

## A MONT-CENIS-I ALAGÚT MEGNYITÁSA.

Az Alpesek alatt alagútát nyitni — egyike volt a nagy Cavour kedvencz-szándékainak. — E terv, hála az olasz mérnökök ügyességének, immár végre van hajtva.

Az alagútát 1857 augusztus 15-én kezdték el. A két pont, melyen az átfúrás megkezdését elhatározták, két nyomorult alpesi falu volt, Bardonnecchia és Fourneaux; az előbbi az olasz, az utóbbi a francia oldalán a Mont-Frejusnak. Az alagút majdnem ezen hegy alatt van átvezetve s nem, mint a közönséges értesülés szerint hiszik a Mont-Cenis alatt. Mind a két falu nyomorult kis fészek volt, és itt kellett a sok száz munkást elhelyezni, kik a hegy mindkét oldalán alkalmazást nyertek. Bardonnecchia, a piemonti oldalon, kis falu, melynek 1857-ben, mikor a munka megkezdődött, mintegy 1000 lélek lakosa volt. A házak inkább csak kunyhók voltak, és ezeket is legtöbbször juhászok lakták, kik nyájaikkal távol a hegyek közt töltötték a nyári hónapokat. Fourneaux még alábbvaló volt; mert rendszeren csakis 400-an lakták.

Az első feladat, mint Kossuth Ferencz, az olasz vasutak egyik királyi biztosa az alagútról írt derék jelentésében mondja, hármas volt: 1-ször, Több pontot megállapítani, melyek mind benne legyenek az alagút tengelyén keresztül fektetett függélyes síkban. 2-szor. Megtalálni szabatosan a két nyílás közti hosszúságot és 3-szor. Megtudni pontosan a magaslati különbséget a két végpont közt és így megtalálni a lejtés kellő fokát. Hogy e programot végrehajtsák, a vizsgálatoknak egész sorozatát állapították meg, és az egész környéknek nagy műgonddal végrehajtandó háromszögtani felmérését kezdték meg. A nyári évszak végén a felmérésre nézve keveset tehettek; de már 1858 telén az alagút egyenes vonalú felvételére, s hosszára nézve minden mérés be volt végezve, s minden készen volt, hogy az alagút tengelyén át a hosszmetsetet összeállítgassák. Az egész mérésre 28 háromszöget vettek föl és 86 szöget mértek meg. E szögmérések soha sem ismételtettek kevesebbszer mint tízszer, legnagyobbbrészt húszszor sőt a legfontosabbak még hatvanszor is.

Hogy fogalmunk legyen a rendkívüli gond- és pontosságról, melylyel a mérési műveleteket végezték, elegendő megemlíteni, hogy Signor Monelino még egyszer végrehajtotta a méréseket, melyeket az alagút, vagyis inkább a hegyen kitett jelzők színvonalának megtalálására 1857 és 1858-ban végrehozott, és a különbség a két mé-

rés között (több mint 11,887 méter hosszáságnál\*) csakis 0.1 méter volt. És Signor Termine még e hibát is később felére szállította le. Az előleges mérések 12675 méter távolságot mutattak a két ideiglenes nyílás között. Ideiglenes nyílást mondunk, mert bár maga az alagút teljesen egyenes vonal Bardonnecchiától Fourneaux-ig, mégis az utazók nem az eredeti egyenes alagúton át fognak haladni, hanem egy oldalágon vitetnek, mely a fővonallal Fourneauxtól egy kis távolságra egyesül. A talaj természete olyan volt, hogy a végleges és állandó alagútát a hegyben ívalakban kell vinni; de a nem szakavatott olvasó is be fogja látni, hogy az egyenes vonal mégis nélkülözhetlen volt, nem csak azért, hogy az irány szabatosága biztosítva legyen, hanem az alagút egész hosszán átvonuló légvonat előidézése végett is. Ez utóbbi ok egyike a legfontosabbaknak, minthogy a terv ellen egyik legfőbb ellenvetésül azt a képzelt nehézséget hozták föl, hogy majd miként fogják az egész alagút hosszát jól szellőztetni. Azután meg könnyebb is volt a szükséges mozgó erőt egyenesen neki hajtani, mint görbe vonalban. Az alagút, bár tengelye egyenes volt, nem készült változatlan színvonalban.

A következő számok szolgáljanak felvilágosításul:

Az alagút teljes hossza: 12220.6 méter.

A tengerszín feletti magasság a bardonnecchiai bejáratnál . . . . . 1335.38

A legmagasabb pont felszíne a bardonnecchiai oldalról számítva . . . . . 1338.44

A tengerszín feletti magasság a fourneauxi bejáratnál 1202.87

A legmagasabb pont felszíne a fourneauxi oldalról számítva . . . . . 1338.50

A fourneauxi oldalról számított felszíne a legmagasabb pontnak amint látjuk, nagyon kevéssel tér el a bardonnecchiától és a legmagasabb pont felszíne, közép értékben 1338.47 méter. Az alpesek legnagyobb magassága az alagút felett 1618 méter.

Signor Génési igen érdekesen írja le a két oldalról dolgozó munkások összetalálkozását a föld mélyében, 5000 lábnyira a Mont Fréjus csúcsa alatt.

„1870. november 9-én — beszéli Génési — szokás szerint rendes felügyeleti körutamon voltam. Egyszerre csak úgy rémlett előttem, mintha a bardonnecchiai oldalról a sziklákon át, valami akna-robbanás hangjait hallanám. A robbanásokat napról napra tisztábban és tisztábban lehetett hallani. Deczember elején a fúrók lökéseit a

\*) 1 méter = 3.1637488 bécsi láb = megközelítőleg 38 hüvelyk.

sziklákon, egész tisztán hallottuk. De vajjon ugyanazon színvonalban és ugyanazon tengelyben fugunk-e találkozni? Három nap három éjjel a mérnökök, munkavezetők és osztályfőnökök egy percze sem hagyták el az alagutat. Borelly és Boni mérnökök intézték a munkát a bardonnecciai oldalon, Copello a fourneauxi oldalon. Sem enni, sem inni nem tudtunk; mindenki mintegy lázban volt. Végre december 26-ikának reggelén a szikla, közel a tetőhöz bezuhant. A rés meg volt, és mi kezét szoríthattunk egymással. Ugyan azon este az üreg tiszta lett — az utolsó akadály el volt háritva — és a hegy át fürva, munkánk befejezve. Mily örömünk volt! Daczára a háborúnak az egész tudományos Európa örömjaja, eljutott hozzánk a hegy mélyébe, midőn vállalatunk szerencsés beveződéséről értesült. A két tengely csaknem teljes pontossággal találkozott; alig egy fél yard tévedés. A mi oldalunkon a színvonal csak 60 centiméterrel volt magasabb a kellőnél. De tizenhárom évi folytonos munka után, ki remélhetett még csak ily tökéletes eredményt is? A találkozási ponton egy márvány tábláskára felírást tettük, emlékeül a szerencsés eredménynek.“

Az alagútban két vasutvonal lesz. Maga a boltozat 6 méter magas és 8 méter széles lesz. Az alagútát egész hosszában kirakják s a termés mészkövet mindenütt eltakarják. A belső kőműves munkának — mely a csövet alkotandja — vastagsága a körülmények szerint  $\frac{1}{2}$ —1 yard lesz.\*)

A francia oldalon a kőműves munka átlag 1300 frankba került négyszög-méterenként. Az olasz oldalon csak 1000 frankba. Az alagút, sok más kisebb műhöz hasonlítva, bámulatos száraz. Csak is egy nagyobb fontosságú földalatti forrást találtak. Az állandó út alá vízfolyást, vagy inkább vízvezetékét készítettek, hogy a vizet mely az alagútba kerül, elvigye.

Sokat beszéltek az alagútban levő hősegről. Minden tudósítás megegyez, hogy nem tulságos, és egy minapi francia utazó a következő számadatokat jegyzé fel: A bejáratnál  $12\frac{1}{4}^{\circ}\text{C}$ ; a távirda-állomásnál  $24\frac{1}{2}^{\circ}\text{C}$ ; az átlagos hőmérsék körülbelül  $18^{\circ}\text{C}$ .

(A *Nature* után)

Közli: S. R.

---

\*) Egy újabb jelentés szerint a méretek ezek lennének: a boltozat magassága a sínek felett 6 méter, szélessége az ív kezdetén 7 m. és az oszlopok alapjánál 7.72 méter. Fourneauxnál a boltozat körív idomú, míg Bardonneccchiánál elliptikus és 0.30 méterrel magasabb mint Fourneauxnál. Az alagút fala 0.55—1 méter vastag.



# Creative Commons License Deed

**Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)**

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



## A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

## Az alábbi feltételekkel:



**Nevezd meg!** — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



**Így add tovább!** — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

## Az alábbiak figyelembevételével:

**Engedélyezés** — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

**Közkinccs** — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

**Más jogok** — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.