

MŰSZAKI SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

(MŰSZAKI SZAKÉRTŐI NYILATKOZAT)

SZENTENDRE BELTERÜLETEN A SZIVÁRVÁNY UTCÁBAN - IDŐSZAKIS VÍZFOLYÁS MENTÉN -
AZ ELMÚLT IDŐSZAK CSAPADÉKOS IDŐJÁRÁSA KÖVETKEZTÉBEN A PARTFAL AGYAGOS
SZERKEZETÉNEK MEGCSÚSZÁSA, PARTFAL LESZAKADÁSA ÁLTAL 2021. MÁJUS 05.-ÉN OKO-
ZOTT KÁROK HELYREÁLLÍTÁSÁHOZ

MELLÉKLET A

EBR 517 647

SZÁMÚ VIS MAIOR TÁMOGATÁS IGÉNYLÉSÉHEZ

MEGBÍZÓ:

SZENTENDRE VÁROS ÖNKORMÁNYZATA
2000 SZENTENDRE, VÁROSHÁZ TÉR 3.

VÁLLALKOZÓ:

UTI-H PLUSZ MÉRNÖKI SZOLGÁLTATÓ ÉS KERESKEDELMI KFT
2000 SZENTENDRE, SZENTLÁSZLÓI ÚT 157/A

SZAKÉRTŐ:

DR. HAVASI ZOLTÁN
OKLEVELES ÉPÍTŐMÉRNÖK
SZENTENDRE SZENTLÁSZLÓI ÚT 157/A
TERVEZŐ (HT, GT, VZ-Ter., KÉ-K)
KÖZLEKEDÉSI SZAKÉRTŐ (SZÉM1)
MMK 13-4111

Szentendre, 2021. június 10.

Tartalomjegyzék

MŰSZAKI SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY	1
Tartalomjegyzék	2
Szakértői nyilatkozat	3
1. A MEGBÍZÁS, ELŐZMÉNYEK	4
2. A VIS MAIOR ESEMÉNY LEÍRÁSA	4
3. MŰSZAKI MEGFONTOLÁSOK	4
4. SZENTENDRE PARTFAL OMLÁS SZIROM UTCÁBAN	5
4.1. A keletkezett kár azonosítója	5
4.2. A keletkezett kár helye	5
4.3. A kár kialakulásának okai	6
4.4. Az építmény jellemzői	6
4.5. A keletkezett kár leírása	6
4.6. Fotódokumentáció	8
4.7. A biztonságra vonatkozó nyilatkozat és indoklása	12
4.8. A helyreállításra vonatkozó javaslat	12
5. MELLÉKLET:	14
Költségbecslési kiírás a becsült helyreállítási költségekkel (517 647)	14

Szakértői nyilatkozat

E műszaki szakértői vélemény az Önkormányzat által átadott kárfelvételi bejelentés alapján készült. Tartalmazza e bejelentésben megjelölt károk helyszínén talált műszaki állapot értékelését, és a helyreállítás javasolt módját, várható, becsült költségeit.

A szakértői véleményben előírt, javasolt műszaki munkák a káresemény előtti állapot helyreállítását célozzák, fejlesztést, korszerűsítést – kivéve a partfal helyreállítása, megtámasztása - nem tartalmaznak.

A szakértői vélemény készítése során hatóságokkal, szakhatóságokkal, illetve közműszolgáltatókkal egyeztetést nem történt. A kivitelezés megkezdése előtt, illetve amennyiben szükséges, ezeket az egyeztetéseket a megbízónak, vagy a kivitelezőnek kell elvégeznie.

E szakértői dokumentáció a közvetlen élet-, és balesetveszély elhárítására irányuló helyreállítás munkákat tartalmazza – nem helyettesíti az esetlegesen szükséges helyreállítási, kivitelezési terveket.

A 9/2011. (II. 15.) Korm. rendelet 4 § (4) pontjának megfelelően nyilatkozom, hogy mint műszaki szakértő független vagyok a kérelmet benyújtó helyi önkormányzattól és a helyreállítás későbbi kivitelezőjétől.

A szakértői vélemény elkészítését a felmerült károk jellegének megfelelő szakértői jogosultságokkal rendelkező szakértő végezte. A szakértői dokumentáció a Magyar Mérnöki Kamara vonatkozó szabályzatainak megfelelően készült.

Melléklet:

- Költségbecslési kiírás a becsült helyreállítási költségekkel*

Szentendre, 2021. június 10.



Dr. Havasi Zoltán

okl. építőmérnök

Szentendre Szentlászlói út 157/A

SZÉM1

MMK 13-4111

1. A MEGBÍZÁS, ELŐZMÉNYEK

Szentendre Város Önkormányzata megbízást adott az UTI-H Plusz Kft. – Szakértő: Dr. Havasi Zoltán okl. építőmérnök - részére, a Szentendre belterületén a Szirom utcában, az időszakos vízfolyás mentén a csapadékos időjárás, majd felmelegedés következtében a partfal agyagos szerkezetének megcsúszása – 2021. május 05.-i lakossági bejelentés alapján – által okozott károk helyreállításával kapcsolatos műszaki szakértői vélemény elkészítésére.

A Megbízó a szakértői vélemény elkészítéséhez szükséges alapidokumentumokat rendelkezésre bocsátotta.

2. A VIS MAIOR ESEMÉNY LEÍRÁSA

Szentendre belterületén a csapadékos időjárás, majd felmelegedés következtében a Szirom utcában az időszakos vízfolyás partfalának megcsúszása – 2021. május 05.-i lakossági bejelentés alapján – által okozott károk élet-, és balesetveszélyes helyzetet idéztek elő, tekintettel arra a tényre, hogy az esőzés következtében a hegyoldalról lezúduló csapadék a Szirom utcát kimosta, majd az időszakos vízfolyás partoldalát megbontotta, amely lesúvadt. Az omlás a 7600 hrsz-ú Szirom utcát és az 5411/2 hrsz-ú időszakos vízfolyás partoldalát érinti, 25 fm hosszban, a 7657 és 7658 hrsz-ú ingatlanok előtt. Az időszakos vízfolyás rézsűoldalának egységes szerkezete megromlott, az út padkája mentén leszakadt, partfal omlás következett be.

Az önkormányzat a támogatási igényét a vis maior tartalék felhasználásának részletes szabályairól szóló 9/2011. (II. 15.) Korm. rendeletben (a továbbiakban: R.) foglalt határidőn belül bejelentette.

A káreseménnyel az alábbi ingatlanok érintettek:

Fsz	HRSZ	közt. neve	Megnevezés	Tulajdonos
Szirom utca, névtelen időszakos vízfolyás rézsűfelülete				
1.	7600	Szirom utca	út	Szentendre Város Önkormányzata
2.	5411/2	időszakos vízfolyás	vízfolyás	Szentendre Város Önkormányzata

3. MŰSZAKI MEGFONTOLÁSOK

A keletkezett károk, illetve helyszínek a bejelentés azonosítójával és az előzetes helyszíni vizsgálat jegyzőkönyvében (a R.3. melléklete) rögzítetteknek megfelelően az önkormányzati kezelésű területek helyrajzi számmal kerültek azonosításra. Megállapítható, hogy a keletkezett kár Önkormányzati tulajdonú ingatlanokat érint, illetve önkormányzati ingatlannal határos több magán ingatlant is veszélyeztet. A kárhelyszín több helyrajzi számmal rendelkezik.

A szakértői véleményben szereplő, károsodott ingatlanok önkormányzati tulajdonban vannak. (A tulajdoni lapot külön dokumentumban az Önkormányzat csatolja)

A kárhelyszínen több ízben bejárás került végrehajtásra, a szakértői vélemény ez alapján került összeállításra. A szakértői vélemény szemrevételezéses állapotfelmérés módszerével, kiegészítő mérések adatainak felhasználásával készült.

A még meg nem kezdett helyreállítás munkák költségeit a tételre adtuk meg, 4530.- Ft rezsióradíj, és a szakértői vélemény idején érvényes piaci gépdíjak és építőanyagárak figyelembevételével. A költségek becsült költségek.

A káresemény bekövetkezésekor a Megrendelő Önkormányzat a károkat fotókkal dokumentálta, illetve a szakértői vélemény összeállításához is készült állapotfelvétel a kárhelyszínen. A dokumentációt, a R. 4. § (3) pontban foglaltak figyelembevételével az Önkormányzat állította össze, és bocsátotta az Előzetes Helyszíni Vizsgálatot végzők, és a Szakértő rendelkezésére.

Az Önkormányzat tájékoztató jelleggel a szakértő rendelkezésére bocsátotta a Szirom utca és az időszakos vízfolyás karbantartására vonatkozó adatokat.

A partfalomlás veszélyeinek elhárítása érdekében végzendő helyreállítási munka ideiglenes és végleges műszaki tartalma a költséghatékony kivitelezést figyelembe véve került meghatározásra. A 9/2011. (II.15.) korm. rendelet 3 §. (9) bekezdését figyelembe véve, a jelenlegitől eltérő részműszaki tartalom meghatározása (partfal, rézsűfelület megerősítése, talajtámfal, talajszegezés) nélkül a helyreállítás nem valósítható meg hatékonyan.

A KÁROK ISMERTETÉSE

4. SZENTENDRE PARTFAL OMLÁS SZIROM UTCÁBAN

4.1. A keletkezett kár azonosítója

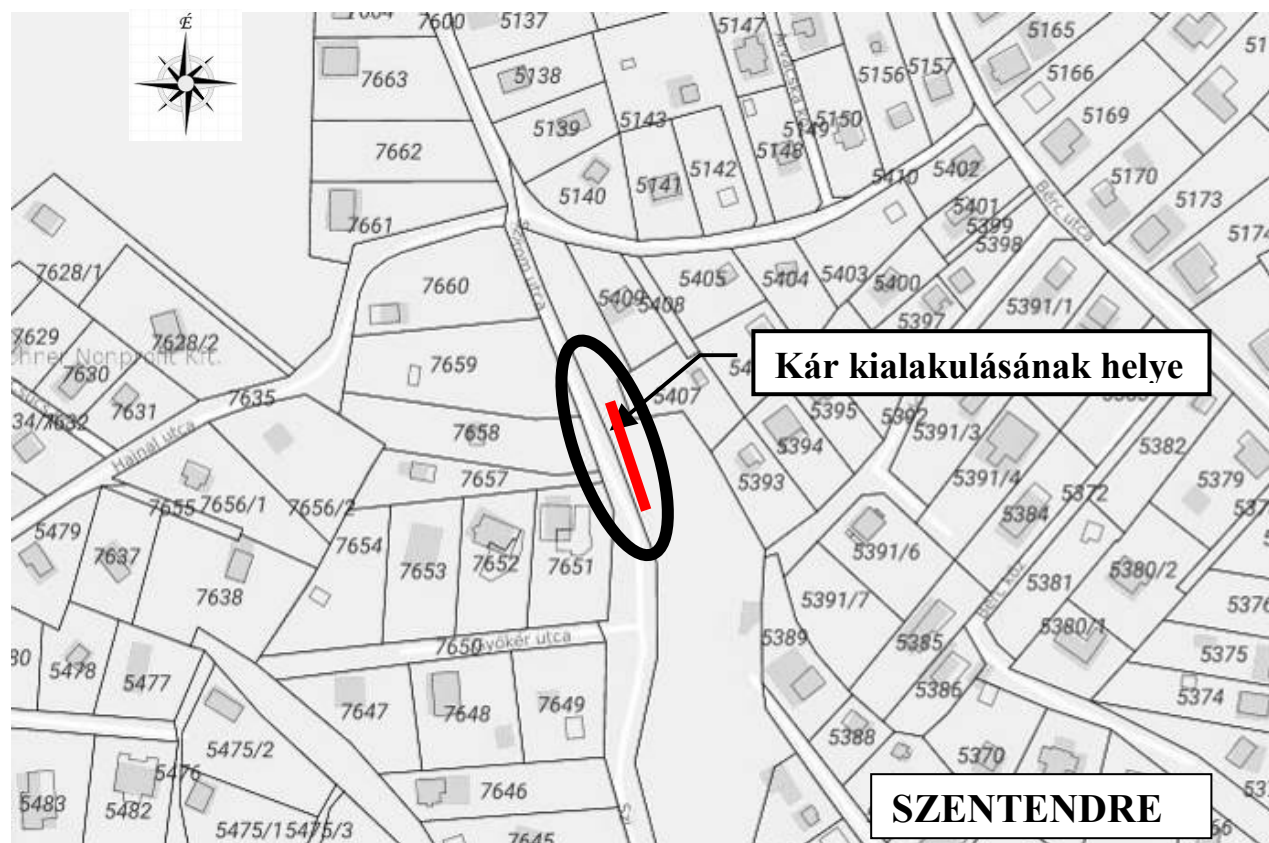
A bejelentés száma/kár sorszáma: 517 647

4.2. A keletkezett kár helye

Cím: Szentendre, Szirom utca 22-24 számok között, az út és időszakos vízfolyás területén

Hrsz: Szentendre, 5411/2, 7600

EOV koordináta: X 261 236 és X 261 216 között
Y 652 292 és Y 652 299 között



4.3. A kár kialakulásának okai

Szentendre belterületén a májusi csapadékos időjárás a Szirom utca és az időszakos vízmosás között található partfal szerkezetét megbontotta, partfal csúszást eredményezett, amelyet a lakók jelentettek be az Önkormányzat részére. A partfal csúszása elérte a Szirom utca zúzottköves erősített padkáját is. A keletkezett károk élet-, és balesetveszélyes helyzetet idéztek elő, tekintettel arra a tényre, hogy az esőzés következtében a lezúduló csapadék a Szirom utcában és a vízmosás partfalában helyenként negatív rézsűt alakított ki, amelynek a további leomlása közvetlen veszélyt jelenthet a Szirom utcára, ezáltal a mellette található lakott ingatlanokra egyaránt. A partfal csúszás következtében láthatóvá vált a térszín alatt 1,50-2,00 m mélységben a partfal anyaköze, valamint hogy az alapkőzet és a feltöltés határán a talajban rétegvíz is található, amely a csapadékos időjárással együtt okozhatta a hidraulikus talajtörést.

4.4. Az építmény jellemzői

(építés éve, legutóbbi felújítás dátuma, karbantartás gyakorisága - tételesen felsorolva a felújítás, karbantartás munkálatait és időpontját -, építés technológiája stb.)

Az időszakos vízfolyás a környezet csapadékvízének természetes befogadója, voltak időszakok, amikor csak jelentéktelen mennyiségű csapadékot szállított, azonban a környezet beépítésének változása miatt a csapadék szállítása - a lakók elmondása szerint - jelentősen megváltozott, a vízszállítása folyamatos, növekvő tendenciát mutat.

Az időszakos vízfolyás természetes eredetű – nem épített - tisztítását az Önkormányzat ötéves terv szerint végzi. Legutóbbi karbantartás 2016-ban került sor, amikor a vízmosás partoldalának karbantartását, bedőlt fák kivágását, illetve a vízmosáson található műtárgyak felvízi oldalain a hordalékok eltávolítását végezték el. A 2021-es évre ütemezett karbantartást még nem lehetett elvégezni a májusi esőzések után észlelt partfalmozgások miatt.

A Szivárvány utca kiépítésének éve nem ismert, az 1964-es térképészeti adatbázis alapján mint talajút az időszakos vízmosás mentén már szerepelt.

Lakók elmondása szerint az érintett útszakasz az 1980-as években aszfalt burkolattal került ellátásra, ami azonban a domboldalon bekövetkezett fejlesztések, közművezeték – víz – kiépítése során tönkrement – helyenként valóban látható foltokban aszfalt burkolat -, helyreállítása Dunabogdányból szállított zúzottkővel történt.

Az Önkormányzat a Szirom utca karbantartását éves terv alapján végzi. Legutóbbi karbantartás éve 2019, amely a terület profilozását, lokális javítást és kiékelő zúzalék pótlást jelentett – Önkormányzati tájékoztatás alapján -.

A vizsgált szakaszon az útpálya szélessége 3,00 m, vízmosás felől helyenként meglévő 1,00 m széles erősített padkával, ingatlanok felőli oldalon fákkal, bokrokkal benőve.

A vizsgált szakaszon a partfal magassága É-i oldalon 7,00 m, míg a D-i oldalon 10,00 m között változik, rézsű hajlása meghaladja az 1:1 hajlásszöveget, a leszakadt partfal részen 85-90°-os, helyenként negatív hajlásszögű.

A részű felület bokrokkal, cserjékkel, fákkal benőtt.

Az út padkájában felhagyott hírközlő fa oszlop van beton gyámmal.

4.5. A keletkezett kár leírása

Szentendrén a májusi csapadékos időjárás a Szirom utca és az időszakos vízmosás között található partfal szerkezetét megbontotta, amely a partfal csúszást eredményezte. A partfal csúszása elérte a Szirom utca zúzottköves erősített padkáját is.

A 22-24. számú lakóingatlanok előtt, az utca K-i oldalán az útpadka egy része 25 m hosszúságban, 1,50-2,00 m mélységbe lesúvadt a partfallal együtt. A kb. 85-90° meredekségű szakadási frontban láthatóvá vált alapkőzet, a felette lévő negyedkori üledékek és a feltöltés, valamint az út szerkezete. Az alapkőzetből, a kötött márgás agyagos réteg és feltöltés határán vízszivárgás figyelhető meg. Az útpályában víz gerincvezeték van lefektetve – építésének éve, anyaga nem ismert –, tömörségi állapotáról nincsen információnk. A leszakadt partfalban egy használaton kívüli, egykoron légkábeleket tartó oszlop található, aminek földbe helyezett betongyámja kimozdult, állapota instabillá vált. A völgy talpa, ahová a földtömeg lecsúszott É-ről D felé mélyül, benne időszakos vízfolyás található. A természetes vízmosás mélysége változó, a károsodott partoldal É-i részén 7,00 m, míg a D-i oldalon eléri a 10-12 m-t. A növényzettel benőtt területen a károsodás mértéke pontosan nehezen meghatározható.

A szemrevételezés során tapasztalható volt a rézsű omlásának további folytatódása. A partoldalban lévő fák gyökérzete közül a föld kimosódott, veszélyeztetve a fák állékonyságát. Helyenként a fák gyökérzete tartja csak a partoldalt, amely viszont kiborulás esetén potenciális veszélyt jelent Szirom utcára, ezáltal a közlekedés biztonságára, közvetve a Szirom utca Ny-i oldalán elhelyezkedő ingatlanokra. (A veszélyeztetett fák változó keresztmetszetűek, 30 cm-nél nagyobb átmérő 3 db, 10-20 cm átmérőjű kisebb fa 5 db.) A fák kidőlése, a tuskók kifordulása, a rézsű további suvadás veszélyezteti az időszakos vízmosás funkcionális működését, a Szirom utca közlekedési célú fenntarthatóságát.

4.6. Fotódokumentáció



4.6.a/ A Szirom utca partfal suvadás a jobb oldalon lévő időszakos vízfolyás irányában



4.6.b/ A megcsúszott partfal ideiglenes elkorlátozása a Szirom utca csapadékvízének távoltartásával



4.6.c/ Partfal suvadás



6.d/ Kidőlt használaton kívüli hírközlési betongyámos fa oszlop



4.6.e/ A partfal lecsúszása, a csúszás tövében rétegvíz



4.6.f/ Partfal csúszás által veszélyeztetett útpálya, a károsodott terület



4.6.g/ Partfal csúszás lehatárolása, figyelmeztető jelzésekkel



4.6.h/ Partfal csúszás – balra fent - az ideiglenes vízfolyás felől, a földet a fák tartották meg

4.7. A biztonságra vonatkozó nyilatkozat és indoklása

Szentendrén a májusi csapadékos időjárás a Szirom utca és az időszakos vízmosás között található partfal szerkezetét megbontotta, amely a partfal csúszást eredményezte. A partfal csúszása elérte a Szirom utca zúzottköves erősített padkáját is. A partfal agyagos szerkezetének megcsúszása által okozott károk élet-, és balesetveszélyes helyzetet idéztek elő - a károk vis maior helyzetre visszavezethető okokból keletkeztek – amely károk elhárítása indokolt és szükséges a partmeder fenntarthatósága, a Szirom utca közlekedési célú funkciójának, a magán ingatlanok megközelíthetőségének biztosítása érdekében.

A keletkezett károk helyreállításának elmulasztása a közlekedés biztonságára, élet-, és vagyonbiztonságra jelentős veszélyt jelent.

Csapadékos időjárási körülmények között a partfal újabb szakadási front mentén ismételtén leszakadhat, ami járhatatlanná teheti a Szirom utca útburkolatát, a benne lévő víz gerincvezetékét elszakíthatja és a használaton kívüli betongyámos fa oszlop biztosan kidől. Az úttest további károsodása esetén két lakóingatlan válik megközelíthetatlenné gépjárművel.

A sérült partfal felőli oldalon a csapadékvizek elvezetése érdekében homokzsákos védelem készült elkorlátozással, valamint a veszélyre figyelmeztető jelzések kihelyezésre kerültek. A figyelmeztetést fenn kell tartani a helyreállítás befejeződéséig. A súlykorlátozásra vonatkozóan javasolt a 3,5 t-ás súlykorlátozás bevezetése és fenntartása, betartásának ellenőrzése.

4.8. A helyreállításra vonatkozó javaslat

A káresemény környezetében a rézsű felület meg kell tisztítani, a bedőlt, kimosódott gyökérzetű, meder irányába megdőlt fákat ki kell vágni úgy, hogy a törzsből 25-50 cm megmaradjon, valamint az üzemén kívül lévő betongyámos fa oszlopot el kell távolítani.

A sérült szakaszon a meder irányában a bozót és cserjeirtást el kell végezni úgy, hogy a gyökérzet ne legyen kiemelve.

A lesvadt, fellazult partfal földanyagát el kell távolítani, majd a rézsű lábát tömörítéssel, meszes stabilizálással készülő gerendával szükséges megtámasztani.

A partfal csúszás helyén 50 cm-es rétegekben, 20 m hosszon acélháló erősítésű talajtámfalat kell építeni kétirányban teherviselő georács és 300 g/m² geotextília felhasználásával töltésepítésre alkalmas, jól tömöríthető anyag felhasználásával. Útpálya szint -1,50 m-nél a rétegvizet ki kell vezetni, ehhez a talajtámfal és a meglévő partfal közé drain szivárgó beépítése szükséges. A drain cső kivezetését az időszakos vízfolyás folyásfenekéig le kell vezetni.

Az acélháló erősítésű talajtámfalat az utolsó 50 cm-es rétegben a Szivárvány utca padkájába be kell kötni egészen a meglévő és maradó útburkolat széléig. Az erősített partfal magassága min. 2,00 m, ami miatt az út mentén közúti szalagkorlát építése szükséges.

A rézsű felületére mély gyökerű, talajtakaró cserjéket kell telepíteni.

Ez a műszaki megoldás stabilizálja a rézsű felületétől, a rétegvizet elvezeti. A műszaki megoldási javaslat nem áll ellentétben a 9/2011 (II.15.) korm. rendelet 3 §, (9) bekezdésével.

Tekintettel arra a tényre, hogy a szintkülönbségek igen jelentősek, az időszakos vízfolyás partfal omlással károsodott területe csak a Szirom utcáról és a meder felől közelíthető meg, ideiglenes mederlejáró építésére is szükség lesz. A felvonulási területet a kárelhárítás után az eredeti állapotnak megfelelően kell helyreállítani.

A helyreállítás során építési naplót kell vezetni, és a munkálatokról fotódokumentáció készítése kötelező – Kivitelező feladata –, amelyet a Műszaki átadás – átvételi dokumentáció mellékletei között kell nyilván tartani.

A kárelhárítási munka megkezdése előtt 2 keresztmetszetben 6-6 m talpmélységű talajmechanikai fúrást kell végeztetni. A talajvizsgálati jelentés alapján lehet meghatározni a tényleges alapozási síkot. Amennyiben nem készül részletterv, geotechnikában, mélyépítésben és útépítésben jártasz szakember szakfelügyelete mellett lehet végezni a kivitelezési munkát.

A partfal csúszás részbeni oka a Szirom utca víztelenítési hiányossága, így javasolt az időszakos vízfolyás felőli oldalon, az útpálya szélén „K” útszegéllyel a csapadékvizek megvezetése úgy, hogy 25-30 m-ként víznyelők beépítésével az útpálya csapadékvize NA 200 KGPVC csővel legyen az időszakos vízfolyásba bevezetve. Ez a beavatkozás nem része a vis maior helyreállításnak, tekintettel arra a tényre, hogy az utak vonatkozásában a „R” nem enged építési beruházást, csak az eredeti állapot helyreállítását, azonban a későbbi esetleges partfal csúszások ezzel a beavatkozással megelőzhetőek lennének.

5. MELLÉKLET:**Költségbecslési kiírás a becsült helyreállítási költségekkel (517 647)**

(felsőrendű költségvetés 40%)

Fsz	tétel megnevezése	dim	Meny- nyiség	anyag	díj	anyag összesen	díj össze- sen
				Ft	Ft	Ft	Ft
1	Talajmechanikai vizsgálat végzé- se 6 m tapmélységű fúrás talaj- vizsgálati jelentéssel	db	2	80000	350 000	160 000	700 000
2	Ideiglenes forgalomtechnikai táblázás, munkaterület lehatáro- lása, fel illetve levonulás költsé- ge, rekultiválás	klt	1	260000	650 000	260 000	650 000
3	Betongyámos fa oszlop bontása, elszállítása megrendelő telephe- lyére	db	1	0	250 000	0	250 000
4	Terület előkészítés, durva terep- rendezés, ideiglenes lejáró készí- tése, föld, ill, kőanyag felrakása és szállítása 15 km-en belül lera- kóhelyi díj az anyagköltségben elszámolva	m ³	90	5000	15 700	450 000	1 413 000
5	Rézsű tisztítása, fák kivágása, ágak visszavágása, zöldhulladék elszállítása 10 km-en belül lera- kóhelyi díjjal, föld visszatöltés, tömörítés kiegészítő kézi föld- munkával	m ²	500	700	2 500	350 000	1 250 000
6	Meszes stabilizáció készítése 25 m hosszan, 0,80 m vastagság- ban, 3 m szélességben	m ³	60	22 050	15 500	1 323 000	930 000
7	HS150*150*10-es acélhálózattal, kétirányú teherviselő georácscsal, 300 g/m ² geotextíliával készült talajtámfal 50 cm-es rétegenként, 25 m hosszban, 2,5 m széles- ségben, 2,00 m magasságban töltésepítésre alkalmas kőanyag- gal	m ³	125	42080	38 500	5 260 000	4 812 500
8	Drain szivárgó építése kulé ka- vicsléccsel, geotextíliával, D125 drain csővel	fm	35	25000	15 500	875 000	542 500
9	Rézsű tereprendezése, mélygyö- kerű növényzet telepítése	m ²	50	4500	3 500	225 000	175 000
10	Közúti szalagkorlát 4 m-ként osz- loppal N2 védelemmel, végek lefuttatásával, beton lezárással	fm	25	18200	13 000	455 000	325 000
						9 358 000	11 048 000
Összesen:						20 406 000 Ft	
ÁFA 27 %:						5 509 620 Ft	
Mindösszesen (Ft):						25 915 620 Ft	