

Villamos kiviteli terv

**1078 Budapest, Nefelejcs utca 63.
ingatlan villamosenergia ellátása**

Megrendelő: **EVIN ZRT.**
1071 Budapest, Damjanich utca 12.

Tervező: **Ruff Engelbert Csaba E.V.**
2310. Szigetszentmiklós, Mécses u. 17.
E.V. nyilvántartási szám: 52087378
MMK nyilvántartási sz.: C-13-02934
Tel: +36 30 546 1881

Szigetszentmiklós, 2022-07-01



Tervjegyzék:

Szaktervezői nyilatkozat

Műszaki leírás

Árazatlan költségvetés

RAJZOK

Helyszín áttekintő rajza	22038-VK-01 / V1
Nyomvonal rajz	22038-VK-02 / V1
Energiaellátás elvi rajza	22038-VK-03 / V1
Szekrények elrendezési rajza	22038-VK-03 / V1



TERVEZŐI NYILATKOZAT

Az 54/2014 (XII.5.) BM rendeletben (OTSZ) megjelölt létesítési, a biztonsági és érintésvédelmi szabványok vonatkozó előírásai, valamint az MSZ szabványok alapján kijelentem, hogy a tervezett létesítmény tervdokumentációjában a műszaki terveket és a műszaki leírásokat az általános érvényű előírások, ezen belül a munkavédelmi és tűzvédelmi követelményeket megállapító szabályzatok, (OTSZ, óvrendszabályok, országos MSZ-, ágazati-, szakmai szabványok szerint, készítettem el, azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

A tervezés során figyelembevett előírások és szabványok:

1993 évi XCIII sz. törvény	a munkavédelemről, egységes szerkezetben a végrehajtásról szóló 5/1993.(XII.26.) MÜM rendelettel.
40/2017. (xii. 4.) NGM rendelet	40/2017. (XII. 4.) NGM-rendelet az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről
54/2014 (XII. 5.) BM rendelet	az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
MSZ 447: 2019	Csatlakozás kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra
MSZ 1585:2016	Villamos berendezések üzemeltetése
MSZ 13207:2020	Erősáramú kábelek kiválasztása, fektetése, terhelhetősége
MSZ HD 60364-1:2009	Kisfeszültségű villamos berendezések. 1. rész: Alapelvek, az általános jellemzők elemzése, meghatározások (IEC 60364-1:2005, módosítva)
MSZ HD 60364-4-41:2018	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-41. rész: Biztonság. Áramütés elleni védelem (IEC 60364-4-41:2005, módosítva)
MSZ HD 60364-4-43:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-43. rész: Biztonság. Túláramvédelem (IEC 60364-4-43:2008, módosítva + 2008. októberi helyesbítés)
MSZ HD 60364-4-443:2016	Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443. fejezet: Léggöri vagy kapcsolási tranziens túlfeszültségek elleni védelem
MSZ HD 60364-5-51:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások (IEC 60364-5-51:2005, módosítva)
MSZ HD 60364-5-52:2011	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-52. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Kábel- és vezetékhálózatok (IEC 364-5-52:2009, módosítva + 2011. februári helyesbítés)
MSZ HD 60364-5-53:2018	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-53. rész: A villamos eszközök kiválasztása és szerelése. Kapcsoló- és vezérlőberendezések
MSZ HD 60364-5-534:2016	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-53. rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Leválasztás, kapcsolás és vezérlés. 534. fejezet: Túlfeszültség-védelmi eszközök (IEC 60364-5-53:2001/A1:2002 (534. fejezet), módosítva)
MSZ HD 60364-5-54:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelő-berendezések és védővezetők (IEC 60364-5-54:2011)

Szigetszentmiklós, 2022-07-01

Ruff Engelbert Csaba
Okl. villamosmérnök
V 11-01049
Tel.: +36 30 546 1881

MŰSZAKI LEÍRÁS

VILLAMOS KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ

TARTALOMJEGYZÉK

TERVEZŐI NYILATKOZAT	2
A tervezés során figyelembevett előírások és szabványok:	3
MŰSZAKI LEÍRÁS	4
VILLAMOS KIVITELI TERVDOKUMENTÁCIÓ	4
1. Előzmények:	5
2. Tervezési feladat:	5
3. Kiinduló adatok:	5
4. Műszaki jellemzők:	5
5. Részletes leírás:	6
5.1. A meglévő hálózat leírása:	6
5.2. A tervezett villamos hálózat leírása:	6
5.2.1. Méretlen csatlakozás, elszámolási mérés	6
5.2.2. Mért hálózat kialakítása	6
5.3. A kábelek méretezése	7
5.3.1. Méretlen fővezeték	7
5.3.2. Mért fogyasztói fővezeték	8
6. Földelő hálózat kialakítása:	9
7. Érintésvédelem:	9
8. Munkavédelmi fejezet:	9
9. Tűzvédelmi fejezet:	11
10. Környezetvédelmi tervfejezet (Hulladékgazdálkodás):	11
11. Organizációs tervfejezet	12
12. Tervezői megjegyzések:	13
13. Árazatlan költségvetés:	14



1. Előzmények:

Az ingatlan villamos-energia ellátása 3x63A betáplálásról lehetséges.

A tervekészítés időpontjában nem áll a szolgáltató által kibocsájtott Műszaki Gazdasági tájékoztató rendelkezésre!

2. Tervezési feladat:

Jelen dokumentum tárgya a fenti ingatlan villamos energia ellátás kiviteli tervének elkészítése. A tervezési határ az elosztó hálózatra történő csatlakozási pont kialakításától a felhasználói főelosztó szekrényekig tart.

3. Kiinduló adatok:

- Megrendelő által szolgáltatott adatok,
- E-közmű térkép és adatok
- Helyszíni felmérés és egyeztetés,
- Valamint felsorolásban szereplő törvényi, rendeleti és szabványi előírások

4. Műszaki jellemzők:

- Névleges feszültség: 3x400/230V 50Hz
- Érintésvédelem: TN-C-S rendszer, áramvédő kapcsoló
- Névleges teljesítmény: 43,47 kVA
- Névleges áram: 3x63A
- Elszámolási mód: főmérés



5. Részletes leírás:

5.1. A meglévő hálózat leírása:

Tárgyi ingatlan a felfűzős rendszerű közcélú elosztóhálózatra csatlakozik A bejárat melletti közcélú elosztóhálózati szekrényből (közcélú földkábeles elosztóhálózati kábelfej szekrény) biztosítható.

5.2. A tervezett villamos hálózat leírása:

5.2.1. Méretlen csatlakozás, elszámolási mérés

A hálózat csatlakozási pontja a közcélú elosztóhálózati szekrény biztosítócsoportjának felhasználó felőli végpontja. Innen indítható Mű I 36 védőcsőben vezetve a tervezett méretlen fővezeték, **H07V-K 4x16mm²** keresztmetszetű réz erű vezető. A fogyasztásmérő szekrényt lehetőség szerint a csatlakozási ponthoz lehető legközelebb szükséges elhelyezni, a 22038-VK-02 tervlapon megjelölt helyen kerülhet kialakításra szabványos, rendszerengedéllyel rendelkező oldalfalra szerelhető kivitelű fogyasztásmérő szekrény kialakításával. A fogyasztásmérő és tartozékai leolvasást vagy kezelést igénylő részeinek alsó széle legalább 0,6 m-re, felső széle legfeljebb 1,8 m-re van a padlószinttől. A méretlen fővezeték túláramvédelmét a fogyasztásmérő szekrényben elhelyezett kismegszakítók látják el.

A tervezett fogyasztásmérő szekrény **HEN21.E001(HB3000-U)-Sz-M63A.**

A fogyasztásmérő belső vezetékezésére a külön rendelhető gyári vezeték egység-csomag, H07V-k 16mm² keresztmetszetű vezető alkalmazandó!

5.2.2. Mért hálózat kialakítása

A fogyasztói főelosztó a mérőhely mellett kerül elhelyezésre. A fogyasztói főelosztót a tervezett **H07V-k 5x16mm²** vezetővel kell összekötni a mérőhellyel **A fogyasztói elosztóba 30mA érzékenységű áramvédő-kapcsoló építendő be!** Az áramvédő-kapcsoló lehet ún. RCBO típusú, kombinált hibaáram és túláramvédő-kapcsoló is. Amennyiben az OTSZ-ben foglaltak szerint **nem kell** villámvédelmet létesíteni, akkor az MSZ HD 60364-4-443:2016 szabvány szerint az építménybe, épületbe belépő vezetékekre túlfeszültség-védelmi készülék beépítése a szabványnak megfelelően ajánlott. **A mért hálózatba a fővezeték épületbe történő belépési pontjánál az MSZ HD 60364-4-443:2016, valamint az MSZ HD 60364-5-534 szabványok alapján beépítendő túlfeszültség-védelem T1+T2 típusú 3 fázisú mérőhely esetén OBO 5093526**

5.3. A kábelek méretezése

5.3.1. Méretlen fővezeték

Kiinduló adatok

$P=$	44	kW
$U=$	400	V
$I=$	63	A
$l=$	1	m
$\cos \phi=$	1	
$\varepsilon=$	1	%
$\rho=$	$\frac{1}{56} \frac{\Omega * mm^2}{m}$	

Mértékadó feszültségesés meghatározása

$$e' = 0,75 * \frac{\varepsilon}{100} * \frac{U_n}{\sqrt{3}} = 0,75 * \frac{1}{100} * \frac{400}{\sqrt{3}} = 1,73 V$$

A szükséges vezeték keresztmetszet meghatározása

$$A_{sz} = \frac{\rho}{e'} * \sum_{j=1}^n I_j * \cos \phi * l_j = \frac{1}{56 \frac{m}{\Omega * mm^2} * 1,73 V} * 63 A * 1 * 1 m = 0,65 mm^2$$

A számítás alapján szükséges minimális és a választott keresztmetszet

$$A_{min} = 0,75 mm^2$$

$$A_n = 16 mm^2$$

Ellenőrzés feszültségesésre

$$e'_0 = \frac{\rho}{A_n} * I_j * \cos \phi * l = \frac{1}{56 \frac{m}{\Omega * mm^2} * 16 mm^2} * 63 A * 1 * 1 m = 0,07 V$$

A feszültségesés százalékosan meghatározva

$$\varepsilon = \frac{e'_0 * 100}{\frac{3}{4} * \frac{U_n}{\sqrt{3}}} = \frac{0,07 V * 100}{\frac{3}{4} * \frac{400 V}{\sqrt{3}}} = 0,04 \%$$

Réz vezető kereszt- metszete (mm ²)	Védelem értéke (A)	Alumínium ve- zető kereszt- metszete (mm ²)	Védelem értéke (A)
1,5	10	-	-
2,5	20	2,5	16
4	25	4	20
6	32	6	25
10	40	10	32
16	63	16	40
25	80	25	63
35	125	35	80
50	125	50	100
70	160	70	125
95	224	95	160
120	250	120	160
150	280	150	200
185	315	185	250
240	355	240	280
300	400	300	315

A tervezett méretlen fővezeték megfelelő az igények kielégítésére, típusa és keresztmet-
szete – **H07V-k 4x16 mm²**

5.3.2. Mért fogyasztói fővezeték

Kiinduló adatok

$P=$	44	kW
$U=$	400	V
$I=$	63	A
$l=$	2	m
$\cos \phi=$	1	
$\varepsilon=$	1	%
$\rho=$	$\frac{1}{56} \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$	

Mértékadó feszültségesés meghatározása

$$e' = 0,75 * \frac{\varepsilon}{100} * \frac{U_n}{\sqrt{3}} = 0,75 * \frac{1}{100} * \frac{400}{\sqrt{3}} = 1,73 \text{ V}$$

A szükséges vezeték keresztmetszet meghatározása

$$A_{sz} = \frac{\rho}{e'} * \sum_{j=1}^n I_j * \cos \phi * l_j = \frac{1}{56 \frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2} * 1,73 \text{ V}} * 63 \text{ A} * 1 * 2 \text{ m} = 1,30 \text{ mm}^2$$

Aszámítás alapján szükséges minimális és a választott keresztmetszet

$$A_{\min} = 1,5 \text{ mm}^2$$

$$A_n = 16 \text{ mm}^2$$

Ellenőrzés feszültségesésre

$$e'_0 = \frac{\rho}{A_n} * I_j * \cos \phi * l = \frac{1}{56 \frac{\text{m}}{\Omega \cdot \text{mm}^2} * 16 \text{ mm}^2} * 63 \text{ A} * 1 * 2 \text{ m} = 0,14 \text{ V}$$

A feszültségesés százalékosan meghatározva

$$\varepsilon = \frac{e'_0 * 100}{\frac{3}{4} * \frac{U_n}{\sqrt{3}}} = \frac{0,14 \text{ V} * 100}{\frac{3}{4} * \frac{400 \text{ V}}{\sqrt{3}}} = 0,08 \%$$

Réz vezető kereszt- metszete (mm ²)	Védelem értéke (A)	Alumínium ve- zető kereszt- metszete (mm ²)	Védelem értéke (A)
1,5	10	-	-
2,5	20	2,5	16
4	25	4	20
6	32	6	25
10	40	10	32
16	63	16	40
25	80	25	63
35	125	35	80
50	125	50	100
70	160	70	125
95	224	95	160
120	250	120	160
150	280	150	200
185	315	185	250
240	355	240	280
300	400	300	315

A választott vezető típusa és keresztmetszete – **H07V-k 5x16 mm²**.

6. Földelő hálózat kialakítása:

A felhasználói hálózat TN-rendszerű védővezetőként létesített üzemi PEN-vezetőjének potenciáljára vonatkozóan biztosítani kell, hogy azonos legyen a környező talaj potenciáljával. Ennek érdekében az üzemi PEN-védővezető potenciálját önállóan számottevő földeléshez kell rögzíteni. Az épület rendelkezik meglévő földeléssel, mely összekötésre került a fogyasztói főelosztóval. A meglévő földelőhálózat állapota nem ismert. A tervezett mérőhelynél a pinceszinten 2db $l=3\text{m}$ hosszúságú földelőszonda telepítése szükséges, egymástól min. 3 m távolságban, melyeket RD10 th. köracél alkalmazásával össze kell kötni. A tervezett földelés és a fogyasztásmérő szekrény mért oldali elmenő „PEN” kapcsa összekötésre kerül H07V-k 16mm^2 védővezetővel! A földelés méréssel végzett ellenőrzését az elosztói zárópecsét bontása nélkül lehet elvégezni. A tervezett hálózat TN-C-S rendszerű.

7. Érintésvédelem:

Az érintésvédelem módja – TN-C-S (nullázás), kiegészítő védelem, 30mA –es áramvédő kapcsoló az AC elosztó szekrényekben elhelyezve, az MSZ HD 60364-4-41: 2018 sz. szabvány előírásainak megfelelően kialakítva. Az MSZ 447:2019 szabvány 4.4.2. pontja alapján TN-rendszer esetén a szükséges PE-N szétválasztás a csatlakozó főelosztóban lévő csatlakozási pontnál, vagy – ha ez műszakilag nem lehetséges – a csatlakozási pont utáni valamely elosztó villamos kötésponthoz (pl. a méretlen főelosztóban, a betápláló fővezeték végpontjánál) legyen. A védővezetőt a fázisvezetőkkel együtt (pl. közös védőcsőben, közös többerű vezetékben) kell vezetni. Több árszabás esetén, illetve több független betáplálás esetén a PE-N szétválasztást közvetlenül a csatlakozási pont/pontok után, még a méretlen vezetékszakaszon célszerű kialakítani. **A mért oldali elmenő kapcsoknál a mérőhelynél történik a nullázás**, vagyis az „N” és „PE” vezetők szétválasztása. **A „PE” és a „N” vezetők további összekötése - TILOS!** A fogyasztói főelosztókba 30mA –es áramvédő kapcsoló beépítése szükséges! A mért főelosztó esetén az épületbe való becsatlakozásnál szintén ki kell alakítani a védővezető-potenciál rögzítéséhez számottevő földelést. Ez lehet olyan természetes földelés, amely önállóan is számottevőnek minősül (pl. építmény beton alap-földelője), vagy rúd-földelő. Üzembe helyezés előtt az érintésvédelmi-szabványossági vizsgálatot az MSZ HD 60364-6:2017 sz. szabvány szerint el kell végezni, a vizsgálat eredményei alapján minősítő iratot kell készíteni.

8. Munkavédelmi fejezet:

Jelen villamos kiviteli tervdokumentációnak NEM része a biztonsági és egészségvédelmi terv (BET) készítése (4/2002. (II. 20.) rendelet 3. § (1) szerint). A BET-et munkabiztonsági jogosultsággal rendelkező személynek kell elkészítenie. Villamos tervező javaslatai a munkavédelmi részre, csak adatszolgáltatás a szakági tervezőnek.

Általános előírások

A kivitelezés során a munkákat végző vállalkozó Munkavédelmi Szabályzatában foglaltakat maradéktalanul be kell tartani. A munkahelyre beosztott munkahelyi vezetőnek és az ott dolgozónak a technológiai és műveleti utasításokban szereplő előírások elsajátításával és megfelelő szakmai gyakorlattal kell rendelkezniük a biztonságos munkavégzéshez. A munka elvégzéséhez a technológiai utasításokban meghatározott szerszámoknak és egyéni védőeszközöknek rendelkezésre kell állniuk. A hálózaton munkát végző dolgozónak a vállalkozó érvényben lévő Munkavédelmi szabályzatában meghatározott szerszámokkal, esz-

közökkel, munkaruhával valamint egyéni és csoportos védőfelszereléssel kell rendelkezniük. A védőeszközökkel a munkavállalókat el kell látni, és használatukat meg kell követelni. A munkát csak ép, biztonságos, az előírások szerint felülvizsgált szerszámokkal, gépekkel, illetve védőeszközökkel szabad végezni.

A munkát csak a munkavégzés személyi feltételeinek alkalmas, munkavédelmi vizsgát tett, szakképzett dolgozó végezhet. Ha valamely munkát egyidejűleg két vagy több munkavállaló végez, a biztonságos munkavégzés érdekében az egyik munkavállalót meg kell bízni a munka irányításával, és ezt a többiek tudomására kell hozni.

A munkavezető köteles az építés megkezdése előtt a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni. A hálózat szerelés során a szükséges munkavédelem a kivitelezés technológiájától is függ. Ezzel kapcsolatban a kivitelező munkavédelmi szabályzatában foglaltak betartása szükséges. Anyagot, terméket mozgatni csak az anyag, termék tulajdonságainak megfelelő, arra alkalmas eszközzel, a kijelölt helyen és módon, a súly- és mérethatárok megtartásával szabad. A munkavégzéshez akkora helyet kell biztosítani, hogy az alkalmazott technológiából adódó munkaműveletek biztonságosan elvégezhetők legyenek. Minden egyes technológiai és műveleti utasítás részletesen kitér a betartandó munkavédelmi előírásokra és szükséges védőeszközökre.

A kábelfektetés előkészítésére, az engedélyek beszerzésére vonatkozóan a jegyzőkönyv, műszaki leírás és az organizációs fejezet tartalmaz előírásokat.

Fokozott gondossággal végzendő a meglévő üzemelő közmű vezetékek közelében a munkavégzés.

Az el nem kerített munkahelyek és munka felületeknél a köz és egyéb területek feleljenek meg a tervezett végleges állapot biztonsági szintjének. A felvonulási lakó- és öltöző kocsikban a tűzrendészeti utasítást ki kell függeszteni, és az abban foglaltakat be kell tartani. Villamos fűtés esetén földelő szonda telepítésével el kell készíteni a lakókocsi védőföldelését. A kábelárok betakarása előtt a geodéziai felmérést el kell végeztetni. Különös gondot kell fordítani a meglévő kábelek beazonosítására, a feszültség-mentesítések szabályos megkérésére és végrehajtására.

Az üzembe helyezés során ellenőrizni kell a helyes fázissorrendet, a földelő-rövidrezárók és egyéb eszközök eltávolításának tényét.

Az üzembe helyezés során ellenőrizni kell:

- földelő-rövidrezárók és egyéb eszközök eltávolításának tényét
- a helyes fázissorrendet
- nulla bekötések helyességét
- rendszer azonosságát
- védelmi berendezések szükség szerinti módosítását, kiegészítését terv és üzemeltetői előírások szerint
- az érintésvédelmi előírások érvényre jutását
- a környezeti munkabiztonsági feltételek teljesülését

9. Tűzvédelmi fejezet:

A tervezett rendszer becsült tűzveszélyességi besorolása: "NAK"

Jelen villamos kiviteli tervdokumentációnak NEM része a tűzvédelmi terv készítése (1996. évi XXXI. Törvény 21. § (2)). A tűzvédelmi tervet tűzvédelmi szakértő, vagy tűzvédelmi tervezői jogosultsággal rendelkező személynek kell elkészítenie.

Villamos tervező javaslatai a tűzvédelmi részre, adatszolgáltatás a szakági tervezőnek.

A munkákat végző vállalkozónak a munkavégzés területén a cég tűz elleni védekezés feladatait a rögzítő szabályzatában, illetve a munkák megkezdése előtti oktatásai anyagban foglaltakat maradéktalanul be kell tartania.

Ha a villamos hálózatszerelési tevékenység során alkalmoszerű tűzveszélyes tevékenység végzésére kerül sor, akkor erre a munkavégzésre engedélyt kell kiállítani. A tűzveszélyes tevékenység engedélyezésének rendjét az alvállalkozó Tűzvédelmi Szabályzata tartalmazza.

A kivitelezést követően a kivitelezőnek szabványossági nyilatkozatban kell nyilatkoznia a kivitelezés során érintett tűzvédelmi előírások, szabványok betartásáról

Kábelhálózat létesítése, kábelszerelvények készítése,

A munkavégzés során be kell tartani a vonatkozó jogszabályok, szabványok előírásait, és az érvényben lévő technológiai utasítások előírásait. A hegesztés helyét, a kábelszerelvények környékét 2 m-es körzetben a keletkező kábelhulladéktól és éghető anyagoktól meg kell tisztítani.

A tárgyi munka során felmerülő tűzveszélyes tevékenységek:

- melegzsugor kábelszerelvények hevítése

A melegítési hely környékéről az éghető anyagokat el kell távolítani, és a munkaterületet el kell keríteni. Gondoskodni kell a munkagödörben a többi kábel letakarásáról és a lehulló anyagok eloltásáról. Az esetleges tűzoltáshoz szükséges oltóeszközt a helyszínen biztosítani kell.

A tárgyi munkával érintett tűzveszélyes helyek, közművek és üzemeltetőjük:

Nincs

10. Környezetvédelmi tervfejezet (Hulladékgazdálkodás):

Jelen villamos kiviteli tervdokumentációnak NEM része a környezetvédelmi terv készítése (1995. évi LIII. törvény 92. § (2)). A környezetvédelmi tervet környezetvédelmi szakértői jogosultsággal rendelkező személynek kell elkészítenie. Villamos tervező javaslatai a környezetvédelmi részre, adatszolgáltatás a szakági tervezőnek.

A jelen terv tárgyát képező elektromos rendszer installálásának kivitelezése során az alábbi hulladékok keletkeznek:

- 15 01 01 Papír és karton, csomagolási hulladékok: az elektromos szerelvények csomagolóanyaga. Keletkezik kb. 0,01m³, melyet a kivitelező cég összegyűjt, majd elszállít.
- 15 01 02 Műanyag csomagolási hulladék: a kábelcsatlakozók, valamint egyes számítástechnikai alkatrészek csomagolóanyaga. Keletkezik kb. 0,01m³, melyet a kivitelező cég összegyűjt, majd elszállít.

- 15 01 03 Fa, csomagolási hulladék: kábeldob keletkezik 1db, mely a cég telephelyére visszashallítódik, majd innen a kábelt gyártó céghez kerül, ahol újrahallnosítják.
- 17 02 03 Műanyag építési és bontási hulladék: az esetlegesen keletkező hulladékot a műanyag csomagolási hulladékhoz hasonlóan a kivitelező összegyűjti.
- 17 04 11 Kábelek: általában nem keletkezik hulladék a kábelekből, mert az egy dobról van lehúzza a megfelelő hosszban.

Az építési hulladékok egyik esetben sem lépik túl a mennyiségi küszöböt.

A kivitelező cégnek az összegyűjtött hulladékot el kell szállítatni, olyan céggel, aki megfelel az MSZ EN ISO 9001 és MSZ EN ISO 14001 szabványokban foglalt minőségügyi és környezetközpontú irányítási rendszer követelményeinek.

11. Organizációs tervfejezet

A munka előkészítésére, az engedélyek beszerzésére, a közművek egyeztetésére vonatkozóan a műszaki leírás és az organizációs fejezet tartalmaz előírásokat:

Általános irányelvek:

1. A kivitelezés és az üzembe helyezés során be kell tartani a Munkavédelmi Szabályzat és a vonatkozó szabványok előírásait.
2. Különös gondot kell fordítani a feszültségmentesítések, és feszültség alá helyezések szabályos megkérésére és végrehajtására.
3. A szükséges feszültségmentesítések idejét a hálózat tulajdonosával egyeztetni kell, és azt ott kell megkérni.
4. A kivitelezés megkezdéséről és a feszültségmentesítések várható idejéről az érintetteket értesíteni kell.
5. A kivitelezés ideje alatt biztosítani kell, hogy az energia ellátás kimaradása minimális időtartamú legyen.
6. A kivitelezési munkákat a terület tulajdonosával egyeztetni kell, és szakfelügyelet biztosítását kell megkérni.
7. Üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell a helyes fázissorrendet és biztosító értékeket.
8. Az elkészült létesítmény nyilvántartásba vételéről gondoskodni kell.
9. Jelen terv a mellékelt tervezői nyilatkozatban felsorolt vonatkozó szabványok, munkavédelmi előírások, továbbá a tőpustervek, technológiai előírások figyelembe vételével készült, amelyeket a kivitelezés során be kell tartani.
10. Az építés során, a munkaterület elhagyása előtt és a kivitelezés befejezésével az igénybe vett területeket az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani, a keletkezett hulladék anyagokat el kell szállítani
11. A kivitelezés során a munkaterületre lehetőség szerint csak a napi munkának megfelelő anyagot kell kiszállítani, hogy felügyelet nélkül anyag a területen ne maradjon.

12. Tervezői megjegyzések:

A megadott méretek és mennyiségek a helyszínen a kivitelezés megkezdése előtt ellenőrizendők! Kíváncos, hogy a Kivitelező a szükséges feszültség-mentesítéseket, illetve a be és kikapcsolásokat kellő időben jelentse be az Üzemeltetőnek, ill. az érintetteknek. Falon kívül, szabadtéren, mechanikai behatásoknak kitett helyeken a villamos berendezéseket megfelelő szilárdságú járulékos védelemmel kell ellátni.

Valamennyi felhasznált anyag elsőrendű kell, hogy legyen, és mindenben feleljen meg a vonatkozó szabványoknak, jogszabályoknak.

Kivitelezés során előre nem látható okok miatt, ha a kivitelező eltér a kiviteli tervtől megfelelő időben egyeztetnie, kell a tervezővel, ellenkező esetben a tervező sem erkölcsileg, sem anyagilag nem felelős az esetlegesen okozott károkért!

A kiviteli munkák megkezdése előtt a helyszínen a tulajdonossal, ill. a műszaki vezetővel egyeztetni kell a végzendő munkákkal kapcsolatban.

A szükséges információk és engedélyek hiányában elkezdett munkálatok során okozott kárért a kivitelező, helyszíni munkavezető az egyetemleges erkölcsi és anyagi felelős!

Az új mérőszekrény gyártójának mellékelni kell a Megfelelőségi Nyilatkozatot, ami az átadási dokumentáció részét képezi!



13. Árazatlan költségvetés:

Méretlen hálózat

	Megnevezés	Me.	M.e.
HEN21.E001(HB3000-U)-Sz-M63A	3F mérőhely létesítése, kompletten, készre szerelve	1	ktg
H07V-k 16mm ²	Méretlen fővezeték (3m fekete, 1m kék)	4	m
Mű I 36	Védőcső	2	m
-	Igénybejelentés ügyintézése 3x63A-re	1	ktg
-	Kiviteli terv benyújtása szolgáltatói engedélyeztetésre	1	ktg
-	Meglévő mérőhelyek megszüntetése, bontása	1	ktg
-	Áramszolgáltatói ügyintézés	1	ktg
-	Meglévő méretlen hálózat bontása	1	ktg
-	Rezsianyagok	1	kl.

Mért hálózat

	Megnevezés	Me.	M.e.
Mi1336-CS	Fogyasztói főelosztó	2	db
H07V-k 16mm ²	Mért fővezeték (6m fekete, 2m kék, 2m z/s)	10	m
D20 3m	Rúdföldelő D20 3m horganyzott+horganyzott RD10 kör-acél	2	db
RD10	Horganyzott RD10 köracél	6	m
H07V-k 16mm ² z/s	Földelőszonda bekötése a PE hálózatba	2	m
OBO 5093526	T1+T2 túlfeszültség levezető	1	db
R9R01425	RESI9 áram-védőkapcsoló, A osztály, 4P, 25A, 30 mA	6	db
R9F04163	RESI9 kismegszakító, 1P, B, 63A	3	db
R9F04120	RESI9 kismegszakító, 1P, B, 20A	18	db
-	3P sorolósín 63A	3	db
-	HAK 25 1/4 „N” kapocs, kék	1	db
-	HAK 25 1/4 „PE” kapocs, z/s	1	db
-	HAK 25 1/4 „L” kapocs, szürke	3	db
-	Bontási, vésési munkák, helyreállítással faláttörés 16db födémáttörés 6db horonyvésés 120 fm vakolatok pótlása 120 fm vezetékek, kábelek, szerelvények bontása csatornából, 200fm	1	ktg
Mű I 36	Védőcső	122	m
NYJ-J 5x10mm ²	Földkábel elhelyezése védőcsőbe	120	m
-	VBF szabványossági felülvizsgálat	1	ktg
-	Rezsianyagok	1	kl.

RENDSZERENGEDÉLY

A GYÁRTÓ / FORGALMAZÓ ÉS A TERMÉK AZONOSÍTÁSA		
1.	Gyártó	Gustav Hensel GmbH & Co. KG Gustav-Hensel-Straße 6 Lennestadt
2.	Forgalmazó	Hensel Hungária Villamossági Kft. 1225 Budapest, Campona u. 1.
3.	Termékcsoporthoz	Direkt TCS4 (csoportos mérés)
4.	Termék megnevezés	Mért oldali szekrények moduláris készülékek számára, 36 modul helyel, csoportos fogyasztásmérés kialakítására
5.	Típus (-család)	Mi 1336-CS

Nyilatkozuk, hogy fenti termék az e dokumentum elválaszthatatlan részét képező, a
Hensel Rendszerengedélyezési dokumentáció: Hensel Műszaki dokumentáció V02 (Kiadva: 2020.11.25.)
Általános Szerelési és Telepítési utasítás a fogyasztásmérőhelyek kialakításához alkalmazott Hensel Mi és HB típusú
szekrényekhez és tokozatokhoz 2020 V03 (kiadva 2020.11.25.)
mellékletekben foglalt feltételek mellett áramhálózati felhasználásra műszakilag

ALKALMAS

6.	Rendszerengedély azonosító	HEN20.f049(Mi1336-CS)-K-F
7.	Kiadás alapja	MS-09-12-v08 Fogyasztásmérőhely tokozatok, szekrények direkt, azaz közvetlen csatlakozású méréssel rendelkező felhasználók részére
8.	Érvényesség kezdete	2021.02.01.
9.	Érvényesség lejárt	Visszavonásig
10.	Területi érvényesség	ELMŰ Hálózati Kft.; ÉMÁSZ Hálózati Kft.; E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.; MVM Démász Áramhálózati Kft.

A termék műszaki tartalmát érintő bármilyen változásról a Gyártó / Forgalmazó köteles tájékoztatni a Rendszerengedélyt kiadó szervezeteket! Minősített esetben (megváltozott műszaki tartalom, minőségi probléma) a rendszerengedély visszavonható. A rendszerengedélyes termék eleget tesz a 18/2017. (XII. 21.) MEKH rendelet alapján, az MSZ 447:2019 szabvány 311.4 pont kizárólagos őrizet biztosítása érdekében elvárt követelményének, alkalmas az engedélyesi funkcionális szempontok kielégítésére. A műszaki felelősség a gyártóé.

ELMŰ Hálózati Kft. ÉMÁSZ Hálózati Kft.	Simon Krisztián Méréstechnikai és mérőellenőrzési osztályvezető	
	Kóczián István Méréstechnikai csoportvezető	
MVM Démász Áramhálózati Kft. (Csoportos mérőhelyek)	Hajdú-Benkő Zoltán Innovációs és Technológiai osztályvezető	
	Bodrogi István Hálózattechnológiai szakterületvezető	
E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt. E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt. E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.	Décseiné Giczi Katalin Áramhálózati vezető	
	Kovács Attila Zoltán Méréstechnológiai szakreferens	
MEE VET	Kovács László MEE VET elnök	

ELMŰ Hálózati Kft.; ÉMÁSZ Hálózati Kft. E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.; MVM Démász Áramhálózati Kft.	MEE VET	HEN20.f049(Mi1336-CS)-K-F számú RENDSZERENGEDÉLY CÍMOLDAL
Kiadás: 2021.02.01	Melléklet: 2 db	Oldalszám: 1 / 4

A rendszerengedélyes termék műszaki adatlapja:


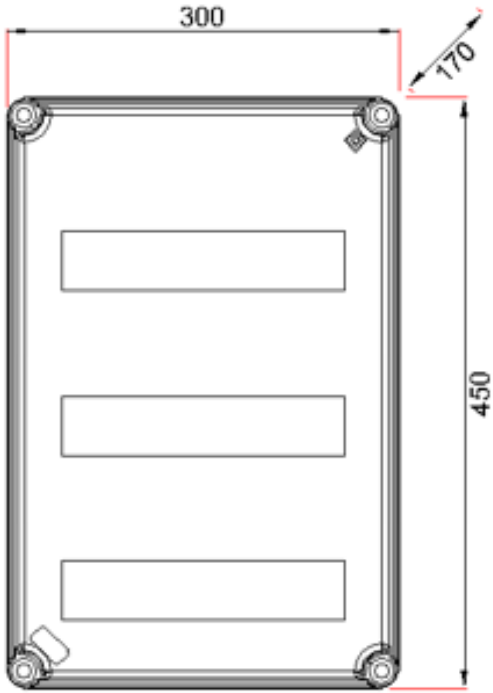
11.	Termékcsoport	Direkt TCS4 (csoportos mérés)
12.	Típus	Modul elem
13.	Modularitás	Rendszerengedélyes modul elemek opció nélkül
14.	Árszabás 1 és max. áramerőssége (Mindennapszaki)	-
15.	Árszabás 2 és max. áramerőssége (Vezérelt)	-
16.	Árszabás 3 és max. áramerőssége (H vagy Geo tarifa)	-
17.	Árszabás 4 és max. áramerőssége (Autótöltő)	-
18.	Árszabás 5 és max. áramerőssége (Inverter)	-
19.	Felhasználási helyek száma:	-
20.	Alkalmazás	Beltéri (B), Kültéri (K)
21.	Csatlakozás módja	-
22.	Elhelyezés	Felületre szerelt (F)
23.	Védővezető rendszere méretlen, mért	TN-S
24.	Érintésvédelmi osztály	II. osztály, kettős szigetelés
25.	Fogadott méretlen vezeték keresztmetszete	-
26.	Elmenő mért vezeték keresztmetszete	-
27.	Opcionális elemek a méretlen részben	Nincs
28.	Opcionális elemek a mért részben	Nincs
29.	Méret	Magasság 450 mm x Szélesség 300 mm x Mélység 170 mm
30.	Névleges feszültség	3 x 230 V / 400 V
31.	Névleges frekvencia	50 Hz
32.	Zárlati szilárdság (I _{cw} , I _{pk} , I _{cc})	< 6 kA (I _{cw} = 15 kA/1s; I _{pk} = 30 kA)
33.	Lökőfeszültség állóság	6 kV
34.	Környezeti hőmérséklet	min -25 C° / max +40 C°, legnagyobb napi átlaghőmérséklet 35 C°
35.	Légnedvességi feltételek	Relatív páratartalom átmenetileg 100% is lehet +25 C° legnagyobb hőmérséklet mellett
36.	UV állóság	UV-álló
37.	IP védettség	IP 65
38.	Ütésállóság	IK 08
39.	Szekrény anyaga	Tokozat: Üvegszálórlemlény erősítésű polikarbonát (PC-GF) Takarólemez: PVC MZ, GRP
40.	Korrózióállóság (fém szekrények esetén)	-

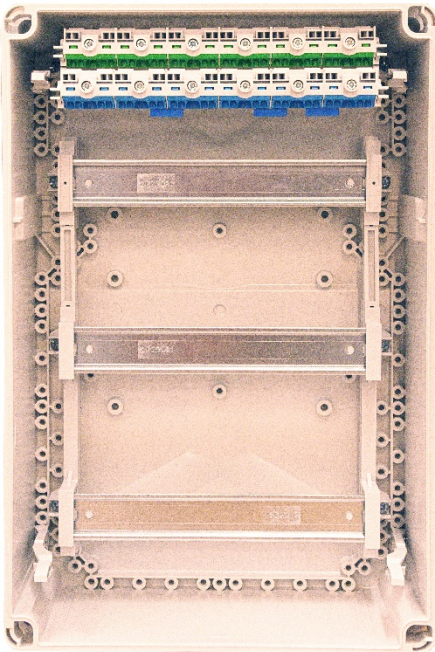
Megjegyzések:**Kiegészítések:**

- A modul önállóan nem alkalmazható

ELMŰ Hálózati Kft.; ÉMÁSZ Hálózati Kft. E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.; MVM Démmász Áramhálózati Kft.	MEE VET	HEN20.f049(Mi1336-CS)-K-F számú RENDSZERENGEDÉLY CÍMOLDAL
Kiadás: 2021.02.01	Melléklet: 2 db	Oldalszám: 2 / 4

Rajzok, fényképek:

FÉNYKÉP (kizárólag jó minőségű):	KÖRVONALRAJZ (méretezett):
	

JÓ MINŐSÉGŰ FÉNYKÉP A BELSŐ TÉRRÉSZRŐL (mérő, vezérlő, sorozatkapocs, kismegszakító felszerelhetősége):	ELRENDEZÉSI RAJZ PLOMBÁLÁSI HELYEKKEL (kizárólag jó minőségű):
	
	Plombálási helyek száma [db] 0

ANYAGLISTA: (Részletes anyaglista tételes megadása típusjellel, szükség esetén megjegyzéssel ellátva)

ELMŰ Hálózati Kft.; ÉMÁSZ Hálózati Kft. E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.; MVM Démmász Áramhálózati Kft.	MEE VET	HEN20.f049(Mi1336-CS)-K-F számú RENDSZERENGEDÉLY CÍMOLDAL
Kiadás: 2021.02.01	Melléklet: 2 db	Oldalszám: 3 / 4

Megnevezés	db	Típusjel	Megjegyzés
300 x 450 mm-es szekrény, moduláris készülékek számára	1	Mi 1336-CS	A kiegészítő szekrény modul-elemek felszereltsége és fő jellemzői megegyeznek az Mi71336 kialakításával

OPCIONÁLIS ELEMEEK:

Megnevezés	Típusjel	Megjegyzés
Moduláris készülékek	-	Felhasználásnak megfelelően kell kiválasztani
Összeszerelő készlet	HBWD2, MiWD2	
Tömszelence	AKMXX	Felhasználásnak megfelelően kell kiválasztani
Csőadapter	A 50; A 51	

Megjegyzések:

- A fogyasztásmérő szekrény kizárólag a fenti **OPCIONÁLIS ELEMEEK** listában szereplőkkel egészíthetők ki.
- További információk a Rendszerengedélyezési Dokumentációban találhatóak.
- A mérőhely funkcionális egységeit a telepítés során az előírt tájékoztató feliratokkal el kell látni.
- Mért oldali fogyasztói-, és közösségi főelosztó funkció megvalósítása csoportos fogyasztásmérő berendezésben.
- A modul-elemhez kapcsolódó vezetékezésről a Műszaki adatlap és a Szerelési és telepítési utasítás tartalmaz információkat.
- Alkalmazásuk opcionális.

ELMŰ Hálózati Kft.; ÉMÁSZ Hálózati Kft. E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.; MVM Démmász Áramhálózati Kft.	MEE VET	HEN20.f049(Mi1336-CS)-K-F számú RENDSZERENGEDÉLY CÍMOLDAL
Kiadás: 2021.02.01	Melléklet: 2 db	Oldalszám: 4 / 4

RENDSZERENGEDÉLY

A GYÁRTÓ / FORGALMAZÓ ÉS A TERMÉK AZONOSÍTÁSA		
1.	Gyártó	Gustav Hensel GmbH & Co. KG Gustav-Hensel-Straße 6 Lennestadt
2.	Forgalmazó	Hensel Hungária Villamossági Kft. 1225 Budapest, Campona u. 1.
3.	Termékcsoporthoz	Direkt TCS1 (1T mérés)
4.	Termék megnevezés	Egy felhasználási helyes M63A mérés szabadvezetékes, felületre szerelt kivitelben
5.	Típus (-család)	HB3000-U

Nyilatkozuk, hogy fenti termék az e dokumentum elválaszthatatlan részét képező, a
Hensel Rendszerengedélyezési dokumentáció: Hensel Műszaki dokumentáció V04 (Kiadva: 2021.03.27.)
Általános Szerelési és Telepítési utasítás a fogyasztásmérőhelyek kialakításához alkalmazott Hensel Mi és HB
típusú szekrényekhez és tokozatokhoz V04 (kiadva 2021.03.25.)
mellékletekben foglalt feltételek mellett áramhálózati felhasználásra műszakilag

ALKALMAS

6.	Rendszerengedély azonosító	HEN21.E001(HB3000-U)-Sz-M63A
7.	Kiadás alapja	MS-09-12-v08 Fogyasztásmérőhely tokozatok, szekrények direkt, azaz közvetlen csatlakozású méréssel rendelkező felhasználók részére
8.	Érvényesség kezdete	2021.04.01.
9.	Érvényesség lejártá	Visszavonásig
10.	Területi érvényesség	ELMŰ Hálózati Kft.; ÉMÁSZ Hálózati Kft.; E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.;

A termék műszaki tartalmát érintő bármilyen változásról a Gyártó / Forgalmazó köteles tájékoztatni a Rendszerengedélyt kiadó szervezeteket! Minősített esetben (megváltozott műszaki tartalom, minőségi probléma) a rendszerengedély visszavonható. A rendszerengedélyes termék eleget tesz a 18/2017. (XII. 21.) MEKH rendelet alapján, az MSZ 447:2019 szabvány 311.4 pont kizárólagos őrizet biztosítása érdekében elvárt követelményének, alkalmas az engedélyesi funkcionális szempontok kielégítésére. A műszaki felelősség a gyártóé.

ELMŰ Hálózati Kft. ÉMÁSZ Hálózati Kft.	Simon Krisztián Méréstechnikai és mérőellenőrzési osztályvezető	
	Kóczián István Méréstechnikai csoportvezető	
E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt. E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt. E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.	Décseiné Giczi Katalin Áramhálózati vezető	
	Kovács Attila Zoltán Méréstechnológiai szakreferens	
MEE VET	Kovács László MEE VET elnök	

ELMŰ Hálózati Kft.; ÉMÁSZ Hálózati Kft. E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.;	MEE VET	HEN21.E001(HB3000-U)-SZ-M63A számú RENDSZERENGEDÉLY CÍMOLDAL
Kiadás: 2021.04.01.	Melléklet: 2 db	Oldalszám: 1 / 4

A rendszerengedélyes termék műszaki adatlapja:

11.	Termékcsoport	Direkt TCS1 (1T mérés)
12.	Típus	Egyedi
13.	Modularitás	Rendszerengedélyes kész elrendezés opció nélkül
14.	Árszabás 1 és max. áramerőssége (Mindennapszaki)	M63A (Mindennapszaki 3 x 63A-ig)
15.	Árszabás 2 és max. áramerőssége (Vezérelt)	-
16.	Árszabás 3 és max. áramerőssége (H vagy Geo tarifa)	-
17.	Árszabás 4 és max. áramerőssége (Autótöltő)	M63A (Mindennapszaki 3 x 63A-ig)
18.	Árszabás 5 és max. áramerőssége (Inverter)	M63A (Mindennapszaki 3 x 63A-ig)
19.	Felhasználási helyek száma:	1
20.	Alkalmazás	Beltéri (B), Kültéri (K)
21.	Csatlakozás módja	Szabadvezeték (Sz)
22.	Elhelyezés	Felületre szerelt (F)
23.	Védővezető rendszere méretlen, mért	TN-C/TN-S
24.	Érintésvédelmi osztály	II. osztály, kettős szigetelés
25.	Fogadott méretlen vezeték keresztmetszete	Max. 35 mm ²
26.	Elmenő mért vezeték keresztmetszete	Max. 25 mm ²
27.	Opcionális elemek a méretlen részben	Nincs
28.	Opcionális elemek a mért részben	Nincs
29.	Méret	Magasság 600 mm x Szélesség 300 mm x Mélység 230 mm
30.	Névleges feszültség	3 x 230 V / 400 V
31.	Névleges frekvencia	50 Hz
32.	Zárlati szilárdság (I _{cw} , I _{pk} , I _{cc})	< 6 kA (I _{cw} = 15 kA/1s; I _{pk} = 30 kA)
33.	Lökőfeszültség állóság	6 kV
34.	Környezeti hőmérséklet	min -25 C° / max +40 C°, legnagyobb napi átlaghőmérséklet 35 C°
35.	Légnedvességi feltételek	Relatív páratartalom átmenetileg 100% is lehet +25 C° legnagyobb hőmérséklet mellett
36.	UV állóság	UV-álló
37.	IP védettség	IP 65
38.	Ütésállóság	IK 08
39.	Szekrény anyaga	Tokozat: Üvegszálörlemény erősítésű polikarbonát (PC-GF) Szerelő- és takarólemez: PVC MZ, GRP
40.	Korrózióállóság (fém szekrények esetén)	-


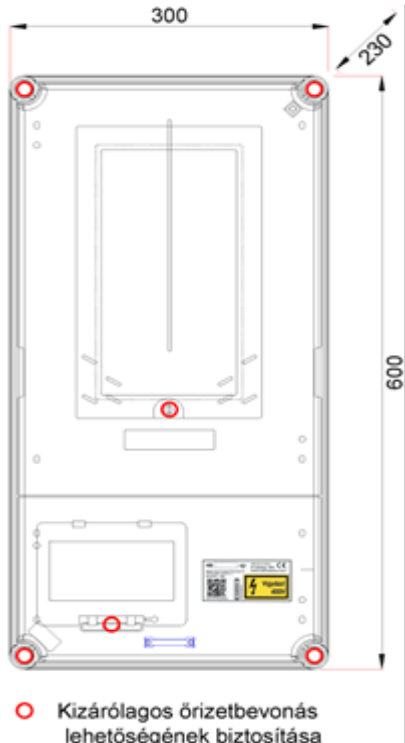
Megjegyzések:


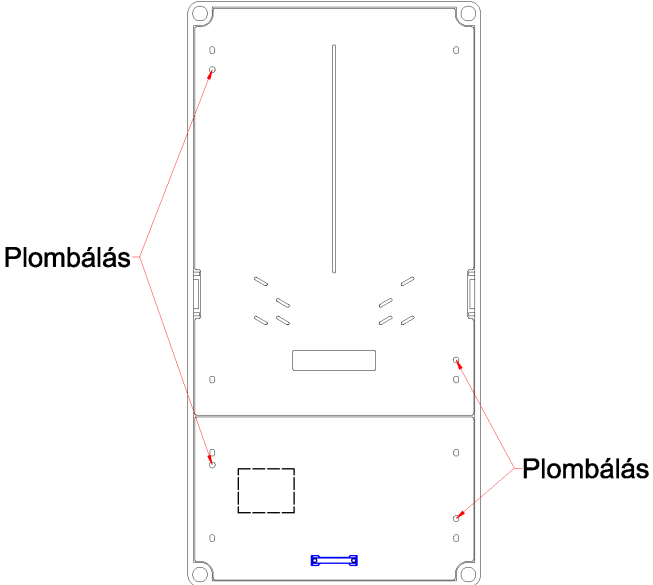
- A kialakítás mind PVC, mind GRP takarólemezzel, fém és műanyag emelőlábbal kereskedelmi forgalomba kerülhet.
- Kizárólagos őrizet: A rendszerengedélyes termék a 18/2017. (XII. 21.) MEKH rendelet alapján, az MSZ 447:2019 szabvány 311.4 pont kizárólagos őrizet követelményét biztosítja, ez a második ábrán jelölt pontokon lezárósodrony és lakat alkalmazásával kivitelezhető. A zárópecsétekhez való roncsolásmentes hozzáférés csak a felhasználó tevékeny közreműködése által biztosítható. A lakat nem tartozék.
- Alapkiépítésben a vezeték keresztmetszet 3x32A-ig használható. Ettől nagyobb teljesítmény igény esetén a teljesítményhez illesztett vezeték szett használata szükséges.

Kiegészítések:

ELMŰ Hálózati Kft.; ÉMÁSZ Hálózati Kft. E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.;	MEE VET	HEN21.E001(HB3000-U)-SZ-M63A számú RENDSZERENGEDÉLY CÍMOLDAL
Kiadás: 2021.04.01.	Melléklet: 2 db	Oldalszám: 2 / 4

Rajzok, fényképek:

FÉNYKÉP (kizárólag jó minőségű):	KÖRVONALRAJZ (méretezett):
	

JÓ MINŐSÉGŰ FÉNYKÉP A BELSŐ TÉRRÉSZRŐL (mérő, vezérlő, sorozatkapocs, kismegszakító felszerelhetősége):	ELRENDEZÉSI RAJZ PLOMBÁLÁSI HELYEKKEL (kizárólag jó minőségű):
	
	Plombálási helyek száma [db] 4

ELMŰ Hálózati Kft.; ÉMÁSZ Hálózati Kft. E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.;	MEE VET	HEN21.E001(HB3000-U)-SZ-M63A számú RENDSZERENGEDÉLY CÍMOLDAL
Kiadás: 2021.04.01.	Melléklet: 2 db	Oldalszám: 3 / 4

ANYAGLISTA: (Részletes anyaglista tételes megadása típusjellel, szükség esetén megjegyzéssel ellátva)

Megnevezés	db	Típusjel	Megjegyzés
300 x 600 mm-es szekrény, átlátszó magasított fedéllel	1	Mi 70410	Kizárólagos őrizetbevonásra előkészítve
Ablak	1	Mi SF	Kizárólagos őrizetbevonásra előkészítve
Csapófedél	1	Mi KL 6	Kizárólagos őrizetbevonásra előkészítve
Szerelőlemez 1 mérő részére HB3000-U szekrényhez	1	HB MP 4M-U	Kikönnyítésekkel
Takarólemez csatlakozó térrészre	1	HB EP 4K-U	Kikönnyítésekkel
Kiemelő fogantyú	1	BSA GRIFF	
Kalapsín, rögzítő csavarokkal	1	TS 35x7,5x286	
Kapocs	3	HLAKx 35 1/2	Funkciónak megfelelő színben
Kapocs	1	HLAKx 35 2/6	Funkciónak megfelelő színben
Kábelrögzítő sín	1	Mi TS 300-CS	
Emelőláb, rögzítő csavarokkal	8	Mi DS 50, Mi DSM 50	
Fogyasztásmérő rögzítő csavar	1	ST3,9x16	Készletben, egy készlet 3 db
Plombálható csavar ellendarabbal	4	HB PK	M4x12
Szerelőlemez rögzítő csavar	4	CsavarPZDM4x8	M4x8
Kapocsjelölések	x		Szükség szerint
Vezeték egységcsomag	1	VECSxxx-U	H07V-K, 10 mm ²
Adattábla	1		Típus szerint

OPCIONÁLIS ELEMELK:

Megnevezés	Típusjel	Megjegyzés
Csőadapter	A51, A50	Védőcső csatlakoztatására
Nyomáskiegyenlítő elem	BM 20 G, BM 40 G	Kondenzvíz képződés csökkentésére
Összeszerelő készlet	HB WD 2, Mi WD 2	Szekrények összeépítéséhez
Földelés csatlakozó doboz	DP 9026-U	
Felirat egységcsomag	FECS-U	
Szerelőlemez tartó készlet	HBMP	Karbantartási munkákhoz
Metz tartószerkezet	Doboztartó	
Tartószerkezet	Mi MS 2, Mi AL 40	

Megjegyzések:

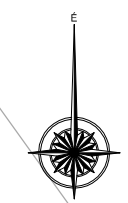
- A fogyasztásmérő szekrény kizárólag a fenti **OPCIONÁLIS ELEMELK** listában szereplőkkel egészíthetők ki.
- A VECSxxx-U vezetékek egységcsomagban szereplő vezetékek 10 mm, ill. 18 mm hosszú, szabályos négyszög, vagy hatszög alakúra préselt szigetelőgalléros érvéghüvelyekkel szereltek.
- További információk a Rendszerengedélyezési Dokumentációban találhatóak.
- A mérőhely funkcionális egységeit a telepítés során az előírt tájékoztató feliratokkal el kell látni.

ELMŰ Hálózati Kft.; ÉMÁSZ Hálózati Kft. E.ON Dél-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt.; E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt.;	MEE VET	HEN21.E001(HB3000-U)-SZ-M63A számú RENDSZERENGEDÉLY CÍMOLDAL
Kiadás: 2021.04.01.	Melléklet: 2 db	Oldalszám: 4 / 4

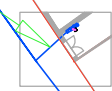
Damjanics utca

Nefelejcs utca

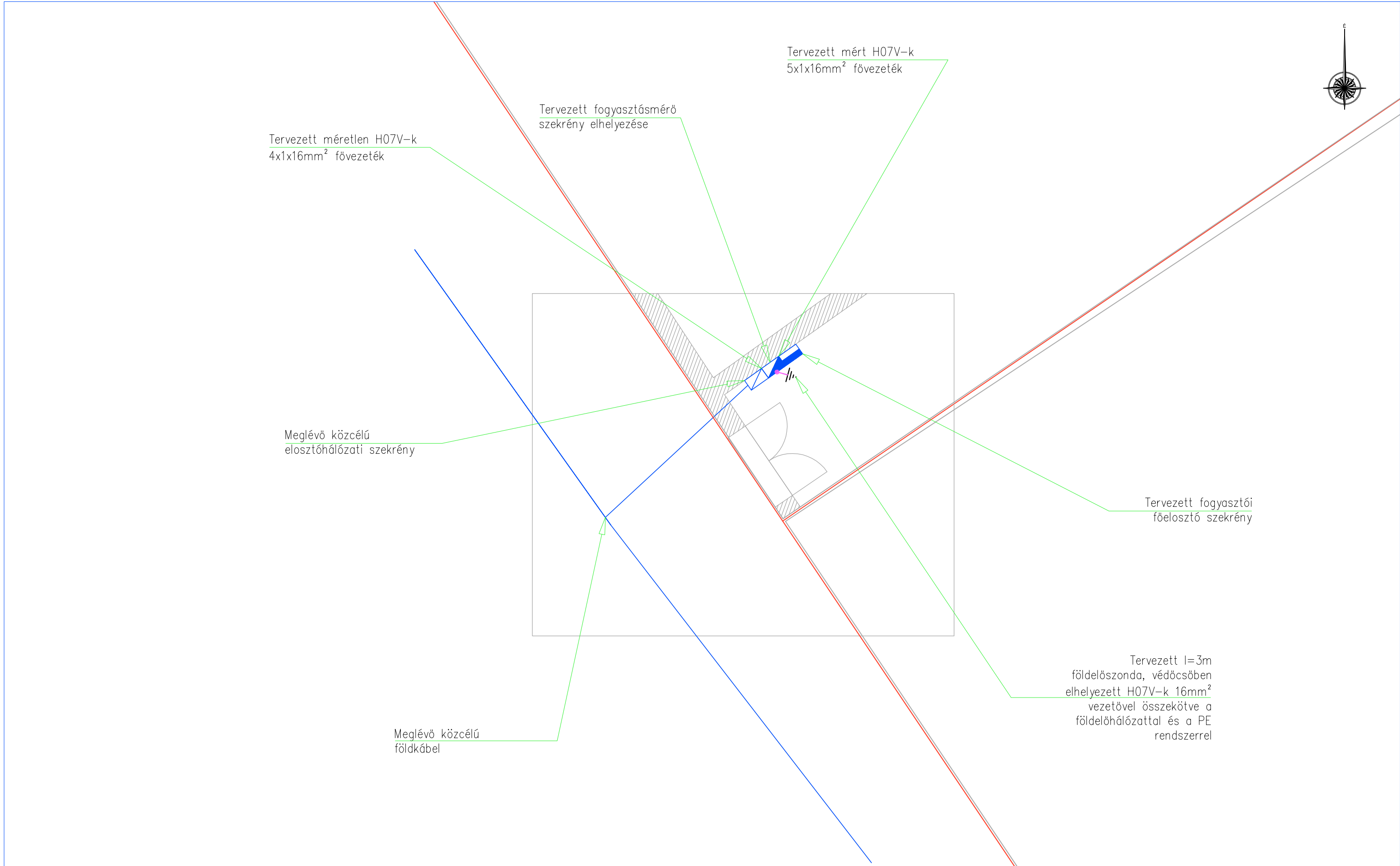
Peterdy utca



Meglévő közcélú földkábeles
elosztó hálózat



Megrendelő: EVIN ZRT. 1071 Budapest, Damjanich utca 12.		Cím: 1078 Budapest, Nefelejcs utca 63 hrsz. 33434A	
Helyszín áttekintő rajza			Tervtípus: Kiviteli terv
Tervező: Ruff Engelbert Csaba V.11-01049	Lépték: M1:500	Dátum: 2022-07-01	Tervszám: 22038-VK-01 / V1



Megrendelő: EVIN ZRT. 1071 Budapest, Damjanich utca 12.		Cím: 1078 Budapest, Nefelejcs utca 63 hrsz. 33434A	
Nyomvonal rajz			Tervtípus: Kiviteli terv
Tervező: Ruff Engelbert Csaba V 11-01049	Lépték: M1:50	Dátum: 2022-07-01	Tervszám: 22038-VK-02 / V1

Névleges feszültség: 3x400/230VAC 50Hz

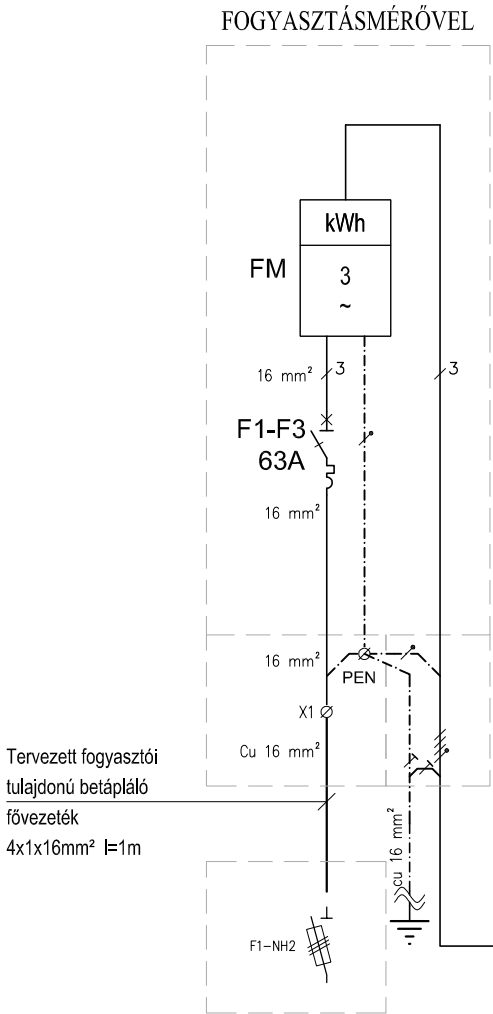
Névleges áram: 3x63A

Teljesítmény: 43.47 kVA

A mérőszekrény
belső vezetékezése: H07V-k 16mm²

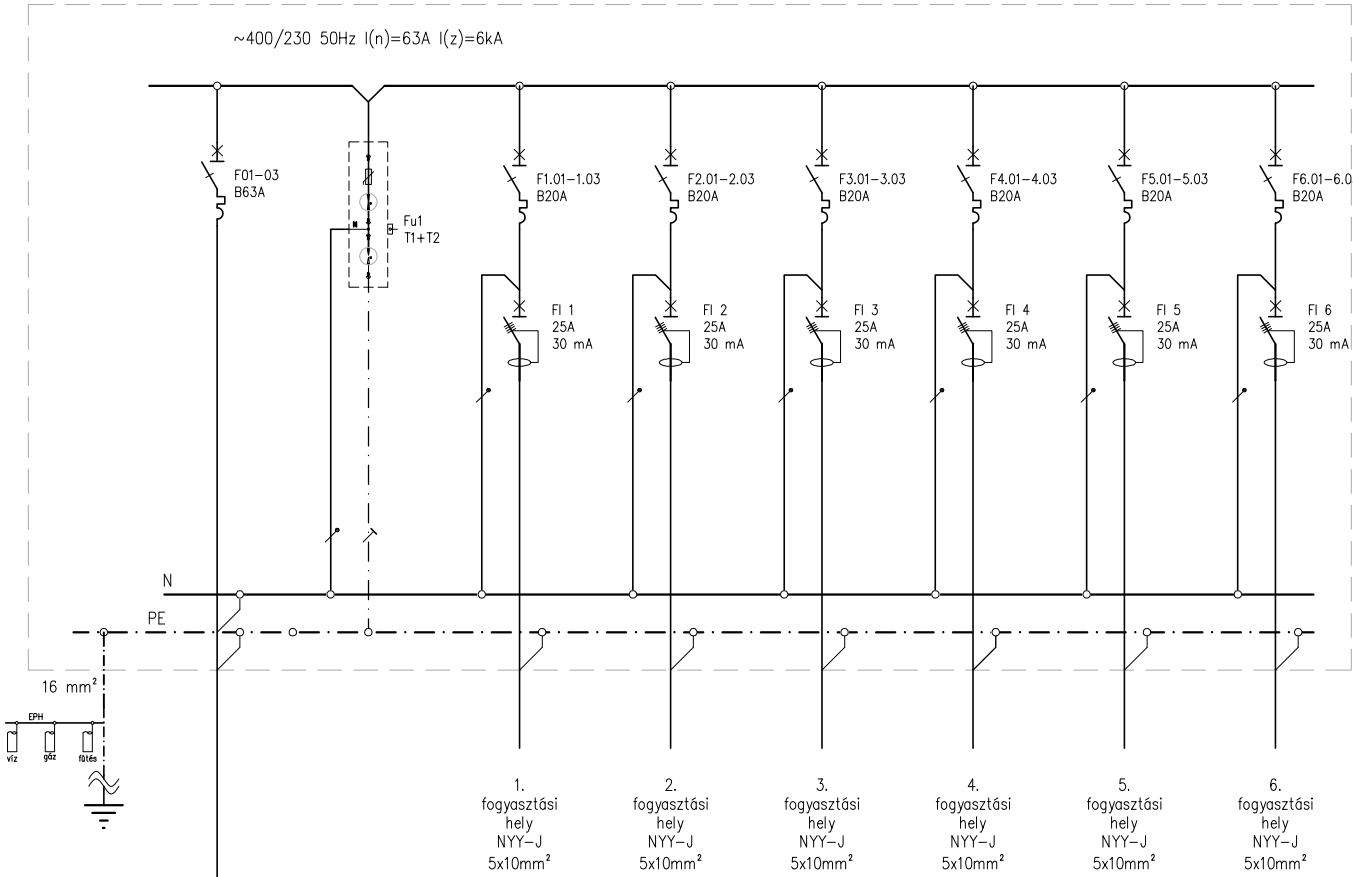
Érintésvédelem: TN-C-S

TERVEZETT FOGYASZTÁSMÉRŐ
SZEKRÉNY MINDENNAPSZAKI



Tervezett fogyasztói
tulajdonú betápláló
fővezeték
4x1x16mm² l=1m

FOGYASZTÓI
FŐELOSZTÓSZEKRÉNY



Tervezett mért fővezeték
H07V-k 5x16mm² l=2m

Megrendelő:	EVIN ZRT. 1071 Budapest, Damjanich utca 12.	Cím:	1078 Budapest, Nefelejcs utca 63 hrsz. 33434A
Energiaellátás elvi rajza			Tervtípus:
Tervező:			Kiviteli terv
Ruff Engelbert Csaba V 11-01049		Dátum:	2022-07-01
Lépték:		22038-VK-03 / V1	

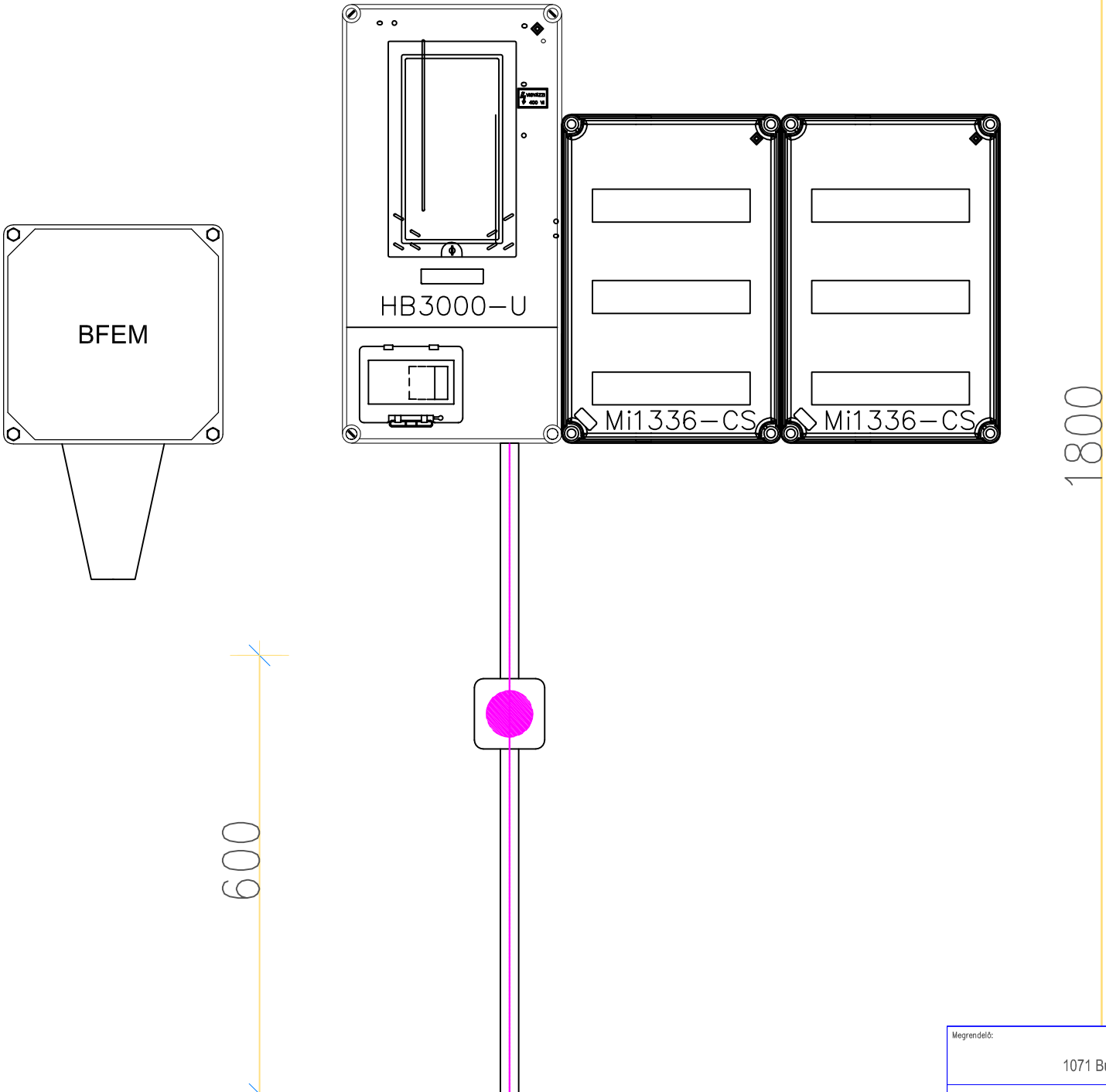
Névleges feszültség: 3x400/230VAC 50Hz

Névleges áram: 3x63A

Teljesítmény: 43.47 kVA

A mérőszekrény
belső vezetékezése: H07V-k 16mm²

Érintésvédelem: TN-C-S



Megrendelő: EVIN ZRT. 1071 Budapest, Damjanich utca 12.		Cím: 1078 Budapest, Nefelejcs utca 63 hrsz. 33434A	
Szekrények elrendezési rajza			Tervtípus: Kiviteli terv
Tervező: Ruff Engelbert Csaba V 11-01049	Lépték: M1:8	Dátum: 2022-07-01	Tervszám: 22038-VK-04 / V1