

LUKÁCSSZÁLLÁSI VASBÁNYATÁRÓ (SZOKOLYA)

BÖRZSÖNY-HEGYSÉG

LEZÁRÁSÁNAK KIVITELI TERVE

VEKOP-4.2.1.-15-2016-00002

**„A PILISI BIOSZFÉRA REZERVÁTUM ÉS A VILÁGÖRÖKSÉGRE JELÖLT BUDAI-
TERMÁLKARSZT BARLANGJAIBAN TALÁLHATÓ GEOLÓGIAI ÉRTÉKEK ÉS
DENEVÉRFAJOK VÉDELME ÉS BEMUTATÁSA”**

megbízó:

DUNA-IPOLY NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG

készítette:

SPELEOTECH-TEAM KFT

2016 OKTÓBER

TARTALOMJEGYZÉK

FELZETLAP

TARTALOMJEGYZÉK

MŰSZAKI LEÍRÁS

- ELŐZMÉNYEK
- TERVEZÉSI TERÜLET ÉS KÖRNYEZETÉNEK JELLEMZÉSE
- JELENLEGI ÁLLAPOT ISMERTETÉSE
- BONTÁSI FELADATOK
- TERVEZETT ÁLLAPOT ISMERTETÉSE
 - ELŐKÉSZÍTŐ MUNKÁLATOK
 - MŰTÁRGYÉPÍTÉSI MUNKÁLATOK
 - KIVITELEZÉS MÓDJA ÉS ÜTEMEZÉSE
- UTÓGONDOZÁS, FENNTARTÁSI MUNKÁK

MELLÉKLETEK

- HELYSZÍNRAJZ
- TERVLAPOK
 - **Bö.01.0** Bánya térképe -
 - **Bö.01.1** Bejárat - Meglévő állapot - lezárás 1:25
 - **Bö.01.2** Bejárat - Tervezett állapot - lezárás 1:25
 - **Bö.01.3** B-L1 nézet 1:20
 - **Bö.01.4** B-L2 nézet 1:20
 - **Bö.01.5** B-L3 nézet 1:20
 - **Bö.01.6** Aknák biztosítása 1 helyszín 1:50
 - **Bö.01.7** Aknák biztosítása 2 helyszín 1:50
 - **Bö.01.8** Aknák biztosítása 1 - 3D -
 - **Bö.01.9** Aknák biztosítása 2 - 3D -
- KONSZIGNÁCIÓK
 - **L01** Zárszerkezet
 - L01.1 Zárszerkezet vízszintes metszetei 1:2
 - L01.2 Zárszerkezet nézete 1:2

TERVEZŐI KÖLTSÉGBECSLÉS

A tervnek részét képezi a műszaki leírás, a tervrajzok, a barlangtérképek és a helyszínrajz. Fentiek a kivitelezés során együtt kezelendők! Felmerülő ellentmondás esetén, annak feloldását a tervezőtől kell kérni.

Tervezett megoldásoktól és anyagoktól való eltérésre, a megvalósítás előtt, tervezői és műszaki ellenőri hozzájárulással van lehetőség. Utólagosan, vagy egyéb szereplő jóváhagyásával történő módosítás esetén, tudomásulvétel történhet tervező részéről.

MŰSZAKI LEÍRÁS

ELŐZMÉNYEK

Az egykori érckutató táró a Lukácsszállási vasbányatáróként ismert objektum a Börzsöny-hegység déli részén, Szokolya község külterületén, a Vasfazék-völgy déli oldalában nyílik.

Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság 2016-ban pályázatot írt ki, többek között ezen objektum bejáratának lezárásához és a táróba épített egyéb műtárgyak beépítéséhez szükséges kiviteli tervek elkészítésére. A Speleotech-Team Kft., mint nyertes ajánlattevő a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága megbízásából készítette el e terveket.

TERVEZÉSI TERÜLET ÉS KÖRNYEZETÉNEK JELLEMZÉSE

A Lukácsszállási vasbányatáró bányavágata a Szokolya község külterületén nyílik, a Váci járás területén. Natura 2000, Európai Közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területen.

Szokolya külterület

Hrsz.: 0449/11

A bányatáró felszíni területének tulajdonosa a Magyar Állam. Szolgalmi joggal rendelkezik a területen az Invitel Távközlési Zrt.

A bányatáró vagyongazdálkodója a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság.

A kiépítést engedélyező hatóság a Pest-megyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály.

Megközelítése:

A bányavágat bejáratát a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság Királyréti bemutatóközpontjától a Nagybörzsöny felé tartó aszfaltozott úton, majd kb. 300 méter megtétele után arról letérve bal oldalon, a hegyoldalban találjuk. Az aszfaltos útról letérve a Vasfazék-patakon átkelve a táró felső, ma nyitott bejáratához jelöletlen ösvény vezet. A tárórendszer alsó bejárata annak beomlása miatt nem látogatható.

A táró feltételezhetően érckutatási céllal lett kihajtva. A járatrendszer befoglaló kőzete miocén korú tufit, melynek keletkezése a korabeli tengerbe hulló, ott rétegesen leülepedő vulkáni piroklasztitokhoz köthető. Az itt fellelt, majd kitermelt ércvagyonról információkkal nem rendelkezünk. A táró teljes hossza megközelítőleg 5-600 m, a vágatok- feltételezhetően az egykori ércesedést követve- egymás alatt négy szinten helyezkednek el. Egyes helyeken nagyobb üregek, korabeli fejtési kamrák részben betömedékelt maradványai tanulmányozhatóak. A járatrendszer 1989-ben elkészített térképe mellékelten megtalálható.

A járat jó állékonyságú szálkőben, biztosítás nélkül készült, változó méretű és formájú, általában egy, esetleg kettő ember által járható keresztmetszetekkel. A vágatban télen, ill. nyáron egyaránt jelentős egyedszámú, jellemzően kis-patkósorrú denevér kolónia él. A DINPI denevér-monitoring programjának egyik helyszíne.

JELENLégi ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

A táró felső jelenleg is járható bejárata a domboldalban nyílik, így csupán a helyismerettel rendelkezők ismerik pontos helyét. E bejáratot korábban egy falazattal és egy abba beépített rácsos ajtószerkezettel az erdészet 30-40 évvel ezelőtt lezáratta. Meg kell jegyezni, hogy a 60-as években a tárórendszerben két alkalommal is súlyos baleset történt. A bejáratot lezáró falazat mai állapotában már erősen hiányos csaknem romos, a beépített ajtó nem zárható. A zárszerkezet eltűnt, az ajtó a behulló törmelék miatt nem nyitható. A bejárat belső oldalán jobb, illetve bal oldalon is a főte kezdődő felszakadozása teszi veszélyessé a bejárást.



1. ábra Bejárat

A táró felszínre nyíló bejárat „szádáját” egy terméskő falazattal zárták le, melynek vastagsága 40-50 cm, mely helyenként ma már hiányos. A falon nyitott bejárat két oldalán pillérszerűen kiszélesedik a falazat, de nem fut fel a főtéig, így azt alulról biztosítani nem tudja. A bejárat nyílás felett, illetve a jobbra eső falazati szakasz felett ~80 cm magas beton/vasbeton áthidaló, gerenda készült. Ez láthatólag a nyílás felett 25 cm-rel indul, a tényleges nyíláskiváltást 2 vagy esetleg 3 db Ø20-as betonacél végzi. A betonacélok felett habarcsba rakott terméskő sávot találunk. (Szemrevételezés alapján, feltárás nélkül készült a felmérés. Kivitelezés alatt pontosítható.)

A rakott kőfal feltehetőleg a szálkő talapzatról indul. A falazat és a felette lévő gerenda zárja le a tárló belsejét a külvilágtól, illetve megtámasztja, biztosítja a főte kőzetblokkjait.

Mindezek ellenére a főte, valószínűleg a kifagyásnak köszönhetően elkezdett felszakadni, néhány kőzettömb levált, illetve a fal egyes részei leomlottak, kiestek.

A főte a falazat belső síkjánál keletkezett repedésnél látszik a legbizonytalanabbnak.



2. ábra A bejárat egyik pillére

Beljebb haladva a táró rendszer 12-dik méterénél, egy nem megfelelő világítás mellett alig észrevehető, közel 20 méter mélységű tágas, egykori ledobó akna nyílik. Az egykori balesetek is itt történtek. A szálkőzetbe kihajtott ledobó aknán alpintechnikai eszközökkel ereszkedhetünk le a mélyebb szintekre. A felső bejáratot követő ledobó aknát elhagyva, egy folyosón kb. 40 métert haladva érjük el a járat végét. Itt egy újabb, valószínűleg nem ledobó akna céljából készült aknában ereszkedhetünk le. A kb. 25 méter mélységű akna a táró rendszer alsó szintjére vezet, melynek végpontja egykoron a felszínre nyílván, alsó bejáratként –nyilván szállító vágatként is szolgált. A járatok általános állapota megfelelő, omlásveszélyt a bejárat kivételével, ott jártunkkor nem tapasztaltunk. A felső, illetve a legalsó szinten némi szemét, valamint jelentős mennyiségű, feltételezhetően még a bányászat idején behordott korhadó faanyag található.

A táró rendszer biztonságossá tételéhez az felső bejárat falazatának és ajtajának helyreállítása elengedhetetlen, de a felső járatokból a mélyebb szintekre hatoló aknák korláttal való körbekerítése is fontos feladat.



3. ábra Az alsó bejárat, ami nem látszik

Tervezési megbízásunk a vasbányatáror egykori alsó bejáratának újra kibontási és biztosítási munkálataira nem terjed ki.

BONTÁSI FELADATOK

A meglévő, veszélyessé vagy használhatatlanná vált műtárgyakat azok rögzítő elemeivel együtt el kell bontani. A Bontáskor törekedni kell a befoglaló közet legkisebb mértékű bolygatására.

A bontási munkákat nagy körültekintéssel kell végezni, barlangi kutatásvezető jelenléte nélkülözhetetlen. Minden munkát végző személy esetében elvárta a barlangban történő munkavégzésben való jártasság és tapasztalat.

A bontási tevékenységeket az építéssel ellentétes sorrendben kell végezni.

A bontásból származó mindennemű hulladékot el kell szállítani!

Elbontandó a bejárat korrodált, működésképtelen ajtója.

A bejáratához vezető bevágás járattalpát olyan mértékben kell kitisztítani, hogy az lehetővé tegye az ajtó nyitását, a megközelítést, illetve lehetőség szerint a felszíni vizek kifelé vezetését.

TERVEZETT ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

ELŐKÉSZÍTŐ MUNKÁLATOK

Előkészítés munkafolyamatai:

A bányavágat megközelítéséhez a bozótos cserjés erdő helyi, lehető legkisebb mértékű vágásával kell utat biztosítani. A felső bejárat falazatának felújításához szükséges anyagokat a kissé kiszélesített ösvényen száraz időben, terepjárával a helyszínre lehet juttatni.

MŰTÁRGYÉPÍTÉSI MUNKÁLATOK

A tervezett munkálatok célja a balesetek megelőzése, a barlang természeti értékeinek védelme, a természetvédelmi és vagyonkezelői ellenőrzések, valamint a további kutatások lehetőségének biztosítása, valamint a járatokban élő jelentős denevér populáció védelme.

Fontos hangsúlyozni, hogy egy esetleges üzemeltetői döntés előtt, ami látogatói jelenlétet eredményez, a kiépítés felülvizsgálata szükséges! A jelenlegi munkálatok a legszükségesebb beavatkozásokra terjed ki, időszakos és gyakorlott szakemberek mozgását teszi biztonságossá. Tömeges, nem szakavatott látogatói (különösen gyermek) jelenlét esetén a tervezett beavatkozások nem tekinthetők biztonságosnak!

A két bejárat közül az egyik teljes lezáródása (beomlása) a denevérvédelemmel foglalkozó szakemberek szerint nem befolyásolja hátrányosan a denevérek számára kedvező, a táróra jellemző klímát. A kiépített felső bejárat zárható, denevérbarát ajtaja pedig továbbra is biztosítja a rendszeres megfigyelések lehetőségét.

A beavatkozás bár mesterséges környezetben, de mégis természeti viszonyok között történik, ezért törekedni kell a jelenlegi állapot legkisebb mértékű megváltoztatására, a tájképbe illeszkedő megoldásra. A munkálatok biztosítják az elérni kívánt célokat, a bányavágatban és környezetében zajló természetes folyamatok számottevő zavarása nélkül.

1. Bejárat lezárás

Rácsos ajtó és falazat:

A felső, jelenleg is nyitott bejárat felújítása, a falazat megerősítése és egy új, működő nyíló szárny beépítése tervezett. A meglévő ajtó bontása után a nyílás szabad mérete 93x145 cm. A nyílás felett korrodált köracél látszik, felette falazat, illetve a beton/vasbeton áthidaló/gerenda.

A meglévő kőműves szerkezetek bontása aránytalanul nagy munkát jelentene jelen pályázat keretében, valamint az sem látható előre, hogy azok esetleges bontással a befoglaló természetes kőzet milyen mértékben mozdul el, esetleg omlik be. Az előre nem látható omlások utáni helyreállítás és kiépítés költségei messze meghaladják a rendelkezésre álló erőforrásokat. Meglátásunk szerint a meglévő szerkezeteket meg kell tartani, s azok megerősítését, helyreállítását kell elvégezni.

A habarcsba rakott terméskő falazat hibáit ki kell javítani, valamint a vastagságát min. 60 cm-re fel kell növelni. A nyílás két oldalán lévő pilléreket a fötéig fel kell falazni, a falazattal együtt dolgozó módon. Falazatot a falazattal, amennyiben a kialakítás lehetővé teszi, csorbázattal kell összekötni, amennyiben nem, úgy befűrt acél kötőelemekkel kell az együttlendítést biztosítani. Falazat és a meglévő beton/vasbeton gerenda összedolgozásánál értelemszerűen az acél elemekkel való megoldás a járható út. Az elemek minden fugába kerüljenek, vízszintes irányban egymástól ~40 cm enként.

A pillérek felfalazása és a falazat felvastagítása és felfalazása a fötéig, biztosítja a föte bizonytalan szakaszait. A meglévő-megmaradó betonacélokon 5 cm betontakarást kell készíteni, mely zsaluzatba, beöntő nyíláson keresztül bejuttatott betonnal készíthető. Ezzel a nyílás szabad belmérete 95*140 cm-re csökken, ebben a nyílásban kell elhelyezni az új lezárást.

Általában a beépítendő acélszerkezetekről:

A barlangba beépített anyagok tartósságára törekedni, a beépítendő acél szerkezetek korrózióvédelméről gondoskodni kell. Ezért a beépítendő acélok ebben az esetben rozsdamentes vagy tűzhorganyzott anyagok lehetnek. Nem használható kezeletlen vagy festett elem, mert ez folyamatos gondozást igényelne, amire legtöbbször semmilyen lehetőség nincs, ennek hiányában pedig a tönkremenetelre számítani kell.

A horganyzott acél szerkezetek a kültéri körülmények között is tartós felületvédelmet biztosító duplex védelmet kapnak, vagy két réteg alapozó és két réteg fedőmázolást.

Az acélszerkezetek legyártása előtt a fogadószerkezet helyszíni méretfelvétele szükséges. A gyártás csak a méretek pontosítása után kezdhető meg!

Ajtó:

A falba rácsos kialakítású ajtó kerül. Mivel ezen a helyen biztonsági okokból a rácsszerkezetnek különösen erősnek kell lennie, ennek anyagát erősen túl kell méretezni. Az ajtó befelé nyílik, ezzel az ajtó előtt esetlegesen összegyűlő avar vagy talaj nem akadályozza a bejutást.

Keret:

A falnyílás kőműves mérete 93x140 cm. A keret 50x50x5 szögacélból készül, a sarkok 45°-ban gérbe vágva, oldalanként 3-3 db, Ø20-as bordás betonacél bekötéssel, mely a falazatba legalább 30 cm mélységig be van fúrva. A kerethez alsó tokösszekötő, illetve küszöb nem készül, a botlásveszély elkerülése érdekében.

Szárny:

A nyíló szárnykeret 50x50x5 U szelvényből készül, csakúgy, mint a rácsozás. A szárny egy középső függőleges és hét vízszintes osztással 34,5x12,0 cm-es szabad nyílásosztást hoz létre.

Zsanér, pánt:

A szárny 2 db nagy teherbírású hegeszthető pánttal terhel a keretre. A pánt rozsdamentes tengellyel készüljön. A mozgó alkatrész esetében javasoljuk a gyártmány/termék felszerelését, mivel ezek a pántok rozsdamentes tengellyel készülnek. Az egyedi gyártmány esetében ez szintén követelmény, hiszen terhelés alatt a horganyzott anyag sérül.

Zár:

A zárszerkezet kiválasztása a hazai tapasztalatok figyelembevételével történt. Az alkalmazott zárszerkezetnek tartósnak, biztonságosnak, hosszú idő elteltével is működőképesnek kell lennie akkor is, ha használaton kívül volt, mindezt időjárásnak kitett helyen. A zárat kívülről és belülről is tudni kell nyitni.

A fentiek tükrében a nyitott állapotban eltávolítható zárbetétre /lehetőleg kóddal másolható, saválló kivitelű/ esett a választás. A fenntartás szempontjából lényeges, hogy kereskedelmi forgalomban kapható, így szükség esetén cserélhető vagy pótolható, s ennek költsége nem aránytalanul magas. A zárbetétnek az ajtószárny belső, barlangfelőli, védett oldalán van a helye. Nyitás után a szerkezet kivehető, helyére két irányból becsúszó retesz toródik, így 90°-ban nyithatóvá válik az ajtó. A retesz, annak vezetői és az ütközők – egyben a kezelést segítő fogantyúk - rozsdamentes acélból készülnek.

Anyagminőségek:

Betonvasak:	B.500
Betontakarás:	5 cm
Beton:	C16/20
Cementhabarcs:	H30
Rács acélanyaga:	S2-35
Reteszek:	DIN 1.4301
Hegesztés:	min. II. osztályú

2. A korlátok:

A táró területén, a főszinten található két nagy mélységű akna lehatárolása korlát beépítésével tervezett.

A korlátok célja a figyelemfelhívás és a bezuhanás megakadályozása, mivel –különösen az 1. helyszínen, ahol a járat közepén nyílik- gyenge látási viszonyok mellett az akna szinte észrevehetetlen.

A befoglaló közet jó megtartásúnak tűnik, de a kivitelezés során a végleges beépítés előtt próbát kell végezni, hogy a szálkő talapzatba mélyített, majd betonnal kitöltött alaptestek hogyan viselkednek.

Az 1. helyszínen az akna a járat egy kiszélesedő pontján, de éppen a járóvonal közepén nyílik, a bal fal mellett. Ez a pozíció egy három oldali korlát telepítését követeli meg.

A 2. helyszínen az akna a járat végén, az ott található kiöblösödésben nyílik. Ebben a helyzetben az aknát egy oldali korláttal lehet biztosítani, a járat két fala között a teljes szélességet lezárva.



5. ábra Az 1. helyszín



4. ábra A 2. helyszín

Alaptestek:

A befoglaló kőzet jó megtartásúnak tűnik, de a kivitelezés során a végleges beépítés előtt próbát kell végezni, hogy a szálkő talapzatba mélyített, majd betonnal kitöltött alaptestek hogyan viselkednek.

Terv szerint ~30x30x50 cm méretű beton alaptesteket kell készíteni a korlátoszlopok megfelelő befogását biztosítandó. (A kőzet minősége az oszlopok talplemez kialakítását és azok töcsavarozását nem biztos, hogy biztosítani tudja.)

Korlát:

A korlát oszlopok a két helyszínen az adottságoknak megfelelően kerültek kiosztásra, nem tipizálható módon. Annak érdekében, hogy viszonylag kevés alaptest készüljön, de az acélszelvények méretei ne legyenek túlzóak, az oszlopok minden esetben 50x50x5 szögacélból készülnek. A szögacélok övével kifelé fordulva kerülnek elhelyezésre. A sarkoknál a két szelvény egymásnak sarokkal fordul, de övük itt is kifelé fordul. Ahol arra lehetőség van, a táró falainál, a vízszintes korlátelelemek közvetlenül a falba köthetők.

A korlát összmagassága 100 cm, három vízszintes elemet tartalmaz, 25, 85 és 95 cm magasságban. (Alsó síkok.) A két felső elem övével kifelé fordul, az alsó gerincével kifelé.

Az elemek rozsdamentes acélból készülnek, mivel a helyszínre egy darabban nem szállíthatók. Így lehetőség van a nélkülözhetetlen helyszíni méretvételre, valamint az összeállításra is. A szükséges berendezések a helyszínre szállíthatók.

Anyagminőségek:

Beton:	C16/20
Acél anyagok:	DIN 1.4301
Hegesztés:	min. II. osztályú

KIVITELEZÉS MÓDJA ÉS ÜTEMEZÉSE

A kivitelezés időpontját nagy körültekintéssel kell megválasztani. A helyszínen közművek nincsenek. Így ezek feltárulásával, harántolásával nem kell számolni. Emiatt azonban a munkavégzés idejére az alpinfrastruktúrát biztosítani kell. A technológiából adódóan elektromos energia biztosítása nélkülözhetetlen.

A felszíni munkálatok befejezése után a munkavégzéssel, bontással és kiépítéssel járó mindennemű hulladék elszállítandó.

A kivitelezés során elektronikus építési naplót kell vezetni, a munkavégzés idejére *felelős műszaki vezető* kijelölése szükséges.

A munkavégzés során a vonatkozó munkavédelmi előírásokat be kell tartani, ennek ellenőrzése a *felelős műszaki vezető* feladata.

UTÓGONDOZÁS, FENNTARTÁSI MUNKÁK

A tervezett megoldások gondos kivitelezés mellett utógondozást nem igényelnek. A beépített anyagok tartós kivitelűek. Külső behatás nélkül több évtizedig ellátják funkciójukat.

Tatabánya 2016. október 14.

.....

Ba Julianna