



**PÖYRY ERŐTERV
ENERGETIKAI TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ ZRt.**

1450 Budapest, Pf. 111.
Tel.: (36 1) 455-3600
www.eroterv.hu

1094 Budapest, Angyal u. 1-3.
Fax.: (36 1) 218-5585
eroterv@poyry.com

Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY

AZONOSÍTÓ KÓD:

6FX199310/0002/O

Beruházó: MAVIR ZRt.

DÁTUM: Budapest, 2017. május

MUNKASZÁM: 6FX199310



Nyilvántartási szám:
MS 062 4-061
MS 062 4/K-061

	<p>Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p>Fejezet</p>	<p>Lap/összes lap 2/63</p>
--	--	----------------	-------------------------------------

MÓDOSÍTÁSOK ÁTTEKINTÉSE

Első kiadás dátuma: 2017. május

Módosítás jele	Módosult fejezet	Dátum	Kiveendő oldalak	Befűzendő oldalak

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p>Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p>Fejezet</p>	<p>Lap/összes lap 3/63</p>
--	--	----------------	-------------------------------------

A TERVDOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉÉRT FELELŐS

Szendi Csaba
tervező, projektvezető
Kamarai nyilvántartási szám: 13-8188

Rideg András
Kamarai szám: 13-12684 , 13-61920
SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő
KB-T - Környezetmérnöki (létesítményi és technológiai) tervező
SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő
SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő
SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő
ME-EN-VE - Vegyipari építmények építésének műszaki ellenőrzése

Romenda Tamás
Kamarai szám: 01-12548, 01-64686
SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő
SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő
NSz 11. - Sugárvédelem
NSz 3. - Valószínűségi biztonsági elemzések
SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő
SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

Podonyi Gábor
szakterületi főmérnök, jóváhagyó
Kamarai nyilvántartási szám: 13-2918

A mellékletben szereplő NATURA2000 hatásbecslést és az Élővilág és tájvédelmi munkarészt az ÖKO ZRt. munkatársai készítették. A mellékletben szereplő zaj- és levegővédelmi munkarészt a Vibrocomp Kft. munkatársai készítették.
A mellékletben szereplő munkarészekhez tartozó jogosultságok a vonatkozó dokumentumban kerültek feltüntetésre.

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p>Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p>Fejezet</p>	<p>Lap/összes lap 4/63</p>
--	--	----------------	-------------------------------------

TARTALOMJEGYZÉK

MÓDOSÍTÁSOK ÁTTEKINTÉSE	2
A TERVDOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉÉRT FELELŐS	3
TARTALOMJEGYZÉK.....	4
1.ELŐZMÉNYEK.....	6
1.1.Jogszábi hättér	8
2.LÉTESÍTÉSI CÉL ÉS AZZAL KAPCSOLATOS HATÁSVIZSGÁLATOK	9
2.1.A létesítés szükségességének indoklása.....	9
2.2.A 400 kV-os távvezeték nyomvonal vizsgálat lehetőségei	9
2.3.A tevékenység elmaradásából származó következmények	11
2.4.Környezetterhelés és környezet igénybevétele.....	11
2.5.Hatások előzetes becslése	12
2.5.1.Közvetlen hatások	12
2.5.2.Közvetett hatások.....	12
2.6.A tevékenység hatásainak országhatáron túl terjedése	12
2.7.A tájban és ökológiai viszonyokban várható változások.....	13
2.7.1.A tájban várható változások	13
2.7.2.Ökológiai viszonyokban várható változások	14
2.8.Szellemi alkotás védelme.....	14
3. A 400 KV-OS TÁVVEZETÉK TELEPÍTÉSÉNEK ÁLTALÁNOS VIZSGÁLATA.....	15
3.1. A nyomvonal leírása.....	15
3.2.Nyomvonalváltozatok vizsgálata	22
4. A TÁVVEZETÉK MŰSZAKI ADATAI	22
4.1.Biztonsági övezet meghatározása	23
4.2. A távvezetékhez kapcsolódó tr. állomások	23
4.3. A tartószerkezetek vizsgálata	23
5. A TÉRSÉG KÖRNYEZETI ÁLLAPOTA	25
5.1.A környezeti levegő állapota	25
5.2.Hulladékgazdálkodás	25
5.3.Vízgazdálkodás.....	25
5.4.Zaj- és rezgésvédelem.....	25
5.5.Épített környezet	26
6. A BERUHÁZÁS FÁZISAINAK LEÍRÁSA	27
6.1.Tervezés	27
6.2.Építés.....	28
6.2.1.A távvezeték építés fázisai	28
6.2.2.Alapozási munkák	29
6.2.3.Oszlopszerelés és állítás	30
6.3.Az építési szakasz hatótényezői	33
6.3.1.Vonalas jellegű területfoglalás a nyomvonalas létesítmény kialakítása céljából.....	33
6.3.2.Vonalas jellegű levegőszennyezés az építési és szállítási tevékenységből eredően.	34
6.3.3.Zajkibocsátás.....	34
6.3.4.Talajszennyezés veszélye.....	34

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 5/63</p>
--	--	-------------------------------	--

6.3.5.	Talaj és alapkőzet kitermelése	34
6.3.6.	Élővilág zavarása	34
6.3.7.	Lakókörnyezet zavarása	34
6.4.	Talajvédelem	35
6.5.	A munkagépek talajtani hatásai	35
6.6.	Levegőtisztaság-védelem	36
6.7.	Hulladékgazdálkodás	36
6.7.1	A távvezeték építése során keletkező hulladékok besorolása	36
6.7.2.	Az építési munkafázisok alatt keletkező hulladékok mennyiségi és minőségi értékelése	37
6.7.3.	A hulladékok kezelése az építés folyamata alatt	40
6.7.4.	Összefoglalás	41
6.8.	Vízgazdálkodás	42
6.9.	Zaj- és rezgésvédelem	42
7.	AZ ÜZEMELÉS VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSAI	43
7.1.	Hatótényezők	43
7.2.	Általános hatások	43
7.3.	Természetvédelmi hatások	45
7.4.	Talajvédelmi hatások	46
7.5.	Levegőtisztaság-védelmi hatások	46
7.6.	Hulladékgazdálkodás	46
7.7.	Vízgazdálkodás	46
7.8.	Zaj- és rezgésvédelmi hatások	47
7.9.	Villamos és mágneses térerősség	47
7.10.	A koronasugárzás környezeti hatásai	49
7.11.	Egészségügyi hatások	49
7.12.	Egyéb hatások	53
8.	KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGVÉDELMI HATÁSOK	54
9.	A HATÁSTERÜLET VIZSGÁLATA	55
9.1.	Hatásfolyamatok	55
9.2.	Hatásterület	56
9.3.	Javaslat a környezeti károk mérséklésére	57
10.	A BERUHÁZÁS ELMARADÁSA	58
10.1.	Felhagyás	59
11.	ÉLŐVILÁG ÉS TÁJVÉDELMI FEJEZET	59
12.	MONITORING	59
13.	ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS	60
14.	MELLÉKLETEK	63
	Élővilág és tájvédelmi fejezet (készítette ÖKO ZRt.)	
	NATURA2000 hatásbecslés (készítette ÖKO ZRt.)	
	Zaj- és levegővédelmi munkarészek (készítette Vibrocomp Kft.)	
	2382/2015-3.4/ml számú környezetvédelmi engedély a távvezeték szlovák szakaszára	
	Oszlopkép	
	Átnézeti térkép: TTTO-161219/C	
	Nyomvonalrajz TTTO-161222	

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 6/63
--	--	---------	----------------------------

1.ELŐZMÉNYEK

A szlovák és a magyar rendszerirányító együttműködésében hosszú ideje napirenden van a határkeresztező kapacitás bővítésének kérdése. Az egyeztetések előrehaladásával a Gönyű – Gabčíkovo, Velky Dur és a Sajóivánka – Rimavska Sobota kétrendszerű 400 kV-os távvezetékek megvalósítása került előtérbe. A két beruházás bekerült a MAVIR Hálózatfejlesztési Tervébe és az ENTSO-E Tízéves Hálózatfejlesztési Tervébe (TYNDP) is. A két projekt közötti kapcsolat igen szoros, amit az is jelez, hogy a TYNDP-ben egyazon klaszterbe kerültek.

A tervezési folyamat első lépcsőfokaként mindkét távvezeték tekintetében vizsgálatra kerültek a lehetséges határkeresztezési pontok, amelyek közül a szlovák féllel való egyeztetés alapján került kiválasztásra a preferált határkeresztezési pont.

A kijelölt határkeresztezési pont EOv koordinátái:

X: 332371.110

Y: 748338.110

Jelen dokumentáció a Sajóivánka – Rimavska Sobota 400 kV-os kétrendszerű távvezeték magyarországi szakaszára vonatkozik.

Az újonnan létesülő távvezeték nyomvonala és biztonsági övezete **az alábbi ingatlanokat érinti:**

No	Település	Az érintett terület jellege	Érintett helyrajzi számok
1.	Sajóivánka	Mezőgazdasági	059/1 058/2 058/1 061 062 063/11 063/20 022 02 0135/1 0135/2 0135/3 0135/4 0135/5 0135/6 0135/7 0135/8 0135/9 0135/10
2.	Vadna	Mezőgazdasági	06/4 05 04/9 04/8 04/7 057/3 063 060
3.	Sajókaza	Mezőgazdasági	016 017/3 017/4 018 028/13 028/14 028/3 023 024 017/6 019 022
4.	Sajógalgóc	Mezőgazdasági	08/1 08/2 08/3 08/4 08/5 09 011/1 012 013 018 019 021/1 020 022 055/5 055/6 055/7 055/8 055/9 056 055/3 050/2

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 7/63
--	--	----------------	-----------------------------------

			050/3 050/4 050/5 050/6 050/7 023/2 049/4 049/1 039 048/1
5.	Dubicsány	Mezőgazdasági	03 04 05 08/2 08/3 016/1 015 014 013 012 011/9 011/8 011/7 011/6 011/5 011/4 011/3 011/1 011/11 010 011/12 011/13 011/14 011/15 011/22 011/16 09 02 025/1 025/2 026 027 028 029/1 033
6.	Putnok	Mezőgazdasági	0130 0131/27 0131/26 0131/25 0131/24 0131/23 0131/22 0131/31 0131/30 0131/29 0131/20 131/19 131/18 131/17 131/16 132/1 132/4
7.	Sajóvelezd	Mezőgazdasági	04/39 04/41 04/42 04/43 04/7 04/8 04/9 04/55 04/54 04/53 04/52 04/51 04/50 04/23 04/16 04/17 04/18 04/19 04/37 04/38 05 06/3 09012/12 012/11 012/10 012/9 012/8 012/7 012/6 012/5 012/4 012/3 012/2 012/1 011 010/23 010/20 010/21 010/22 010/2 03 03/3 03/8
8.	Putnok	Mezőgazdasági	03/806/15 08/1 0132/1 04/27 06/17 0160/4 06/12 06/6 0161 0162/11 0162/12 0162/13 0162/14 0162/15 0162/16 0162/17 0162/18 07/5 08/2 09 019/13 019/18 019/8 019/15 012/4 019/5 020/3 022/31 022/30 022/29 022/28 022/27 022/26 022/57 022/56 022/59 022/58 022/54 022/53 022/52 022/51 022/50 022/49 022/48 021/2 025/12 025/13 025/4 025/5 025/6 025/7 025/8 025/9 021/1 027/12 027/11 027/10 027/9 027/8 027/7 027/6 027/5 027/4 027/3 034/2 034/4 045/20 045/38 045/37 045/36
9.	Hét	Mezőgazdasági	501 019/11 019/12 011/2 011/3 026/24
10.	Serényfalva	Mezőgazdasági	05 06 07/7 0183 0182/6 0182/2 0138 0139/28 0139/29 0139/30 0139/31 0139/32 0139/33 0139/34 0139/35 0134 0140/34 0140/33 0140/32 0140/31 0140/30 0140/29 0140/28 0140/27 0140/26 0141 0142/23 0142/24 0143 0144/17 0130 0128/73 0125 0129/4 0129/5 0123/1 0123/6 0123/5 0122 0117 0118/3 0116 0109 0108/4 096 081/6 078 075/1 074 079/2
10.	Bánréve	Mezőgazdasági	088/12

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 8/63</p>
--	--	-------------------------------	--

1.1. Jogsabályi háttér

A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 1. § (5) A környezethasználó kérelmére a környezetvédelmi hatóság - előzetes vizsgálati eljárás nélkül - környezeti hatásvizsgálati eljárást folytat le, ha a környezethasználó olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely a 3. számú mellékletben szerepel, így a 3. sz. melléklet 76. pontja szerint a légvezetékek 20 kV-tól. Ennek megfelelően, a beruházó MAVIR ZRt. döntése alapján környezeti hatásvizsgálati eljárást kezdeményezünk.

Az 1995. évi LIII. – A környezetünk védelmének általános szabályairól szóló – törvény VII. fejezete alapján a környezeti vizsgálatoknak tartalmazniuk kell a tájban és az ökológiai viszonyokban várható változások leírását; az új telepítés helyeként kiválasztott terület jelenlegi állapotának ismertetését, különösen a természeti és művi értékek, a tájkép és a tájhasználat bemutatását; a terület környezet-, természet- és tájvédelmi funkcióinak elemzését, a telepítés/beruházás eredményeként bekövetkező állapot- és funkcióváltozásokat, azok hatásfolyamatait, valamint a telepítés helyén túlterjedő hatásfolyamatokat.

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 9/63</p>
--	--	-------------------------------	--

2.LÉTESÍTÉSI CÉL ÉS AZZAL KAPCSOLATOS HATÁSVIZSGÁLATOK

2.1. A létesítés szükségességének indoklása

Az új összeköttetés célja elsősorban a két rendszer közötti kapcsolat erősítése, a magyar-szlovák metszéken meglévő szűk keresztmetszetek feloldása és a két országon áthaladó, észak-déli irányú villamosenergia tranzitszállítások lehetőségeinek javítása. A Sajóivánka – Rimavska Sobota távvezeték növeli a Sajóivánka 400/120 kV-os táppont üzembiztonságát, segítve ezzel, hogy a magyar villamosenergia átviteli hálózat önmagában is teljesítse az n-1 elvet, azaz Sajóivánka alállomás többirányú ellátottságát.

2.2. A 400 kV-os távvezeték nyomvonal vizsgálat lehetőségei

A Sajószöged – Felsőzsolca - Sajóivánka 400 kV-os távvezetékív átviteli hálózat felőli egyoldalú ellátása (végponti jellege) megszűnik, a teljesítményáramlás iránya és mértéke is megváltozhat. A sajószögedi 400 kV-os csomópontban az ukrán mellett a szlovák import egy részének fogadására és elosztására is fel kell készülni. Sajóivánkán a 400/120 kV-os transzformátor átviteli hálózat felőli csatlakozása teljesíti majd az n-1 elvet, így lehetőség nyílik a második transzformátor beépítése által a 120 kV-os gyűjtősinnek az átviteli hálózat egyszeres hiányállapotában történő ellátására is.

A tervezés korábbi fázisában (a megvalósíthatósági tanulmány alapján elvetett nyomvonalváltozat megtalálható a mellékletben szereplő Élővilág és tájvédelmi fejezetben), nemzetközi tárgyalások eredményeként kiválasztott határkeresztezési pont, a Sajóivánka 400/120 kV-os transzformátorállomás diszpozíciója által, illetve az előzetes egyeztetések alapján meghatározott 400 kV-os távvezeték nyomvonal magyarországi szakaszának tervezett hossza 22562,5 m.

A tervezett nyomvonal kis mértékben érint erdőterületet, régészeti oltalom alatt álló területet az oszlophelyek nem érintenek, de elsősorban Sajóivánka területén, valamint a Sajó völgyében a nyomvonal érinthet régészeti szempontból értékes területet. A nyomvonal elsődlegesen a Sajó völgyében több helyen keresztez NATURA 2000 területeket.

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 10/63
--	--	---------	-----------------------------

A távvezeték nyomvonal kiválasztásakor a műszaki-gazdaságossági szempontok mellett azonos súllyal vesszük figyelembe az egyéb követelményeket az alábbiak szerint:

Környezetvédelem:

- Lakosságot érő zavartatások minimalizálása
- Az épített környezet védelme
- A környezeti hatások és kockázatok minimalizálása
- Talaj, erdővédelem

Természetvédelem, tájvédelem:

- Védett területek és természeti értékek megóvása
- Ökoszisztéma zavarásának minimalizálása
- Tájképi, esztétikai értékek védelme

Műemlékvédelem, régészet

- A térség régészeti és műemléki értékeinek figyelembevétele

A fentiekben felsorolt szempontok, feltételek és igények összehangolt értékelése alapján határoztuk meg a nyomvonalat úgy, hogy

- a lakosság zavarása és egészségének károsítása nélkül,
- a természeti környezetbe való minimális beavatkozással,
- a mezőgazdasági földterület minimális károsításával,
- az előzőekben felsorolt környezetvédelmi, természetvédelmi és műemlékvédelmi érdekek figyelembe vételével,

a törvényi előírásoknak eleget téve váljon lehetővé a beruházás célkitűzéseinek megvalósítása

Összefoglalva:

- A tervezett távvezeték nyomvonalát az érintett területileg illetékes elsőfokú általános építési hatóságok előzetesen elfogadták.
- Honvédelmi területet nem érint.
- Erdőterületet kis mértékben érint.
- Alapvetően mezőgazdasági művelésű területen halad.

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 11/63
--	--	---------	-----------------------------

- NATURA 2000 természetmegőrzési területeket érint.
- A Helyi Építési Szabályzatokkal nem ellentétes.
- A tervezett 400 kV-os távvezeték szerepel az Országos és Megyei Építési Szabályzatban is.

Így a tervezett nyomvonal a TTTO-161222 nyomvonalrajzon látható. A továbbiakban a dokumentációban ennek a nyomvonalnak a hatásizsgálatával foglalkozunk.

2.3. A tevékenység elmaradásából származó következmények

A távvezeték megépítésének célja a határkeresztező villamosenergia kapacitás növelése. A távvezeték megépülésének elmaradása az észak-déli irányú villamosenergia tranzitszállítások lehetőségeit, valamint a Sajóivánka 400/120 kV-os táppont üzembiztonságának növelését, korlátozza, továbbá nem teszi lehetővé, hogy a magyar átviteli hálózat önmagában is teljesítse az n-1 elvet.

2.4. Környezetterhelés és környezet igénybevétel

A nyomvonal térségét Sajóivánka környezetében a Sajóivánka 400/120 kV-os transzformátorállomás, illetve ide befutó távvezetékek (Sajóivánka-Felsőzsolca 400 kV, Sajóivánka-Ózd Center 132 kV, Sajóivánka-Borsodnádásd 132 kV, stb.) valamint a 26. sz. közút és a Miskolc-Országhatár/Ózd vasútvonal uralja. A nyomvonal jelentősebben megközelíti Sajóivánka, Vadna, Dubicsány, Putnok és Serényfalva területét. A nyomvonal részben párhuzamosan halad a 26. sz. közúttal, majd a Sajóivánka - Ózd Center 132 kV-os távvezetékkel, majd Dubicsány és Putnok térségében a 26. sz. közút tervezett elkerülő szakaszával, majd a Sajó-völgyet veszi igénybe. Serényfalva térségében megközelíti a serényfalvai téglagyár bánya, valamint Lóbércpuszta területét.

A tervezett új 400 kV-os távvezeték megjelenése a térségben elsődlegesen ipari látképi jellegű új környezeti terhelést jelent.

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 12/63</p>
--	--	-------------------------------	---

2.5. Hatások előzetes becslése

2.5.1. Közvetlen hatások

A távvezeték oszlopai alapozásainak földbe helyezése, a távvezeték tartószerkezeteinek (rácsos acél oszlopok), a szigetelők és vezető sodronyainak megjelenése a látótérben. A távvezetéki oszlopok alapjai által elfoglalt területek nem és az oszlopok bizonyos környezete csak korlátozottan művelhető.

2.5.2. Közvetett hatások

Villamos és mágneses térerősség, valamint korlátozott sugárzási hatás, amely csak a távvezeték közvetlen környezetére korlátozódik.

A távvezetéknek és biztonsági övezetének megjelenése, mely a 2/2013 (I.22.) NGM rendeletben (biztonsági övezet rendelet) meghatározott tiltásokkal és korlátozásokkal jár. A biztonsági övezet a távvezeték és környezetének kölcsönös védelmét szolgálja.

2.6. A tevékenység hatásainak országhatáron túl terjedése

A távvezeték nyomvonalának Magyarország területén elhelyezkedő szakasza a 148/1999. (X. 13.) Korm. rendelet („az országhatáron áttérjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló, Espooban (Finnország), 1991. február 26. napján aláírt egyezmény kihirdetéséről”) alapján nem okoz jelentős mérvű ártalmas, országhatáron áttérjedő hatást.

Az új nyomvonal közös fejlesztés eredménye lesz a szlovák partnerrel, azaz mindkét ország a saját területén valósítja majd meg azt a vezetékszakaszt, melynek eredménye az országhatáron túlnyúló energetikai összeköttetés. Így a tervezett határon túli fejlesztésről mindkét félnek tudomása van, saját területén történő tevékenység környezeti hatásait vizsgálják, és annak hatásait felméri mind saját, mind a szomszédos országra vonatkozóan.

A szlovák partner az Espooi egyezmény alapján lefolytatott nemzetközi hatásvizsgálati eljárást követően 2015. november 02-án megszerezte a 2609/2015-3.4/ml számú környezetvédelmi engedélyt az adott távvezeték szlovák szakaszára vonatkozóan. Az engedély kiadója a Ministerstvo Životného Prostedia SR. Az eredeti engedély másolata a mellékletben található. A nemzetközi hatásvizsgálati eljárásban a magyar fél a Földművelésügyi Minisztériumon keresztül jelezte, hogy a szlovák távvezeték létesítése

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p>Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p>Fejezet</p>	<p>Lap/összes lap 13/63</p>
--	--	----------------	--------------------------------------

során a Sajó völgyére, mint Natura SCI, tehát élőhelyvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű közösségi területre fokozott figyelmet kell fordítani. Jelen egyetemes természetvédelmi szempontokat bővebben a NATURA 2000 HATÁSBECSLÉS dokumentáció tárgyalja.

Az általunk elvégzett távvezeték fejlesztéshez szükséges határmenti új oszlopok a szlovák oldalról is láthatóak lesznek. Annak értékeléséhez, hogy vajon az új oszlopok, az új vezetékszakasz megjelenése nevezhető-e jelentős mérvű, ártalmas, országhatáron áterjedő hatásnak mérlegelnünk kell, hogy a határ túloldalán, ahonnan az új oszlop látható lenne milyen területhasználat van. Jelen esetben a határon túl mezőgazdasági területek találhatók. Olyan területhasználat, mely érzékeny lenne a látványváltozásra (pl. település, üdülőterület, más rekreációs funkciójú terület) a határ közelében nincs. A legközelebbi település és a legközelebbi utak is közel 2 km távolságra helyezkednek el. Ilyen távolságból az egymástól 300-400 m-re található karcsú, áttört oszlopok nem alkotnak domináns képi elemet, így nem változtatják meg számottevő mértékben a tájképet. Azaz **tájképi szempontból jelentős mérvű, ártalmas, országhatáron áterjedő hatás nem várható.**

A tervezett fejlesztésnek **élővilág szempontjából jelentős mérvű ártalmas, országhatáron áterjedő hatása nincs**, mivel az utolsó 1,5 km-es szakasz csak mezőgazdasági területet érint, ahol jelentősebb madárvonulással nem kell számolni.

2.7. A tájban és ökológiai viszonyokban várható változások

2.7.1.A tájban várható változások

A tervezett új nyomvonal első közös szakaszán a tájképi adottságok jelentős változásával nem kell számolni. Az új vezeték a már meglévő távvezetékek mellett, túlnyomórészt mezőgazdasági területre kerül. A vezeték nem húzódik fel a domboldalra, az alatt halad a domb és a meglévő vezeték között. Ez azt jelenti, hogy az ember által lakott, illetve gyakran használt területekről (út, vasút) többségében nem is jelent új látványelemet, a másik vezetéksor részben kitakarja, részben elvész jelentősége. E szakaszon a tájképi változás nem jelentős.

A második szakaszon meghatározó új képi elemként jelenik meg a tervezett vezeték. Azonban itt a települések, utak felől a rálátás számos esetben gátolt a fasorok, parti

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 14/63</p>
--	--	-------------------------------	---

erdősávok kitakaró hatása következtében. Így itt a zavaró, kedvezőtlen hatás kisebb mértékű.

A tartószerkezetek tájba olvadó felületvédelmével (festés) biztosítjuk a megjelenést csökkentő hatást.

2.7.2.Ökológiai viszonyokban várható változások

Települési belterületet a távvezeték nyomvonala és biztonsági övezete nem érint. A hatásokkal érintett terület botanikailag nem érzékeny, legnagyobb részben mezőgazdasági terület. Természetszerű vegetáció a Putnoki-dombságon és a Sajó-völgyében található. Ezek a vidékek Natura 2000 madárvédelmi, ill. részben természetmegőrzési területek, melyeket a vezeték részben érint.

A Sajó völgyében tervezett déli nyomvonal nagyrészt mezőgazdasági területeken halad át, bár érinti a Sajó-völgy (HUAN20006) természetmegőrzési területet és a Sajó több kanyarulatát is metszi. Mindazonáltal a meglévő utak, vasutak figyelembevételével a természetkárosítás csökkenthető a beruházás kivitelezésekor. A nyomvonal a Sajó-völgyét összesen 3 szakaszon keresztezi. Megfelelő oszlopkiosztással ezeken a területeken túlnyomó részben elkerülhető a növényzet irtása. A munkálatok jó időzítése (fészkelési, tojásrakási időszakon kívül) is mérsékli az élővilág veszélyeztetésének kockázatát azokon a helyszíneken, ahol mégis elkerülhetetlen a faunisztikailag értékes növényzet bolygatása.

2.8. Szellemi alkotás védelme

A távvezeték tervezésénél a PÖYRY ERŐTERV ZRt. szellemi tulajdonát képező adatokat, műszaki megoldásokat használunk fel, melyeket már korábbi tervezésnél is alkalmaztunk. Ezeket a jelenlegi helyzetre adaptáljuk.

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 15/63</p>
--	--	-------------------------------	---

3. A 400 KV-OS TÁVVEZETÉK TELEPÍTÉSÉNEK ÁLTALÁNOS VIZSGÁLATA

3.1. A nyomvonal leírása

400 kV-os szakasz (lásd TTTO-161222 nyomvonal)

A nyomvonal Sajóivánka 400/120 kV-os transzformátorállomás nyugati oldalán elhelyezkedő 400 kV-os portáloszlopokról indul ÉNy-i irányba Sajóivánka K-i oldalán. Elérve a 26.sz. közutat azzal párhuzamosan halad Harnóczpuszta déli oldalán, majd Vadna előtt újra ÉNY-i irányba fordul keresztezve a 26.sz. közutat, a Miskolc–Bánréve–Ózd vasútvonalat, majd a Sajó folyót. Elérve a Sajóivánka – Ózd Center 132 kV-os távvezetékét, annak D-i oldalán halad Ny-i irányba, majd Dubicsány előtt D-i irányba fordulva újra keresztezi az Országhatár/Ózd vasútvonalat, a 26.sz. közutat. Innen a tervezett út D-i oldalán halad Ny-i irányba a Sajó völgyében, a folyót többször keresztezve, Dubicsányt és Putnokot D-i irányból elkerülve. A Sajó-völgyet elhagyva, Hét Aszóbányatelep magasságában a nyomvonal É-i irányba fordul, keresztezi a Sajóivánka – Ózd Center 132 kV-os távvezetékét, a 26. sz. közutat, Serényfalva K-i oldalán halad, majd Ny-i irányba fordulva éri el a kijelölt határkeresztezési pontot.

A nyomvonal NATURA 2000 területeket a Sajó-völgyben érint. Kijelölt régészeti területet Sajóivánka 022 és 063/11 hrsz-n és Serényfalva 0182/6 hrsz-n érint, de a települések közelében és a Sajó-völgyben régészeti szakfelügyelet lehetséges. Az ismert régészeti területeken az oszlopok olyan módon kerülnek elhelyezésre, hogy lehetőség szerint ne érintsék ezen területeket.

Az építés által érintett Önkormányzatok és helyrajzi szám lista:

No	Település	Nyomvonal hossz (km)	Az érintett terület jellege	Érintett helyrajzi számok
11.	Sajóivánka	1,84	Mezőgazdasági	059/1 058/2 058/1 061 062 063/11 063/20 022 02 0135/1 0135/2 0135/3 0135/4 0135/5 0135/6 0135/7 0135/8 0135/9 0135/10
12.	Vadna	1,02	Mezőgazdasági	06/4 05 04/9 04/8 04/7 057/3 063 060
13.	Sajókaza	2,60	Mezőgazdasági	016 017/3 017/4 018 028/13 028/14

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 16/63
--	--	----------------	------------------------------------

				028/3 023 024 017/6 019 022
14.	Sajógalgóc	2,81	Mezőgazdasági	08/1 08/2 08/3 08/4 08/5 09 011/1 012 013 018 019 021/1 020 022 055/5 055/6 055/7 055/8 055/9 056 055/3 050/2 050/3 050/4 050/5 050/6 050/7 023/2 049/4 049/1 039 048/1
15.	Dubicsány	3,71	Mezőgazdasági	03 04 05 08/2 08/3 016/1 015 014 013 012 011/9 011/8 011/7 011/6 011/5 011/4 011/3 011/1 011/11 010 011/12 011/13 011/14 011/15 011/22 011/16 09 02 025/1 025/2 026 027 028 029/1 033
16.	Putnok	0,48	Mezőgazdasági	0130 0131/27 0131/26 0131/25 0131/24 0131/23 0131/22 0131/31 0131/30 0131/29 0131/20 131/19 131/18 131/17 131/16 132/1 132/4
17.	Sajóvelezd	1,91	Mezőgazdasági	04/39 04/41 04/42 04/43 04/7 04/8 04/9 04/55 04/54 04/53 04/52 04/51 04/50 04/23 04/16 04/17 04/18 04/19 04/37 04/38 05 06/3 09012/12 012/11 012/10 012/9 012/8 012/7 012/6 012/5 012/4 012/3 012/2 012/1 011 010/23 010/20 010/21 010/22 010/2 03 03/3 03/8
18.	Putnok	3,66	Mezőgazdasági	03/806/15 08/1 0132/1 04/27 06/17 0160/4 06/12 06/6 0161 0162/11 0162/12 0162/13 0162/14 0162/15 0162/16 0162/17 0162/18 07/5 08/2 09 019/13 019/18 019/8 019/15 012/4 019/5 020/3 022/31 022/30 022/29 022/28 022/27 022/26 022/57 022/56 022/59 022/58 022/54 022/53 022/52 022/51 022/50 022/49 022/48 021/2 025/12 025/13 025/4 025/5 025/6 025/7 025/8 025/9 021/1 027/12 027/11 027/10 027/9 027/8 027/7 027/6 027/5 027/4 027/3 034/2 034/4 045/20 045/38 045/37 045/36
19.	Hét	1,14	Mezőgazdasági	501 019/11 019/12 011/2 011/3 026/24
10.	Serényfalva	4,72	Mezőgazdasági	05 06 07/7 0183 0182/6 0182/2 0138 0139/28 0139/29 0139/30 0139/31 0139/32 0139/33 0139/34 0139/35 0134 0140/34 0140/33 0140/32 0140/31 0140/30 0140/29 0140/28 0140/27 0140/26 0141 0142/23 0142/24 0143 0144/17 0130 0128/73 0125 0129/4 0129/5 0123/1

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 17/63
--	--	----------------	------------------------------------

				0123/6 0123/5 0122 0117 0118/3 0116 0109 0108/4 096 081/6 078 075/1 074 079/2
20.	Bánréve	0,12	Mezőgazdasági	088/12

A tervezett nyomvonal helyének és környezetének jelenlegi állapotát a következő fényképek mutatják be.



1.kép: Sajóivánka transzformátorállomás



2.kép: A vezetékek első szakasza a 26-os útig

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám



3.kép: Sajóivánka-Ózd Center 132 kV-os távvezeték Sajógalgóc alatt



4.kép: Dubicsány előtti terület

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám



5.kép: Dubicsánytól délre



6.kép: Sajó-völgy Putnok alatt

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám



7.kép: Sajóivánka-Ózd Center 132 kV-os távvezeték Putnok után



8.kép: Serényfalvától ÉK-re

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p>Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p>Fejezet</p>	<p>Lap/összes lap 21/63</p>
--	--	----------------	--------------------------------------



9.kép: A határkeresztezés környezete

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 22/63
--	--	----------------	------------------------------------

3.2. Nyomvonalváltozatok vizsgálata

Jelen távvezetékes összeköttetés kialakítására a jelenleginél rövidebb, ökológiailag kedvezőbb nyomvonal nem tervezhető, így az előzetes egyeztetések alapján nem is vizsgálunk egyéb nyomvonalváltozatokat.

4. A TÁVVEZETÉK MŰSZAKI ADATAI

Névleges feszültség:	400 kV, háromfázisú váltakozó
Frekvencia:	50 Hz
Rendszerszám:	Kettő *
Áramvezető:	2x3x(2x425/55) ACSS (alumínium-acél vezetéksodrony)
Védővezető:	2xOPGW (Az OPGW jelű sodrony az ACSR sodrony belsejében elhelyezett optikai kábel)
Szigetelők:	kompozit vagy üveg szigetelőlánc
Oszlopok:	KATICA és KATICA II típusjelű kétrendszerű oszlopok *
Felületvédelem:	duplex-felületvédelem
Alapozás:	Részletes talajmechanikai vizsgálatok alapján tervezett monolit vasbeton alapok.
Érintésvédelem:	Minden oszlop földelve van.
Nyomvonalhossz:	22562,5 m

A tervezés az MSZ EN 50341-1:2013 és MSZE 50341-2:2014 szabványok szerint történik.

* A távvezeték a kivitelezés első fázisában (2019-2020) egyrendszerű kivitelben készül el, majd a jövőbeli energiaigények megnövekedése esetén a már megépült oszlopok helyszíni bővítésével kétrendszerűre bővíthető. Az engedélyezési folyamatot beruházói döntés alapján a kétrendszerű végállapotra kell elvégezni, tehát a hatásokat is teljes kiépítésre vizsgáljuk.

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 23/63</p>
--	--	-------------------------------	---

4.1. Biztonsági övezet meghatározása

A 400 kV-os távvezetékek biztonsági övezete (a 2/2013. (I. 22.) NGM rendelet 6. § (1) szerint) a távvezeték mindkét oldalán a szélső nyugalomban lévő áramvezetőktől vízszintesen és nyomvonalukra merőlegesen mért 28,0-28,0 m-ig terjed. Ez az alkalmazott Katica és Katica II. oszlopcsaládok esetén az egyes oszloptípusoktól függően 67-70 m széles sáv.

Az említett rendelet 11-14 §-a részben szabályozza, részben a villamosmű üzemben tartójának hozzájárulásához köti a biztonsági övezeten belül végezhető tevékenységeket. A rendelet alapján megállapítható, hogy a távvezeték biztonsági övezetével érintett területen a korábban végzett tevékenységek tovább folytathatók a távvezeték jelenléte azt lényegesen nem befolyásolja.

A nagyfeszültségű szabadvezeték létesítésénél a vonatkozó törvények és rendeletek, de elsősorban az MSZ EN 50341-1:2013 sz. „1 kV-nál nagyobb váltakozó feszültségű szabadvezetékek” szabványt kell mérvadónak tekinteni.

4.2. A távvezetékhez kapcsolódó transzformátor állomások

A távvezeték egyik végpontja a meglévő Sajóivánka 400/120 kV-os transzformátor állomás. A másik, a távvezeték szlovákiai szakaszán található végpont pedig a Rimavska Sobota - Moldova tervezett 400 kV-os távvezeték felhasítási pontja. A magyarországi végpont az X: 332371.110 Y: 748338.110 EOVS koordinátájú határkeresztelési pont. A nemzetközi távvezeteki kapcsolat miatt a meglévő kapcsolóállomásban szükséges átalakítások környezeti hatás változásai elhanyagolhatóak.

4.3. A tartószerkezetek vizsgálata

A tervezett távvezeték oszloptípusa a „**KATICA**” típusú oszlopcsalád, valamint kiemelt fontosságú keresztezések esetén (vasút, 132 kV-os távvezeték) a „**KATICA II**” típusú oszlopcsalád.

Szendri Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 24/63
--	--	----------------	------------------------------------

Előnyei:

- Optimalizált helyfoglalás
- A „KATICA” oszlopcsalád esetén a tartóoszlopoknál minimalizált fázistávolság V alakú szigetelőláncok alkalmazásával
- Mesterséges madárfészkelő helyek felszerelésére alkalmas oszlop
- A távvezetéki oszlop önhordó, tehát a régebbi oszlopokhoz (portál) képest kikötés nem szükséges.
- Esztétikus kivitel, korszerű duplex (horganyzás+festés) felületvédelemmel.

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p>Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p>Fejezet</p>	<p>Lap/összes lap 25/63</p>
--	--	----------------	--------------------------------------

5. A TÉRSÉG KÖRNYEZETI ÁLLAPOTA

5.1.A környezeti levegő állapota

A tervezési terület környezete döntően mezőgazdasági jellegű. A 26. sz. főút közelsége miatt jelentős közúti forgalommal, valamint a Miskolc–Bánréve–Ózd nem villamosított vasútvonallal. Az előzőek alapján a levegő szennyezettségét a közlekedésből, illetve a térségben lévő külszíni bányákból (pl. Serényfalva) származó légszennyezés (PM₁₀ szálló por) határozza meg és befolyásolja.

Bővebben lásd a mellékletben szereplő „Zaj- és levegővédelmi fejezet”-et (készítette Vibrocomp Kft.).

5.2.Hulladékgazdálkodás

A területre jellemző a mezőgazdasági jellegű munkavégzésből adódó valamint a fogyasztásból származó kommunális hulladék. hulladék. A térségben lévő vonalas létesítményeknél (közutak, vasút) a közvetett hatás (talajszennyezés) jelenti a környezeti kockázati tényezőt.

5.3.Vízgazdálkodás

A távvezeték nyomvonala jelentősebb hosszon a Sajó folyó völgyében halad, többször keresztezve azt.

Mivel a távvezetéknek vízkibocsátása, vízigénye nincs a vízgazdálkodást nem befolyásolja.

5.4.Zaj- és rezgésvédelem

A tervezési terület környezetében nem folytatnak a környezetet káros mértékben terhelő zajkibocsátással járó tevékenységet. A meglévő távvezeték mentén a koronasugárzásból eredő zaj a természetes háttérzajjal sem számottevő.

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 26/63</p>
--	--	-------------------------------	---

Az érintett területek zajvédelmi paramétereit a mindenkori közlekedési viszonyok határozzák meg, elsősorban a közutak és vasút közelsége. A közlekedésből származó zajt elsősorban a 26. sz. közút, valamint a Miskolc–Bánréve–Ózd vasút határozzák meg. Bővebben lásd a mellékletben szereplő „Zaj- és levegővédelmi fejezet”-et (készítette Vibrocomp Kft.).

5.5.Épített környezet

A tervezett távvezeték nyomvonala külterületet vesz igénybe. A területen az oszlopok, szigetelők, sodronyok elhelyezése kétségtelenül befolyásolja a közvetlen környezet látványát, tájképi megjelenését.

A tájban meghatározó új képi elemként jelenik meg a tervezett vezeték. Azonban itt a települések, utak felől a rálátás számos esetben gátolt a vasút, a fasorok, parti erdősávok kitakaró hatása következtében. Így itt a zavaró, kedvezőtlen hatás kisebb mértékű.

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 27/63</p>
--	--	-------------------------------	---

6. A BERUHÁZÁS FÁZISAINAK LEÍRÁSA

6.1.Tervezés

- A tervező nyomvonal-kijelölési eljárást (helyszíni szemlét) tarthat a 2007. évi LXXXVI törvény és a villamosenergia-ipari építésügyi hatósági engedélyezési eljárásról szóló 382/2007. (XII.23.) Korm. rendelet előírásai szerint. Amennyiben a nyomvonal-kijelölési eljárás nem kerül megtartásra, abban az esetben is a tervezőnek nyomvonal-kijelölési dokumentációt kell összeállítania és megküldenie az érintett ügyfelek részére. A nyomvonal-kijelölési dokumentációval kapcsolatban beérkezett nyilatkozatokból a tervező jegyzőkönyvet állít össze.
- A kivitelezési terv készítésének első fázisa a nyomvonal geodéziai felmérése. A geodéta jogosult a nyomvonal mentén méréseket végezni és geodéziai jeleket elhelyezni. A felméréshez terepjáró gépkocsit és geodéziai műszereket használnak. A geodéziai felmérések legrosszabb esetben zöldkár (taposási kár) okozással járnak, melyet a beruházó a tulajdonosoknak megtérít. A mai korszerű geodéziai méréseknél azonban gyakorlatilag károkozással nem kell számolni.
- A tervezési folyamathoz tartozik a kijelölt oszlophelyeken elvégzett talaj rétegződés feltárás. Ez a helyszínen történik 7-10 m mély kutató fúrás mélyítéssel. A talajminta vétel 5-7 cm Ø-jű lyuk fúrásával valósul meg. Ekkor történik a talajvíz mintavétel és a mintavétel időpontjában lévő talajvízszint meghatározása. A területen végzett munkák a nyomvonal geodéziai felmérésekor jelzett esetleges károkozással azonos mértékű, de időben nem esik egybe. A tervezés további folyamata a tervező telephelyén történik.
- A tervezési tevékenységhez kapcsolódó felmérési folyamatok környezetszennyezést gyakorlatilag nem okoznak. Az elkészült kivitelezési terv alapján készített vezetékjog engedélyezési tervet a beruházó engedély kiadása céljából az illetékes Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Hatósághoz beadja. A vezetékjog engedély kiadásának egyik feltétele a környezetvédelmi engedélyezési eljárás lefolytatása.

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 28/63</p>
--	--	-------------------------------	---

6.2.Építés

A kivitelezés csak a távvezetékre kiadott vezetékjogi (építési) engedély alapján kezdhető meg. Az építés során be kell tartani mindazon előírásokat melyeket a környezetvédelmi és vezetékjogi engedélyek, valamint a vonatkozó törvények, rendeletek és szabványok tartalmazznak.

6.2.1.A távvezeték építés fázisai

A távvezeték építése az alábbi fő részekre tagozódik

- Előkészületi munkálatok
- Alapgödör ásás és alapozási (betonozási) munkák
- Oszlopszerelési és állítási munkák
- Szigetelő és vezeték szerelési munkák
- Utómunkálatok (terület rekultiváció)

A kivitelezés átfutási ideje előreláthatólag 7-8 hónap. Az építés pontos dátuma jelenleg még nem ismert, annyi biztos, hogy valamikor 2019. év közepe és 2020. vége között kerül rá sor. A kivitelezőt a MAVIR ZRt., mint a vezeték beruházója versenytárgyalás alapján fogja kijelölni. A kivitelező kiválasztásának egyik feltétele az ISO14001 minősítés, vagyis olyan technológia és eljárásrend alkalmazása, amely környezetkímélő.

A távvezeték magyarországi szakaszán várhatóan 61 db oszlop kerül elhelyezésre, a nyomvonal sarokpontjain, valamint a sarokpontok közötti egyeneseken a terepi viszonyok, valamint a keresztezett műtárgyak elhelyezkedésétől függő helyeken.

Az építéshez szükséges – az oszlophelyeket megközelítő – organizációs útvonalat az építés megkezdése előtt tartott helyszíni szemlén határozzák meg. Az építés idejére igénybe vett területeket az időleges művelés alóli kivonás terv tartalmazza. Ez az állapot csak az építés időtartama alatt áll fenn, annak befejeztével megszűnik és az érintett területeket rekultiválják. Ez az útvonal lehetőleg a meglévő közutak és dűlőutak mentén halad.

Szendy Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 29/63</p>
--	--	-------------------------------	---

6.2.2. Alapozási munkák

Az előzetes számítások szerint a távvezeték új magyarországi szakaszának a nyomvonalán 61 db oszlop kerül elhelyezésre.

	Darabszám	Föld feletti befoglaló méret (m ²)	Elfoglalt terület (m ²)
<i>Feszítőoszlopok</i>			
OF 170°-180°	10	56,25	562,50
OSF 140°-170°	2	64,00	128,00
OSF 115°-140°	8	64,00	512,00
OSF 90°-115°	1	90,25	90,25
OVSF 130°-170°	2	90,25	180,50
<i>Tartóoszlopok</i>			
OT	38	49,56	1883,28
Összesen	61		3356,53

Az alapozások (súlyalapok, lemezalapok) beásási mélysége a talaj teherbírásától függően 2,5-3,0 m között változik. Ennél mélyebb alapozási sík csak különlegesen gyöngye teherbírású talajviszonyok mellett fordulhat elő, ebben az esetben cölöpalapozás készül, 8-12 m hosszúságú CFA (folyamatos spirállal fúrt) cölöpökkel.

A négyszögletű oszlop mindegyik lába alá külön alap készül.

Súlyalapok és lemezalapok esetén gödör alján egy szerelő betonlemezt alakítanak ki, erre kerül a vaslemezről készült zsaluzat. A munka-gödrök készítéséhez kanalas markolóval és toló lappal ellátott munkagépeket használnak. A monolit beton alaptestekhez a betont mixer kocsikkal szállítják a helyszínre.

A négyzetes keresztmetszetű, bevasalt betonlap általános esetben kb. 0,5 m-rel a terepszint, míg árvízveszélyes területeken kb. 1 m-rel a mértékadó árvízszint fölé emelkedik. A betont vibrátorral tömörítik. A beton megkötése után a zsalukat eltávolítják,

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 30/63</p>
--	--	-------------------------------	---

majd rétegenként tömörítve visszatemetik a gödröt. A visszatöltés után megmaradt, rekultivációra nem használható, kevert talajanyagot a helyszínről elszállítják.

Cölöpalapozás esetén a fúróspirált folyamatosan juttatják a talajba úgy, hogy a furat fala ne veszítse el stabilitását, és a kihordott talaj mennyisége minimális legyen.

A fúrót csak akkor szabad a furatból kihúzni, ha a környező talaj stabil marad, vagy a megkívánt mélység elérése után a furatot az emelkedő szintű beton stabilizálja.

A betonozás az üreges fúrószárhoz kapcsolt betonszivattyú segítségével történik. Amikor a beton folyása elkezdődik, megkezdődik a spirál lassú felhúzása.

A cölöp betonozása közben a spirál által felszínre hozott talajt folyamatosan eltávolítják, majd billenőplatós gépkocsival elszállítják.

A cölöpözés végén az esetleg betonnal keveredett talajt külön kell deponálni.

Az előre gyártott cölöpvasalás armatúra leengedése földmunkagép segítségével történik.

Az armatúra a friss betonba saját súlyánál fogva ereszkedik le.

A cölöp elkészítése után a cölöpfej méretének megfelelő munkagödröt, gépi és kézi földmunkával készítenek. Az alapozási mélység elérése után vissza kell vésni a cölöpöket és meg kell tisztítani az armatúrát. A visszavésett betont, valamint a cölöpözés során a betonnal keveredett talajt kijelölt, a hatályos jogszabályoknak megfelelő, engedéllyel rendelkező hulladék lerakóhelyre kell szállítani. A cölöpfej vasalás elkészítése után a cölöpfej beton lemeze készül el. A lemez oldalait nem szükséges zsáuzattal ellátni, amennyiben a munkagödör falai függőlegesek. A betonozás után maximum 48 órával be kell zsáuzni a lemezből kiálló fejbeton vasalatát és ki kell betonozni. A kizsaluzás után kezdhető meg a föld visszatöltése, tömörítése és a felesleges talaj elszállítása.

A humusz elterítéssel a munkák végén az eredeti terepviszonyokat helyreállítják.

6.2.3.Oszlopszerelés és állítás

Az alaptestek megszilárdulására előirányzott négy hét alatt megkezdődik az oszlopok előre gyártott elemekből történő helyszínre szállítása, azonban a távvezeték hossza miatt a két munkaszakasz átfedésbe kerülhet.

Az oszlopok horganyzott és festett (duplex felületvédelmű) acélszerkezetek.

Szendy Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 31/63</p>
--	--	-------------------------------	---

6.2.3.1. Szerelés

Az oszlopszerkezetek elemei általában gépkocsin érkeznek az oszlophelyekhez. Az építési organizációkor meghatározott megközelítő utakon történik az oszlophelyek helyszínére történő szállítás. A szereléshez szükséges helyfoglalásuk a helyszínen – a távvezeték nyomvonalában – általában $40 \times 60 = 2400 \text{ m}^2$. Az oszlop típusától függően egy oszlop összeszerelése 1-2 napot vesz igénybe. Az oszlopok elemei gyárilag pontosan legyártottak és festettek. Ezeket kézi szerszámokkal összeszerelik ill. csavarozzák.

6.2.3.2. Oszlopállítás

A fent leírt oszlopszerelési műveletek befejezése után az állításhoz előkészített rácsos szerkezetű acél oszlopokat az elkészült alapokra egy, vagy több darabban autódaruval állítják fel. Az állításnál az oszlop tömegétől függően egy vagy két autódarut használnak. Az állításnál a helyszínen a szereléskor már igénybevett területet (2400 m^2) használják fel. Az időtartam erősen függ az oszlop méretétől ez 0,5-2 nap lehet oszlophelyenként.

6.2.3.3 Szigetelő szerelés, vezeték szerelés és szabályozás

A szigetelő szerelés közvetlenül az oszlophelynél történik. A szigetelők gyárilag készült csomagolásban kerülnek az oszlophelyhez. Ugyancsak csomagolásban szállítják helyszínre a különböző kisebb szerelvényeket. A vezető sodronyok kábeldobon érkeznek. A szigetelő szereléshez az oszlopszerelés és állításnál igénybe vett területet használják. A felhasznált terület bővül a vezeték szereléshez igénybe vett területtel, mely a távvezeték szakaszokon a teljes nyomvonal hosszában kb. 15,0 m széles sáv. Részletes adatait az időleges művelés alóli kivonás terv fogja tartalmazni. A szigetelők oszlopra való felerősítését, majd a védővezető és fázisvezetők teljes nyomvonalon való felszerelését az előírt technológiai műveleteknek megfelelően végzik. A vezetékmechanikai követelményeknek megfelelően az egyenes szakaszokon un. feszítőközök kerülnek kijelölésre. Ezek elején és végén a vezetősodronyok kihúzásához és szabályozásához speciális munkagépekre van szükség.

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 32/63</p>
--	--	-------------------------------	---

A vezetékhúzási technológia és az alkalmazott gépi berendezések biztosítják a távvezeték sodronyok által érintett terület, a keresztezett út, folyam zavartalan forgalmát. A vezetékhúzás idején ideiglenes forgalomkorlátozás szükséges a forgalom védelmére. A feszítőközők között először előkötelet húznak ki, majd azokkal a szigetelőkre helyezett kerekeken keresztül a levegőben húzzák át és szabályozzák be a sodronyokat.

6.2.3.4 Alkalmazott gépparkok, szerszámok

Az építéshez szükséges anyag szállítása az organizációs bejárás vagy terv alapján kijelölt utakon, hidakon, átereszekon keresztül, ha szükséges akkor a távvezeték nyomvonala mentén történik.

Az alkalmazott munkagépek, teherautók, berendezések:

- 1 db földmunkagép
- 1 db szádfal-leverő gép
- 1 db önjáró fúrógép (cölöpalap esetén)
- 1 db betonszivattyú (cölöpalap esetén)
- 1 db autódaru
- 1 db vezetékhúzó
- 1 db fékeződob
- 1-2 db teherautó
- 2 db mixer kocsi
- 1 db tolólapos földmunkagép
- kéziszerszámok a helyszíni szereléshez

A munkagépek tevékenysége oszloponként és gépegységenként kb. 5-7 nap, a teherautó-forgalom kb. 3x1 hét időtartamot vesz igénybe.

Mivel a távvezeték építése 7-8 hónapig tart szakaszolva, így az említett járművek nem egyidejűleg dolgoznak a helyszínen. A gépek egy munkaterületen csak néhány napot dolgoznak, majd elhagyják a területet (egy-egy munkaterület egymástól kb. 300-400

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 33/63
--	--	---------	-----------------------------

méterre van). A munka jelentős részét emberi erővel, gépek nélkül végzik (pl. oszlopszerelés).

A beruházási fázis időtartama 7-8 hónap. Az alapozás 2 hónap, amit 4 hét szünet követ, az oszlopszerelés és -állítás 3 hónap, a szigetelő- és vezetékszerelés, beszabályozás, utómunkálatok szintén kb. 3 hónapot vesznek igénybe. Mivel párhuzamos munkavégzés folyik, ezért a becsült kivitelezési idő átfedésekkel 7-8 hónap.

A kivitelezés során alkalmazott gépparkot a közúti forgalomban használatos munkagépek és teherautók alkotják.

A hidraulikus emelő berendezések vezetékei golyós szelepekkel vannak ellátva, amelyek megakadályozzák az esetleges meghibásodás esetén az olaj elfolyását.

A kivitelezés során esetlegesen keletkező hulladékokkal és azok kezelésével részletesen külön fejezetben foglalkozunk.

6.3.Az építési szakasz hatótényezői

A hatótényezők felmérésekor és értékelésekor a tervezett beruházás folyamán felmerülő, reverzibilis vagy irreverzibilis környezeti változások elindítóit, kiváltó okait vesszük sorra.

6.3.1.Vonalas jellegű területfoglalás a nyomvonalas létesítmény kialakítása céljából.

Csak viszonylag kis területeken (az oszlopalapok helyén) jár terület-felhasználási kategória változással, amelynek hatása az üzemelési időszakra is kiterjed.

A terület vonalas létesítményekkel történő felszabdalása további föld alatti létesítmények kiépítését részben korlátozza, de nem akadályozza meg.

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 34/63</p>
--	--	-------------------------------	---

6.3.2.Vonalas jellegű levegőszennyezés az építési és szállítási tevékenységből eredően.

A gépi földmunkák, a szállítás és közlekedés során a munkagépek és teherautók szennyező anyag kibocsátása a távvezeték létesítési idejére korlátozódik. A távvezeték üzemeltetése során jelentős levegőszennyezéssel nem kell számolni.

6.3.3.Zajkibocsátás

Ipari és közlekedési jellegű zajkibocsátás a gépi földmunkák az oszlopállítás, vezetékszerelés és a szállítás során adódhatnak.

6.3.4.Talajszennyezés veszélye

Munkagépek kenőanyag és hidraulika olaj esetleges elfolyása, meghibásodás esetén fordulhat elő.

6.3.5.Talaj és alapkőzet kitermelése

Az oszlopalapok elhelyezéséhez szükséges munkagödör kialakításakor a kitermelt termőföld átmenetileg deponálásra kerül.

6.3.6.Élővilág zavarása

A földmunkák során a növényzet egy részének eltávolítása, a növények kisebb mértékű átmeneti károsodása, a növények gyökérzónájának megbolygatása.

A rovarok és az állatvilág zavarása az építkezés, az átmeneti zajhatás következtében.

6.3.7.Lakókörnyezet zavarása

Az építési zaj és a közlekedési légszennyezés a távvezeték környezetében élő embereket a lakóterületekhez legközelebb eső (elsődlegesen Sajóivánka térségében) oszlopok építéskor zavarhatja. A munkavégzés azonban napközben történik, amikor a lakosság általában dolgozik, illetve egyéb zajforrás is van a területen.

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 35/63</p>
--	--	-------------------------------	---

6.4. Talajvédelem

A helyszíni munkálatok viszonylag szűk területet érintenek, de ezen a kis területen átmenetileg a talaj felszíni és felszín közeli rétegeinek bolygatását, intenzív igénybevételét jelentik. A beruházási fázisban a talajt érintő környezeti hatások minimalizálása, a humuszréteg védelme érdekében az előre kidolgozott és jóváhagyott talajvédelmi terv (rekultivációs terv) szerint kell eljárni. A rekultivációs tervet ill. a rekultivációt az illetékes Kormányhivatal Növény- és Talajvédelmi Igazgatósága ellenőrzi.

Az alapozás maximális mélysége a talajszint alatt 2,5-3,0 méter. A talajba csak az oszlopok alapozása kerül elhelyezésre. Az alapozásnál használt beton nem tartalmaz káros vagy mérgező összetevőket, csak olyan komponensei vannak – kavics, cement, víz -, amelyek a természetben is megtalálható szervesen anyagok. Mindezek az anyagok a környezetet, talajt, élő vizeket, levegőt, élővilágot sem a távvezeték létesítése, sem annak működése során nem szennyeznek, a természet biológiai folyamatait nem befolyásolják. Egy-egy tartóoszlop alapozásakor 20-80 m³, míg feszítő oszlop alapozásakor 70-150 m³ betont használnak fel. Az alapozás szempontjából a talajt érő terhelés nem különbözik egy családi ház alapozásakor fellépő hatástól. A felhasznált betonból nem figyelhető meg káros anyag szivárgás a talajba.

A keletkező szilárd szennyező anyag egyedül a betonlapok korrodálásakor a karbonátosodó beton porszerű anyaga. Ennek káros hatásáról nem beszélhetünk, mert ez egyrészt természetes anyag, másrészt maga a folyamat évtizedek alatt játszódik le és a környezetbe jutó anyagmennyiség még összességében sem számottevő.

6.5. A munkagépek talajtani hatásai

A gépek meglévő burkolt és földutakon, esetleg szükség szerint kiépített, ideiglenes utakon közelítik meg a munkaterületet. Mivel a távvezeték építése 7-8 hónapig tart szakaszolva, így az említett járművek nem egyidejűleg dolgoznak a helyszínen.

A hatásterülete a szűken vett építési terület és az azokat megközelítő utak. (Építési terület a két oszlophely és az azok közvetlen környezete)

Szendy Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 36/63</p>
--	--	-------------------------------	---

A munkák során az erő- és munkagépek talajtömörödést idéznek elő. Ezt rekultivációval kell helyreállítani. A rekultiváció feladata a károsodott termőtalaj eredeti állapotának visszaállítása. A rekultivációs tervet mezőgazdasági szakember készíti el, és a tervező az illetékes Kormányhivatal Növény- és Talajvédelmi Igazgatóságával jóváhagyatja.

A hidraulikus emelő berendezések vezetékei golyós szelepekkel vannak ellátva, amelyek megakadályozzák az esetleges meghibásodás esetén az olaj elfolyását. Amennyiben mégis meghibásodik, a szennyezett talajt összegyűjtik és mint veszélyes hulladékot hulladéklerakóba szállítják.

A letermelt humuszréteg hasznosításra kerül, a szomszédos területek talaja nem sérül.
A hatás mértéke elviselhető.

6.6. Levegőtisztaság-védelem

Jelen fejezetet a mellékletben szereplő „Zaj- és levegővédelmi fejezet” (készítette Vibrocomp Kft.) tartalmazza.

6.7. Hulladékgazdálkodás

6.7.1 A távvezeték építése során keletkező hulladékok besorolása

A 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet alapján a távvezeték építése során keletkező hulladékok a 13,15,17 sz. főcsoportba sorolhatók. A besorolást és mennyiségi meghatározást az építési munkafázisok sorrendjében állítottuk össze, majd a távvezeték teljes építési idejére vonatkozóan összesítettük. Az egyes főcsoportokból az alábbi azonosító kódszámú hulladék anyagokat határoztuk meg.

13.sz. főcsoport: Olajhulladékok és folyékony üzemanyagok hulladékai.

130113 Egyéb hidraulikai olajok

130205 Ásvány olajalapú klórvegyületet nem tartalmazó motor, hajtómű- és kenőolaj

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 37/63
--	--	---------	-----------------------------

15.sz. főcsoport: Hulladékká vált csomagolóanyagok

- 150101 Papír és karton csomagolási hulladékok
- 150102 Műanyag csomagolási hulladékok
- 150103 Fa csomagolási hulladékok

17.sz. főcsoport: Építési és bontási hulladékok

- 170101 Beton
- 170201 Fa
- 170402 Alumínium
- 170405 Vas- és acél
- 170504 Föld és kövek

A felsorolásból megállapítható, hogy a távvezeték építése során keletkező hulladékok jellemzően nem veszélyes hulladékok. Kivételt képez a 13-as főcsoportba sorolt hulladék csoport, mely azonban kizárólag HAVÁRIA esetén fordul elő. Tekintettel arra, hogy az építkezés során alkalmazott munkagépek és gépjárműveknek kötelező környezetvédelmi bizonyítvánnyal kell rendelkezni, ennek előfordulása a gyakorlati tapasztalatok szerint elenyésző.

6.7.2. Az építési munkafázisok alatt keletkező hulladékok mennyiségi és minőségi értékelése

6.7.2.1. Alapozási munkálatok

Az alapozási munkálatok során a 15. és 17. főcsoportba sorolható hulladékok keletkezhetnek. Ezek behatárolt területe az oszlophely térsége kb. $25 \times 25 \text{ m} = 625 \text{ m}^2$. A tervezett oszlophelyek figyelembe vételével a 150101 és a 150102 hulladék, mely részben az alapozási munkálatokhoz szükséges segédanyagok csomagolásából, részben a dolgozók által fogyasztott élelmiszer csomagoló anyagaiból származik.

61x 150101/4 kg = 244 kg

61x 150102/1 kg = 61 kg

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 38/63
--	--	----------------	------------------------------------

A 170101 beton hulladék a betonszállító mixer kocsiból kifolyó beton, illetve a zsaluzatok lebontása után azok tisztításából keletkezhet, becsült értéke.

61x 170101/50 kg = 3050 kg

Az 170504 föld a betonlap helyfoglalása miatt visszamaradó szennyezetlen földmennyiség, mely a tereprendezés után elszállításra kerül.

61x 170504/5 m³ = 305 m³

Az alapozási munkálatoknál egyéb hulladék nem keletkezik.

6.7.2.2. Oszlopszerelés és állítás

Oszlopszerelés

Az oszlopszerelési munkálatok során a 15. és 17. főcsoportba sorolható hulladékok keletkezhetnek. Ezek behatárolt területe az oszlophely térsége kb. 20x60 m > 1260 m²

A tervezett 61 db oszlophely figyelembevételével a 150101, 150102 hulladék, mely részben a szerelési művelethez szükséges segédanyagok csomagolásából részben a dolgozók által fogyasztott élelmiszer csomagoló anyagaiból származik.

61x 150101/4 kg = 244 kg

61x 150102/1 kg = 61 kg

A 170405 vas és acélhulladék az oszlopszerelésnél szükséges hibás csavarok és a vasszerkezet esetleges javításából keletkezhet, becsült értéke oszlophelyenként 5 kg.

61x 170405/5 kg = 305 kg

Az oszlopszerelési munkálatoknál egyéb hulladék nem keletkezik.

Oszlopállítás

Az oszlopállítás az oszlopszerelési munkálatoknál igénybe vett területen zajlik darus kocsival. Az oszlopállításhoz a helyszínen csak a darus kocsihoz tartozó, az állítás után

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 39/63
--	--	---------	-----------------------------

azonnal tovább szállított, segédanyagokat és szerszámokat használnak, így gyakorlatilag az oszlopállításnál hulladék nem keletkezik. A dolgozók által esetleg hátra hagyott csomagolási anyag hulladék mértéke.

61x 150101/1 kg = 61 kg

61x 150102/1 kg = 61 kg

6.7.2.3. Szigetelőszerelés, vezetékszerelés és szabályozás

Szigetelőszerelés

A szigetelőszerelés az oszlophelyeken az oszlop közvetlen közelében zajlik. A telephelyen felszerelvényezett szigetelőláncokat gépkocsival a helyszínre szállítják, majd a még fekvő oszlop tartókarjaira és ott az előre elkészített (oszlopszerelésnél) rögzítő szerelvényhez csatlakoztatja. Egy oszlop szigetelővel történő felszerelése max. 2-3 órát vesz igénybe (6-12 db). A helyszínen csomagoló és egyéb anyagot nem használnak, így a hulladék értéke és mennyisége nem értékelhető.

Vezetékszerelés és szabályozás

A vezetékszerelés és szabályozáshoz az ún. feszítőoszlopok térsége és a két feszítő oszlop közötti nyomvonalhossza van munkálatokra igénybe véve. A vezetékszerelési munkálatoknál 23 db feszítő oszlop térségében tartózkodnak huzamosabb ideig munkagépek. A tartózkodás $20 \times 40 = 800 \text{ m}^2$ területigényre korlátozódik.

A nyomvonal hosszában a feszítőoszlopok közötti tartóoszlopok közvetlen térségében darus kocsik csak addig tartózkodnak, amíg a vezetősodronyt a szigetelőre szerelt görgős szerkezetbe beemelik. Egy tervezett feszítőoszlop egy huzamosabban igénybevett munkahelynek számít.

A tervezett munkahelyek figyelembevételével a 150101, 150102 és 150103 hulladék, mely a vezetékszerelés műveletéhez használt segédanyagok csomagolásából és a dolgozók által fogyasztott élelmiszer csomagoló anyagaiból származik.

23x 150101/2 kg = 46 kg

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 40/63
--	--	---------	-----------------------------

23x 150102/1 kg = 23 kg

23x 150103/10 kg = 230 kg

A 170402 és 170405 hulladék a vezetősodronyok méretre szabásakor keletkező hulladék darabokból (alumínium a külső burok acél a vezetősodrony acélerősítése) adódik.

23x 170402/1 kg = 23 kg

23x 170405/2 kg = 46 kg

A vezetékszerelés és szabályozás időtartamban egy műveletsor. A vezetékek beszabályozása után a munkaterületet elhagyják és a távvezeték építési műveletei befejezést nyernek.

6.7.2.4. Üzembenntartás

A távvezeték üzemben tartása alatt a területen hulladék nem keletkezik.

6.7.2.5. Az építési műveletek időtartama alatt keletkezett hulladékok mennyiségi és minőségi összesítése.

azonosító kódszám szerint

150101	595 kg
150102	206 kg
150103	230 kg
170101	3050 kg
170402	23 kg
170405	351 kg
170504	305 m ³

6.7.3. A hulladékok kezelése az építés folyamata alatt

- A 13-as főcsoportba sorolt 130113 és 130205 hulladék előfordulása HAVARIA esetén értékelhető. Kezelése a kivitelező, beruházó által kötendő szerződésben foglaltak

Szendy Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 41/63
--	--	---------	-----------------------------

alapján fog történni. Ezeket a veszélyes hulladékokat a hatályos hulladék törvény alapján kell gyűjteni és elszállíttatni.

- A 15-ös főcsoportba sorolt hulladékokat (csomagolási hulladékok) a munkaterületeken azonnal összegyűjtik és naponta gépkocsival a kivitelező telephelyére visszaszállítják, ahonnan kommunális hulladéklerakóba szállítják.
- A 17-es főcsoportba tartozó hulladékokat pl. beton, összegyűjtik és az alapgödörbe helyezik. Az alumínium, vas és acél hulladékokat a beruházó által kötendő szerződésben foglaltak alapján kezelik. Az alapozáskor kikerülő humuszt külön deponálják, majd az oszlopalapozás elkészülte után újra elterítik. A kimaradó töltésre alkalmas földet vagy töltésre elszállítják vagy hulladéklerakóba szállítják. Összességében, a munkaterületen hulladék nem maradhat, annak elszállításáról ill. szabályos elhelyezéséről az építésvezető gondoskodik.
- Környezetvédelmi előírások betartásáért felelős személy megnevezése:
A Beruházó által kiválasztott kivitelező felelős Építésvezetője.
Az előírányzott kivitelezés kezdési időpont (2019. év közepe- 2020. év vége) valamint a versenytárgyalás miatt jelenleg konkrét személyt megnevezni nem lehetséges.
- A nem veszélyes hulladékok elszállítása, illetve befogadása a távvezeték nyomvonalával érintett települések hulladék kezelő vállalatával – az építési művelet megkezdése előtt – kötendő szerződés alapján történik. Mivel a kivitelezés legkorábban 2019. év közepén kezdődik, érvényes szerződés jelenleg nem köthető, valamint a területen működő hulladék begyűjtő szervek akkori befogadója jelenleg nem meghatározható. A kivitelező a kivitelezés megkezdése előtt fog arra jogosult hulladékkezelő szakcégekkel szerződést kötni.

6.7.4. Összefoglalás

A fejezetben részletesen meghatározott körülmények alapján megállapítható, hogy a távvezeték építése során veszélyes hulladék nem keletkezik. A távvezeték üzemeltetése

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 42/63</p>
--	--	-------------------------------	---

során hulladékot nem termel. A területen végrehajtandó rekultiváció során az érintett területek az építési munkálatok megkezdését megelőző, eredeti állapotba lesznek helyreállítva.

Hulladékgazdálkodás és környezeti hatás szempontjából– az építési művelet időtartamát kivéve – a távvezeték üzemeltetésének környezeti hatása semleges.

6.8.Vízgazdálkodás

A beruházási munkálatok a felszíni vizek minőségére nincsenek hatással.

A felépítmények alapozása során (munkagödör ásás, betonozás) a mértékadó talajvízszint alapján esetenként várható a talajvíz megjelenése. Ha a zavartalan munkavégzéshez szükséges a munkagödör víztelenítése, akkor az nyílt víztartással, szivattyúzással végezhető. Ebben az esetben a kiszivattyúzott és megszűrt (a szűrés után visszamaradt törmeléket építési hulladékként kezelve) talajvíz befogadója a közeli övások lehet, ami gyakorlatilag a víz visszaforgatását jelenti. Övások hiánya esetén a szűrt taljavíz a munkaterülettől távolabbra (30-40 m) kerül elvezetésre. A beavatkozás mechanikai jellegű, a talajvíz minőségét nem változtatja meg.

Vízhasználatot csak a beton locsolása igényel, a szükséges locsoló vizet lajtos kocsival szállítják a területre.

A beruházási fázis vízgazdálkodási hatása semleges.

6.9.Zaj- és rezgésvédelem

Jelen fejezetet a mellékletben szereplő „Zaj- és levegővédelmi fejezet” (készítette Vibrocomp Kft.) tartalmazza.

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p>Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p>Fejezet</p>	<p>Lap/összes lap 43/63</p>
--	--	----------------	--------------------------------------

7. AZ ÜZEMELÉS VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSAI

7.1. Hatótényezők

A hatótényezők felmérésekor és értékelésekor a távvezeték működése során felmerülő, reverzibilis vagy irreverzibilis környezeti változások elindítóit, kiváltó okait vesszük sorra.

Az üzemelési szakasz hatótényezői

Talaj és vízháztartás megváltozása

Az oszlopalapok környezetében, lokális jelleggel

Vizuális-esztétikai hatás

A 400 kV-os távvezeték látványa állandó tájkép-befolyásoló tényező.

Villamos térerősség, mágneses indukció

Közegészségügyi kockázatok

7.2. Általános hatások

Helyfoglalás

A tervezett nyomvonalon 61 db oszlop beépítése várható. A földből kiálló betonalapokkal közrefogott terület oszloptípusonként megközelítőleg az alábbi:

	Darabszám	Föld feletti befoglaló méret (m ²)	Elfoglalt terület (m ²)
<i>Feszítőoszlopok</i>			
OF 170°-180°	10	56,25	562,50
OSF 140°-170°	2	64,00	128,00
OSF 115°-140°	8	64,00	512,00

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 44/63
--	--	---------	-----------------------------

OSF 90°-115°	1	90,25	90,25
OVSF 130°-170°	2	90,25	180,50
<i>Tartóoszlopok</i>			
OT	38	49,56	1883,28
Összesen	61		3356,53

A biztonsági övezettel járó korlátozások, valamint a kieső területek után a tulajdonosoknak értékarányos kártalanítás jár.

Térfoglalás

A távvezetékek fizikai térfoglalását az oszlopsor szélességi és magassági méretei adják. Jogi térfoglalását a biztonsági övezete (a tilalmakkal és korlátozásokkal) jelenti, építését és fenntartását a vezetékjogi-engedély rögzíti, szabályozza.

Tájkép

A távvezeteki oszlopok duplex felületvédelemmel vannak ellátva, amely gyári horganyzást és festést jelent. Az újonnan létesített oszlopokat a közelben lévő távvezetékoszlopokhoz hasonlóan tájba illeszkedő festéssel látják el. A szigetelők várhatóan kompozit (műanyag), vagy üveg nagy szilárdságú szigetelők lesznek.

Karbantartás

A szabadvezeték hálózat üzemeltetője időszakos bejárás során ellenőrzi az oszlopokat, szigetelőket, vezetékeket és a szerelvényeket. Az esetleges meghibásodás elhárítása csekély taposási kárral jár.

Üzemzavar

A távvezeték üzemzavari állapotában sem okoz környezetszennyezést.

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 45/63</p>
--	--	-------------------------------	---

A leggyakrabban előforduló üzemzavart a földzárlat okozza, amely többnyire néhány tized másodpercig tartó jelenség. Tartós földzárlat esetén a hibaforrás feltárása után, annak elhárítása megtörténik (többnyire sérült vagy erősen elszennyeződött szigetelőlánc cserével).

Fáziszárlat jóval ritkábban fordul elő, elsősorban rendkívüli időjárás esetén, amikor az alsó vezető a pótterhétől (zúzmara, jég) hirtelen megszabadulva felcsapódik a felső vezető felé, amelyen a pótteher megmarad. Több évtizedes magyarországi üzemvitel során csupán néhány esetet regisztráltak.

A vis major állapotban (természeti katasztrófa) bekövetkező üzemzavar (oszlopkidőlés, vezetékszakadás) is elsősorban balesetveszélyt jelent. Ennek elhárítása, helyreállítása során a kivitelezéskor igénybevett gépeket, berendezéseket használják. Az üzemzavar esetén a távvezeték a védelmi automatikák azonnal kikapcsolják.

7.3.Természetvédelmi hatások

A jelölő állatfajok közül egyes madárfajok veszélyeztetettek. Leginkább a kígyászölyv (*Circaetus gallicus*) és a darázsölyv (*Pernis apivorus*), utóbbi többszörösen, a megvalósítás és a működés által egyaránt. Mindkét faj hazai állománya kicsi, a kígyászölyvek jelenleg stabil állománya kedvezőtlenül változhat.

A távvezetékből eredő sugárzás jelenlegi ismereteink szerint a lakosság egészségét káros mértékben nem befolyásolja, így feltételezhetően a természeti környezet egyéb elemeit sem éri károsodás. Az oszlopok magasságából adódóan a vezetékszakasz zavarhatja a madarak repülési útvonalát, amely hatás madáreltérítő szerelvények felszerelésével csökkenthető. A gerinces állatok helyváltoztatásra képesek, élőhelyük az építés során nem semmisül meg. Minimális talajélet-károsodással kell számolni az oszlophelyeken, illetve a vezeték nyomvonalán történő szállítások taposási kárai miatt.

Az oszlopalapok által elfoglalt területen a mezőgazdasági kultúrák növényei megsemmisülnek. Ez számottevő természetkárosodással nem jár.

Szendy Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 46/63</p>
--	--	-------------------------------	---

7.4. Talajvédelmi hatások

A tervezett távvezeték üzemszerű működésének talajvédelmi szempontból a természeti környezetre gyakorolt hatása gyakorlatilag elhanyagolható.

A taposási károk, valamint a termőrétegek helyreállítását a területileg illetékes Kormányhivatal Növény- és Talajvédelmi Igazgatósága és a Földhivatal által jóváhagyott rekultivációs terv szerint kell elvégeznie a kivitelezőknek.

A munkagépek kenőanyag-elfolyását, ezzel együtt a talajszennyezést meg kell akadályozni, a keletkező hulladékot és szennyezőanyagot a területről el kell szállítani.

Esős, felázott talajon a munkavégzést meg kell tiltani.

7.5. Levegőtisztaság-védelmi hatások

Jelen fejezetet a mellékletben szereplő „Zaj- és levegővédelmi fejezet” (készítette Vibrocomp Kft.) tartalmazza.

7.6. Hulladékgazdálkodás

Hulladék a távvezeték üzemszerű működése során nem keletkezik. Hulladékgazdálkodási szempontból a távvezeték üzemelésének várható környezeti hatása semleges.

7.7. Vízgazdálkodás

A távvezeték működése során vízhasználat nincs. A kész és működő távvezeték felszíni és felszín alatti vizekkel nincs közvetlen kapcsolatban, a terület vízgazdálkodására sem mennyiségi, sem minőségi tekintetben nincs hatással.

A talajvízbe érő, megkötött betonlapok a talajvíz minőségét érdemben nem befolyásolják.

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 47/63</p>
--	--	-------------------------------	---

A távvezeték területéről a csapadékvíz a környező mezőgazdasági területeken elszikkad.

7.8.Zaj- és rezgésvédelmi hatások

Jelen fejezetet a mellékletben szereplő „Zaj- és levegővédelmi fejezet” (készítette Vibrocomp Kft.) tartalmazza.

7.9.Villamos és mágneses térerősség

Minden villamos berendezés közelében - így a nagyfeszültségű távvezetéseknél is - elektromágneses tér jön létre. A villamos térerő a feszültségtől, a mágneses indukció az áramerősségtől függ és az áramvezetőkől való távolság növekedésével mindkettő erősen csökken. A távvezetékek környezetében a villamos és a mágneses erőter a vezetők föld feletti magasságától, a köztük lévő távolságtól, elrendezésüktől és fáziselrendezéstől (R, S, T; S, R, T, stb.) függ.

A villamos tér az emberi szervezetben gyakorlatilag leosztódik (a külső villamos térerősség 5×10^{-8} -szorosa alakul ki), a mágneses indukció azonban intenzitáscsökkenés nélkül áthatol a szervezeten. Ezen hatások felső határértékei a vezeték alatt 1,5-1,8 m magasságra vonatkoznak, ami a távvezeték közelében dolgozó ember fejmagasságának felel meg.

A magyarországi szabályozás megegyezik az európai szabályozással. A vonatkozó magyar rendelet, az elektromágneses terek lakosságra vonatkozó határértékeit előíró 63/2004. (VII. 26.) ESZCSM rendelet „A 0 Hz-300 GHz közötti frekvenciatartományú elektromos, mágneses és elektromágneses terek lakosságra vonatkozó egészségügyi határértékeiről” is az 1999/59/EK direktíva alapján készült.

A rendeletet nem kell alkalmazni, ha az expozíció orvosi beavatkozás során vagy terápiás célból történik. A rendelet határértékei megegyeznek az ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) ajánlással (7.1. táblázat). Az ICNIRP különböző foglalkozási körre vonatkozó határértékeit a 7.2. táblázat tartalmazza.

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

63/2004. (VII. 26.) ESZCSM rendelet (lakosságra érvényes határértékek)

Frekvenciatartomány	Villamos télerősség (V/m)	Mágneses télerősség (A/m)	Mágneses indukció (μT)	Ekvivalens síkhullám teljesítménysűrűs- ég $S_{\text{eq}}(\text{W/m}^2)$
0-1 Hz	-	$3,2 \times 10^4$	4×10^4	-
1-8 Hz	10 000	$3,2 \times 10^4/f$	$4 \times 10^4/f^2$	-
8-25 Hz	10 000	$4000/f$	$5000/f$	-
0,025-0,8 kHz	250/f	4/f	5/f	-
0,8-3 kHz	250/f	5	6,25	-
3-150 kHz	87	5	6,25	-
0,15-1 MHz	87	$0,73/f$	$0,92/f$	-
1-10 MHz	$87/f^{1/2}$	$0,73/f$	$0,92/f$	-
10-400 MHz	28	0,073	0,092	2
400-2000 MHz	$1,375 f^{1/2}$	$0,0037 f^{1/2}$	$0,0046 f^{1/2}$	$f/200$
2-300 GHz	61	0,16	0,20	10

2013/35/EU irányelv adja meg a szakszemélyzetre érvényes határértékek.

Számításokat végeztünk a télerősségek kialakulásának szempontjából az elméleti legkedvezőtlenebb állapotra, a legkisebb föld feletti vezetékmagasság (maximális belógás helyén) és villamos télerősség esetén 1,8 m emberi testmagasság, míg mágneses télerősség esetén 1,5 m magasság figyelembevételével.

400 kV-os feszültség szinten $1120 \text{ A} \times 2$ köteg = 2240 A államközi szerződésben rögzített maximális áram figyelembevételével számított értékek azon a ponton, ahol az áramvezető sodrony a legjobban megközelíti a terepet:

- számított maximális villamos télerősség $E_{\text{max}} = 5,0 \text{ kV/m}$
- számított maximális mágneses indukció $B_{\text{max}} = 27 \mu\text{T}$

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 49/63</p>
--	--	-------------------------------	---

Ettől a ponttól az adott oszlopközben lévő két oszlop irányába, valamint a biztonsági övezet széle felé haladva a villamos térerő értékek csökkennek.

A számítás alapja a VEREBÉLY E2 számítógépi program.

A villamos térerő értékek a feszültségszinten túl a sodrony felfüggesztési magasságától függnnek.

A tényleges értékeket méréssel a szükséges helyeken ellenőrizni lehet.

7.10.A koronasugárzás környezeti hatásai

A nagyfeszültségű villamos távvezeték az üzemeltetés során anyagi részecskéket nem bocsát ki, a légteret nem szennyezi.

Speciális esetnek tekinthető a koronakisülés (koronasugárzás). A környezet számára ez az egyik leginkább észrevehető, érzékelhető szabadvezetéki jelenség. Ez csak nedves, ködös időben észlelhető, ha az áramvezető sodrony felületén kialakuló inhomogén villamos erőter meghaladja a 30 kV/cm határértéket. Ekkor a vezető körüli levegő ionizálódik és kisülés, sugárzás indul meg, amelyet a sötétben látható fényjelenség és pattogó zaj kísér.

A koronasugárzásnak az alábbi közvetlen környezeti hatásai lehetnek:

- a sugárzásból eredő egészségügyi hatások
- nagyfrekvenciájú elektromágneses hullámok keletkeznek, amelyek a vezeték közelében rádió, TV vételi zavarokat okozhatnak
- sercegő, pattogó zaj hallható
- a nagy helyi térerősség ionizáló hatása miatt ózon képződhet

7.11.Egészségügyi hatások

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 50/63</p>
--	--	-------------------------------	---

Az elektromágneses erőterek biológiai hatásairól akkor beszélhetünk, amikor az erőter hatására az élő szervezetben kimutatható fiziológiai változás jön létre. Az ilyen eredetű elváltozás bizonyos körülmények között káros egészségügyi következménnyel járhat. Ez akkor következik be, ha a biológiai hatás meghaladja azt a mértéket, amelyet a szervezet még károsodás nélkül elvisel. Az egészségügyi hatások mértéke az igénybevétel nagyságától és időtartamától függ. Az elektromágneses erőterekből származó egészségügyi hatások meghatározása nagyon bonyolult és összetett feladat.

Az elektromágneses erőterek élettani hatásaival kapcsolatban a világ számos pontján folynak kutatások. A kutatási eredményeket áttekintve megállapítható, hogy a különböző kutatók egyetértenek abban, hogy az elektromágneses erőterek hatással vannak az élő szervezetre, e hatások következményeinek megítélését illetően azonban a kutatások gyerekcipőben járnak. A kutatások két fő irányból indultak meg, egyrészt a sejtbiológia, másrészt az epidemiológia irányából. A sejtbiológiai kutatások az elektromágneses erőtereknek, illetve ezen belül a kisfrekvenciás erőtereknek a sejten belüli hatásmechanizmusát vizsgálják. Az epidemiológia eredetileg a járványok vizsgálatával foglalkozó ága az orvostudománynak, amely a tömegesen előforduló megbetegedések statisztikai vizsgálatával foglalkozik.

Az epidemiológiai kutatások keresik a szaporodási rendellenességek, illetve a rákos megbetegedések gyakoriságának összefüggését a kisfrekvenciás erőterekkel. Mivel e vizsgálatok értelemszerűen nem laboratóriumi körülmények között folynak, igen nehéz annak megállapítása, illetve becslése, hogy a vizsgálatba bevont személyek mikor, mióta és milyen nagyságú erőternek vannak, illetve voltak kitéve. Hasonlóan komoly nehézségeket jelent az ugyanazon megbetegedést okozó más tényezők hatásának és kölcsönhatásának kiszűrése.

Az elektromágneses erőterek emberi szervezetre gyakorolt hatásait több epidemiológiai vizsgálat tanulmányozta. Ezek a vizsgálatok a megbetegedések és bizonyos környezeti jellemzők közötti összefüggéseket vizsgálják. Ezek alapján ok-okozati összefüggésekre lehet következtetni, a megfigyelt kapcsolat mértékétől függően. A biológiai jellemzők

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 51/63
--	--	---------	-----------------------------

azonban erősen statisztikus természetűek. Az ezekre gyakorolt hatások közül az elektromágneses tér csak egy, hiszen minden egyes embert számtalan más hatás is ér.

Az epidemiológiai vizsgálatok legfontosabb célja annak a meghatározása, hogy egy adott behatás és egy adott betegség között van-e kapcsolat, és ha igen, akkor ez a kapcsolat milyen mértékű. Az elektromágneses erőterekkel kapcsolatos epidemiológiai vizsgálatok az elektromágneses dózis és az emberekre gyakorolt hatások mennyiségi összefüggéseinek tisztázására törekednek. A behatás és az adott betegség közötti kapcsolat kiderítésére rendszerint kétféle vizsgálati módszer használatos: a csoportvizsgálat és a statisztikai vizsgálat. A csoportvizsgálatnál a vizsgálati alanyokat két csoportra osztják: az egyik csoportot kiteszik az igénybevételnek, a másik a kontrolcsoport. A statisztikai vizsgálatnál ideális esetben véletlenszerűen választják ki az adott populációból azokat, akiknél a vizsgálat időtartama alatt az adott betegség kifejlődött, és akiknél nem fejlődött ki. A vizsgálatok során, ha találnak is epidemiológia összefüggéseket, a behatás és a betegség között általában nem lehet közvetlen összefüggést meghatározni. Az egybeesés oka lehet a véletlen, a zavaró tényezők vagy az adatgyűjtés során valamely figyelembe nem vett tényező.

Összefoglalva megállapítható, hogy a vizsgálatok jelentős hányada nem mutatott ki alapvető kapcsolatot a kislekvenációs erőterek és a megbetegedések között. Néhány esetben ugyan kimutattak gyenge kapcsolatot, de e vizsgálatok nem rendelkeztek elég bizonyító erővel. Ugyanakkor a vizsgálatok nem mutatták ki azt, hogy a kislekvenációs erőterek nem gyakorolnak káros hatást az emberi szervezetre.

A nem könnyen értelmezhető kutatási eredmények alapján a WHO (World Health Organization), az ENSZ Egészségügyi Szervezete a kislekvenációs mágneses erőteret a gyermekkori leukémia esetében, mint „lehetséges emberi rákkeltő” tényezőt sorolta be. A többi felnőtt – és gyermekkori rákra vonatkozólag a kislekvenációs mágneses erőteret „nem besorolható” tényezőként határozta meg.

A berendezéseknek a hálózati frekvenciás mágneses erőterrel szembeni zavartűrés értékeire az MSZ EN 61000-4-8 EMC alapszabvány (Magyar Szabvány és Európai Unió)

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 52/63</p>
--	--	-------------------------------	---

Norma) különböző szinteket ad meg. Tartósan fennálló mágneses erőterre – legszigorúbb értéként – a szabvány az 1.26 μT mágneses indukciót (mágneses fluxus sűrűséget) adja meg. Ez azt jelenti, hogy amennyiben egy adott környezetben a mágneses erőter értéke nem haladja meg az 1.26 μT értéket, akkor valamennyi kereskedelmi forgalomban kapható berendezésnek (így a számítógépek hagyományos, elektronsugaras monitorainak és a hagyományos színes televízióknak is) zavaroktól mentesen kell működni. (1 μT = 1 mikro Tesla, azaz az 1 T = 1 Tesla milliomodrésze).

A biológiai hatások területén széleskörű nemzetközi kooperációra épülő kutatások folynak. A járványtani (epidemiológiai) tanulmányok a kisfrekvenciás (hálózati frekvenciás) villamos és mágneses erőkterekkel kapcsolatban az alábbi egészségre gyakorolt hatásokat vizsgálták, illetve vizsgálják: a rák (elsősorban gyermekkori fehérvérűség – leukémia) kialakulására gyakorolt hatások, a szaporodásra és fejlődésre gyakorolt hatások (főleg a születési rendellenességek és korai terhesség megszakadás), a tanulásra és a viselkedésre gyakorolt (neurobiológiai) hatások.

Konklúzióként megállapítható, hogy bár az epidemiológiai módszerekkel kapott eredmények ellentmondásosak (az eredmények alapján az erőkterek biológiai hatásának létezése egyértelmű), a μT -k nagyságrendjében lévő kisfrekvenciás erőkterek esetében a tudományos kutatások, illetve azok nemzetközileg elfogadott, megismételhető (reprodukálható) eredményei nem mutattak ki az emberi egészségre káros vagy veszélyes hatásokat. A sokéves nemzetközi összefogással és ellenőrzéssel lefolytatott kutatások eredményeire támaszkodva – nemzetközi konszenzus alapján – a nemzetközi szervezetek ajánlásokat fogalmaztak meg a tudomány jelenlegi állása alapján még biztosan megengedhető értékekre vonatkozóan.

A sugárterhelés tárgyalásában és megítélésében lényeges különbséget tesznek a lakossági és a foglalkozási behatás (expozíció) között. Egyes szabványok és ajánlások a foglalkozási, illetve lakossági kifejezések helyett un. ellenőrzött, illetve nem-ellenőrzött expozíciós területek (övezetek) kifejezéseket használják. A lakossági (nem-ellenőrzött területre vonatkozó) ajánlások és szabványok általában egyötöd, egytized részét jelentik a munkahelyre megengedett értékeknek.

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 53/63</p>
--	--	-------------------------------	---

A nem-ionizáló sugárzások sugárvédelmét és a megengedhető szintekre, korlátokra vonatkozó nemzetközi ajánlásokat a Nem-ionizáló Sugárvédelem Nemzetközi Bizottsága (angol rövidítéssel ICNIRP, korábban IRPA) és az ENSZ Egészségügyi Világszervezete (WHO = World Health Organization) közösen készíti és adja ki.

Az előbbiek szerint megfogalmazott valamennyi ajánlás közül a legszigorúbb érték a lakosság számára a teljes testre, korlátlan ideig megengedhető érték. Ez a legújabb WHO állásfoglalás alapján 100 μ T.

[Összehasonlítóképpen megemlíjtük, hogy az ICNIRP ajánlás szerint orvosi célból asztatikus mágneses térre vonatkozó besugárzási határérték, páciensek esetén 2 T egy vizsgálat során (vizsgálat időtartama maximum 1 óra). Egy életciklus alatt legfeljebb két vizsgálatot javasolnak. (2 T = 2 tesla = 2.000.000 mikro tesla = 2.000.000 μ T)].

7.12.Egyéb hatások

A szabadvezetékek által keltett rádiófrekvenciás zavar szint számítására egzakt matematikai módszer nincs. A gyakorlatban a rádió interferencia mértéke elfogadható, ha a biztonsági övezet szélén az úgynevezett jel/zaj viszony kisebb, mint 20-24 dB, a TV-interferencia 30-40 dB, az időjárás függvényében. A szabadvezetékeket üzemeltetők több évtizedes üzemi tapasztalata alapján megállapítható, hogy a szabadvezeték normál üzemi viszonyok között rádió és TV vételi zavart nem okoz.

A koronasugárzásból eredő zaj a természetes háttérzajjal együtt sem számottevő (éjjel 15-20 dB, nappal 30-35 dB a szabadvezeték közvetlen környezetében), így védőintézkedésre nincs szükség. Mindezek az értékek alatta maradnak a megengedett határértéknek (a szabadvezeték biztonsági övezetének határán 40 dB; a szabadvezeték alatt 55 dB).

Szintén teljesül a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM. együttes rendelet 1. számú melléklete szerinti, a gazdasági területekre éjszakára megengedett 50 dB határérték.

A koronakisülés hatására elsősorban ózon (O₃) és nitrogénoxid (NO_x) képződik, amely a mérhetőség határa alatt van, minden egyéb más forráshoz képest elhanyagolható.

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 54/63
--	--	----------------	------------------------------------

8. KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGVÉDELMI HATÁSOK

A távvezeték nyomvonala műemléki épületeket nem közelít meg és nem keresztez. A településszerkezeti tervek alapján a Sajóivánka 022 és 063/11 hrsz-n és a Serényfalva 0182/6 hrsz-n található régészetiileg nyilvántartott terület.

A kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. tv. 19. § (2) bekezdése alapján a régészeti örökség elemei a régészeti érdekű területekről vagy a régészeti lelőhelyekről csak régészeti feltárás keretében mozdítható el, így a régészeti örökség védelme érdekében a próbafeltárás elvégzése előírható, amelynek formája a földmunkák idejére előírt régészeti felügyelet. A régészeti felügyelet eredményei alapján kerülhet sor a kivitelezés további folytatására, vagy egy esetleges megelőző feltárás elvégzésére.

Amennyiben szükséges, régészeti szakfeladat elvégzésére az örökségvédelmi szakhatósági állásfoglalásban megnevezett Múzeum lesz jogosult.

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p>Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p>Fejezet</p>	<p>Lap/összes lap 55/63</p>
--	--	----------------	--------------------------------------

9. A HATÁSTERÜLET VIZSGÁLATA

9.1. Hatásfolyamatok

A hatótényezők figyelembevételével a lehetséges hatásfolyamatokat elemezzük a valószínűsíthető hatásviselők meghatározása céljából.

Vonalas jellegű levegőszennyeződés az építési időszak alatt

Átmeneti levegőminőség-romlás \Rightarrow A hatás a lakókörnyezetben a megengedett határértéken belül marad.

Építkezési zajkibocsátás

Átmeneti zaj- és rezgésszint emelkedés \Rightarrow A hatás elfogadható, nem jelentős.

Talaj és vízháztartás megváltozása

Az oszlopalapokkal érintett területeken.

Területfoglalás

Romló hasznosítási lehetőség \Rightarrow A hatás elhanyagolható.

Talaj- és alapkőzet-kitermelés

A talaj átmeneti mikrobiológiai és szerkezeti változása, deponálás során a környező lágyszárú növényzet sérülése \Rightarrow Rövid ideig tartó deponálással megelőzhető a vegetáció és az aljnövényzet pusztulása, biztosítható a meglévő humuszréteg védelme.

Kenőanyag elszivárgás

Talajszennyezés \Rightarrow A szennyezés megelőzhető.

Az élővilág zavarása, fás szárú növények gyökerének sérülése

Egyedek pusztulása \Rightarrow Károkozás kismértékű mivel fás, bokros területet a nyomvonal kis mértékben érint.

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 56/63</p>
--	--	-------------------------------	---

9.2.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 tervezési területtől 50 m-re belesimulnak az átlagos környezeti háttérbe.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból a közvetlen hatásterület egy, a távvezetékek esetében a munkaterület geometriai középpontjából húzott 40 m-es sugarú kör által lefedett terület.

Levegőszennyezés esetén közvetett hatásterületként értelmezhető a meglévő úthálózat melletti azon védendő terület, ahol a távvezetékek átalakítása, forgalom átrendeződés következtében levegőszennyezettség változást (csökkenés, vagy növekedés) okoz. Jelen esetben azonban az építkezés volumene miatt a közvetett hatásterületen levegőtisztaság-védelmi szempontból érzékelhető változással nem kell számolni.

Az üzemelés során keletkező különböző zajkibocsátás hatásterületének lehatárolása a vonatkozó jogszabály alapján nem ad egzakt eredményeket. A zajterhelés jellegéből, illetőleg a kismértékű zajterhelés távolság függvényében kialakuló zajcsillapodás következtében azt lehet kijelenteni, hogy tárgyi területen a hatásterület a meghatározott biztonsági övezet határán belül határolható le.

Az építkezés során a hatásterületet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet alapján

- mezőgazdasági terület esetében a 6. § (1) e) bekezdésének értelmében nappal 55 dB értékekre állapítottuk meg..

A legközelebbi lakóterületek:

- Sajóivánka: 176 m
- Sajóivánka (Harnóczpuszta): 92 m
- Vadna: 525 m
- Sajókaza: 654 m
- Sajógalgóc: 214 m
- Dubicsány: 132 m
- Sajóvezeld: 470 m
- Putnok: 642 m

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 57/63</p>
--	--	-------------------------------	---

- Hét: 927 m
- Hét (Soldostelep): 1157 m
- Serényfalva: 598 m

távolságra találhatóak a távvezeték mentén.

A hatásterület határai a tervezett távvezeték oszlop építési helyek körül köralakban – az adott építési fázistól függően

- mezőgazdasági területen (zajtól védendő létesítmények megléte nélkül) daruzás esetén a nyomvonalától 16 m-re, árokásás esetén 63 m-re.

A hatásterület zajtól védendő területet, illetőleg építményt nem érint. A távvezeték oszlop építések tágabb környezetében mezőgazdasági művelés alatt álló területek találhatóak, zajtól védendő létesítmények nélkül.

Zajvédelmi szempontból közvetett hatásterület alatt az adott létesítmény napi szintű, üzemszerű megközelítésére szolgáló utak mintegy 50-50 m-es környezete értendő, ahol a tervezett kiépítés következtében kisebb, ill. nagyobb zajterhelés várható.

Jelen esetben a létesítmény jellegéből adódóan (üzemi szintű forgalomvonzás nélkül) ilyen hatásterület nem állapítható meg, míg az építési forgalom nem gyakorol kimutatható mértékű zajterhelés változást a megközelítési utak mentén.

A távvezeték közvetlen hatásterülete természetvédelmi szempontból sem lépi túl a tervezési terület határait. Közvetett hatásként értékelhető a távvezeték sugárzása. Az ehhez tartozó hatásterület szakirodalmi értékek alapján 400 kV-os távvezetékek esetében néhány méter.

9.3. Javaslat 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 területről el kell szállítani.

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY	Fejezet	Lap/összes lap 58/63
--	--	----------------	------------------------------------

A határérték feletti szennyezés megelőzésére a száraz időszakban a szélesebbesség és szélirány függvényében nedvesíteni kell a területet a porképződés megakadályozására. A szállításra használt útvonalakat és az esetlegesen deponált földanyagot újratermelésig kiporzás elleni védelem érdekében rendszeres időközönként locsolni kell, az anyagszállító teherautókat pedig le kell fedni.

Lakóterületek közelében a munkavégzést olyan időszakban kell végezni, amikor a lakókat a legkevésbé zavarja.

10. A BERUHÁZÁS ELMARADÁSA

A szlovák és a magyar rendszerirányító együttműködésében hosszú ideje napirenden van a határkeresztező kapacitás bővítésének kérdése. Az egyeztetések előrehaladásával a Gönyű – Gabčíkovo, Velký Dub és a Sajóivánka – Rimavska Sobota kétrendszerű 400 kV-os távvezetékek megvalósítása került előtérbe. A két beruházás bekerült a MAVIR Hálózattervezési Tervébe és az ENTSO-E Tízéves Hálózattervezési Tervébe (TYNDP) is. A két projekt közötti kapcsolat igen szoros, amit az is jelez, hogy a TYNDP-ben egyazon klaszterbe kerültek.

Az új összeköttetések célja elsősorban a két rendszer közötti kapcsolat erősítése, a magyar-szlovák metszéken meglévő szűk keresztmetszetek feloldása és a két országon áthaladó, észak-déli irányú tranzitszállítások lehetőségeinek javítása. A fentiekben túl a Sajóivánka - Rimaszombat távvezeték növeli a Sajóivánka 400/120 kV-os táppont üzembiztonságát, segítve ezzel, hogy a magyar átviteli hálózat önmagában is teljesítse az n-1 elvet.

A beruházások egy másik jól látható rendszerszintű következménye, hogy a Sajószög – Felsőzsolca - Sajóivánka 400 kV-os távvezetékív átviteli hálózat felőli egyoldalú ellátása (végponti jellege) megszűnik, a teljesítményáramlás iránya és mértéke is megváltozhat. A sajószögdi 400 kV-os csomópontban az ukrán mellett a szlovák import egy részének fogadására és elosztására is fel kell készülni. Sajóivánkán a 400/120 kV-os transzformátor átviteli hálózat felőli csatlakozása teljesíti majd az n-1 elvet, így lehetőség nyílik a második transzformátor beépítése által a 120 kV-os gyűjtősinnek az átviteli hálózat egyszeres

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 59/63</p>
--	--	-------------------------------	---

hiányállapotában történő ellátására is, tehát a térség energiaellátási biztonsága valamely 400 kV-os betáplálás kiesése esetén is fenntartható.

A beruházás elmaradása formálisan a tereprendezési, építési és szerelési munkálatokból származó, rövid időre és kis területre korlátozódó, a területet kis mértékben érintő környezeti hatások elmaradását eredményezi.

10.1. Felhagyás

A távvezeték berendezései kb. 50-70 évig működőképesek. A felhagyáskor, az esetleges lebontás során fellépő környezeti hatások hasonlóak az építés jellemzőihez, vagyis a szennyező hatások csak a tervezési területen belül érvényesülnek és időszakosak.

Feltehetően a vezetékjog engedélyese a megszerzett vezetékjog miatt, a vezetéket átépíti, korszerűsíti ugyanazon a nyomvonalon, ugyanazon oszlophelyeken.

11. ÉLŐVILÁG ÉS TÁJVÉDELMI FEJEZET

Jelen fejezetet a mellékletben szereplő „Élővilág- és tájvédelmi munkarészek” (készítette ÖKO Zrt.) tartalmazza.

12. MONITORING

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

Monitoring rendszer kiépítése nem indokolt.

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 60/63</p>
--	--	-------------------------------	---

13. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS

A létesítéshez a törvényben előírt részletes környezeti vizsgálatban feltártuk a tervezett 400 kV-os távvezeték szakasz várható környezeti hatásait, a környezeti elemek igénybe vételének módját és mértékét, úgy a tervezés, a kivitelezés ill. üzemeltetés vonatkozásában.

A területi adottságok feltárása és a várható hatások elemzése alapján az alábbi megállapítások tehetők:

- A tervezett nyomvonal elsősorban mezőgazdasági, kis mértékben erdős, illetve kis mértékben Natura 2000 területeket érint.
- A nyomvonal a helyi településrendezési szempontokkal nem ellentétes.
- A beruházás során (alapozás) letermelt humusztérteg a tervezés folyamán elkészítendő rekultivációs terv szerint hasznosításra kerül. Az értéktelen altalajt feltöltési célokra hasznosítják.
- Levegőtisztaság-védelmi szempontból az építkezés közben bizonyos mértékig elkerülhetetlen a környezetterhelés, amelynek nagyságát a szabványok betartásával megfelelően csökkenteni lehet, és várhatóan a lakott területeken nem okoz határérték feletti szennyezést. A távvezeték normál feltételek melletti üzemmenetének nincs légszennyező hatása.
- Hulladékkezelési szempontból a beruházási fázis környezeti hatása semleges. Üzemszerű működés során hulladék nem keletkezik.
- A beruházási munkálatok a felszíni és felszín alatti vizek minőségére érdemi hatással nincsenek. A távvezeték működése vízhasználatot nem igényel. A felszíni és felszín alatti vizekkel nincs közvetlen kapcsolatban, a terület vízgazdálkodására sem mennyiségi, sem minőségi tekintetben nincs hatással.
- A tervezett létesítmények várható környezeti zaj- és rezgéshatásának a rendelkezésre bocsátott információk, adatok alapján elvégzett környezeti hatásvizsgálata szerint a környezetbe nem bocsát ki a megengedettnél nagyobb zaj-, ill. rezgésterhelést. Az építési zajterhelés csökkentésére, a határértékeknek való megfelelés érdekében, külön zajvédelmi intézkedések nem szükségesek a létesítés során.

Szendy Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 61/63</p>
--	--	-------------------------------	---

- A terület jelenlegi általános környezet-egészségügyi kockázati szintjének állapotán gyakorlatilag a tervezett beruházás nem változtat, hatása mérsékeltnak tekinthető. A hatótényezők mértéke a nemzetközi és magyar előírások szerinti határértékek alatt marad.
- A villamos és mágneses térerősség a 63/2004. (VII. 26.) ESZCSM rendelet szerinti vonatkoztatási határértékeken belül nem tekinthető jelentős egészségkárosító tényezőnek, a nagyfeszültségű távvezetékek közelében élők esetében pedig ezek az értékek az ajánlott határokon belül maradnak.
- Vegetáció szempontjából potenciális hatásviselő élőhelyet, vagy fajt nem azonosítottunk.
- A tervezési területen összesen 39 potenciális hatásviselő madárfajt azonosítottunk.
- A felmérések során azonosított emlősfajok közül potenciális hatásviselőnek a nagy patkósdenevért (*Rhinolophus ferrumequinum*) és a közönséges kései denevért (*Eptesicus serotinus*) tekintjük.
- A területfoglalást az élővilágra nézve *semleges*.
- A beruházás környezete botanikailag nem érzékeny, legnagyobb részben szántóterület, így a növényirtás, fakivágás, földmunkák hatótényező élővilágra gyakorolt hatását ökológiai szempontok figyelembevételével történő kivitelezés mellett (fészkelési időszak kihagyása, oszlopkiosztásnál a természetszerű vegetációtól való megfelelő távolság tartása) *semleges-elviselhetőnek* értékeljük.
- A felvonulás és a munkagépek mozgása által élővilágra gyakorolt hatását *semlegesnek* értékeljük.
- A haváriából adódó esetleges hatásokat az élővilágra nézve *semlegesnek* értékeljük.
- A szabadvezeték, mint akadály hatása az élővilágra *elviselhető* minősítésű.
- A szabadvezeték elektromágneses impulzusainak hatása az élővilágra *semleges-elviselhető*.
- A szabadvezeték koronasugárzásának hatása az élővilágra *semlegesnek* tekinthető.
- Összességében a tervezett távvezeték üzemelésének élővilágra gyakorolt hatását *elviselhetőnek* minősítjük.
- A vizsgált nyomvonal megvalósítható úgy, hogy az a tájképet és a tájszerkezetet csak minimális mértékben befolyásolja.

Szendí Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p align="center">Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p align="center">Fejezet</p>	<p align="center">Lap/összes lap 62/63</p>
--	--	-------------------------------	---

- A megvalósítás által okozott hatásokkal kapcsolatban hatásviselő fajok nem azonosíthatók. A tervezett beavatkozás megvalósítása nem érint Natura 2000 fajokat, vagy élőhelyeket.
- Összességében megállapítható, hogy jelölő élőhely és jelölő növényfaj a beavatkozás (azaz a területfoglalás és a vezeték megépítése) által közvetlenül nem érintett. A jelölő állatfajok közül az új vezeték léte és működése két madárfajt a kígyászölyvet (*Circaetus gallicus*) és kisebb mértékben a darázsölyvet (*Pernis apivorus*) veszélyezteti. Mindkét faj hazai állománya kicsi, a kígyászölyvek természetvédelmi helyzetében kedvezőtlen változást az újabb távvezeték megépítése esetlegesen jelenthet. Ez a kedvezőtlen hatás mérsékelhető a távvezeték fokozott módon való megjelölésével, madárriasztó eszközök felszerelésével a kritikus szakaszon, azaz a Sajó-völgy két szélén elhelyezkedő Natura 2000 területek között.
- A tervezett beavatkozás a Natura 2000 területek néhány természetvédelmi célkitűzésére kedvezőtlen hatással van. Az érintett állományok állapotában érzékelhető változás két faj esetében nem zárható ki. Madárvédelmi eszközök (riasztók) felszerelésével a hatás mérsékelhető.
- Tájékepi szempontból jelentős mérvű, ártalmas, országhatáron áttérjedő hatás nem várható.
- A tervezett fejlesztésnek élővilág szempontjából jelentős mérvű ártalmas, országhatáron áttérjedő hatása nincs.
- Az elvégzett számítások szerint a tervezett létesítmény zaj- és levegőminőség-védelmi szempontból az országhatáron áttérjedő hatást nem gyakorol. A létesítmény zaj, és levegővédelmi hatásterülete az országhatáron nem nyúlik át.

Szendri Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám

	<p>Sajóivánka – OH (Rimavska Sobota) 400 kV-os kétrendszerű távvezeték KÖRNYEZETI HATÁSTANULMÁNY</p>	<p>Fejezet</p>	<p>Lap/összes lap 63/63</p>
--	--	----------------	--------------------------------------

14. MELLÉKLETEK

Szendi Csaba	2017.05.	6FX199310/0002/O
Név	Dátum	Munkaszám