



**AQUAMAN**

Tervező, Kereskedelmi és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság  
4481 Nyíregyháza Sóstóhegyi u. 26.

---

## FELZETLAP

**„IBRÁNY-ÜDÜLŐTERÜLET IVÓVÍZMINŐSÉG-JAV. PROGRAMJA”**

**KEHOP-2.1.3-15-2017-00064**

**IBRÁNY –ÜDÜLŐTERÜLET ellátását biztosító szállítóvezeték  
ELEKTROMOS KIVITELI TERV**

**Engedélyes, Tulajdonos:**

*Ibrány Város Önkormányzata 4484 Ibrány, Árpád u. 5-7.*

**Kivitelező:**

*KEVIÉP Építőipari és Kereskedelmi Kft. 4025 Debrecen, Széchenyi u. 46.*

**Üzemeltető:**

*NYÍRSÉGVÍZ Zrt. 4000 Nyíregyháza, Tó utca 5.*

**TERVEZŐK**

Vezető tervező: Kiss Antal VZ-TEL 15-0340

Tervező: Kósa István VZ-T-15-0846

Elektromos tervező: Kólya Ferenc V-T 15-0679

Nyíregyháza,

2023.október

hó

A műszaki leírás, kábeljegyzék, tervek, anyagjegyzék kiírás együttesen kezelendő. Külön-külön nem tartalmazzak minden szükséges információt!

Előzmények, tervezési határok:

„IBRÁNY-ÜDÜLŐTERÜLET IVÓVÍZMINŐSÉG-JAV. PROGRAMJA”  
KEHOP-2.1.3-15-2017-00064  
IBRÁNY –ÜDÜLŐTERÜLET ellátását biztosító szállítóvezeték

Jelen kiviteli terv a következőkre terjed ki:

- Ibrány üdülőterület vízellátásához kapcsolódóan az elektromos tervek elkészítése előzetes adatszolgáltatás alapján.
- A kivitelezésnél az üzemeltető Nyírségvíz Zrt. előírásait vettük figyelembe.
- Villamos energiát részben a közcélú – 0,4 kV - hálózatról, illetve az üzemeltető biztosít.

Villamosenergia-ellátó rendszer kialakítása:

Mind a három objektum villamos energia igénye alacsony, a dokumentumok részletesen tartalmazzák.

Két ponton a közcélú villamos energia szolgáltatóhoz – OPUSZ TITÁSZ- beadunk előzetes igénybejelentőt. Az igényelt villamos energia mind a három ponton: 3x10 A „C” .

A technológiai gépek működtetésének általános leírása:

A technológiai gépek kézi működtetéshez szükséges nyomógombokat, valamint az üzemiállapot jelzéséhez szükséges jelzőlámpákat az akna tetején elhelyezett E jelű technológiai villamos elosztóba kell beépíteni.

Kábelezési és szerelési követelmények:

Minden berendezést és kábelt tartós jelöléssel kell ellátni, a jelöléseket, feliratokat időjárásálló anyagból kell készíteni. A villamos készülékeket összekötő kábeleket a nyomásfokozó aknában és a víztornyban tűzihorganyzott táblatálcán és Mü-II műanyag védőcsőben kell vezetni. A kábelek és kábeltálcák méreteit és nyomvonalát az ide vonatkozó rajzok és a kábeljegyzék tartalmazza. A kábeltálcák végeit élvédővel kell ellátni. A kábeltálcából kilépő kábelek fedetlen szakaszát lépésálló műanyag gégecsőbe kell húzni. A földben vezetett kábeleket 0,7m mély 0,4m széles kábelárokban kell elhelyezni. Ügyelni kell arra, hogy a vezérlő és mérőkábelek a kábelárokban szeparáltan helyezkedjenek el. A szilárd burkolattal ellátott helyek alatt és egyéb közmű keresztezéseknél vagy közmű megközelítéseknél a kábeleket kívül bordás, belül sima falú, FXKVR típusú védőcsövekben kell vezetni. A szilárd burkolattal ellátott helyek alatt tartalék védőcsövet kell elhelyezni és tokzáróval lezárni. Ennek oka, hogy kábelhiba vagy későbbi bővítés során az új kábel a meglévő védőcsövekben valószínű már nem fűzhető el, így a kábelvezetést csak költséges burkolatbontással lehetne megoldani. A kábeleket a

kábelárokban homokágyban kell elhelyezni, a kábelárkot kábelfedlappal és kábeljelző szalaggal kell ellátni. A kábeleket a földben is 10m-ként jelöléssel kell ellátni. A kábelezési munka előtt a terv kábelhosszait és mennyiségét ellenőrizni kell. A kábelezés befejeztével nyitott ároknál geodéziai bemérést kell végezni és a dokumentációt üzemeltetőnek átadni.

#### Épületvillamossági szerelési munkák:

Az újonnan létesítésre kerülő aknáknak a dokumentáció szerint kell elvégezni a szerelést..

#### Térvilágítás:

Az érintett aknák munkavégzéshez szükséges ideiglenes megvilágítását a kapcsolószekrény tartószerkezetén elhelyezett 150 W-os halogén fényvető lámpatesttel biztosítjuk.

#### Áramütés elleni védelem:

Az áramütés elleni védelem módja nullázás (TN-C-S rendszer) áram-védőkapcsolóval kiegészítve.

A telepítésre kerülő villamos elosztóba a technológiai berendezések számára motorvédő kapcsolót vagy 10kA zárlati megszakítóképességű „C” karakterisztikájú kismegszakítót, a világítási áramkörök számára „B” karakterisztikájú kismegszakítót kell beépíteni. A világítási áramkörök és a dugaszoló aljzatok áramkörét egyaránt 30mA kioldási áramú áram-védőkapcsolóval kell ellátni.

A technológiai építményekben (nyomásfokozó akna, víztorony) belső és külső egyenpotenciálú összekötő hálózatot (EPH) kell kiépíteni. A technológiai építményekben az EPH csomópont a villamos elosztó PE sínje. Innen kell leágaztatni a H07V-K (Mkh) 1x10mm<sup>2</sup> típusú zöld/sárga EPH gerincvezetőt, melyről H07V-K (Mkh) 1x4mm<sup>2</sup> típusú zöld/sárga vezetékkel, szabványos EPH csatlakozókon keresztül leágazva kell bekötni a szabvány által előírt nagy kiterjedésű fémtárgyakat (technológiai csőhálózat, fém kábeltálcák, akna fedlap, korlát stb.).

A villamos szerelési munkák befejezése után el kell végezni a villamos berendezések üzembe helyezés előtti első felülvizsgálatát az MSZ HD 60364-6:2017 szabvány előírásainak megfelelően.

#### Túlfeszültség védelem:

A kapcsolószekrények rendelkeznek túlfeszültségvédelemmel. Ennek megfelelően az E1 jelű villamos elosztó betáplálási oldalára T1+T2 osztályú kombinált villámáram és túlfeszültség levezetőt, a PLC készülékek szünetmentes tápegységei elé T3 osztályú túlfeszültség levezetőt terveztünk.

#### Irányítástechnika, folyamatszabályozás:

Az ivóvíz technológiai folyamatirányítását OMRON CP1L-EM30/20DT-D, PLC-k végzik.

Az objektumok és a központ közötti kapcsolat GPRS mobil hálózaton keresztül fog történni, mindkét oldalon egy-egy mobil kapcsolati routert kell telepíteni.

A megjelenítéshez SCADA alkalmazói programot kell telepíteni.

### Munkavédelmi előírások:

A szerelési munkák megkezdése előtt a kivitelezőnek meg kell teremteni a biztonságos munkavégzés feltételeit. A kivitelező munkavállalóinak rendelkezniük kell érvényes munkavédelmi oktatással, orvosi alkalmassági vizsgálattal, hibátlan egyéni védőeszközökkel, kéziszerszámokkal. A kivitelezés alatt a villamos szerszámokat csak felvonulási villamos szekrényből szabad táplálni. A villamos felvonulási szekrénynek érvényes érintésvédelmi jegyzőkönyvvel kell rendelkeznie.

A villamos hálózat szerelését csak szakképzett szerelő végezheti feszültségmentes állapotban. A feszültségmentesítést az MSZ 1585:2016 szabvány előírásai szerint kell elvégezni, a feszültségmentesítés tényéről meg kell győződni.

Az elkészült villamoshálózaton el kell végezni a szigetelési ellenállás mérést, érintésvédelmi vizsgálatot, valamint a villamos hálózat üzempróbáját. Hibás villamos berendezést, készüléket, hálózatot tilos feszültség alá helyezni!

A létesítmény kivitelezése során az alábbi munkavédelmi törvényeket és rendeleteket kell figyelembe venni:

- 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről
- 280/2004. (X.20.) Korm. rendelet a környezeti zaj értékeléséről és kezeléséről
- 2/1998. (I.16.) MüM rendelet a munkahelyen alkalmazandó biztonsági és egészségvédelmi jelzésekről
- 3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
- 10/2016. (IV.5.) NGM rendelet a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről
- 16/2008. (VIII.30.) NFGM rendelet a gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról
- 65/1999. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalók munkahelyen történő egyéni védőeszköz használatának minimális biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről
- 191/2009. (IX.15.) Korm. rendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről
- 4/2002. (II.20.) SzCsM-EüM együttes rendelet az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelményekről
- 143/2004. (XII.22.) GKM rendelet a Hegesztési Biztonsági Szabályzat kiadásáról
- 47/1999. (VIII.4.) GM rendelet az Emelőgép Biztonsági Szabályzat kiadásáról

### Tűzvédelmi előírások:

A munkaterületen végzett tűzveszélyes tevékenységek során szigorúan be kell tartani az alábbiakat: Alkalomszerű tűzvédelmi tevékenységeket (pl. hegesztés, sarokkösörülés, zsugorcsöves kábeltoldás stb.) csak előzetes írásbeli engedély alapján szabad végezni. Állandó jellegű tűzveszélyes tevékenységet csak a tűzvédelmi követelményeknek megfelelő, erre a célra kijelölt helyen szabad végezni. A tevékenység befejezése után a munkát végző személy a helyszínt köteles tűzvédelmi szempontból átvizsgálni és minden olyan körülményt megszüntetni, ami tüzet okozhat.

A létesítmény kivitelezése során az alábbi tűzvédelmi törvényeket és rendeleteket kell figyelembe venni:

- 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról
  - 491/2017. (XII.29.) Korm. rendelet A beépített tűzjelző, illetve tűzoltó berendezések létesítésének, használatbavételének és megszüntetésének engedélyezésére irányuló hatósági eljárás részletes szabályairól
  - 54/2014. (XII.5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
  - 30/2019. (VII.26.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat módosításáról
- Környezetvédelmi előírások:

Környezetvédelmi szempontból elsődleges a földvédelem, tájvédelem, természetvédelem, vízvédelem és zajvédelem, amelyre a tervezett létesítmény építési, szerelési és bontási munkálatai során különös figyelemmel kell lenni. A föld védelmének általános szabálya, hogy azt hulladékkal, egyéb vegyi anyagokkal szennyezni tilos. A földvédelmi jogszabályok szerint az igénybe vett földterületeket az eredeti állapotuknak megfelelő módon kell helyreállítani.

A táj védelme azokra a természeti tájakra, területekre és tárgyakra terjed ki, amelyeknek megőrzése és fenntartása tudományos, kulturális vagy más közérdekből szükséges. A tájvédelem általános szabálya, hogy a védelemben részesülő tájat, területet és az ahhoz tartozó tárgyat óvni kell minden hatástól, mely annak fennmaradását veszélyezteti vagy sérti.

A villamos hálózatok építési, bontási munkái során igen fontos a települési környezet védelme. A környezet védelme kiterjed a lakó-, üdülő-, intézményi, valamint az emberi tartózkodásra szolgáló egyéb területekre. A közterület építési, szerelési anyagok tárolására történő igénybevétele engedélyhez kötött.

A vízvédelem szempontjából a víztisztaság megőrzésén túlmenően ügyelni kell a csatornák, árkok környezetének, valamint vízmedrének állapotmegóvására.

Amennyiben a tárgyi munka kivitelezése során környezetvédelemmel kapcsolatos problémák, rendellenességek merülnek fel, akkor azokat a területileg illetékes önkormányzatnak jelenteni kell.

A létesítmény kivitelezése során az alábbi környezetvédelmi törvényeket és rendeleteket kell figyelembe venni:

- 66/2005. (XII.22.) EüM rendelet a munkavállalókat érő zajexpozícióra vonatkozó minimális egészségi és biztonsági követelményekről
- 442/2012. (XII.29.) Korm. rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladékokkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről

- 197/2014. (VIII.1.1) az elektromos és elektronikus berendezésekkel kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
- 2013.évi CXL. A fémkereskedelemről szóló törvény
- 2012.évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről
- 92/2007. (XI.28.) KvVM rendelet a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakóval kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről szóló 20/2006. (IV.5.) KvVM rendelet módosításáról
- 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről
- 92/2007. (IV.26.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről 219/2004. (VII.21.) Korm. rendelet módosításáról
- 1995.évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól

Nyíregyháza, 2023. október

A tervezés során alkalmazott, illetve a kivitelezés során betartandó szabványok:

Hivatkozási szám	Szabvány-, rendeletcím
MSZ IEC 60050-826:2016	Nemzetközi elektrotechnikai szótár. 826.rész: Villamos berendezések
MSZ 2364-450:1994	Legfeljebb 1000V névleges feszültségű erősáramú villamos berendezések létesítése. Feszültségcsökkenés-védelem
MSZ 2364-460:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 4.rész: Biztonságtechnika. 46.kötet: Leválasztás és kapcsolás (IEC 60364-4-46:1981 módosítva)
MSZ 2364-537:2002	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5.rész: Villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. 53.kötet: Kapcsoló- és vezérlőkészülékek. 537.főfejezet: A leválasztó kapcsolás és üzemi kapcsolás eszközei (IEC 60364-5-537:1981 + A1:1989 módosítva)
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 60364-4-42:2015	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-42.rész: Biztonság. Hőhatások elleni védelem (IEC 60364-4-42:2010 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 60364-4-442:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-442.rész: Biztonság. A kisfeszültségű berendezések védelme a nagyfeszültségű rendszer földzárlata és a kisfeszültségű rendszer hibája miatt keletkező átmeneti túlfeszültségek ellen (IEC 60364-4-44:2007, 442.fejezet módosítva)
MSZ HD 60364-4-443:2016	Kisfeszültségű villamos berendezések. 4-44.rész: Biztonság. Feszültségzavarok és elektromágneses zavarok elleni védelem. 443.fejezet: Légköri vagy kapcsolási tranziens túlfeszültségek elleni védelem (IEC 60364-4-44:2007/A1:2015 módosítva)
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 vezetékrendszerek (IEC 364-5-52:2009 módosítva + 2011.februári helyesbítés)
MSZ HD 60364-5-54:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-54.rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Földelőberendezések és védővezetők (IEC 60364-5-54:2011)
MSZ HD 60364-5-56:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-56.rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Biztonsági berendezések (IEC 60364-5-56:2009)

MSZ HD 60364-5-551:2010	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-55.rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Egyéb szerkezetek. 551.fejezet: Kisfeszültségű áramfejlesztők (IEC 60364-5-55:2001/A2:2008 (551. fejezet))
MSZ HD 60364-5-559:2013	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 5-55.rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Egyéb szerkezetek. 559.fejezet:
	Lámpatestek és világítási berendezések
MSZ HD 60364-6:2017	Kisfeszültségű villamos berendezések. 6.rész: Ellenőrzés (IEC 60364-6:2016)
MSZ HD 60364-7-701:2007/A11:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-701.rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Helyiségek fürdőkáddal vagy zuhannyal
MSZ HD 60364-7-704:2007	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-704.rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Építési és bontási területek berendezései
MSZ HD 60364-7-712:2016	Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 7-712.rész: Különleges berendezésekre vagy helyiségekre vonatkozó követelmények. Napelemes (PV) energiaellátó rendszerek (IEC 60364-7-712:2002)
MSZ HD 60364-7-714:2013	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-714.rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Szabadtéri világítóberendezések (IEC 60364-7-714:2011)
MSZ HD 60364-7-753:2014	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-753.rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Fűtőkábelek és beágyazott fűtőrendszerek (IEC 60364-7-753:2014)
MSZ 1600-11:1982	Létesítési biztonsági szabályzat 1000V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú vill. berendezések számára. Vill. kezelőterek és laboratóriumok
MSZ EN 60204-1:2010	Gépi berendezések biztonsága. Gépek villamos szerkezetei
54/2014. (XII.5.) BM rendelet	Országos Tűzvédelmi Szabályzat
TvMI 7.5:2022.06.13.	Tűzvédelmi Műszaki Irányelv. Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem
MSZ 13207:2020	0,6/1kV-tól 20,8/36kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
MSZ 146-6:1998/2M:2003	0,6/1kV névleges feszültségű elosztó-hálózati kábelek
MSZ 447:2019	Csatlakoztatás kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra
3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM rendelet	A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről
10/2016. (IV.5.) NGM rendelet	A munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről



MSZ EN 12464-1:2012	Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 1.rész: Belső téri munkahelyek
MSZ EN 12464-2:2014	Fény és világítás. Munkahelyi világítás. 2.rész: Szabadtéri munkahelyek
MSZ EN 1838:2014	Alkalmazott világítástechnika. Tartalékvilágítás
MSZ EN 50160:2011	A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültségjellemzői
MSZ 1585:2016	Villamos berendezések üzemeltetése
40/2017. (XII. 4.) NGM rendeletet	Villamos Műszaki Biztonsági Szabályzat (VMBSZ)

## TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott Tervező kijelentem, hogy a fenti kiviteli terv készítése során a vonatkozó rendeleteknek megfelelően:

- az alkalmazott műszaki megoldások megfelelnek az országos és ágazati (szakmai) előírásoknak, rendeleteknek, és határozatoknak, azoktól való eltérés nem vált szükségessé.
- a dokumentáció az, ORSZAGOS TŰZVEDELMI SZABÁLYZAT, a vonatkozó munkavédelmi, biztonságtechnikai szabályok, továbbá egyéb hatósági, egészségvédelmi és környezetvédelmi előírások betartásával készült.

A vonatkozó rendeletek értelmében a tervezés, az építés és az üzemelés alatti munkavédelem a Tervező, a kivitelező és a Beruházó közös feladata, ezért felhívom a figyelmet arra, hogy a Beruházó a létesítmény üzem behelyezéséhez,

**ÜZEMELTETÉSI, MUNKAVÉDELMI SZABÁLYZATOT KÖTELES KESZÍTENI!**

Nyíregyháza, 2023. szeptember



Kólya            Ferenc  
elektromos     tervező  
15-0679

Melékletek:

**Tiszatelek vízmérő akna E7 jelű kapcsolószekrény:**

- E7 jelű helyszínrajz
- E7 jelű elektromos rajzok
- E7 jelű kábelnyomvonal

**Automata mosató és ürítő akna E8 jelű kapcsolószekrénye:**

- E8 jelű helyszínrajz
- E8 jelű elektromos rajzok
- E8 jelű kábelnyomvonal

**Nyomákszabályozó akna E9 jelű kapcsolószekrénye:**

- E9 jelű helyszínrajz
- E9 jelű elektromos rajzok
- E9 jelű kábelnyomvonal

**Költségvetési kiírás elektromos munkarészekre**