

# BRIDLICOVÁ ŠTÔLŇA V MARIANSKOM ÚDOLÍ

## JEDINÉ ZACHOVALÉ BANSKÉ DIELO NA ŤAŽBU BRIDLICE NA SLOVENSKU

Biele miesta na Zemi, alebo v našom prípade skôr tmavé miesta v podzemí, nemusíme hľadať len vo vzdialých kútoch planéty. Niektorí nám ležia doslova pod nohami. Tisíce pútnikov a návštevníkov Marianského údolia v Marianke stáročia ani len netušili, že vo svahu údolia sa ukrýva podzemný priestor s komorami sťa v starovekých egyptských hrobkách... Do roku 2005 neznáme opustené staré banské dielo sa nachádza na pravej strane Marianského údolia v obci Marianka (okres Malacky). Objavené bolo pri čistení starej pivnice za barokovou III. marianskou kaplnkou. Podzemné priestory boli prvý krát zmapované bratislavskými speleológmi v roku 2005. V zadnej časti klenbovej pivnice sa nachádzala zvislý otvor (studňa) hlboká 3,5 m, ktorá býva do výšky 2,5 m zatopená vodou. „Studňa“ v pivniči predstavuje sekundárne zhotovený vchod do podzemných priestorov. Pôvodný vstup do štôlne bol v minulosti založený bridlicou a zasypaný.

### TECHNICKÉ ÚDAJE:

GPS súradnice vchodu:

48°1'451.73"N

17°4'1.39"E

JTSK súradnice vchodu:

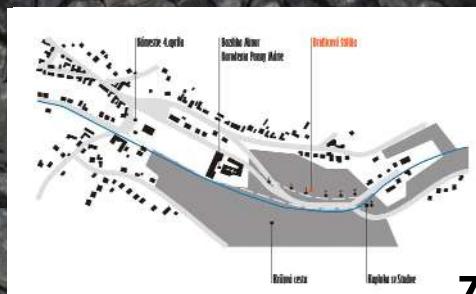
Y = 575 576.85

X = 1 269 052.17

Dĺžka štôlne: 21 m

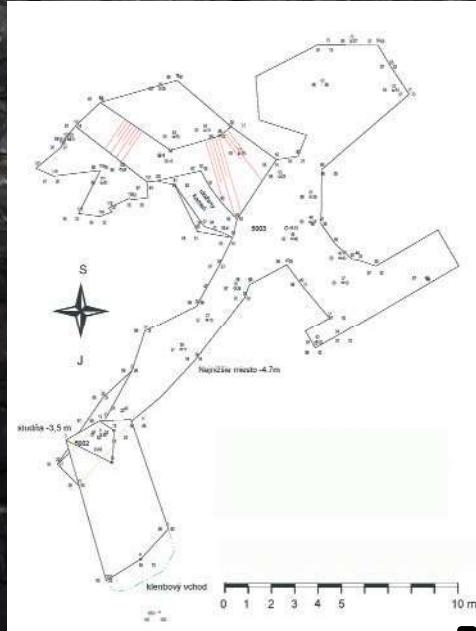
Najhlbšie miesto v štôlni: - 4,7 m

Bridlicová štôlňa v Marianskom údolí je v Registri starých banských diel vedenom v Geofonde (ŠGUDŠ) evidovaná pod číslom: 44-22-12/14.



Opäťovný výskum podzemných priestorov sa podarilo zrealizovať 24. októbra 2012, kedy sa uskutočnilo vyčerpanie vody zo zatopenej štôlne za účelom ďalšej dokumentácie podzemných priestorov ako z geologickejho tak aj banského hľadiska. Pred vstupom do nich bolo potrebné počas výše piatich hodín dvoma čerpadlami vyčerpať približne 120 m<sup>3</sup> vody. Až potom bolo možné cez vertikálny otvor – „studňu“ zostúpiť po lanovom rebríku do priestorov štôlne a začať čistiť jej priestory od odpadu. Okrem dosiek a menšieho odpadu bolo potrebné von vytiahnuť aj drevený rám okna. Následne sa začalo s obhliadkou priestorov a ich dokumentáciou.

Podzemné priestory sú tvorené hlavnou chodbou s dĺžkou 21 m a troma komorami, z ktorých najväčšia (SZ) má rozmytery 8 x 6 m. Vek realizácie banských prác nebol doteraz bližšie stanovený, napäťko písomné informácie nie sú dostupné. Preto sa odhaduje iba podľa súvislostí s približným vekom štýlu a spôsobu výstavby kamených murov a klenby pivnice (16. - 18. stor.). Historik Ivo Štassel predpokladá, že podľa stavebných súvislostí s pivnicou vybudovanou nad banským dielom mohlo toto dielo vzniknúť v časovom roz-



medzí 2. polovice 15. až 1. polovice 16. storočia. Banské práce sú určité staršie ako obdobie výstavby kaplniek v rokoch 1723 - 1729, pretože pri ich výstavbe došlo k povrchovým úpravám terénu násypmi a pravdepodobne vtedy aj zasypaniu pôvodnej vstupnej štôlnej (Lehotský, 2009; Kráľ et al., 2011). Mariánska kaplnka III. - Zvestovanie Panne Márie - je z roku 1725.

Geologicky je celé banské dielo založené v tmavosivých až čiernych ílovitých a vápnitých bridliciach, lokálne s polohami čiernych detritických vápencov - borinská jednotka, mariánske súvrstvie, spodná až stredná jura - (Plašienka, 2009; Polák et al., 2011, 2012). Mariánske súvrstvie tvorí vrchnejšiu časť borinskéj jednotky. Dosahuje hrúbku 400 až 500 m. Jeho preukázaný vek na základe nie veľmi početných paleontologických nálezov amonitov a belemnítov je toark, pravdepodobnejšie však až dober (bat - podľa nálezov ojedinelých suchozemských rastlinných spór a peľových zŕní). V číselnom vyjadrení sú sedimenty mariánskeho súvrstvia staré okolo 173 – 164 miliónov rokov.

Uhlíkový pigment spôsobuje okrem tmavej farby aj matný až hodvábny lesk bridlíc. Sú dokonale štiepateľné a rozpadajú sa na tenké dosičky. Hrubšie doskovité polohy piesčitých tmavých vápencov uprostred plastickejších bridlíc sa pri deformácii sprá-



4

vajú rigidnejšie, vplyvom tlaku dochádza k ich popraskaniu a pukliny sú vyhojené žilami bieleho kalcitu a kremeňa. Častý je sekundárny sadrovec (Lehotský, 2009).

Tmavé bridlice sa usadzovali na pokojnom, ale nevertranom a na kyslík chudobnom morskom dne pramora Tethys. Anoxicák (euxinská) sedimentácia v pomerne hlbokých, relatívne uzavretých panvách bez, resp. s veľmi malým prístupom kyslíka, prebieha v súčasnosti napr. v Čiernom mori (Mare Euxinum). Počas miliónov rokov usadzovania vznikali postupne vrstvy ilovitých a vápnitých tmavých bridlic a piesčitých vápencov. Sedimenty obsahovali aj organickú síru, z ktorej vznikol pyrit ( $FeS_2$ ). Jeho rozkladom vo vodnom prostredí a chemickou reakciou slabej kyseliny sirovej ( $H_2SO_4$ ) s vápnikom obsiahnutým v sedimentoch vzniká sadrovec ( $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ). Drobné krystálky sadrovecu pokrývajú povrch bridlic, pri nasvietení baterkou sa lesknú na stenách podzemného banského diela. Oxidy Fe zase spôsobujú hrázavé sfarbenie tenkých polôh v bridliciach.

Charakter a rozloženie ťažobných priestorov v štôlni dokladá banícku opatrnosť i prispôsobenie ťažby geologickej stavbe okolitého prostredia. Horizontálne uloženie bridlic, miestami priečne tektonicky porušených, neumožuje vytvárať väčšie komory pretože samonosnosť horizontálneho stropu je limitovaná a môže dochádzať k jeho spontánemu odtrhnutiu. Preto aj v podzemí Bridlicovej štôlne možno nájsť len jednu „hlavnú“ chodbu ale až tri samostatné ťažobné komory oddelené stenami, ktoré tvoria ochranné piliere proti závalu.

Čo sa týka použitia, resp. využitia ťaženej suroviny, Štassel (2009) usudzuje, že vzhľadom na relatívne malé rozmery banského diela bola ťažba bridlice jednorázová, na špecifický účel, kde bola požiadavka na lepšiu kvalitu, než má bridlica z povrchovej ťažby. Tomu zodpovedá napr. výroba strešnej krytiny, ktorá sa musí vyrábať z kvalitnej bridlice precíznym štiepaním veľkých kusov. Táto alternatíva je možná vzhľadom na blízkosť cirkevných stavieb - napr. na pokrytie strechy kostola a kláštora. Z nášho nálezu min. 5 kusov bridlicových platní približne rovnakého tvaru ( $40 \times 25 \times 7$  cm) na jednom mieste sa dá usudzovať, že hrubé bridlicové platne mohli byť použité na kvalitnú dlažbu a práve takýto typ „výrobku“ bol žiadaným predmetom zájmu.

Vylamovanie podľa možnosti čo najväčších bridlicových platní prebiehalo len za pomoc ručných nástrojov, čo dokladá výskyt viacerých dier kruhového priezoru, nesúcich stopy po ich ručnom vytíkaní pomocou tenkej tyče (dláta) a kladiva. Vzácný nález vrtáka a kladiva (pucky) s časťou drevenej rúčky v SV komore je toho konkrétnym dôkazom. Dokladom efektívnosti práce starých baníkov je spôsob nakladania so vzniknutým odpadom. Menšie úlomky bridlic neboli vždy vynášané na povrch, ale boli v prázdnych vydobytych priestoroch ukladané do suchého múra – základky. Časť odpadu sa však ponechávala aj vo počve, kde zvyšovala prirodzenú podlahu tak, aby lámač dosiahol na strop, z ktorého vylamoval bridlicu. Drobné kúsky bridlic pod nohami lamača aj tlmiaci náraz pri dopade odlameného kusu a tak sa predchádzalo k jeho neželanému rozpojeniu či poškodeniu.

Oproti prieskumu z roku 2005 sa stav banského diela z hľadiska stability nadložia výrazne nezmenil. V SZ komore badat' opadané veľké kusy pevnej bridlice zo stropu, čo môže byť spôsobené ich horizontálnym uložením spolu

## PERSPEKTÍVA BANSKÉHO DIELA A ODPORÚČANIA PRE JEHO ZÁCHRANU A OBNOVU

Existencia jediného zachovalého banského diela na Slovensku, ktoré v minulosti slúžilo na ťažbu bridlice, má pre región nesmierne význam z hľadiska možnosti prezentácie diela ako jedinej pamiatky z pohľadu historického, technického a banskogeologickejho. Keďže možnosť sprístupniť štôlňu verejnosti nie je v súčasnosti reálna, bolo by vhodné priestor pomaly sa rúcajúcej pivnice, v ktorej je situovaný sekundárny vstup do podzemia, zachovať a využiť na vybudovanie informačného miesta o histórii ťažby bridlice v Marianke. Po necitlivej likvidácii a definitívnom zániku



9



10



11A



11B



11C



11D

s vlastnou tiažou a čiastočným porušením v minulosti pri odlamovaní dosiek a postupom od ťažby bridlice. Tento jav bol pozorovaný už aj v roku 2005. Južná časť základky vybudovanej z menších kusov nevynesených bridlic sa zosunula, čo mohlo byť spôsobené kolisaním hladiny vody v štôlni a tým aj rozvoľnením menších kusov bridíc.



12



13



14



15

oveľa väčšej ľažobnej lokality - Šírovej jamy (Marianka je typovou lokalitou mariánskych bridlíc), má Bridlicová štôlňa v pútnickej a turistický veľmi známom, atraktívnom a často navštevovanom Marianskom údolí šancu na dôstojnú prezentáciu.

Verejná zbierka, ktorú v súčasnosti organizuje Spolok Permon Marianka ([www.marianka.eu](http://www.marianka.eu)), je určená na citlivé architektonické riešenie areálu - na stavbu portálu a úpravu povrchovej vstupnej časti štôlne. Inštalované informačné panely a nasviatenie vodou zaplavenej vstupnej šachty umožní návštěvníkom urobiť si aspoň virtuálnu predstavu o tomto jedinečnom banskom diele našich predkov.



19A



19B



#### Literatúra:

- Král, J., Lehotský, R. & Sand, J., 2011: Čierny mramor z Mariánky, alebo po stopách slávnej ľažby mariátskej bridlice. Spolok Permon Marianka, 26 s. ISBN 978-80-970674-0-3.  
 Lehotský, R., 2009: Banské pamiatky v Mariánke. In: Král, J. (ed.): Bridlica - čierny mramor v strednej Európe. Zborník príspevkov z odborného seminára s medzinárodnou účasťou. Mariánka, 3. - 4. jún 2009. s. 19 - 26. ISBN 978-80-970264-1-7.  
 Magdolen, P. & Ďurka, T., 2006: Baňa v Mariánke. Spravodaj Slovenskej speleologickej spoločnosti, 37, 2, 36 - 37.  
 Plašienka, D., 2009: Geologická stavba, lithostratigrafia a tektónický vývoj borinskéj jednotky Malých Karpát. In: Král, J. (ed.): Bridlica - čierny mramor v strednej Európe. Zborník príspevkov z odborného seminára s medzinárodnou účasťou. Mariánka, 3. - 4. jún 2009. s. 29 - 36. ISBN 978-80-970264-1-7.  
 Polák, M. (ed.), Plašienka, D., Kohút, M., Putiš, M., Bezák, V., Filo, I., Olšavský, M., Havrla, M., Buček, S., Maglaj, J., Elečko, M., Fordánká, K., Nagy, A., Hraško, L., Németh, Z., Ivanička, J. & Broška, I., 2011: Geologická mapa Malých Karpát M 1: 50 000. ŠGÚDŠ, Bratislava.  
 Polák, M. (ed.), Plašienka, D., Kohút, M., Putiš, M., Bezák, V., Maglaj, J., Olšavský, M., Havrla, M., Buček, S., Elečko, M., Fordánká, K., Nagy, A., Hraško, L., Németh, Z., Malík, P., Liščák, P., Madarás, J., Slavkay, M., Kuboš, P., Kucharič, L., Boorová, D., Zlinská, A., Širáňová, Z. a Žecová, K., 2012: Vysvetlivky ku geologickej mape regiónu Malé Karpaty M 1: 50 000. ŠGÚDŠ, Bratislava, 267 s.  
 Šeregi, M., 2008: Architektonická štúdia Banské dielo Mariánka "Portál", 11. s.  
 Štassel, I., 2009: Zachovanie a ochrana banských diel v Mariánke. In: Král, J. (ed.): Bridlica - čierny mramor v strednej Európe. Zborník príspevkov z odborného seminára s medzinárodnou účasťou. Mariánka, 3. - 4. jún 2009. s. 27 - 28. ISBN 978-80-970264-1-7.

#### Popis obrázkov:

- Obr. 1. Lokalizácia Bridlicovej štôlne na geologickej mape Malých Karpát M 1: 50 000 (Polák et al., 2011)  
 Obr. 2. Vchod do starej pivnice. Foto: J. Madarás  
 Obr. 3. Čerpanie vody zo zatopenej štôlne dňa 24. 10. 2012 Foto: J. Madarás  
 Obr. 4. Pohľad do osvetlenej a vodou zaplavenej vstupnej „studne“ Bridlicovej štôlne. Foto: P. Ondrus  
 Obr. 5. Pohľad zo starej studne na priestor a klenbu pivnice. Foto: M. Chmúlik  
 Obr. 6. Bridlicou založený pôvodný vstup do štôlne. Foto: R. Lehotský  
 Obr. 7. Situáčna schéma polohy štôlne v Mariánskom údolí za III. barokovou kaplnkou  
 Obr. 8. Detailný pôdorysný plán štôlne. Magdolen, P. & Ďurka, 2006: Lehotský  
 Obr. 9. Nález predpokladaného „výrobku“ ľažiarov. Foto: R. Lehotský  
 Obr. 10. Diera po ručnom vrátaní (vytlkaní) pomocou tenkého dláta a kladiva. Foto: R. Lehotský  
 Obr. 11. Nález vytlkacej tyče (dláta) (A) a kladiva (pucky) (B) a ich podoba po hrubom vyčistení (C,D). Foto: R. Lehotský a J. Madarás  
 Obr. 12. Biely kryštaličký sekundárny sadrovec nad zónou zaplavenia. Foto: R. Lehotský  
 Obr. 13. Vzadu súčasný vstupný otvor do štôlne. Foto: P. Ondrus  
 Obr. 14. Pohľad z východnej komory na hlavnú chodbu. Foto: P. Ondrus  
 Obr. 15. Pohľad zo západnej komory na hlavnú chodbu a vstup do východnej komory. Napravo je základka. Foto: M. Chmúlik  
 Obr. 16. Detail steny komory s kolmými vrstvami bridlice. Foto: P. Ondrus  
 Obr. 17. Východná komora. Foto: P. Ondrus  
 Obr. 18. Pohľad zo štôlne na vonkajšiu klenbu pivnice. Foto: R. Lehotský  
 Obr. 19. Vizuálizácia: situácia (A) a detailný pohľad na vstupný portál (B). Architektonická štúdia Banské dielo Mariánka "Portál". Autor: M. Šeregi.

Odborná spolupráca v rámci geologickej úlohy č. 10 11 SAPAG  
 Sandbersko - pažtúnsky geopark.

#### Autori:

Ján Madarás, Milan Gargulák, Stanislav Šoltés (Štátny geologický ústav Dionýza Štrúra, Bratislava), Jozef Kráľ, Roman Lehotský (Spolok Permon Marianka) Peter Ondrus a Michal Chmúlik (Spolok pre montánný výskum).

Okrem autorov príspevku sa výskumu Bridlicovej štôlne dňa 24. 10. 2012 zúčastnili: Ján Sand, Ivan Paška, rodina Bednárová (Radovan, Silvia a Sofinka). Za povolenie vstupu na pozemky díkujeme administrátorovi Dekanátu Bratislava - Sever v Mariánke Ludvíkovi M. Józefovi Pociaskovi, ktorého ochota výrazne prispela k úspešnému vykonaniu akcie. Technické prostriedky na vyčerpanie vody (dve výkonné ponorné čerpadlá, hadice, elektrické káble a osvetlenie) zabezpečil Pavol Murányi (Spolok Permon Marianka).