

Baradla Barlang aggteleki  
szakasz rekonstrukciója

III. B kötet

Vitla gépház és székraktár  
felújítás és bővítés villa-  
mos kiviteli terve

**ÉVITERV**



Épületgépészeti és Villamossági Tervező Vállalat  
1139 Budapest XIII., Teve u. 8-10.  
Telefon: 490-970

Munkaszám: 10569000

Baradla Barlang aggteleki  
szakasz rekonstrukciója  
III. B kötet  
Vitla gépház és székraktár  
felújítás és bővítés villa-  
mos kiviteli terve

Megbízó: Aggteleki Nemzeti Park Igazgatósága

Felelős tervező: Farkas Balázs *h*

szakképzettsége: okl.villamosmérnök

vezető tervezői jog.  
nyilvántartási száma:

Tűzrendészeti és munka-  
védelmi ellenőr: *h*

Budapest, 1990. augusztus

Építető

P.H.  
ÉPÜLETGÉPÉSZETI ÉS  
TERVEZŐ

*Horváth Sándor*  
HORVÁTH SÁNDOR  
főmérnök

*Szabó Imre*  
SZABÓ IMRE  
szakosztályvezető

Baradla barlang aggteleki szakasz  
rekonstrukciója  
III/B kötet  
Vitla gépház és székraktár felújítás  
és bővítés villamos kiviteli terve

T A R T A L O M J E G Y Z É K

Tartalomjegyzék:	-III/B-A-1-
Műszaki leírás:	-III/B-B-1-B-9-
Tervezői nyilatkozat:	-III/B-C-1-
Költségvetés erőátviteli hál.	-III/B-E/A-1-E/A-7-
Költségvetés világítási hál.	-III/B-E/B-1-E/B-2-

Rajzok:

1.5634-1	A22.1 jelű elosztó elvi kapcsolási rajza
-2	Vitla működtetés áramutas kapcsolási rajza
-3	A22.1 jelű elosztó elrendezési rajza
-4	VE1 jelű működtető szekrény elrendezési rajza
-5	Kábelhálózat nyomvonal rajza
-6	Világítási hálózat nyomvonal rajza

Baradla barlang aggteleki szakasz  
rekonstrukciója  
III/B kötet  
Vitla gépház és székraktár felújítás és bővítés  
villamos kiviteli terve

MŰSZAKI LEÍRÁS

1. Általános adatok
- 1.1 Megrendelés tárgya:

A Baradla barlang aggteleki szakasz rekonstrukciójához a vitla gépház és székraktár felújítás és bővítés villamos kiviteli tervének elkészítése.
- 1.2 A létesítmény helye: Aggtelek
- 1.3 A létesítmény üzemeltetője: Aggteleki Nemzeti Park
- 1.4 Megrendelő:

neve: TETA, Tervező és Tanácsadó Mérnöki Kiszöv.  
címe: 1021 Bp.Bognár u.6/b.
- 1.5 Megrendelő ügyintézőjének:

neve: Dékány Csaba  
címe: Bp.XI.,Bornemissza u.12.

1.6 Felelős tervező

neve: Farkas Balázs

címe: ÉVITERV 1139 Bp.XIII., Teve u.8-10

tel.: 149-0970

1.7 Kivitelező: Bányászati Aknamélyítő Vállalat2. Tervezési feladat2.1 A tervezés célja:

A vitla gépház erőátviteli berendezése, világítási hálózata, valamint a lejtős táró világítási hálózata elavult.

A Hangverseny teremben lévő székek tárolására a vitla-gépház mellé egy székraktár létesítése vált szükségessé.

A tervezés célja: az elavult erőátviteli, ill. világítási berendezések felújítása, ill. utóbbi bővítése.

2.2 A tervezési feladat ismertetése:

A barlang rekonstrukciója által megkövetelt tervezési feladatok az alábbiak:

- vitlagépház erőátviteli berendezésének felújítása
- vitlagépház világítási hálózatának felújítása
- székraktár világítási hálózatának megvalósítása
- lejtős táró világítási hálózatának felújítása.

### 2.3 A tervezés határai

A tárgyi villamos berendezést a Teknősbéka terembe telepített (A22 jelű) elosztótól kellett tervezni. A bontási munkákra vonatkozó tervet a III/A kötet tartalmazza.

## 3. Kiinduló adatok

### 3.1 Előzmények

A Baradla barlang a Domica barlangrendszerrel a világ cseppkőbarlangjai közül a második helyet foglalja el. A barlangnak 1935 óta van villamos üzemi világítása. A világítási berendezés nagyobb mérvű felújítására 1960-ban került sor.

A felújítás óta eltelt időben az árvizek, a környezeti viszonyok megrongálták a járdákat, korlátokat, a kábelek mechanikai védelmét, lámpatesteket és azok felerősítő szerkezetét.

A lámpák egy jelentős része elavult. Igény merült fel tartalékvilágítás létesítésére.

A tervezett felújítási munkálatok elvégzéséhez szükségessé vált a vitla berendezés felújítása, mivel az anyagszállítás a segítségével bonyolódik.

Új létesítmény a vitlagépház mellé telepítendő szék-raktár, mely a Hangversenyteremben időszakosan megrendezésre kerülő hangversenyek székeinek tárolására fog szolgálni.

### 3.2 Adatszolgáltatások, egyeztetések:

A Baradla barlang világítandó szakaszainak 1:500 léptékű - a Baradla Barlang kutatócsoport által készített - helyszínrajzát, a vitla felszíni alaprajzát és a székraktár alaprajzát a megrendelő bocsátotta rendelkezésünkre.

Tervező 1990.július 25.-én a helyszínen végzett a meglévő berendezésen felmérést.

## 4. Tervezett berendezés

### 4.1 Villamosenergia-ellátás:

A vitla gépházba telepített A22.1 jelű elosztó betáplálását a teknősbéka terembe telepítendő A22 jelű elosztóból kapja, egy SZRMKAtVM 4x16 mm<sup>2</sup> kábelon keresztül. A kábel a barlangban kábelcsatornába van fektetve, a lejtős táróban a felszíni szakaszon, ill. a gépházban falra szerelve kerül kivitelezésre.

### 4.2 A22.1 jelű elosztó

Az elosztó a vitla motor energiaellátására és működtetésre, valamint a lejtős táró, vitlagépház és székraktár világítási hálózatának energiaellátására szolgál.

A motor működtetés hálózatról való leválasztására a - Q1, a világítási hálózat leválasztására a - Q2 jelű kézikapcsoló szolgál.

A motor működtetését 2 db DIL 2v-22 mágneskapcsolókból telepített irányváltó kapcsolás látja el.

A motorvédő hőkioldót a motor üzemi áramára kell beállítani.

A motor működtetése előtt az S-4 jelű nyomógombbal, a lejtés táró alján lévő csengővel hangjelzés adható. A vitla leengedése az S-2 felhúzására az S-3 jelű nyomógombok leállítására az S-1 jelű nyomógomb szolgál.

A vitla sinpálya alsó és felső végére beépített S-5, ill. S-6 végálláskapcsolók a vitla motort automatikusan leállítják.

A vitla működéséről jelzést adó lámpák: H-2 vitla mozgatása lefelé, H-3 vitla mozgatása felfelé, H-1 vitla leállítva.

Az elosztóról tápláljuk a lejtős táró világítási hálózatát (3.sz.leágazás), a vitla gépház világítási hálózatát (4.sz.leágazás) a vitla gépház dugaszolóaljzatát (5.sz.leágazás), a székraktár világítási hálózatát (6.sz.leágazás) és az utóbbi helyiség dugaszolóaljzatát. A 7.sz.leágazás tartalék.

A világítási hálózatok zárlat és túlterhelés védelmét DbII.tip.biztosítók látják el.

#### 4.3 VEl\_jelű\_elosztó

A vitla sinpálya végén a barlang falára szerelt tokozott elosztó a vitla működtetés helyi jelző-és működtető áramköreit tartalmazza.

Az S-7 jelű nyomógombbal hangjelzés adható a gépházba (vitla indítható).

A H-5 jelzőlámpa jelzi a vitla lefelé mozgását.

A H-4 jelű pedig a vitla leállítását, ill. álló helyzetét.

Az elosztóba van bekötve az S-6 végálláskapcsoló és az indítást jelző H-6 jelzőcsengő.

#### 4.4 Világítási hálózat

A lejtős akna, a székraktár, valamint a vitla gépház és a székraktár bejárati világítására kompakt fénycsöves H11FD7 típusú lámpatesteket, a vitlagépház világítására H11FD9 típusú lámpatesteket terveztünk be.

A dugaszolóaljzatok csepegő víz ellen védett kivitelűek.

A kapcsolók műanyag tokozású kéziműködtetésű kapcsolók. A világítási hálózat MB típusú műanyag szigetelésű rézerű, falra szerelt kiskábelből épül fel.

#### 5. Érintésvédelem

Az érintésvédelem módja: TN rendszer (nullázás)

A vezetékek színjelölése: fázisvezető: fekete

PEN vezető: kék

PE vezető: zöld/sárga

Az A22.1 jelű elosztó közelében EPH csomópontot kell kialakítani. A csomópontba az elosztó PEN vezetőjét és a vitla pálya sineit 25 mm<sup>2</sup> Cu vezetékkel be kell kötni. Amennyiben a székraktár a vízvezetékálózatba bekötésre kerül, a vízvezetékálózatot rá kell kötni az EPH csomópontra.

A műszaki leírásban külön nem említett kérdésekben az MSZ 172/1-86.sz.szabvány szerint kell eljárni.

Zsné

Üzembe helyezés előtt a következő méréseket kell elvégezni:

- hurokellenállás mérés
- szigetelési ellenállás mérés

Műszaki átadás-átvétel csak az érvényes érintésvédelmi mérési jegyzőkönyv birtokában lehetséges.

6. Tűzvédelem

A lejtős akna tűzvédelmi besorolása. "E".  
A vitlagépház és a műanyag székraktár tűzvédelmi besorolása. "D"

7. Kivitelezési előírások, a kivitelezés ütemezése

A műszaki leírás szerint.  
A kivitelező vállalatnak minden intézkedést meg kell tennie, hogy a munka folyamán fennálló életvédelmi és balesetelhárítási előírásoknak és rendelkezéseknek - különösen a 68/1989.(VI.30.) sz. MT rendeletnek - minden tekintetben eleget tegyen. A kivitelezéssel kapcsolatban valamennyi vonatkozó előírás, szabvány maradéktalan betartása szükséges.

8. Bontási munkák

A bontási munkákat a III/A kötet tartalmazza.

Zsné

## 9. Általános előírások

A kivitelezés megkezdése előtt a megrendelő köteles a tervezőt a munkakezdésről értesíteni.

A kivitelezés során a tervtől való eltérést az üzemeltető és a tervező együttesen hagyhat jóvá.

A tervtől való esetleges eltéréseket a kivitelezőnek az átadási tervdokumentációban rögzíteni kell.

## 10. Munkavédelem

### 10.1 Létesítéssel kapcsolatos munkavédelem:

#### 10.1.1 A létesítéssel kapcsolatos vonatkozó szabványok és előírások

Jelen műszaki terv a vonatkozó létesítési előírások, szabványok betartásával készült.

A legfontosabb előírások és szabványok a következők:

MSZ 146	Erősáramú kábelek
MSZ 172/1-86.	Érintésvédelmi szabályzat
MSZ 172/2....4	Érintésvédelmi szabályzat
MSZ 453	Figyelmeztető táblák és feliratok villamos berendezések és gyártmányok számára
MSZ 595/1....7	Építmények tűzvédelme
MSZ 1585	Üzemi szabályzat erősáramú villamos berendezések számára

- MSZ 04.106 A mesterséges világítás tervezési és számítási irányelvei
- MSZ 14550 Vezetékek megengedett terhelése
- MSZ 1166 Műanyagszigetelésű erősáramú vezetékek
- MSZ 4826 Elosztótábla műszaki követelményei és vizsgálati módszerei
- MSZ 1600/1-15. Létesítési biztonsági szabályzat 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű erősáramú villamos berendezések számára
- MSZ 4851 Érintésvédelmi felülvizsgálatok
- MSZ 4852 Villamos berendezések szigetelési ellenállásának mérése
- MSZ 6240 Belsőtéri mesterséges világítás
- MSZ 10900-70 Az 1000 V-nál nem nagyobb feszültségű, erősáramú villamos berendezések időszakos felülvizsgálata
- MSZ 13207 Erősáramú kbáel fektetése
- 63/1989.(VI.30.) MT rendelet A munkavédelemről
- 4/1980.(XI.25.) BM.sz.rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról

Felhívjuk a figyelmet a fenti és a létesítéssel kapcsolatos valamennyi kötelező előírás maradéktalan betartására.

10.1. A tervezett berendezések biztonságos üzemeltetésére szolgáló műszaki megoldások:

A berendezés átadása előtt az érintésvédelmi, a szigetelési és a szabványossági felülvizsgálatot, ill. méréseket a kivitelezőnek el kell végeznie, az ezekkel kapcsolatos jegyzőkönyveket az üzemeltetőnek át kell adnia, és azokat az előírt időközönként az üzemeltetőnek is el kell végeztetnie.

A felülvizsgálatot csak arra feljogosított személyek végezhetik.

Az üzembehelyezés és az üzemeltetés az üzemeltető üzemi szabályzata szerint az előírt védőfelszereléssel történjen.

10.2 Kivitelezéssel kapcsolatos munkavédelem:

10.2.1 A kivitelezés munkavédelmi előírásai:

A berendezés építésénél a vonatkozó munkavédelmi előírásokat, utasításokat és szabványokat pontosan be kell tartani. A munkálatok megkezdése előtt a kivitelező köteles a hellyszinnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni, és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni.

A berendezés szerelése során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától is függ, ezzel kapcsolatban a kivitelező Munkavédelmi Szabályzatában foglaltak betartása szükséges. A szerelést feszültségmentes állapotban kell végezni az MSZ 1585 előírásainak betartásával, különös tekintettel a berendezés közelében lévő esetleges feszültség alatti berendezésekre.

Berendezés  
száma  
III.8

Villamosság  
és hő

10.2.2 A tervezett berendezés kivitelezésének jellegzetes veszélyforrásai:

- szállítási, anyagfogadási, közlekedési körülmények
- feszültség közelében végzendő munkák (MSZ 1585)
- villamos beendezéssel kapcsolatos munkák (MSZ 172, MSZ 1585)
- gépek, szerszámok alkalmazása
- villamos mérés
- munkahelyi világítás
- eseti egyéb veszélyforrások

Kivitelezés  
és felügyelet

A berendezés  
üzemeltetése

Zsr.é

Budapest



Épületgépészeti és Villamossági Tervező Vállalat  
1139 Budapest XIII., Teve u. 8-10.  
Telefon: 490-970

Munkaszám: 10569000

Baradla barlang aggteleki  
szakasz rekonstrukciója  
III.B. kötet

C-1

Vitla gépház és székraktár felújítás  
és bővítés villamos kiviteli terve

### TERVEZŐI NYILATKOZAT

Kijelentjük, hogy a fenti dokumentáció, a tervezett műszaki megoldások megfelelnek az országos és ágazati (szakmai) szabványoknak, a műszaki előírásoknak, továbbá az általános érvényű hatósági előírásoknak, rendeleteknek és határozatoknak, azoktól való eltérés nem vált szükségessé.

A dokumentáció megfelel továbbá az ORSZÁGOS TUZVÉDELMI SZABÁLYZAT-nak, valamint a munkavédelemről kiadott 83/1989 (VI. 30.) minisztertanácsi rendeletnek, ezek alapján tűzrendészeti és munkavédelmi szempontból külön ellenőrzésre került.

Budapest, 19 90. augusztus.....

ÉPÜLETGÉPÉSZETI ÉS VILLAMOSÁGI  
TERVEZŐ VÁLLALAT

HORVÁTH SÁNDOR  
főmérnök

SZABÓ IMRE  
szakosztályvezető

ÉVITERV

-III/B-E/A-1-

Msz:10569000

Tervező: Farkas B.  
Kv.kész: "  
Árelemző:-  
Leíró: Zsoldosné  
Kelt: 1990.VIII.hó

Baradla barlang aggteleki szakasz  
rekonstrukciója  
III/B kötet  
Vitlagépház és székraktár felújítás és bővítés  
Erőátviteli hálózat

K Ö L T S É G V E T É S

Készült: a 38/1984.(XI.5.)MT rendelet és módosításai  
szerint

A22.1 jelű erőátviteli  
elosztó

VIV alu.tokozottból összeál-  
lítva A2-20-AF2-2A2/1xKK2  
9002/1xKK1 9002/1xVNM-G vi-  
lágoskék/4xSAK16/35/4xDbII/  
1xDIL2v22 220 V vá

1 db

A2-20-AF2-2A2/2xVJ220 V  
B15 fehér (3x220 V B15 15W)  
1xVJ 220 V 315 zöld/2xVNM-G  
zöld/1xVNM-G pior s(1xDIL2v22  
220 V vá/1xBHO 16-25 A/4xSAK  
10/35/20xSAK2,5/

1 db

A2-20-AF2-2A2/6xDbII/18xSAK2,5

1 db

Rászzerelve:

TZ29	1 db
TZ21	2 db
TZ13,5	6 db
TZ11	2 db

Fedélre szerelve:

Gravírozott műanyag felirati tábla, az 1.5634-3.sz. rajz szerinti felirattal

120x30 mm	1 db
60x20 mm	9 db

A22.1 jelű erőátviteli elosztó huzalozva, készülékek bekötve, felszerelve

1.) 7-42-46-02-003 1 klt.

VE1 jelű működtető szekrény

A1-10-AF1-A2/1xVNM-G  
világoskék (2xVJ 220 V, B15  
fehér) 2x220 V, B15, 15W)  
10xSAK2,5

1 db

Rászzerelve:

TZ21	1 db
TZ11	2 db

Fedélre szerelve

Gravírozott műanyag felirati tábla, az 1.5634-4.sz. rajz szerinti elirattal  
60x20 mm 4 db

VEI jelű működtető szekrény  
huzalozva, készülékek beköt-  
ve, huzalozva

2.) 7-42-46-02-001 1 klt.

SZRMtkAtVM tip.kábel, mű-  
anyag szigeteléssel, rézvezető-  
vel, csatornába fektetve,  
0,6/1 kV feszültségre  
4x16 mm<sup>2</sup>

3.) 61-11-58-45 250 m

Uaz, de tartószerkezetre  
szerelve

4.) 61-13-58-45 10 m

MT 300/500 tip.vörösréz erű  
műanyag szigetelésű tömlő-  
vezeték tartószerkezetre  
szerelve  
2x1,5 mm<sup>2</sup>

5.) 7-43-63-03-003 10 m

Uaz, de 4x10 mm<sup>2</sup>

6.) 7-43-63-03-021 6 m

SZRMtkVM-J típusú jelzőkábel,  
műanyag szigeteléssel, réz-  
vezetővel, acélszalag páncé-  
lozással, műanyag köpennyel,  
0,6/1 kV feszültségre, épít-  
tész tervben szereplő kábel-  
csatornába fektetve  
14x1,5 mm<sup>2</sup>

7.) 61-11-94-29 80 m

Uaz, de tartószerkezetre  
szerelve  
14x1,5 mm<sup>2</sup>

8.) 61-13-94-29 10 m

SZRMtKVM-J típusú jelzőkábel,  
műanyag szigeteléssel, réz-  
vezetővel, acélszalag páncé-  
lozással, műanyag köpennyel,  
0,6/1 kV feszültségre tartó-  
szerkezetre szerelve,  
4x1,5 mm<sup>2</sup>

9.) 61-13-94-23 25 m

Uaz, de földárokba fektetve

10.) 61-11-94-23 4 m

Közlőműves szigetelt toko-  
zású állítható karos hely-  
zetkapcsoló  
KST-15 típusú

11.) T.ár 2 db

Jelzőcsengő falon kívül fa-  
ékre szerelve, bekötve, ön-  
töttfém házban,  
15 cm Ø 220 V vá.

12.) 71-04-006 2 db

Motor bekötés közvetlen in-  
dításnál, rézvezetővel,  
4x10 mm<sup>2</sup>

13.) 71-11-027 1 db

- Motorvédő kapcsoló hőkioldó  
beszabályozása
- 14.) 71-11-00 1 db
- Motorbekötés ellenőrzés
- 15.) 71-11-00 1 db
- Kábelárok ásás 0,7 m mély-  
ségig, 0,4 m szélességben
- 16.) 65-21-11-1 4 fm
- Homokágykészítés 0,4 ohm  
szélességben, 0,20 m vas-  
tagságban
- 17.) 65-23-11-1 4 fm
- Kábeltéglázás "B" jelű  
kábeltéglával, hosszirány-  
ban fedőtéglaként
- 18.) 65-24-13-1 4 fm
- Faláttörés téglafalban  
0,13-0,25 m vastagságig
- 19.) 65-41-11-2 1 db
- 0,29-0,51 m vastagságig
- 20.) 65-41-11-4 1 db
- Betonfalban 0,21-0,25 m  
vastagságig
- 21.) 65-42-11-4 2 db

Melegen hengerelt varrat-  
nélküli acélcső, fekete kivi-  
telben, védőcsőnek alkal-  
mazva, aljzatbetonba fek-  
tetve (áttörés)

22.) 71-01-036 3/4" (1 db) 0,5 m

23.) 71-01-038 1 1/2" (4 db) 2 m

Acéltartó szerkezet idomvas-  
ból helyszínen készítve,  
alapmázolva,  
5,01-10 kg/db súlyig (2 db)

24.) 7-43-71-14-002 20 kg

Vasszerkezetek alapmázolá-  
sának kijavítása és három-  
szori fedőmázolása ADHEZOR-L  
festékkel, (BUDALAKK)

25.) 7-43-71-14/M 3 m<sup>2</sup>

A22.1 jelű erőátviteli elosz-  
tó és VE1 jelű működtető szek-  
rény alapmázolásának javí-  
tása, háromszori fedőmázolása  
ADHEZOR-L festékkel  
(BUDALAKK)

26.) 7-43-71-14/M 4 m<sup>2</sup>

EPH hálózat

EPH csomópont 200x20x4 mm  
Cu sín

27.) T.ár                    1 db

Védővezető tartószerkezetre  
szerelve, 16 mm<sup>2</sup> Cu sod-  
ratból

28.) 71-03-011            3 m

Uaz, de földárokba fektetve

29.) 71-03-021/M        90 m

Védővezető tartószerkezetre  
szerelve, 4 mm<sup>2</sup> Cu sodrat-  
ból

30.) 71-03-011            3 m

Uaz, de földárokba fektetve

31.) 71-03-021/M        90 m

Tervező: Kosákné  
Kv.kész: Farkas B.  
Árelemző:-  
Leíró: Zsoldosné  
Kelt: 1990.VIII.hó

Baradla barlang aggteleki szakasz  
rekonstrukciója  
III/B kötet  
Vitlagépház és székraktár felújítás és bővítés  
Világítási hálózat

K Ö L T S É G V E T É S

Készült: a 38/1984.(XI.5.)MT rendelet és módosításai szerint

Kábelhálózat

Kábelszerű rézvezeték elhelyezése tartószerkezetre  
1-5 erű érrel, tartószerkezettel, elágazó dobozokkal, kötésekkel szigetelés-méréssel  
MB 300/500  
3x1,5 mm<sup>2</sup>

- |               |                       |
|---------------|-----------------------|
| 1.) 71-02-026 | 130 m                 |
|               | 4x1,5 mm <sup>2</sup> |
| 2.) 71-02-026 | 95 m                  |
|               | 5x1,5 mm <sup>2</sup> |
| 3.) 71-02-026 | 5 m                   |
|               | 3x2,5 mm <sup>2</sup> |
| 4.) 71-02-026 | 15 m                  |

Kéziműködtetési kapcsoló

KKM0b-9002 tip.

5.) 71-06-011 4 db

KKM0b-(egyedi) tip.

6.) 71-06-011 2 db

Kétpólusú védőérintkezős  
csatlakozó aljzat freccse-  
nő viz ellen védett, felü-  
leti kivitelben  
DafK5-102 kv.tip.

7.) 71-04-001 2 db

VilágítótetekKompakt fénycsöves ipari  
lámpatest  
HIFD7 tip.

8.) 71-08-002 13 db

HIFD9 tip.

9.) 71-08-002 2 db

Kompakt fénycső

10.) 71-11-039 FD7 W-os 13 db

11.) 71-11-039 FD9 W-os 2 db

