

**PÖRY ERŐTERV
ENERGETIKAI TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ ZRT.**

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

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

**LÉVAI PROJEKT, ÚJ ATOMERŐMŰ LÉTESÍTÉSE
Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány**

3. KÖTET

**A hálózaton szükségessé váló új létesítmények és létesítmény-
bővítések bemutatása**

2. rész

**Nyomvonalas létesítmények
KIEGÉSZÍTÉS**

AZONOSÍTÓ KÓD:

MVM: 530303A 00031 ERA rev.

ERŐTERV: 6F121104/0031/A

DÁTUM: 2012. június

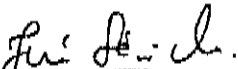
MUNKASZÁM: 6F121104



Nyilvántartási szám:
MS 0624-061
MS 0624/K-061

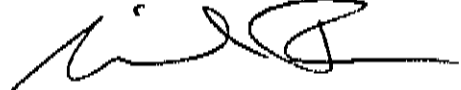
	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 2/34
---	---	---------	------------------------

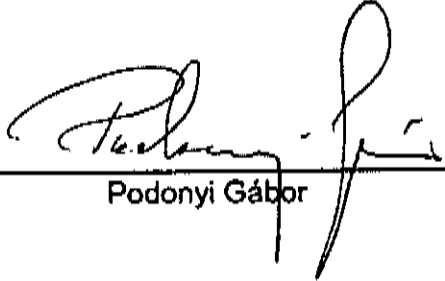
A TERVDOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉÉRT FELELŐS



Tervező Molnár István és Gróf György


Minőségellenőr Pető Csaba


Távvezeték Projektvezető Jurácsikné Sári Mónika


Projektvezető Szilágyi Ferenc


Jóváhagyó Podonyi Gábor

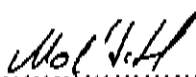
Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

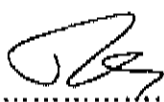
	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/Összes lap 3/34
---	---	---------	------------------------

MÓDOSÍTÁSOK ÁTTEKINTÉSE

Első kiadás dátuma: 2012. június

Módosítás jele	Módosult fejezet	Dátum	Kiveendő oldalak	Befűzendő oldalak


.....
tervező


.....
minőségellenőr

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fojozat	Lap/összes lap 4/34
---	---	---------	------------------------

TARTALOMJEGYZÉK

A TERVDOKUMENTÁCIÓ ELKÉSZÍTÉSÉÉRT FELELŐS	2
MÓDOSÍTÁSOK ÁTTEKINTÉSE.....	3
TARTALOMJEGYZÉK.....	4
TERVEZŐI NYILATKOZAT	6
1 BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK.....	7
2 TÁVVEZETÉKES ÖSSZEKÖTTETÉSEK.....	9
2.1 A távvezetékcsatlakozások általános jellemzői	9
2.1.1 Alkalmazható sodrony és kábel típusok.....	9
2.1.2 Alkalmazható oszloptípusok.....	10
2.1.3 Nyomvonalvezetés szempontjai.....	11
2.1.4. Tervezésnél alkalmazott szabványok	15
2.2 Kockázatelemzés	17
2.3 Nyomvonalas létesítmények bemutatása	19
2.3.1 [REDACTED] kV-os távvezeték	20
2.3.2 [REDACTED] kV-os távvezeték.....	24
2.3.3 [REDACTED] kV-os vezetékrendezések	29
2.3.4 [REDACTED] kV-os tartalék ellátás	29
2.3.5 Gázturbinás Erőmű [REDACTED] kV-os csatlakozása.....	30
3. KÖLTSÉGBECSLÉS	31
3.1. [REDACTED] és [REDACTED] kV-os távvezeték	32
3.2. [REDACTED] kV-os vezetékrendezések	33
3.3. [REDACTED] kV-os tartalék ellátás	33
4 ÖSSZEFOGLALÓ.....	34

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 5/34
---	---	---------	------------------------

RAJZJEGYZÉK

6F121104/0408/O [REDACTED] kV-os távvezeték átnézeti térkép

6F121104/0409/O [REDACTED] kV-os távvezeték átnézeti térkép

6F121104/0410/O LÉVAI PROJEKT, új atomerőmű létesítéséhez kapcsolódó [REDACTED] és [REDACTED] kV-os vezetékrendezések 4/A változat, [REDACTED] telephely elforgatva

6F121104/0215/O [REDACTED]. állomás [REDACTED] kV-os transzformáció kiépítése
[REDACTED] kV-os hálózati kapcsolatok

362460 FENYŐ OT+0 oszlopkép

362468 PILIS OT+0 oszlopkép

362329 BAJA OT+0 oszlopkép

362333 SZIGETVÁR OT+0 oszlopkép

50 és 200 éves visszatérési periódusnak megfelelő maximális szélesség értékek 30 m magasságban

Szeizmikus zónatérkép MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) nemzeti melléklet

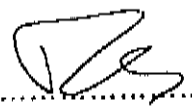
Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 6/34
---	---	---------	------------------------

TERVEZŐI NYILATKOZAT

A tárgyi tervezési munkát végző tervező(k) a magyar törvényekben, rendeletekben, hatósági előírásokban és a szerződésben kötelezően előírt, valamint a vonatkozó szabványokban és ágazati előírásokban rögzítetteket maradéktalanul betartotta(k).

Budapest, 2012. június


.....
tervező(k)

Jónó Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fajozot	Lap/összes lap 7/34
---	---	---------	------------------------

1 BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

A Lévai projekt célja azoknak a legfontosabb feladatoknak az elvégzése, amelyek révén az Országgyűlés határozatának megfelelően eljuthatunk a paksi atomerőmű bővítésének megkezdéséhez. Ezek közé a feladatok közé tartozik a blokkok villamosenergia-rendszerbe történő illesztése érdekében szükséges rendszerszintű szabályozási és hálózatfejlesztési igények vizsgálata.

A Döntés-előkészítő megvalósíthatósági tanulmány a szabályozási és hálózatfejlesztési igényeket négy különálló témakörben vizsgálja, melyek háttérelemzéseként, önálló kötetekben kerülnek kiadásra:

1. kötet: A villamosenergia-rendszerben szükségessé váló tartalékok rendelkezésre állásának, valamint az indokolt intézkedések és azok hatásainak vizsgálata

2. kötet: A hazai és a nemzetközi (ENTSO-E) villamos hálózat leképezésével teljesítményáramlás- és zárlatszámítások elvégzése, a hálózatfejlesztési igény meghatározása

3. kötet: A teljesítményáramlás- és zárlatszámítások eredményei alapján a bővítéshez szükséges állomási és távvezetési létesítmények megvalósíthatóságának koncepcióterv szintű vizsgálata

4. kötet: Tranziens stabilitási vizsgálatok kidolgozása

A Döntés-előkészítő megvalósíthatósági tanulmány célja nem a hálózati beruházások megvalósításának közvetlen előkészítése, sokkal inkább az új blokkok létesítéséhez kapcsolódó kulcsfontosságú döntések támogatása, kiemelve ezek közül a finanszírozás, a szállító kiválasztása és az engedélyezési folyamatok kapcsán jelentkező kérdéseket.

Az előzetes vizsgálatok és egyeztetések valamint a részletes hálózatszámítás eredményeinek alapján a szerződéses megállapodás 2. sz. mellékletében részletezett feladatok 3. pontjában rögzített tartalommal készítettük el a 3. sz. kötet dokumentációit az állomási feladatokhoz (1. rész) és a nyomvonalas létesítményekhez (2. rész) kapcsolódóan

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 8/34
---	---	---------	------------------------

(6F121104/0031/O, 2012. január). Az MVM ZRt.-nél [REDACTED]-én tartott zsűri határozatainak megfelelő módosítások, kiegészítések, javítások figyelembevételével készítettük el a 6F121104/0031/O jelű kiadást (2012. április).

PÖYRY ERŐTERV ZRt. és MVM ZRt. közötti szerződés 1. sz. módosítása szerint a további (kiegészítő) vizsgálatok alapján szükségessé váló létesítmények ismertetése kiegészítő anyag keretében jelen dokumentációban kerül leszállításra.

Jelen dokumentációban ismertetjük:

- a [REDACTED] és [REDACTED] irányú második távvezeték létesítését
- a blokkok [REDACTED] kV-ról történő segédüzemi ellátásának nyomvonalas kialakíthatóságát ([REDACTED])
- a GT csatlakozások távvezetékes kialakíthatóságát ([REDACTED])
- a [REDACTED] és [REDACTED] alállomások közötti [REDACTED] kV-os vezetékrendezéseket
- az előzőekben felsorolt bővítések, módosítások költségvonzatait

Jnó Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 9/34
---	---	---------	------------------------

2 TÁVVEZETÉKES ÖSSZEKÖTTETÉSEK

2.1 A távvezetékes kapcsolatok általános jellemzői

Jelen Megvalósíthatósági Tanulmány kapcsán a [REDACTED] valamint a [REDACTED] [REDACTED] kV-os távvezetékek átviteli kapacitását, lehetséges nyomvonalvezetését, kivitelezési-, és folyóárasított költségeit és megvalósíthatóságuk kockázatait vizsgáltuk meg a [REDACTED]-es számú alállomási telephelyre vonatkozóan.

Ezt követően ismertetjük a tervezett [REDACTED]. tr.állomás [REDACTED] kV-os oldalán a [REDACTED] kV-os transzformáció kiépítése esetén szükségessé váló vezetékrendezéseket, az új erőművi blokkok [REDACTED] kV-os tartalék ellátásának kialakítását, valamint a Gázturbinás Erőmű [REDACTED] kV-os csatlakoztatási lehetőségeit a [REDACTED]-., illetve [REDACTED] alállomásokba.

2.1.1 Alkalmazható sodrony és kábel típusok

A 2.1.pontban jelzett távvezetékes kapcsolatok megvalósíthatóságát a MAVIR ZRt.-nél [REDACTED] kV-on elfogadott/alkalmazott [REDACTED] ACSR sodrony felhasználásával vizsgáltuk meg.

Az [REDACTED] ACSR sodrony esetében 1 rendszeren az alábbi átviteli kapacitásbeli korlátokkal kell számolnunk:

	Nyári időszakban (MVA)	Téli időszakban (MVA)
[REDACTED] köteg esetén	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED] köteg tartósan [REDACTED] °C-on terhelt sodrony esetén	[REDACTED]	[REDACTED]
[REDACTED] köteg esetén	[REDACTED]	[REDACTED]

Megjegyzés: ACSR sodrony esetén folyamatos üzemben a sodrony hőmérséklet a [REDACTED] °C-ot érheti el. (Itt két korlátot kell figyelembe vennünk, egyrészt az acél mag [REDACTED] °C-ig melegedhet anélkül, hogy ez károsan hatna a vezetőképességre, másrészt az Al rész mechanikai tulajdonságai [REDACTED] °C felett némileg leromlanak. A hőmérséklet

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Féjezel	Lap/összes lap 10/34
---	---	---------	-------------------------

végző soron az elektromos áram és a környezeti tényezők függvényeként alakul ki.)
A folyamatosan 100°C -on terhelt kétköteges üzemvitel esetén, már a tervezés szakaszában számolni kell a belógás növekedéssel. Az oszlopkiosztást ennek figyelembevételével úgy kell elkészíteni, hogy folyamatosan 100°C -os működés mellett is megfeleljünk a szabvány magassági előírásainak.

A két lehetőség közötti választáskor nem csupán az egyszeri beruházási költség különbséggel kell számolnunk, hanem a beruházás teljes élettartama (10 év) alatti költségelemeket is figyelembe kell venni. A hálózati veszteségből származó folyamatosan jelentkező bevétel kieséseket, és a magasabb üzemi hőmérséklethez kapcsolódó, az ellátás biztonságát veszélyeztető üzemviteli kockázatokat is.

A tartalék háziüzemi betáplálás céljára kétrendszerű, rendszerenként 10 MVA átviteli kapacitású 10 kV-os kábel telepítése válik szükségessé.

Erre a célra 100 A-es 100 mm²-es keresztmetszetű Cu, vagy 100 mm²-es keresztmetszetű Al vezetőjű kábelt célszerű választani.

Amennyiben a 10 kV-os tartalék ellátás szabadvezetéken épül meg, akkor a 10 MVA átvitelére elegendő egyrendszerű, egyköteges 100 ACSR sodronyos távvezetési összeköttetés (átviteli kapacitás nyári időszakban 10 MVA), esetleg beruházói döntés alapján kétrendszerű, egyköteges 100 ACSR sodronyos kiépítés is elképzelhető.

2.1.2 Alkalmazható oszloptípusok

400 kV-os feszültség szinten az utóbbi években kétrendszerű, 10 köteges 100 ACSR sodronyos távvezetékek esetén a FENYŐ oszlop családot rendszeresítette a MAVIR Zrt.

A FENYŐ oszlop család tagjai mind a hagyományos, mind a megemelt üzemi hőmérsékletű kétköteges sodronyok esetén megfelelnek a szabványos követelményeknek. Megemelt üzemi hőmérséklet esetén azonban az oszlopkiosztás készítésekor figyelembe kell venni a sodronyok megnövekedett belógását.

A FENYŐ oszlop család tagjai 10 köteges kiépítésből származó többlet terhek felvételére nem alkalmasak. A jelenleg rendelkezésünkre álló kínálatból a BICSKE oszlop család tagjai felelnek meg a leginkább a kétrendszerű, 10 köteges 100 ACSR sodronyos kiépítés

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 11/34
---	---	---------	-------------------------

követelményeinek. Ezen, ma már korszerűtlennek számító oszlopcsalád alkalmazása ellen azonban két jelentős ellenérv szól:

- egyrészt a BICSKE oszlopok jelentős tömege, amely egy korszerűbb, új tervezésű oszlopcsalád alkalmazásával akár 10%-kal is csökkenthetők,

- másrészt a BICSKE oszlopok széles alsókarjának következtében a távvezeték biztonsági övezete 10 m-rel szélesebb a FENYŐ oszlopcsaládhoz képest, amely jelentősen megnöveli a kártalanítási költségeket, valamint az engedélyezési eljárásba bevonandó ingatlanok számát, amely helyenként akár el is lehetetleníti egy adott nyomvonalszakasz engedélyeztetését/lakossági elfogadását.

Fentieket figyelembe véve célszerű lenne egy a FENYŐ oszlopcsaládhoz hasonló elrendezésű és karkinyúlású, egyköteges sodronyra méretezett új oszlopcsaládot kifejleszteni, és a BICSKE oszlopcsaládot, ezzel a sokkal könnyebb, korszerűbb ún. PILIS oszlopcsaláddal felváltani.

A 10 kV-os távvezeték egyrendszerű, egyköteges 10 ACSR sodrony esetén Baja, míg kétrendszerű, egyköteges 10 ACSR sodrony esetén Szigetvár oszlopokkal valósulhat meg. Tartó oszlopoknál az oszlopcsaládok –EK , míg feszítőoszlopoknál az –S jelű tagjait célszerű használni.

2.1.3 Nyomvonalvezetés szempontjai

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

Környezetvédelem:

1. Lakosságot érő hatások minimalizálása
2. Az épített környezet védelme
3. A környezeti hatások és kockázatok minimalizálása
4. Talaj, erdővédelem

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 12/34
---	---	---------	-------------------------

Természetvédelem, tájvédelem:

5. Védett területek és természeti értékek vizsgálata
6. Ökoszisztéma zavarásának
7. Tájképi, esztétikai értékek védelme

Műemlékvédelem, régészet

8. A térség régészeti és műemléki értékeinek figyelembevétele

A fentiekben felsorolt szempontok feltételek és igények összehangolt értékelése alapján kell a nyomvonalat kiválasztani úgy, hogy

9. a lakosság zavarása, egészségének károsítása nélkül,
10. a természeti környezetbe való minimális beavatkozással,
11. a mezőgazdasági földterület minimális károsításával,
12. az előzőekben felsorolt környezetvédelmi, természetvédelmi és műemlékvédelmi érdekek figyelembe vételével,
13. a törvényi előírásoknak eleget téve váljon lehetővé a beruházás célkitűzéseinek megvalósítása

Jelen távvezetéki nyomvonalak elhelyezésekor első számú szempont volt a lakott és a természetvédelmi oltalom alatt álló területek maximális megóvása, hiszen ezzel tudjuk a lehető legkisebb mértékűre lecsökkenteni a beruházás környezeti hatását.

Mivel a nyomvonalak kijelölésekor, Beruházói döntés alapján **nem állt módunkban előzetes egyeztetést folytatni az érintett Nemzeti Park Igazgatóságokkal, az érintett Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőségekkel, önkormányzatokkal és a jelentősebb hatóságokkal,** ezért a tervezett nyomvonalakat a rendelkezésünkre álló OTRT, Megyei Rendezési Tervek, valamint a környezetvédelmi oltalom alatt álló SCI* és SPA** területekről készített digitális térképi állományok figyelembe vételével határoztuk meg. Ezenkívül, figyelembe vettük a települések beépítettségét, lehetőség szerint elkerültük a nagyobb erdős területeket, az ipari, katonai, légügyi célokra igénybevett létesítményeket.

*: SCI védett terület= *különleges természetmegőrzési területek* (Sites of Community Importance, SCI)

** : SPA= *különleges madárvédelmi területek* (Special Protection Areas, SPA)

Jóné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 13/34
---	---	---------	-------------------------

Ahol lehetőség volt rá, ott a tervezett távvezetési nyomvonalakkal követtük a meglévő vezetékfolyósókat.

Fentiekre való tekintettel a későbbi egyeztetések során a nyomvonalak még módosulhatnak.

A tervezett ■■■ kV és ■■■ kV-os távvezetési összeköttetések előzetes vizsgálata és engedélyezési lépései

- a) A Megvalósíthatósági tanulmány készítés az összeköttetésre, olyan nyomvonal(ak) meghatározására irányul, amelyen a távvezetési összeköttetés nagy valószínűséggel megvalósítható. Ezt előzetes szakhatósági állásfoglalásokkal, egyeztetésekkel, költségbecsléssel ill. a megvalósíthatóság kockázatainak elemzésével kell dokumentálni. A Megrendelő ez alapján kap tájékoztatást a megvalósíthatóságról és tud döntést hozni a távvezeték beruházás további irányára és ütemezésére vonatkozólag.
- b) Környezetvédelmi engedélyeztetés

Az 1995 évi LIII. tv. „a környezet védelmének általános szabályairól” (továbbiakban: környezetvédelmi törvény - KT) előírja, hogy a környezetre jelentős mértékben hatást gyakorló tevékenység megkezdése előtt környezeti hatásvizsgálatot kell végezni. A hatásvizsgálat előkészítő és – szükség esetén – a törvény szabályai szerint részletes vizsgálati szakaszból áll.

A KT szellemében a 314/2005. (XII.25.) Kormány rendelet (végrehajtási utasítás) rendelkezik arról, hogy mire és milyen hatásvizsgálatot kell végezni. A rendelet értelmében a 400 és 120 kV-os távvezeték (légvezeték) környezetvédelmi hatásvizsgálat alapján környezetvédelmi engedélyköteles.

A környezetvédelmi hatásvizsgálat 2 részből áll:

- Előzetes vizsgálati dokumentáció készítése, elbírálása.

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fojezet	Lap/összes lap 14/34
---	---	---------	-------------------------

- A környezeti hatásvizsgálati eljárás, amely az előzetes vizsgálatot lezáró határozat szerint elkészített környezeti hatástanulmánynak a felügyelőséghez való benyújtásával és annak elbírálásával záródik.

A sikeres környezetvédelmi hatásvizsgálat eredménye a nagyfeszültségű távvezeték nyomvonalára kiadott környezetvédelmi engedély, amely a jelenlegi szabályozási engedélyezési háttérrel **12** hónap alatt szerezhető meg.

c) Vezetékjog engedélyeztetés

A vezetékjogi eljárás során a 2007 évi LXXXVI tv. a villamosenergiáról (továbbiakban villamos energiatörvény – VET), valamint a végrehajtását szabályozó 382/2007. (XII.23.) Korm. rendelet szerint kell eljárni.

A VET szerint a létesítendő hálózat lehet:

- közcélú vezeték
- közvetlen vezeték vagyis közcélúnak nem minősülő vezeték

A közcélú vezeték esetén vezetékjog létesíthető, ha a vezeték nyomvonala és biztonsági övezete az igénybevett ingatlanokat lényegesen nem korlátozza. Amennyiben ez biztosított, az érintett tulajdonosokkal nem szükséges a vezetékjoghoz a hozzájárulás ill. kártalanítási megállapodás, viszont a vezetékjogi eljárásba be kell vonni a tulajdonosokat (tájékoztatás, távlati fejlesztési terveik figyelembe vétele stb.)

Közvetlen vezeték esetén a vezetékjog létesítéséhez a Ptk. (Polgári törvénykönyv) rendelkezéseit kell alkalmazni, vagyis a vezetékjog létesítéséhez az érintett ingatlantulajdonosok hozzájárulását meg kell szerezni

d) Tulajdonosokkal történő megállapodások

Közcélúnak minősülő vezeték esetén a jogerős vezetékjog megszerzése után, azokkal a területtulajdonosokkal akiket a vezeték nyomvonala ill. biztonsági övezete érint a kártalanítás összegében meg kell állapodni a kivitelezés előtt. Ha

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 15/34
---	---	---------	-------------------------

nem sikerül a megállapodás, a kártalanítás polgári peres útra terelhető, elvileg a kivitelezés a jogerős vezetékjog alapján végezhető.

Nem közcélú – közvetlen – vezeték esetén a tapasztalat szerint a tulajdonosokkal való kártalanítási megállapodás jelenti a vezetékjoghoz való hozzájárulást, amely lebonyolítási ideje nehezen meghatározható.

2.1.4. Tervezésnél alkalmazott szabványok

A hazai távvezetékek tervezése az MSZ 151-es szabvány előírásai szerint történik.

Az MSZ151 meghatározza a mechanikai terhelések (önsúly és pótteher) és a szélterhelés számítási módját a távvezeték minden egyes elemére. A hazai szabvány szélterhelés szempontjából a terepszint feletti magasságtól függő torlónyomás értékeket állapít meg.

A nemzetközi szabvány (CENELEC előírások) lehetőséget ad arra, hogy a helyi viszonyokat és az elvárt élettartamot figyelembe véve a távvezeték különböző biztonsági szintekre méretezhessük, és ehhez az [REDACTED] éves gyakorisággal előforduló szélterheléseket vegyük figyelembe.

A mellékelt, Magyarország területére vonatkozó [REDACTED] és [REDACTED] éves visszatérési periódusú szélsősebesség térképek alapján megállapíthatjuk, hogy a meglévő hazai távvezetékek nem mindenhol felelnek meg az [REDACTED] éves gyakorisággal előforduló maximális szélterhelésre.

A [REDACTED] kV-os távvezeték tervezett nyomvonalának egy része az [REDACTED] éves gyakorisághoz tartozó [REDACTED] míg a nyomvonal másik fele a [REDACTED] km/h maximális szélsősebességnek megfelelő sávba esik, sőt a [REDACTED] környéki szakasz a [REDACTED] km/h tartományba tartozik.

A [REDACTED] kV-os távvezeték tervezett nyomvonal váltakozva érinti az [REDACTED] éves gyakorisághoz tartozó [REDACTED] illetve [REDACTED] km/h területeket.

Földrengésekből származó dinamikus igénybevételekre történő méretezés kérdésével az MSZ151-es szabvány nem foglalkozik. Azt azonban meg kell jegyeznünk, hogy a hazai gyakorlatban eddig előfordult földrengések okozta igénybevételeknek nagyfeszültségű távvezetéseink megfelelték. Magyarország területén nincs tudomásunk földrengés hatására

Jnó Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fojózet	Lap/összes lap 16/34
---	---	---------	-------------------------

bekövetkezett oszlopdőlésről. Az MSZ 151 mellett EN 50341-1 sem írja elő általános esetben a távvezetékek földrengésre történő méretezését.

Összegezve tehát, a hazai távvezeték tervezési gyakorlat az MSZ 151-es szabvány előírásainak felel meg, ettől azonban Megrendelői kérésre lehetőség van eltérni és az MSZ 151-es szabvány előírásain túl a tervezett távvezetékot úgy méretezni, hogy a CENELEC előírásoknak is megfeleljen.

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 17/34
---	---	---------	-------------------------

2.2 Kockázatelemzés

Ez a fejezet a távvezetési összeköttetés kockázatait elemzi az alábbi csoportosítás szerint:

- Tervezéssel, engedélyezéssel kapcsolatos kockázatok
- Kivitelezéssel kapcsolatos kockázatok
- Üzemeltetéssel kapcsolatos kockázatok

1.1. Tervezéssel, egyeztetéssel kapcsolatos kockázatok

Az alállomási telephelyek kiválasztását, és a bővítés mértékének meghatározását követően lehet elkezdeni a távvezetési nyomvonalakkal kapcsolatos Előzetes majd Részletes Megvalósíthatósági Tanulmányok elkészítését.

A Tanulmányok alapján elfogadott nyomvonal a környezeti hatásvizsgálata csak ezután indítható, amelynek kockázatai:

- A tervezett  kV-os távvezetékek nyomvonala országos jelentőségű természetvédelmi területet, kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési területet, különleges madárvédelmi területet érint több helyen, ami megnehezítheti az engedélyeztetési eljárást.
- Javasoljuk, hogy már EMT szinten egyeztessünk az érintett védett területeket felügyelő Nemzeti Park Igazgatóságokkal, Környezetvédelmi Felügyelőségekkel, hogy mihamarabb megismerjük a nyomvonallal kapcsolatos véleményüket és kikötéseiket, így valószínűleg a környezetvédelmi engedélyezési eljárásban nem támasztanak olyan feltételeket, amelyek meggátolhatnák az engedélyeztetést.

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERÓTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fojezet	Lap/összes lap 18/34
---	---	---------	-------------------------

A vezetékjogi engedélyezési eljárás kockázatai:

- A légvezeték nyomvonala és biztonsági övezete által érintett tulajdonosok hozzájárulása a nyomvonalhoz
- Sikerül-e a tulajdonosokkal a vezetékjoggal kapcsolatos kártérítésben megegyezni, vagy esetenként peres úton kell megegyezni, amely lényegesen növelheti a vezetékjog engedélyeztetés átfutási idejét.
- A tulajdonosi megegyezés hiánya, illetve jogerős építési engedély akár nyomvonal korrekciót is vonhat maga után.
- Mivel jelen esetben a tervezett nyomvonalak elkerülik a belterületeket így valószínűleg nem lesz a nyomvonalvezetéssel kapcsolatban jelentős lakossági ellenállás, így ez a kockázat minimálisnak tekinthető, leginkább a zártkertes, szőlő művelési ágú területeken számíthatunk jelentősebb tiltakozásra.

1.2. Kivitelezéssel kapcsolatos kockázatok

- Kivitelezési határidő és minőség betartásának kockázatai,
- A környezetvédelmi előírások alapján bizonyos szakaszokon kivitelezési munkálatok csak meghatározott hónapokon végezhetők (védett madár fészkelési, költési időszak). Védett területek esetén csak korlátozott időszakokban lehet építési munkálatokat végezni.
- Megfelelő kivitelező választása esetén a kockázat minimalizálható.

1.3. Üzemeltetéssel kapcsolatos kockázatok

- Kétrendszerű vezeték építése esetén feltétel az egyik rendszer üzemeltetése, a másik rendszer karbantartása, javítása esetén (olyan oszlopot kell alkalmazni, hogy egyik rendszer üzeme esetén a másik rendszer karbantartható legyen) Ennek a követelménynek a Fenyő elrendezésű oszlopok megfelelnek. (vezeték húzás nem végezhető feszültség alatt!)
- Üzemviteli szempontból a kétköteges tartósan [REDACTED] on terhelt állapot működtetése jelenti a legjelentősebb kockázatot.

Jnó Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aléírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fojozot	Lap/összes lap 19/34
---	---	---------	-------------------------

2.3 A 10 kV-os nyomvonalas létesítmények bemutatása

A következőkben egyenként bemutatjuk a 2.1. pontban jelzett 10 kV-os távvezetékek nyomvonalát a 1-es állomási telephelyet tekintve kiinduló pontnak.

Mindkét tervezett távvezeték esetén a meglévő nyomvonallal párhuzamos, de attól független nyomvonal kialakítása volt a célunk. Ezeken a független nyomvonalakon akár 10 kV-os akár 20 kV-os távvezetékek is épülhetnek, hiszen a kétfázisú kiépítés alig jár számottevő terület növekménnyel. Amennyiben az általunk bemutatott független nyomvonal az önkormányzati és hatósági egyeztetéseket követően is megvalósítható marad, akkor a Beruházó döntésétől fog függni, hogy a meglévő 10 kV-os távvezetékek nyomvonalát meghagyja, vagy elbontásukat választja.

Az elmúlt évek távvezetékes gyakorlata alapján azonban számolnunk kell azzal a lehetőséggel is, hogy az érintett Önkormányzatok, Környezetvédelmi Hatóságok nem járulnak hozzá a meglévő nyomvonallal párhuzamos kiépítéshez, és csak a meglévő nyomvonalon történő átépítést fogják engedélyezni.

A meglévő nyomvonalon történő átépítés **előnye**:

- jelentősebb mértékű lakossági elfogadottság,
- kisebb területre koncentrálódik az építkezés/bontás környezeti hatása.

A meglévő nyomvonalon történő átépítés **hátránya**:

- csak a meglévő távvezeték hosszabb időtartamú (több hónapos) lekapcsolásával valósítható meg,
- nagyobb fokú kötöttség a tervezés során,
- jelentősebb előkészítést és összehangolást igényel a bontási/építési munkálatok és a feszültségmentesítések megtervezése, kivitelezése.

Az alábbiakban bemutatott független nyomvonalak a hatósági és közműegyeztetéseknek megfelelően a jövőben módosulhatnak.

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 20/34
---	---	---------	-------------------------

2.3.1 [REDACTED] kV-os távvezeték

A [REDACTED] kV-os távvezeték nyomvonalát a 6F121104/0408/O. számú átnézeti térkép mutatja be.

A nyomvonal a [REDACTED] r.állomás [REDACTED] es számú telephelyéről indul, a meglévő [REDACTED] kV-os vezetékfolyosóban, akár a meglévő [REDACTED] kV-os távvezeték kétrendszerűsítésével, akár attól független nyomvonalon.

Az állomás közvetlen környezetét elhagyva az új távvezeték a meglévő [REDACTED] kV-os távvezeték [REDACTED] oldalán attól kb. [REDACTED] m-es távolságban halad tovább.

[REDACTED] állomás területét elhagyva [REDACTED] i irányba haladva érkezünk meg [REDACTED] majd [REDACTED] települések külterületére, innen a nyomvonal [REDACTED] i irányba törve érkezik meg [REDACTED] külterületére, ahol SCI* védett területet érintünk. Ezt követően a nyomvonal váltakozva többször is érinti [REDACTED] és [REDACTED] külterületét.

*SCI védett terület= különleges természetmegőrzési területeket (Sites of Community Importance, SCI)

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 21/34
---	---	---------	-------------------------

Az [REDACTED] i irányba törő nyomvonal [REDACTED] külterületén a [REDACTED] SCI és SPA** védett terület szélét keresztezi, majd [REDACTED] fordulva érkezünk meg [REDACTED] külterületére.

** SPA= különleges madárvédelmi területeket (Special Protection Areas, SPA)

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Foljzat	Lap/összes lap 22/34
---	---	---------	-------------------------

Innen a nyomvona [REDACTED] i törésekkel halad tovább a következő települések külterületén:
[REDACTED]

Az [REDACTED] településhatárnál az újonnan tervezett [REDACTED] kV-os nyomvonal áttér a meglévő [REDACTED] kV-os távvezeték [REDACTED] i oldalára, ahol a meglévő távvezeték nyomvonalát követve, azzal párhuzamosan kb. [REDACTED] m-es távolságban folytatja útját [REDACTED]
[REDACTED] települések külterületén, míg megérkezik [REDACTED] a [REDACTED] kV-os tr.állomás területére.
Az újonnan tervezett nyomvonal a meglévő vezetékfolyosót csak [REDACTED] külterületén hagyja el, így merőlegesen tudjuk keresztezni az [REDACTED] es autópályát, majd a tervezett

Jóné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 23/34
---	---	---------	-------------------------

távvezeték nyomvonal az [redacted] autópálya [redacted] i oldalán, attól [redacted] m-es távolságban halad egy [redacted] km-es szakaszon míg újra csatlakozik a meglévő [redacted] kV-os távvezetékkel közös vezetékfolyosóba.

A nyomvonal hossza [redacted] km, összesen [redacted] db települést érint [redacted] [redacted] és [redacted] megye területén.

Jnó Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Alóírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fójezet	Lap/összes lap 24/34
---	---	---------	-------------------------

2.3.2 [REDACTED] kV-os távvezeték

A [REDACTED] kV-os távvezeték nyomvonalát a 6F121104/0409/O.számú átnézeti térkép mutatja be.

A tervezett nyomvonal a [REDACTED] transzformátor állomás [REDACTED] es számú telephelyéről indul a meglévő [REDACTED] kV-os vezetékfolyosóban. A nyomvonal kezdeti szakaszán a fenti képen látható beépítettség miatt nincs lehetőség a meglévő [REDACTED] kV-os távvezetékkel

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Alíírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 25/34
---	---	---------	-------------------------

közös vezetékfolyosó kiépítésére.

A lakott területet elkerülő nyomvonal kb. [REDACTED] m-rel hosszabb a meglévő nyomvonalnál.

Ezt követően az [REDACTED] i törésű nyomvonal az alábbi településeken halad át: [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

A nyomvonal [REDACTED] és [REDACTED] külterületén érint két kisebb kiterjedésű védett területet, máshol mezőgazdasági és erdő művelési ágú területeket veszünk igénybe.

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 26/34
---	---	---------	-------------------------

Jóné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fojozot	Lap/összes lap 27/34
---	---	---------	-------------------------

XXXXXXXXXX külterületén a tervezett nyomvonal jelentősen XXXX m-rel rövidebb a meglévő nyomvonalnál, mivel a két major közötti szabad területen megy keresztül, így nem kerül meg feleslegesen az állattartó telepet.

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 29/34
---	---	---------	-------------------------

2.4 A [REDACTED] kV-os nyomvonalas létesítmények bemutatása

2.4.1 [REDACTED] kV-os vezetékrendezések

[REDACTED] alállomásban a [REDACTED] kV-os transzformáció kiépítése esetén [REDACTED] kV-os vezetékrendezések válnak indokolttá, amelynek keretében az újonnan létesülő [REDACTED] alállomás [REDACTED] számú mezőibe a következő [REDACTED] kV-os távvezetéseket kell beforgatni:

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

A beforgatásokat a 6F121104/0410/O számú rajzon sraffozással jelölt vezetékfolyósban lehet megoldani három kétrendszerű, egyenként kb. [REDACTED] m hosszú szabadvezetékekkel, a 6F121104/0215/O számú rajz szerinti elrendezésben.

A rajzon jelölt [REDACTED] kV-os vezetékfolyosó igénybe veszi a [REDACTED], és [REDACTED] [REDACTED] kV-os távvezetékek üzem kívül kerülő szakaszának néhány oszlopközét, ahol a feleslegessé váló vezetékeket és tartószerkezeteket el kell bontani.

2.4.2 [REDACTED] kV-os tartalék ellátás

Az új erőművi blokkok [REDACTED] kV-os tartalék ellátását az alábbi módokon terveztük megoldani:

- mindkét bloknál a meglévő [REDACTED] alállomásból kábelon keresztül.
A kábelek tervezett nyomvonalát a 6F121104/0410/O számú rajz ábrázolja.
A kábeleket a meglévő közművek miatt erőművi területen belül nem lehetséges átvezetni, így javaslatunkban az erőművön kívüli nyomvonalvezetés szerepel. Ez a megoldás a [REDACTED] r.állomásba való kábeles becsatlakozás esetén [REDACTED] és [REDACTED] km hosszú független nyomvonalon lenne megvalósítható.
- az [REDACTED] ös blokk [REDACTED] km hosszúságú kábelon keresztül csatlakozik a [REDACTED]

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 30/34
---	---	---------	-------------------------

tr.állomásba, míg a []-os blokk [] km hosszúságú szabadvezetéken csatlakozik a [] tr.állomásba.

Fenti megoldások mellett megvizsgáltuk a blokkok tartalékellátását a [] alállomásból megoldani oly módon is, hogy a [] alállomásból a meglévő [] kV-os vezetékfolyosó egyik szabadon maradó rendszerét használjuk fel a [] alállomásig, majd az [] alállomás előtti területől kábelen haladnánk tovább az [] vagy [] számú blokkokhoz. Ezt a megoldást az előzőekben ismertetett két másik megoldáshoz képesti jelentős nyomvonalhossz, beruházási költség és üzemeltetési kockázat növekmény miatt további vizsgálatra nem javasoljuk.

2.4.3 Gázturbinás Erőmű [] kV-os csatlakozása

Mivel az újonnan tervezett Gázturbinás Erőmű telepítési helye jelenleg nem ismert, így a [] kV-os gázturbinás vezetékek nyomvonalhosszát sem tudjuk meghatározni.

Távvezetékes megközelíthetőség szempontjából a Gázturbinás Erőmű [] kV-os feszültségszinten történő csatlakozása a [] alállomás [] számú mezőibe tűnik a legelőnyösebbnek. Ennél a megoldásnál kizárólag a [] kV-os távvezetékkel kell alulkeresztelnünk a [] kV-os gázturbinás erőművi vezetékekkel.

Megvizsgáltuk a gázturbinás vezetékek [] alállomás [] kV-os oldalára történő bekötésének lehetőségét is. Ebben az esetben célszerű lenne felhasználni a [] és [] kV-os távvezetékek üzemén kívül kerülő szakaszának egy részét, majd a [] alállomás előtti szakaszon kábelesen csatlakoznánk az alállomási fogadóportálokhoz. A kábeles csatlakozást a [] alállomás előtti terület zsúfolt szabadvezetékes kiépítettsége indokolja.

Amennyiben nincs arra lehetőség, hogy a [] kV-os gázturbinás vezeték céljára az üzemén kívül kerülő [] kV-os távvezetékek tartószerkezeteit, sodronyait felhasználjuk, akkor a meglévő [] kV-os vezetékfolyosó [] oldalán helyezhetünk el új [] kV-os szabadvezetéseket, de ebben az esetben is a [] alállomás területét csak kábelesen tudjuk megközelíteni.

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 31/34
---	---	---------	-------------------------

3. KÖLTSÉGBECSLÉS

Ebben a fejezetben beruházási költség és [redacted]-as évekre folyóárasított költség oldalról vizsgáljuk a távvezetékes beruházásokat.

A költségelemzés kiindulási adatai:

A költségbecslésnél a változatok nyomvonalhossza, oszlopok típusa és előzetes, - geodéziai felmérés és talajmechanikai vizsgálatok nélküli- oszlopkiosztása alapján határozzuk meg a kivitelezési költségeket. Tervezői tapasztalat alapján becslést adunk a vezetékjoggal kapcsolatos kártalanítások mértékére is. Az előzetes oszlopkiosztás alapján megbecsültük az összes oszloptömeget (t), az oszlopalapozást (m³), a szigetelők és a szükséges sodronyok mennyiségét is.

Teljes élettartam: [redacted] év, átlagos kamatrátá az élettartam alatt: [redacted]

Folyóárasítás évei: [redacted] és [redacted]

CO₂ kibocsátás költségbecslése [redacted] €/t (átlagáron [redacted] HUF/t)

A számításnál alapul vett egységárak [redacted] évi nettó árszinten (anyag + szerelési díj)

- Oszlop acélszerkezet felületvédelemmel: [redacted] eFt/t + ÁFA
- Alapozás: [redacted] eFt/m³ + ÁFA
- Szigetelők:
 - Kettős feszítőlánc (kf): [redacted] eFt/db + ÁFA
 - Kettős tartólánc (kt): [redacted] eFt/db + ÁFA

Vezetősodronyok:

- kétrendszerű [redacted] ACSR) + [redacted] ACSR + [redacted] xOPGW
 - kétköteges 80°C esetén = [redacted] MFt/km
 - kétköteges 100°C esetén = [redacted] MFt/km
- kétrendszerű [redacted] ACSR) + [redacted] ACSR + [redacted] xOPGW
 - háromköteges 80°C esetén = [redacted] MFt/km

*: A kamatrátá 3-7% közti sávban történő változása nem befolyásolja a különböző változatok sorrendjét.

Jné Sári M,		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fojózet	Lap/összes lap 32/34
---	---	---------	-------------------------

Egyéb költségek: um. kártalanítási költségek (vezetékjog miatti), járulékos költségek, tervezési és engedélyezési ktg-ek együtt: teljes ktg [redacted]-a FENYŐ és PILIS típusú oszlopok esetén, [redacted]-% Szigetvár és Baja oszlop esetén.

A tervezett nyomvonalakra készített költségbecslések elméleti oszlopkiosztásokon alapulnak, nem jelenti a nyomvonalak geodéziai felmérést. A geodéziai felmérés, valamint a talajmechanikai vizsgálatok alapján a költségbecslésnél figyelembevett oszlopmagasítások és alapozási megoldások, méretek változhatnak.

Költségbecslésünk nem tartalmazza a meglévő [redacted] kV-os távvezetékek bontási költségeit.

3.1. [redacted] kV-os távvezetékek

Kétrendszerűsítés ill. meglévővel párhuzamosan új kétrendszerű vezetékek építése (bontás nélkül)	[REDACTED] kV		[REDACTED] kV	
Nyomvonalhossz:	[REDACTED] km		[REDACTED] km	
Beépítendő oszlopok száma:	[REDACTED] db tartó és [REDACTED] db feszítő		[REDACTED] db tartó és [REDACTED] db feszítő	
Oszloptípus:	FENYŐ	PILIS	FENYŐ	PILIS
Anyag és szerelési költség (MFt)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Egyéb költségek: (MFt)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Beruházási költségek: (MFt)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
Folyóárasított beruházási ktg [REDACTED] év: (MFt)	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

Jnó Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

3.2. ■■■ kV-os vezetékrendezések

Vezetékrendezés ■-es telephelyre való beforgatások	■■■ mező	■■■ mező	■■■ mező
Nyomvonalhossz:	■■■ m		
Beépítendő oszlopok száma:	■	■	■
Oszloptípus:	Szigetvár		
Anyag és szerelési költség:	■	■	■
Egyéb költségek: (MFt)	■■■	■■■	■■■
Beruházási költségek: (MFt)	■■■	■■■	■■■
Mindösszesen: (MFt)	■■■		
Folyóárasított beruházási ktg ■■■ év: (MFt)	■■■		

3.3. ■■■ kV-os tartalék ellátás

Tartalék ellátás	■■■ kábel	■■■ kábel	■■■ légvezeték
Nyomvonalhossz:	■■■ km	■■■ km	■■■ km
Beépítendő oszlopok száma:			■
Oszloptípus:			Szigetvár
Anyag és szerelési költség:			■■■
Egyéb költségek: (MFt)			■■■
Beruházási költségek: (MFt)	■■■	■■■	■■■
Folyóárasított beruházási ktg ■■■ év: (MFt)	■■■	■■■	■■■

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A

	Döntés-előkészítő Megvalósíthatósági Tanulmány KIEGÉSZÍTÉS	Fejezet	Lap/összes lap 34/34
---	---	---------	-------------------------

4 ÖSSZEFOGLALÓ

A Paksi Atomerőmű tervezett [REDACTED] és [REDACTED] MW-os bővítése kapcsán felmerülő sugarasodási problémák kezelése érdekében kell megvizsgálni a már meglévő [REDACTED] kV-os távvezeték átviteli kapacitásának növelését, míg a tranzienstabilitási problémák kezelésére a [REDACTED] esetleg [REDACTED] távvezeték irányokban új kapcsolatok kiépíthetőségét. A felmerülő problémák szempontjából kielégítő megoldást nyújthat fenti távvezeték kétrendszerű átépítése, ami történhet akár a meglévő nyomvonalon, akár azzal párhuzamos független nyomvonalon. Jelen Megvalósíthatósági Tanulmányban a független nyomvonalvezetés lehetőségeit és költségvonzatát mutattuk be. A meglévő nyomvonalon történő átépítéssel most részletesen nem foglalkoztunk, hiszen jogi-, környezetvédelmi- és engedélyeztetési szempontból az a változat egyszerűbben megvalósítható, bár a kivitelezést tekintve sokkal nagyobb szervezettséget, precízebb előkészítést és határidőtartást igényel.

Az Atomerőmű bővítési tartományától függetlenül [REDACTED] kV-os oldalon is szükség lesz új távvezeték kapcsolatok kiépítésére, illetve a meglévő összeköttetések átalakítására.

A vezetékrendezések kialakításához szükség lesz a [REDACTED] és [REDACTED] kV-os távvezeték üzem kívül kerülő szakaszán néhány oszlopköznny terület igénybevételére, így a vezetékrendezések kivitelezése csak a feleslegessé váló tartószerkezetek bontását követően valósulhat meg.

Az Atomerőmű [REDACTED] kV-os tartalék ellátása csak az erőművi területet megkerülve oldható meg, a [REDACTED] alállomásból kábelben, míg a Paks [REDACTED] alállomásból légvezetéken keresztül.

Mivel a Gázturbinás Erőmű telephelye nem ismert, ezért jelen tanulmányban csak érintőlegesen foglalkoztunk annak [REDACTED] kV-os csatlakozási lehetőségeivel a [REDACTED] illetve [REDACTED] alállomásokba. A konkrét telephely, valamint a [REDACTED] távvezeték üzemén kívül kerülő szakaszának jövőbeni hasznosításának ismeretében lesz lehetőség a tényleges nyomvonalvizsgálatra, és költségbecslés készítésére.

Jné Sári M.		2012.06.	MVM azonosító: 530303A 00031 ERA rev.
Név	Aláírás	Dátum	ERŐTERV azonosító: 6F121104/0031/A