

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

Villámvédelem

M=1:100 GE-01

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. Előzmények

A Lesenceistvándi Önkormányzat részéről érkezett megkeresés alapján megállapítást nyert, hogy az egészségház felújítása során új villámhárító rendszer kiépítése szükséges. A jelenlegi villamos hálózat réz vezetékkel van szerelve. A létesülő új pellet kazán, napkollektor, bojlernek új áramkör lesz kialakítva melyet a villamos hálózat átalakítása során végeznek el. Kivitelező a változásokat rögzíti.

2. Erőátviteli hálózatok

Bojler számára csatlakozás készül

Pelletkazán számára dugós csatlakozás készül

3. Fűtés

A gázfűtéses rendszer megmarad. Melegvízellátás bojlerrel napkollektorról lesz megoldva. A bojler szükség esetén villamos fűtőpatronról lehet üzemeltetni. A rendszer villanszerelését gépészet utasítása alapján kell végezni!

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

5. Gyengeáramú hálózatok

- TV, internet hálózat a jelenlegi formájában megmarad.
- Az akadálymentes WC-be vész hívó rendszer kialakítása szükséges.

6. Érintésvédelem:

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

7. 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.

8. 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, vezetékhez 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 azonosíthatóak:

- 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 gyújtóterületének 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 kiefeszültségű 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: Ld. 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, $> 50 \text{ m}^2$ hurokkal
 - Telefon csatl.: Árnyékolatlan, $< 50 \text{ m}^2$ 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, Kossuth u. 145.

Munkamegnevezése:

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

45,00 m²

2./ **71-000-411-000-00-00000**

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

35,00 db

3./ **71-111-001-003-01-11103**

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

Anyaga: kemény PVC
horonyvéséssel
16,0 mm átm.

150 m

4./ **71-111-002-004-01-11103**

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

Anyaga: kemény PVC
horonyvéséssel
23,0 mm átm.

5,00 m

5./ **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

320 m

6./ **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

250 m

7./ **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

8./ 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

9./ 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

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

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

45,00 m

11./ 71-321-001-001-01-04004

Felfogórúd felszerelése szívócsúccsal 16 mm átm. köracélból
2 m hosszú

1,00 db

12./ 71-321-001-002-01-04004

Felfogórúd felszerelése szívócsúccsal 12mm átm. köracélból
1 m hosszú

2,00 db

13./ 71-321-003-001-04-04002

Bekötő bilincs
esőcsatornához

4,00 db

14./ 71-336-003-003-04-01001

Épületgépészeti csőhálózat földelő bekötése csőbilinccsel
3/4 "

3,00 db

15./ 71-391-001-001-00-01010

Villám- és érintésvédelmi mérés és jegyzőkönyv készítése
komplett

1,00 klt

16./ 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

15,00 db

17./ **71-421-001-001-01-01011**

Vészívó rendszer szerelése
SCHRACK SIGMA vészívó rendszer

1,00 klt

18./ **71-611-007-045-01-01101**

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

2,00 db

19./ **71-629-001-003-03-01104**

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

2,00 db

20./ **71-771-021-002-05-10301**

Bojler bekötése, ellenőrzése

1,00 db

21./ **71-931-002-014-11-71021**

Szerelvénycsatlakozók és tartozékaik elhelyezése,
Vizsgáló összakötő süllyesztve szerelve
Vastagfalú elágazó dobozban
Vastagfalú elágazó doboz 100x100 mm

5,00 db

22./ **71-990-001-001-00-01010**

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

35,00 m

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

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

2,00 db

24./ **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

25,00 db

25./ **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

4,00 db

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

TV rendszer szerelése komplett
védőcsővezés nélkül

1,00 klt

27./ **M-71-626-002-008-20-00109**

Villamos hálózatok túlfeszültségvédelem. szerelése,
3 fázisú, 3 vezetős hálózat, 3. típusú (B+C fokozatú) védelme,
a szerelési módnak megfelelő túlfeszültségleveze.
OBO V50-B+C 3x280 (1+2 típusú)

1,00 db

28./ **M-71-711-011-004-06-55101**

Utánvilágító tábla szerelése
oldalfalra, vagy mennyezetre,
Utánvilágító tábla

10,00 db

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

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

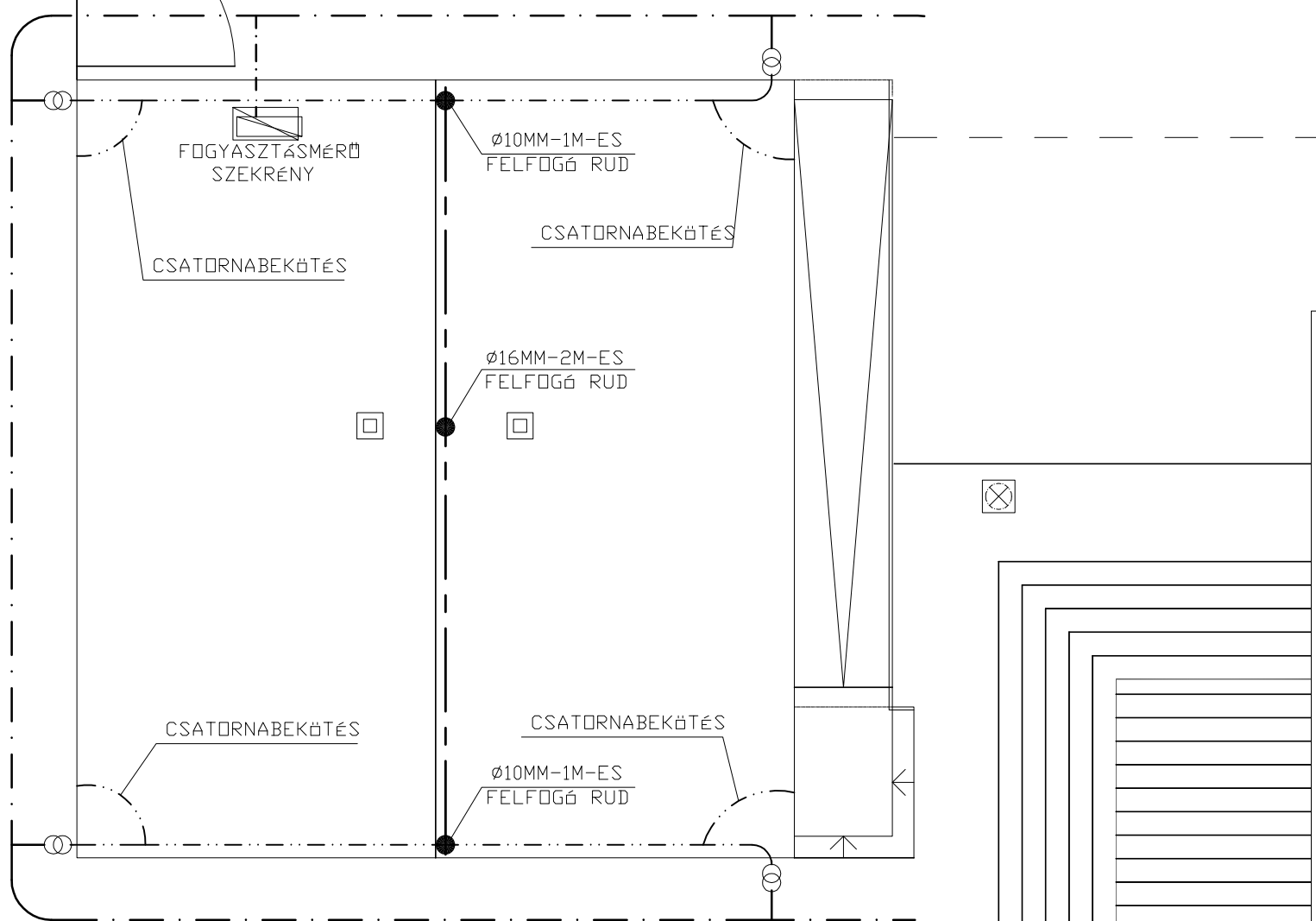
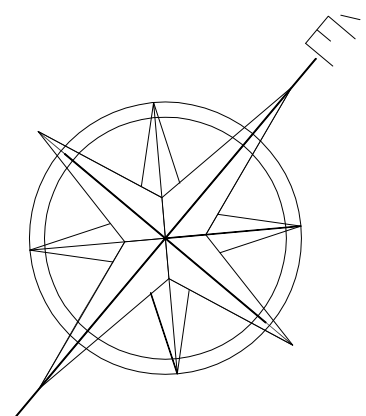
1,00 klt.

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

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

1,00 klt

Hrsz: 400



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

EGÉSZSÉGHÁZ

Színpad

Telekhatár

LÉTESÍTMÉNY MEGNEVEZÉSE HELYE	Egészség ház átalakítása 8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 91 hrsz.:400	RAJZSZÁM: GE-01
ÉPÍTETŐ	Lesenceistvánd Község Önkormányzata 8319 Lesencistvánd, Kosssuth u. 145.	M.ARÁNY=1:100
RAJZ MEGNEVEZÉSE	Villámvédelem	DÁTUM:2017.11. RAJZMÉRET
TERVEZŐ	TAKÁCS LAJOS ENG.: V-T 19-0443	TERVEZŐ MUNKATÁRS VARGA ATTILA Szigliget 8264, Hóvirág utca 21.