlop: Egy automatikusan generált tervlap kézzel került utószerkesztésre

F06_001

Tervlap	Tervlap leírás				Tervlap kiegészítő mező			Dátum	Szerkesztő	X
=MFGT_NE+KÖF_1M/7	Sorkapocsléclista : =MFGT_NE+KÖF_1M-PU1-E - =MFGT_NE+KÖF_1M-XP61							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_1M/8	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_1M-PU1-E							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_1M/9	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_1M-XC							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_1M/10	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_1M-XP31							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_1M/11	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_1M-XP41							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_1M/12	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_1M-XP51							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_1M/13	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_1M-XP52							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_1M/14	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_1M-XP61							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/1	6,3 kV-os elosztó 2M Főcsoportok áttekintése							2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/2	6,3 kV-os elosztó 2M Főáramköri Eleminek áramutas rajz							2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/3	6,3 kV-os elosztó 2M Körvezeték áramutas rajz							2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/4	6,3 kV-os elosztó 2M Feszültségváltó áramutas rajz							2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/5	Sorkapocsléclista : =MFGT_NE+KÖF_2M-XB30 - =MFGT_NE+KÖF_2M-XP61							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/6	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_2M-XB30							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/7	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_2M-XP3							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/8	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_2M-XP4							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/9	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_2M-XP5							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/10	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_2M-XP6							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/11	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_2M-XP31							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/12	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_2M-XP41							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/13	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_2M-XP51							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/14	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_2M-XP52							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_2M/15	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_2M-XP61							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_3M/1	6,3 kV-os elosztó 3M Főcsoportok áttekintése							2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_3M/2	6,3 kV-os elosztó 3M Főáramköri Eleminek áramutas rajz							2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_3M/3	6,3 kV-os elosztó 3M áramutas rajz							2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_3M/4	6,3 kV-os elosztó 3M Körvezeték áramutas rajz							2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_3M/5	Sorkapocsléclista : =MFGT_NE+KÖF_3M-XP31 - =MFGT_NE+KÖF_3M-XP61							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_3M/6	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_3M-XP31							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_3M/7	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_3M-XP41							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_3M/8	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_3M-XP51							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_3M/9	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_3M-XP52							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_3M/10	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_3M-XP61							2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	

=DOK
+

Tervező: Designer:	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁRSÁG Árnyék Társaság	Megrendelő: Client:	Összes oldal: All sheet:		151	Készítette: Drawn by:	Bajusz Norbert	Cím: Title:	Zsana földgázáróli - Zsana fotovoltaiikus kiserómiú létesítése KIF rendszer Tartalomjegyzék : =MFGT_NE+KÖF_1M/7 - =MFGT_NE+KÖF_3M/10			4799	DE0202	4	0
			Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési											
			Dátum: Issue date:	2017.11.28.	Jóváhagyta: Approved by:		Jász Ottó				Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision	

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tartalomjegyzék

X oszlop: Egy automatikusan generált tervlap kézzel került utószerkesztésre

F06_001

Tervlap	Tervlap leírás	Tervlap kiegészítő mező	Dátum	Szerkesztő	X
=MFGT_NE+MSZ_1/1	Sorkapocsléclista : =MFGT_NE+MSZ_1-XM - =MFGT_NE+MSZ_1-XM		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+MSZ_1/2	Sorkapocsterv =MFGT_NE+MSZ_1-XM		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/1	6,3 kV-os elosztó 4M Főcsoportok áttekintése		2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/2	6,3 kV-os elosztó 4M Főáramköri elemeinek áramutas rajz		2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/3	6,3 kV-os elosztó 4M Körvezeték áramutas rajz		2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/4	6,3 kV-os elosztó 4M Védelem mérőkör		2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/5	6,3 kV-os elosztó 4M megszakító motor- és működtető körének rajza		2017. 12. 15.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/6	6,3 kV-os elosztó 4M megszakító jelző körének rajza		2017. 12. 15.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/7	6,3 kV-os elosztó 4M megszakító jelző körének rajza		2017. 12. 15.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/8	6,3 kV-os elosztó 4M megszakító Tr. hófork rajza		2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/9	6,3 kV-os elosztó +KIF_1 megszakító működtető rajza		2017. 12. 18.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/10	Sorkapocsléclista : =MFGT_NE+KÖF_4M-PU1-E - =MFGT_NE+KÖF_4M-XP61		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/11	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M-PU1-E		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/12	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M-Q1-B		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/13	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M- XB30		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/14	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M- XB31		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/14.a	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M- XB31		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/15	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M- XC		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/16	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M- XD		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/17	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M- XE		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/18	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M- XF		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/19	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M- XP31		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/20	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M- XP41		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/21	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M- XP51		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/22	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M- XP52		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+KÖF_4M/23	Sorkapocsterv =MFGT_NE+KÖF_4M- XP61		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+SÜE_1/0	SÜ elosztó Elrendezési és nézeti rajz		2017. 12. 14.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+SÜE_1/1	SÜ elosztó Főcsoportok áttekintése		2017. 12. 08.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+SÜE_1/2	SÜ elosztó betáplálás		2017. 12. 08.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+SÜE_1/3	SÜ Elosztó leágizások kőf. elosztó		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+SÜE_1/4	SÜ Elosztó leágizások ESD		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+SÜE_1/5	Sorkapocsléclista : =MFGT_NE+SÜE_1-X1 - =MFGT_NE+SÜE_1-X3		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	
=MFGT_NE+SÜE_1/6	Sorkapocsterv =MFGT_NE+SÜE_1-X1		2017. 12. 12.	BAJUSZ NORBERT	

=DOK
+

Tervező: Designer:	Mégrendelő: Client:	 Magyar Földgáz Társulat Asztalos Árpád Társaság	Összes oldal: All sheet:	151	Készítette: Drawn by:	Bajusz Norbert	Cím: Title:	Zsana földgázáró - Zsana fotovoltaiikus kiserómiú létesítése KF rendszer Tartalomjegyzék : =MFGT_NE+MSZ_1/1 - =MFGT_NE+SÜE_1/6			4799	DE0202	5	0	Revízió Oldal
											Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Sheet	Revision	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Kábellista

F10_001

Kábelnév	Forrás (megnevezés)	Célkészülék (-ig)	Kábel típus	Összes ér	Alkalmazott erek	Keresztmetszet [mm]	Hosszúság [m]	Funkciószöveg	Kábelterv grafikus tervlapja
=MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_1-WE1.1	=MFGT_NE+EVC_1.1-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_1	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_1-WE1.2	=MFGT_NE+EVC_1.1-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.1-X1	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_2-WE1.1	=MFGT_NE+EVC_1.2-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_2	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_2-WE1.2	=MFGT_NE+EVC_1.2-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.1-X1	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_3-WE1.1	=MFGT_NE+EVC_1.3-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_3	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_3-WE1.2	=MFGT_NE+EVC_1.3-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.1-X1	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_4-WE1.1	=MFGT_NE+EVC_1.4-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_4	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_4-WE1.2	=MFGT_NE+EVC_1.4-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.1-X1	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.1-WE1.1	=MFGT_NE+CSSZ_1.1-X2	=MFGT_NE+KIF_1-F1	NYCWY	4	4	240/120			
		=MFGT_NE+KIF_1-GYS2-N							
		=MFGT_NE+CSSZ_1.1-GYS1							
=MFGT_NE+CSSZ_1.1-WE1.2	=MFGT_NE+CSSZ_1.1-X2	=MFGT_NE+KIF_1-F1	NYCWY	4	4	240/120			
		=MFGT_NE+KIF_1-GYS2-N							
		=MFGT_NE+CSSZ_1.1-GYS1							
=MFGT_NE+CSSZ_1.2-INV_5-WE1.1	=MFGT_NE+EVC_1.5-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.2-INV_5	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.2-INV_5-WE1.2	=MFGT_NE+EVC_1.5-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.2-X1	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.2-INV_6-WE1.1	=MFGT_NE+EVC_1.6-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.2-INV_6	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.2-INV_6-WE1.2	=MFGT_NE+EVC_1.6-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.2-X1	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.2-INV_7-WE1.1	=MFGT_NE+EVC_1.7-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.2-INV_7	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.2-INV_7-WE1.2	=MFGT_NE+EVC_1.7-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.2-X1	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.2-INV_8-WE1.1	=MFGT_NE+EVC_1.8-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.2-INV_8	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.2-INV_8-WE1.2	=MFGT_NE+EVC_1.8-X1	=MFGT_NE+CSSZ_1.2-X1	NYCWY	4	4	50/25			
=MFGT_NE+CSSZ_1.2-WE1.1	=MFGT_NE+CSSZ_1.2-X2	=MFGT_NE+KIF_1-F2	NYCWY	4	4	240/120			
		=MFGT_NE+KIF_1-GYS2-N							
		=MFGT_NE+CSSZ_1.2-GYS1							
=MFGT_NE+CSSZ_1.2-WE1.2	=MFGT_NE+CSSZ_1.2-X2	=MFGT_NE+KIF_1-F2	NYCWY	4	4	240/120			
		=MFGT_NE+KIF_1-GYS2-N							
		=MFGT_NE+CSSZ_1.2-GYS1							
=MFGT_NE+KIF_1-WD1.1	=MFGT_NE+KIF_1-X2	=MFGT_NE+KIF_1-D	NY-Y	3	3	1,5		Világítás ledágazás	
	=MFGT_NE+KIF_1-GYS2-PE	=MFGT_NE+KIF_1-DU							
=MFGT_NE+KIF_1-WE1.1		=MFGT_NE+KIF_1-Q6	NSGAFÓU	4	4	240		6,3 kv-OS ELOSZTÓ FŰTÉS KÖRVEZETÉK	
		=MFGT_NE+KIF_1-GYS2-PEN							
		=MFGT_NE+KIF_1-GYS2-PEN	NSGAFÓU	4	4	240		6,3 kv-OS ELOSZTÓ FŰTÉS KÖRVEZETÉK	
=MFGT_NE+KIF_1-WF1.1	=MFGT_NE+KIF_1-X2	=MFGT_NE+KIF_1-GYS2-PE	SZBKVM-J	4	4	1,5		Cella fűtés	
=MFGT_NE+KIF_1-WJ1.1	=MFGT_NE+KIF_1-XV1	=MFGT_NE+KIF_1-XV1	YSLY-Oz	7	4	1,5	10		
=MFGT_NE+KIF_1-WJ1.2	=MFGT_NE+KIF_1-XV2	=MFGT_NE+KIF_1-XV2	YSLY-Oz	10	7	1,5	12		
=MFGT_NE+KIF_1-WK1.1	=MFGT_NE+KIF_1-X2	=MFGT_NE+KIF_1-SK	NY-Y	3	3	2,5			
=MFGT_NE+KIF_1-WK1.2	=MFGT_NE+KIF_1-K	=MFGT_NE+KIF_1-SK	NY-Y	3	3	2,5			

=DOK

+

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:		Összes oldal: All sheet: Terv fázis: Plan phase: Dátum: Issue date:	151 Kivitelezési 2017.11.28.	Készítette: Drawn by: Ellenőrizte: Checked by: Jóváhagyta: Approved by:	Bajusz Norbert Jász Ottó	Cím: Title:	Zsana földgázárólo - Zsana fotovoltaiikus kiseróróú létesítése	4799	DE0202	7	0	Munkaszám Project no.	Rajtszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revizió Revision
Kábellista : =MFGT_NE+CSSZ_1.1-INV_1-WE1.1 - =MFGT_NE+KIF_1-WK1.2										KIF rendszer						

Kábellista

F10_001

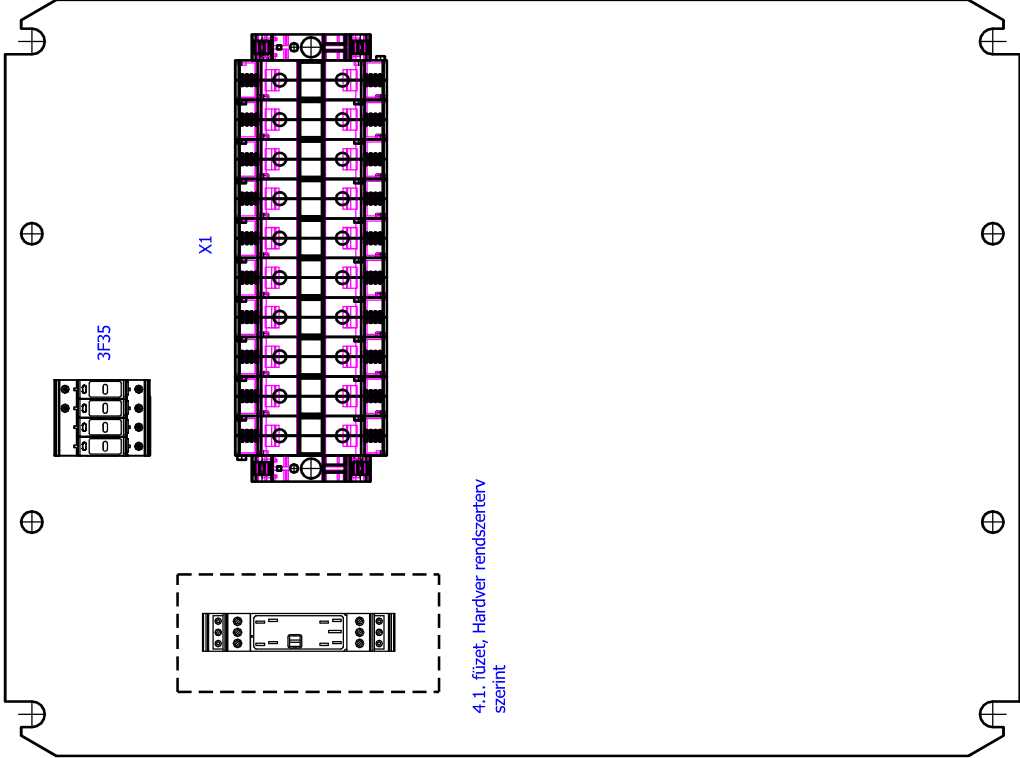
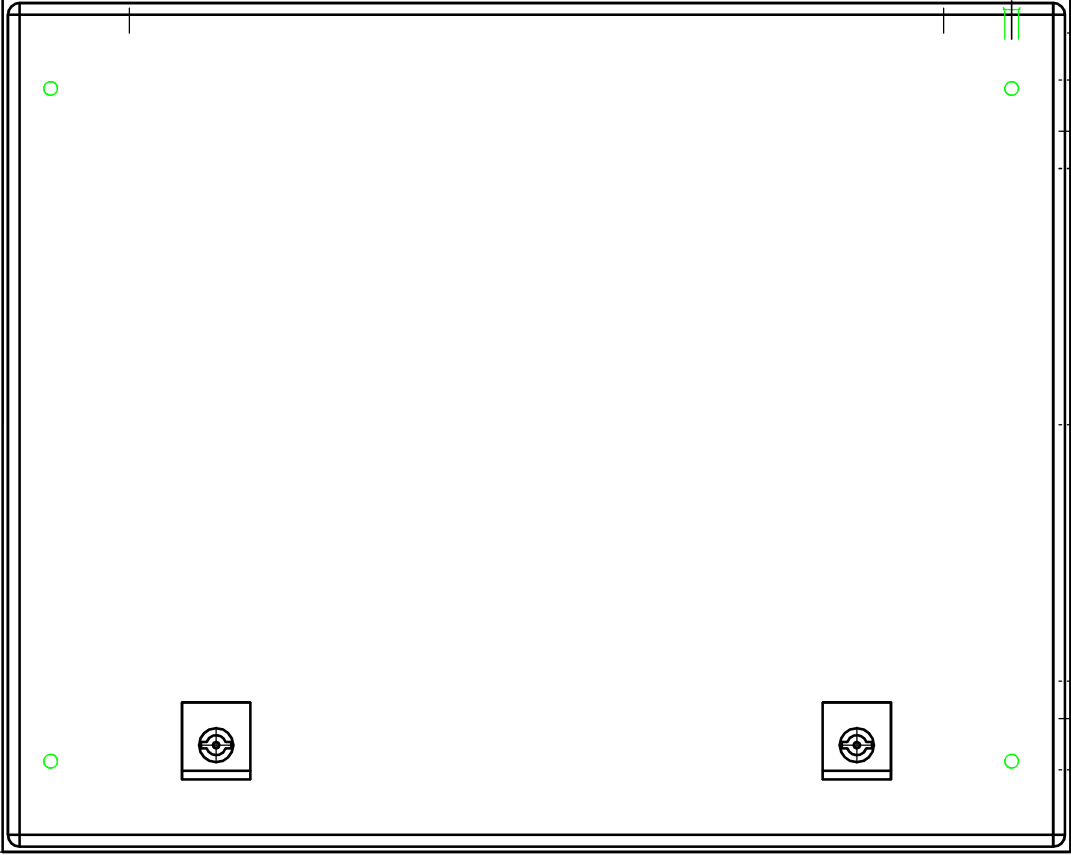
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kábelnév	Forrás (megnevezés)	Célkészülék (-ig)	Kábel típus	Összes ér	Alkalmazott erek	Keresztmetszet [mm]	Hosszúság [m]	Funkciószöveg	Kábelterv grafikus tervlapja
	=MFGT_NE+KÖF_1-XL1								
=MFGT_NE+KUF_1-WS1.1	=MFGT_NE+KUF_1-X2	=MFGT_NE+KUF_1-SV	NYV-J	3	3	1,5		Dugaszoló aljzat	
	=MFGT_NE+KUF_1-GY2-PE	=MFGT_NE+KUF_1-SM							
=MFGT_NE+KUF_1-WS1.2	=MFGT_NE+KUF_1-W1	=MFGT_NE+KUF_1-SV	NYV-J	3	3	1,5		Dugaszoló aljzat	
		=MFGT_NE+KUF_1-SM							
=MFGT_NE+KUF_1-WV1.1	=MFGT_NE+KUF_1-X2	=MFGT_NE+KUF_1-USD1	NYV-J	3	3	1,5		Klíma légházás	
	=MFGT_NE+KUF_1-GY2-N								
	=MFGT_NE+KUF_1-GY2-PE								
=MFGT_NE+TRF_1-WEL.1	=MFGT_NE+TRF_1-XM	=MFGT_NE+KÖF_4M-XF	NA2XS(f)Y	1x	0	95	10		
=MFGT_NE+TRF_1-WEL.2	=MFGT_NE+TRF_1-XM	=MFGT_NE+KÖF_4M-XF	NA2XS(f)Y	1x	0	95	10		
=MFGT_NE+TRF_1-WEL.3	=MFGT_NE+TRF_1-XM	=MFGT_NE+KÖF_4M-XF	NA2XS(f)Y	1x	0	95	10		
=MFGT_NE+TRF_1-WU1.1	=MFGT_NE+TRF_1-X	=MFGT_NE+KÖF_4M-XE	YSLCY-Jz	5	4	1,5	12		
=MFGT_NE+TRF_1-WU1.2	=MFGT_NE+KÖF_4M-XC	=MFGT_NE+TRF_1-TS	YSLY-Oz	2	2	1,5	12		
	=MFGT_NE+KÖF_4M-XF								
=MFGT_NE+KÖF_1M-WT0	=MFGT_NE+KÖF_1M-T0	=MFGT_NE+KÖF_1M-KS2-X1	YSLCY-Oz	2	2	1,5	2		
=MFGT_NE+KÖF_3M-WM1.1	=MFGT_NE+MSZ_1-XM	SZRMKVM-J	SZRMKVM-J	7	8	2,5	10	Árammérés	
		=MFGT_NE+MSZ_1-XM							
		=MFGT_NE+KÖF_3M-E							
=MFGT_NE+KÖF_3M-WM1.2		=MFGT_NE+MSZ_1-XM	SZRMKVM-J	5	0	1,5	10	Feszültség mérés	
=MFGT_NE+SÜE_1-WD1.1	=MFGT_NE+KÖF_2M-XM	=MFGT_NE+SÜE_1-X1	SZRMKVM-J	4	5	1,5	10	Dugalj	
	=MFGT_NE+KÖF_2M-XP4	=MFGT_NE+SÜE_1-X2							
		=MFGT_NE+SÜE_1-PE							
=MFGT_NE+SÜE_1-WESD1.1	=MFGT_NE+SÜE_1-X1	=MFGT_NE-S1	SZRMKVM-J	4	3	1,5	35		
	=MFGT_NE+SÜE_1-X3								
=MFGT_NE+SÜE_1-WH1.1	=MFGT_NE+KÖF_2M-XM	=MFGT_NE+SÜE_1-X1	SZRMKVM-J	4	5	1,5	10	Motor hajtás	
	=MFGT_NE+KÖF_2M-XP6	=MFGT_NE+SÜE_1-X2							
		=MFGT_NE+SÜE_1-PE							
=MFGT_NE+SÜE_1-WU1.1	=MFGT_NE+KÖF_4M-XC	=MFGT_NE+SÜE_1-X3	YSLY-Oz	2	2	1,5	10		
	=MFGT_NE+KÖF_4M-XD								
=MFGT_NE+SÜE_1-WW1.1	=MFGT_NE+KÖF_2M-XM	=MFGT_NE+SÜE_1-X1	SZRMKVM-J	4	5	1,5	10	Védélmelek	
	=MFGT_NE+KÖF_2M-XP5	=MFGT_NE+SÜE_1-X2							
	=MFGT_NE+SÜE_1-X1	=MFGT_NE+SÜE_1-PE							
		=MFGT_KF+USZ_1-N	NYCWY	4	5	16/16	400		
		=MFGT_KF+USZ_1-X1							
=MFGT_NE+USZ_1-WU1.2	=MFGT_NE+SÜE_1-X1	=MFGT_KF+USZ_1-X1	NYCWY	4	5	16/16	400		
=MFGT_KF++6E_1+AL20/1-0000V0.				30	0	1,5			
=MFGT_KF++6E_1+AL20/1-WEL.1			NA2XS(f)Y	1x	0	95			
=MFGT_KF++6E_1+AL20/1-WEL.2			NA2XS(f)Y	1x	0	95			
=MFGT_KF++6E_1+AL20/1-WEL.3			NA2XS(f)Y	1x	0	95			
=MFGT_KF++6E_1+AL20/1-WT0	=MFGT_KF++6E_1+AL20/1-TD	=MFGT_KF++6E_1+AL20/1-KS3YSLCY-Oz		2	2	1,5	2		

=DOK +

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:		Összes oldal: All sheet: Terv fázis: Plan phase: Dátum: Issue date:	151 Kivitelezési 2017.11.28.	Készítette: Drawn by: Ellenőrizte: Checked by: Jóváhagyva: Approved by:	Bajusz Norbert Jász Ottó	Cím: Title:	Zsana földgázáró - Zsana fotovoltaiikus kiseróróó létesítése	4799	DE0202	8	0	Munkaszám Project no.	Rajtszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revizó Revision
								Kábelista : =MFGT_NE+KUF_1-WK1.2.- =MFGT_KF++6E_1+AL20/1-WT0								

B (400)

H (500)

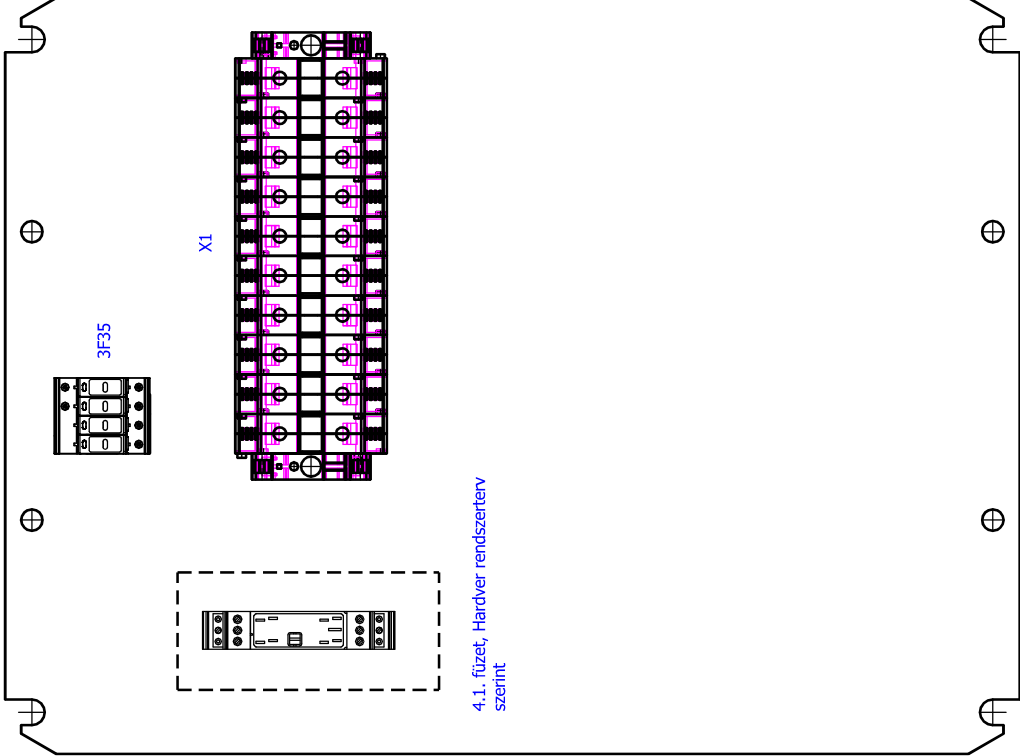
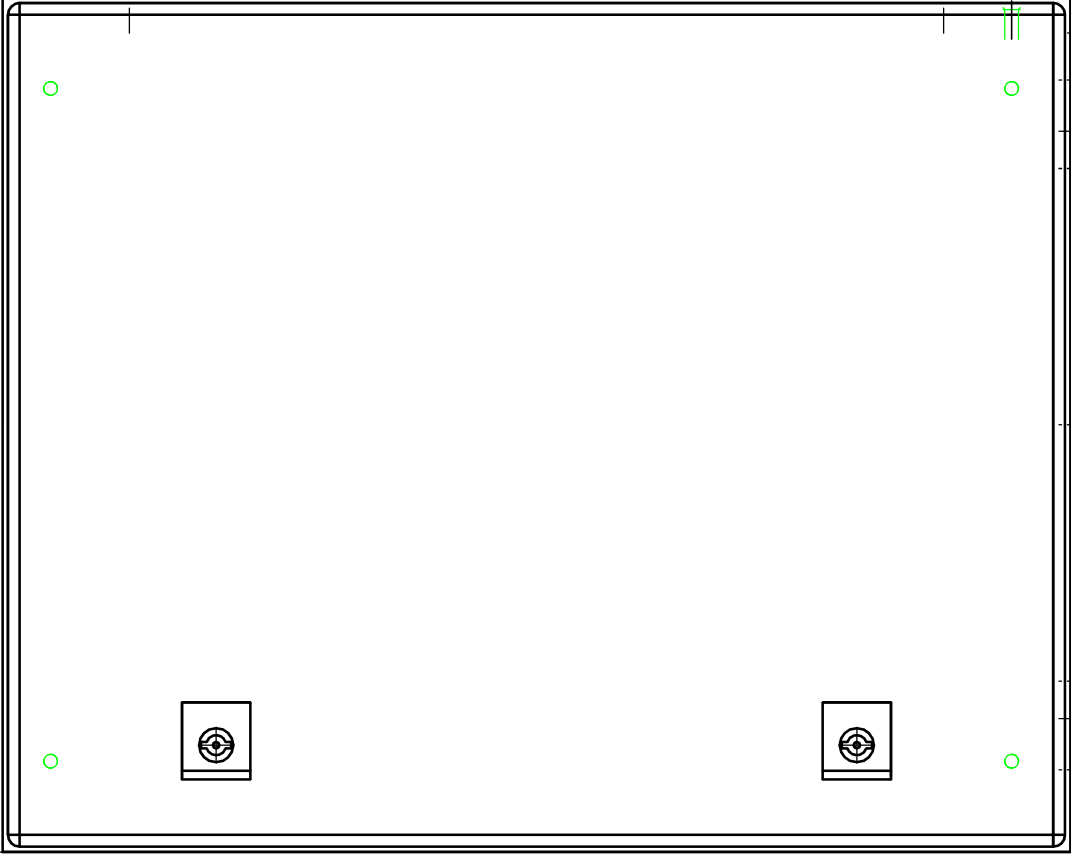


Tervező: Designer:		Mégrendelő: Client:		Összes oldal: All sheet:		Készítette: Drawn by:		Cím: Title:		Zsana földgázáró - Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése		4799		DE0202		1		0	
MAGYAR FÖLDGÁZÁRÓLÓ		MAGYAR FÖLDGÁZÁRÓLÓ		Terv fázis: Plan phase:		Ellenőrzte: Checked by:		BaJusz Norbert		KIF rendszer		Munkaszám Project no.		Rajzszám Drawing no.		Oldal		Revízió	
ATYS-CO Kft.		ATYS-CO Kft.		Dátum: Issue date:		Jóváhagyva: Approved by:		Jász Ottó		EMC szekrény Elrendezési és nézeti rajz		4799		DE0202		1		0	
H-1107 Budapest, Ferő Jutó 14.		Rendelés szám:		2017.11.28.		2017.11.28.													

=MFGT_ME
+EMC_1.1

B (400)

H (500)



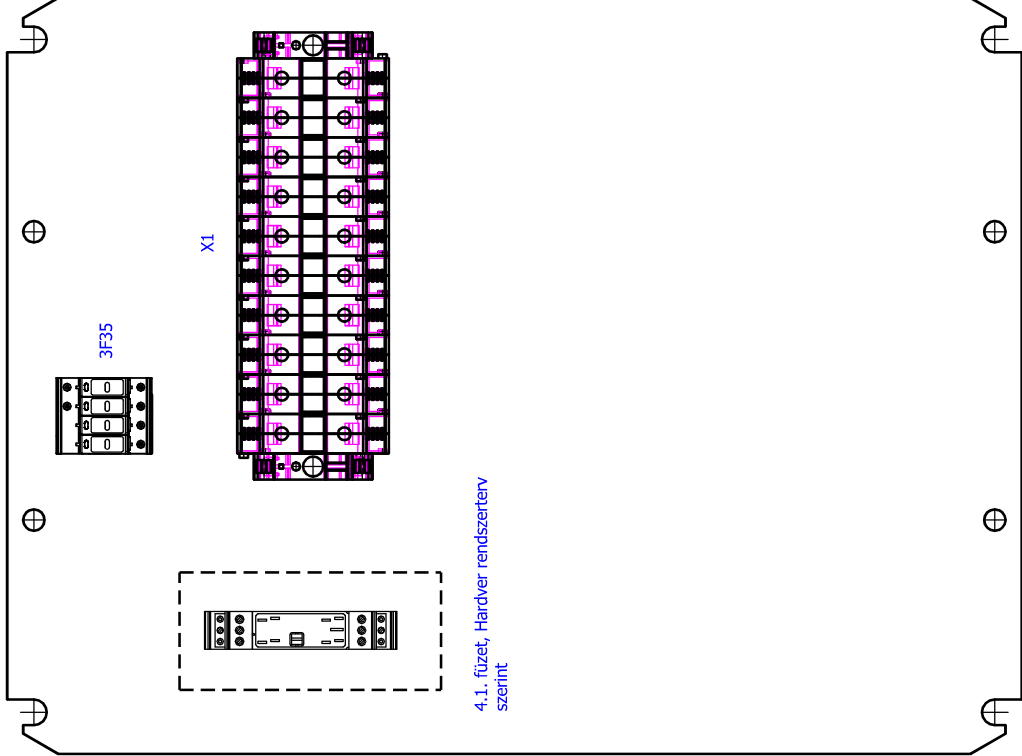
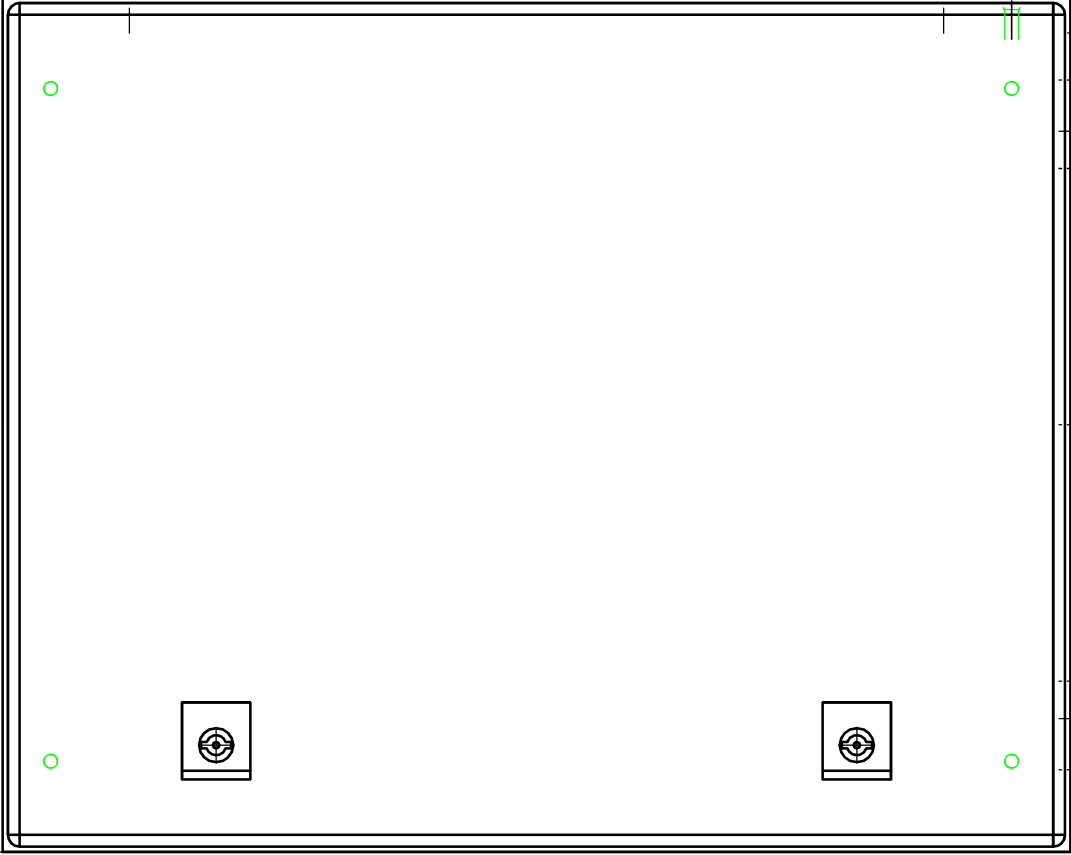
=MFGT_NE
+EMC_1.2

Tervező: Designer:  ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest, Ferő Jutca 14.	Mégrendelő: Client:	MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Magyar Áramszolgáltató Társaság	Összes oldal: All sheet:	151	Készítette: Drawn by:	Bejusz Norbert	Cím: Title:	Zsana földgázáráló - Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése			
		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési	Ellenőrizte: Checked by:				4799	DE0202	1	0
		Dátum: Issue date:	2017.11.28.	Jóváhagya: Approved by:	Jász Ottó			Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Rendelés szám:						EMC szekrény Elrendezési és nézeti rajz			

KF rendszer
EMC szekrény Elrendezési és nézeti rajz

B (400)

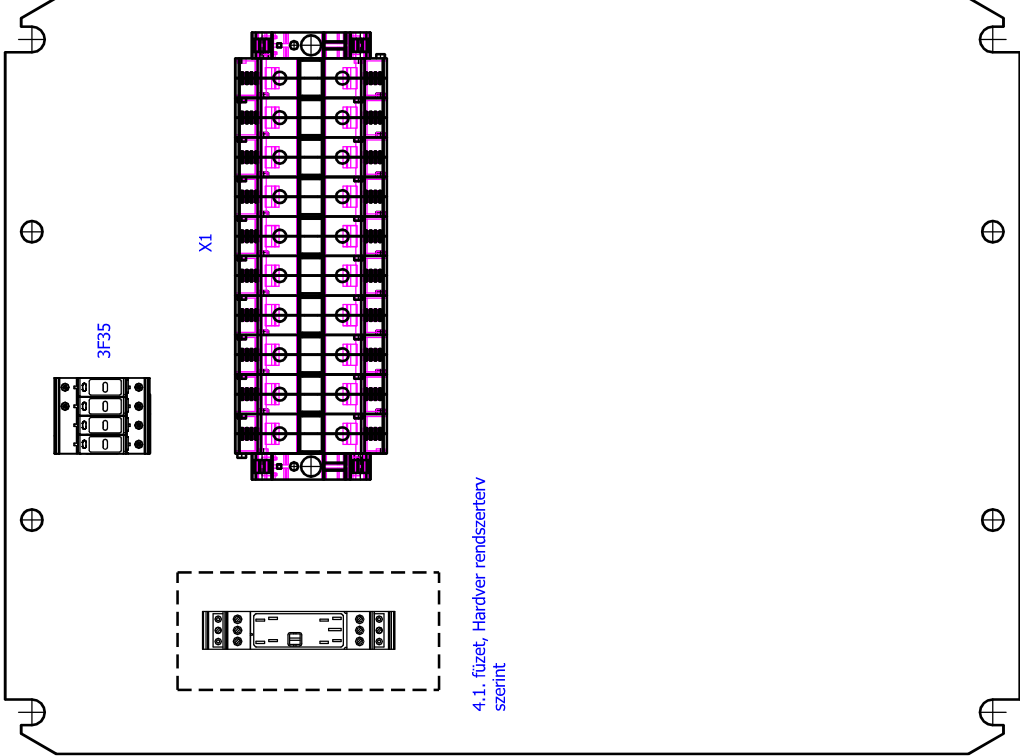
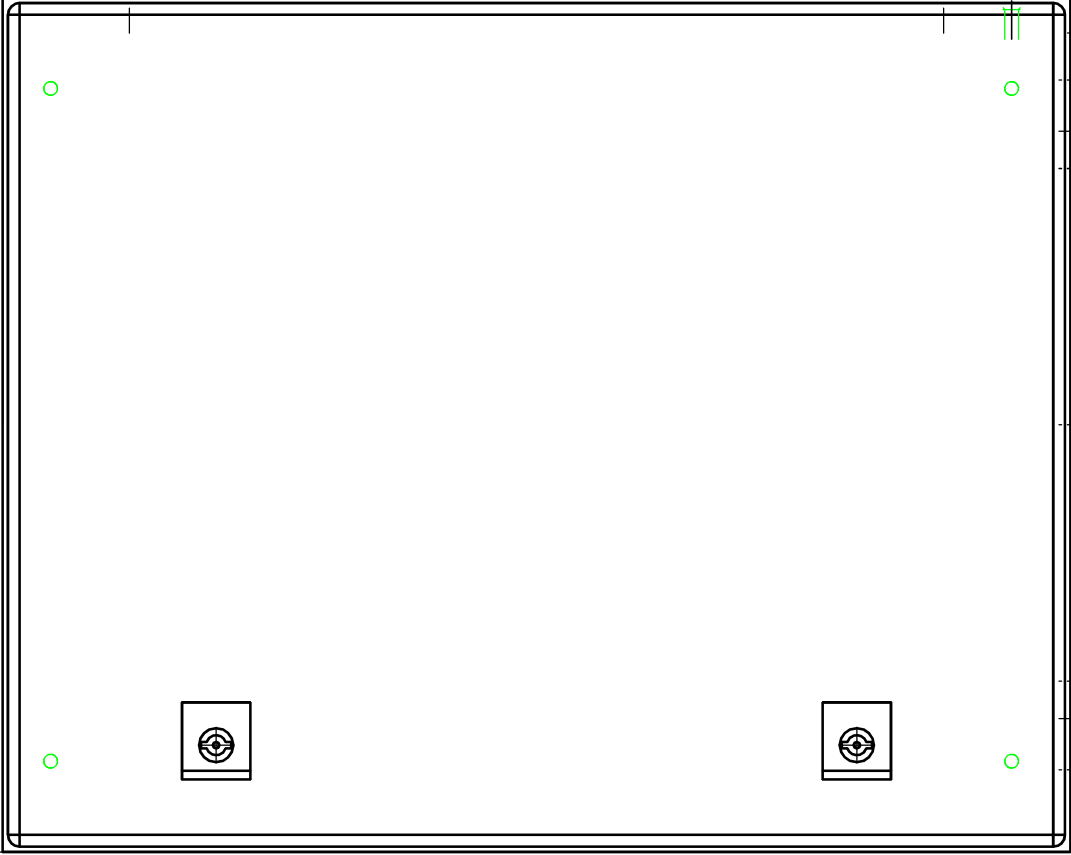
H (500)

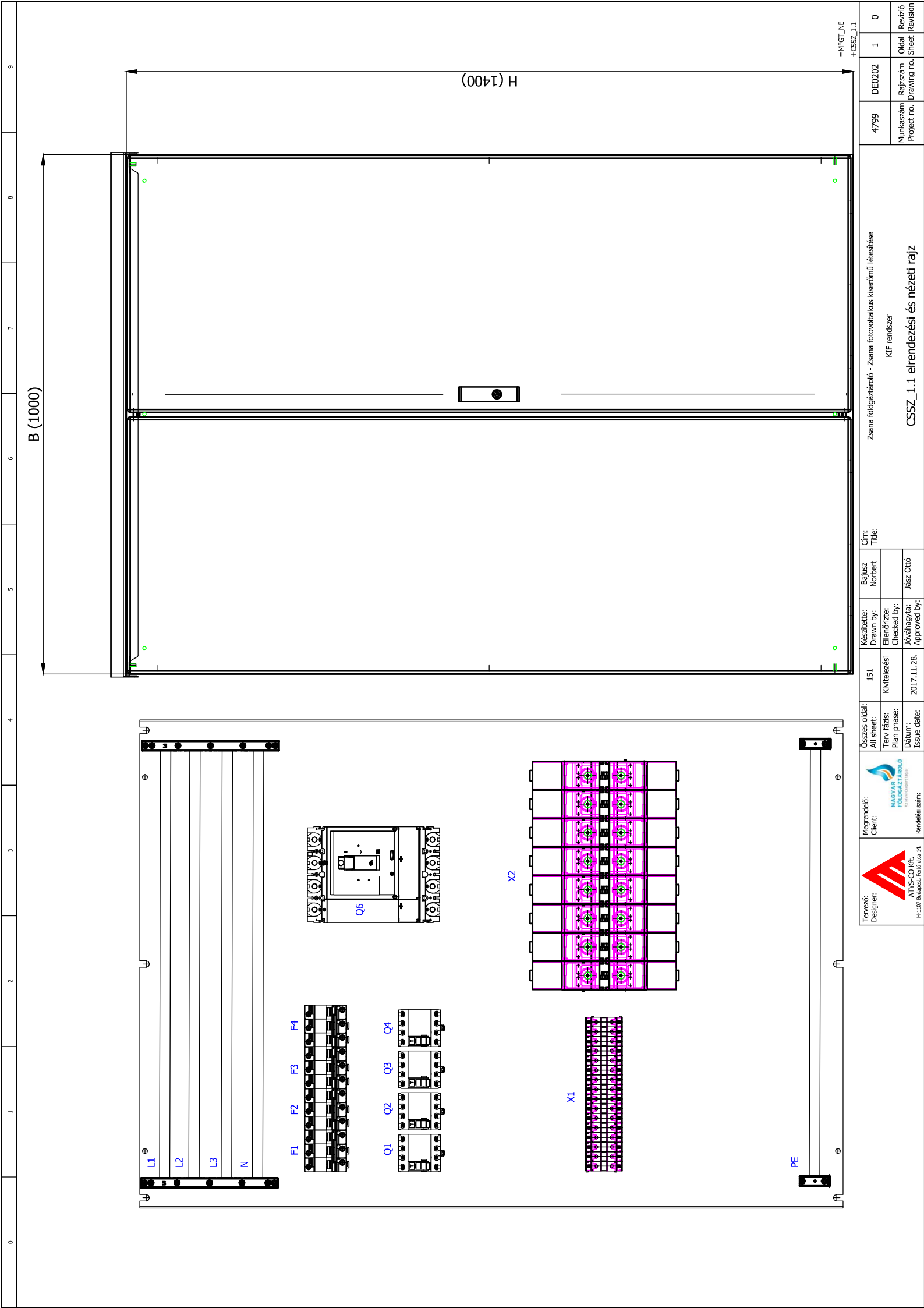


4.1.1. füzet, Hardware rendszerterv szerint

B (400)

H (500)





B (1000)

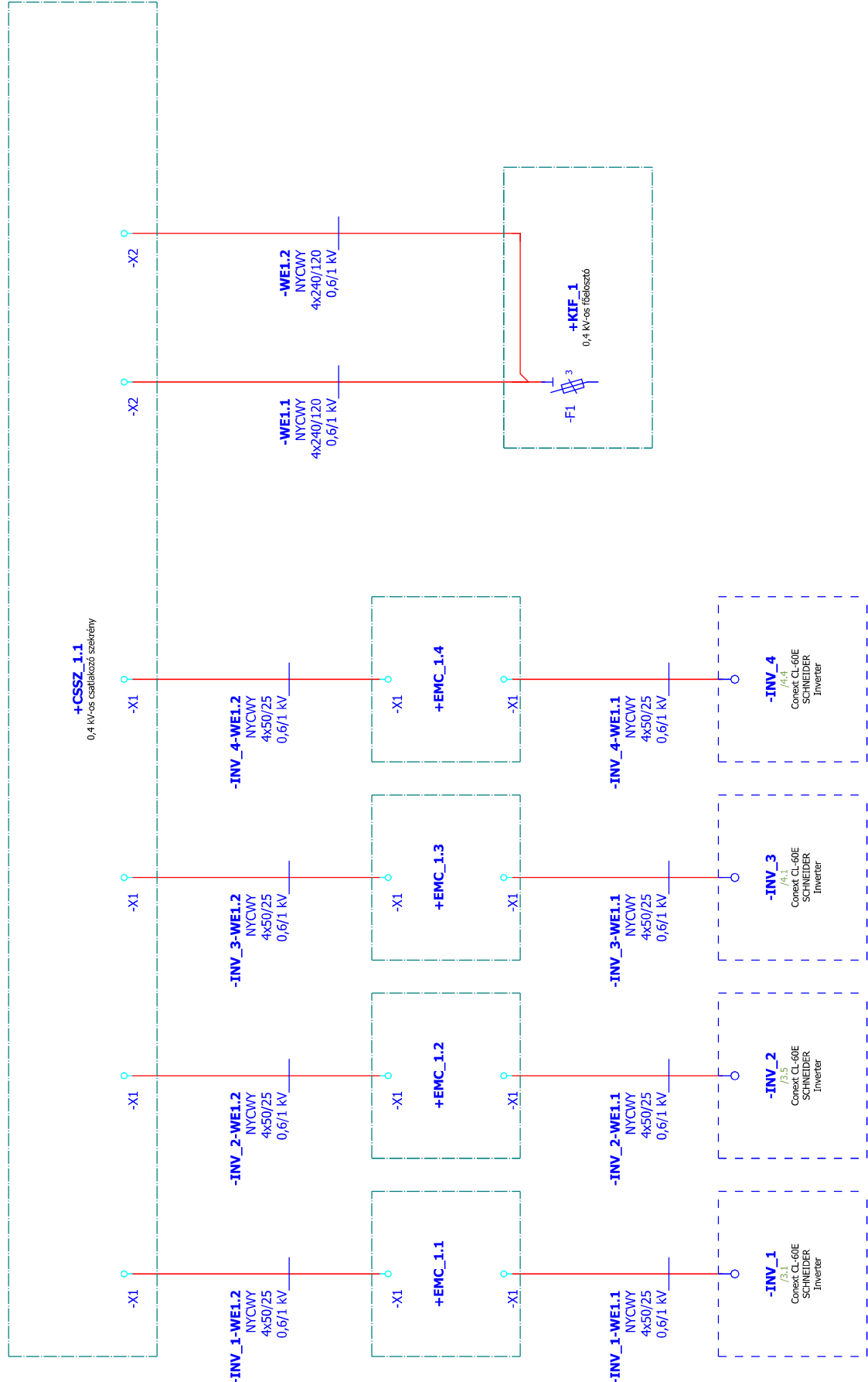
H (1400)

=MFGT_NE
+ CSSZ_1.1

Tervező: Designer:		Mégrendelő: Client:		Összes oldal: All sheet:		Készítette: Drawn by:		Cím: Title:		4799		DE0202		1		0	
ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest, Felső útra 14.		MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ Hungarian Gas Storage		Terv fázis: Plan phase:		Ellenőrizte: Checked by:		Bažusz Norbert		Munkaszám Project no.		Rajzszám Drawing no.		Oldal Sheet		Revízió Revision	
Rendelés szám:		Dátum: Issue date:		Jóváhagyva: Approved by:		Jász Ottó		Zsana földgázáráló - Zsana fotovoltaikus kiserőmű létesítése		KF rendszer		CSSZ_1.1 elrendezési és nézeti rajz					

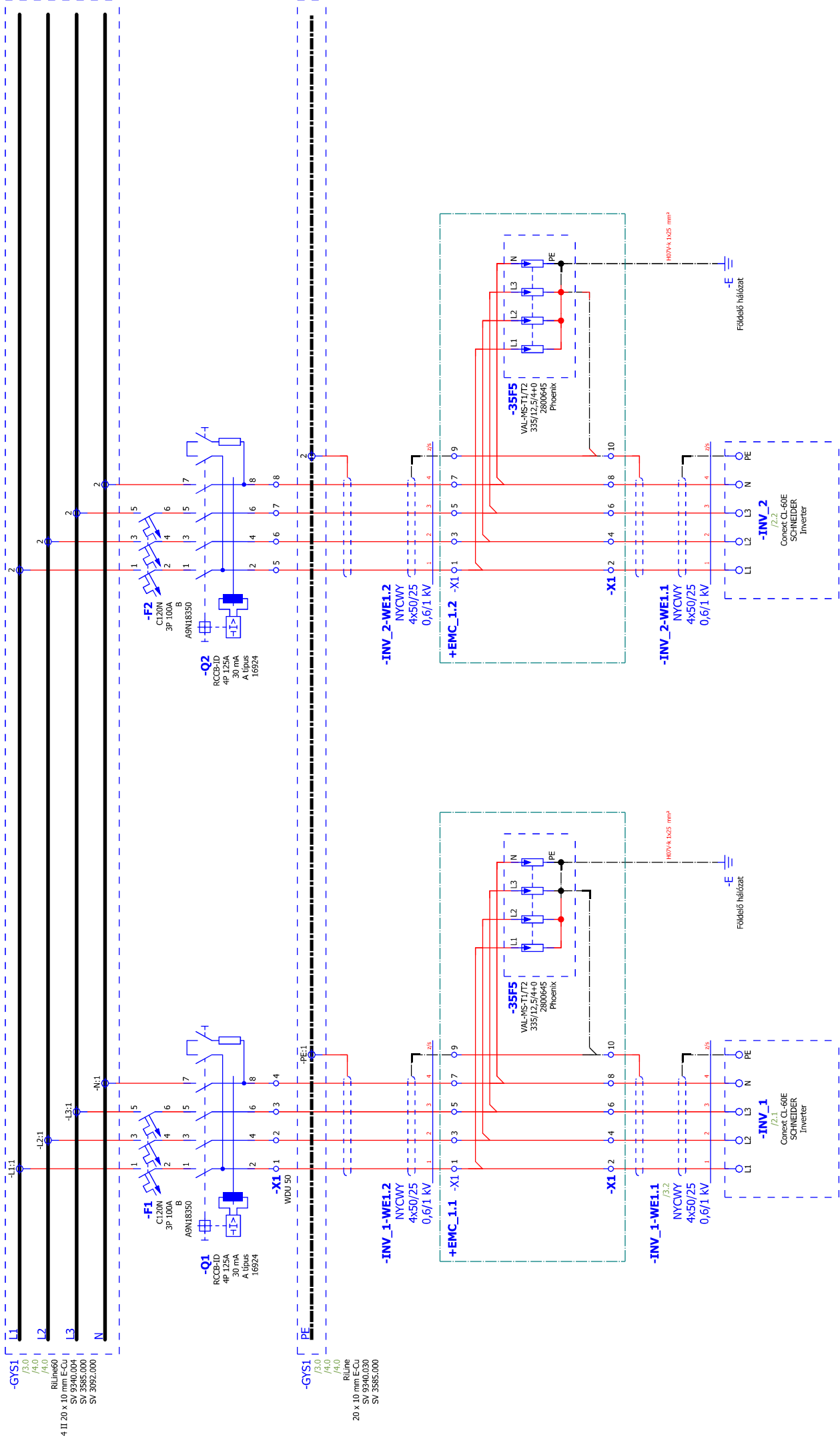
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Főcsoportok áttekintése / Készítési út



Tervező: Designer:		Mégrendelő: Client:		Összes oldal: All sheet:		Készítette: Drawn by:		Bajusz Norbert		Cím: Title:		Zsana földgázáró - Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése		4799		DE0202		2		0		=MGT_NE +CSSZ_1.1	
ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest, Felső úcia 14.		MAGYAR FÖLDGÁZÁRÓLÓ Államháztartási vállalat		Terv fázis: Plan phase:		Kivitelezési		Ellenőrzte: Checked by:		Jász Ottó		KIF rendszer		Munkaszám Drawing no.		Rajzzsám Sheet		Oldal Sheet		Revízió Revision			

3 x 230 / 400 V AC 50 Hz In = 497 A TN-S

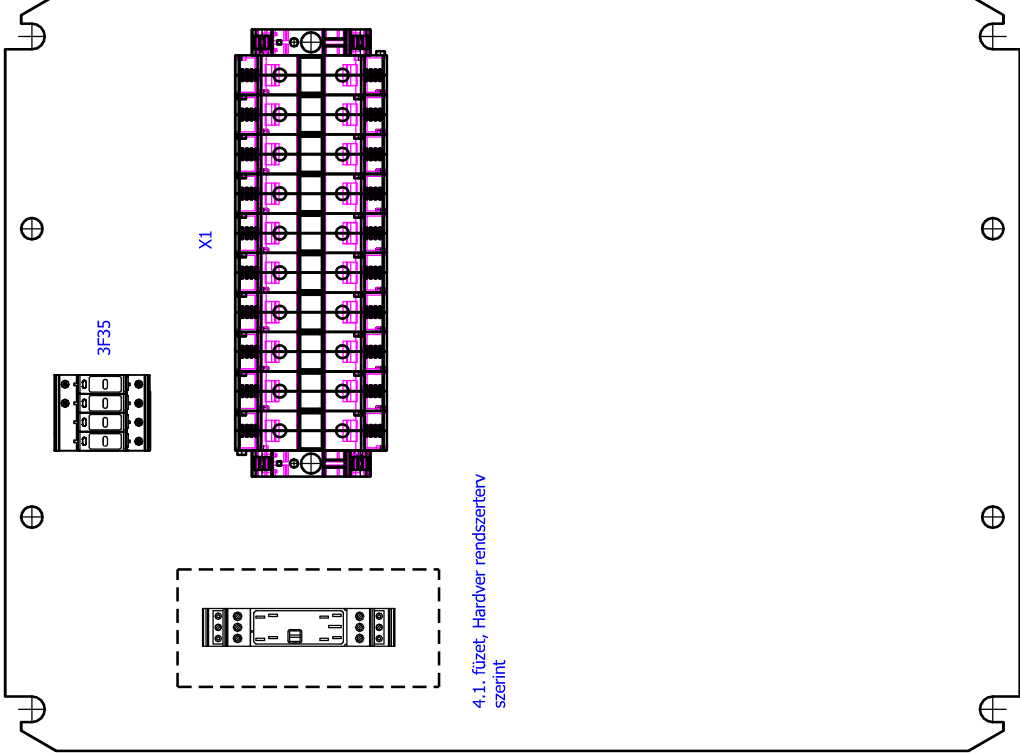
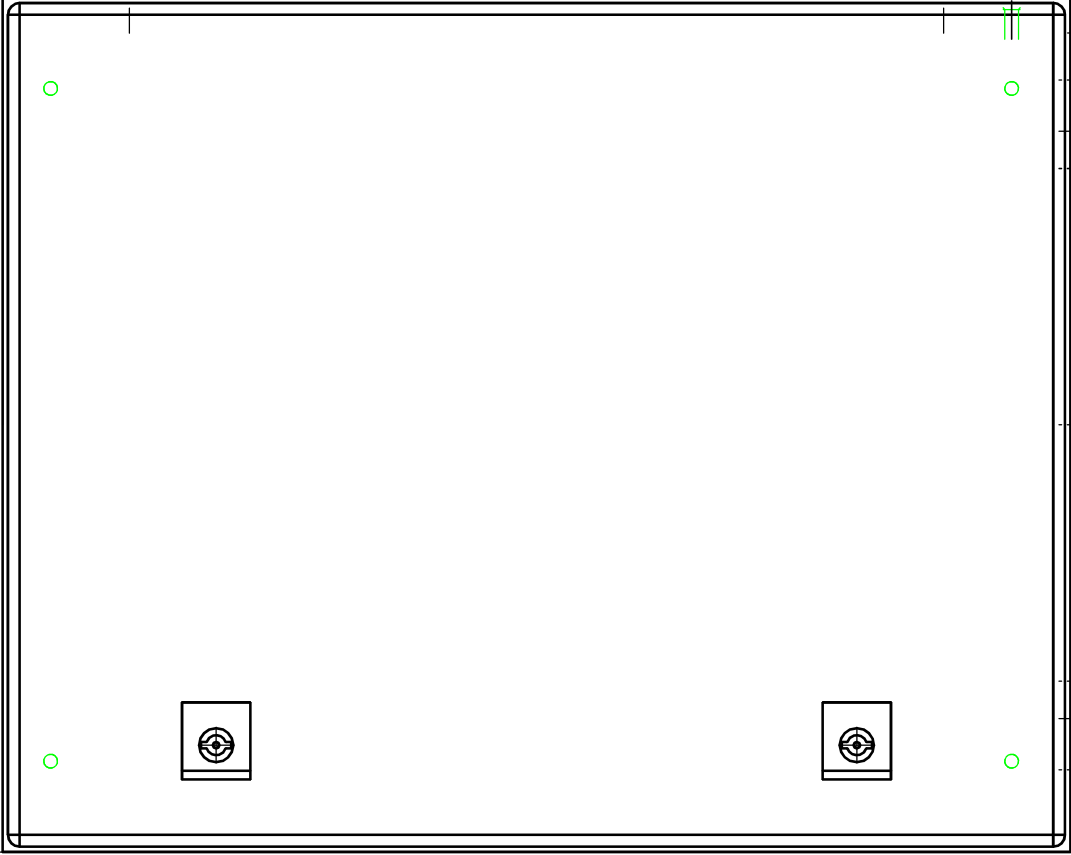


=MFGT_NE
+CSSZ_1.1

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Összes oldal: All sheet:	151	Készítette: Drawn by:	Bajusz Norbert	Cím: Title:	Zsana földgázáró - Zsana fotovoltaiikus kísérőmű létesítése KF rendszer	4799	DE0202	0
ATYS-CO KFT. H-1107 Budapest, Felső úcia 14.	MAGYAR FÖLDGÁZÁRÓLÓ Árnyék Alapítvány	Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési	Ellenőrzte: Checked by:	Jász Ottó	Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision	0,4 kV-os csatlakozó szekrény

B (400)

H (500)



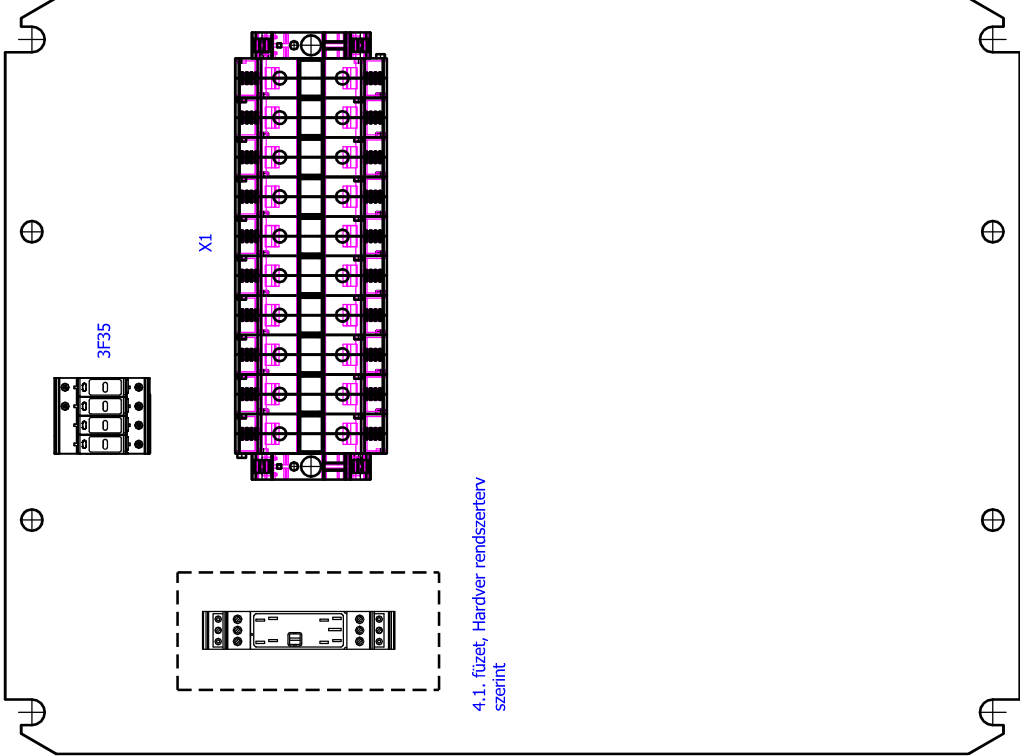
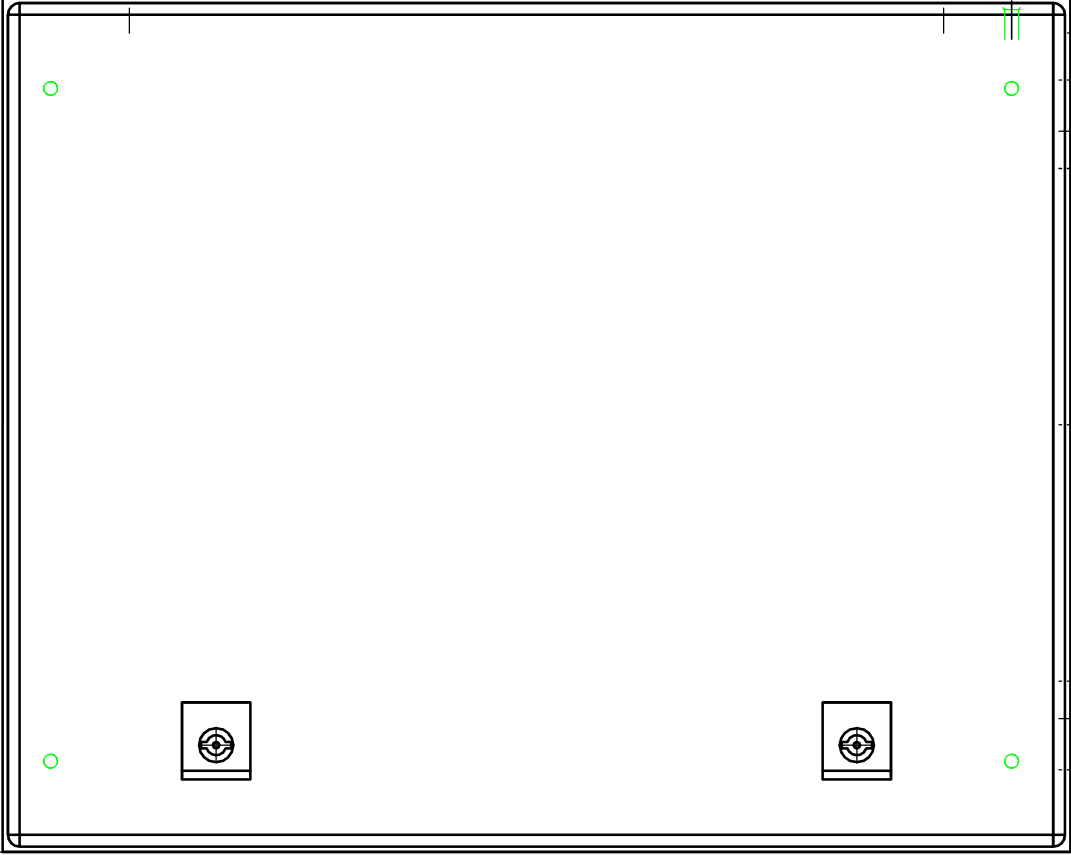
4.1.1. füzet, Hardver rendszerterv szerint

Tervező: Designer:		Mégrendelő: Client:		Összes oldal: All sheet:		Készítette: Drawn by:		Cím: Title:		Zsana földgázáró - Zsana fotovoltaiikus kísérőmű létesítése		4799		DE0202		1		0	
MAGYAR FÖLDGÁZÁRÓLÓ		MAGYAR FÖLDGÁZÁRÓLÓ		Terv fázis: Plan phase:		Ellenőrzte: Checked by:		Baílusz Norbert		KIF rendszer		Munkaszám Project no.		Rajzszám Drawing no.		Oldal		Revízió	
ATYS-CO KFT.		ATYS-CO KFT.		Dátum: Issue date:		Jóváhagyva: Approved by:		Jász Ottó		EMC szekrény Elrendezési és nézeti rajz		2017.11.28.		2017.11.28.		2017.11.28.		2017.11.28.	
H-1107 Budapest, Ferő Jutó 14.		Rendelés szám:																	

=MFGT_NE
+EMC_1.5

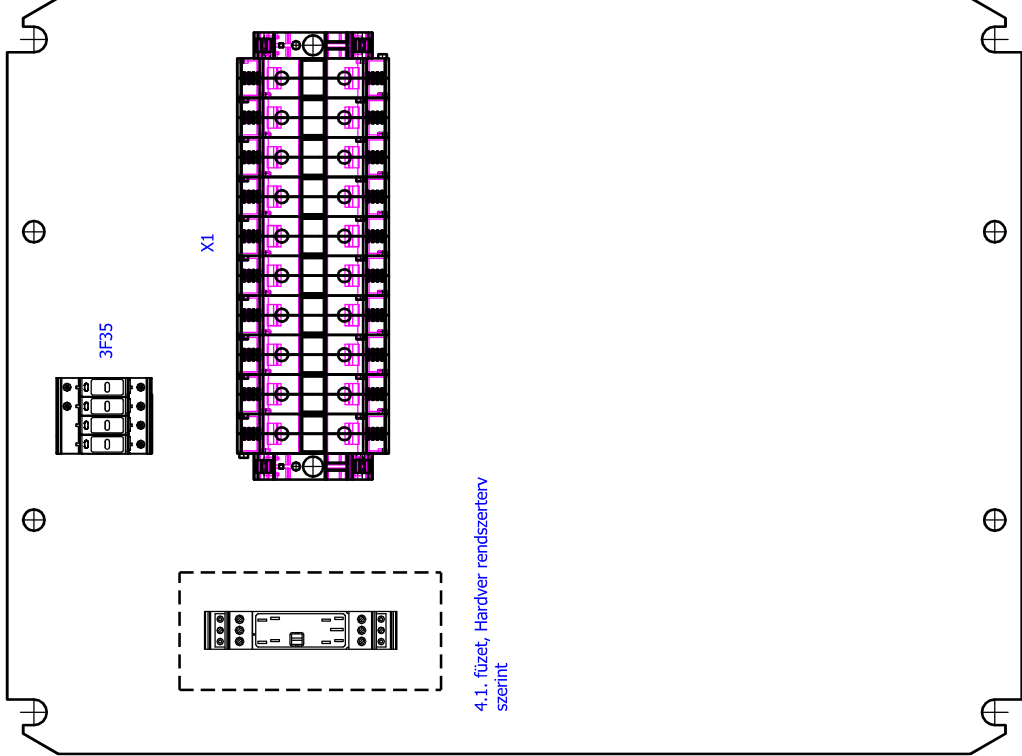
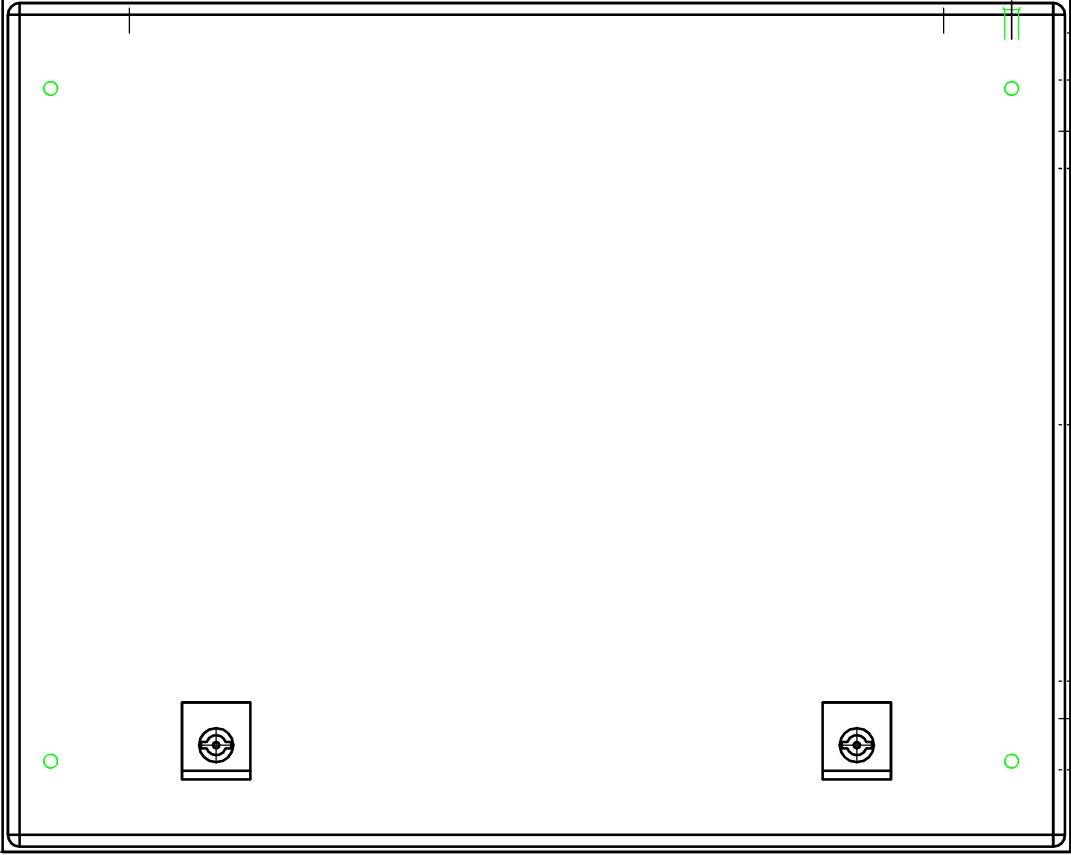
B (400)

H (500)



B (400)

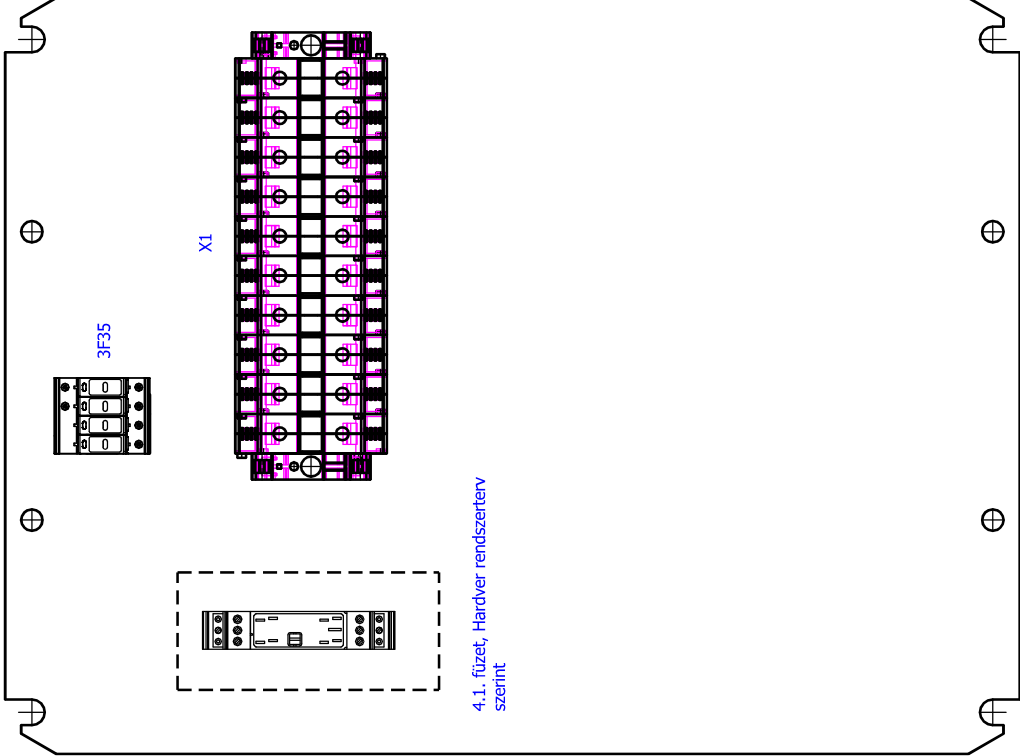
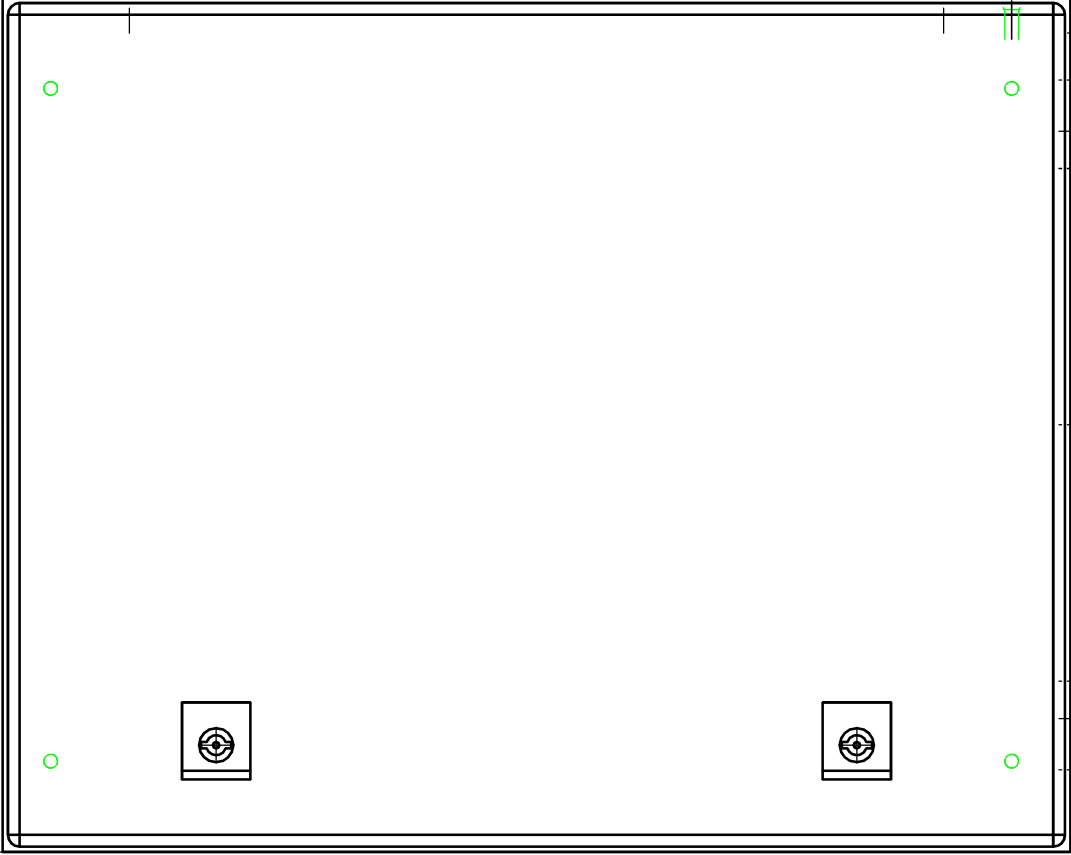
H (500)



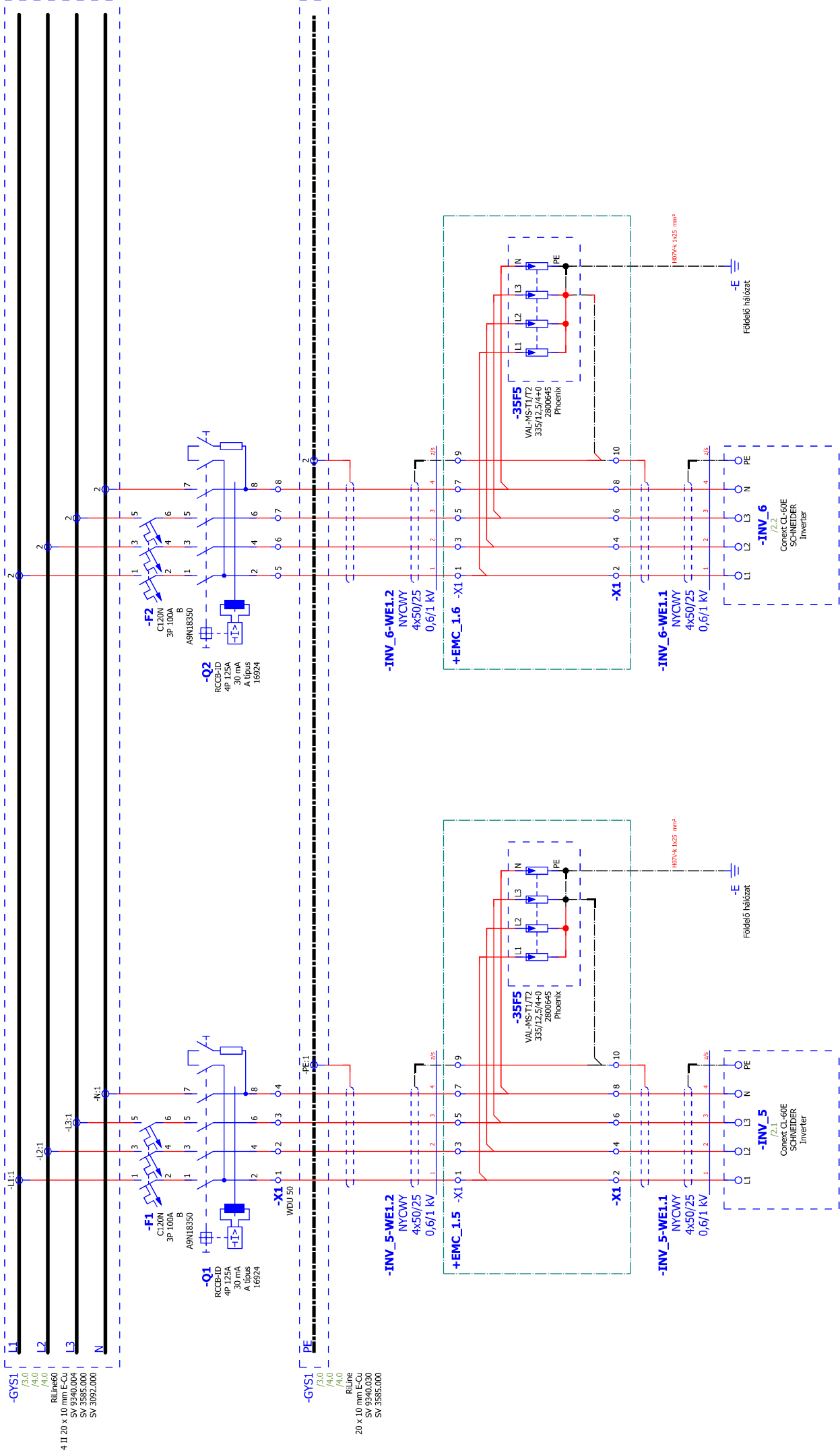
4.1. füzet, Hardver rendszerterv szerint

B (400)

H (500)



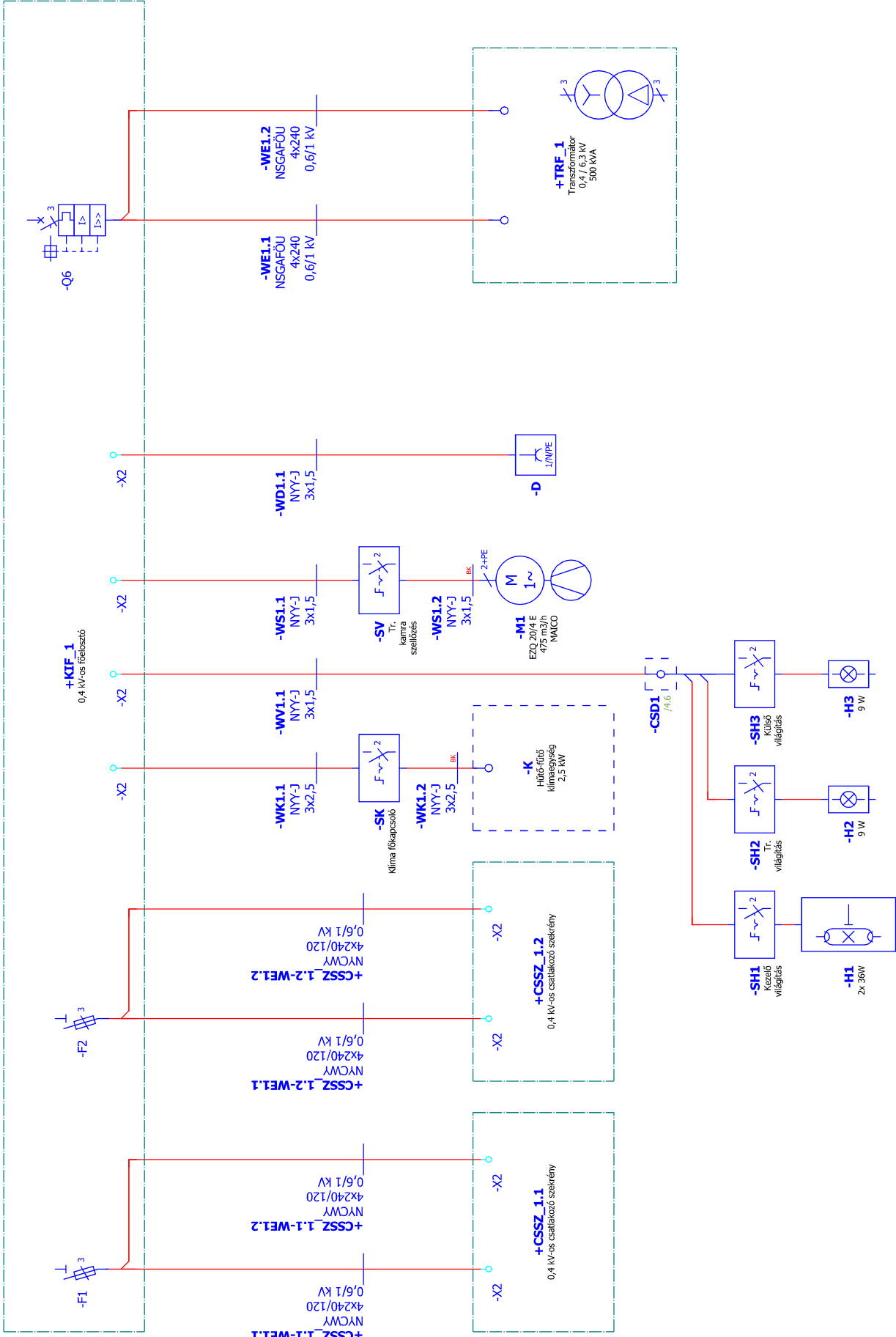
3 x 230 / 400 V AC 50 Hz In = 497 A TN-S



=MFGT_ME
+CSSZ_1,2

Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Összes oldal: All sheet:	151	Készítette: Drawn by:	Bajusz Norbert	Cím: Title:	Zsana földgázáró - Zsana fotovoltaikus kísérőmű létesítése KF rendszer	4799	DE0202	3	0
ATYS-CO KFT. H-1107 Budapest, Felső újra 14.	MAGYAR FÖLDGÁZÁRÓ Árnyék Alapítvány	Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési	Ellenőrzte: Checked by:	Jász Ottó			Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Dátum: Issue date:	2017.11.28.	Jóváhagyva: Approved by:							

Főcsoportok áttekintése / Készítési út



=MFGT_ME
+KIF_1

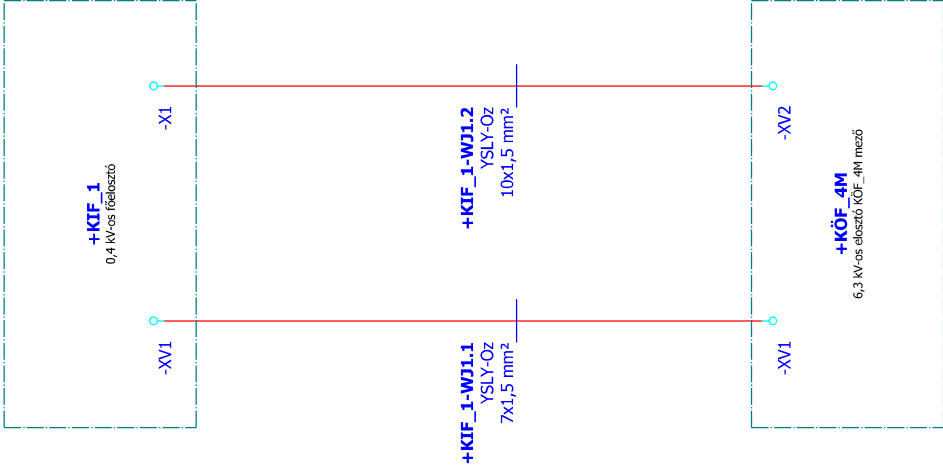
Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Összes oldal: All sheet:	Készítette: Drawn by:	Bajusz Norbert	Cím: Title:	4799	DE0202	0
		Terv fázis: Plan phase:	Ellenőrzte: Checked by:			Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Revízió Sheet Revision
		Dátum: Issue date:	Jóváhagyva: Approved by:	Jász Ottó	Zsana földgázáráló - Zsana fotovoltaiikus kísérőmű létesítése KIF rendszer			
		Rendelés szám:			0,4 kV-os főelosztó Főcsoportok áttekintése			

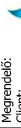
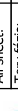


ATYS-CO KFT.
H-1107 Budapest, Felső úcia 14.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Főcsoportok áttekintése / Készítési út



Tervező: Designer:  ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest, Felső utca 14.	Megrendelő: Client:  MAGYAR FÖLDGÁZ TÁRSASÁG Az Árvai Társaság tagja	Összes oldal: All sheet:		151	Készítette: Drawn by:	Bajusz Norbert	Cím: Title:	Zsana földgázáráló - Zsana fotovoltaiikus kísérőmű létesítése				4799	DE0202	3	0	Revízió Revision
		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési		Ellenőrizte: Checked by:	Jász Ottó		KIF rendszer				Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet		
		Dátum: Issue date:	2017.11.28.		Jóváhagyva: Approved by:			0,4 kV-os főelosztó Főcsoportok áttekintése								

=MFGT_ME

+KIF_1



Tr. kamra szellőzés

=MEGT NE

Tervező:
Designer:

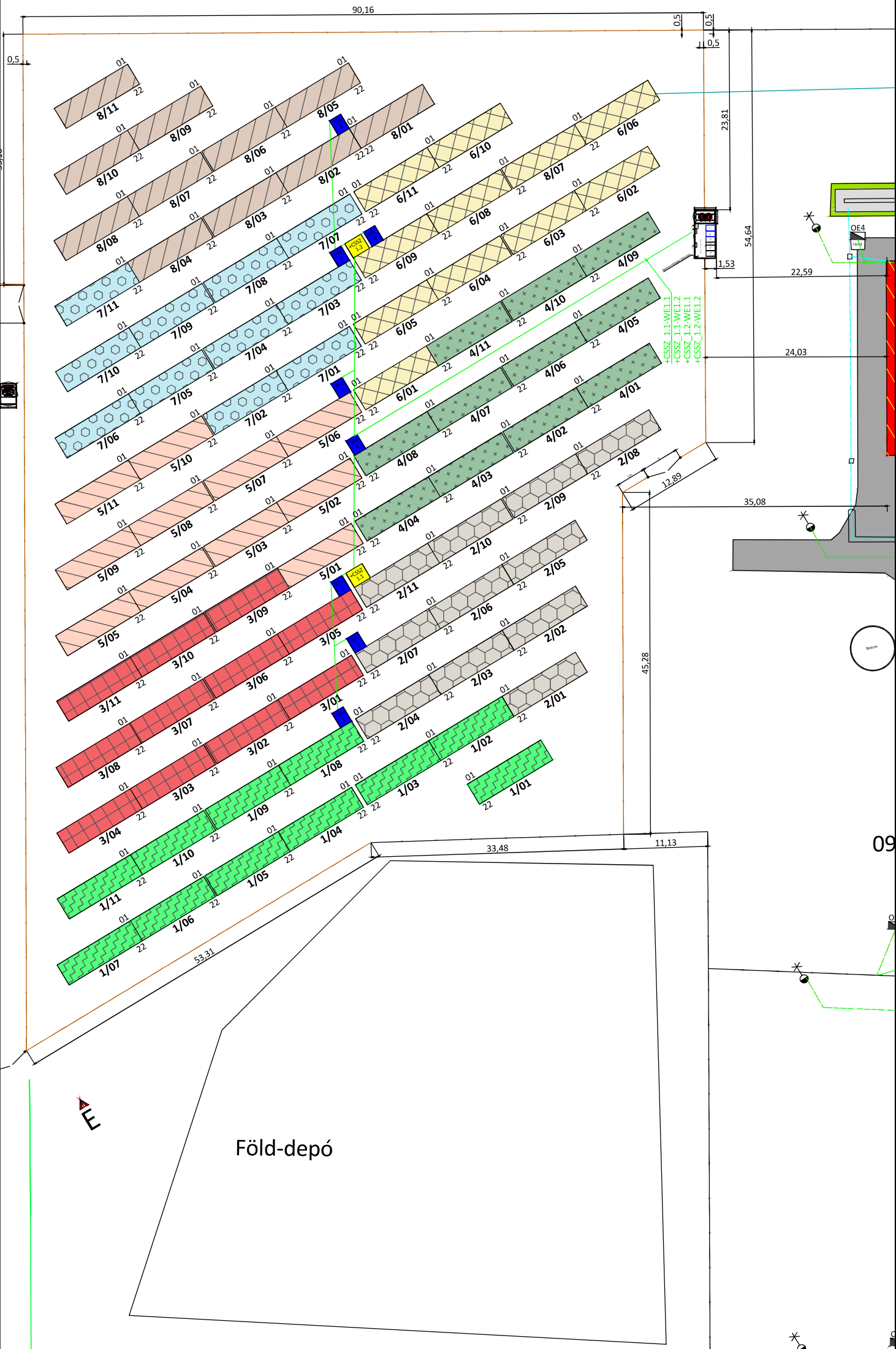


ATYS-CO Kft.
H-1107 Budapest, Fentő utca 19.

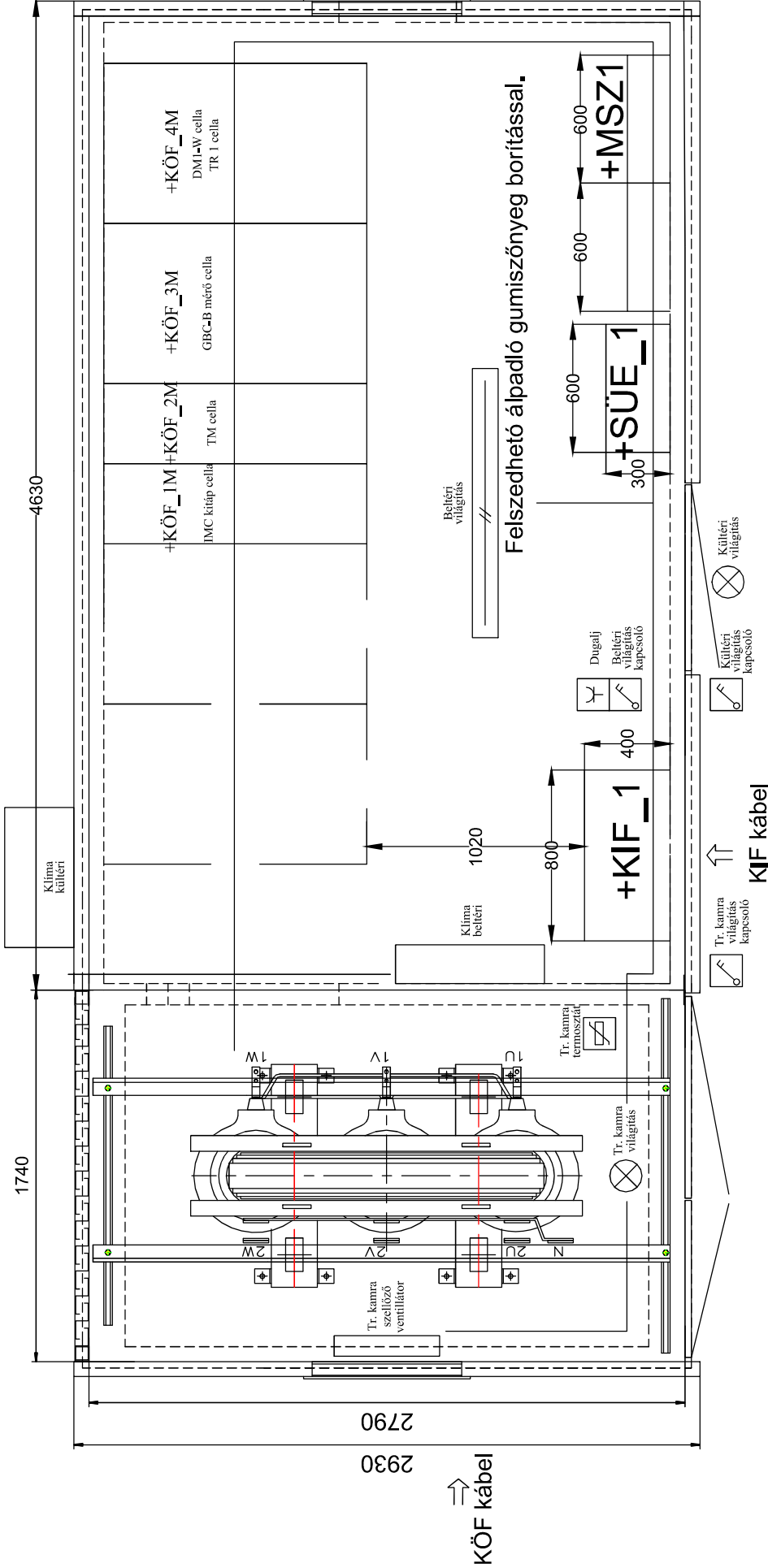
Tervező: Designer:	Megrendelő: Client:	Létesítmény: Location:	ZSANA FÖLDGÁZTÁROLÓ	4799	AA0202	i	1
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest Felső u. 14.	 MAGYAR FÖLDGÁZTÁROLÓ AZ MVM Csoport tagja	Projekt: Project:	Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése	Munkaszám Project no.	Rajkszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
		Cím: Title:	KIF rendszer Kiserőmű elhelyezési rajzok	Készítette: Created by:	Bajusz Norbert	Összes oldal: All sheet:	6
				Ellenőrizte: Checked by:		Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési
Rendelési szám: Order number:	4000284377			Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Dátum: Issue date:	2017.11.28.

Kiserőmű elhelyezési rajzok

TARTALOM / CONTENT												
Lap Sh	Revízió / Revision						Cím / Title					
	0	1	2	3	4	5						
A	0	1					Kiserőmű elhelyezési rajzok					
01	0	1					Kiserőmű elhelyezés és nyomsáv					
02	-	0					Kiserőmű BHTR készülékelrendezési és nyomvonalterv					
03	-	0					Kiserőmű BHTR nézeti rajz					
04	-	0					Kiserőmű BHTR földelés és EPH rajz					
05												
06												
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
1	2017.11.28		Bajusz Norbert				Jász Ottó					
0	2017.10.18.		Bajusz Norbert				Jász Ottó					
Rev	Dátum Date		Tervezte Designed by		Ellenőrizte Checked by		Jóváhagyta Approved by		Megjegyzés Remarks			
Megrendelő/Order:			Létesítmény/Plant:					Szerződés / Contract No:				
			Zsana földgáztároló Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése KIF rendszer					4799				
								Order project No.: 4000284377				
 ATYS-CO Kft. H-1107 Budapest, Fertő utca 14.			Cím/Title:					MSZ Job No		Rajzszám Dwg No	Lap Sh	Rev
			Kiserőmű elhelyezési rajzok					4 7 9 9		A A 02 02	A	1



Revízió	Revision	1
Oldal	Sheet	1
Rajzsám	Drawing no.	AA0202
Munkasám	Project no.	4799
Kiserőmű elhelyezés és nyomsvá		
Zsana földgáztároló - Zsana fotovoltaiikus kiserőmű létesítése		
KIF rendszer		
Cím:	Bajusz	Jász Ottó
Cím:	Norbert	
Készítette:	Drawn by:	
Ellenőrizte:	Checked by:	
Kivitelezési	Approved by:	
5	2017.11.28.	
Összes oldal:	Terv fázis:	Dátum:
All sheet:	Plan phase:	Issue date:
Megrendelő:	Client:	Rendelési szám: 4000284377
Tervező:	Designer:	ATYS CO Kft.
		H-1107 Budapest, Feri utca 14.

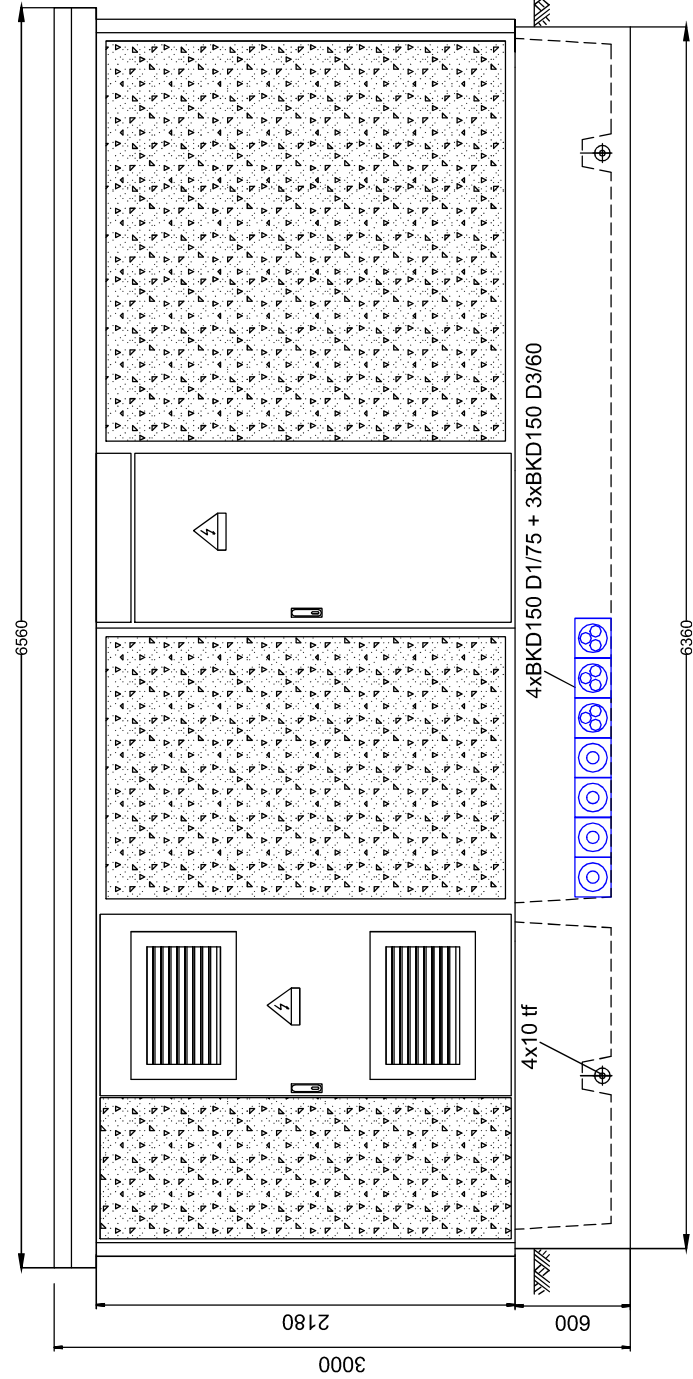
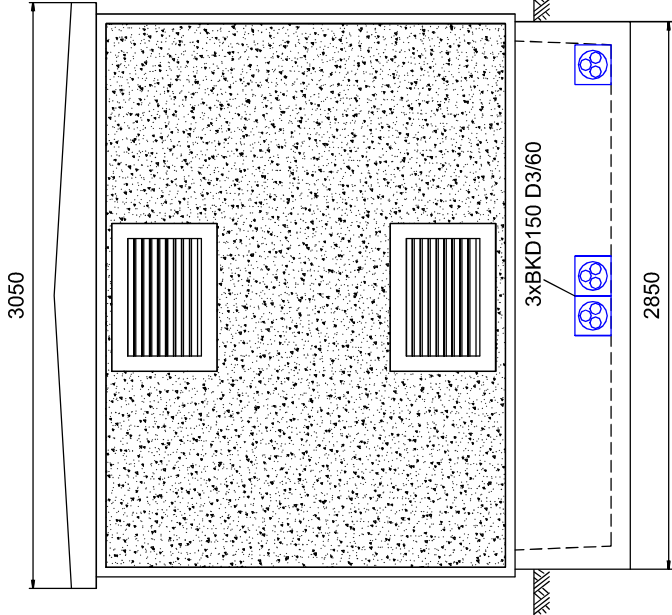


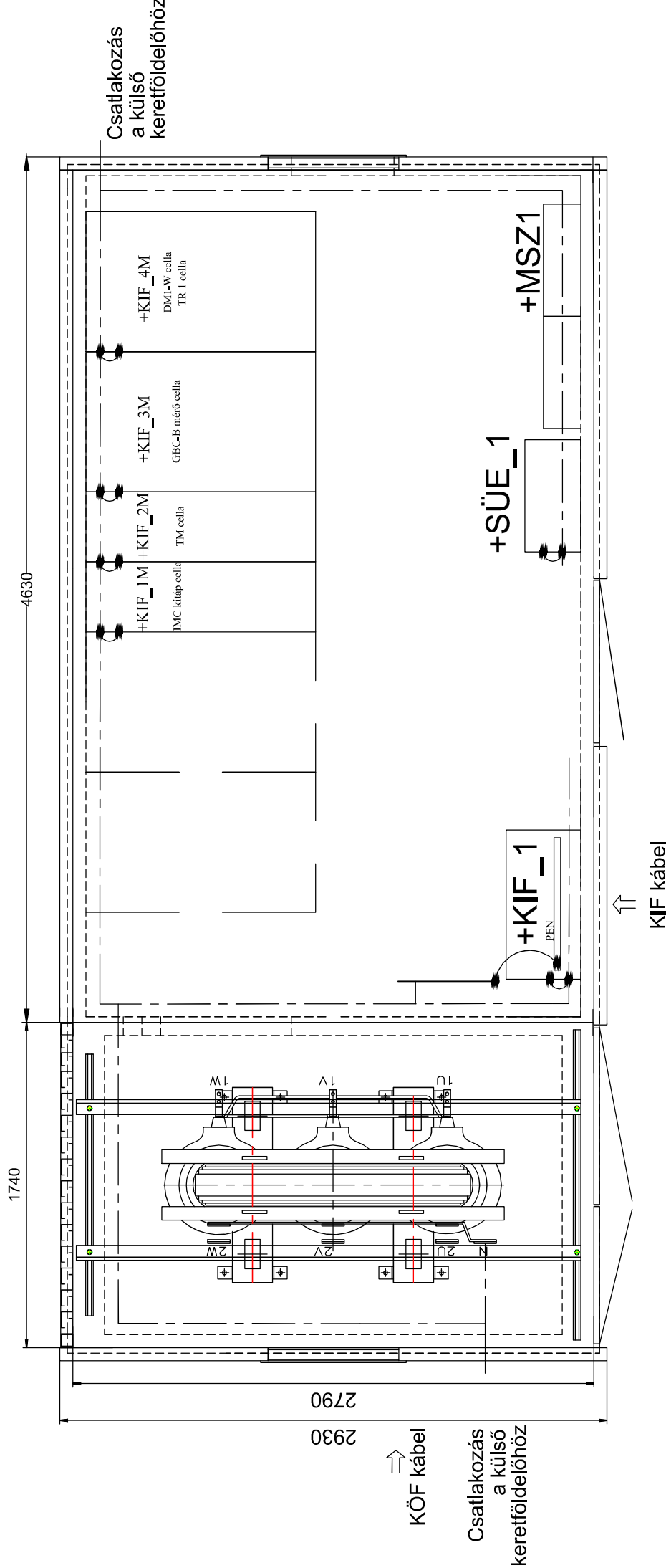
Jelmagyarázat:

-  Kétpólusú kapcsoló
-  Dugalj 230V 1P+N+PE
-  Hajólámpa 9W LED E27
-  2 x 36 W egyfázisú fénycsöves lámpatest
-  Helyiségtermosztát

Kábelnyomvonal

Tervező: Designer:		Megrendelő: Client:		Összes oldal: All sheet:	5	Készítette: Drawn by:	Bajusz Norbert	Cím: Title:	Zsana főgázlátról - Zsana fotovoltaiikus kísérőmű létesítése			Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision
				Terv fázis: Plan phase:	Kivitelezési Checked by:	Ellenőrizte: Checked by:	KIF rendszer								
				Dátum: Issue date:	2017.11.28.	Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó	Kísérőmű BHTR készülékrendezési- és nyomvonalterv			4799	AA0202	2	0	
				Rendelési szám: 4000284377											
				ATYS-CO Kft. 14-1107 Budapest, Felső útsz. 14.											



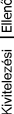


Jelmagyarázat:

- EPH gerincvezető 30 x 3,5 mm2 tüzhorganyzott szalagacél
- Fő földelő sín 435 40 x 5 mm ECu sín Dehn 472217
- ⦿ EPH bekötés a gerincvezetőbe

Az EPH elemeit a következő padtől mért távolságban kell szerezni:
- EPH gerinc (30x3,5mm tüzhorganyzott acélszalag) - 20 cm
- Fő földelő sín (40x5 Cu sín) - 40 cm 435 40 x 5 mm ECu sín Dehn 472217

A fő földelő sínre a +LV1 elosztó PEN sínjét is csatlakoztatni kell H07V-k 1 x 150 mm2 z/s vezetékekkel.
A transzformátor csatlakoztatni kell az új földelő hálózathoz.
Minden egyes fémről készült készüléket, kábelcsatornát be kell kötni az EPH gerincvezetőbe.

Tervező: Designer:  ATYS-CO KFT. H-1107 Budapest, Földműlő 14.	Megrendelő: Client:  MAGYAR GÁZ Államháztartás	Összes oldal: All sheet:		5	Készítette: Drawn by:	Bajusz Norbert	Cím: Title:	Zsana földgáziróló - Zsana fotovoltaiakus kiserőmű létesítése			Munkaszám Project no.	Rajzszám Drawing no.	Oldal Sheet	Revízió Revision	
		Terv fázis: Plan phase:		Kivitelezési	Ellenőrizte: Checked by:				KIF rendszer						
		Dátum: Issue date:		2017.11.28.	Jóváhagyta: Approved by:	Jász Ottó			Kiserőmű BHTR földelés és EPH rajz			4799	AA0202	4	0