MŰSZAKI LEÍRÁS

Budapest XI., Temesvár u. ÉHTR átépítés BHTR-be
11 és 0,4 kV-os földkábel kiváltás és 11/0,4 kV BHTR létesítés

Ecsedi-Vill Bt.

Tervező
Ecsedi István
01-12012

T A R T A L O M J E G Y Z É K

2. oldal	Tartalomjegyzék, rajzjegyzék
3. oldal	Tervezői nyilatkozat
4-17. oldal	Műszaki leírás

Rajzok (jegyzék szerint)

R a j z j e g y z é k

Átnézeti rajz	01	M 1:-
Bontandó állapot	02	M 1:100
Tervezett állapot	03	M 1:100

Tervezői nyilatkozat

Kijelentjük, hogy a

Budapest XI., Temesvár u. ÉHTR átépítés BHTR-be
11 és 0,4 kV-os földkábel kiváltás és 11/0,4 kV BHTR létesítés

című műszaki tervdokumentációt az általános érvényű és az eseti hatósági előírások, - ezen belül a tűzrendészeti és munkavédelmi követelményeket megállapító – rendeletek, országos (MSZ) és ágazati (szakmai) szabványok figyelembevételével készítettük.
A tervezett műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak és hatósági előírásoknak, biztosítja az élet, az egészség, a környezet és a kulturális örökség védelmét.
Kijelentjük továbbá, hogy a fenti terveket a szakhatóságokkal és közművekkel egyeztettük. A tervezett vezeték nyomvonala a vezetékjogi eljárás során meghívottakon kívül más szakhatóságot, szervezetet, közművet és magántulajdont nem érint.
A tervdokumentáció a Munkavédelmi Törvény alapján munkavédelmi szempontból ellenőrzésre került.
Kijelentjük továbbá, hogy a tárgyi kiviteli terv vezetékjog engedélyezési kérelemhez mellékelt szakhatósági nyilatkozatok a nyomvonal kijelölési eljárásra kiküldött 02, 03 nyomvonal kijelölési rajz alapján kerültek kiadásra a szakhatóságok által.
A(z)

- 382/2007. (XII. 23.) Kormányrendeletben előírt előkészítő eljárást szabályszerűen lefolytattuk,
- eljárásba bevontak állásfoglalása, nyilatkozata a kérelem mellékletét képező nyomvonalrajz(ok) feltüntetett állapot alapján történt,
- tervezett villamos vezeték és csatlakozó műtárgya az érintett ingatlanok rendeltetésszerű használatát lényegesen nem akadályozza,
- erdőt, valamint táj –és természetvédelem alatt álló (vagy annak tervezett) területet, természeti értéket, műemlékvédelem alatt álló létesítményt nem érint,
- megvalósítás fakivágást nem igényel (bár minimális bokros rész tisztítása szükséges),
- közölt, eljárásba bevontakon kívül a létesítés más szakhatóságot, szervezetet, közművet, ingatlantulajdonost nem érint.

A tervezés az alábbi törvényi előírások és jogszabályok szerint történt:

- 2007. évi LXXXVI. Törvény a Villamos Energiáról
- 1993. évi XCIII. Törvény a Munkavédelemről
- 1996. évi XXXI. Törvény a Tűz elleni védekezésről
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- 8/2001. (III.30) GM rendelet Villamosmű Műszaki Biztonsági Követelményei Szabályzat
- 2/2013. (I. 22.) NGM rendelet a villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendelet az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól

Nyilatkozom, hogy tervezésre jogosultsággal rendelkezem, névjegyzéki (nyilvántartási) számom:

Budapest, 2017. 09. 29.

.....
Ecsedi István
Tervező
01-12012

Műszaki leírás

1. Előzmények

A meglévő 51544/10 vasházas tr.állomás (ÉHTR) elöregedett, hajlamos az üzemzavarra, így cseréje szükségessé vált. A kiváltására tervezett új betonházas tr.állomás (BHTR) a járdához illesztve kerül elhelyezésre, közterületről kezelhető módon. Az Elmű Hálózati Kft. Beruházási Osztálya megbízta cégünket a kiviteli tervek elkészítésével. Az egyeztetéseknek, továbbá az Elmű Hálózati Kft., Budai régió tervfeladatlapjának megfelelően készítettük a tervdokumentációt.

Az egyeztetések eredménye a következő:
Szükséges új, az Elmű Hálózati Kft., Dél-Budai Régió által üzemeltetendő közcélú 11/0,4 kV-os, 630 kVA, BHTR megtervezése. A 11 és 0,4 kV-os kábelek nyomvonala közterületen és magánterületen halad, a BHTR járdához illesztve kerül elhelyezésre. A hálózat az elkészülés után ELMŰ Hálózati (DSO) Kft. tulajdonú lesz!

2. A tervezés határai

A meglévő 11 és 0,4 kV-os kábelhálózatra tervezett összekötő karmantyúk és a tervezett BHTR között.

3. 11 kV-os fejezet
3.1 Transzformátor állomás
3.1/a. Végzendő munkák, szerelési előírások

Bontás
A meglévő 51544/10 ÉHTR-t el kell bontani minden berendezésével együtt. A bontása az előírások szerint történjen. Az elbontott kábeleket az Elmű által megadott telephelyre kell szállítani. A 630 kVA-es trafót le kell szerelni. A trafó földelési bekötése is bontandó. A sittet/szemetet el kell távolítani a helyiségből.

Bontási leltár:

630 kVA transzformátor	1 db,
kisfeszültségű elosztó szekrény	1 db,
középfeszültségű szekrény	1 db.

Létesítés
Az új BHTR-t a 03 rajz szerint kell elhelyezni. Típusa: „A" típus 630 kVA (egyoldalról kezelhető), KVGY Kft. KTW-630R1 típus, $S_{trafó}$=400 kVA. A BHTR 11 kV-os kapcsoló része 2V+1TR kialakítású legyen. Az állomás köré 0,5 m széles öntött betonozást kell létesíteni. A kábelbebúvó nyílásokat vízmentesen tömíteni kell a gyári előírások szerint, vagy pl. PUR habbal. A BHTR telepítése a típusterv és a gyártói előírások szerint történjen. A meglévő 0,4 kV-os biztosítóbetéteket át kell tenni a BHTR-be. A BHTR-be zárlatjelző beépítése szükséges. A BHTR 0,4 kV-os oldalán a beépített kapcsolható biztosítók a gyártó által szállított 6 db, NH2 méretű, függőleges elrendezésűek.

3.1/b. Érintésvédelem

11 kV-on védőföldelés.
Az állomást le kell földelni a típustervek szerint Elmű típusú Ø20 mm, 3(4) m-es rúdföldelőkkel, max. eredő földelési ellenállás 2 ohm lehet (ha a kiírt mennyiségű rúdföldelés nem elég, addig kell újabbakat leverni megfelelő távolságban, amíg az érték nem teljesül). Amennyiben ez az érték a négy földeléssel nem teljesül, további földelőket kell létesíteni (ilyenkor legalább 5 m-re kell a földeléseket létesíteni, azokat vízszintes, Ø12 mm-es acél földelőhuzallal összekötni). A külső földelés telepítése a típusterv és a gyártói előírások szerinti legyen. Ha szükséges párhuzamos földelés telepítése, a hegesztési varrat hasznos hossza 15 cm legyen (hegesztés esetén a varratot korrózióvédelemmel kell ellátni). Telepítés után méréssel ellenőrizni kell a földelési ellenállás értékét. A földdel/talajjal érintkező hegesztési varratokat szurokkal (vagy egyenértékű időtálló anyaggal) le kell kenni.

3.2 Kábelek

3.2/a. Végzendő munkák, szerelési előírások

A meglévő „K11.1" és „K10.2" 11 kV-os kábelek nyomvonala és típusa is bizonytalan.

Bontási fejezet:
A meglévő K11.1 és K11.2 kábelt ki kell kötni a ÉHTR-ből, és a rövidülő hosszt ki kell termelni a földből.

Bontási leltár:

NA2SX2Y 3x240	70 m,
Kábelvégelzáró	2 klt.

Létesítés:
A ÉHTR-ből kihúzott meglévő kábeleket közterületen meg kell kötni a toldókábelekkel. A toldókábel típusa: NA2XS2Y 3x1x240 RM/25 7/11 kV.

A tervezett kábel típusa és keresztmetszete:	NA2XS2Y 3x1x240 RM/25 7/11 kV.	
Nyomvonal- és kábelhossz (KT11.1):	33,0	42,0.
A tervezett kábel típusa és keresztmetszete:	NA2XS2Y 3x1x240 RM/25 7/11 kV.	
Nyomvonal- és kábelhossz (KT11.2):	33,0	42,0.

A 11 kV-os kábelekre beltéri végelzárót kell létesíteni (belsőtéri zsugor technika). A kábeleket a tervezett BHTR-ben „T" csatlakozóval kell bekötni. Megjegyzés: a „T" csatlakozó készletében benne van a végelzáró is. Az ereket színes zsugorcsővel meg kell jelölni. A kábelek fölé műanyag kábelfedlapot kell teríteni és min. 30 cm-re jelzőszalagozás létesítése szükséges. A kábelek fektetési mélysége: 0,6 m. Az egymás melletti 11 kV-os kábelek közé műanyag kábelfedlapot szükséges létesíteni. Az egymás melletti 11 és 0,4 kV-os kábelek közé műanyag kábelfedlapot szükséges létesíteni. A kábeleket az Elműnél előírt azonosító jelölésekkel kell ellátni. Összekötő karmantyú nem kerülhet védőcsőbe! A toldókábeleket a 0,4 kV-os kábelekkel való keresztezés esetére 1 (2) m-es KG Ø160 mm védőcsőbe kell húzni. A védőcsövek végeit vízmentesen tömíteni kell, pl. PUR habbal. A kábelre a kábelvonal azonosítása céljából a környezet hatásainak ellenálló kábeljelzőket kell rögzíteni. A rögzítés önzáró műanyag bilinccsel történjen. A kábelereket műanyag gyorskötözővel célszerű háromszög elrendezésbe összefogni. A kábeljelzőn feltüntetendő: vonalnév, feszültségszint, fektette, fektetés éve, leágazás neve. A tervezett kábel nyomvonala az alábbi önkormányzati tulajdonú területeket érinti: 3804/1, 3804/3.

3.2/b. Érintésvédelem

11 kV-on védőföldelés.
A toldókábelek árnyékolását be kell kötni a BHTR földelési rendszerébe és folytonosítani kell az összekötő karmantyúknál.

4. 0,4 kV-os fejezet
4/a. Végzendő munkák, szerelési előírások

Bontás:
A ÉHTR-ből elmenő 4 db kábelt ki kell kötni, és a rövidülő hosszt ki kell termelni a földből. A meglévő 0,4 kV-os kábelek pontos nyomvonala és típusa bizonytalan.

Bontási leltár:

NAYY-J 4x240	100 m,
Kábelvégelzáró	5 klt.

Létesítés:
Az ÉHTR-ből kihúzott meglévő kábeleket közterületen meg kell kötni a toldókábelekkel. A toldókábel típusa: NAYY-J 4x240.

A tervezett kábel típusa és keresztmetszete:	NAYY-J 4x240.	
Nyomvonal- és kábelhossz (KT1):	6,0	12,0
A tervezett kábel típusa és keresztmetszete:	NAYY-J 4x240.	
Nyomvonal- és kábelhossz (KT2-4):	15,0	3x20=60,0
A tervezett kábel típusa és keresztmetszete:	NAYY-J 4x240.	
Nyomvonal- és kábelhossz (KT5):	7,0	12,0.

A tervezett BHTR 0,4 kV-os elosztójából, a meglévővel megegyező (a meglévőt magát) NH2 betétről kell a tervezett toldókábeleket („V" szorítóval bekötve) indítani. A 0,4 kV-os kábelek szekrénybeli végére beltéri kábelvégelzárót kell létesíteni (zsugor technika), az ereket színes zsugorcsővel kell megjelölni. A 0,4 kV-os kábelek közé nem szükséges műanyag kábelfedlapos elválasztást létesíteni. A kábelek BHTR-beli végeire beltéri végelzárót (zsugor technika) kell létesíteni. A kábelvégeket színes zsugorcsővel kell megjelölni. A kábelek a jelölt nyomvonalon fektetődnek 0,6 m mélyen. Összekötő karmantyú nem kerülhet védőcsőbe! A tervezett 11 és 0,4 kV-os kábelek fölé 30 cm-re jelzőszalagozást kell létesíteni.

A tervezett 0,4 kV-os kábelt az MSZ 13207 szabvány szerinti és a Budai Régiónál előírt (megadott sűrűn elhelyezett) azonosító jelölésekkel kell ellátni. Részletesen: a kábeljelző a környezet hatásainak tartósan ellenálló anyagból készüljön. A kábeljelzőn a következő adatokat kell feltüntetni: a kábelvonal azonosítási jelét, a hálózat névleges feszültségét. Talajban fekvő kábelekre kábeljelzőt kell rögzíteni: általában legalább 10 m-enként; ötnél több párhuzamosan fekvő kábel esetén legalább 5 m-enként; épületekbe való bevezetésnél a fal síkjától 0,5 m távolságon belül; keresztezések előtt és után 0,5 m távolságon belül; összekötő, illetve elágazó mindkét (három) végén 0,2 m távolságon belül; kábelvédőcső mindkét végén 0,5 m távolságon belül; kábelvégelzárók alatt jól látható helyen.

A kábelre a kábelvonal azonosítása céljából a környezet hatásainak ellenálló kábeljelzőket kell rögzíteni. A rögzítés önzáró műanyag bilinccsel történjen. A kábeljelzőn feltüntetendő: vonalnév, feszültségszint, fektette, fektetés éve, leágazás neve. A tervezett kábelek nyomvonala az alábbi önkormányzati tulajdonú területeket érinti: 3804/3 hrsz.

4/b. Érintésvédelem

0,4 kV-on TN-C (nullázás).
A toldókábelek PEN-vezetőjét be kell kötni a BHTR földelési rendszerébe, a PEN sínére és folytonosítani kell az összekötő karmantyúknál.

5. Egyéb előírások

A típusterv és irányterv, valamint az Elmű Nyrt. technológiai előírásai közcélú és üzemi villamosműre kötelező. A fentiek alapján jelen műszaki tervdokumentációban szereplő szerkezeti részekre és szerkezeti elemekre a műszaki leírás részletes leírást nem tartalmaz. Az alkalmazott szerkezeti részeket és elemeket a nyomvonalrajz és a költségvetési kiírás részletesen tartalmazza.
A kivitelezés befejezése után - létesítmény műszaki átadás-átvételre - a hálózat üzembentartóját, a tervezőt és a beruházót a kivitelezőnek meg kell hívni. A kivitelező tartozik a műszaki átadást megelőzően átadni (leszámolási) dokumentációt szolgáltatni az átvevőnek illetve üzemeltetőnek. A kivitelező tartozik (az átvevő, ill. üzemeltető előírásainak megfelelően) a megvalósult hálózatokról kartográfiai bemérést készíttetni az arra illetékes geodéziai társaságnál, és az elkészült bemérési nyomvonalrajzokat az üzemeltetőnek átadni. A szakhatóságoktól a munka megkezdése előtt legalább 20 nappal szakfelügyeletet kell kérni!
A tervezett hálózat nyomvonalán a gépi feltárás nem engedélyezett, csak a kézi földmunka megengedett a szabályos szakhatósági felügyelet és engedélyek beszerzése esetén. A feltárt egyéb közmű létesítményt az elmozdulás ellen biztosítani kell. A gödrök ásásakor a közeli közműveket kutatóárokkal fel kell tárni! Az oszlopok számozását az áramszolgáltató által meghatározott jelzésekkel kell elvégezni.

Csak SA listában szereplő anyagok kerülhetnek beépítésre! Tartalék 5 m KG Ø160 mm-es védőcső beszerzés és lefektetés lett költségelve. A felbontott járdákat teljes szélességben kell helyreállítani az eredetivel megegyező anyaggal.

6. Munkavédelmi fejezet

Munkavédelmi előírások a 64/1980. /XI.30./ sz. MT. rendelet, valamint az MVMT "Munkavédelmi ismeretek" XIII., és XIV. sz. kötetei szerint. Jelen műszaki kiviteli terv az érvényben lévő létesítési előírások, szabványok valamint a nyomvonal kijelölő bejárás eredménye és a hatósági előírások betartásával készült. A kivitelezés során az MSZ 151, MSZ 1585, MSZ 13200, MSZ 13207, MSZ 7487, MSZ 2364, MSZ 1610, MSZ 09-287. számú szabványok és az 1/1977. /IV.06./ NIM, az MT. 64/1980. /XXI.29./ MT. a 31/1981. /XII.29./ ÉVM. 4/1980. /XII.25./ BM. a 9004/1982. KPM-IpM. számú rendeletek előírásait maradéktalanul be kell tartani.

A kivitelezés megkezdése előtt a kivitelező köteles a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni. A vezetékhúzás időtartama alatt a sodrony alatt nem tartózkodhatnak emberek. A hálózat szerelése során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától is függ, ezzel kapcsolatban a kivitelező munkavédelmi szabályzatában foglaltak betartása szükséges. Különös tekintettel kell lenni a 11 kV-os hálózat veszélyes közelségére. A 0,4 kV-os földkábel hálózat feszültségmentesítését írásban, a munka megkezdése előtt 15 nappal az Elmű Hálózati Kft., Budai Régiónál kell megkérni. Feszültség alatt lévő hálózaton, vagy annak veszélyes közelségében munkát végezni TILOS! Kivitelező tartozik a munkavégzés alatt a tőle elvárható legnagyobb gondossággal eljárni és a hatályos munkavédelmi előírásokat betartani és betartatni! A kábeldobok, oszlopok, berendezések rakodását, szállítását és állítását csak kötözői vizsgával rendelkező dolgozók végezhetik. Oszlopgödröt, kábelárkot temetetlenül hagyni tilos. Ha ez elkerülhetetlen, úgy védőkorláttal kell elkeríteni, és ki kell világítani.

A hálózaton munkát végző dolgozónak az ELMŰ érvényben lévő Munkavédelmi Szabályzatában meghatározott szerszámokkal, eszközökkel, 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.

7. Általános előírások

2/2013. (I. 22.) NGM rendelete (Villamosmű Biztonsági Övezete), 1997. (II. 27.) ÉVM. sz. rendelet (Országos Építésügyi Szabályzat) 35/96 /XI. 25./ BM. sz. rendelet (Országos Tűzvédelmi Szabályzat) 17/1970. (XII. 18.) NIM-KPM. sz. együttes rendelete: (villamosmű, valamint távközlési berendezés, út és vasút keresztezéséről és megközelítéséről). MVMT Hálózatfejlesztési Irányelvek. Jelen kiviteli terv az MVMT "Hálózatszerelési technológia" (1978.), és MVMT "Technológiai előírás kisfeszültségű hálózatok bontásához" (1979.) előírásai szerint készült, amelyeket a kivitelezés során az első bekezdésben hivatkozott ELMŰ által készített technológiai előírásokkal együtt be kell tartani.

Időszakos ütemezett üzembe helyezés:

Az üzembehelyezés során ellenőrizni kell:

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

Vagyonvédelem:

Kivitelezés során a munkaterületre lehetőség szerint csak a napi munkának megfelelő anyagokat kell kiszállítani, hogy felügyelet nélkül anyag a területen ne maradjon. Amennyiben ez nem valósítható meg, a helyszín adottságainak megfelelően bekerített, zárható területen kell a felhasználandó anyagok védelméről gondoskodni.

8. Forgalomtechnikai fejezet

Forgalomtechnikai terv készül a tervhez, mivel a tervezési terület szűkös, nagy forgalommal rendelkezik, így az általánosan előírt védőkorlátozás nem elégséges. Gödröt, kábelárkot nem szabad őrizetlenül vagy temetetlenül hagyni! Az otthagyott gödröt éjszakára ki kell világítani! Amennyiben a munkálatok idején a járdán történő gyalogos forgalom átvezetése nem megoldható, azt az útra kell terelni, az útból védőkorláttal kell egy sávot lekeríteni a gyalogosok számára. A munkaterület elején és végén, ill. minden utcacsatlakozásnál sebességlassító és az építési munkálatokra figyelmeztető táblákat kell elhelyezni. A munkaterület mellett a forgalomkorlátozást sebességcsökkentéssel és előzési tilalom bevezetésével kell kialakítani. A munkaterületet útlezáró korláttal kell körbekeríteni. A korlát elé minden irányból iránytáblát kell kihelyezni. Munkagépekkel legfeljebb egy sáv foglalható el egyidőben (a munkagépeket sárga villogóval kell ellátni).

A munkaterületet az „Úton folyó munkák" (KRESZ 80. ábra) táblával elő kell jelezni (50-100 m-es távolságban). Ezzel egyidejűleg „Útszűkület" (KRESZ 70., 71. ábrák), „Előzni tilos" (KRESZ 32. ábra), „Sebességkorlátozás" (KRESZ 30. ábra), valamint egyéb tiltó és veszélyt jelző táblák kihelyezése is elrendelhető. Ha a közúti munkahely vége után 50 m-en belül nincs útkereszteződés, akkor a kihelyezett táblák hatályát – az elkorlátozás vége után 20 m-re – fel kell oldani (KRESZ 59. ábra).

Ha a munkahely elkorlátozás jelzésének kezdete és vége között útkereszteződés van, akkor a keresztirányú úton is el kell helyezni a veszély jellegére utaló táblát. Az útkereszteződés után a tilalmi táblákat meg kell ismételni.

Az elkorlátozás kezdetét – az MSZ 20190:1988 4.1. pontja szerinti – sávozott terelőtáblával, vagy nyíl alakban sávozott táblával meg kell jelölni a „Kikerülési irány" (KRESZ 20., 21. ábra) tábla kihelyezésével együtt.

Az elkorlátozást úgy kell kialakítani, hogy az – legalább az út megengedett állandó forgalomszabályozásának megfelelő sebességhez tartozó – megállási látótávolságból (50 km/h sebesség esetén 40 m, 70 km/h esetén 90 m) érzékelhető legyen. Sávozott terelőtáblákat az elkorlátozás forgalommal párhuzamos oldalán – a legközelebbi munkahelyi veszélyforrástól legalább 0,5 m-es biztonsági sáv elhagyásával – 10 m-enként kell elhelyezni.

Kétsávos úton a forgalmi sáv kismértékű szűkítésével járó munkánál – a két irány forgalmának együttes fenntartása esetén – a közlekedésre alkalmas útfelület 5,5 m-nél nem lehet keskenyebb.

9. Környezetvédelmi fejezet

A kivitelező köteles a természet megóvása érdekében körültekintő, gondos munkát végezni. A fák 5 cm-nél vastagabb gyökereit elvágni tilos! A munkák befejezése után a kivitelező köteles intézkedni az eredeti állapotok helyreállításáról. Az ELMÜ Nyrt. működési területén a környezetvédelmi feladatokat a vállalat U3/2 sz. Környezetvédelmi Szabályzat tartalmazza, az ebben foglaltakat maradéktalanul be kell tartani. A munkálatok során tekintettel kell lenni a helyszínen tartózkodókra, a növényzet és egyéb létesítmény épségére. A bontási munkák során folyamatosan biztosítani kell mind az anyagi javak, mind az élőlények védelmét. Kivitelezés után a talajszerkezetet és a természetes növénytakarót eredeti állapotának megfelelően helyre kell állítani. A munkaterületet rendezett és tiszta állapotban kell visszaadni rendeltetésének. A létesítmények építése, bontása, felújítása során törekedni kell arra, hogy az előidézett környezeti hatások ne okozzák a talaj termőképességének csökkenését. Kivitelezéskor gondoskodni kell arról, hogy sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek ne szennyeződjenek. A keletkezett hulladékok szakszerű tárolásáról valamint az építési munka befejezése után azok elszállításáról a kivitelező köteles gondoskodni.

Az ELMÜ Nyrt. működési területén a környezetvédelmi feladatokat a vállalat U3/2 sz. környezetvédelmi Szabályzat tartalmazza, az ebben foglaltakat maradéktalanul be kell tartani.·
A Környezetvédelmi Szabályzat hatálya kiterjed azokra az idegen munkavállalókra, kivitelezőkre is, akik az ELMÜ Nyrt. telephelyein, az ELMÜ Nyrt. által üzemben tartott berendezéseken munkát végeznek. Az idegen vállalkozásban végzett tevékenységek esetében a megrendelőnek és vállalkozónak, kivitelezőnek a környezet védelmével kapcsolatos kötelezettségeit a keretszerződésben kell rögzíteni. Kivitelezéskor különös gondot kell fordítani a talaj és termőföld védelmére. Törekedni kell a környezetbarát technológiák alkalmazására.
Kivitelezés után a talajszerkezetet és a természetes növénytakarót eredeti állapotának megfelelően helyre kell állítani. A munkaterületet rendezett és tiszta állapotban kell visszaadni rendeltetésének. A létesítmények építése, bontása, felújítása során törekedni kell arra, hogy az előidézett környezeti hatások ne okozzák a talaj termőképességének csökkenését. Kivitelezéskor gondoskodni kell arról, hogy sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek ne szennyeződjenek. Környezetvédelmi szempontból károsnak kell tekinteni mindazokat a hatásokat, amelyek az érintett környezetben tartózkodó személyek életfeltételeire, egészségére, közérzetére, továbbá az ott elhelyezkedő más élőlények, anyagi javak, létesítmények és egyéb értékek, valamint a természeti kincsek állagára, állapotára kedvezőtlen hatást gyakorol. A bontási munkák során folyamatosan biztosítani kell mind az anyagi javak, mind az élőlények védelmét. Az építkezéshez szükséges anyagok tárolása kizárólag sík terepen lehetséges. A tárolási terület kijelölésekor kerülni kell az árkokat, csatornákat, nyíltszelvényű csapadék csatornát, csatorna összefolyókat, továbbá mindenféle talajszennyezést kerülni kell. A munkák során keletkező hulladékok szabályszerű, konténerekben történő tárolása majd elszállítása kivitelező kötelessége. A szállítás során a rakományt biztonságosan kell rögzíteni, hogy az ne veszélyeztethesse a szállítási útvonal környezetét. Kivitelezéskor gondoskodni kell arról, hogy sem a felszíni, sem a felszín alatti vizek ne szennyeződjenek.

A munkavégzés során keletkeznek veszélyes és nem veszélyes hulladékok, melyek a következők lehetnek:

Nem veszélyes hulladékok:
A hálózatok bontásából származó vezetékek, fém kábelösszekötők, szigetelők, armatúrák, stb. (EWC kóddal: beton törmelék: 17 01 07, kevert építkezési és bontási hulladék: 17 09 04, műanyag hulladék: 17 02 03, egyéb alumínium hulladék: 16 0216, vegyes fémhulladék: 16 02 16, különféle vasak és acélok: 16 02 16). Új hálózatok építésekor a felszerelt elemek göngyölegei, a munkavégzés során eltávolított növényzet maradékai, vissza nem tölthető föld, betontörmelék, aszfalt törmelék, stb.

Veszélyes hulladékok:

(EWC kóddal: szigetelt olajos földkábel: 17 04 10, olajos rongy (veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, törlőkendő, védőruházat): 15 02 02, cserép és kerámiák (hulladék): 17 01 03, fa (hulladék): 17 02 01, építési és bontási üveg (hulladék): 17 02 02, vas és acél (hulladék): 17 04 05, veszélyes anyagokkal szennyezett fémhulladékokok (hulladék): 17 04 09, kábelek, amelyek különböznek a 17 04 10-től (hulladék): 17 04 11, veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek (hulladék): 17 05 03, föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól (hulladék): 17 05 04.

A keletkezett hulladékok szakszerű tárolásáról valamint az építési munka befejezése után azok elszállításáról, hatósági engedéllyel rendelkező átvevőnek történő átadásáról a kivitelező köteles gondoskodni.

10. Tűzvédelmi fejezet

Tüzet csak érvényes tűzgyújtási engedély birtokában lehet gyújtani! A kábelvégelzárók hevítésénél vigyázni kell, hogy a láng az emberre ne jelentsen veszélyt. A megfelelő védőöltözetről a kivitelező köteles gondoskodni.
A létesítés során be kell tartani a 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról, valamint a vonatkozó tűzvédelmi tárgyú szabványokban (MSZ 15688, 595, 14800, 1057, 9783, 9784, 9785, 9779, 1040, 9771, 15606, 15631, MSZ-14-01004 stb.) foglaltakat. Az építési, szerelési munkák során is gondoskodni kell a tűzvédelmet szolgáló megelőző intézkedések teljesítéséről. A tűzoltó berendezések oltóanyagának megválasztásánál biztosítani kell az ózonréteg védelméről szóló korlátozó intézkedések betartását. Állandó jellegű tűzveszélyes tevékenységet csak a tűzvédelmi követelményeknek megfelelő, erre a célra kijelölt helyen lehet végezni. A tevékenység befejezése után a munkavégző a helyszínt köteles tűzvédelmi szempontból átvizsgálni és minden olyan körülményt megszüntetni, ami tüzet okozhat. A munka befejezését az engedélyezőnek, idegen kivitelező esetén az üzemeltetőnek is be kell jelenteni. Ha a munkaterületen tűzveszélyes tevékenység történik, a szerelési folyamatoknál szigorúan be kell tartani az alábbiakat: alkalomszerű tűzveszélyes tevékenységet (zsugorcsöves kábeltoldás, hegesztés stb.) csak előzetes írásbeli engedély alapján szabad végezni.

Az ELMŰ területén a tűz elleni védekezés feladatait az ELMŰ U2/2 sz. Tűzvédelmi Szabályzata tartalmazza. Az ebben foglaltakat maradéktalanul be kell tartani.
Az ELMŰ területén és hálózatain munkát végző kivitelezők kötelesek a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény, a 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelet (Országos Tűzvédelmi Szabályzat), továbbá az ELMŰ tűzvédelmi szabályzata szerint végezni tevékenységüket.
A Tűzvédelmi Szabályzat hatálya kiterjed azokra az idegen munkavállalókra is, akik az ELMŰ telephelyein, az általa üzemben tartott berendezéseken munkát végeznek, a munkavégzésre vonatkozó tűzvédelmi kötelezettségeket a megrendelőnek és a kivitelezőnek keretszerződében kell rögzíteni.
Ha a villamos hálózatszerelési tevékenység során alkalomszerű tűzveszélyes tevékenység végzésére kerül sor, akkor erre a munkavégzésre engedélyt kell kiállítani.
A tűzveszélyes tevékenység engedélyezésének rendjét az ELMŰ Tűzvédelmi Szabályzata tartalmazza.
A kivitelezést követően a kivitelezőnek szabványossági nyilatkozatban kell nyilatkoznia a kivitelezés során érintett tűzvédelmi előírások, szabványok betartásáról.
Jogszabályban meghatározott tűzveszélyes tevékenységet csak érvényes tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező, egyéb tűzveszélyes tevékenységet a tűzvédelmi szabályokra, előírásokra kioktatott személy végezhet.
A megfelelő védő öltözetről a kivitelező köteles gondoskodni.

A munkavégzés során be kell tartani a felsorolt jogszabályok, szabványok előírásait, típusterveket és technológiai utasításokat. Hegesztést csak elkerített területen szabad végezni, melyről az éghető anyagokat eltávolítottuk. Fokozott figyelmet kell fordítani az izzó fémrészek visszahűtésére. Az esetleges tűzoltáshoz szükséges oltóeszközt a helyszínen biztosítani kell. Kisgépek üzemanyagtartályát csak talajszinten szabad feltölteni. A töltés idejére a tűzoltó készüléket készenlétben kell tartani.
Kábelszerelvény készítés és melegítése során a hegesztés helyét, a kábelszerelvények környékét 2 m-es körzetben a keletkező kábelhulladéktól és éghető anyagoktól meg kell tisztítani. Gondoskodni kell a munkagödörben a többi kábel letakarásáról és a lehulló izzó fémrészek eloltásáról. Az esetleges tűz eloltására a hegesztés idejére 2 db 6 kg-os porral oltókészüléket, 2 db lapátot és 2 db csákányt kell készenlétben tartani. A melegítési hely környékéről az éghető anyagokat el kell távolítani, és a munkaterületet el kell keríteni.
Állandó jellegű tűzveszélyes tevékenységet csak a tűzvédelmi követelményeknek megfelelő, erre a célra kijelölt helyen lehet végezni. A tevékenység befejezése után a munkavégző a helyszínt köteles tűzvédelmi szempontból átvizsgálni és minden olyan körülményt megszüntetni, ami tüzet okozhat.
A felvonulási lakó- és öltöző kocsikban a tűzrendészeti utasítást ki kell függeszteni, és az abban foglaltakat be kell tartani.

11. A tervdokumentációkban szerepelt és ezzel kapcsolatos szabványok

Az Igazgatóság által kötelező érvényűvé tett (és ajánlott) szabványok:

MSZ 1:2002	Szabványos villamos feszültségek
MSZ 453:1987	Biztonsági táblák erősáramú villamos berendezések számára
MSZ IEC 502:1994	Extrudált szigetelésű, 1 kV-tól 30 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek
MSZ 146-1:1978	Erősáramú kábelek. Általános műszaki követelmények és vizsgálatok
MSZ 146-2:1978	Erősáramú kábelek. Telített papírszigetelésű kábelek
MSZ 146-3:1978	Erősáramú kábelek. PVC-szigetelésű kábelek
MSZ 146-4:1978	Erősáramú kábelek. Polietilén szigetelésű kábelek
MSZ 146-6:1998	0,6/1 kV névleges feszültségű elosztóhálózati kábelek
MSZ 146-6:1998/ 2M:2003	0,6/1 kV névleges feszültségű elosztóhálózati kábelek
MSZ 146-8:1998	Extrudált szigetelésű, 3,6/6 (7,2) kV - 20,8/36 (42) kV névleges feszültségű elosztóhálózati kábelek
MSZ EN 50160:2001	A közcélú elosztóhálózatokon szolgáltatott villamos energia feszültségjellemzői
MSZ EN 60071-1:1997	Szigeteléskoordináció. Fogalom meghatározások, elvek, szabályok
MSZ EN 61010-1:1994	Villamos mérő-, szabályozó- és laboratóriumi készülékek biztonsági előírásai
MSZ HD 193 S2:1999	Feszültségsávok épületek villamos berendezéseihez
MSZ HD 472 S1:2002	Kisfeszültségű, közcélú villamos hálózatok névleges feszültségei
MSZ IEC 1312:1997	Az elektromágneses impulzus elleni védelem. Általános alapelvek
MSZ EN 61010-1:1994	Villamos mérő-, szabályozó- és laboratóriumi készülékek biztonsági előírásai
MSZ 151-1:2000/ 1M:2010	Erősáramú szabadvezetékek. Az 1 kV-nál nagyobb névleges feszültségű szabadvezetékek létesítési előírásai
MSZ 151-3:1988	Erősáramú szabadvezetékek. Tartószerkezetek (oszlopok)
MSZ 151-4:1989	Erősáramú szabadvezetékek. Tartószerkezetek (oszlopok) alapozása
MSZ 151-8:2002	Erősáramú szabadvezetékek. Kisfeszültségű szabadvezetékek létesítési előírásai
MSZ 172-1:1986/ 1M:1989	Érintésvédelmi szabályzat. Kisfeszültségű erősáramú berendezések
MSZ 172-2:1994	Érintésvédelmi szabályzat. 1000 V-nál nagyobb feszültségű nem közvetlenül földelt berendezések
MSZ 172-3:1973	Érintésvédelmi szabályzat 1000 V-nál nagyobb feszültségű, közvetlenül földelt berendezések
MSZ EN 62305:2006	Villámvédelem
MSZ 447:2009	Kisfeszültségű, közcélú elosztóhálózatra csatlakozás
MSZ 595 sorozat	Építmények tűzvédelme
MSZ 1585:2001	Erősáramú üzemi szabályzat
MSZ 1600	Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára (még érvényes részei)
MSZ 1610	Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára
MSZ 2364/ MSZ HD 60364	Épületek villamos berendezéseinek létesítése, Kisfeszültségű villamos berendezések
MSZ 4851-1:1988	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Általános szabályok és a védővezető állapotának vizsgálata

MSZ 4851-2:1990	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. A földelési ellenállás és a fajlagos talajellenállás mérése
MSZ 4851-3:1989	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Védővezetős érintésvédelmi módol mérési módszerei
MSZ 4851-4:1989	Érintésvédelmi vizsgálati módszerek. Feszültség-védőkapcsolás ellenőrzése
MSZ 7481-1:1979	Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Fogalommeghatározások
MSZ 7481-2:1980	Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése közterületen. Elhelyezés a térszín alatt
MSZ 7481-3:1980	Közmű- és egyéb vezetékek elrendezése a térszín felett
MSZ 13207:2000	0,6/1 kV-tól 20,8/36 kV-ig terjedő névleges feszültségű erősáramú kábelek és jelzőkábelek kiválasztása, fektetése és terhelhetősége
MSZ 15985:1997	120 kV feszültségű szabadvezetékek és gyűjtősínek relévédelmi és automatika rendszere
MSZ 15986:1999	120 kV/középfeszültségű hálózati, valamint erőművi kooperációs és segédüzemi transzformátorok relévédelmi és automatika rendszere
MSZ 15988:2000	1-35 kV feszültségű vezetékek és gyűjtősínek védelmi és automatika rendszere
MSZ 15989:2000	1-35 kV feszültségű hálózatok transzformátorainak és csillagponti berendezéseinek relévédelmi és automatika rendszere
MSZ-09-00.0287:1986	3-400 kV-os berendezések túlfeszültségvédelme
MSZ 15688:2009	A villamosenergia-fejlesztő, -átalakító és -elosztó berendezések tűzvédelme
MSZ IEC 1312-1:1997	Az elektromágneses villámimpulzus elleni védelem
MSZ KGST 649:1977	Kábel és vezetékkötegek ábrázolása
MSZ 1167-1..7:1984	Erősáramú szigetelt vezetékek és kábelek általános előírásai

Egyéb más szabványok figyelembevétele is szükséges lehet!

12. Feszültségmentesítési ütemterv (fogyasztói zavartatás)

Feszültségmentesítés	1x8 óra

Bárminemű változás a kivitelezés során csak a Beruházó, a Tervező, az Üzemeltető és a Kivitelező közös írásbeli megállapodása alapján lehetséges. Az ettől eltérő eljárás minden következményéért nem a Tervező felelős.