

Emlékeztető az Érintésvédelmi Munkabizottság 2018. február 7-i üléséről

Az **Érintésvédelmi Munkabizottság 288.** ülésén először **Dr. Novothny Ferenc** ismertette a Munkabizottság 2018 évi munkatervét, majd vezetésével az Egyesülethez beérkezett szakmai kérdéseket tárgyalta meg és válaszokat fogalmazott meg. Így többek között válaszolt a közelmúltban kiadott **VMBSZ** értelmezésével, az kifeszültségű direktíva szerint gyártott gépek érintésvédelmi ellenőrzésével, a csatlakozó aljzatok kiegészítő védelmével, a villamos járművek érintésvédelmi felülvizsgálatával, hálózati feszültségről üzemelő orvosi eszközök mentőautóban való alkalmazásával, a családi házak a tűzeseti főkapcsolójának megoldási lehetőségeivel és a fürdőszobai világítás, valamint az ott felszerelhető vízmelegítővel kapcsolatos kérdésekre.

* * *

1.) Dr. NOVOTHNY FERENC ismertette Érintésvédelmi Munkabizottság 2018-as évi munkatervét.

A **MEE ÉV. Munkabizottsága** 2018-ban is öt alkalommal ülésezik: február 7-én, április 4-én, június 6-án, október 3-án és december 5-én, mindig szerdai napon, du 14.00 órakor a **MEE** központi székhelyén: 1075 Budapest, VII. kerület Madách Imre út 5. III. emeleten a nagytárgyalóban. Az ülések nyíltak, minden érdeklődő kollégát szívesen látunk! Az üléseken az áramütés elleni védelem aktuális problémáival, új előírásaival (jogszabályok, szabványok és irányelvek) foglalkozunk; a beérkezett kérdésekre válaszokat fogalmazunk meg és állásfoglalásokat alakítunk ki.

A Munkabizottság tagjai – ahogy a korábbi években, idén is – rendszeresen részt vesznek szakmai rendezvényeken, ahol előadásokat is tartanak, pl. Light and Building kiállítás Frankfurt, CONSTRUMA 2018 villamos-gépész szakmai nap, SONEPAR kiállítás, MEE Vándorgyűlés, INFO SHOW (előadás, illetve lektorálás), Kandó Konferencia. Ugyancsak aktív szereplői leszünk idén is a szakmai sajtónak: rovatvezetést és cikkírást vállalunk az ELEKTROTECHNIKÁ-ban és az ELEKTRO Installateurban. Továbbra is részt veszünk szakmai előírások: jogszabályok és szabványok előkészítésében, kidolgozásában, illetve aktualizálásában.

A Munkabizottság tagjai idén is folytatják a tevékeny részvételt Magyar Szabványügyi Testület Műszaki Bizottságaiban, a Magyar IEC bizottságban, a Szabadvezetékek létesítése Műszaki Bizottságban, a Villámvédelem MB-ban, az Erősáramú kábelek és vezetékek MB-ban, az Épületek villamos berendezései MB-ban, továbbá MEE szakmai munkabizottságaiban, pl. Szabványosítás, Villamos Gépek és Készülékek, Robbanóképes közegek MuBi-kban.

2.) A Villamos Műszaki Szakbizottságról

Mint ismeretes, 2017 decemberében a nemzetgazdasági miniszter kiadta „az összekötő és felhasználati berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről” szóló **40/2017.(XII.4.) NGM** rendeletét, amelynek 1. melléklete a *Villamos Műszaki Biztonsági Szabályzatot (VMBSZ)* tartalmazza. A rendelet **4.§-a** előírja *Műszaki Szakbizottság* létrehozását, amely a **VMBSZ** előkészítésének és módosításának előzetes szakmai egyeztetését végzi. A Szakbizottság legalább évente áttekinti és véleményezi a **VMBSZ** felülvizsgálatára vagy módosítására beérkezett javaslatokat, ennek alapján teszi meg a szabályzat változtatására a javaslatát az iparügyekért felelős miniszternek.

A rendelet előírása alapján a nemzetgazdasági miniszter kijelölte és felkérte a Villamos Műszaki Szakbizottság tagjait. A Szakbizottság 2018. február 6-án tartotta alakuló ülését, amelyben az Egyesületünket Dr. Novothny Ferenc képviselte. A Szakbizottság tagjai: Dr. Novothny Ferenc akit megválasztottak a bizottság elnökének, Jarabek Péter elnökhelyettes, Eitel László, Kalics István, Király Dénes, Rátai Attila, Veress Árpád és Horogh Gyula, aki tanácsadóként vesz részt a bizottság munkájában. A villamos szakma nagyon jón tartja a Szakbizottság életre hívását, mert az említett rendelet sok tisztázandó, nehezen értelmezhető részt tartalmaz, amelyekre korrekt válaszokat vár a villamos szakma. Reméljük, hogy a Szakbizottság minden vitás-vitatható részre kialakítja a megfelelő állásfoglalásokat, illetve megoldásokat és ennek megfelelően sor kerül a rendelet módosítására. Ehhez kívánunk a bizottságnak jó munkát és sok sikert.

3.) MAGYAR GÁBOR a **VMBSZ 1.1.21. és 1.1.22.** első ellenőrzési és ismétlődő felülvizsgálati kötelezettségről és időpontokról szóló pontjainak helyes értelmezését kérte.

VÁLASZ:

A választ **Rátai Attila**, a *Villamos Műszaki Szakbizottság* tagja fogalmazta meg a 2018. január 1-jétől hatályos **Villamos Műszaki Biztonsági Szabályzat** alapján:

• **Az 1000 V-nál nagyobb (>1000 V) névleges feszültségű közép-, illetve nagyfeszültségű** (jelentős) villamos berendezések *áramütés elleni védelmének* időszakos szabványossági felülvizsgálatát (1.1.22.1.b.), valamint a villamos berendezés általános szabványos állapotának (tűzvédelmi jellegű) időszakos felülvizsgálatát (1.1.21.) a villamos berendezés használatbavételét követően, **háromévente** kell elvégezni. Ide tartoznak: a villamosműhöz, magánvezetékhez, termelői vezetékhez vagy közvetlen vezetékhez 1000 V-nál nagyobb névleges feszültségen csatlakozó fogyasztói berendezések is, mint jelentős villamos berendezések.

• **Az 1000 V-nál kisebb (≤1000 V) névleges feszültségű kislefeszültségű** villamos berendezések *áramütés elleni védelmének* időszakos általános szabványossági felülvizsgálatát, a villamos berendezés használatbavételét követően a következők szerint kell végezni:

- A **lakóépületek** fázisonként 32 A-nél nem nagyobb névleges áramerősségű túláramvédelem utáni és 30 mA-nél nem nagyobb érzékenységű áram-védőkapcsolóval védett felhasználói berendezései esetében **nem kell** szabványossági felülvizsgálatot végezni!

- **Csak munkahelyeken:** kéziszerszámokon és hordozható biztonsági transzformátorokon: **szერelői ellenőrzés évente.**

- **Csak munkahelyeken:** VMBSZ szerinti lakóépület, kommunális épület és egyéb épület villamos berendezésein **szерelői ellenőrzés hatévente.**

- **Csak munkahelyeken:** azon villamos berendezésrészen, amelyre a fentiek szerint nincs külön gyakoriság előírva **szерelői ellenőrzés háromévente.**

- **Munkahelyeken:** az iparszerűen alkalmazott villamos üzemű kéziszerszámokon és hordozható biztonsági transzformátorokon: **időszakos szabványossági felülvizsgálat évente.**

- **Csak munkahelyeken:** a VMBSZ hatálya alá tartozó villamos berendezések és az előző pontba nem tartozó villamos berendezések **időszakos szabványossági felülvizsgálat háromévente.**

- A **jelentős villamos berendezések** esetében, ezek:

- potenciálisan robbanásveszélyes környezetben működő villamos berendezések,
- épületnek nem minősülő építmény 50 kW-ot meghaladó csatlakozási teljesítményű villamos berendezésén,
- a villamosműhöz, magánvezetékhez, termelői vezetékhez vagy közvetlen vezetékhez 1000 V-nál nem nagyobb feszültségen csatlakozó fogyasztói villamos berendezés, amely a berendezés áramának nagyságát fázisonként 32 A vagy annál nagyobb névleges áramerősségű túláramvédelem (olvadóbiztosító vagy kismegszakító) korlátozza ,
- olyan összekötő berendezések, amelyek jelentős villamos berendezéseket táplálnak,

A felsorolt **jelentős villamos berendezéseken** a VMBSZ értelmében az áramütés elleni védelem **időszakos szabványossági felülvizsgálatát háromévente** kell elvégezni.

-**Egyéb esetekben:** a VMBSZ értelmében **időszakos szabványossági felülvizsgálatot legalább hatévente** kell elvégezni. Megjegyezzük, hogy a VMBSZ – az egykori KLÉSZ-szel ellentétben – csak akkor beszél kommunális vagy lakóépületről, ha az kislefeszültségű hálózathoz csatlakozik. (Pl.: stadion, üzletközpont stb. ha nagyfeszültségen (>1000 V) vételez, akkor jelentős villamos berendezése van, tehát a 3 évenkénti **szabványossági felülvizsgálat vonatkozik rá!**)

Ha a villamos berendezés 32 A-t elérő túláramvédelemmel csatlakozik a villamosműhöz, akkor már a jelentős villamos berendezésre vonatkozó részek érvényesek. A felhasználói berendezések nagy százaléka VMBSZ alá tartozik, vagyis legalább hatévente kell szabványossági felülvizsgálatot végezni. Megjegyezzük, hogy ez a rendelet nem foglalkozik a kislefeszültségű villamos berendezések általános szabványos állapotának (tűzvédelmi jellegű) időszakos felülvizsgálatával, ezt az OTSZ írja elő.

4.) PAPP TIBOR (TEBODIN Kft. Budapest) és **MÉSZÁROS GÉZA** kérdése: a VMBSZ 1.1.22.2. pontja szerint az érintésvédelmi minősítő iratban a vizsgált berendezést minden esetben az irat kiállítása idején érvényes előírások szerint kell minősíteni. Hogyan lehet minősíteni egy régebbi létesítést, amelyet a korábbi szabványok szerint viteztek ki?

VÁLASZ:

A választ ismét az újonnan felállt *Villamos Műszaki Szakbizottságtól* kaptuk. A Szakbizottság a következő minősítési formula alkalmazását javasolja ilyen esetekben:

„A tárgyi villamos berendezés a biztonsági követelmények szempontjából megfelelő állapotú – a 40/2017. (XII. 4.) NGM rendelet 1. mellékletének 1.1.2. pontja szerint. A villamos berendezés felülvizsgálatkor érvényes követelmények szerinti kialakítása a soron következő felújításkor esedékes.”

(Felhívjuk a figyelmet: ilyen esetekben különbséget kell tenni javítás és felújítás között. A javítás általában egy meghibásodás estén történő kisebb mértékű helyre állító művelet, a felújítás az egész berendezés nagyobb mértékű átalakítása, újra szerelése.)

5.) VAS ZOLTÁN (LEGO Manufacturing Kft. Nyíregyháza) kérdezte: kizárólagosan alkalmazandó-e az **MSZ HD 60364** szabványsorozat a **2006/42/EK** irányelv alapján gyártott gépek közvetett érintés elleni védelmének kialakítására és felülvizsgálatára (érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat)? A kérdése a szabványok hatályára is vonatkozott.

VÁLASZ:

Az **MSZ HD 60364** nem harmonizált szabványsorozat nem vonatkozik a gépek villamos szerkezetére, és a gépek megfelelőségének **CE** tanúsításához. E szabványsorozat csak a létesítmények villamos berendezésének kialakítására vonatkozó előírásokat tartalmaz. A gépekre és az emelőgépekre, mint termékekre egy termékszabvány, az **MSZ EN 60204** harmonizált szabványsorozat vonatkozik.

A gépeken belüli hibavédelem (érintésvédelem) az **MSZ EN 60204-1** szabvány szerinti kialakítását általában a hálózati táplálás önműködő lekapcsolásával oldják meg, ez esetben az érintésvédelmi összekötő áramkör kialakítása szükséges. A gép ekkor **I.** érintésvédelmi osztályú gyártmány. Az ilyen gyártmányon belül gyakori a **II.** érintésvédelmi osztályú kettőszigetelésű készülékek alkalmazása is. (lásd: **MSZ EN 61140:2016**)

A **40/2017. (XII.4.) NGM** rendelet szerint elvégzendő érintésvédelmi vizsgálatok nem vonatkoznak a gépekre, mint gyártmányokra. A belső hibavédelmük (érintésvédelmük) az előzőek szerint a gyártás során megoldásra kerül, azt nem kell felülvizsgálni.

Amikor a vizsgálat során a felülvizsgáló rámér egy telepített gép testére, akkor nem annak a belső hibavédelmét (érintésvédelmi kialakítását) vizsgálja, hanem azt hogy

- a géphez csatlakozó védővezetőt rákötötték-e a gép **PE** csatlakozó kapcsára?
- a csatlakozóvezeték védővezetője folytonos-e?
- a mért hurokimpedancia értéke biztosítja-e, hogy testzárlat esetén a csatlakozó vezeték táppontján beépített védelmi készülék az előírt időn belül kiold-e?

Tehát ez a vizsgálat valójában az üzem az **MSZ HD 60364** szabványsorozat szerint kiépített villamos berendezésére (hálózatára) vonatkozik.

6.) KÁRPÁTI LÁSZLÓ (CHINOIN Zrt./SANOFI Veresegyház)

az **MSZ HD 60364-4-41:2007** szabvány **411.3.3.** szakasza szerinti áram-védőkapcsolóval történő kiegészítő védelemnek a szabvány által megengedett kivételeivel kapcsolatban tett fel kérdéseket.

VÁLASZ:

Az idézett szabványelőírás azt jelenti, hogy először is **egyértelműen ki kell jelölni**, hogy melyek azok a csatlakozó aljzatok, amelyek várhatóan általános használatúak lesznek, és bárki, bármikor használhatja. Ezek elé – az áramkörbe – áram-védőkapcsolót kell beépíteni. Ugyanígy meg kell határozni azokat a csatlakozó aljzatokat is, amelyeket egy-egy speciális készülék (pl. állandó jellegű) táplálására használnak és nagy valószínűséggel kizárható, hogy ezeket bárki is használná – csak ezek elé nem kell áram-védőkapcsolót beépíteni, de célszerű az egyedi különleges alkalmazás megjelölése.

Ez **minden esetben a villamos tervező feladata és felelőssége**, amelyet a létesítmény műszaki vezetőjével vagy főtechnológusával, vagy biztonságtechnikai/munkavédelmi vezetőjével **együtt kell elvégeznie**.

A nem általános használatra szánt csatlakozó aljzatok alkalmazásakor kivételt lehet tenni **szakképzett vagy kioktatott személyek** felügyelete alatt használt aljzatok esetében. A szakképzett személy minden esetben **erősáramú képzettségű** (villanszerelő, közép vagy felsőfokú végzettséggel) személyt jelent. A kioktatott személy ez esetben azt jelenti, hogy az adott személyt bizonyítottan

kioktatták az aljzat használatára, pl. milyen készüléket, hogyan, mikor, kinek a felügyelete alatt használhat erről a csatlakozó aljzatról. A kioktatást erősáramú szakember és/vagy technológus, illetve munkavédelmi szakember, tehát az üzem megfelelő tapasztalattal rendelkező szakembere (villasmérnök, technikus, villanszerelő szabványossági felülvizsgálói jogosultsággal) végezheti, melyet **írásban rögzítenek**.

A szabvány szerint kivételt lehet tenni különleges készülék csatlakoztatására szánt egyedi aljzat esetén is. Véleményünk szerint ilyen lehet az Önök által említett Mennekes Cepex csapfedélen zárható aljzat is, amelyet a csatlakozódugó kihúzott állapotában kulccsal le lehet zárni, és amelyet csak erre felhatalmazott személy nyithat ki.

7.) SZEBASZTIÁN JÁNOS (MEE tag) az elektromos autók (villamos járművek) időközi műszaki vizsgájához a vizsgáztató hatóság által kért érintésvédelmi vizsgálati jelentésről kérdezett.

VÁLASZ:

A villamos jármű (ez esetben a hagyományos értelemben vett, közúton közlekedő „autószerű” járművek) a kiefeszültségű direktíva hatálya alá tartozik, azaz a **23/2016.(VII.7.) NGM** jogszabály vonatkozik rá. Egy komplett, készre szerelt termékről van szó, ahhoz hasonlóan, mint pl. egy villamos fűnyíró gép. Ennek a vásárlásakor sem kell külön jegyzőkönyvet kiállítani a védővezető folyamatosságától a kereskedőnek, vagy a vevőnek!

Új jármű esetében a termék áramütés elleni védelmének vizsgálatát is magába foglaló teljes körű vizsgálatot a gyártónak kell elvégeznie és dokumentálni, és nem az üzembe helyezőnek. Az üzemelő villamos hajtású autók időszakos műszaki felülvizsgálatát, gyakoriságát, tartalmát, módszereit és eszközeit a **gyártó előírásai alapján célszerű meghatározni** – összhangban az aktuális közlekedési Hatóság szerinti általános közlekedésbiztonsági célú gépjármű műszaki ellenőrzésekkel. Jelenleg nem tudunk olyan szabványról vagy jogszabályról, amely a villamos járművek ilyen érintésvédelmi vizsgálatát elő írná.

A villamos jármű villamos szerelését és vizsgálatát, illetve ezekről jegyzőkönyv, dokumentáció kiállítását megfelelő erősáramú szakképzettségű és gyakorlattal rendelkező, villanszerelő, technikus vagy villasmérnök képesítéssel rendelkező személy végezheti. Fontos e személyek kioktatása e munka ismeretére és veszélyeire, valamint e feszültség alatt és közelében munkák átgondolt megszervezésére az **MSZ 1585** szabvány alapján! Javasolható a villamos járműveket vezetőik ilyen irányú kioktatása, főleg a rendkívüli helyzetek esetére. Mindezek természetesen a nemzetgazdasági miniszter felügyelete alá tartozó közlekedési Hatóság által közöltekén túlmenően (nem azok helyett) értendő!

8.) LŐRINCZ LÁSZLÓ (ORSZÁGOS MENTŐSZOLGÁLAT, OMCS.) kérdése arra vonatkozik, hogy a hálózati feszültségről üzemelő orvosi eszközök (jellemzően kórházi célra kifejlesztettek) használhatók-e menőautóban a gépjármű inverterével előállított feszültségről. Használhatók-e kezelésre a gépjárműben?

VÁLASZ:

Az **MSZ HD 60364-7-710** szabvány nem vonatkozik gépjárművekre!

A kórházi célra kifejlesztett készülékek használati utasításában megtalálható a villamos készülék **MSZ EN 61140** szabvány szerinti érintésvédelmi módja.

II. év. osztályú szerkezet önmagában biztosítja az áramütés elleni védelmet, így nem hagyatkozik a környező villamos berendezés védelmi módjára, csatlakoztatható!

III. év. osztályú szerkezet csak **SELV** vagy **PELV** biztonsági törpefeszültségű rendszerekhez csatlakoztatható!

I. év. osztályú szerkezet csatlakoztatása táphálózati kialakítás függvénye, külön megfontolás nélkül nem csatlakoztatható!

9.) BENYÁK LÁSZLÓ (E.ON Tiszántúli Áramhálózati Zrt. Debrecen) a magánlakásokban, illetve a családi házakban a tűzeseti főkapcsoló megoldási lehetőségei, és a tűzeseti lekapcsolásra vonatkozó követelmények iránt érdeklődik. Kérdezi továbbá, hogy a tűzoltó elkezdheti-e a tető oltását a fogyasztásmérő előtti kismegszakító lekapcsolása után, ha az építmény csatlakozása

szabadvezetékekkel történik, vagy meg kell várnia a szabadvezetékes csatlakozás leválasztását a közcélú hálózatról? – A szabadvezetékes csatlakozás leválasztásáig, leég a tető.

VÁLASZ:

Áttanulmányozva a témakörre vonatkozó korábbi és jelenleg érvényes előírásokat, a következő állapítható meg: Korábban szabványok, majd az **OTSZ** egyértelműen szabályozták ezt a kérdést, jelenleg erre valóban nincs hatályos, illetve érvényes közvetlen előírás. A kérdés megoldásához a következő szabvány követelményeket kell figyelembe venni:

Az **MSZ HD 60364-5-537** szabvány **537.2.3.** pontja szerint a leválasztásra alkalmas eszközöket a beépítési pontjukban alkalmazható túlfeszültség-kategóriák követelményeinek megfelelően kell kiválasztani. A leválasztó eszközöket **III**-as vagy **IV**-es túlfeszültség kategóriákra kell kialakítani.

Az **MSZ HD 60364-4-443:2016** szabvány **1.** táblázata: Villamos szerkezetek előírt U_w névleges lökőfeszültsége 400/230 V névleges feszültség alkalmazásakor:

- a **IV.** túlfeszültségi osztály esetén (pl. energiamérő, távvezérlési rendszerek stb.) 6 kV;
- a **III.** túlfeszültségi osztály esetén (pl. elosztótáblák, **kapcsolók**, csatlakozóaljzatok stb.) 4 kV névleges lökőfeszültséget ír elő az alkalmazott villamos szerkezetekre.

A kapcsolókra előírt 4 kV lökőfeszültség megegyezik az **MSZ EN 60898-1:2004** szabvány **5.3.6.** pontjában a kismegszakítókra előírt 4 kV lökőfeszültség értékkel.

Az itt leírtak alapján **a kismegszakító megfelel tűzeseti főkapcsolónak – a nem csoportos mérőhellyel rendelkező – új lakások és családi házak esetében.** Ezt egyértelműen kellene rögzíteni a *Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem* című, **TvMI 7.2:2016.07.01.** jelű villamos *Tűzvédelmi Műszaki Irányelv* következő kiadásában! Ezt javasolni fogjuk az illetékes Műszaki Bizottságnak.

A tető tűz esetén a beavatkozás feltételeit a **39/2011. (XI. 15.) BM** rendelet (a tűzoltóság tűzoltási és műszaki mentési tevékenységének általános szabályairól) és az **5_2014_II27_BMOKF** utasítás szabályozza. Ezek alapján a tűzoltó a beavatkozást a lekapcsolást követően elkezdheti!

10.) ROLAND BÁLINT kérdései:

10.1. Időszakos nedves helyiségekben (pl. fürdőszoba) világítási áramkörök kapcsolására követelmény-e a kétpólusú leválasztó kapcsoló alkalmazása?

VÁLASZ:

Nem. Ez nem szerepelt sem a korábbi szabványokban (MSZ 1600 sorozat 1967-es vagy 1980-as évekbeli kiadásaiban, sem az időszakosan sem állandóan nedves helyiségek esetében) és ugyanígy nem követelmény a jelenleg érvényes **MSZ HD 60364-7-701:2007** szabvány szerint sem. Viszont alapkövetelmény, hogy a kapcsoló az áramkör fázisát szakítsa meg, ilyen esetekben erre különösen ügyelni kell! Természetesen nem tilos a kétpólusú leválasztó kapcsoló alkalmazása, növeli a biztonságot.

10.2. Felszerelhető-e a fürdőszoba 1-es zónájában (zuhanyzó fölkében) melegváltató (bojler)?

VÁLASZ:

Az **MSZ HD 60364-7-701:2007** szabvány szerint igen, a következő feltételek betartásával: A beszerelt villamos szerkezetek védettségi fokozata az 1-es sávban legalább **IPX4** legyen. Az 1-es sávban csak rögzített és állandó csatlakoztatású fogyasztókészüléket szabad szerelni. A készülék használatra és felerősítésre vonatkozó gyártói utasítások szerint alkalmasnak kell lennie az abban a sávban való használatra. Ilyen készülékek például a zuhanyszivattyúk, törölközőszárítók vagy vízmelegítő készülékek. Végül a gyártó nyilatkozik arról, hogy a készülék megfelel a vonatkozó termék szabványnak, ez esetben a tárolórendszerű vízmelegítőkről szóló **MSZ EN 60335-2-21:2003** jelű szabványnak.

*** **

Az **ÉV. Munkabizottság** a következő ülést 2018. április 4-én, szerdán du.14.00 órakor tartja a **MEE** központi székhelyén: 1075 Budapest, VII. kerület Madách Imre út 5. III. emeleten a nagytárgyalóban. Az ülés nyílt, minden érdeklődő kollégát szívesen látunk!

Budapest, 2018. február 7.

MEE. ÉV. Munkabizottság

Összeállította:

Arató Csaba

Lektorálta:

Kádár Aba

ÉV. MuBi vezető:

Dr. Novóthny Ferenc