

VILLAMOS KIVITELI TERV

Egészségház átalakítása
8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 91 hrsz.:400

ÉPÍTETŐ: Lesenceistvánd Község Önkormányzata
8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 145.

Tervező: Takács Lajos
Kamarai névjegyzékszám: V-T 19-0443
8300Tapolca,Vajda János u.37.
Tel.: 87/321-627

Tervező munkatárs: Varga Attila
8264 Szigliget, Hóvirág utca 21.

Tapolca, 2017. november

TARTALOMJEGYZÉK

Irományok:

1. Címlap
2. Tartalomjegyzék
3. Tervezői nyilatkozat
4. Műszaki leírás
5. Kockázatelemzés
6. Költségvetés kiírás

MŰSZAKI RAJZOK

Jelmagyarázat		GE-00
Egészségház, villamos berendezések	M=1:50	GE-01
Egészségház, gyengeáramú berendezések	M=1:50	GE-02
Fogyasztásmérő szekrény	M=1:10	GE-03
FE-jelű főelosztó	M=1:10	GE-04
Villámvédelem	M=1:100	GE-05

Tervezői nyilatkozat

Egészségház átalakítása
8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 91 hrsz.:400
Villamos kiviteli tervdokumentációjához.

A 12/1986./XII.30./ÉVM. és az azt módosító, az építési és használatbavételi eljárásról szóló 22/1994./VII.B./KTM, valamint a 21/1994./VI.29./KTM rendeletekben foglaltakat a terv készítésénél figyelembe vettük.
A rendeletek alapján kijelentjük, hogy a dokumentált terv műszaki megoldása megfelel az általános érvényű és eseti előírásoknak.

Tapolca, 2017. november

Takács Lajos
Villamos tervező

Varga Attila
Tervező munkatárs

Tűzvédelmi tervezői nyilatkozat

Egészségház átalakítása
8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 91 hrsz.:400
Villamos kiviteli tervdokumentációjához.

Az 1996. XXXI. tűzvédelmi törvény 21.§./3/ bekezdése alapján alulírott tervező kijelentem, hogy jelen tervdokumentáció a törvény 21.§./1/ bekezdésében foglaltak és a tervezés időszakában érvényben lévő, a létesítésre vonatkozó tűzvédelmi szabályok, előírások és szabványok betartásával készült.

Tapolca, 2017.november

Takács Lajos
Villamos tervező

Varga Attila
Tervező munkatárs

Munkavédelmi nyilatkozat

Egészségház átalakítása
8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 91 hrsz.:400
Villamos kiviteli tervdokumentációjához.

A munkavédelemről szóló 1993.évi XCIII.törvény, és annak egyes rendelkezéseinek végrehajtására kiadott 5/1993./XII.26./MüM. rendelet, valamint a hatályos munkavédelmi előírásoknak és szabványoknak a jelen terv megfelel.

Tapolca, 2017.november

Takács Lajos
Villamos tervező

Varga Attila
Tervező munkatárs

MŰSZAKI LEÍRÁS

Egészségház átalakítása
8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 91 hrsz.:400

1. Villamos energiaellátás:

Egyidejű teljesítmény minden napszakban: 3x20A. A fogyasztásmérő szekrény E.ON áramszolgáltató által engedélyezett típus fogyasztásmérő szekrény. A fogyasztásmérőhelytől a főelosztóig 5x16mm²- es rézvezetékkel kell védőcsőbe húzni! Az épületen belül minősített elosztó szekrényeket, a szekrényekben minősített készülékeket alkalmazunk. A készülékek és berendezések kiválthatók azonos vagy jobb minőségű készülékekkel és berendezésekkel.

2. Világítási hálózatok

A világítótestek kiosztását és mennyiségét a világítási igények alapján alakítottuk ki. A lámpatestek ledes-ek lehetnek. Az alkalmazott falikarokat elsősorban LED-es fényforrásokkal kell ellátni! A közlekedőterek világításkapcsolását váltó és keresztkapcsolókkal terveztük.

Valamennyi lámpatest kiválasztását megrendelő végzi figyelembe véve a megfelelő védettséget, érintésvédelmi szempontokat, kivitelezővel egyeztetve.

3. Erőátviteli hálózatok

Bojler számára csatlakozás készül

Vízmelegítő számára dugós csatlakozás készül

Sterilizáló számára dugós csatlakozás készül

Pelletkazán számára dugós csatlakozás készül

4. Szerelési magasságok:

Kapcsolók 1,1m magasan.

Dugaljak:

- általában 1,1m magasan
- Rendelőben közlekedőben 1,1 m
- Mozgáskorlátozott WC-ben 0,5m

5. Fűtés

A gázfűtéses rendszer megmarad. Melegvízellátás bojler napkollektorról lesz megoldva. A bojler szükség esetén villamos fűtőpatronról lehet üzemeltetni.

A rendszer villanszerelését gépészet utasítása alapján kell végezni!

6. **Napelemes rendszer** készül melyet kivitelező komplett szállítja, beépíti és a szükséges dokumentációt (csatlakozási dokumentáció) elkészíti.

7. Gyengeáramú hálózatok

- TV, internet hálózathoz védőcsövezés készül. A Telecom szolgáltató megmarad.
- Induktív hurok

8. Érintésvédelem:

TN rendszer nullázás, kiegészítve áramvédő kapcsolással. Az EPH hálózatba be kell vonni minden nagyobb kiterjedésű fémhálózatot.

9. Villámvédelem

Az új OTSZ szerint villámvédelemi rendszert kell kialakítani!

Túlfeszültségvédelmet a fogyasztásmérőnél elhelyezett 1+2 típusú túlfeszültséglevezető biztosítja. Az elektroniai berendezések, készülékek csatlakozójánál 3. típusú adaptereket kell alkalmazni! A kockázatelemzést a melléklet tartalmazza.

10. Munkavédelem:

Kivitelezéssel kapcsolatos előírások:

- A villanszerelési munkákat csak feszültségmentesített hálózaton szabad végezni.

- Munkát csak szakképzett egyének végezhetnek.

- A berendezések szerelésénél a vonatkozó munkavédelmi előírásokat, utasításokat és szabályokat pontosan be kell tartani.

A munkálatok megkezdése előtt a kivitelező köteles a helyszínen a veszélyforrásokról

tájékozódni és megfelelő munkavédelemről gondoskodni.

Jellegzetes, a területre vonatkozó veszélyforrások:

- Szállítási és anyagfogadási, közlekedési körülmények.
- Feszültség közelében végzett munkák.
- Villamos berendezéssel kapcsolatos munkák.
- Gépek, szerszámok alkalmazása.

- Munkahelyi világítás.

- Meglévő berendezésekhez, vezetékekhez való csatlakozás.

Kivitelezés során a tervtől eltérést csak a megrendelő és a tervező együttesen hagyhatja jóvá.

Az esetleges eltéréseket a kivitelezőnek az átadási dokumentációban rögzíteni kell.

A létesítéssel kapcsolatos vonatkozó szabványok és előírások:

- MSZ 2364 Épületek villamos berendezéseinek létesítése
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról. A tűzvédelem és a polgári védelem műszaki követelményeinek megállapításáról.

Tapolca, 2017.november

Takács Lajos
Villamos tervező

Varga Attila
Tervező munkatárs

KOCKÁZATKEZELÉS

1. Az építmény kockázatkezelése

1.1. A kockázatkezelési alapmodell

1.1.1. Lényeges veszteségtípusok az építmény esetében

Az építmény rendeltetéséből, rendeltetésszerű használatából fakadóan az alábbi lényeges veszteségtípusok azonosíthatók:

- L1 – Az építményben vagy annak (3 m sugarú) környezetében személyek jelenlétével kell számolni.
- L2 – Az építmény a köz(mű)szolgáltatási infrastruktúra része.
- L3 – Az építmény vagy az építményben elhelyezett javak a kulturális örökség részét képezik.

Ennek megfelelően az OTSZ-ben előírt villámvédelmi biztonság megítélése a veszteségtípusoknak megfelelő R kockázat és az arra vonatkozó RT elfogadható kockázat összevetésével történik, a Villamos TvMI (TvMI 7.2: 2016.07.01. Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés) 9.2. pontjában és F. mellékletében leírtak figyelembevételével.

1.1.2. Az építmény geometriai modellje, csatlakozóvezetékek

Az építmény helyettesítő geometriai modellje olyan 13 m hosszú, 12 m széles, 7 m magas téglatest, amely az építmény tényleges gyűjtőterületének kismértékű felülbecslését adja. Az építmény(rész) geometriai körülhatárolása a kockázatkezeléshez a befoglaló méretei / a Villamos TvMI alapján történt.

A kockázatkezelési modell részeként az alábbi csatlakozóvezetékek vannak figyelembe véve:

- „Villamos” csatlakozóvezeték: Az építmény villamos betáplálása a közcélú kisfeszültségű hálózatról. A csatlakozóvezeték a számítások során a szabvány által javasolt legszigorúbb, 1000 m-es hosszúsággal lesz figyelembe véve.
- „Telekommunikációs” csatlakozóvezeték: Az építmény csatlakozása a közcélú telekommunikációs hálózatra. A csatlakozóvezeték a számítások során a szabvány által javasolt legszigorúbb, 1000 m-es hosszúsággal lesz figyelembe véve.

1.1.3. Az építmény kockázatkezelési övezetekre bontása

Az építményt az R1 kockázat számításának szempontjából ... övezet alkotja:

- „KÜLSŐ ÖVEZETNÉV I”: Az épület külső környezete. Az övezetben csak az R_A kockázati összetevő kerül számításra („külső övezet”).
- „BELSŐ ÖVEZETNÉV I”: Az épület földszintje. Az övezetben az R_A - R_Z kockázati összetevők mindegyike számításra kerül („belső övezet”).

Az övezetre bontás szempontja a tető éghetősége/az övezeteken belül tartózkodók létszáma és az ebből fakadó pánikveszély/a rendeltetés stb.

Az építmény további övezetekre bontása az építmény kialakítási jellemzői miatt, illetve a villámvédelmi intézkedések optimalizálása érdekében nem indokolt.

1.2. Kockázatszámítás

A kockázat számítása a ViKoP Online V2.0 szoftverrel történt a 1.2.1. pontban leírt paraméterekkel.

A villámsűrűség értékének meghatározása a Villamos TvMI (TvMI 7.2: 2016.07.01. Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés) F. mellékletében megadott táblázat alapján történt.

A kockázatszámításhoz figyelembe vett adatokat a 1.2.1. pont tartalmazza. Azon paraméterek esetében, amelyeket az adatszolgáltatás nem tartalmazott, illetve amelyek a jelen építmény esetében nem, vagy csak elhanyagolható mértékben befolyásolják a számítások eredményét, a kockázatszámítás során a legkedvezőtlenebb értékek vannak figyelembe véve.

1.2.1. A kockázatszámítás során figyelembe vett adatok

Projekt azonosító: 20171125LKLW

Rendeltetés az OTSZ 12. melléklet szerint: Egyéb

Építmény jellege az OTSZ szerint: Állandó, $R1T=0,00001$

Az építmény főbb részei a kockázatkezelés szempontjából Csatlakozóvezetékek

- Légvezeték
- Telefon

Külső övezetek (amelyekben csak az RA kockázati összetevő kerül kiszámításra)

- Az épület 3m-es körzetében

Belső övezetek (amelyekben minden kockázati összetevő kiszámításra kerül)

- Belső tér

Az építmény esetében fennálló lényeges veszteségtípusok, amelyek alapján a villámvédelmi intézkedések szükségességének meghatározása történik

L1 - Emberi élet elvesztése ($RT1 = 0,00001$)

Az építmény, a csatlakozóvezetékek és az övezetek jellemzői

Építmény mérete, elhelyezkedése

- Hosszúság (m): 13
- Szélesség (m): 12
- Magasság (m): 7
- Építmény helye (járás): Tapolcai járás - Villámsűrűség ($\text{db}/\text{km}^2/\text{év}$): 1.75
- Elhelyezkedési tényező: Hasonló vagy kisebb magasságú építményekkel körülvéve

- LPS: LPS III
- LPZ 0/1 árnyékolás: NINCS

Csatlakozóvezetékek jellemzői

"Légvezeték" csatlakozóvezeték

- Csatlakozás jellege: Földfeletti
- Csatlakozás hosszúság (m): 1000
- Környezeti tényező: Vidéki
- LPL: LPL III-IV szintre méretezett
- Transzformátor tényező: Egyéb (KIF, telekommunikációs stb.)
- Lökőfeszültség-állóság: ≤ 1 kV
- Csatl. ép. hosszúság (m): 0
- Csatl. ép. szélesség (m): 0
- Csatl. ép. magasság (m): 0
- Elhelyezkedési tényező: Hasonló vagy kisebb magasságú építményekkel körülvéve
- C_{LI} értéke: 1
- C_{LD} értéke: 1
- P_{LD} értéke: 1
- P_{LI} értéke: 1

"Telefon" csatlakozóvezeték

- Csatlakozás jellege: Földfeletti
- Csatlakozás hosszúság (m): 1000
- Környezeti tényező: Vidéki
- LPL: LPL III-IV szintre méretezett
- Transzformátor tényező: Egyéb (KIF, telekommunikációs stb.)
- Lökőfeszültség-állóság: ≤ 1 kV
- Csatl. ép. hosszúság (m): 0
- Csatl. ép. szélesség (m): 0
- Csatl. ép. magasság (m): 0

- Elhelyezkedési tényező: Hasonló vagy kisebb magasságú építményekkel körülvéve
- C_{LI} értéke: 1
- C_{LD} értéke: 1
- P_{LD} értéke: 1
- P_{LI} értéke: 1

Külső övezetek jellemzői

"Az épület 3m-es körzetében" külső övezet

- Övezetben tartózkodók száma: 3
- Talajfelszín: $R < 1 \text{ k}\Omega$ (termőtalaj, beton)
- ÉF elleni védelem: NINCS
- LF elleni védelem: NINCS
- LPS figyelembevétele: Nincs figyelembe véve
- Benntartózkodás ideje (óra/év): 8760

Belső övezetek jellemzői

"Belső tér" belső övezet

- Övezetben tartózkodók száma: 20
- Tűz kockázata: Kicsi
 - *Megjegyzés: L_d még „Tető anyagának éghetősége” paraméter*
- Tető anyagának éghetősége: Nem éghető anyagú tető
- Tűzvédelmi intézkedés: Kézi tűzoltó készülékek
- Különleges veszély: NINCS
- Csatlakozó vezetékek
 - Légvezeték csatl.: Koordinált SPD-vel
 - Telefon csatl.: Koordinált SPD-vel
- Veszteség fizikai kár köv.: Közintézményi, közhasználati jellegű, $L_f=0,1$
- Veszteség elektronikus hiba köv.: NINCS
- Benntartózkodás ideje (óra/év): 8760
- Járófelület: $R < 1 \text{ k}\Omega$ (beton)

- LPZ 1/2 árnyékolás: NINCS
- Nyomvonalkialakítás
 - Légvezeték csatl.: Árnyékolatlan, > 50 m² hurokkal
 - Telefon csatl.: Árnyékolatlan, < 50 m² hurokkal
- Csatlakozóvezeték ÉF védelme: Villamos szigetelés
- Övezet LF/ÉF elleni védelme: Figyelmeztető táblák

Kockázatok az alkalmazott védelmi intézkedések figyelembevételével

$$R1 = 3.518e-7$$

A számított R1 kockázat kisebb, mint az elfogadható, a kockázatkezelés megfelelő.

1.2.2. Megjegyzések a kockázatkezeléshez

- A kockázatkezelési modellalkotás és a paraméterek értékének meghatározása az MSZ EN 62305 szabvány és Kruppa Attila: Villámvédelmi kockázatkezelés c. könyve alapján történt.
- A számítások az MSZ EN 62305-2:2012 alapján történtek, a Villamos TvMI (TvMI 7.2: 2016.07.01. Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés) figyelembevételével.

2. A kockázatszámítás eredményeinek értékelése, javasolt védelmi intézkedések

Az 1.1. pontban megadott építmény esetében a kockázatszámítás alapján az alábbi védelmi intézkedéseket kell alkalmazni:

- LPS III fokozatú villámvédelmi rendszer
- LPL III-IV villámvédelmi szintre méretezett villámvédelmi potenciálkiegyenlítés
- Érintési feszültség elleni védelem nem szükséges
- Lépésfeszültség elleni védelem nem szükséges

Az LPL III-IV villámvédelmi szintre méretezett villámvédelmi potenciálkiegyenlítést az alábbi formában javasolt megvalósítani:

- T1+T2 típusú SPD beépítése a kisfeszültségű betápláló vezetéken az épület főelosztójába
- D1 típusú SPD beépítése a (telekommunikációs) csatlakozóvezeték(ek)be az épület csatlakozási pontján

A villámvédelmi kockázatkezelésben meghatározott védelmi intézkedéstől függetlenül, az MSZ HD 60364-4-443 és -5-534 szabványok követelményének megfelelően T2 típusú SPD beépítése javasolt minden olyan elosztóba, amely az előtte lévő elosztótól (vezeték mentén mérve) 10 m-nél távolabb van. E szabványok értelmében a végponti készülékek előtt további T3 típusú SPD-k beépítése lehet szükséges.

A túlfeszültség-védelmi rendszer kialakításánál célszerű figyelembe venni a vonatkozó MEE-MABISZ ajánlást is.

3. Jogszabályok, szabványok, szakirodalom

A kockázatkezelés az alábbi fontosabb jogszabályokra, szabványokra, illetve szakirodalomra támaszkodik:

- 54/2014. (XII.5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv, TvMI 7.2:2016.07.01. Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem
- Tűzvédelmi Műszaki Irányelv, TvMI 12.1:2016.07.01. Felülvizsgálat és karbantartás
- MSZ EN 62305-2:2012 Villámvédelem. 2. rész: Kockázatkezelés
- Villámvédelem 2009. Oktatási jegyzet, Magyar Elektrotechnikai Egyesület, Budapest, 2009.
- A Magyar Elektrotechnikai Egyesület és a Magyar Biztosítók Szövetsége ajánlása a villám- és túlfeszültség-károk megelőzéséhez és csökkentéséhez (2015)
- Kruppa Attila: Villámvédelem a gyakorlatban, OBO Bettermann Ker. Kft., 2012.
- Kruppa Attila: Villámvédelmi kockázatkezelés, OBO Bettermann Ker. Kft., 2017.

Tapolca, 2017.november

Takács Lajos
Villamos tervező

Varga Attila
Tervező munkatárs

Megrendelő

neve: Lesenceistvánd Község Önkormányzata
címe: 8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 145.

Munkamegnevezése:

Egészségház átalakítása
8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 91 hrsz.:400
Villanyszerelési munkák

KÖLTSÉGVETÉSI ÖSSZESÍTŐ

készült

A KONTROLL Kft. Költségvetés Készítő Rendszerével
HunÁrfelújítási/kisvállalkoznormák alapján,
2010. január 1-i árszinten

Anyag

Díj

Alapösszeg összesen:

Nettó összesen:

ÁFA:

%

Bruttó összesen:

azaz:

Buda, 2018.01.01.

1./ **62-110-011-000-00-00000**

Nagykő, járdakő, betonkocka, burkolat bontása, helyreállítása
homokos kavicságyazattal

45,00 m2

2./ **71-000-111-000-00-00000**

Műanyag védőcső leszerelése
falhoronyból

350 m

3./ **71-000-211-000-00-00000**

Vörösréz vagy alumínium vezeték leszerelése védőcsőből kihúzva
10 mm²-ig

1 200 m

4./ **71-000-312-000-00-00000**

Süllyesztett fa- vagy fémszekrények bontása
300x300x80 mm méret felett

1,00 db

5./ **71-000-321-000-00-00000**

Áramköri elosztók, fogyasztásmérő szekrények bontása

1,00 db

6./ **71-000-411-000-00-00000**

Kapcsolók, dugaszolóaljzatok, falifoglatok,
csengők, reduktorok, erős-vagy gyengeáramú nyomók lépcsőházi
automaták, jelzők leszerelése

35,00 db

7./ **71-000-431-000-00-00000**

Fényforrások és lámpatestek leszerelése

15,00 db

8./ **71-111-001-003-01-11101**

Mű I. jelű műanyag védőcső szerelése horonyba, elágazó
dobozokkal.

Anyaga: kemény PVC
horonyvéséssel
16,0 mm átm.

50,00 m

9./ **71-111-001-003-01-11103**

Mű III. jelű műanyag védőcső szerelése horonyba, elágazó
dobozokkal.

Anyaga: kemény PVC
horonyvéséssel
16,0 mm átm.

480 m

10./ **71-111-002-004-01-11101**

MÜ I. jelű műanyag védőcső szerelése horonyba, elágazó dobozokkal.

Anyaga: kemény PVC

horonyvéséssel

21,0 mm átm.

3,00 m

11./ **71-111-002-004-01-11103**

MÜ III. jelű műanyag védőcső szerelése horonyba, elágazó dobozokkal.

Anyaga: kemény PVC

horonyvéséssel

23,0 mm átm.

5,00 m

12./ **71-111-003-006-01-11103**

MÜ III. jelű műanyag védőcső szerelése horonyba, elágazó dobozokkal.

Anyaga: kemény PVC

horonyvéséssel

36,0 mm átm.

5,00 m

13./ **71-211-001-003-05-00102**

Szigetelt vezeték elhelyezése védőcsőbe húzva, vagy vezetékcsatornába fektetve, rézvezetővel, leágazó kötésekkel, szigetelés ellenállás méréssel,

HUNGARIA-KÁBEL forgalmazású,

HO7V-U 450/750V (MCu) tömör rézvezeték PVC szigeteléssel Szabvány: MSz 1166-13, VDE 0281 (ár kérésre a 0 Ft. anyagköltségű tételeknél)

1,50 mm²

1 050 m

14./ **71-211-001-004-05-00102**

Szigetelt vezeték elhelyezése védőcsőbe húzva, vagy vezetékcsatornába fektetve, rézvezetővel, leágazó kötésekkel, szigetelés ellenállás méréssel,

HUNGARIA-KÁBEL forgalmazású,

HO7V-U 450/750V (MCu) tömör rézvezeték PVC szigeteléssel Szabvány: MSz 1166-13, VDE 0281 (ár kérésre a 0 Ft. anyagköltségű tételeknél)

2,50 mm²

620 m

15./ **71-211-003-006-03-00112**

Szigetelt vezeték elhelyezése védőcsőbe húzva, vagy vezetékcsatornába fektetve, rézvezetővel, leágazó

kötésekkel, szigetelés ellenállás méréssel,

EURO-KÁBEL forgalmazású,

HO7V-K 450/750 V (Mkh) f, k, z/s sodrott rézvezeték PVC szigeteléssel

Szabvány:

MSz 1166-13, VDE 0281

16,0 mm²

25,00 m

16./ **71-218-006-073-05-00612**

Elektronikai vezeték elhelyezése védőcsőbe húzva vagy
vezetékcsatornába fektetve, rézvezetővel, leágazó kötésekkel,
szigetelés ellenállás méréssel,
HUNGARIA-KÁBEL forgalmazású,
LiYCY PVC köpenyes rézvezeték, rézszövés árnyékolással Szabvány: VDE 0812
(ár
kérésre a 0 Ft. anyagköltségű tételeknél)
3 x 1,00 mm²

20,00 m

17./ **71-311-001-008-10-00101**

Villámhárító felfogó vezeték szerelése tartók beépítésével,
OBO-BETTERMANN gyártmányú, meredek tetőn,
horganyzott köracélból
8 mm, R. sz.: 5021081

12,00 m

18./ **71-311-021-008-10-00101**

Villámhárító levezető vezeték szerelése épületszerkezeten kívül,
OBO-BETTERMANN gyártmányú, tartók beépítésével,
horganyzott köracélból
8 mm, R. sz.: 5021081

52,00 m

19./ **71-312-031-010-10-00101**

Védővezeték fektetése meglévő földárókba,
OBO-BETTERMANN gyártmányú,
horganyzott köracélból
10 mm, RD 10 R. sz.: 5021103

60,00 m

20./ **71-321-001-001-01-04004**

Felfogórúd felszerelése szívócsúccsal 16 mm átm. köracélból
2 m hosszú

1,00 db

21./ **71-321-001-002-01-04004**

Felfogórúd felszerelése szívócsúccsal 12mm átm. köracélból
1 m hosszú

2,00 db

22./ **71-321-003-001-04-04002**

Bekötő bilincs
esőcsatornához

4,00 db

23./ **71-336-003-003-04-01001**

Épületgépészeti csőhálózat földelő bekötése csőbilinccsel
3/4 "

3,00 db

24./ **71-391-001-001-00-01010**

Villám- és érintésvédelmi mérés és jegyzőkönyv készítése
komplett

1,00 klt

25./ 71-411-001-016-01-09401

Kapcsoló szerelése süllyesztetten, fészekvéséssel,
doboz elhelyezéssel, bekötéssel, keret nélkül 10 A, 250 V,
LEGRAND VALENA típusú, mechanizmus, fedéllel,
fehér színű
kétpólusú, 774402

25,00 db

26./ 71-411-001-021-01-09401

Kapcsoló szerelése süllyesztetten, fészekvéséssel,
doboz elhelyezéssel, bekötéssel, kerettel 10 A, 250 V,
LEGRAND VALENA típusú, mechanizmus, fedéllel,
fehér színű
váltó, 774406

2,00 db

27./ 71-416-031-013-08-09413

Adatátviteli csatlakozóaljzat szerelése süllyesztetten,
fészekvéséssel, doboz elhelyezéssel, bekötéssel,
keret nélkül,
LEGRAND VALENA típusú, mechanizmus, fedéllel,
fehér színű
1xRJ45, Cat. 5e, UTP, 774238

4,00 db

28./ 71-482-001-001-01-51101

Induktív hurok kiépítése halláskárosultak akadálymentesítésére
komplett szakvállalkozó bevonásával.
induktív hurok

2,00 klt.

29./ 71-491-000-001-01-11152

Vész hívó rendszer
SCHRACK Szobai jelzőlámpa EL 740010
SCHRACK hívógomb EL 740034
SCHRACK nyugtázó gomb EL 740044
SCHRACK tápegység EL 7 40080 elhelyezése főelosztóba
SCHRACK Csoportos jelzőlámpa
SCHRACK

1,00 klt

30./ 71-491-004-001-03-01106

Mozgásérzékelő szerelése, az áramkörök sorkapcsokhoz
célhuzalozással való bekötésével, ellenőrzéssel,
THEBEN gyártmányú,
LU 101-46 (180 °-os látószöggel)

5,00 db

31./ 71-611-007-045-01-01101

Kézi működtetésű kamrás kapcsoló tartóra szerelve,
a tartó elhelyezésével,
32 A teljesítményű,
6-nál több vezetékszáll bekötéssel
KKM1 - 32 - 6004

2,00 db

32./ 71-626-002-001-20-00110

Adat és kommunikációs hálózatok túlfeszültségvédelm.
szerelése,
OBO-BETTERMANN gyártmányú, RJ 11/45 csatlakozóval,
telefonhálózati kombinált védelem
RJ 11-Tele/4-C R. sz.: 5081920

3,00 db

33./ 71-626-002-008-20-00109

Villamos hálózatok túlfeszültségvédelm. szerelése,
1 fázisú, 3 vezetős hálózat, 3. típusú (D fokozatú) védelme,
a szerelési módnak megfelelő túlfeszültségveze.
FC-D R. sz.: 5092800

7,00 db

34./ 71-629-001-003-03-01104

Termosztát szerelése, az áramkörök sorkapcsokhoz
célhuzalozással való bekötésével, ellenőrzéssel,
Anyagköltség nélkül

2,00 db

35./ 71-711-011-001-07-51281

Fénycsöves lámpatest előre elkészített tartószerkezetre,
illetve függesztékre szerelhető kivitelben, normál, száraz
helyiségben,
LEDpanel 48W-os

14,00 db

36./ 71-711-011-004-06-55101

Egyedi táplálású tartalékvilágítási lámpatest szerelése
oldalfalra, vagy mennyezetre, előre elkészített tartószerkezetre,
LEGRAND gyártmányú,
C3 család
11W, 1óra, 550lm, kat. szám: 061516

14,00 db

37./ 71-771-021-002-05-10301

Bojler bekötése, ellenőrzése

1,00 db

38./ 71-931-002-014-11-71021

Szerelvénycsokk és tartozékaik elhelyezése,
Vizsgáló összekötő süllyesztve szerelve
Vastagfalú elágazó dobozban
Vastagfalú elágazó doboz 100x100 mm

5,00 db

39./ 71-990-001-001-00-01010

Kábelárok földkitermelése visszatöltéssel, döngöléssel,
I-IV. oszt. talajban
0,70 m mélységig, 0,40 m szélességig

50,00 m

40./ 79-111-002-002-02-11110

EON kikapcsolás bekapcsolás

1,00 klt

41./ **M-71-336-002-001-01-06103**

Mosogató, földelő bekötése M 1 kV Cu vezetékkel
1x 6 mm² tömör vezetővel

2,00 db

42./ **M-71-416-001-007-01-09411**

2P+F földelt csatlakozóaljzat szerelése süllyesztetten,
fészekvéséssel, doboz elhelyezéssel, bekötéssel,
kerettel, 16 A, 250 V,
LEGRAND VALENA típusú, mechanizmus, fedéllel,
fehér színű
2p+F, 774420

38,00 db

43./ **M-71-416-001-009-01-09411**

2P+F földelt csatlakozóaljzat szerelése süllyesztetten,
fészekvéséssel, doboz elhelyezéssel, bekötéssel,
kerettel, 16 A, 250 V,
LEGRAND VALENA típusú, mechanizmus, fedéllel,
fehér színű
2p+F csapófedéllel, 774422

7,00 db

44./ **M-71-491-000-001-01-11131**

TV rendszer szerelése komplett
védőcsövezés nélkül

1,00 klt

45./ **M-71-491-000-001-01-11211**

Telefon rendszer lebontása és visszaszerelése az új védőcsövezésbe
Telefon,fax,router,stb

1,00 klt

46./ **M-71-512-014-090-01-11101**

Szekrény szerelése , bekötéssel, üzembehelyezéssel, üzempróbával,
süllyesztve
GE-04 terv szerint
(SCRACK MODUL-160 AJTÓVAL)

1,00 db

47./ **M-71-551-003-055-05-20701**

Egymérőhelyes fogyasztásmérő szekrény
süllyesztve
GE-03 terv szerint
Csatariplaszt tokozatokból

1,00 db

48./ **M-71-711-011-001-15-00102**

Fali világítótest elhelyezése meglévő vagy előre elkészített
tartószerkezetre konyha mosdók helyi világítás
Megrendelő választása szerint
Vonalvilágító

4,00 db

49./ **M-71-711-011-001-15-00161**

Falíkar elhelyezése
meglévő vagy előre elkészített tartószerkezetre,
Megrendelő választása szerint
10w-os LED fényforrással

2,00 db

50./ **M-71-711-011-004-15-00101**

Fali világítótest elhelyezése meglévő vagy előre elkészített
tartószerkezetre,
Megrendelő válassza ki.
Falíkar kültéri 15W-os LED fényforrással

6,00 db

51./ **M-71-712-003-002-15-00171**

Mennyezeti világítótest elhelyezése
meglévő vagy előre elkészített tartószerkezetre,
(Megrendelő választása szerint)
LEDpanel 18W-os

15,00 db

52./ **M-71-771-001-001-01-10101**

Naperőmű komplett szerelése kivitelezése
csatlakozási dokumentáció elkészítése
Naperőmű 2,75kW

1,00 klt.

53./ **M-71-931-021-002-11-71011**

Szerelvénydobozok és tartozékaik elhelyezése,
betonba szerelve
Padlódoboz 6db dugalj + 2db RJ45

1,00 db

54./ **M-71-952-001-001-00-01010**

Épületgépészeti munkákhoz tartozó villanszerelési munkák
gépészet utasítása szerint komplett
Napkollektoros rendszer villanszerelése

1,00 klt

JELMAGYARÁZAT



MENNYEZETVILÁGÍTÁS
LEDpanel Teljesítmény: 48W Méret: 595x595x11mm



VONALVILÁGÍTÓ
MEGRENDELŐ VÁLASSZA KI



MENNYEZETVILÁGÍTÁS
LED panel , 12W , falon kívüli , kerek , természetes fehér , IP65



FALIKAR
MEGRENDELŐ VÁLASSZA KI



OLDALFALI LÁMPA
MEGRENDELŐ VÁLASSZA KI



SÜLLYESZTETT DUG.AJ. ILS +F



VÍZMENTES SÜLLYESZTETT DUG.ALJ



MOZGÁSÉRZÉKELŐ
LÁMPATEST KAPCSOLÁSÁRA



KÉTSARKÚ KAPCSOLÓ



KERESZTKAPCSOLÓ



VÉDETT KERESZTKAPCSOLÓ



VÁLTÓKAPCSOLÓ VÉDETT



VÁLTÓKAPCSOLÓ



ELOSZTÓSEKRENY



NYUGTÁZÓGOMB



INFORMATIKAI CSATLAKOZÓ



SZOBAI JELZŐLÁMPA



CSOPORT JELZŐLÁMPA

— T —	TELEFON VÉDŐCSÖVEZÉSE
— VHV —	VÉSZHÍVÓ
— DHU —	INDUKTÍV HUOK VÉDŐCSÖVEZÉSE

SZERLÉSI MAGASSÁGOK:

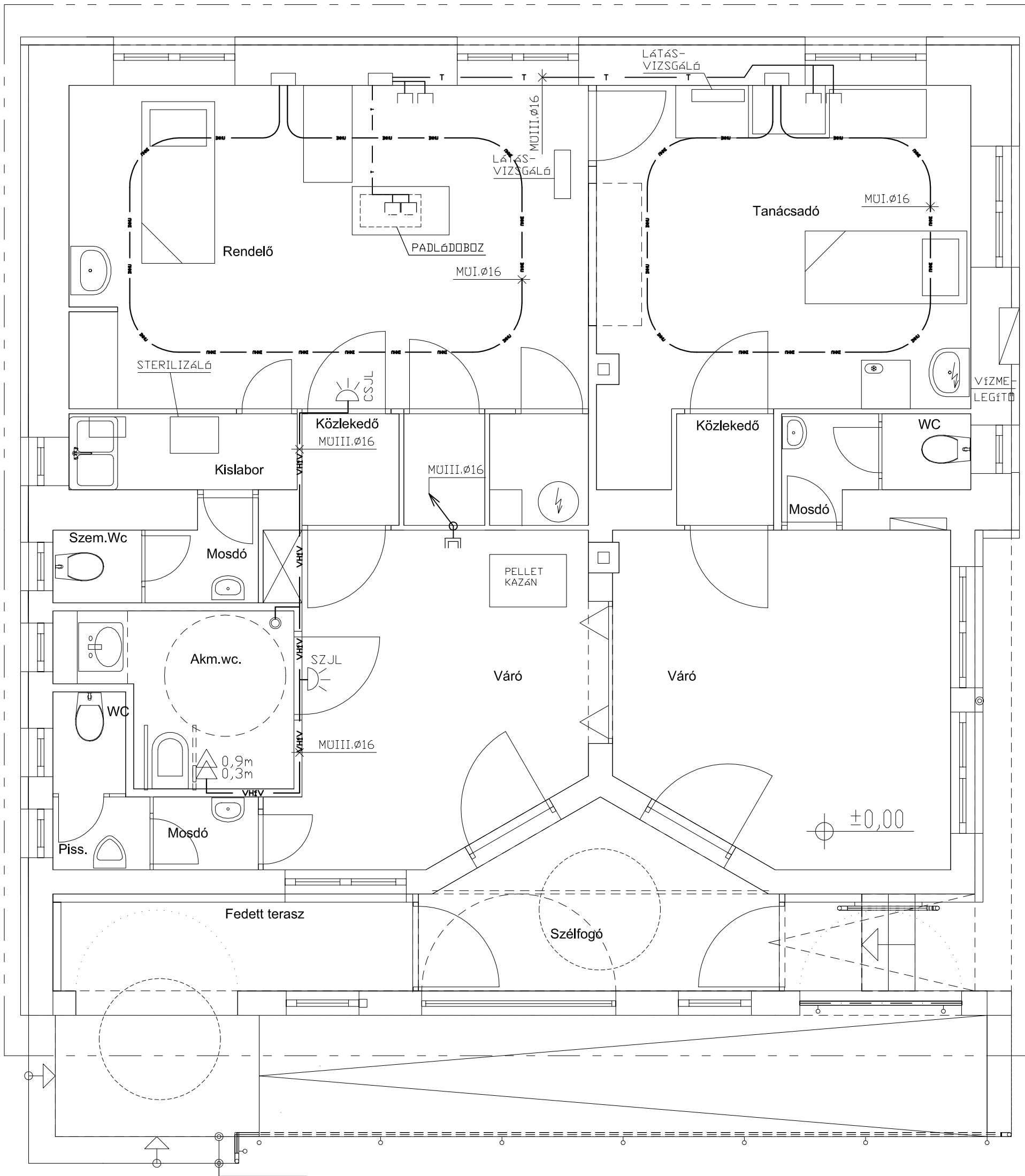
DUGASZOLÓALJZAT SZOBÁKBAN 0,3M
DUGASZOLÓALJZAT KONYHÁBAN 1,2M
FALI LÁMPÁK FÜRDŐBEN 2,1M.
KONYHÁBAN A HELYI VILÁGÍTÁS KÖZVETLENÜL A BUTORZAT ALATT.

FESZÜLTSG: 3X400/231V 50Hz

ÉRINTÉSVÉDELEM: TN RENDSZER NULLÁZÁS

KIEGÉSZÍTVE ÁRAMVÉDŐ KAPCSOLÁSSAL!

LÉTESÍTMÉNY MEGNEVEZÉSE HELYE	Egészség ház átalakítása 8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 91 hrsz.:400		RAJZSZÁM: GE-00
ÉPÍTETŐ	Lesenceistvánd Község Önkormányzata 8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 145.		M.ARÁNY=1:
RAJZ MEGNEVEZÉSE	Jelmagyarázat		DÁTUM:2017.11.
TERVEZŐ	TAKÁCS LAJOS ENG.: V-T 19-0443	TERVEZŐ MUNKATÁRS	VARGA ATTILA Szigliget 8264, Hóvirág utca 21.



JELMAGYARÁZAT A GE-00 SZÁMÚ TERVEN

LÉTESÍTMÉNY MEGNEVEZÉSE
HELYE

Egészségház átalakítása
8319 Lesencistvánd,
Kossuth u. 91 hrsz.:400

ÉPÍTETŐ

Lesencistvánd Község
Önkormányzata
8319 Lesencistvánd,
Kossuth u. 145.

RAJZ
MEGNEVEZÉSE

Egészségház
gyengeáramú berendezések

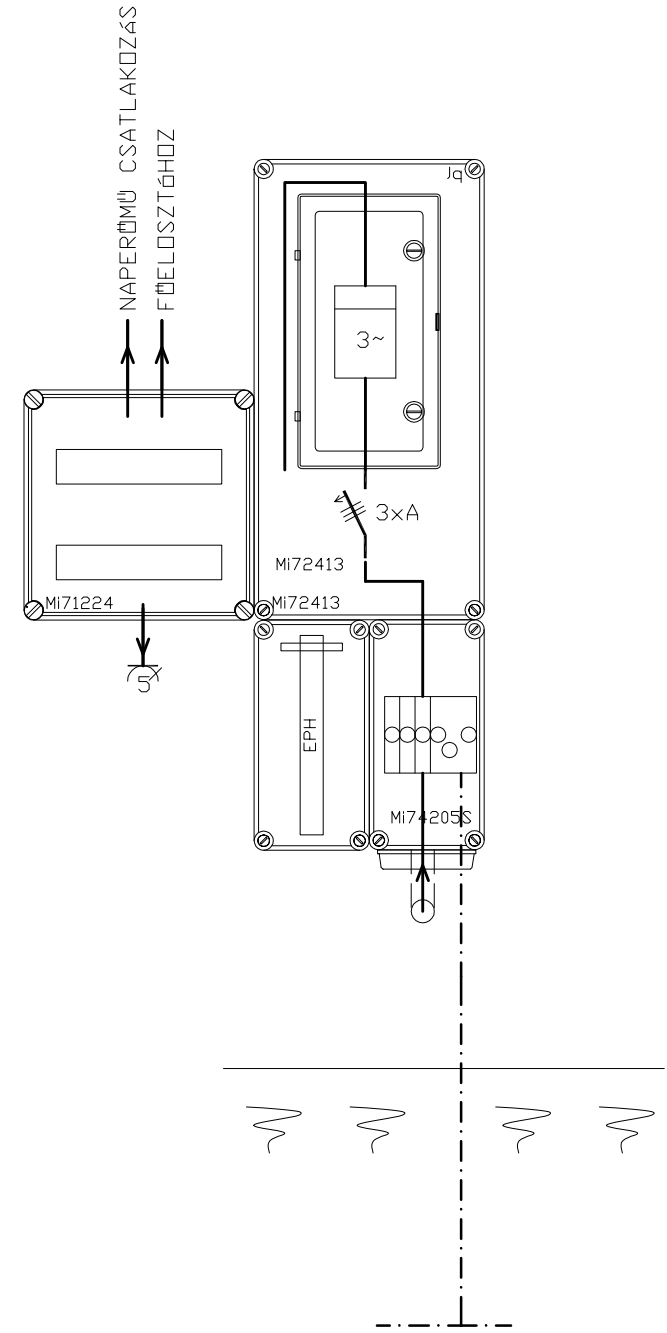
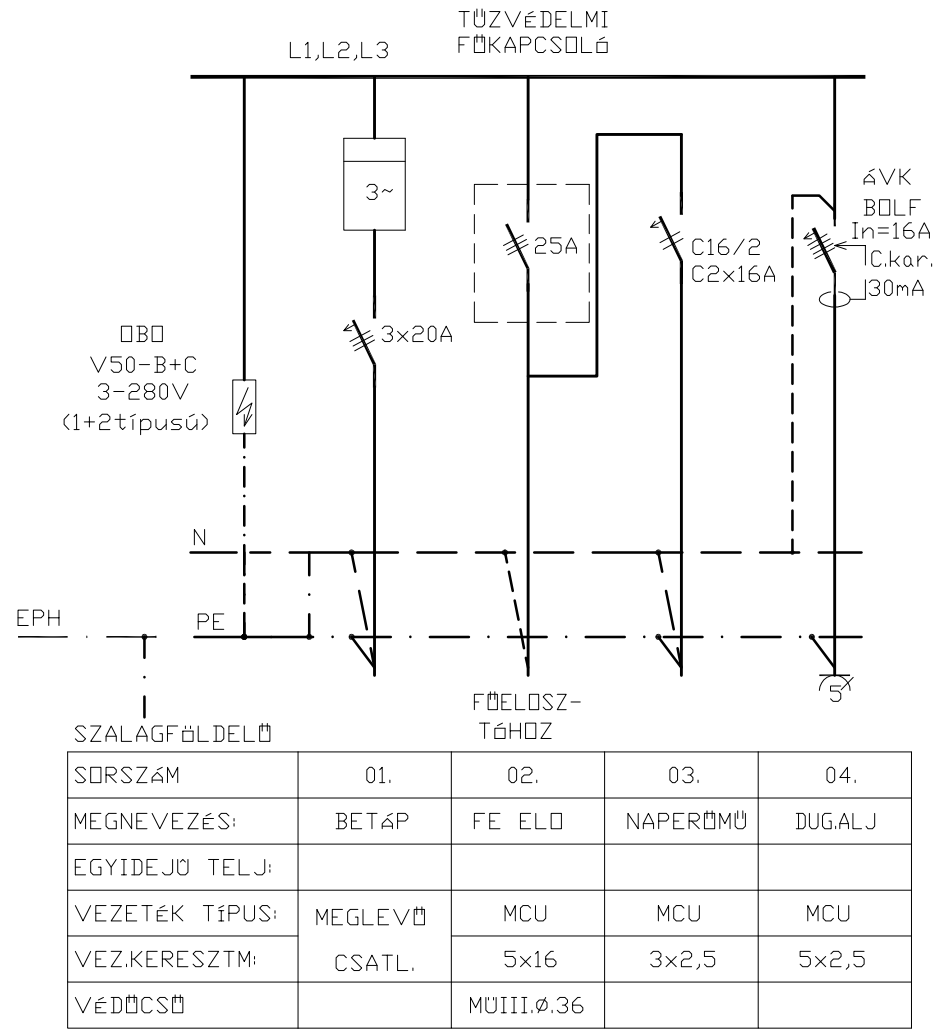
M.ARÁNY=1:50

DÁTUM:2017.11.

TERVEZŐ TAKÁCS LAJOS
ENG.: V-T 19-0443

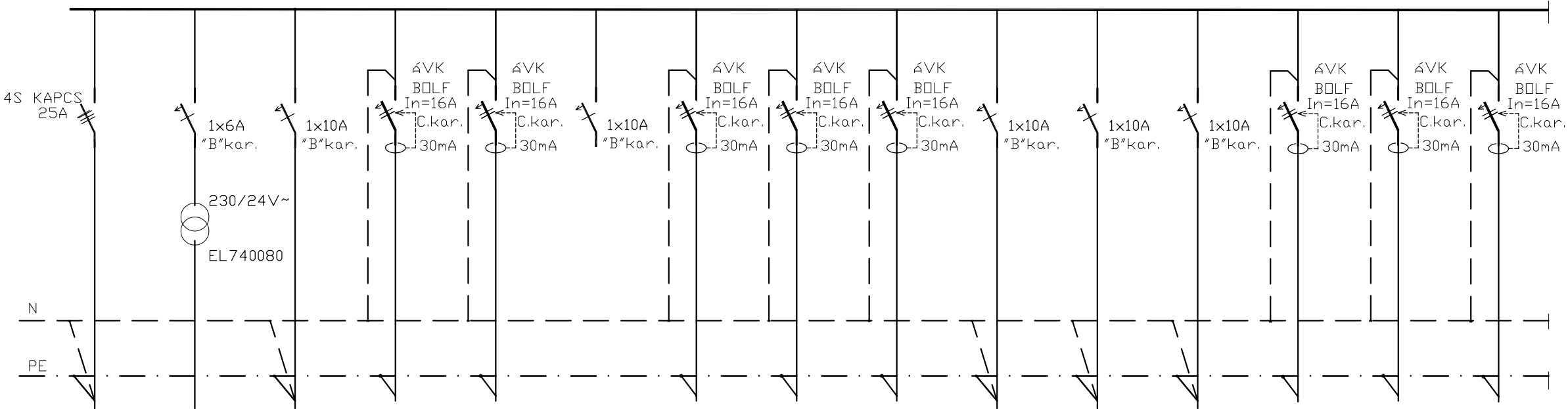
TERVEZŐ MUNKATÁRS VARGA ATTILA
8264 Szigliget
Hóvirág utca 21.

RAJZMÉRET RAJZSZÁM:
GE-02



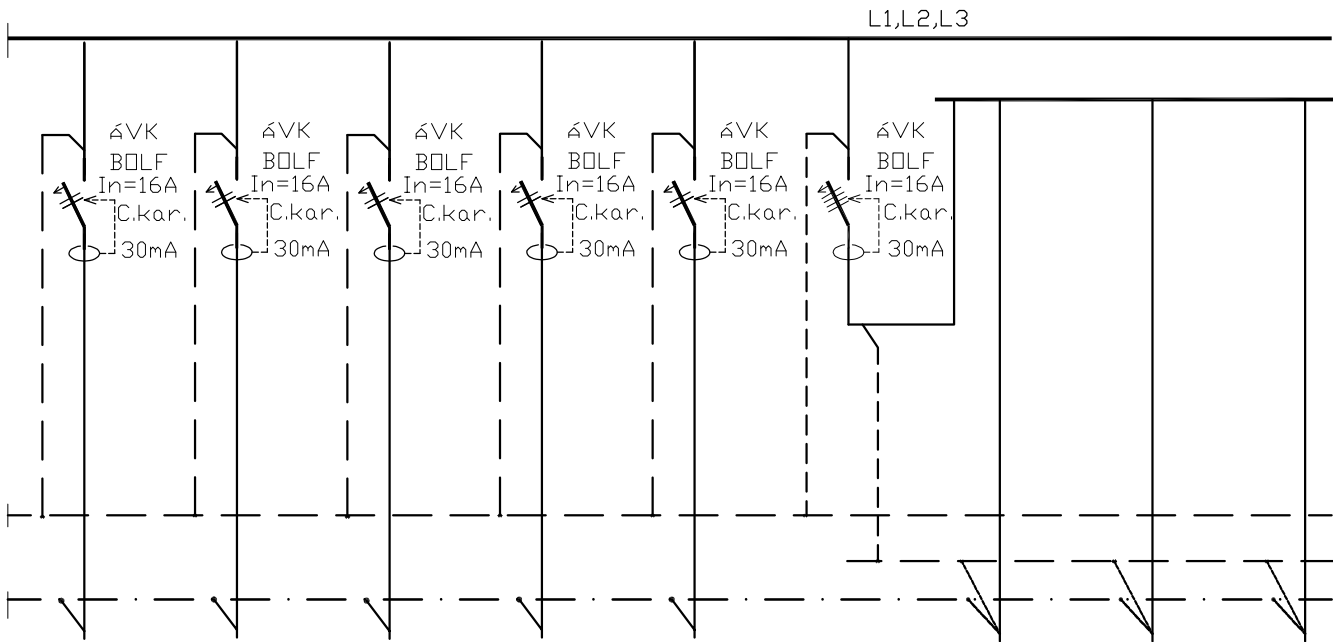
ÉRINTÉSVÉDELEM NULLÁZÁS
KIEGÉSZÍTVE ÁRAMVÉDŐ KAPCSOLÁSSAL!

LÉTESÍTMÉNY MEGNEVEZÉSE HELYE		Egészségház átalakítása 8319 Lesencistvánd, Kossuth u. 91 hrsz.:400		RAJZSZÁM: GE-03	
ÉPÍTETŐ		Lesenceistvánd Község Önkormányzata 8319 Lesencistvánd, Kossuth u. 145.		M.ARÁNY=1:50	
RAJZ MEGNEVEZÉSE		FM jelű fogyasztásmérő szekrény		DÁTUM:2017.11.	
TERVEZŐ		TAKÁCS LAJOS ENG.: V-T 19-0443		RAJZMÉRET	
		TERVEZŐ MUNKATÁRS		VARGA ATTILA Szigliget 8264, Hóvirág utca 21.	



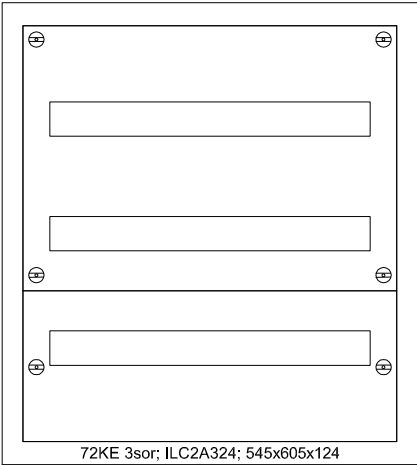
Imm.szab.

SORSZÁM	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
MEGNEVEZÉS:	BETÁP	VÉSZHÍVÓ	KIJÁRATMUT.	GÁZKAZÁN	DUGALJ	TARTALÉK	PELLETKAZÁN	BOJLER	HŰTŐ	VIL.KÜLSŐ	VIL.BELSŐ1	VIL.BELSŐ2	DUGALJ	DUGALJ	DUGALJ
BEÉPÍTETT TELJ:								1,2kW							
VEZETÉK TÍPUS:	MCU	MCU	MCU	MCU	MCU		MCU	MCU	MCU	MCU	MCU	MCU	MCU	MCU	MCU
VEZ.KERESZTM:	5x16	2x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x1,5	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5
VÉDŐCSŐ:	MUI.ø36	MUIII.ø16	MUIII.ø16	MUIII.ø16	MUIII.ø16		MUIII.ø16	MUIII.ø16	MUIII.ø16	MUIII.ø16	MUIII.ø16	MUIII.ø16	MUIII.ø16	MUIII.ø16	MUIII.ø16



ÁTF.R.VÍZM.

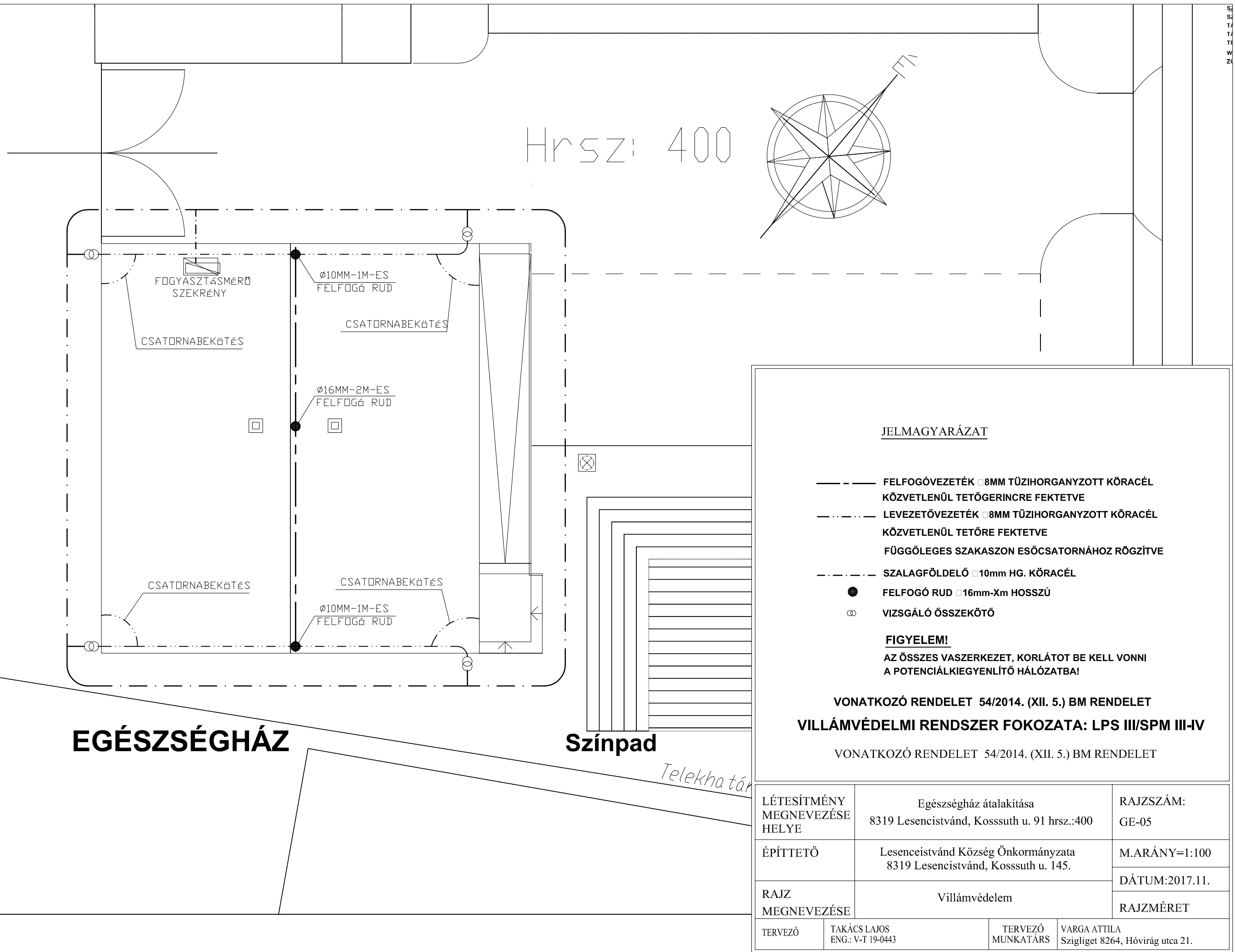
SORSZÁM	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.
MEGNEVEZÉS:	DUGALJ	DUGALJ	DUGALJ	DUGALJ	DUGALJ		DUGALJ	DUGALJ	DUGALJ
BEÉPÍTETT TELJ:		1,5kW							
VEZETÉK TÍPUS:	MCU	MCU	MCU	MCU	MCU		MCU	MCU	MCU
VEZ.KERESZTM:	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5		3x2,5	3x2,5	3x2,5
VÉDŐCSŐ:	MUIII.ø16	MUIII.ø16	MUIII.ø16	MUIII.ø16	MUIII.ø16		MUIII.ø16	MUIII.ø16	MUIII.ø16



SZEKRÉNYEK TÍPUSA SCHRACK
MODUL 160,
SÜLLYESZTETT SZERELÉS
SZERELÉSI MAGASSÁG 1,4M (ALSÓ SZÉLE)

ÉRINTÉSVÉDELEM NULLÁZÁS!
KIEGÉSZÍTVE ÁRAMVÉDŐ KAPCSOLÁSSAL!

LÉTESÍTMÉNY MEGNEVEZÉSE HELYE		Egészségház átalakítása 8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 91 hrsz.:400		RAJZSZÁM: GE-4	
ÉPÍTETŐ		Lesenceistvánd Község Önkormányzata 8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 145.		M.ARÁNY=1:10	
RAJZ MEGNEVEZÉSE				DÁTUM:2017.11.	
		FE-jelű főelosztó		RAJZMÉRET	
TERVEZŐ	TAKÁCS LAJOS ENG.: V-T 19-0443		TERVEZŐ MUNKATÁRS	VARGA ATTILA Szigliget 8264, Hóvirág utca 21.	



JELMAGYARÁZAT

- FELFOGÓVEZETÉK □8MM TŰZIHORGANYZOTT KÖRACÉL KÖZVETLENÜL TETŐGERINCRE FEKTETVE
- - - - - LEVEZETŐVEZETÉK □8MM TŰZIHORGANYZOTT KÖRACÉL KÖZVETLENÜL TETŐRE FEKTETVE FÜGGŐLEGES SZAKASZON ESŐCSATORNÁHOZ RÖGZÍTVE
- . - . - SZALAGFÖLDELŐ □10mm HG. KÖRACÉL
- FELFOGÓ RUD □16mm-Xm HOSSZÚ
- ⊗ VIZSGÁLÓ ÖSSZEKÖTŐ

FIGYELEM!

AZ ÖSSZES VASZERKEZET, KORLÁTOT BE KELL VONNI A POTENCIÁLKIEGYENLÍTŐ HÁLÓZATBA!

VONATKOZÓ RENDELET 54/2014. (XII. 5.) BM RENDELET
VILLÁMVÉDELMI RENDSZER FOKOZATA: LPS III/SPM III-IV

VONATKOZÓ RENDELET 54/2014. (XII. 5.) BM RENDELET

LÉTESÍTMÉNY MEGNEVEZÉSE HELYE	Egészség ház átalakítása 8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 91 hrsz.:400	RAJZSZÁM: GE-05
ÉPÍTETŐ	Lesenceistvánd Község Önkormányzata 8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 145.	M.ARÁNY=1:100
RAJZ MEGNEVEZÉSE	Villámvédelem	DÁTUM:2017.11.
TERVEZŐ	TAKÁCS LAJOS ENG.: V-T 19-0443	RAJZMÉRET
TERVEZŐ MUNKATÁRS	VARGA ATTILA Szigliget 8264, Hóvirág utca 21.	