

# **ELŐZETES KÖRNYEZETHASZNÁLATI VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

**Miskolc, Kodály Zoltán utca Pereces Vízmű VOTR  
20/0,4kV-os állomás átépítés**

**Munkaszám: DP-16/36**

**2016. szeptember**

# 1. TARTALOMJEGYZÉK

1.	TARTALOMJEGYZÉK .....	2
2.	ADATLAP.....	3
	Az engedélykérő azonosító adatai.....	3
	Felelősségvállaló nyilatkozat .....	3
3.	ELŐZMÉNYEK.....	4
	Érintett terület.....	4
4.	ELŐZETES KÖRNYEZETI VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ.....	5
	1. Az 1. vagy a 3. mellékletbe tartozó tevékenységek esetén: .....	5
	2. A csak a 2. mellékletbe tartozó tevékenységek esetén: .....	18
	3. Az 1-3. mellékletbe tartozó tevékenységek dokumentációjának egyéb (közös) követelményei:....	18
5.	ZAJVÉDELMI ÉRTÉKELÉS .....	19

## Mellékletek:

- Helyszínavonosító és nyomvonalrajzok (Az Észak-Budai Zrt. által készített tervezett nyomvonalrajz)
- Miskolc Megyei Jogú Város Helyi építési szabályzata és szabályozási tervének részlete (dokumentáció tartalmazza)
- Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzatának nyilatkozata

## 2. ADATLAP

### Az engedélykérő azonosító adatai

**Megrendelő, Beruházó:** **ÉMÁSZ Hálózati Kft.**

3525 Miskolc, Dózsa György utca 13.

**Tervező:** **Észak-Budai Zrt.**

1037 Budapest Kunigunda útja 76.

**Vizsgálati dokumentáció:** **Dual-Plan Kft.** (2131 Göd, Luther M. u. 6/A)

**Kling Levente szakértő** (Kamarai szám: 13-11730)

**Klingné Lengvári Szilvia szakértő** (Kamarai szám: 01-13632)

**Szekeres József szakértő** (OKTVF szám: SZ-0047/2012)

### Felelősségvállaló nyilatkozat

Alulírottak nyilatkozunk, hogy jelen előzetes vizsgálati dokumentációban foglalt környezetvédelmi, természetvédelmi megállapítások és információk az elektromos tervezőktől kapott adatok, tervek alapján kerültek megfogalmazásra, a valóságnak megfelelnek, azok tartalmáért felelősséget vállalunk.

**Kling Levente**  
környezetvédelmi szakértő

**Szekeres József**  
természetvédelmi szakértő

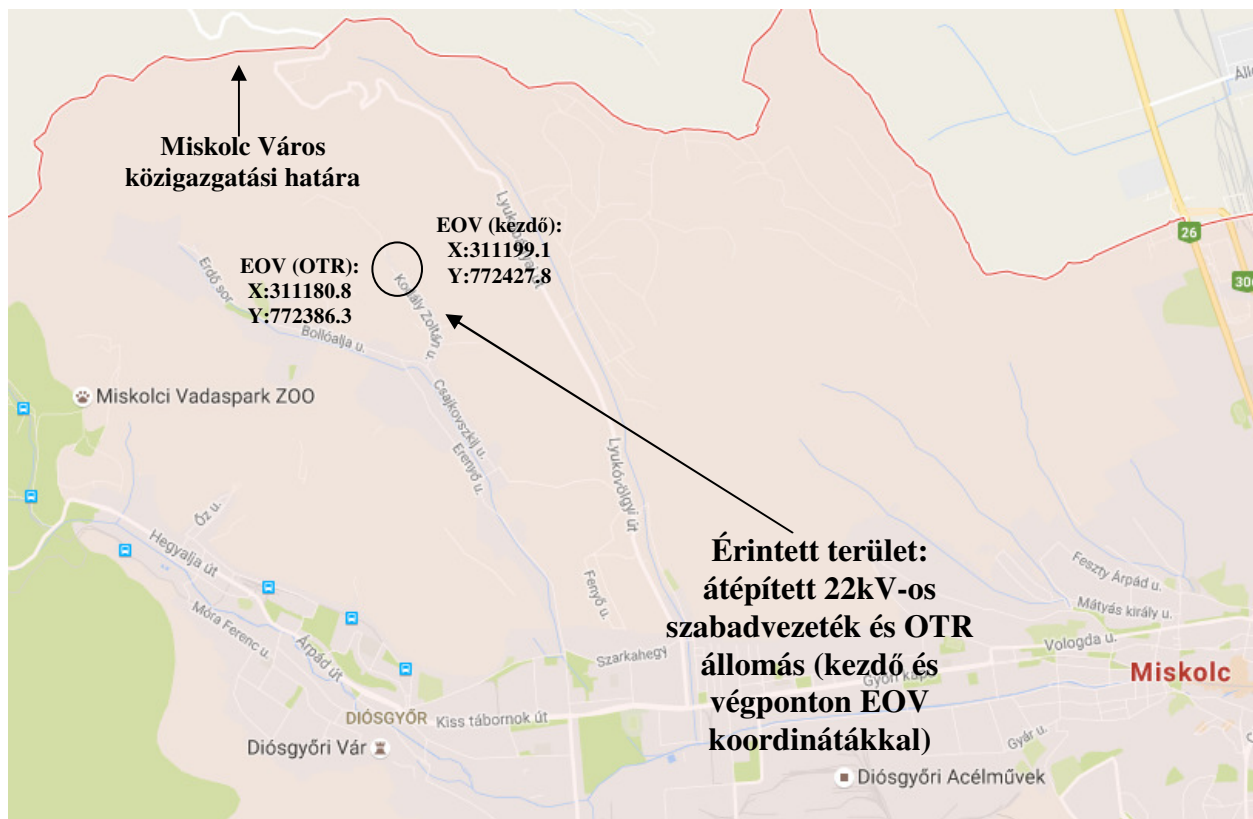
### 3. ELŐZMÉNYEK

Az ÉMÁSZ Hálózati Kft., az Észak-Budai Zrt-t bízta meg a **Miskolc, Kodály Zoltán utca Pereces Vízmű VOTR 20/0,4kV-os állomás átépítés** kiviteli tervének elkészítésével. A tárgyi munka a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló, módosított 314/2005. (XII.25.) kormányrendelet hatálya alá tartozóként (3. sz. melléklet 76. sor - **Villamos légvezeték 20 kV-tól** (ha nem tartozik az 1. mellékletbe)) a rendelet 3.§-a alapján előzetes vizsgálat köteles. Az előzetes vizsgálat elkészítéséhez a **Dual-Plan Mérnökiroda Kft-t** kérték fel, mely alapján készült jelen dokumentáció.

A Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának ügyiratszám: BO/16/9507-3/2016.

#### Érintett terület

Az érintett terület (Miskolc közigazgatási területén, a városközponttól É-Ny-i irányban belterületi (zártkerti) ingatlanokon):



## 4. ELŐZETES KÖRNYEZETI VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

### A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról (314/2005. (XII.25.) Korm. Rendelet 4. számú melléklete alapján)

#### 1. Az 1. vagy a 3. mellékletbe tartozó tevékenységek esetén:

##### a) A tervezett tevékenység célja:

Miskolc belterületén (zártkert) a Kodály Zoltán utcában lévő ÉMÁSZ tulajdonú közcélú VOTR (vasoszlopon elhelyezett transzformátor állomás) állomás felújításra kerül. A rekonstrukció alkalmával az érintett terület tulajdonosával (hrszt: 73589) történt előzetes egyeztetéseknek megfelelően a bontandó állomástól kb. 10m távolságra kerül létesítésre az új transzformátor állomás. Az állomás rekonstrukció így a betápláló 22kV-os szabadvezeték és a kitápláló 0,4kV-os szabadvezeték kismértékű nyomvonalváltozásával is jár.

A tárgyi munkához az alábbi villamos technológiai építési munkálatok szükségesek:

Előzetes hatásvizsgálat köteles tevékenységek (314/2005. (XII.25.) kormányrendelet 3. sz. melléklet 76. sor alapján):

- **22kV-os csupasz szabadvezeték hálózat létesítése** (~45 fm hosszban),
- **OTR állomás** (22/0,4kV – 1 db oszlop) létesítése.

A létesítéshez kapcsolódó tevékenységek, melyek nem tartoznak a (314/2005. (XII.25.) kormányrendelet hatálya alá:

- 22kV-os közcélú szabadvezeték hálózat bontása (~43,8 fm hosszban),
- VOTR állomás (22/0,4kV – 1 db oszlop) bontása,
- 0,4kV-os szabadvezeték bontása és létesítése.

##### b) A tervezett tevékenység alapadatai

Az érintett területen lévő, ÉMÁSZ tulajdonú, 22kV-os közcélú hálózatok mind szabadvezeték hálózatok, így az új hálózatot is célszerű (az üzemeltető kérésének megfelelően – az egységes hálózatkép biztosítása érdekében) szabadvezetékkel létesíteni. Középfeszültségű szabadvezeték hálózatok esetében ez csupasz vezetéknek jelent.

##### ba) a tevékenység volumene:

A hálózat (22kV-os szabadvezeték hálózat) átépítése a 4.1. pontban leírtak szerint történik.

##### bb) a telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása:

A 22kV-os hálózat átépítésének tervezett időpontja jelenleg nem ismert, az engedélyeztetést követően bármikor megvalósulhat. A hálózat létesítésének időtartama kb. 2-3 hét. A tervezett hálózat a műszaki átadást-átvételt követően teljes hosszában használatba lesz helyezve. A tervezett vezeték és transzformátor kapacitásának kihasználása időben változó, de a környezet számára az átvitt teljesítmény és villamos energia mennyisége nem érzékelhető.

**bc) a tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja:**

A tervezett közcélú hálózat létesítése a mellékelt helyszínrajz (Az Észak-Budai Zrt. által készített tervezett nyomvonalrajz) szerint történik Miskolc belterületi (zártkerti) részen.

A tervezett közcélú hálózat leírása az Észak-Budai Zrt. tervezőjének műszaki leírása szerint:

**A meglévő, bontandó VOTR állomás** a Miskolc, belterület 73589 hrsz.-ú magánterületen helyezkedik el. A 20kV-os betáplálás észak-keleti irányból, a 73586/2 hrsz.-ú területen lévő, megmaradó oszlopkapcsolós vasoszloptól érkezik Ald 3x50-es szabadvezetéken, melyet szintén el kell bontani. A bontandó állomásról két szigeteletlen légvezeték és egy mért kábel indul ki. A mért kábelt a vízmű kerítéséig vissza kell bontani. Észak-nyugati irányban 4x95+25Al, dél-keleti irányban 4x50+25Al vezeték halad. A bontandó VOTR állomás és a B1, valamint a B2 jelű oszlopok között a légvezetéseket le kell bontani. A VOTR állomás alapját legalább 1 méter mélységig el kell bontani. A két kicsatlakozó B1 és B2 jelű fa FB8+2eG típusú bakoszlopot is el kell bontani. A továbbhaladó légvezetéseket a tervezett oszlopokra kell átforgatni az alábbiak szerint.

**Az új állomás** B12/18 tip. oszlopát a terület tulajdonosával egyeztetve a Miskolc, belterület 73589 hrsz.-ú terület déli sarkára kell elhelyezni az út és a vízmű kerítése mellé, a bontandó B2 jelű fa bakoszlop helyére Befogott alap II alkalmazásával. A tervezett állomás helyén a földrakást el kell távolítani. Az oszlopra 100kVA teljesítményű transzformátort és 250/4 elosztószekrényt kell szerelni, továbbá az oszlophoz rúd- és keretföldelőt kell létesíteni. A kiinduló áramköröket az áramszolgáltató nullázási vázlatára szerinti kell lebiztosítani (Ez a tervezés során nem állt rendelkezésre, ezért ennek ellenőrzése és helyességének a megállapítása az áramszolgáltató feladata.). Az állomás és az M3 jelű 20kV-os vasoszlop közé új AASC 50-es vezetékkel kell feszíteni 45m nyomvonalhosszban  $\sigma=40\text{N/mm}^2$  szigmával, a fokozott biztonságú megfelelően kettős feszítő szigetelők alkalmazásával. Az új OTR állomás és az út közé kell az új, T2/4 jelű B12/13 tip. kicsatlakozó oszlopot beállítani kb. három méterre az OTR állomástól. Erre az oszlopra kell átforgatni a dél-keleti irányból érkező 4x50+25 Al csupasz légvezeték. Az átforgatott légvezeték megtáplálására az OTR állomásból laza átkötéssel AXKA 3x95+25/95 tip. légvezetékkel kell csatlakoztatni a T2/4 jelű oszlopra. A tervezett OTR állomásból észak-keleti irányba AXKA 3x95+25/95 tip. légvezetékkel kell indítani a 73591 hrsz.-ú területről bontandó B1 jelű oszlop mellé, a kerítésen kívülre helyezett T1 jelű B10/13 tip. feszítő oszlopra. Ezen a szakaszon szükség lesz a gallyazásra. A T1 és a T2/4 jelű oszlopok között a kötegelt légvezeték  $\sigma=60\text{N/mm}^2$  szigmával kell feszíteni. Az OTR és a T2/4 oszlop közötti szakaszt laza átkötéssel kell megvalósítani. A T1 oszlopra kerül átforgatásra az észak-nyugati irányba haladó, megmaradó 4x95+25 Al csupasz légvezeték. A két új kífeszültségű oszlopot Befogott alap II. alkalmazásával kell beállítani, melyekre a bontandó fa bakoszlopról a lámpatesteket és a lakossági légvezetékes csatlakozókat át kell szerelni. A T2/4 jelű, kicsatlakozó oszlopon földelő-rövidrezáró csatlakozókat kell elhelyezni, melyhez rúd-földelőt kell telepíteni. Az áramszolgáltató hiányos hálózatairól az átforgatandó meglévő légvezetékek szigmáját kivitelezés előtt méréssel meg kell állapítani, majd ugyanazon szigmával kell őket az új oszlopokra, a T1 és T2/4 jelű oszlopokra feszíteni, melyek csúcshúzását és beállításuk megfelelőségét a szigmák ismeretében ellenőrizni kell, akár a tervező bevonásával is. A tervező kihagyásával a kivitelező és a műszaki ellenőr vállalja a teljes körű felelősséget a tervezett hálózat mechanikai méretezését illetően.

A vízmű mérése a bontandó VOTR állomás elosztószekrényében van elhelyezve, amit ki kell helyezni. Az új mérést minősített földbe állítható mérőszekrényben kell kialakítani a vízmű utca felé eső kerítése mellett. Az állomásból NAYY-J 4x50 tip. méretlen földkábel kell a

mérőszekrényhez vezetni, majd onnan szintén 50-es mért kábelt a kerítésnél lévő karmantyúzási pontig, ahol a vízműbe haladó SZAMKA-VM 3x50/50 tip. kábelhez kell csatlakozni.

Az átépítendő hálózatrészen ismeretlen eredetű, tulajdonú légvezeték van, ami feltehetően a vízmű gépházába megy. Viszont erről a vezetékről sem a MIVÍZ, sem az ÉMÁSZ, sem egyéb szolgáltató nem tudott információkkal szolgálni.

A tervezett 22kV-os hálózat oszlopainak EOVS koordinátái:

**A tervezett hálózat kezdőpontjának (M3 oszlop) EOVS koordinátái:**

**X=311199.1;**

**Y=772427.8.**

**A tervezett transzformátor állomás (OTR) EOVS koordinátái:**

**X=311180.8;**

**Y=772386.3.**

A villamos hálózat, villamos mű biztonsági övezetét a **2/2013. (I. 22.) NGM rendelet a villamosművek biztonsági övezetéről** írja elő. A rendelet 6. § (1) bekezdés szerint a tervezett 22kV-os csupasz szabadvezeték hálózat biztonsági övezete (amennyiben a vezetékek a fokozott biztonsági előírásoknak megfelelően létesül) a szélső vezetőtől nyomvonalra mért 2,5-2,5 m-re húzódó függőleges síkokig terjed ki.

Az OTR állomás biztonsági övezete a rendelet 8. § (1) bekezdés szerint a szabadtéri elhelyezésű, tartószerkezeten elhelyezett átalakító és kapcsoló berendezés biztonsági övezete a berendezés kerítésétől, kerítés hiányában az elhelyezésére szolgáló terület szélétől vízszintesen 5 m (35kV feszültségig).

A teljes munka (22kV-os szabadvezetés, transzformátor állomás bontás és létesítés, illetve 0,4kV-os szabadvezeték bontás és létesítés érintettségét a mellékelt területkimutatások tartalmazzák.

A tervezett 22kV-os hálózat (314/2005. (XII.25.) kormányrendelet 3. sz. melléklet 76. sor alapján) vezetéké által érintett ingatlanok adatait:

**Miskolc belterület (zártkert):**

Helyrajzi szám	művelési ág	Érintettség:	Létesítés érintettsége
73587	kivett távvezeték oszlop	Létesítés	Szomszédos ingatlan (22kV-os szabadvezeték biztonsági övezetével érintett ingatlan)
73586/2	a, gyümölcsös és gazdasági épület b, rét c, szántó	Létesítés	Létesítéssel érintett (22kV-os vezetékek nyomvonalával és biztonsági övezetével érintett ingatlan)
73588	kivett udvar	Létesítés	Szomszédos ingatlan (22kV-os szabadvezeték biztonsági övezetével érintett ingatlan)
73589	a, gyümölcsös b, szőlős	Létesítés	Létesítéssel érintett (22kV-os szabadvezeték és OTR állomás létesítésével érintett ingatlan)
73604	kivett közút	Létesítés	Szomszédos ingatlan (OTR állomás biztonsági övezetével érintett ingatlan)

**bd) a tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye:**

A hálózat építéséhez más létesítmények megépítése nem szükséges.

**be) a tervezett technológia, illetve, ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása (ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását):**

A VÁTH típusú szerint csupasz 22kV-os szabadvezeték létesül fokozott biztonsági előírásokkal – kettős felfüggesztés alkalmazásával. Főbb anyagok (tervezett hálózat):

Műszaki adatok:

<b>Műszaki adatok</b>	
<b>Üzemi feszültség:</b>	<b>0,4kV, 20kV</b>
<b>Tervezett nyomvonalhossz:</b>	<b>20kV: 45,7fm 0,4kV: 129,4fm</b>
<b>Tervezett vezeték (kábel) típusa és keresztmetszete:</b>	<b>20kV: 3x50mm<sup>2</sup> AASC 0,4kV: AXKA 3x95+25/95mm<sup>2</sup> NAYY-J 4x50</b>
<b>Tervezett vezeték (kábel) anyaga, elrendezése</b>	<b>Al</b>
<b>Tervezett transzformátor állomás:</b>	<b>OTR 20/400</b>
<b>Tervezett transzformátor:</b>	<b>100kVA/22kV</b>
<b>Tervezett tartószerkezet:</b>	<b>B10/13, B12/13, B12/18</b>
<b>Érintésvédelem:</b>	<b>IT (védőföldelés), TN (nullázás)</b>
<b>Földelés:</b>	<b>rúd- és keretföldelés</b>
<b>Bontandó nyomvonalhossz:</b>	<b>20kV: 42,91fm 0,4kV: 126,37fm</b>
<b>Bontandó vezeték típusa és keresztmetszete:</b>	<b>20kV: Al3 3x50mm<sup>2</sup> 0,4kV: 4x95+25 Al, 4x50+25 Al SZAMKA tVM 3x50/50</b>
<b>Bontandó tr. állomás:</b>	<b>VOTR (63kVA)</b>
<b>Bontandó tartószerkezet:</b>	<b>FB8+2eG</b>

**bf) a tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje (szállítási igényessége), szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is:**

A kivitelezés során szükséges gépjárművek fajtája, darabszáma:

- oszlopok helyszínre és elszállításához oszlopszállító gépjármű (1 db)
- oszlophely kitermeléséhez fúró gépjármű (1 db), illetve kézi földmunka;
- oszlopok felállításához daru (1 db);
- oszlopokon történő munkavégzéshez kosaras gépjármű (1 db);
- egyéb anyagok helyszínre szállításához teherautó (1 db).

**bf) a már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések:**

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és magyarországi Áramszolgáltatók a középvezetű (22, ill. 35 kV-os) szabadvezetékkel kapcsolatos madárvédelmi problémák megoldására irányelveket,

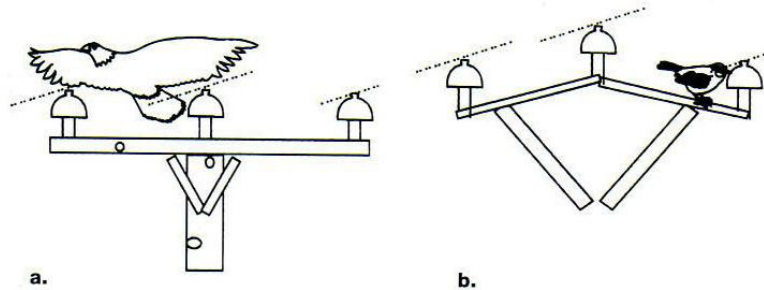


technológiai javaslatokat dolgoztak ki. Az irányelvben szereplő műszaki megoldások betartásával a 22kV-os hálózat történő építése (fázisvezetők szigetelőinek burkolása és egysíkú kereszttartó esetén a kereszttartó madárvédő papuccsal történő létesítése) megnyugtató módon biztosítja a madarak védelmét.

#### *A madarak és a KÖF hálózatok találkozásának veszélyei*

##### Áramütés:

A KÖF szabadvezeték hálózatok tartó szigetelői, az oszlopok vízszintes kereszttartói ideális beülési lehetőséget kínálnak a madaraknak, azonban gyakran előfordul, hogy a madarak szárnyukkal egyszerre érintenek kettő fázisvezetőt (lásd „1/a” ábra) és így fáziszárlatot okoznak ill. a lábukkal vagy szárnyukkal a földelt szerkezeti részt és a fázisvezetőt (lásd „1/b” ábra), miáltal földzárlatot okoznak. A kialakuló zárlati áram a madaraknak halálos áramütést jelent. A fém kereszttartók döntő többségben földeltek.



1. ábra: Fázis-fázis zárlat kialakulása és fázis-föld zárlat kialakulása középfeszültségű oszlopon. Forrás: Ferrer és Janss 1999.

##### Ütközés

A vezetéksodronyoknak történő ütközés a nehéz testű, kevésbé jól manőverező madárfajokra veszélyes, így pl. a tűzokra és a darura, továbbá a nagy testű gémfélékre. A problémát a vezetéksodrony rossz láthatósága okozza.

*A madarak áramütésének, vezetéksodronnyal való ütközésének elkerülése érdekében alkalmazható megoldások:*

- A szabadvezetékek földkábelre történő cserélése, ill. létesítése.
- Burkolt vagy szigetelt szabadvezetékek alkalmazása.
- Csupasz szabadvezetékek elemeinek burkolása.
- Az oszlopok fejszerkezeteinek madárvédelmi szempontú átalakítása.
- Az ütközés szempontjából veszélyes KÖF vezetékszakaszok vezetéksodronyainak ellátása a madarak figyelmét felhívó „madáreltérítőkkal”.
- Kiülők létesítése.

#### *Általános megoldások az áramütés elkerülésére*

##### Burkolás

A megoldás lényege, hogy a madarak két különböző potenciálon levő részt egyidejűleg ne tudjanak megérinteni. Ez lehetséges:

- a feszültség alatt álló részek (pl. csupasz vezetéksodrony illetve ezzel fémesen kapcsolódó szerelvények) burkolásával, azaz meggátoljuk a madár hozzáérését a feszültség alatt álló részekhez. Ilyen megoldás a szigetelőkre madárvédő borítás

felszerelése, a csupasz vezetéksodronyokon kiegészítő burkolat vagy egyes szerelvények esetén a szigetelősapka alkalmazása,

- a földelt fém-szerkezetek burkolásával. Ebben az esetben a madarakat elszigeteljük a földelt fém-szerkezetektől, miáltal meggátoljuk a földzárlat kialakulását. Kereszttartók esetén madárvédő papucsot alkalmazunk. A megoldás a feszítő oszlopokon, a kereszttartó kialakítás bonyolultsága miatt nem használható, tartóoszlopokon a papucs pontos beszabására figyelmet kell fordítani. Fokozott biztonsági követelmények esetén burkolt kivitelű leesés-gátlókat tudunk alkalmazni.

**bh) a tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek:**

1. a telepítés miatt megnyitott bányauzem, cél kitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás:  
A tárgyi munkánál nem értelmezhető.
2. a telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés:  
A kivitelezés során bf) pontban felsorolt szükséges gépjárművek szükségesek a be) pontban felsorolt anyagok szállítására.
3. a megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés,  
A bontási és létesítési munkálatok során keletkező hulladékokkal, valamint a szállítási, csomagolási hulladékokkal kapcsolatos műveletek.  
Hulladékgazdálkodási szempontból a hálózatépítési fázis környezeti hatása jelentéktelen. A hulladékokat a hálózat tulajdonosa (ÉMÁSZ Hálózati Kft.) által meghatározott telephelyre szennyeződést kizáró módon kell szállítani és az ártalmatlanításáról, újrahasznosításáról gondoskodni a környezetvédelmi szabályzat és a hatályos jogszabályoknak megfelelően. Üzemszerű működés során hulladék nem keletkezik.
4. az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik:  
A tárgyi munkánál nem értelmezhető.
5. egyéb - a bd)-bg) pontokban nem szereplő - kapcsolódó művelet;  
A tervezett hálózat létesítése során szabadvezeték terítése történik.

**bi) Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia:**

Magyarországon már korábban alkalmazott, az ERŐTERV által készített, az áramszolgáltatók által felhasznált típusterv szerinti technológia kerül felhasználásra.

**bj) a ba)-bi) pont szerinti adatok bizonytalansága (rendelkezésre állása), megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani:**

A tervezett közcélú hálózat létesítése a villamosenergia törvény hatálya alá tartozik, melynek végrehajtási rendelete szabályozza ezen hálózatok létesítését. A hálózatok létesítése jogerős vezetékjogi engedély alapján történhet, a tervezett hálózattól (nyomvonal, műszaki paraméterek) való eltérés esetén új eljárás elfolytatása szükséges.

**bk) A telepítési hely lehatárolása**

**A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő, illetve - a településrendezési tervben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat:**

A telepítési hely az Észak-Budai Zrt. által készített tervezett nyomvonalrajzokon látható.

#### **bl) Településrendezési terv**

**A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását:**

A közcélú hálózat tervezője a 382/2007. (XII.23) Korm. rendelet 4. számú mellékletének 1.6. pontja szerint a vezetékjogi előkészítő eljárásban az érintett települési önkormányzat jegyzőjétől szakhatósági hozzájárulást kér az alábbiakra:

*„A helyi építésügyi követelményeknek (HÉSZ) való megfelelés és a helyi településrendezési tervekkel való összhang megállapítása kérdésében, valamint annak elbírálása kérdésében, hogy az építmény vagy tevékenység a helyi önkormányzati rendeletben meghatározott természetvédelmi követelményeknek a kérelemben foglaltak szerint vagy további feltételek mellett megfelel-e.”*

Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzatának nyilatkozata szerint a tárgyi munka nem ellentétes Miskolc Város mód. 21/2004. (VII.6.) sz. önkormányzati rendelettel megalkotott Építési Szabályzata (MÉSZ) előírásaival. Az önkormányzat nyilatkozata szerint a tervezett létesítés önkormányzati rendelettel védetté nyilvánított helyi természetvédelmi területet, illetve értéket nem érint (lásd. csatolt nyilatkozat).

#### **bm) Összetartozó tevékenységek**

**Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket:**

A tervezett 22kV-os hálózat Miskolc belterületén (zártkert) helyezkedik el. Jelenlegi ismeretek alapján további energiaigény az érintett területen nem várható, ezért a nyomvonalvezetés továbbvezetésének nincs realitása, így 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbérték elérésének nem várható.

#### **c) A számításba vett változatok összefüggése**

**A változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását:**

Elvi változatok:

- csupasz szabadvezeték,
- burkolt szabadvezeték.
- földkábel
- univerzális kábel földben, vagy oszlopon,

Költség-hatékonysági szempontból a szabadvezeték, illetve a burkolt szabadvezeték volt gyakorlati alternatíva. A gazdaságossági, környezetvédelmi szempontok és madárvédelmi kialakítások figyelembe vételével, illetve a hálózat üzemeltetőjének kérése alapján az alkalmazott technológia csupasz szabadvezeték létesítése.

**d) a tervezett nyomvonal továbbvezetése**

A nyomvonal továbbvezetésének nem várható (Lásd a bm) pontot).

**e) Környezetterhelés és igénybevételek becslése**

**A b) pontban számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele (a továbbiakban együtt: hatótényezők) várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként [6. § (2) bekezdés] elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel:**

A 22kV-os hálózat tervezett nyomvonalának kiválasztásakor a műszaki szempontok mellett azonos súllyal kellett figyelembe venni a térségben jelentkező összetett követelményeket, amelyek főleg a következő területre terjednek ki:

- Környezetvédelem
  - Lakosságot érő hatások minimalizálása
  - Beépített környezet védelme
  - A környezeti hatások és kockázatok minimalizálása
  - Talaj, erdővédelem
- Természetvédelem, tájvédelem
  - Védett területek és természeti értékek esetleges közelsége
  - Ökoszisztémák zavarása
  - Tájkarakter, tájképi, esztétikai értékek
- Műemlékvédelem, régészet
  - A térség régészeti és műemlékei

A fenti szempontok alapján összehangolt értékelés után alakult ki a nyomvonal:

- A lakosság zavarása, egészségének károsítása nélkül,
- A természeti környezetbe való minimális beavatkozással,
- Törvényi előírások betartásával.

A számba vett változatok a tevékenység szakaszaiban a környezetterhelés és a környezet-igénybevétel mértékében lényegi különbséget nem jelentenek.

A lehetséges változatok baleset, meghibásodás esetén azonos előfordulással valószínűsíthetők.

**f) A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése**

**A várható hatások előzetes becslése különösen az alábbi szempontok szerint:**

**fa) a hatótényezők milyen jellegű hatásfolyamatokat indíthatnak el, új telepítésnél annak becslése is, hogy a terület állapota és funkciói miként változhatnak meg a telepítés következtében:-**

**fb) a hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni:**

A közvetlen és közvetett hatások által érintett területek környezeti elemenként, illetve környezeti hatótényezőnként az előző elvek figyelembevételével a következőképpen alakulnak:

**Levegőtisztaság-védelem** vonatkozásában az építési forgalom, elsősorban nitrogén-oxidok általi, szén-monoxid- és porterhelést okoz.

A közvetlen hatások által érintett terület: Az útvonal mentén származó légszennyezés hatása kb. a telekhatárokig mutatható ki.

**Földtani közegek** vonatkozásában a tervezett létesítmény különböző fázisainak (építés, üzemelés, felhagyás) közvetlen hatásai által érintett területe az oszlopok helyén az alapozási szintig terjed, horizontálisan az oszlopoknál pontszerű, illetve a vezeték nyomvonala mentén értelmezhető.

A termőföldön történő földmunkánál fokozottan ügyelni kell a talaj rétegszerű kitermelésére, elválasztására, majd a megfelelő sorrendben történő visszatöltésre.

A közvetett hatások területeként az építés során a földmunkákhoz szükséges visszatöltött anyag miatti fellazulás, az üzemelés során viszont hatás nem értelmezhető.

A **talajvíz** vonatkozásában a közvetlen hatást elsősorban a felszíni beszivárgási, párolgási és utánpótlódási viszonyok megbolygatása okozza. A talajvíz minőségi változása nem várható, az építés és üzemelés során az alkalmazott technológia hatása nem veszélyezteti a talajvizeket.

**Felszíni vizek** szempontjából a közvetett és közvetlen hatások területeinek kiterjedését csapadékvíz nem érint. Gondos odafigyeléssel mindenféle kockázat minimálisra csökkenthető.

**Élővilág-védelmi** szempontból közvetlen hatásterületnek kell tekinteni a beruházás során a területfoglalással (élőhely-felszámolással) érintett területeket (biológiailag inaktívvá váló felületek stb.), az oszlopok helyét. Szintén a közvetlen hatásterülethez tartoznak a beruházás kivitelezése és üzemelése során az állatvilág számára jelentősebb optikai zavarással, zajkeltéssel érintett területek, amelyek az új nyomvonal menti térség max. 2 m-es körzetét érintik, külterületen jelentéktelen hatással.

**Hulladékgazdálkodási** szempontból a beruházás közvetlen hatásterülete az építés helyszínén deponált építési- bontási hulladékok területe, de időintervalluma a bontási, építési szakasszal megegyezik.

Közvetett hatásterületéhez kapcsolható az a térség, amely az építkezésből származó hulladékokat befogadja.

**fc) az fb) pont szerinti területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati és demográfiai adatok, valamint a hatásfolyamatok jellegének ismeretében milyen és mennyire jelentős környezeti állapotváltozások (hatások) léphetnek fel.**

Negatív hatások:

- A helyszínek munkagépekkel történő megközelítése során taposás.
- A munkagépek lokális légszennyező-anyag kibocsátása, zajkeltő hatásuk.
- A munkálatok során a talajmechanikai viszonyoktól függően az oszlopállítások helyszínén a talaj bolygatása és a növényzet elpusztulása várható.

A térség környezeti állapota:

- A környezeti levegő állapota

A település a legkedvezőbb 10 sz. légszennyezettségi zónába tartozik. A 4/2002. (X.7.). KvVM rendelet alapján a település légszennyezettségi zónáját és a hozzá kapcsolódó légszennyezettségi értékeket az alábbi táblázat tartalmazza:

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint											
Légszennyezettségi zóna	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM <sub>10</sub>	Benzol	Talajközeli ózon	PM <sub>10</sub> Arzén (As)	PM <sub>10</sub> Kadmium (Cd)	PM <sub>10</sub> Nikkel (Ni)	PM <sub>10</sub> Ólom (Pb)	PM <sub>10</sub> benz(a)-pirén (BaP)
Sajó völgye (Miskolc)	F	C	D	B	E	O-I	E	F	F	F	B

- A tervezési terület közlekedés szempontjából átlagos területen található. Az előzőek alapján a levegő szennyezettségét a közlekedésből (a nem portalanított utak) származó légszennyezés határozza meg. A térség levegőtisztaság védelmi helyzetét alapvetően a közlekedésből származó levegőszennyezés határozza meg és befolyásolja.
- Hulladékgazdálkodás
  - A térségben lévő vonalas létesítményeknél (közutak) a közvetett hatás (talajszennyezés) jelenti a környezeti kockázati tényezőt, illetve az esetleges illegális szemét lerakása.
- Vízgazdálkodás
  - A tárgyi tevékenység a vízgazdálkodásra nincs hatással. Jelen tervezett munkálatok hatása ár- és belvízvédelmi szempontból elhanyagolható.
  - A tervezett munkálatok az ivóvíz szolgáltatásra nincsenek hatással.
  - A 27/2006. (II. 7.) Korm. Rendelet szerint (Miskolc) nitrátérzékeny terület, a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint a felszín alatti víz állapota szempontjából:

Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny f. a. terület
Miskolc	x			+

Szennyező anyagok felszín alatti vízbe történő bevezetésének, a felszín alatti vizek jó minőségi állapotának biztosítása érdekében a tervezett tevékenység gondos végzése során szennyező anyag elhelyezése, kijutása nem várható.

- Épített környezet
  - A tervezett 22kV-os szabadvezeték nyomvonala Miskolc belterületi (zártkert) részén főként a Kodály Zoltán utca melletti 73589 hrsz-ú (művelési ág: a, gyümölcsös, b, szőlős) ingatlanon helyezkedik el. A tervezett OTR állomás a meglévő, bontandó állomástól kb. 10 m távolságba, az érintett ingatlan tulajdonosával előzetesen egyeztetett helyre kerül.



- A tervezés során történő tevékenységek lényeges környezetkárosítással nem járnak.
- Építési, kivitelezési tevékenység
  - A beruházás hatására a biológiailag inaktív felületek növekedése elhanyagolható, a befolyásolás mértéke, a látványváltozás minimális.
  - A kivitelezést vezetékjogi engedély alapján lehet megkezdni. - A beruházási fázisban következő munkafolyamatok elvégzése történik:
    - Vezetékhúzás, technológiai szerelés, vezetékszabályozás
    - Tereprendezés
    - Üzembe helyezés
- Hulladékgazdálkodás
  - A keletkező hulladékokat fajtánként szelektíven kell gyűjteni, EWC kóddal jelölni, nyilvántartani és a kezelést bizonylatolni. A szabadvezeték hálózat építése során veszélyes hulladék nem keletkezik. A létesítés során keletkező építési hulladékok kezelése (45/2004. BM-KvVM rendelet szerint) a kivitelezés során megoldandó. Hulladékgazdálkodás szempontjából – a jogszabályok és előírások betartása mellett- a környezetre gyakorolt hatás minimális.
- Az élővilág védelme
  - Ökológiai szempontból a beruházási szakasz a madarak és a növényzet egy részének átmeneti zavarását, bolygatását okozza, amely a munkagépek mozgásából, a szerelési tevékenységből, a zajból ered. Az átmeneti károsodás a beruházási szakaszt követően kisebb mértékű beavatkozással, valamint a növényzet saját regenerálódási képessége folytán várhatóan rövid időn belül megszűnik.
  - A szabadvezeték alkalmazása a madárvédelmi ajánlás figyelembe vételével előnyös technológia.

#### Az üzemelés várható környezeti hatásai

- Hatótényezők
  - A hatótényezők felmérésekor és értékelésekor a szabadvezeték működése során felmerülő, reverzibilis, vagy irreverzibilis környezeti változások elindítóit, kiváltó okait vesszük sorra.
- Az üzemelési szakasz hatótényezői
  - Hulladékgazdálkodás: A 22kV-os hálózat üzemeltetése során hulladékot nem termel.
  - Talaj és vízháztartás megváltozása
    - Az oszlopalapok környezetében, elhanyagolható lokális jellegű hatás várható.
  - Vizuális-esztétikai hatás
    - A 22 kV-os szabadvezeték látványa állandó tájkép befolyásoló tényező, de az érintett területen jelenleg is van szabadvezeték hálózat, ezért az új hálózat létesítése szinte elhanyagolható hatást fejt ki a területen.
  - Villamos térerősség, mágneses indukció
    - Közegészségügyi, pszichológiai kockázatok (meglévő vezetékek környezetében elhanyagolható többlethatás).

#### Üzemzavar

- A tervezett hálózat üzemzavari állapotában sem okoz környezetszennyezést:



- A leggyakrabban előforduló üzemzavart a földzárlat okozza, amely többnyire néhány tized másodpercig tartó jelenség. Tartós földzárlat esetén a hibaforrás feltárása után, annak elhárítása megtörténik.
- A vis major állapotban (természeti katasztrófa) bekövetkező üzemzavar (oszlopkidőlés, vezetékszakadás) is elsősorban balesetveszélyt jelent. Ennek elhárítása, helyreállítása során a kivitelezéskor igénybevett gépeket, berendezéseket használják, bár a bekövetkeztének valószínűsége az időjárási szélsőségek esetén reális.

#### A hatásterület vizsgálata

- Hatásfolyamatok
  - A hatótényezők figyelembevételével a lehetséges hatásfolyamatokat elemezzük a valószínűsíthető hatásviselők meghatározása céljából.
- Vonalas jellegű levegőszennyeződés az építési időszak alatt
  - Átmeneti levegőminőség-romlás → A hatás a lakókörnyezetben a megengedett határértéken belül marad.
- Építkezési zajkibocsátás: Átmeneti zaj-, rezgésszint emelkedés → a hatás elhanyagolható
- Talaj és vízháztartás megváltozása
  - Az oszlopokkal érintett területeken, ideiglenesen.
- Területfoglalás
  - Romló hasznosítási lehetőség → A hatás elhanyagolható
- Talajszennyezés → A szennyezés megelőzhető, bekövetkeztekor a beruházó vészhelyzeti/havária terve szerint kell eljárni.
- Az élővilág zavarása
  - Egyedek pusztulása → A károkozás megfelelően kiválasztott nyomvonal esetén elkerülhető, megelőzhető.
- Hatásterület
  - A beruházás közvetlen hatásterülete a legtöbb környezeti elem szempontjából a tervezési terület (a telepítési hely) határain belül marad. Az elsősorban a beruházási fázisban jelentkező terhelő hatások (légszennyezés, zajterhelés) a belesimulnak az átlagos környezeti háttérbe.
  - A tervezési területen végzett tevékenységből a kivitelezés időszakában a légszennyező anyag kibocsátást döntően a területen dolgozó munkagépek és a területre érkező szállítójárművek belső égésű motorjaiból távozó füstgáz jelenti. A gépjárművek általában nem egyszerre működnek és működési idejük kevesebb, mint napi 8 óra, így a kipufogógáz által okozott terhelések olyan kismértékűek, hogy figyelembe véve az érintett közút forgalmát, várhatóan nem okoznak észlelhető változást a levegő légszennyezőanyag tartalmában.
  - A beruházási szakaszban várható zajterhelés hatásterülete az építési területen belül jelölhető meg. Figyelembe véve, hogy a viszonylag nagyobb zajkibocsátással járó oszlopcsere csak néhány percet vesz igénybe, valamint azt, hogy a kivitelezés nappali időszakban történik, így a hatás mértéke elviselhető. Az üzemeltetés zajvédelmi problémát nem okoz.
  - A szabadvezeték közvetlen hatásterülete természetvédelmi szempontból nem lépi túl a tervezési terület határait.
- Javaslatok a környezeti károk mérséklésére
  - Az építés során legnagyobb terhelést a környezetre az erőgépek és szállítóeszközök területen történő mozgása jelenti. Az építés szervezésénél különös gondot kell fordítani arra, hogy a munkavégzés során a gépek a lehető legkisebb területen mozogjanak.

- Esős, felázott talajon a munkavégzést meg kell tiltani.
- A munkagépek kenőanyag-elfolyását, ezzel együtt a talajszennyezést meg kell akadályozni, a keletkező hulladékot és szennyező anyagot a Kivitelezőnek a területéről a jogszabályok előírásait betartva el kell szállítani.

#### Felhagyás

- A vezeték berendezései kb. 50 évig működőképesek. A felhagyáskor, az esetleges lebontás során fellépő környezeti hatások hasonlóak az építés jellemzőihez, vagyis a szennyező hatások csak a távvezeték nyomvonalán, döntően az oszlophelyek környékén érvényesülnek és időszakosak.
- A szabadvezeték műszaki vagy gazdasági okokból történő megszüntetése esetén fontos a terület rekultivációja, tájbeillesztése, új hasznosítási mód keresése.

#### Monitoring

- A várható környezeti-természeti hatások a környezet elemeinek átlagos állapotát jellemző paramétereket érdemben nem befolyásolják.

#### **fd) a Natura 2000 területet érintő hatások, a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhelytípusokra gyakorolt hatások alapján:**

A tervezett létesítmény Natura 2000 területet nem érint.

#### **2. A csak a 2. mellékletbe tartozó tevékenységek esetén:**

A tervezett létesítmény nem tartozik a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. mellékletébe.

#### **3. Az 1-3. mellékletbe tartozó tevékenységek dokumentációjának egyéb (közös) követelményei:**

A tervezett létesítmény nem tartozik a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. mellékletébe.

##### **a) az engedélykérő azonosító adatai:**

Az engedélykérő adatait jelen dokumentáció aláíró lapja tartalmazza (3. oldal)

##### **b) minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot, így megjelölve, elkülönítve kell ismertetni a dokumentációban és a nyilvánosságra hozandó részben ezeket az adatokat olyan információkkal kell helyettesíteni, amelyek a tevékenység megítélését lehetővé teszik:**

•A tárgyi hálózat építési munkához kapcsolódó minden adat megadásra került, ezek nem minősülnek államtitoknak, illetve szolgálati titoknak.

##### **c) ha a tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell;**

A felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítéséről nincs ismeretünk, a dokumentációhoz ilyen okirat nincs csatolva.

##### **d) országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége;**

A tárgyi hálózat építési munkához kapcsolódó országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének nincs realitása.

## 5. ZAJVÉDELEMI ÉRTÉKELÉS

**Zaj- és rezgésvédelmi** szempontból azon területek tekinthetők hatásterületnek, ahol a tervezett építési forgalom lezajlik.

Tárgyi munka szabadvezeték és transzformátor állomás átépítésével foglalkozik. Az elektromos hálózatok egyik jellemző **üzemi zajt kibocsátó létesítménye a transzformátor állomás külterületi ingatlanon létesül, mely Miskolc Város belterületén (zártkert), a Kodály Zoltán utcában létesül.**

### Tervezett transzformátor állomás adatai, környezeti hatása (Zaj és rezgésvédelem):

A transzformátor állomások, ezen belül a transzformátorok és az áramjárta vezetők az üzemeltetésük során a környezetükre kisebb zaj-, hő- és mágneses hatást gyakorolnak. A transzformátor állomásokon lévő transzformátorok üzemelésük során testhangokat (kopogó hangokat) és léghangokat keltenek. A testhangok a transzformátor rezgéséből adódnak.

A léghangok az üzemelő transzformátor által keltett, levegőben terjedő hangok.

Az érintett területen a legfontosabb zajt és rezgést a közúti közlekedés okozza. A zajvédelmi paramétereket a mindenkor közlekedési viszonyok határozzák meg.

A tervezett transzformátor zajkibocsátása megfelel a vonatkozó szabványnak. Az ELMŰ-ÉMSZ rendszerében működő transzformátorok hangteljesítményeit az alábbi táblázat tartalmazza:

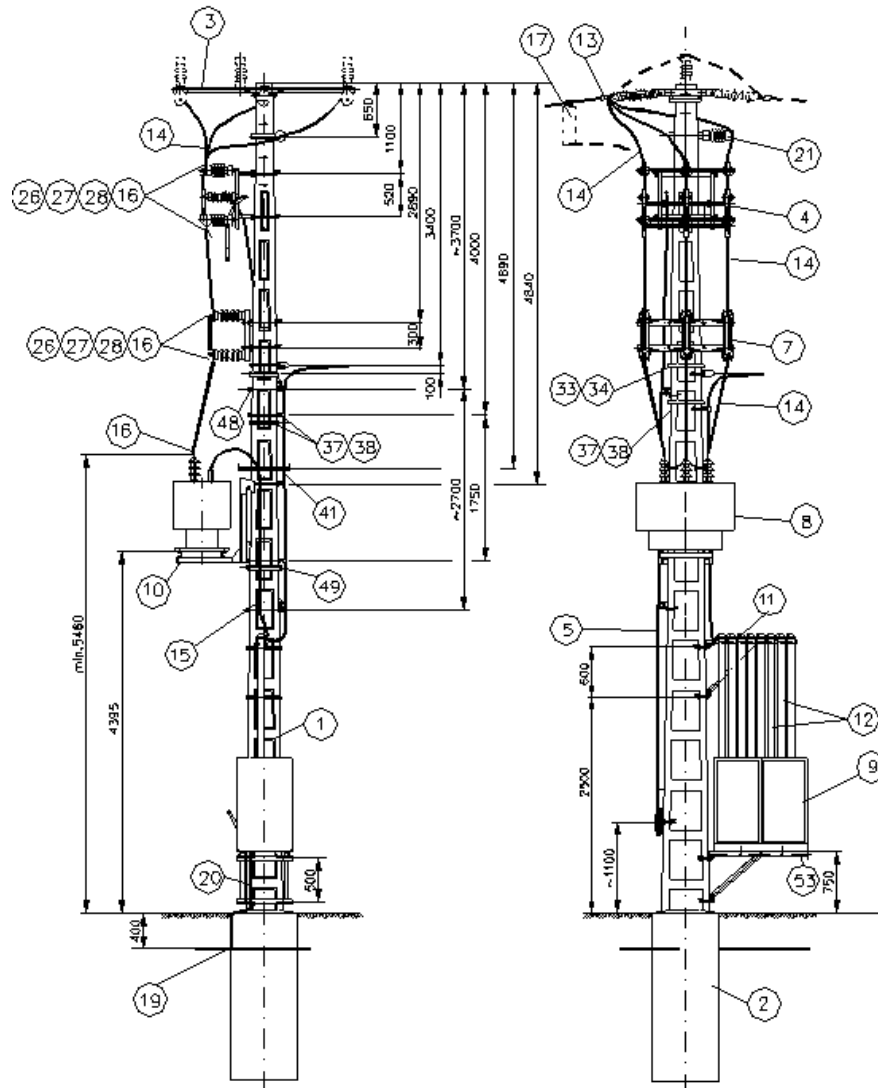
Tervezett OTR állomás típusa: OTR transzformátor állomás 22kV/0,4kV

Tervezett transzformátor teljesítménye: 100 kVA

Az ÉMSZ rendszerében használt transzformátorok adatai:

Sorsz.	PRIMER FESZ. / TELJ.		Néveges feszültség kV	Néveges áramok A	KÖF Biztosítók A	Néveges telj. kVA	Üresj. vesz. W	Rövidzár vesz. W	Összes vesz. W	Hang. telj. dB	Olaj tömeg kg	Teljes tömeg kg	Rövidzár fesz. %	Kapcs. csoport	Olaj típus
		típus	V	A	A	kVA	W	W	W	dB	kg	kg	%		
10	22/50 olaj szig.	DT50/22-L-2011	22000 ±4 % / 420 / 242	1,31/68,7	4	50	90	875	965	42	110	538	4	Dyn5	NINAS NITRO LYRA X
11	22/100 olaj szig.	DT100/22-L-2011		2,62/137,5	10	100	145	1475	1620	42	122	706			
12	22/160 olaj szig.	DT160/22-L-2011		4,2 / 220	16	160	210	2000	2210	42	160	904			
13	22/250 olaj szig.	DT250/22-L-2011		6,56 / 344	25	250	300	2750	3050	42	210	1182			
14	22/250 olaj szig. /stecker	DT250/22-L-2011													
15	22/400 olaj szig.	DT400/22-L-2011		10,5/550	40	400	430	3850	4280	42	280	1622			
16	22/400 olaj szig. /stecker	DT400/22-L-2011													
17	22/630 olaj szig.	DT630/22-L-2011		16,53/866	50	630	600	5400	6000	45	370	2166			
18	22/630 olaj szig. /stecker	DT630/22-L-2011													
19	22/1000 olaj szig.	DT1000/22-L-2011		26,2/1375	63	1000	770	9000	9770	48	620	3330	6		
20	22/1000 olaj szig. /stecker	DT1000/22-L-2011													
21	22/1600 olaj szig.	DT1600/22-L-2011		41,99/2199,6	63	1600	1200	14000	15200	56	680	3800			

Az OTR állomások elvi elrendezési rajza:



Tervezett OTR állomás a jelenlegi jogi állapot szerint Miskolc 73589 hrsz-ú (művelési ág: gyümölcsös, szőlős) belterületi (zártkerti) ingatlanon kerül telepítésre.

A szomszédos ingatlan adatai:

Hrsz: 73604 (művelési ág: kivett közút)

Hrsz: 73588 (művelési ág: kivett udvar)

## 5.1. Zajterhelés vizsgálata és a megengedhető értékek

### a) Településrendezési tervek zajvédelmi előírásai, érintett terület

A tervezett OTR transzformátor állomás a meglévő, bontandó transzformátor állomás mellett, attól kb. 10m-re helyezkedik el gyümölcsös, szőlős művelési ágú területen. A tervezett állomás által érintett terület távolsága emberi tartózkodásra alkalmas épületektől.

A tervezett OTR (oszlopon elhelyezett transzformátor állomás) telepítése helye: **Miskolc 73589 hrsz-ú (művelési ág: gyümölcsös, szőlős).**

Távolságok épületektől:

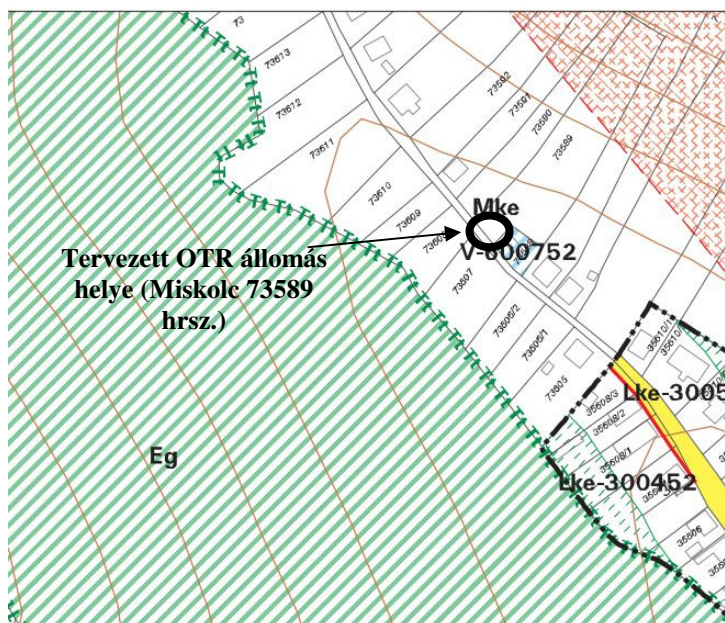
- 73589 hrsz-ú ingatlan épülete: ~16,0 fm,

- 73591 hrsz-ú ingatlan épülete: ~30,8 fm,
- 73586/2 hrsz-ú ingatlan épülete: ~38,0 fm,

Telepítési helyszín:



Övezeti besorolás a Miskolc Megyei Jogú Város Helyi építési szabályzata és szabályozási terve szerint:



- Lke: kertvárosias lakózóna,
- Eg: gazdasági rendeltetésű erdőzóna,
- Mke: mezőgazdasági kertes zóna,
- V: vízgazdálkodási zóna.



Miskolc Megyei Jogú Város Helyi építési szabályzata és szabályozási terve a Környezetvédelmi zónák előírásai között szerepelteti a Zaj elleni Védelem zónáit, megengedett határértékeit:

### KÖRNYEZETVÉDELMI ZÓNÁK ELŐÍRÁSAI

#### 29. §

##### Zaj elleni védelem zónái

- (1) A város igazgatási területén csak olyan tevékenységek folytathatók, olyan létesítmények üzemeltethetők, építhetők, amelyek által okozott zajterhelés mértéke nem haladja meg a telek határán a jelen rendelettel előírt környezetvédelmi zónákra vonatkozó határértékeket.
- (2) A zaj elleni védelmi zónák körébe a következők tartoznak:
  - a) az érzékeny (zajvédelmi szempontból fokozottan védett)
  - b) az átlagos érzékenységgű I.,
  - c) az átlagos érzékenységgű II.,
  - d) a nem érzékeny, zónák.
- (3) A (2) bekezdés a) - d) pontjaiban megjelölt zónákban megengedett egyenértékű hangnyomásszint:

Üzemi létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zajterhelési határértékek (megengedett egyenértékű A-hangnyomás-szintjei)

Zóna neve	Megengedett egyenértékű A-hangnyomás-szint L <sub>eq</sub> , dB	
	nappal 6-22 óráig	éjjel 22-6 óráig
érzékeny, pihenő csendes zóna (üdülőterület, gyógyhely, egészségügyi terület, védett természeti terület)	45	35
átlagos érzékenységgű „A” zóna (kisvárosias, kertvárosias, telepszerű lakóterület)	50	40
átlagos érzékenységgű „B” zóna (nagyvárosias lakóterület, vegyes területek)	55	45
nem érzékeny zóna (gazdasági területek és egyes különleges területek)	60	50
egyéb (zajsemleges) zóna	65	55

##### Az építési munkától származó zaj megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintje

Övezet	Megengedett A-hangnyomásszint LAeq, dB					
	ha az építési munka időtartama 1 hónap vagy kevesebb		ha az építési munka időtartama 1 hónap felett 1 évig		ha az építési munka időtartama 1 évnél több	
	nappal 6-22 óráig	éjjel 22-6 óráig	Nappal 6-22 óráig	éjjel 22-6 óráig	nappal 6-22 óráig	éjjel 22-6 óráig
érzékeny csendes zóna	60	45	55	40	50	35
átlagos érzékenységgű "A"	65	50	60	45	55	40
átlagos érzékenységgű "B"	65	55	65	50	60	45
nem érzékeny zóna	70	55	70	55	65	50

##### b) Üzemi létesítményektől származó zaj terhelési határértékek

**Zaj- és rezgésvédelmi** szempontból azon területek tekinthetők hatásterületnek, ahol a tervezett építési forgalom lezajlik.

Tárgyi munka transzformátor állomás létesítésével foglalkozik. Az elektromos hálózatok egyik jellemző **üzemi zajt kibocsátó létesítménye a transzformátor állomás belterületi (zártkerti) ingatlanon (Miskolc 73589 hrsz-ú (művelési ág: gyümölcsös, szőlős)) létesül.**

Távolságok épületektől:

- 73589 hrsz-ú ingatlan épülete: ~16,0 fm,
- 73591 hrsz-ú ingatlan épülete: ~30,8 fm,
- 73586/2 hrsz-ú ingatlan épülete: ~38,0 fm,

Az érintett terület: "Gazdasági terület"

A megengedett határérték ( $L_{TH}$ ) az  $L_{AM}$  megítélési szintre:

nappal (6 - 22 óra)  $L_{aeq} = 60 \text{ dB(A)}$

éjjel (22 - 6 óra)  $L_{aeq} = 50 \text{ dB(A)}$ .

A tervezett transzformátor állomás, mint pontforrás által okozott, a terhelési pontokon (védendő épületek) lévő hangnyomásszintek számítási előírásait **MSZ 15036:2002 számú Hangterjedés a szabadban című szabvány** tartalmazza.

A tervezett transzformátor állomás által okozott, zajszintek számítása:

$$L_t = (L_W + K_{ir} + K_\Omega) - (K_d + \Sigma K) + K_{ref}$$

$L_W$  = a hangforrás (sugárzó felület) hangteljesítményszintje (Gyártó által megadott adat)

$K$  = zajterjedést meghatározó tényezők, egyenletkorrekciók

$K_{ir}$  = irányítási index (Ha a hangsugárzás a vizsgált pont irányába történik értéke 0 dB)

$K_\Omega$  = irányítási tényező:  $K_\Omega = 10 \lg (4 \pi / \Omega)$  Szabad térben  $4 \pi$

$K_d$  = távolságtól függő korrekció:  $K_d = 10 \times \lg (4 \pi \times d_{táv}^2) = 20 \lg (d_{táv}) - 11$

$\Sigma K$  = zajkibocsátási jellemzők,

$K_L$  = a levegő hangelnyelő hatása

$K_m$  = talaj és talajközeli meteorológiai viszonyok közötti csillapodás

$K_n$  = növényzet csillapító hatása

$K_B$  = beépítettség miatti csillapító hatás

$K_e$  = akadályok miatti csökkenés

A számítás során a  $K_{ir}$ , a  $K_L$ , a  $K_m$ , a  $K_n$ , a  $K_B$  és a  $K_e$  tényezőket "0" értékkel vesszük figyelembe.

Terhelési pont környezetének jellemzői:

$K_{ref}$  = a reflexiók miatti korrekció.

A terhelési pont közelében (lakóépület homlokzata) ha a vizsgált pont hangvisszaverő felület előtt van, ahonnan a zaj visszaverődik a terhelési pontra, értéke +3 dB.

$$L_E = L_W + 10 \lg (1) - 20 \lg (d_{táv}) - 11 + 3$$

$d_{táv}$ : mérési pont távolsága a zajforrástól [m]

Tervezett OTR transzformátor állomás a jelenlegi jogi állapot szerint **Miskolc 73589 hrsz-ú (művelési ág: gyümölcsös, szőlős) belterületi (zártkerti) ingatlanon kerül telepítésre.**

Tervezett transzformátor típusa: OTR állomás

Tervezett transzformátor: 100 kVA.

Transzformátor gép hangteljesítménye: 42 dB (Lásd fentebb)

### **Zajkibocsátás hatásterülete:**

A 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet alapján állapítjuk meg a zajforrások hatásterületeit.

A hatásterület kiszámítása a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 6.§ (1)/a. pontja alapján történik és csak a transzformátor hangnyomás szintjét vesszük figyelembe, mivel ezek domináns zajforrások, ezáltal ezek hatásterülete lesz a legkiterjedtebb.

Esetünkben a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés több mint 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték.

Számítás menete:

Az OTR transzformátor állomás hangteljesítményszintje:.

$$L_{w,OTR} = 42 \text{ dB(A)}.$$

A hang csillapodása az alábbi képlettel kiszámítható:

$$L_h - 10 = L_{w,OTR} + 10 \log D - 20 \log r - 11 + KR$$

ahol  $L_{w,OTR}$  - a trafó előtt észlelhető hangteljesítményszint,  
 $D$  - irányítási tényező, gömbterjedéskor  $D=1$   
 $r$  - szabad terjedési távolság m-ben .  
 $L_h - 10$  – zajhatárérték – 10  
 $KR$  – visszaverődési tényező (+ 3 dB)

A hangterjedési számításainkból ismerjük:  $L_{w,OTR}$  és  $D$  értéket, valamint az  $L_h - 10$  értékét.

A hatásterületet a fenti képlet (  $r$  ) értékeinek kiszámításával állapítottuk meg.

A gazdasági övezetre számolva pedig

$$\begin{aligned} \text{Nappal: } 60 - 10 &= 42 + 0 - 20 \log r - 11 + 3 \\ 20 \log r &= -16 \\ \log r &= -0,8 \\ r &= 0,15 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Éjjel: } 50 - 10 &= 42 + 0 - 20 \log r - 11 + 3 \\ 20 \log r &= -6 \\ \log r &= -0,3 \\ r &= 0,5 \text{ m} \end{aligned}$$

A számítás eredményeképpen a hatásterület:

Az OTR állomás és transzformátor lesugárzásából a hatásterület sugara  
**nappal**  **$r = 0,15 \text{ [m]}$**



**éjszaka**

**r = 0,5 [m]**

A transzformátorok zajkibocsátási határértéke a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. melléklet 1. pontja szerint megegyezik a zajterhelési határértékkal, mivel közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi zajforrás közvetlen hatásterületével, tehát

$$LKH = LTH.$$

Az üzemeltetés során **a nappali zajterhelési határérték r = 0,15 méteren belül, az éjszakai zajterhelési határérték r = 0,5 méteren belül teljesül.** Ezen a távolságon belül nincs zajtól védendő létesítmény. (Legközelebbi emberi tartózkodásra alkalmas épület a Miskolc 73589 hrsz-ú ingatlan épülete, mely távolsága a tervezett transzformátor állomástól: ~16 m).

A tervezett transzformátor állomás által okozott, számított zajszintek:

Rf [dB]	Állomás típusa: OTR				
	Készülék típus: Mellékelt táblázat szerint				
0	50	100	160	250	400
Teljesítmény: [kVA]-ben					
Hangteljesítmény [dB]		42			
Távolság [m]					
2		28			
4		22			
6		18			
8		16			
10		14			
12		12			
14		11			
16		10			
18		9			
20		8			
22		7			
24		6			
26		6			
28		5			
30		4			
Számítás alapja: $L_p = L_w - 20 \lg r + 3 - 11 - R_f$					

Lw = Hangteljesítmény

r = távolság

Rf = a mérőszekrény hanggátlása (jelen esetekben Rf=0)

3 és 11 konstans értékek

### c) Építési, kivitelezési tevékenység alatti zajhatárértékek

A munkaterület zajjal járó tevékenységei: munkagépek üzemeltetése és a szállítójárművek mozgása, rakodás.

Az érintett terület a vasútállomás területén helyezkedik el.

Zaj és rezgésvédelmi szempontból a környezetre gyakorolt hatás nem jelentős, mivel a kivitelezés során a munkagépek által kibocsátott zaj nem jelentős, nem eredményezheti a lenti rendeletben rögzített határértékek feletti zajszintek kialakulását. A kivitelezés alatt egyes

munkafázisok egymás után következnek, a munkagépek szakaszosan és nem egyszerre dolgoznak, így az érintett területet vélhetően nem fogják határérték feletti zajkibocsátással terhelni.

A munkavégzés a mezőgazdasági kertes zóna területen helyezkedik el, a zajterhelések betartása érdekében az építési, a bontási és szerelési munkálatokat csak nappali időszakban végezheti. A hálózat bontása és létesítése 1-2 napon belül befejeződik, így az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj nem haladhatja meg az alábbi terhelési határértékeket.

Az érintett terület: "Gazdasági terület"

A megengedett határérték ( $L_{TH}$ ) az  $L_{AM}$  megítélési szintre, ha az építési munka időtartama 1 hónap vagy kevesebb ideig tart:

nappal (6 - 22 óra)  $L_{aeq} = 70 \text{ dB(A)}$   
éjjel (22 - 6 óra)  $L_{aeq} = 55 \text{ dB(A)}$ .

#### Villamos és mágneses erők hatásai:

- Vezetékek villamos erőtere:

- Távvezeték villamos erőterének jellemzésére vagy a föld felszínére (amerikai gyakorlat) vagy az 1,5-1,8 m magasságra (európai gyakorlat) vonatkozó értékeket adják meg a vezetékre merőleges távolság függvényében. Sík vezetékelrendezés esetén a legnagyobb térerősség a szélső fázison kissé kívül adódik. A térerősség nagysága erősen függ a vezeték föld feletti magasságától, ezért egy oszlopközön belül a legnagyobb térerősség a legnagyobb belógás helyén adódik

- Vezetékek mágneses erőtere:

- A távvezeték egyes vezetőiben folyó áram a vezetővel koncentrikus hengeres mágneses teret hoz létre, amelynek nagysága arányos az árammal és a vezetőtől mért távolsággal fordított arányban csökken. A távvezeték mágneses erőterének jellemzésére használják a B mágneses indukciót ( $Vs/m = \text{tesla, T}$ ).

- A vezetékek mágneses erőtere, az erők biológiai hatásai:

- A villamos berendezések egyrészt ki vannak téve a környezet különböző hatásainak, másrészt maguk is hatnak a környezetükre.

Egy tényleges távvezeték erőterének számítása csak számítógéppel végezhető el, mert többnyire lineáris egyenletrendszereket kell megoldani és a mágneses erőter számítása különösen bonyolult összefüggések tömeges alkalmazását teszi szükségessé. A nagyságrendek érzékeltetése céljából különböző névleges feszültségű háromfázisú vezetékek környezetében előforduló legnagyobb villamos térerősség szokásos értékeit az alábbi táblázat foglalja össze. A mágneses indukció legnagyobb értékeit a vezeték áramterhelése határozza meg, ami szűkebb határok között változik, mint a feszültség. Ennek megfelelően a legnagyobb mágneses térerősség 1...20  $\mu T$  tartományba esik.

A vezeték névleges feszültsége, kV	Legnagyobb villamos térerősség, V/m
20 ... 35	100 ... 200

- Az Élettani hatások szempontjából figyelembe veendő villamos térerősség és mágneses indukció határértékeit az ENSZ Egészségügyi Világszervezet (WHO) keretében működő Nemzetközi Sugárvédelmi Egyesülés (INIRC) határozza meg és 1991-ben ezeket az értékeket világszerte elfogadták. A hazai előírások összhangban vannak a nyugati országok gyakorlatával és a

nemzetközi szervezetek ajánlásával (MSZ 151-1-2000). A megengedhető effektív értékeket az alábbi táblázat mutatja. Ebből is látható, hogy az Egészségügyi Világszervezetnek (WHO, World Health Organization) a sugárvédelemmel foglalkozó bizottsága (INIRC, International Non-Ionizing Radiation Committee) az előbbieket szerint veszélyesnek tekinthető szintnél lényegesen kisebb értékeket fogadott el. Az óvatosság érthető, mert még mindig folynak vizsgálatok, bár az eddigi kutatások sehol sem mutatták ki, hogy az erőter valamilyen konkrét károsodást okozott volna és az esetleges hatás mechanizmusára sincs semmilyen elfogadható magyarázat. A jelenlegi kutatás szinte kizárólag mágneses térerősséggel folyik, mert néhány esetben még nincs egyértelmű bizonyíték arra, hogy a feltételezett káros hatás kizárható, de arra sem, hogy létezik.

Az E villamos és a B mágneses térerősség megengedett értékei

Az erőter hatása	E, kV/m	B, $\mu$ T
A lakosságra		
állandó (napi 24 óra)	5	100
átmeneti (napi 2 óra)	10	1000
A szakszemélyzetre		
tartós (teljes munkaidő)	10	500
átmeneti	30	500