



DROBNÉ PLASTIKY V ČESKU A NA SLOVENSKU
K PODZEMNÍM STAVBÁM,
TUNELÁŘSKÝCH FIREM,
K ODBORNÝM TUNELÁŘSKÝM AKCÍM
A K MĚSTSKÉMU PODZEMÍ

Vladislav F. Horák

Několik poznámek ještě před Úvodem:

- *Dokument prezentuje soukromou sbírku. Z vnějších zdrojů pocházejí zobrazení pouze čtyř položek.*
- *Sbírka prezentovaných artefaktů je do jisté míry výsledkem náhody. Kolekce prezentuje především české a slovenské tuneláře a s tím také firmy působící v podzemním stavitelství v ČR a SR. Nicméně žádná lokalita, stavba, projekční či realizační firma zde nemůže být, a také není, preferována.*
- *Texty kurzívou jsou doplňující komentáře, příp. vyjadřují osobní názor autora.*
- *Pokud to bylo možné jsou prezentované artefakty seřazeny chronologicky.*
- *Tematický soubor drobných plastik je otevřený, a přirozeně do něj budou přibývat další položky.*

V Brně dne 27. 10. 2026, V. F. H.

Sběratelé jsou šťastní lidé.
Johann Wolfgang von Goethe

Věnováno českým a slovenským tunelářům

Obsah:

Úvod	4
Základní termíny	5
A. Medaile, plakety, odznaky, miniatury sv. Barbory etc. ke štolám a tunelům	8
B. Medaile a odznaky tunelářských firem	49
C. Medaile, plakety a odznaky odborných tunelářských akcí	64
D. Medaile a odznaky městských historických podzemí	67
Literatura a podklady	78

Poděkování:

Ing. Tomáši Parákovi, Ph.D., za ten nápad.

A všem skvělým kolegům za připomínky k textu a za hmotné přírůstky sbírky.

Především pak: Ing. Vlastimilu Horákovi, doc. Ing. Alexandru Rozsypalovi, CSc., Ing. Tomáši Justovi, Ing. Tomáši Ebermannovi, Ph.D., Ing. Miloslavu Frankovskému, prof. Ing. Jiřímu Bartákovi, DrSc., Ing. Václavu Dohnálkovi, Ing. Ondřeji Hortovi.

Zcela zvláštní dík náleží pí Ing. Markétě Pruškové, Ph.D., sekretáři CzTA ITA-AITES.

Úvod

Jdeme-li do minulosti, zvyk vydávat drobné artefakty na zahajované či dokončené objekty podzemního stavitelství nebo k jejich výročí navázal na dřívější tradice hornické. Již od doby renesance známe v montanistice celou řadu pamětních medailí (např. výtěžkové medaile, medaile na otevření či uzavření dolů, revírů nebo dědičných štol, medaile k prvnímu použití trhavin v podzemním hornictví apod.).

Památky v podobě drobné plastiky přitom v podzemním stavitelství, obdobně jako v jiných oborech, nabývá různých forem. Nejčastěji jsou to medaile, plakety a odznaky, chápány nejen jako pamětní, ale často i jako záslužné vyznamenání. Poměrně výjimečně se v tomto smyslu vyskytují pamětní mince. Poslední dobou jsou to také miniatury sošek sv. Barbory a nepříliš často další drobné plastiky.

Ve sbírce autora se nachází více než šest set artefaktů typu drobné plastiky na připomínku podzemní stavby z téměř padesáti zemí světa. Vedle několika pamětních a náhradních mincí jsou to plakety, odznaky, přívěsky ke klíčům, mýtné a účelové jetony, štítky na hole, těžítka, spony na kravatu. Naprosto však převažují medaile, a to různých velikostí, forem i materiálu. Jde o medaile především pamětní, nenositelné, ale překvapivě množství má podobu vyznamenání a lze je nosit, přičemž řada z nich zřetelně také nošená byla. Materiálem medailí jsou obvykle různé kovy, především bronzy, ale často je zastoupeno také stříbro, vyjadřující vyšší stupeň medaile určený významnější osobě či významnější zásluze.

Původ drobných plastik ve sbírce lze sice dohledat až u okolo půl sta zemí, rozhodující počet však pochází jen z několika technicky a kulturně rozvinutých států, ve kterých má podzemní stavitelství dlouhou tradici. Je to Itálie, Švýcarsko, Rakousko, SRN, Francie, Spojené království, USA a Japonsko. V zemích v podzemním stavitelství „nových“ a v současnosti v oboru významně expandujících se tyto předměty vyskytují jen minimálně. Velký počet takovýchto drobných plastik se především a nepřekvapivě týká mimořádných projektů, jakými byly a jsou tunely Simplonské, Mt. Blanc, Frejus, Seikan, Eurotunel a tunely Gotthardské. Připomínají se jejich různé mezníky – zahájení stavby, prorážky, zahájení provozu, 20., 30., 50., 100. výročí otevření, ale také zhotovitelé a investoři stavby a pracovní rekordy.

Na rozdíl od zmíněných zemí se na území bývalého Československa podzemní stavitelství nerozvíjelo nijak bouřlivě. I přesto však lze nalézt v obou dnešních republikách řadu zajímavých artefaktů spojených s tunely, podzemním stavitelstvím a s městským podzemím. Časově se to týká především období po změně společenských poměrů v roce 1989. Podzemní stavby a firmy působící v tomto segmentu stavebnictví jsou takovým způsobem bezpochyby popularizovány. Novým fenoménem jsou miniatury sošek sv. Barbory, patronky tunelářů, určené pracovníkům a hostům především při zahajování staveb nebo při jejich uvádění do provozu.

Obvykle velmi nákladná, technicky a časově exponovaná a společensky mimořádně potřebná podzemní díla si i takovou pozornost rozhodně zaslouží. A je to také součást formování vztahu lidí pracujících v nesnadném oboru podzemního stavitelství k jejich velmi náročné profesi.

Základní termíny

Medaile je obvykle plochý, kruhový nebo oválný předmět z kovu opatřený motivem. Je podobná minci, ale nemá žádnou platební hodnotu. Slouží jako čestné a záslužné ocenění za vynikající sportovní, vědecké, profesní, kulturní a další úspěchy, dále jako připomínka na významné události, výročí nebo na počest osobnosti, a také jako náboženská medaile (poutní, poutnická nebo milostná). Sportovní medaile, ale často i mnohé další, bývají odstupňovány ve zlaté, stříbrné a bronzové variantě. Medaile mohou být také investiční, u kterých hodnotu drahého kovu zvyšuje umělecká kvalita a precizní zpracování. Medaile bývají obvykle vyrobené ražením z obecných kovů (měď, nikl, cín, zinek), slitin (bronz, alpaka, mosaz) nebo vzácněji z kovů drahých (stříbro, zlato, platina). Nevylučují se ani nekovové materiály – porcelán, keramika, plast apod. Medaile mají zpravidla hodnotu především osobní nebo sběratelskou, obvykle vyšší až mnohem vyšší, než je hodnota materiálu. Medaile, stejně jako mince, jsou ztvárněny medailérem a mohou je vyrábět firmy nebo soukromé osoby (s výhradou některých omezení).

Medailon je medaile, která se nachází na pomnících, kulatá či oválná ozdoba, přívěsek nebo portrét zakomponovaný do šperku.

Mince jsou nejstarší formou peněz, byly a jsou raženy jako oficiální platidlo. Historicky šlo o díly zlata nebo stříbra, příp. jiného kovu, s vyraženým znakem, potvrzujícím hmotnost a kvalitu. Mince jsou vytvářeny a vydávány pouze státem nebo úřadem. Současné mince jsou standardně vyrobeny z kovu, jehož hodnota je obvykle zanedbatelná, a mince je tak de facto kovovou bankovkou. Pamětní mince vydané státem nemají omezení, stavebníkem vydané náhradní mince platí jen na stavbě. Pamětní nebo sběratelské mince bývají sice v zemích původu považovány za platidlo, nelze je ale obecně považovat za peníze jako takové.

Plaketa se podobá medaili a někdy se s ní zaměňuje. Plaketa je ale obvykle čtvercová či obdélníková destička zhotovená z kovu nebo jiného materiálu. Plakety jsou často jednostranné, zatímco medaile mají obrazové motivy nebo nápisy zpravidla na obou stranách. Podobně jako medaile může plaketa sloužit jako vyznamenání, odměna nebo upomínka.

Odznak je drobný symbolický předmět, nejčastěji nošený na šatech nebo pokrývce hlavy, kterým se nositel vůči svému okolí určuje nebo identifikuje. Může vyjadřovat odbornost, služební postavení, zásluhy, ale také příslušnost ke státu, městu, náboženské společnosti, firmě nebo spolku. Nošení některých odznaků je zákonem vyhrazeno určitým osobám, zejména je-li s odznakem spojena nějaká pravomoc (např. policista či revizor). Odznak může být i z látky nebo kůže. Pak se na oděv našívá. Nebo je kovový či plastický a je opatřený jehlou či špendlíkem, kterým se k oděvu připíchne.

Numismatika je základní věda historická (v minulosti nesprávně řazená mezi vědy pomocné) zabývající se všemi možnými aspekty peněz, mincí a medailí. Obor má počátky již v antickém Řecku, věhlasu a prestiže nabyl v renesanci.

Faleristika je pomocná věda historická, zabývající se popisem, výkladem a historií řádů a vyznamenání. Pojednává o viditelně nošených vyznamenáních neboli řádech, medailích a odznacích, jež byly uděleny za zásluhy jakéhokoli druhu.

Drobná plastika sdružuje sběratele mincí, medailí, papírových platidel a faleristických objektů, včetně literatury s těmito sběratelskými obory související. V ČR ji reprezentuje (od roku 1937) občanské sdružení Česká společnost přátel drobné plastiky [1].

Barabové – dělníci zaměstnaní při stavbě tunelů nebo železnice vůbec. Barabové přicházeli především z Itálie, Dalmácie, Bosny a Chorvatska a měli již zkušenosti s podobnými stavbami v Alpách. Pojmenování této profese údajně vzniklo podle biblického lotra Barabáše [2].

Sv. Barbora z Nikomedie

Barbora z Nikomedie (též svatá Barbora), panna a mučednice, patří ke čtrnácti svatým pomocníkům vzývaným zvláště v těžkých chvílích, v minulosti například za morových epidemií. Ačkoli se o ní zachovaly pouze kusé zprávy, katolická církev ji řadí mezi světce a mučedníky. Martyrologium Romanum (2001) její památku uvádí 4. prosince. Svatá Barbora byla pravděpodobně sťata mečem za vlády císaře Galeria († 311) během pronásledování křesťanů kolem roku 305. Existují však i další legendární zpracování její smrti. Podle nich měla být sv. Barbora krásná dívka, jež se narodila v druhé polovině 3. století nebo na začátku 4. století po Kr. v Nikomedii v Malé Asii, jako jediná dcera v rodině bohatého kupce Dioskura. Její matka brzy zemřela a krutý otec vedl dceřinu výchovu v ryze pohanském duchu. Aby ji ubránil před vlivy okolního světa, zejména před tehdy stále zakázaným křesťanským učením, uvěznil dceru v kamenné věži, kde ji obklopil vším možným přepychem. Jeden z přítomných sloužících byl však tajným křesťanem a přivedl Barboru k víře. Jakmile se to otec dověděl, chtěl ji donutit, aby se víry zřekla. Když se dcera bránila, vlastnoručně ji sťal. V tom okamžiku vyšlehl z jasného nebe blesk a na místě krutého otce zabil.

Svatá Barbora je uctívána jako patronka havířů, tunelářů, dělostřelců, jakož i dalších povolání, u nichž hrozí riziko náhlé či násilné smrti, dále jako patronka dětí, architektů a matematiků a také jako ochránkyně proti smrti bleskem v časech bouří a požárů. V ikonografii je vyobrazována s korunou (symbol panenství), mečem či palmovou ratolestí (symboly mučednictví), křížem, pavím pérem nebo držící kalich s hostií (symbol utrpení a svátosti oltářní). Velmi často bývá představována s věží či její zmenšeninou, kterou drží v ruce (symbol uvěznění ve věži). Věž mívá tři okna vyjadřující Svatou Trojici. Sv. Barboře je v České republice zasvěceno několik kostelů, z nichž nejznámější je chrám sv. Barbory v Kutné Hoře [3, 4].

V roce 2009 bylo z rozhodnutí předsednictva České tunelářské asociace ITA-AITES (CzTA) zahájeno udílení medailí členům asociace a také významným zahraničním odborníkům pracujícím v oboru podzemního stavitelství, kteří mimořádně přispěli k rozvoji oboru v České republice – obr. 1. V roce 2009 bylo vyraženo prvních 25 ks. medailí, v roce 2016 byly doraženy medaile další. [5].



Obr. 1 Medaile udělovaná CzTA ITA-AITES [5].

Avers: sv. Barbora s latinským opisem ST. BARBARA ORA PRO NOBIS (sv. Barboro oroduj za nás).
Revers: logo organizace s opisem ČESKÁ TUNELÁŘSKÁ ASOCIACE • ITA-AITES •.
Parametry: Ag 999/1000, Ø 40 mm, 31 až 33 g. Puncování je provedeno státní zkušebnou na hraně medaile. Medaile jsou uloženy v luxusní dřevěné etuji.
Autor: Mgr. Petr Soušek.
Výrobce: Mgr. Petr Soušek – Faleros.

A. Medaile, plakety, odznaky, miniatury sv. Barbory etc. k tunelům a štolám

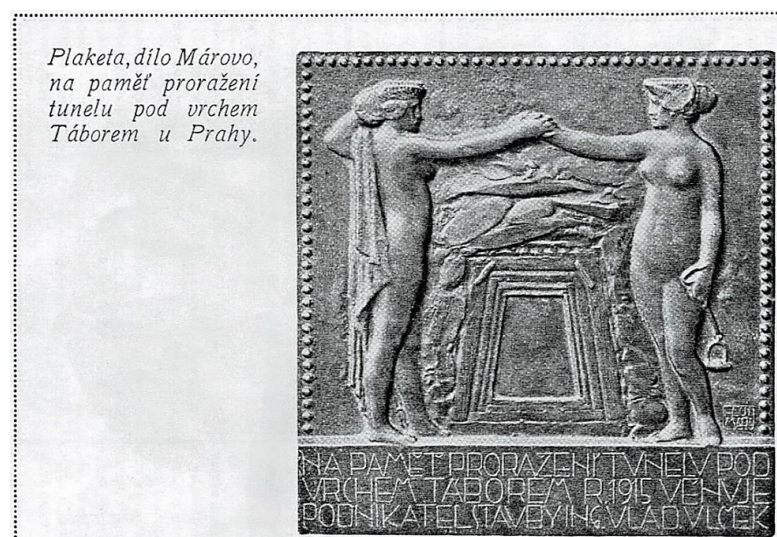
A.1. Medaile k proražení železničního tunelu pod vrchem Tábor v Praze (1915)

Nákladní železniční spojka z Libně do Vršovic byla mezi stanicemi Praha Libeň a Praha Malešice vybudovaná v letech 1914 až 1919. Je vedena pod vrchem Tábor tunelem, který se dnes jmenuje Malešický. Tunel o délce 358 m byl dílem stavební firmy Ing. Vladimír Vlček z Královských Vinohrad. Ražba probíhala současně z obou portálů, když na severní straně směrem k Libni byla použita modifikovaná rakouská tunelovací metoda a na straně jižní, malešické, byla rakouská metoda doplněna o metodu belgickou. Stavba se potýkala s nepříznivými geotechnickými poměry a vydatnými přítoky vody. Práce na tunelu byly ukončeny v březnu 1917.

Jedinou zásadnější modernizací předmětného traťového úseku, a tedy i Malešického tunelu, byla ve XX. stol. jeho elektrifikace v roce 1951. Dopravní zajímavostí stavebně dvoukolejného tunelu je dnes to, že z malešické strany do něj vedou koleje dvě, zatímco z libeňské jen jedna. Důvodem malého povědomí o existenci objektu je patrně to, že byl určený výhradně pro nákladní dopravu a osobní vlaky jím projížděly a projíždějí pouze výjimečně [6].

Na paměť výstavby tunelu pod vrchem Tábor v Praze (dnes Malešického) byla zhotovena plaketa (obr. 2) a vyraženy nositelné medaile (obr. 3 a 4). Na našem území jde patrně o první památky drobné plastiky připomínající konkrétní podzemní stavbu. Plaketa je dnes známá podle fotografie z časopisu Český svět (1915). Medaile se vyskytují jak ve stříbře, tak v bronzu, s popisem českým i německým. Závěs medaile (byl-li jaký) se nedochoval. Takováto nositelná medaile je v našich poměrech velmi neobvyklá, a to jak vzhledem ke čtvercovému tvaru, tak k tématu i době vzniku. Lze přitom jen spekulovat, zda se na jejím zhotovení nepodepsalo období 1. světové války, kdy po vzoru oceňování válečných zásluh měla být uznána i zásluha na výstavbě státní dráhy v zázemí. Přitom šlo z dnešního pohledu o stavbu nepřiliš významného tunelu. Otázkou také zůstává, zda vzhledem ke změně společenských poměrů po roce 1918 byla medaile vůbec udělována.

Pozn.: Rozměry plakety na obr. 2 a její materiál (patrně bronz) nejsou známy. Autorem byl stejně jako u medailí (obr. 3 a 4) Jaromír Mára.



Obr. 2

Plaketa na paměť proražení Malešického tunelu. 1915.

[reprodukcce z časopisu Český svět, ročník 1915]



Obr. 3 Bronzová medaile k proražení Malešického tunelu. Vlevo verze s českým textem. Vpravo bronzová medaile v papírové udělovací krabičce vyložené sametem. 1915.

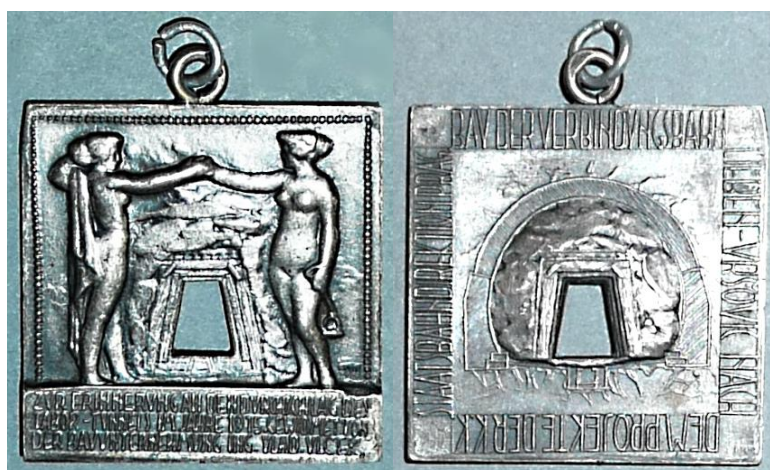
Avers: prolomená štola, nad ní si podávají ruce dvě mýzy, levá drží olejový tunelářský kahanec. Dole ve třech řádcích: NA PAMĚŤ PRORAŽENÍ TVNELV POD / VRCHEM TÁBOREM R. 1915. VĚNVJE / PODNIKATEL STAVBY ING. VLAD. VLČEK.

Revers: realistický řez ostěním tunelu prolomený štolou, po obvodu text: STAVBA SPOJ. DRÁHY / Z LIBNĚ K VRŠOVICŮM / DLE PROJEKTU ŘEDITELSTVÍ / C. K. STÁT. DRAH V PRAZE.

Parametry: 30 x 30 mm; cca 12,5 g (bronz), cca 15 g (Ag), kulaté ouško.

Autor: Jaromír Mára (*1891 Praha, †?), sochař, medailér, tvůrce mincí.

Výrobce: kovorytectví a ražebna Ivan Bojislav Pichl, Praha.



Obr. 4 Stříbrná medaile k proražení Malešického tunelu. Verze s německým textem. 1915.

- Avers: totéž co na obr. 3, dole ve třech řádcích: ZVR ERINNERVNG AN DEN DVRCH-SCHLAG DES / TABOR-TVNHEIS IM JAHRE 1915 GEWIDMETVGET / DER BAVVNTERNEHMOVNG. ING. VLAD. VLČEK.
- Revers: totéž co na obr. 3, po obvodu opis: BAV DER VERBINDERVNGS BAHN / LIEBEN – VRŠOVIC NACH / DEM PROJEKTE DER K.K. / STAATSBAHN-DIREKTION PRAG.

A.2. Plaketa k proražení obtokové štoly pro odvodnění propasti Macochy v Moravském krasu (1929)

Propast Macocha se nachází v komplexu Punkevních jeskyní Moravského krasu, v katastrálním území obce Vilémovice. Je zdaleka nejznámější propastí v ČR a je i největší svého druhu ve střední Evropě. Nechvalně známou je v souvislosti se sebevraždami, kterých se zde odehrálo jen za posledních 20 let téměř třicet. Hloubka suché části je 138,4 m, na dně se nachází jezírka Horní (hluboké 11 m) a Dolní (hluboké min. 50 m). Propast vznikla v geologické minulosti, s největší pravděpodobností prolomením zesláblé klenby obrovského podzemního domu protékaného ponornou říčkou Punkvou. Poprvé se o Macoše písemně zmiňuje roku 1663 řeholník zábrdovického kláštera Martin Alexander Vigsius. Prvním člověkem, který prokazatelně navštívil dno Macochy byl v roce 1723 Lazar Schopper, pozdější moravský provinciál řádu Minoritů.

Éra zásadních objevů a otevírání Moravského krasu veřejnosti začala až počátkem XX. stol. zásluhou prof. Dr. Karla Absolona (*1877 Boskovice †1960 Brno). Pod jeho vedením byly objeveny Punkevní jeskyně (1909) a roku 1914 bylo propojeno dno Macochy suchou cestou s Pustým žlebem. Cestu do propasti od Punkevních jeskyní, a dnes mimořádně populární plavbu návštěvníků na loďkách, umožnilo až vylámaní obtokové štoly podle návrhu a za řízení právě Dr. Absolona a Ing. Mazela. Po letech příprav, dlouhém boji se „znalci“, po přesvědčování úřadů a za podpory veřejnosti, proběhlo 26. 8. 1927 úspěšné „Vodoprávní řízení na Punkvě“. Firma „Moravský kras, a. s. pro výzkum a provoz jeskyní“ poté mohla počátkem roku 1928 vypsat konkurs na vybudování odvodňovacího tunelu po levé straně toku Punkvy. Ze tří přihlášených firem zvítězila nabídka sdružení bratří Redlichů a inž. Šamánka, v čele s ředitelem inž. Vilémem Feýrerem (uváděným důsledně v publikacích Dr. Absolona i v dokumentech jako: „úř. aut. civ. inž. stavební a stavitel“). Zarážka tunelu (z dnešního pohledu šlo při ploše výrubu do 10 m² o štolu) připadla na 12. 6. 1928, proraženo bylo slavnostně 23. 3. 1929. Postupovalo se cyklicky ve dvou krocích. Jako první směrná ohledací štola Ø cca 4,5 m² a přibližně 10 m za ní následovala přibírka do konečného výlomu. Ve vápencích byl průměrný denní postup 2,5 m a občas jej zpomalovaly velké přítoky vody. Na 1 bm ražení bylo spotřebováno až 15 kg dynamitu, rubanina se vyvážela po kolejích. Na stavbě pracovalo nepřetržitě ve třech směnách až 50 dělníků. Výsledná štola je dlouhá 447 m, z toho je cca 75 m vyzděných. Celý projekt přišel zhruba na tehdejší 1 mil. Kč.

*Odvodňovací štola je používána přes 100 let a umožnila přístup do jeskyní již stovkám tisíc návštěvníků. Z pohledu dnešních správců jeskyní, a především různých environmentalistů, by obdobný (úspěšný) zásah ve srovnatelné lokalitě nebo snad přímo v Moravském krasu byl v současné době zhola nemožný. Jednou ze zajímavostí realizace je spolupráce Karla Absolona s Karlem Divíškem (*1902, †1956), otcem populární herečky Niny Divíškové. Tento pilot a sportovec působil při objevování jeskyní jako odvážný potápěč [7, 8, 9].*

Patrně péči zhotovitelů byla u příležitosti dokončení odvodňovací štoly vyražena krásná obdélníková plaketa. Její honosnost umocňuje zlacení (obr. 5 a 6). Takováto památka

je na našem území velmi neobvyklá a vzácná. Málo vídaná nabídka tohoto artefaktu v aukcích a dosažené dražební částky to jen potvrzují.

Na jednom z komerčních portálů byl získán starý štítek na hůl (před rokem 1939 nebo z 50. let XX. stol.) s opisem MACOCHA / PODZEMNÍ JEZERO (obr.7). Autor motivu zde ve své fantazii spojil do nereálné situace dvě entity – plavbu Punkevními jeskyněmi a dno propasti Macocha. Výsledek završil neexistujícím portálkem plavebního tunelu v propasti.



Obr. 5 Plaketa k proražení obtokové štoly pro odvodnění propasti Macochy. 1929.

Avers: razič pracující se sbíječkou v podzemí, odděleně nad ním krajina s vycházejícím sluncem, dole páska s latinským textem: PER ASPERA AD ASTRA (*Přes překážky ke hvězdám*).

Revers: text, osm řádků: 1928 – 1929 / "V UPOMÍNKU NA PRORAŽENÍ / OBTOKOVÉ ŠTOLY PROVEDENÉ / ZA ÚČELEM SNIŽENÍ SPODNÍCH / VOD KOL MACOCHY DLE NÁVRHU / DRA. ABSOLONA A INŽ. MAZELA / FIRMOU BRATŘÍ REDLICHOVÉ / A ING. VIKTOR ŠAMÁNEK".

Parametry: zlacený bronz, 45 x 75 mm, 102 g.

Autor: medailér L. Hofmann z Vídně.

Pozn.: Uvnitř pouzdra vyloženého sametem je natištěno: Brüder Schneider K. u. K. Hof- u. Armee lieferanten WIEN I. Augustinerstrasse 3 Fabrik V. Siebenbrunneng. 18.



Obr. 6

Plaketa k proražení obtokové štoly pro odvodnění propasti Macochy v etuji.



Obr. 7

Štítek na hůl Macocha, podzemní jezero.

Avers: krápníky, portál tunelu, plavci v loďce, nápis nahoře: MACOCHA, dole: PODZEMNÍ JEZERO.

Parametry: patinovaný bílý (cínovaný?) plech, 34 x 28 mm.

A.3. Medaile k proražení železničního tunelu T. G. Masaryka / Velkého / Bralského na Slovensku (1930)

Prievidzu a Hornú Štubňu spojuje neelektrifikovaná jednokolejná trať č. 145. Její součástí je 18,6 km dlouhý úsek Handlová-Horná Štubňa, jehož stavba musela překonat řadu přírodních překážek. Nejvýraznější bariérou byl sopečný hřeben Bralová Skala (826 m n. m.), kde bylo nezbytné vyrazit pět tunelů. Mezi nimi dominuje objekt, který byl v tehdejší ČSR po určitou dobu nejdelším tunelem, a snad i proto byl dobově dedikovaný T. G. Masarykovi. Politický vývoj později způsobil jeho přejmenování na Velký a posléze (snad již definitivně) na Bralský. Jedná se o mimořádnou podzemní stavbu, jejíž okolnosti vzniku a provozu byly podrobně popsány řadou autorů (např. [10]), a tak jen stručně:

Ražba na handlovské straně byla zahájena 25. 10. 1928 firmou Ing. Zdeněk Kruliš, podnikatelství staveb v Praze. Směrová štola byla proražena 13. 7. 1930. Nasazená byla modifikovaná rakouská metoda. Dokončení připadlo na září 1931, již ve spolupráci s firmou

Ing. Jaroslav Jáchymek a Schwarz z Brna. Jednokolejný tunel je dlouhý 3 011,6 m. Průměrná rychlost postupu byla 3,9 m a nejvyšší dokonce 10,2 m za 24 hodin. Masív Brala se vyznačuje značně složitou geologickou stavbou. Tunel byl ražený ve velmi tlačivých až bobtnavých horninách a za vysokých přítoků (často tlakové) podzemní vody. Na stavbě pracovalo současně až 905 osob. Z nich přišlo o život sedm a k dalším pěti smrtelným úrazům došlo v kamenolomech pracujících pro tunel. Částka vynaložená na stavbu se udává tehdejších 63 mil. Kč. Nejen stavba, ale i provoz tunelu má za sebou řadu pohnutých událostí. Přestože byl tunel stavebně vybavený v polovině délky větrací komorou, problémy s větráním při parní trakci dlouhodobě přetrvávaly a v roce 1938 člen vlakové čety dokonce zemřel na otravu kouřovými plyny. Roku 1950 byl proto tunel doplněný 119 m hlubokou a 4,20 m širokou větrací šachtou. V předvečer SNP, v noci z 23. na 24. 8. 1944, zatarasili tunel na tři týdny příslušníci 1. čs. partizánské brigády. Při katastrofální sérii sesuvů od 22. 12. 1960 do 30. 5. 1961 byl přerušeny hlavní vodovodní přivaděč pro Handlovou a byl také zničený zdejší vodojem. Město pak používalo výtok z tunelu jako svůj náhradní zdroj vody.

K dokončení tunelu byla péčí jeho zhotovitelů v kremnické mincovně vyražena krásná pamětní medaile ve třech kovech – zlatá, stříbrná a bronzová (obr. 8 až 10). Mimořádně vzácná medaile ve zlatě byla údajně vyrobená pouze v 10 exemplářích, z nichž jeden byl předán prezidentu Masarykovi. Na mezinárodních aukcích dnes dosahuje dražební cena této medaile horentních částek (i více než 30 000 €).

Je zajisté škoda, že malý státní znak Republiky československé nad závěrným klenákem sklenského portálu tunelu (viz centrální medailon na aversu medaili) vzal, stejně jako jméno tunelu připomínající TGM, v průběhu času dávno za své.



Obr. 8 Zlatá pamětní medaile k dokončení Masarykova tunelu k 80. narozeninám prezidenta TGM. 1930. [Heritage World Coin Auctions]

- Avers: plaketa s handlovským portálem tunelu na vavřínovém věnci, dvojitého opis: STAVBA DRÁHY HANDLOVÁ – HORNIA ŠTUBŇA / PROVÁDĚJÍ INŽENÝŘI KRULIŠ, JÁCHYMEK, SCHWARZ A SPOL.
- Revers: ⚒ a sedm řádků: NA PAMĚT / PRORAŽENÍ BRALU / TUNELEM / T. G. MASARYKA / V JUB. ROCE JEHO 80. / NAROZENIN / 1930.
- Parametry: Au 0,987, Ø 40 mm, 32 g.
- Autor: Anton Hám (*1899 Kremnica, †1965 tamtéž). Studoval na AVU v Praze, byl 46 let hlavním rytcem mincovny Kremnica.
- Výrobce: Mincovna Kremnica.



Obr. 9 Stříbrná pamětní medaile k dokončení Masarykova tunelu k 80. narozeninám prezidenta TGM. 1930.

Avers: stejný jako u zlaté medaile.

Revers: stejný jako u zlaté medaile.

Parametry: Ag 0,987, Ø 40 mm, 25 g.



Obr. 10 Bronzová pamětní medaile k dokončení Masarykova tunelu k 80. narozeninám prezidenta TGM. 1930.

Avers: stejný jako u zlaté a stříbrné medaile.

Revers: stejný jako u zlaté a stříbrné medaile.

Parametry: bronz, Ø 40 mm, 20 g.

A.4. Odznak k dokončení železničního tunelu Dr. E. Beneša / Andreja Hlinku / Čremošnianského 14 na Slovensku (1939)

Nejdelším železničním tunelem na Slovensku (a ve své době také nejdelším v bývalém Československu) je objekt ležící na trati Zvolen-Vrútky, v úseku Banská Bystrica-Horná Štubňa mezi zastávkami Harmanec-jaskyňa a Čremošné. Jen pouhé změny jeho názvu dobře ilustrují politický vývoj bývalého Československa ve XX. stol. Při zahájení stavby 1937 a během většiny prací byl známý jako tunel Dr. E. Beneša, roku 1940 jej otevřeli jako tunel Andreja Hlinku, v roce 1946 se tunelu vrátilo původní jméno, aby po roce 1949 (snad již definitivně) získal název Čremošnianský 14 (a ke všemu bývá nesprávně lidově označován

jako Harmanecký). Jako vrcholový, a také poslední ze série 22 tunelů na trati, překonává tento 4 697,15 m dlouhý jednokolejný neelektrizovaný tunel nejvyšší bod horského sedla Malý Šturec mezi Velkou Fatrou a Kremnickými vrchy.

Stavba železniční tratě byla zahájena 28. 9. 1936, když vůbec první vrt pro budoucí tunel otevřel osobně prezident republiky. Práce provedlo sdružení firem Konstruktiva a Ing. Kruliš z Prahy. Stanovený termín dokončení však nebyl dodržen. Nezvyklou komplikací pro stavbu bylo odvolání pracovníků dvěma mobilizacemi, zářijovou 1938 a jarní 1939, a po nich následující státoprávní změny. Ke stavbě bylo, vedle politické situace, nepříznivé také přírodní prostředí. Šlo především o velmi vysoké přítoky podzemní vody do tunelu, když celkový výtok vody na banskobystričské straně měl okolo 760 ls^{-1} a ještě rok po dokončení vytékalo z tunelu přes 500 ls^{-1} . K tomu se přidaly velmi mokré roky 1937, 1939 a 1940, a v roce 1940 i tuhé mrazy přes -30°C . Prorážka tunelu připadla na 28. 8. 1938 a slavnostní otevření nové železnice proběhlo 19. 12. 1940, za účasti prezidenta SR Dr. Jozefa Tisa, ministra dopravy Júlia Stana, přednosta SŽ Ing. Rudolfa Pavlíka, německého ministra dopravy von Dorpmüllera, bývalého bulharského cara Ferdinanda a dalších činitelů.

Tunel byl stavěn v té době obvyklou modifikovanou rakouskou tunelovací metodou, razilo se vstřícně z obou portálů. Přibližně uprostřed se nachází mohutná větrací šachta $\varnothing 4,50 \text{ m}$, hluboká 95,26 m. Ve všech tunelech trati bylo nasazeno špičkově až 5 700 barabů současně, pracovní doba byla 8 hodin. Pracovníci byli pojištěni jak pro případ nemoci, tak pro případ úrazu. Těch těžkých bylo na celé stavbě 492 a, z dnešního pohledu děsivých, 35 smrtelných, což připomíná pomník stojící v Harmanci. Náklady na stavbu trati činily 445 107 054, 95 Ks, z čeho jen na mzdy připadlo 265 mil. Ks. Na rozdíl od jiných slovenských tunelů přežil Čremošnianský jak SNP, tak přechod fronty dobře. Rychlý postup Rudé armády zabránil Němcům tunel zničit, jen jeho větrací šachta byla lehce poškozena [11, 12].

K připomenutí stavby železničního tunelu Dr. E. Beneša byl vyražený krásný a u nás nevídaný připínací odznak, a to ve dvou kvalitách – ve stříbře a v bronz. Musí na něm zaujmout realisticky pojatý banskobystričský portál tunelu s opisem velké původní dedikace tehdejšímu prezidentovi republiky (obr 11 a 12). K otevření trati bylo toto věnování z portálu odstraněno a nahrazeno opět politicky motivovaným věnováním Andreji Hlinkovi. Ani to však nevydrželo a po válce zmizelo. Od té doby (snad pro jistotu?) nemá portál (ani tunel) „politický názor“. Stejně tak se na závěrném klenáku nedochoval původní kamenný reliéf s malým státním znakem tehdejší RČS.

Dne 28. 8. 1938, v den prorážky první štoly, byla uspořádána slavnost za účasti vládní delegace. Jejím členům byly po prohlídce díla předány luxusní mosazné karbidky, zvlášť k této příležitosti vyrobené. A to včetně předmětného odznaku zafasovaného do stříbrného rámečku na rukojeti (na háku). Těchto lamp (obr. 13) bylo údajně vyrobeno 35 ks [13]. V této souvislosti je snad zajímavá časová disproporce mezi datem prorážky (1938) a letopočtem uvedeným na odznaku (1939).



Obr 11 a 12 Bronzový a stříbrný odznak k dokončení železničního tunelu Dr. E. Beneša. 1939.

Avers: trikolóra, bílá-červená-modrá, s tunelářským pozdravem ZDAR  BÔH. Na trikolóře je banskobystřický portál tunelu s nápisem: • TUNEL D^{RA} E.BENESĀ •, v profilu tunelu je údaj o délce: 4698 m. Pod trikolórou ve třech řádcích: 1937 – 1939 / PROVEDLY SDRUŽ. FIRMY / KRULIS – KONSTRUKTIVA.

Revers: hladký, svislá připínací jehla, u stříbrné varianty patentní pojistka.

Parametry: 38 x 34,5 mm, 20 g (bronz), 25 g (Ag 900).

Výrobce: Karnet a Kyselý, Praha.



Obr. 13

Dárková luxusní karbidka k proražení první štoly na stavbě tunelu Dr. E. Beneša. Na háku lampy je zafasovaný stříbrný odznak k budoucímu otevření tunelu. 1938. [13]

A.5. Medaile k první vodě přivedené Želivkou do Prahy a odznak „Budovatel Želivky“ (1972)

Vezme-li se za měřítko podzemního díla jeho délka, pak je podle Wikipedie v kategorii podzemních přivaděčů vody pátým nejdelším objektem na světě štola zásobující Prahu pitnou vodou. Je pojmenovaná Želivka a její délka se v různých zdrojích udává nepatrně odlišně. V publikacích [14] a [15] je to 51,916 km, otevřená encyklopedie Wikipedia uvádí 51,97 km. Rozdíl je to nevelký a nic nemění na tom, že tento přivaděč zůstává, a to i po více než půl století, nejdelší podzemní stavbou v ČR.

Pro zajištění plynule se zvyšující spotřeby pitné vody v aglomeraci hlavního města Prahy bylo mezi lety 1965 a 1972 vybudováno Vodní dílo Želivka. Tři základní části vodárenského komplexu tvoří: hráz na Želivce s přehradou Švihov, vodárenský celek s úpravnou vody u Soutic a vodojem Jesenice u Prahy. Pro dopravu upravené vody do vodojemu byl nezbytný přivaděč. Parametry byly nastaveny projektem na kapacitu $6,7 \text{ m}^3 \text{sec}^{-1}$, při vnitřním $\varnothing 2,64 \text{ m}$. Po uvážení řady kritérií byla zvolena varianta štoly. Jedině štola totiž mohla zaručit spolehlivost, vyřešit či v nejhorším minimalizovat střety s objekty a se zájmy na povrchu (trasa místy prochází hustě obydlenými oblastmi a křížuje četné komunikace a vodní toky). U štoly vycházelo příznivě kritérium životnosti, a bylo také možné udržet kvalitu dopravované vody, zamezit jejímu znečištění a zachovat přitom nízkou teplotu. Velmi významné byly rovněž obecně bezpečnostní faktory.

Generálním dodavatelem štolového přivaděče byl určený n. p. Československý uranový průmysl – Podzemní inženýrské stavby (PIS). Generálním projektantem byl Hydroprojekt Praha a přímým investorem inženýrský podnik Vodohospodářský rozvoj a výstavba (VRV) Praha. Na podzim 1964 byla vyražená 150 m dlouhá pokusná štola u Štěpánovského potoka. Rok poté byly zahájeny razičské práce na přivaděči a většina prací v podzemí skončila v roce 1968. Pravidelná dodávka vody do Prahy začala 1. února 1973. Přivaděč je tedy vedený v podzemí, s nadloží 16 až 175 m. Stavba probíhala souběžně na čtrnácti čelbách (4 z úpadnic, 6 z portálů, 4 ze šachet). Ražení postupovalo konvenčně, trhavinami, v profilu 9 až 12 m². Celkem bylo vyrubáno 505 522 m³ horniny a zabudováno 12 812 ks ocelových výztužných oblouků, tzv. „Hajcmanů“. Pro celou stavbu bylo spotřebováno úctyhodných 1 176 tun trhavin zn. Perunit. Průměrný postup ražby na čelbách byl 200 bm/měsíc, dosažené maximum bylo 330 bm/měsíc. Raziče postihlo v poruchových zónách několik závalů doprovázených výrony vody. Podzemní voda byla vůbec výraznou komplikací práce, její průměrný celkový přítok do celého díla byl cca 220 ls⁻¹. Součástí štolového přivaděče byly také čtyři šachty pro proražení dvou unikátních hlubokých shybek pod řekami Sázavou a Blanici a osm vstupních a větracích šachet. Ostění štoly celkové tloušťky 200 až 350 mm bylo zřizováno jako dvouvrstvé – primární SB a sekundární beton do taženého bednění, shybky byly opatřeny ocelovým pancířem. Konečná plocha obezdívek byla 410 000 m², při kubatuře zabudovaného betonu 125 000 m³. Průměrný postup betonáže obezdívky na čelbě byl 400 bm/měsíc, dosažené maximum činilo 660 bm/měsíc.

Během stavby přišli v důsledku pracovního úrazu o život tři raziči [14, 15, 16].

Stavební firma Podzemní inženýrské stavby Zbraslav (PIS), zhotovitel přivaděče Želivka, nechala ke stavebnímu dokončení rekordního díla vyrazit velkou pamětní stolní medaili (obr. 14). Pro dekorování přímých účastníků stavby byl dále připravený připínací odznak „Budovatel Želivky“ (obr. 16 a 17) ve dvou velikostech. Jde o velký odznak, rozměrem a symbolikou dosti poplatný době svého vzniku a skromnější, sympaticky uměřený, malý odznak do klopky. Na obou odznacích se významně uplatňují hornické a tunelářské barvy – černá a zelená – a také modrá barva vody přitékající přivaděčem do hlavního města.

Pozn.: Černá a zelená jsou barvy horníků a tunelářů, modrá je symbolem vody, červená barva náleží šťastné budoucnosti...



Obr. 14 Medaile na památku dokončení přivaděče z Želivky. 1972.

Avers: múza nesoucí na rameni amforu ze které vytéká pramen vody do Prahy, opis: • PRVNÍ VODA ŽELIVKY 52 KM • TUNELEM HLAVNÍMU MĚSTU PRAZE • DUBEN 1972 •.

Revers: těžní věž, nad ní ⚒. Opis: • PODZEMNÍ INŽENÝRSKÉ STAVBY VE ZBRASLAVI • ČSL • URANOVÝ PRŮMYSL •.

Parametry: patinovaný bronz, Ø 61 mm, 85 g.

Autor: Emanuel Ranný (* 1943 Brno, † 2022 Třebíč).

Výrobce: Mincovna Kremnica.



Obr. 15 „Budovatel Želivky“. Velký připínací odznak. Obr. 16 Dtto, malý odznak do klopy. 1972.

Avers: velký odznak: červený kruh na rudé hvězdě podložené lipovými ratolestmi, kruh je diagonálně rozdělený modrou stuhou přítoku vody. Vlevo panoráma Hradčan symbolizující Prahu, vpravo schématické ústí štoly s vytékající vodou. Nad modrou stuhou v zeleném poli: BUDOVATEL, pod ní v černém poli: ŽELIVKY. Zelené i černé pole je poseté lipovými lístky.

malý odznak: zelené pole nahoře a černé pole dole rozdělené lipovou ratolestí, zleva nahoře diagonálně dolů vpravo zvlněný modrý vodní tok.

Revers: velký odznak: vodorovný patentní připínací špendlík; malý odznak: svislá připínací jehla.

Parametry: eloxovaný kov + (syntetický) smalt, Ø 52 mm, 29 g a 20 x 12 mm.

Výrobce: Zukov Praha.

A.6. Pamětní medaile „350. výročí prvního použití výbušnín pre mierové účely“ (1977)

Dne 8. února 1627 se v Banské Štiavnici odehrála významná událost v dějinách světového hornictví potažmo tunelářství. Hormistr Kašpar Weindl, bývalý voják a posléze horník, uskutečnil v dole (v překopu Daniel často spojovaném se štolou Bieber) úspěšný báňský odstřel černým střelným prachem. Šlo tím o vůbec první zaznamenané použití trhaviny k rozpojení horniny v podzemí. Tato zásadní technologická inovace se bleskově rozšířila po celém tehdy známém světě a ve své podstatě je postup pro rozpojování pevných skalních hornin používán dodnes [17].

K 350 výročí prvního použití výbušných látek k „mírovým účelům“ byla vyražena poutavá velká medaile na obr. 17. (Zadavatelem medaile mohl být podnik Rudné bane Banská Bystrica.)



Obr. 17 Pamětní medaile „350. výročí prvního použití výbušnín pre mierové účely“. 1977.

Avers: vlevo: vydřevená šachta s horníky, dole schématický odpal. Vpravo opis ve dvou řádcích: 350. VÝROČIE PRVÉHO POUŽITIA VÝBUŠNÍN / PRE MIEROVÉ ÚČELY 1977 *.

Revers: obraz historického dolu se schématickým odpalem. Vpravo dole: 8. 2. 1627 / BANSKÁ / ŠTIAVNICA / .

Parametry: patinovaný bronz, Ø 70 mm, 142 g.

Autor: Andrej Peter.

Výrobce: Mincovňa Kremnica.

A.7. Pamětní medaile na zahájení ražby „Novej odvodňovacej štôlne“ (NOŠ) s připomínkou „Dědičné štôlne cisára Josefa II.“ (1980)

Ani nejbohatšímu slovenskému báňskému revíru, banskoštiavnickému, se nevyhnul velký problém s přítoky podzemních vod. Čerpání bylo nákladné a technicky náročné. Řešením potíží bylo podfárání celého revíru dlouhou štolou, která zachytí a gravitačně odvede podzemní vody do přírodní povrchové svodnice, tvořené zde řekou Hron. Tak započala 19. 3. 1782 na narozeniny císaře Josefa II., v 10 hodin dopoledne, ražba tzv. dědičné štoly posléze nesoucí panovnickovo jméno. Tempo práce však bylo pomalé (pouhých 72,5 m za rok), a vzhledem k množství problémů stagnovalo. Až zavedením strojního vrtání a zvýšením počtu čeleb na šest vzrostla rychlost postupu na 664 m/rok. Dědičná štola byla dokončená až po dlouhých 96 letech, dne 15. 9. 1878 a stavba původně plánovaná na 30 let se tak notně natáhla. Její délka přitom narostla z předpokládaných 13 574 m na konečných 16 310 m. Báňský objekt a současně podzemní stavba známá jako Dědičná Voznická štola či Dědičná štola Josefa II. se tím stala patrně nejdelším dílem svého druhu na světě. Těžařům, resp. revíru dobře sloužila plných 112 let. Po polovině XX. stol. však stále silněji rezonoval návrh dosluhující subjekt nahradit dílem většího Ø a nezbytnou údržbu a provoz mechanizovat. Proto byla v roce 1980 zahájena stavba Novej odvodňovacej štôlne (NOŠ), vycházející od Hronu, z místa jihozápadně od obce Voznica, pod silnicí na Rudno n/Hronom. Realizací stavby NOŠ byla pověřena firma Banské stavby Prievidza, podle návrhu Rudného projektu Brno.

Úvodní podchod silnice byl provedený protlakem prefabrikovaných dílců. Navazující úsek NOŠ, dlouhý cca 5,5 km, byl již vrtaný na plný profil (TBM Ø 3,3 m, od fy Wirth, SRN). Již krátce po zahájení stavby dosáhli pracovníci Banských staviieb Prievidza pozoruhodných úspěchů spojených s vůbec prvním nasazením TBM na Slovensku. R. 1981 to byl čs. rekord, za 31 dnů 520 m. Ve stejném roce byl dosažen rovněž rekord světový, za 31 dnů bylo strojně vyvrtáno 812 m. Nasazení stroje však nebylo zcela bez problémů – nejméně 1x TBM uvízlo a muselo být pracně vyprošťováno. Stavba NOŠ byla dokončená po devíti letech v roce 1989. Při délce 13,830 km jde o nejdelší souvislé podzemní dílo na Slovensku [18, 19].

Pozn.: Dědičná štola sloužila pro odvodňování těžebního území. Aby to bylo možné, musela se nacházet na co nejnižší úrovni. Obvykle ústila do blízkého hlubšího údolí, kam odváděla podzemní vodu z důlních děl do recipientu. Dědičná štola byla budovaná společně všemi majiteli práva těžby v revíru, a byla také děděná v generacích těžařů i s povinností údržby (odtud její název).

K zahájení stavby NOŠ vydal investor – Rudné bane Banská Štiavnica – zajímavou medaili se schématickým vyobrazením otevřeného TBM – obr. 18. Stroj je upnutý do horninového masívu a postupuje vrtací hlavou kupředu. Na elegantním reversu medaile je připomenutí staré Dědičné štoly Josefa II (tzv. Voznické), s idealizovaným vyobrazením jejího historického bosovaného portálu. Tato chráněná technická památka se nachází při Hronu, pod silnicí vedoucí z obce Voznica do Žarnovice [19, 20].



Obr. 18 Medaile k zahájení ražby „Novej odvodňovacej štôlne v banskoštiavnickom revíri“, s pripomínkou „Dedičné štôlne cisára Josefa II“. 1980.

Avers: schéma upnutého TBM postupujúciho masívem doleva. Opis nahoře: * NOVÁ ODVODŇOVACIA ŠTOLŇA ✂ / 13800m, dole: 1980 / RUDNÉ BANE BANSKÁ ŠTIAVNICA.

Revers: zděný portál historické štoly. Opis: 1782-DEDIČNÁ ŠTOLŇA CISÁRA JOZEFA II:1878, dole: • 16310 m •.

Parametry: patinovaný bronz, Ø 59 mm, 85 g.

Výrobce: Mincovňa Kremnica?

A.8. Medaile k otevření Husovického silničního tunelu na VMO v Brně (1998)

Husovický tunel v Brně je součástí silnice I/42, resp. brněnského Velkého městského okruhu (VMO). Nachází se v severní části města, na rozhraní Husovic a Černých Polí a je vedený dvěma protisměrnými oblouky stopou ulice Kohoutovy při úbočí Husovického kopce. Vlastní tunel představují dvě samostatné roury, každá z nich je jednosměrná se dvěma jízdními pruhy. Tubusy jsou dlouhé 585 m a 578 m, při světlé šířce 9,9 m a světlé výšce 5,5 m. Vozovka tunelu výrazně klesá (až 4,50 %) k Tomkovu náměstí v Husovicích. Niveleta VMO je vedená v minimální hloubce pod povrchem a místní komunikace tak musela být umístěná přímo na stropní desku tunelu. Proto, a také vzhledem ke geologickým podmínkám, zde byla použita v ČR patrně podruhé „Milánská“ tunelovací metoda, česky známá též jako metoda „s čelním odtěhováním“ či „pod zastropením“, anglicky „TOP-DOWN“ (poprvé to bylo již v letech 1976 až 1978 při výstavbě stanice Leninova, dnes Dejvická, na trase A pražského metra). Svislé nosné konstrukce Husovického tunelu jsou provedené technologií podzemních stěn, s překrytím spojitou monolitickou železobetonovou deskou stropu, betonovanou na zemní skruži. Původně uvažované monolitické milánské stěny byly z řady důvodů nahrazené prefabrikáty tl. 0,4 m a dl. 10 m. Silná polemika vedená k chování konstrukčního systému při velkém nebo rozdílném sedání stěn usazených ve spraších a brněnských téglech byla vyřešená originálně: v předstihu byly v charakteristické geologii provedeny dvě zkoušky stěn zatížením 4 000 kN. Originální modelové testy konstrukce v měřítku 1:1 tak potvrdily bagatelní sedání stěn a tím také navrženou koncepci. Stavba proto mohla být v r. 1996 zahájena a bez větších problémů dokončený tunel byl uvedený do provozu 18. 12. 1998. Celková plocha stěnových prefabrikátů instalovaných během stavby byla 17 156 m², z vnitřního prostoru bylo vytěženo na 70 tis. m³ spraší a brněnských téglů. Zajímavým prvkem systému je souběžná technická chodba, dlouhá 575 m, vedoucí především hlavní vodovodní řady Ø 600 a 800 mm.

Generálním dodavatelem stavby bylo ŽS Brno a. s., zásadními subdodavateli při instalaci stěn byly firmy GEOSPOL Brno s. r. o. a Zakládání Group Praha a. s., projekt podzemních stěn vypracoval Fundos Brno s. r. o. Prefabrikované stěny vyrobila ŽPSV Uherský ostroh a. s. Mohutné panely byly do Brna přepravovány po železnici. Originální in situ zatěžovací testy modelových stěn byly dílem GEOTestu Brno a. s. Náklady vynaložené na stavbu činily 804,163 mil. Kč [21, 22].

Zásadní změna, spočívající v náhradě monolitických stěn prefabrikáty, nebyla nikdy objektivně posouzená. Nehodovost v tunelu je, podle agenturních zpráv, přinejmenším častá. K otevření Husovického tunelu byla péčí zhotovitele vydaná velká medaile (obr. 19). Na jejím aversu je vyvedený jihovýchodní portál tunelu. Charakteristickým prvkem portálu je mohutná římsa, působící při porovnání s velmi štíhlým středovým pilířem tvořeným lamelou prefabrikované podzemní stěny předimenzovaně.

Stejný motiv jako na medaili je použitý na podtácku Ø 108 mm (obr. 20). V ČR je to, s nejvyšší pravděpodobností, kuriozita, jediný klasický kartónový pivní tácek s námětem provozovaného tunelu.



Obr. 19 Medaile k otevření Husovického tunelu. 1998.

- Avers: JV portál tunelu nad Tomkovým náměstím, opis: HUSOVICKÝ TUNEL / ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC, nad portálem: ŽS BRNO.
 Revers: silueta katedrály sv. Petra a Pavla v Brně s opisem: BRNĚNSKÉ KOMUNIKACE / MĚSTO BRNO 1998.
 Parametry: patinovaný bronz, Ø 70 mm, 180 g.



Obr. 20

Tácek pivovaru Starobrno s motivem jihovýchodního portálu Husovického tunelu.

A.9. Medaile na prorážku dálničního tunelu Klimkovice (2005)

Dálnice D1 se může chlubit jediným tunelem. Leží na úseku 4707 Bílovec-Ostrava Rudná a je pojmenovaný podle blízkého města Klimkovice. Značení úseku je reliktem původního označení Dálnice D47. Důvodem zavedení komunikace do tunelu zde byla ochrana města, a především lázní (Sanatoria Klimkovice) v místní části Hýlov před negativními vlivy intenzivního automobilového provozu (podle sčítání 2020 projelo tunelem v jednom směru průměrně 28 000 motorových vozidel/den; dlouhodobý roční nárůst byl 4 %).

Stavba tunelu byla zahájena v roce 2004, na ostravském portálu koncem října, na brněnském v listopadu. Práce probíhaly svižným tempem. Směr Ostrava-Brno (tubus B) byl proražený 12. 12. 2005, směr Brno-Ostrava (tubus A) vzápětí 15. 2. 2006. Tunely byly realizovány v geologickém prostředí kulmských vrstev Novou rakouskou tunelovací metodou (NRTM). Práce provádělo sdružení firem Metrostav-Subterra-Skanska-Strabag, podle projektu Amberg Engineering Brno. Předmětný úsek dálnice byl uveden do provozu 6. 5. 2008. Tubus A je dlouhý 1 076,826 m, tubus B měří 1 088,090 m. Tunel má světlou šířku 12,204 m, v nouzovém zálivu 14,454 m a průjezdnou výšku 4,8 m. Plocha výrubu byla cca 120 m². Celkem bylo vytěženo 367,2 tis. m³ rubaniny a zabudováno cca 110 tis. m³ betonu a 1 900 tun armatury. Celkové náklady na výstavbu dosáhly zhruba 2,5 mld. Kč.

Tunel je vybavený podle obvyklých standardů – vzduchotechnika (2 x 8 proudových ventilátorů), požární vodovod a automatická tlaková stanice, záložní zdroj energie a trafostanice, EPS, EZS, SOS hlásky, TV dohled, info-rozhlas, osvětlení, telefonní a rádio-spojení, proměnné dopravní značení, systém řízení a automatiky provozu, systém pro detekci a měření fyzikálních a chemických veličin vně a uvnitř tunelu. Kamerový systém umožňuje okamžité porovnávání registračních značek automobilů s databází odcizených vozidel a rozpozná mezinárodní identifikační značky na vozidlech převážejících nebezpečné náklady. Kuriozitou je naměřená rychlost 253 km/h u jednoho automobilu v r. 2017; poněvadž šlo jen o zkušební provoz kamerového systému, viník trestu unikl.

Tunel získal hlavní cenu v soutěži Stavba Moravskoslezského kraje 2008 v kategorii dopravní, inženýrské a vodohospodářské stavby. V červenci 2013 však ŘSD Klimkovický tunel reklamovalo z důvodu prosakování vody do objektu. Jedná se o největší závalu na dálnici D1 v úseku mezi Lipníkem n/B a Ostravou. Odhad škody se pohybuje v řádu stovek mil. Kč [23].

Zhotovitelé tunelu, sdružení stavebních firem Metrostav – Subterra – Skanska – Strabag, nechali vyrazit u příležitosti první prorážky na stavbě tunelu pamětní medaili. Vedle motivu tunelového portálu a města Klimkovic je na ní připomenutá i patronka tunelářů, sv. Barbora (obr. 21). Pro účastníky výstavby a hosty na stavbě byla určena moduritová, 11,5 cm vysoká soška sv. Barbory s datem prorážky 2005 (obr. 22).



Obr. 21

Medaile na první prorážku tunelu Klimkovice. 2005.

Avers: idealizované portály tunelu, nad nimi silueta města se zvonící. Opis nahoře: • TUNEL KLIMKOVICE •, dole: • ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR •.
 Revers: sv. Barbora. Opis nahoře: • SKANSKA • STRABAG •, dole: • METROSTAV 2005 SUBTERRA •.
 Parametry: patinovaný bronz, Ø 60 mm, 90 g.
 Výrobce: Triga-K, Praha 4 Modřany.



Obr. 22

Miniatura sošky sv. Barbory,
 Tunel Klimkovice. 2005.

A.10. Medaile na proražení dálničního tunelu Sitina (2005)

Vůbec prvním slovenským tunelem se dvěma samostatnými rourami je Sitina na dálnici D2. Prochází při okraji Bratislavy úsekem Lamačská cesta-Staré Grunty skrze kopec Sitiny. Tunel stavělo Novou rakouskou tunelovací metodou (NRTM) sdružení zhotovitelů Taisei-Skanska. Ražby byly zahájeny 27. 10. 2003, první prorážka připadla na 10. 3. 2005, pro automobilový provoz byl tunel otevřený 24. 6. 2007.

Délka jihozápadní trouby je 1 440 m a severovýchodní 1 415 m. Každá trouba má dva jízdní pruhy, vozovka má šířku 7,5 m, po obou stranách jsou chodníky široké 1 m. V tunelových troubách jsou dva nouzové zálivy, pět únikových propojek a devět SOS kabin [24].

Sdružení dodavatelů stavby tunelu spolu s investorem – Národnou diaľničnou spoločnosťou – k první prorážce na stavbě tunelu Sitina zadalo zhotovení zajímavé pamětní medaile. Ta vychází z reálií projektu. Na aversu je zjednodušený podélný profil tunelovou troubou i se schématickým znázorněním poruchových pásem, které musela ražba v horninovém masívu překonat, na reversu dominuje příčný řez tunelem (obr. 23).



Obr. 23 Medaile na prorážku tunelu Sitina. 2005.

- Avers: text: TUNEL SITINA Bratislava, nad ním podélný profil tunelu se schématickým znázorněním struktury horninového masívu, pod textem schematický příčný řez dvěma tunelovými rourami s jejich délkou: 1440 m (levý), 1415 m (pravý). Opis nahoře: Združenie dodávateľov TAISEI • SKANSKA, dole: PRERÁŽKA 10.3.2005.
- Revers: příčný řez tunelem, uvnitř: Diaľničný úsek / D2 Lamačská cesta-Staré Grunty / s tunelom SITINA. Opis nahoře: INVESTOR, dole: NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ.
- Parametry: alpaka (pakfong), Ø 40 mm, 25 g.
- Výrobce: Mincovňa Kremnica.

A.11. Pamětní holba k otevření dálničního tunelu Valík (2006)

Na přelomu století velmi komplikoval dopravu, a s tím i životní prostředí v Plzni, tranzit motorových vozidel. Ke kritické a stále rostoucí dopravní zátěži krajského města přispívalo také to, že nebyla dokončována dálnice D5 Praha-Rozvadov. Scházel totiž poslední úsek dálničního obchvatu Plzně dlouhý cca 4,7 km, s tunelem pod vrchem Valík. Jeho přípravě zásadním způsobem bránily, a tím podstatně prodloužily realizaci, rozdílné názory dopravních odborníků a naprosto nevstřícných ekologických aktivistů. Technické řešení obchvatu města, a především tunelu Valík, je proto výsledkem řady kompromisů vynucených ekology na státní správě a samosprávě.

Stavba samotného tunelu byla technicky náročná, zčásti kvůli velmi nepříznivým geotechnickým podmínkám, ale především proto, že oba tubusy jsou v důsledku tahanic ohledně „ekologie“ vedeny těsně u sebe. Musel tak být vyražený nejprve střední (opěrový) tunel, ve kterém byl vybetonován nosný pilíř společný oběma troubám. A až poté následovaly boční tunely. Celková šířka profilu, bez středního monolitického pilíře, byla 33 m!

Dálniční tunel Valík má dnes dvě tunelové roury, každou se dvěma jízdními pruhy šířky 3,75 m a jedním nouzovým 3,25 m. Výška průjezdného profilu nad jízdním pruhem je 4,8 m (uprostřed je pro dopravu mimořádných nákladů gabarit 5,2 m). Severní tunelová trouba je dlouhá 390 m, jižní 380 m. Hloubené části mají na pražském portálu délku 20 m a na rozvadovském 30 m. Ražená část tunelu byla realizovaná NRTM, výška nadloží přitom nepřesáhla 30 m. Dokumentaci pozoruhodného podzemního objektu vypracoval Pragoprojekt a. s., nestandardní realizace připadla Metrostavu a. s. Do provozu byl tunel uvedený po třech letech výstavby 6. 10. 2006. Valík je prvním českým tunelem, kterým lze od r. 2019 projíždět rychlostí až 100 km/h [25, 26].

Zhotovitel tunelu (Metrostav) nechal vyrobit pamětní pivní püllitry se symbolem tunelu Valík. Pro pracovníky na stavbě a jejich hosty se jednalo o mimořádně oblíbený prezent (obr. 24).



Obr. 24

Pamětní holba k otevření dálničního tunelu Valík. 2006.

Parametry: Lisované sklo s potiskem (Tunel Valík, portály tunelu, 2003-2006), obsah 0,5 l, cínové víčko. Výrobce: SAHM (sklo), Erbo zinn (víčko).

A.12. Pamětní medaile na proražení dálničního tunelu Bôrik (2007)

Tunel Bôrik je 999 m dlouhý tunel na slovenské dálnici D1, mezi obcemi Mengusovce a Jánovce nedaleko města Svit. Je vedený skrze stejnojmenný vrch (992 m n. m.) v pohoří Kozie chrbty; tím střeží přírodní rezervaci Bôrik v ochranném pásmu TANAP. Tunel byl vyprojektovaný a realizovaný v obvyklém standardu objektů na dálnicích SR. Jeho specifikem je snížení záborů v připortálových úsecích přitažením obou tunelových rour až na vzdálenost pouhého 1,80 m. Umožňuje to společný železobetonový pilíř, betonovaný v předráženém centrálním tunelu. Jeho tloušťka postupně narůstá až na 3,80 m. K tomu bylo potřeba vyrazit od západního portálu 120 m pilířového tunelu a od východního 60 m.

Stavba obou tunelových rour byla realizována NRTM. Zahájeno v červnu 2006, první prorážka 11. 12. 2007, oficiální předání do provozu 5. 12. 2009. Zhotovitelem stavby dálnice bylo sdružení Inžinierske stavby-Marti Contractors Ltd., zhotovitelem tunelu bylo Marti Contractors Ltd. se společností Tubau jako subdodavatelem. Drobnou zajímavostí je to, že v říjnu 2014 se Bôrik stal prvním slovenským dálničním tunelem, kterým je povolena přeprava nebezpečných látek [27, 28, 29].

Zhotovitel tunelu (Marti Contractors Ltd.) nechal vyrazit k prorážce tunelu působivou pamětní medaili (obr. 25). Je na ní reálný portál tunelu a také je připomenutá patronka tunelářů sv. Barbora. Pozoruhodným prvkem je způsob patinování medaile.



Obr. 25 Pamětní medaile k prorážení dálničního tunelu Bôrik. 2007.

- Avers: západní portál tunelu, nahoře: TUNEL BÔRIK / 11.12.2007 / PRERAZENIE, dole: loga firem Marti a TUBAU.
- Revers: sv. Barbora s vlajkami (vlevo švýcarská, vpravo slovenská) stojí na tunelu s opisem ZDAR BOH, uvnitř tunelu: ⚒. Nahoře: SLOVENSKO.
- Parametry: patinovaný bronz, Ø 60 mm, 90 g.
- Výrobce: Mincovňa Kremnica.

A.13. Medaile a odznak k dokončení silničního Královopolského tunelu v Brně (2012)

Královopolský tunel se nachází na silnici I/42 Velký městský okruh (VMO) v Brně. Spojuje ve směru JZ a SV městské části Královo Pole a Žabovřesky. Při průzkumu a stavbě nesl jméno tunel Dobrovského (podle ulice, kterou sleduje), definitivně byl přejmenovaný podle systému, který v Brně vychází z názvů čtvrtí. Na tunel navazují mimoúrovňové křižovatky (MÚK) s výpadevými silničními radiálami (v Žabovřeskách Hradecká, v Králově Poli pak Svitavská). Stavbu vyprojektovalo sdružení PK Ossendorf-Amberg Engineering-Eltodo dopravní systémy-Dosing-Dopravoprojekt. Zhotovitelem bylo sdružení firem OHL ŽS-Subterra-Metrostav.

Základní koncepcí široce pojatého geotechnického průzkumu (prováděného GEOtestem Brno a. s.) bylo vyrazení tří průzkumných štol dlouhých 2 x po 831 m a 1 x 365 m, umístěných v profilu budoucích tunelů. Stavba tunelů probíhala ve velmi svízelných geotechnických poměrech brněnských miocenních jíílů (téglů), přičemž stavební práce musely být realizovány při nízkém nadloží, v souvislé městské zástavbě, pod bazény koupaliště i pod výškovými budovami. Pro raženou část tunelů byla použita novodobá jádrová metoda švýcarské provenience (Kernbauweise). Výrub byl rozčleněný na šest dílčích záběrů, strukturovaný byl i podélný postup. Průměrná rychlost stavby tunelu v plném profilu byla 39 m/měsíc, maximální 60 m/měsíc. Stavba si vynutila rozsáhlá opatření pro ochranu povrchové zástavby a komunikací, včetně úspěšné plošné kompenzační injecktáže. Soubor podzemní stavby tak tvoří dva dvoupruhové tunelové tubusy. Tunel II, procházející pod ulicí Pešínovou je dlouhý 1 258 m (ražených 1 059,97 m), tunel I vede paralelně o 70 m severněji pod ulicemi Dobrovského a Veleslavínovou, s délkou 1 239 m (ražených 1 053,21 m). Standardní výrub měl plochu 130 m². Tubusy mají 4 tunelové propojky celkové délky 261 m. V prostoru křižovatky ulic Dobrovského a Slovinské je umístěno (převážně podzemní) technologické centrum s velínem, rozvodnou a vyústěním vzduchotechniky.

Průzkumné štolý zahájily 15. 4. 2002 s ukončením 30. 6. 2003. Tunely odstartovaly 5. 2. 2008. Prorážky: tunel I 19. 3. 2010 (19:15), tunel II 5. 4. 2010 (21:30). Značnou komplikací průběhu prací bylo dočasné zastavení stavby v prosinci 2010, a to rozhodnutím Městského soudu v Praze, na základě žaloby občanského sdružení; práce mohly být obnoveny až v březnu 2011. Slavnostní otevření tunelu proběhlo 31. 8. 2012. Celkové náklady na stavbu „VMO Dobrovského B“ byly vyčísleny na 6,9 mld. Kč, s navazujícími křižovatkami téměř 8,3 mld. Kč. Vynucené přerušení počátkem roku 2011 (viz) zvýšilo náklady nejméně o 150 mil. Kč.

Během stavby proběhly velmi úspěšné dny otevřených dveří. První 12. 9. 2009, a především druhý 2. 6. 2012 s účastí cca 17 tis. návštěvníků [30, 31].

K dokončení Královopolského tunelu v Brně byla péčí fy Amberg Engineering Brno a. s. vyražena pamětní medaile, která svým jednoduchým, ale současně působivým designem přibližuje způsob členění výrubu tunelu, se zvýrazněním pozice průzkumných štol, tuhé výztuže a vodorovného rozpěrného prvku průřezu. Nenositelnou medaili doplňuje její zmenšená varianta, připínací odznak do klop s trnem (obr. 26 a 27). Účastníci oficiálního zahájení realizace průzkumných štol obdrželi obrázek (14 x 19 cm) se sv. Barborou. Pro aktéry a hosty stavby byla určena rovněž miniatura sošky sv. Barbory, vysoká 14,5 cm, z moduritu (obr. 28).



Obr. 26 Medaile a odznak k dokončení Královopolského tunelu v Brně. Grafický návrh. [30]



Obr. 27 Odznak a medaile k dokončení Královopolského tunelu v Brně. Realizace. 2012.

- Avers: členění výrubu s průzkumnými štolami. Opis nahoře: KRÁLOVOPOLSKÝ TUNEL, v kalotě: , v jádru: 2008 / BRNO / 2012.
- Revers: bez motivu, zrněný, u odznaku připínací trn.

Parametry: alpaka (pakfong). Medaile: 50 x 41 mm, 63 g. Odznak: 25 x 20,5 mm.
Autor: Ing. Vlastimil Horák a Ing. Josef Hrdý.
Výrobce: ZNAK Malá Skála, družstvo hodinářské a umělecké výroby, 200 ks.



Obr. 28 Královopolský tunel Brno.

Vlevo: sv. Barbora pro účastníky oficiálního zahájení průzkumných štol. 2002.

Vpravo: miniatura sošky sv. Barbory s datem zahájení ražby tunelů. 2008.

A.14. Pamětní medaile na stavbu železničního tunelu Turecký vrch (2012)

Jednotroubový dvoukolejný železniční tunel Turecký vrch byl první drážní tunelovou stavbou postavenou na území Slovenské republiky od r. 1966. Nachází se na trati ŽSR č. 120 Bratislava-Žilina, mezi stanicemi Nové Mesto nad Váhom a Trenčianske Bohuslavice. Je dlouhý 1 775 m a sestává z části ražené NRTM (dl. 1 740 m), dvou hloubených úseků (u severního portálu 10 m a u jižního 25 m) a vyražené únikové štoly dlouhé 246,5 m. Tunel je projektovaný na dopravní rychlost do 160 km/hod, u vozů s výkyvnými skříněmi do 200 km/hod. Světlý průřez 80,75 m² je uprostřed tunelu rozšířený na 126,65 m² pro dvě 10 m dlouhé napínací komory trolejového vedení. Úniková štola má příčný profil 20 m². V tunelu byla poprvé na Slovensku položena pevná jízdní dráha.

Stavba začala v září 2009, tunel byl proražený 25. 11. 2010 a předání do užívání proběhlo v květnu 2013. Projekt vypracovala společnost Reming Consult Bratislava, na projektu tunelu se podíleli také SUDOP, Metroprojekt a Basler & Hofmann Slovakia. Stavbu pak provedly firmy OHL ŽS, a. s., Skanska, Váhostav, Doprastav a Eltra, při celkových nákladech cca 70 mil. € [32, 33].

Zhotovitel tunelu, fy OHL ŽS a. s., nechala vyrobit k proražení tunelu Turecký vrch pamětní medaili (obr.29). Na medaili je portál tunelu a u tohoto zhotovitele již tradiční sv. Barbora.



Obr. 29 Pamětní medaile na stavbu železničního tunelu Turecký vrch. 2012.

Avers: jižní portál tunelu. Opis: • TUNEL TURECKÝ VRCH • 2009 - 2012 •.
 Revers: sv. Barbora. Opis: • ŽELEZNICE SLOVENSKEJ REPUBLIKY • OHL ŽS •.
 Parametry: patinovaná mosaz, Ø 58 mm, 85 g.
 Výrobce: Zlatohorská mincovna HALEN s. r. o.

A.15. Pamětní plaketa k prorážce dálničního tunelu Šibenik (2014)

Slovenská dálnice D1 prochází jihovýchodně od Levoče tunelem Šibenik skrze stejnojmenný vrch. Tunel byl navržený a realizovaný jako dvoutroubový, s celkovou délkou 588 m a jednou průchozí spojkou. Každá trouba disponuje dvěma jízdními pruhy. Hloubené úseky jsou nestandardně sestavené z prefabrikátů, a to jak na východním, tak na západním vstupu do tunelu v délce shodně po 24 m. Stavba byla zahájena 25. 6. 2012, prorážka připadla na 21. 3. 2014 a do užívání byl tunel předán 30. 11. 2015. Tunel projektovala kancelář Valbek spol. s r. o., zhotovitelem ražených částí byla fy TUBAU a. s., hloubených pak fy ABM Mosty s. r. o.

Při plánovaném odstřelu horniny 12. 8. 2013 se v jižní tunelové troubě stalo neštěstí, při kterém bylo zraněno pět razičů a zahynul střelmistr [34, 35].



Obr. 30

Vlevo: plaketa na paměť
 proražení tunelu Šibenik
 Vpravo: plaketa v etuji.
 2014.

K proražce tunelu Šibenik zadal zhotovitel výrobu nezvykle honosné jednostranné dvoudílné plakety (obr. 30). Plaketa byla předávána v etuji potažené tmavomodrým sametem.

Avers: východní portál tunelu. Nápis: INVESTOR: Národní dálničná společnost, a. s. / TUBAU / člen stavební skupiny DANICON / holding.

Štítek: tunel ŠIBENIK / marec 2014.

Parametry: zlatě eloxovaný kov, syntetický email, Ø 70 mm.

A.16. Medaile k dokončení stavby železničního tunelu Sudoměřice (2015)

Dvoukolejný tunel Sudoměřice se nachází na IV. železničním koridoru Praha-České Budějovice mezi Sudoměřicemi u Tábora a Chotovinami. Železnice byla uvedena do provozu společností Dráhy císaře Františka Josefa již v roce 1871. Její část byla zdvoukolejněna k roku 1906, 1971 byla zahájena elektrizace s dokončením v roce 2001. V rámci modernizace IV. železničního koridoru probíhalo kompletní zdvoukolejnění a úpravy pro rychlost 160, respektive až 200 km/h. V úseku Tábor – Sudoměřice byla trať zkrácena o 448 m s tím, že zde byl postavený v oblouku o poloměru 2 802 m první železniční tunel v Jihočeském kraji s délkou 444 m. Vyrazila jej v pararulách konvenčním postupem (NRTM) společnost OHL ŽS a. s. Postup výstavby byl změněn v místě křížení tunelu se silnicí I/3 u jižního portálu v úseku dlouhém 49 m. Vzhledem k velmi nízkému nadloží (pouhých 2,7 m) zde byla použita metoda želva, s mechanickým rozpojováním horniny pod ochranou předem provedené klenby. Stavba byla zahájena v září 2013, v červnu 2014 byl tunel proražený, v srpnu 2015 byl zahájený zkušební provoz. Otevření celého rekonstruovaného úseku trati připadlo na červen 2016.

K vnitřnímu vybavení tunelu náleží oboustranné multikanály, požární suchovod, bezpečnostní výklenky, madlo a osvětlení. Při severním portálu byla zřízena požární nádrž s objemem 112 m³ [36, 37].

U příležitosti výstavby Sudoměřického tunelu byla péčí společnosti OHL ŽS a. s. vyražena pamětní medaile, na které je vedle stavby připomenuta opět i patronka tunelářů sv. Barbora (obr. 31).



Obr. 31 Pamětní medaile na stavbu železničního tunelu Sudoměřice. 2015.

Avers: reálný pohled na jižní portál tunelu. Opis nahoře: • ŽELEZNIČNÍ TUNEL SUDOMĚŘICE •, dole: • 2013 - 2015 •.

Revers: sv. Barbora. Opis nahoře: • ZÁVOD ŽELEZNICE •, dole: • OHL ŽS a. s. •.

Parametry: patinovaná mosaz, Ø 58 mm, 85 g.

Autor: Ing. Tomáš Just a Ing. Libor Mařík
Výrobce: Zlatohorská mincovna HALEN s.r.o.

A.17. Medaile na proražku železničního tunelu Ejpvovice (2017)

Historie železničního tunelu Ejpvovice je spojená s modernizací III. tranzitního železničního koridoru. V letech 2001 byla Studie proveditelnosti, 2005 stanovisko EIA, 2006 Územní rozhodnutí, 2008 byl zahájen výkup pozemků, 2012 dokončena zadávací dokumentace a zveřejněno výběrové řízení, po výběru napadené u ÚOHS. 2013 podepsaná smlouva o dílo se zhotovitelem, 15. 11. 2013 proběhlo slavnostní zahájení stavby, na 7. 6. 2016 připadla proražka jižního tubusu, 7. 10. 2017 byl proražen severní tubus, 16. 11. 2018 slavnostně otevřen jižní tubus a projel první vlak s cestujícími, 7. 12. 2018 byl otevřen i severní tubus tunelu – Σ celkem dlouhých 17 let od zadání Studie proveditelnosti.

S ohledem na vysoké pořizovací náklady byl pro stavbu dvou tunelů opatřen jen jeden razicí stroj. Byl to konvertibilní zeminový štít TBM-EPB S 799 firmy Herrenknecht (SRN), pojmenovaný Viktorie. Délka razicího komplexu byla 110 metrů, jeho hmotnost 1 800 t, ražený Ø 9,89 m, výkon 3,600 MW a počet otáček řezné hlavy až 4,5/min. Stroj byl po proražení jižní tunelové trouby demontován na transportovatelné části a přestěhovaný zpět na vjezdový portál pro ražbu severní tunelové trouby. Tunelový komplex je tak tvořen dvěma tělesy. Severní má délku 4 174,2 m (4 143 m ražených, 31,2 m hloubených), jižní 4 150 m (4 110 m ražených, 40 m hloubených); jde tím o nejdelší železniční tunel v ČR. Vjezdový (V) portál je na staničení 95,850 km trati Praha-Plzeň a na km 100 vyúsťuje výjezdový (Z) portál. Tunel má nejdelší úsek pevné jízdní dráhy na železnici v ČR. Maximální osová vzdálenost tubusů (mezilehlý pilíř) je 48 m a obsahuje 8 spojek. Ostění tvoří betonové prstence o vnějším/vnitřním Ø 9,5/8,7 m, každý sestavený ze 7 základních segmentů a 1 vázacího. Délka prstence je 2 m a jeho hmotnost činí 60 013 kg. Dílce byly vyráběny firmou Armado v Dýšině. Objem ražbou vytěžené horniny je odhadován na 600 tis. m³. Stavba tunelů Ejpvovice probíhala ve složitých až nepříznivých geotechnických podmínkách, a to zejména v oblasti sedla mezi vrchy Homolka a Chlum, s velmi nízkým nadložím. Velké překážky strojnímu rozpojování kladly především velmi pevné a vysoce abrazivní spility v části trasy pod vrchem Chlum, což si žádalo častou výměnu rozpojovacích prvků na řezné hlavě stroje. Interakce rozsáhlého a projektu velmi přínosného geotechnického monitoringu s místními obyvateli přinesla občas bizarní momenty, jako bylo napadení pracovníků monitoringu psychicky labilní majitelkou studny a pokousání psem jiné majitelky studny.

Zhotovitelem bylo Sdružení Metrostav-Subterra, autorem RDS byl Metroprojekt Praha. TDI prováděly fy Inženýring dopravních staveb a SATRA a geotechnický monitoring byl dílem sdružení GEOTest a Angermeier Engineers. Od 26. 9. 2019 je v tunelu povolená nejvyšší rychlost 160 km/h, výhledově se uvažuje 200 km/h [38, 39, 40].

K proražení druhé, severní, roury tunelu byla péčí společností GEOTest a. s. a Metrostav a. s. vyrobená poutavá pamětní medaile. Na jejím aversu je řezné kolo razicího komplexu Viktorie, na reversu tradiční symbol tunelářství a vnošení stavby (obr. 32 a 33).



Obr. 32 Medaile k prorážce severní roury železničního tunelu Ejpovice. 2017.

- Avers: řezné kolo konvertibilního vrtacího stroje TBM-EPB pojmenovaného Viktorie.
 Revers: , opis: 2015-2017/TUNELY EJPOVICE.
 Parametry: alpaka (pakfong) povrchová úprava starostříbro, Ø 69,5 mm, 90 g.
 Autor: Jiří Hanuš (ideový návrh Ing. Ondřej Hort, Ing. Pavel Dulík a Ing. Tomáš Ebermann, Ph.D.).
 Výrobce: ZNAK Malá Skála, družstvo hodinářské a umělecké výroby, 445 ks.



Obr. 33

Medaile k prorážce severní roury železničního tunelu Ejpovice v etuji, s osobním věnováním.

A.18. Medaile na proražení dálničního tunelu Višňové (2018)

Višňové je dálniční tunel se dvěma tubusy. Nachází se na úseku slovenské dálnice D1 Lietavská Lúčka-Dubná Skála, a délkou 7 520 m je nejdelším tunelem na pozemních komunikacích Slovenska.

Průzkumná štola Alžběta byla zahájena v ose jižní tunelové trouby již v květnu 1998. Společnost Doprastav ji razila od obou portálů současně, ze západu v délce 3 118 m konvenčním postupem, od východu pak v dl. 4 362 m pomocí TBM Ø 3,5 m. Průzkum

zaznamenal množství geologických poruch, nejvýznamnějším zjištěním však byly velmi vysoké přítoky podzemní vody. Štola byla prorážena 24. 8. 2002. Výstavba tunelu byla postupně odkládána na roky 2003, 2007, základní zahájení stavby tak připadlo až na 16. 10. 2009 jako součást tzv. 1. prvního balíku PPP-projektů. V roce 2010 byla výstavba dálnic PPP-projekty zrušena a stavba tunelu Višňové, již podle tzv. žluté knihy FIDIC, měla být hrazena z Eurofondů a státního rozpočtu. Ražby byly zahájeny 9. 6. 2015 sdružením Salini Impregilo S.p.A.-Dúha a. s. Tubusy byly proráženy v srpnu a v září 2018. Navazujícím zhotovitelem se od února 2021 stala společnost Skanska. Tunel byl předaný veřejnosti 22. prosince 2025 [41].

K prorážce tunelu byla péčí zhotovitelů zadána výroba zajímavé medaile (obr. 34). Zaujme na ní vedle námětu (portál tunelu a sv. Barbora ochránitelka) povrchová úprava s kombinací leštěného a matného kovu.



Obr. 34 Medaile na proražení tunelu Višňové. 2018.

Avers: (západní?) portál tunelu, opis: • PRERAZENIE TUNELA VIŠŇOVÉ • /Lietavská Lúčka-Višňové-Dubná Skala • / AUGUST 2018/ZDAR  BOH.
 Revers: Sv. Barbora, 2015 - 2018 / loga: salini impregllo/DUHA.
 Parametry: leštěná/matová mosaz, Ø 40 mm, 30 g.
 Výrobce: Mincovňa Kremnica.

A.19. Medaile k proražení Žabovřeského tramvajového tunelu na VMO v Brně (2021)

Od 70. let XX. stol. se vedla diskuse o možnostech zkapacitnění levobřežního pozemního spojení podél řeky Svratky v Brně. Velmi úzký prostor mezi vybíhajícím srázným skalním ostrohem Wilsonova lesa a řekou byl pro dopravu vyčerpaný dvěma kolejemi tramvaje spojující Pisárky s Bystřicí a dvoupruhovou silniční komunikací. Řešení nabízející převedení tramvaje do tunelu a rozšíření komunikace o další jízdní pruhy bylo zamítnuté víceméně z politických důvodů. S výrazným nárůstem dopravního zatížení nabylo, mimo jiné, na významu budování brněnského VMO, do kterého se komunikace Kamenomlýnská (později přejmenovaná na Žabovřeskou) přirozeně začlenila. V roce 2005 byla vypracovaná studie EIA, řešící krajně komplikovanou dopravní situaci místa ve 14 variantách (odsun tramvaje do raženého či hloubeného tunelu, na estakádu či na krakorce nad řekou, přemístění koryta řeky...). Zvítězil ražený tramvajový tunel, doplněný o tunelovou galerii. 2019 byla připravená dokumentace PDPS a následoval standardně složitý a opakovaný výběr zhotovitele. Provedený dvoukolejný tramvajový tunel o jedné rouři má 333 m vyražených, v severní části je v délce 162 m přesypáný, v jižní části je přesypáno 5 m. Zhruba v poloviny tunelu je vyražená boční úniková

štola dlouhá 55 m. Stavba probíhala NRTM v silně tektonicky postižených skalních horninách okraje brněnského masívu. Přesypaná sekce má zaklenutý úsek dlouhý 138 m a 24 m je provedeno v uzavřeném pravoúhlém rámu.

Ražba byla zahájena v polovině května 2021, v komplikovaných geologických podmínkách byla hornina rozpojována mechanicky, v úsecích s kvalitní horninou byla využita trhací práce. Ostění je provedeno převážně z nevyztuženého betonu. Projektantem komunikace byla PK Ossendorf s. r. o., projekt tunelu vypracovala kancelář Amberg Engineering a. s. Brno. Zhotovitelem přílehlých galerií byl Hochtief CZ a. s. a vlastní tunel byl dílem SUBTERRY a. s. Prorážka tunelu proběhla ve druhé polovině srpna 2021 a celý úsek komunikace byl předaný do užívání v listopadu 2024 [42, 43].

Diskuse o řešení, příprava a realizace cca 500 m dlouhého tramvajového tunelu se táhla nekonečných bezmála 50 let! Se stavbou složitého dopravního komplexu se „svezla“ záchrana historické kaple sv. Antonína Paduánského. Tento menší, ale zajímavý památkový objekt by za jiných okolností, tzn. bez záchrany umožněné společně se zřízením souboru staveb na VMO, patrně zanikl.

Společnost Subterra a. s. nechala k příležitosti proražení Žabovřeského tramvajového tunelu vyrobit zajímavou pamětní medaili (obr. 35). Medaile není zhotovená standardním postupem, tzn. ražením, ale přesným odstředivým odléváním do silikonové formy. Pro účastníky stavby a čestné hosty bylo také určeno luxusní skleněné těžitko výšky 7,5 cm se sv. Barborou (obr. 36).



Obr. 35 Medaile na proražku Žabovřeského tramvajového tunelu v Brně. 2021.

- Avers: reálný pohled na severní provizorní portál tunelu s datem proražky 2021, v pravém dolním kvadrantu opis: Tramvajový tunel Žabovřeská.
- Revers: logo zhotovitele tunelu SUBTERRA.
- Parametry: Zn, v povrchové úpravě „starozinek“, přesně odstředivě odlévaný do silikonové formy, Ø 50 mm, 35 g.
- Autor: Tomáš Otáhal (Zinako s. r. o.).
- Výrobce: Zinako s. r. o. Valašské Meziříčí.



Obr. 36

Třezník připomínající stavbu tramvajového tunelu VMO Žabovřeská v Brně. 2021.

A.20. Mince v hodnotě 10 € ke 100. výročí podzemní vodní elektrárny v Kremnici (2021)

Kremnica je známá především 1 000 let trvajícím dobýváním Au-Ag rud. Jestliže dolování bylo ukončené v roce 1970, tak zdejší mincovna, nejstarší na světě, pracuje od roku 1328 dodnes bez přestání. Město má však ještě jedno málo známé prvenství. Tím je první a dnes vůbec nejstarší činná podzemní vodní elektrárna v Evropě. Na jejím počátku byl kremnický vodovod budovaný pravděpodobně mezi lety 1496 až 1507 rodem Thurzovců. Přiváděl vodu z povodí řeky Turiec k báňským stavbám. Jeho součástí bylo (mimo jiné) devět štol celkové délky 13,201 km, dvě nádrže akumulací, po jedné usazovací a vyrovnávací, akvadukt a přístupová šachta (hluboká 245 m). Délka vodovodu s převýšením 587 m činila 34,405 km. Po první světové válce přebral kremnické doly čs. stát a zahájil projekt čtyřstupňové (dnes třístupňové) kaskády elektráren:

- 1. stupeň v obci Kremnické Bane,
- 2. stupeň v Kremnici,
- 3. stupeň – vyprojektovaný, ale stavba se neuskutečnila,
- 4. stupeň u šachty č. IV, v hloubce 245 m.

Pod zemí byly instalovány tři Peltonovy turbíny o výkonu 3,99 MW, vyrobené v ČKD Blansko. Po průchodu turbínami je voda, včetně báňské, odváděná odpadním kanálem délky 11 km do Hronu. Elektrárna pracuje jako špičková. V 80. letech minulého století vyráběla 12 tis. až 21 tis. MWh/rok, dnes je to cca 10 tis. MWh/rok. Elektrárna, jejímž vlastníkem je Kremnická banská spoločnosť, je národní kulturní památkou Slovenska [44].

Význam podzemní vodní elektrárny v Kremnici byl oceněný i tím, že Státní banka SR ke 100. výročí jejího zprovoznění emitovala v r. 2021 zajímavou příležitostnou stříbrnou minci nominálu 10 € (obr. 37).

Avers: interiér podzemní elektrárny, opis: PODZEMNÁ VODNÁ ELEKRÁREŇ KREMNICA/10 EURO/1921 ✂ 2021.

Revers: generátor el. energie/SLOVENSKO / 20 / státní znak / 21.

Parametry: Ag 900/1000, Ø 34 mm, 18 g.

Autor: Štefan Novotný (* 1954 Slovinky).

Výrobce: Mincovňa Kremnica, 2 600ks.



Obr. 37 Pamětní mince 10 € ke 100. výročí podzemní vodní elektrárny v Kremnici. 2021.

A.21. Pamětní medaile na prorážku silničního tunelu Bikoš (2021)

Tunel Bikoš na rychlostní komunikaci R4 na obchvatu Prešova („R4 Severný obchvat Prešova, I. etapa“) překonává stejnojmenný kopec Spišsko-šarišského medzihorí. Společně s tunelem Okruhliak a tunelem Prešov na D1 kompletuje triádu dálničních tunelů na nových komunikacích obcházejících třetí největší město Slovenska.

Zhotovitelem tunelu bylo Združenie VÁHOSTAV-SK-TuCon. Ražba byla zahájena 5. 6. 2020, probíhala NRTM, s mechanickým rozpojováním horniny kombinovaným s trhacími pracemi. Tunel byl prorazený 27. 5. 2021. Slavnostní otevření pro provoz se uskutečnilo 25. 9. 2023. Tunel má dvě standardní trouby na návrhovou rychlost 100 km/h, délka východní je 1 164,5 m, západní 1 144,5 m. Disponuje špičkovým bezpečnostním vybavením; výklenky protipožární s hydranty i SOS výklenky se nacházejí ve vzdálenostech max. 150 m a v každé rouře je jich po sedmi. Dalšími prvky bezpečnosti jsou cementobetonová vozovka, samostatné odvodnění vozovky, akumulární havarijní nádrž, požární vodovod, akumulární nádrže požárního vodovodu, automatická tlaková stanice a technologická centrála tunelu. Smluvní hodnota celého stavebního díla, včetně tunelu, činila 142 876 816,00 €. Motoristům by měl z času jízdy tunel ušetřit přibližně 10 minut [45].

Zhotovitelé tunelu zadali ke slavnostním prorážce výrobu velmi pěkné pamětní medaile se zajímavou povrchovou úpravou (obr. 38).



Obr. 38 Medaile na prorážku tunelu Bikoš. 2021.

Avers: reálný pohled na severní portál tunelu Bikoš, nahoře opis: PRERAZENIE
27. 5. 2021, dole text: TUNEL BIKOŠ.
Revers: loga zhotovitelů: nahoře TUCON, dole VÁHOSTAV, mezi nimi symbol tunelu,
uvnitř něj , vně tunelářský pozdrav ZDAR BOH.
Parametry: patinovaný bronz, Ø 40 mm, 27 g.
Výrobce: Mincovňa Kremnica.

A.22. Medaile fy STRABAG a. s. k zahájení Revitalizace stanice metra Jiřího z Poděbrad (3. 12. 2021)

V Praze na Vinohradech, na trase metra A (úsek II.A) se nachází „Stanice Jiřího z Poděbrad“ (SJP). Byla vyražená jako trojlodní pilířová, se segmentovým, převážně železobetonovým, ostěním. Je dlouhá 107 m, nicméně střední tunel je zkrácený na 34 m. S úrovní 45 m pod povrchem je druhou nejhlubší v síti pražské podzemní dráhy. Disponuje jen jedním výstupem (původně bariérovým) napojeným na podzemní vestibul. Výstup vede ze střední lodi eskalátorovým tunelem dlouhým 73 m. Nástupiště je opatřené charakteristickými lisovanými hliníkovými obklady zlatavé a tyrkysové barvy. Projektantem objektu byl DP-Metroprojekt Praha, architektem Ing. arch. Anna Hübschmannová. Provoz stanice byl zahájený 19. 12. 1980 a její výstavba přišla ve své době na 264 mil. Kčs.

Nové bezbariérové zpřístupnění má dvě dvojice výtahů s paralelními únikovými schodišti a mezilehlou podzemní přestupní chodbu. Výtahy vystupují do minimalistického povrchového kiosku, únikové schodiště je zakončené poklopem. Prostorově složitá realizace, zahájená otevřenou paženou stavební jámou pro podpovrchovou část kiosku, pokračovala kruhovou šachtou a navazujícím systémem ražených tunelů v úrovni přestupní chodby. Z křížení přestupních chodeb byla hloubena dvojice obdélníkových šachet a závěrečné propojení se střední lodí stanice zajistil ražený tunel v úrovni nástupiště. Základní stavební práce pro bezbariérové zpřístupnění první etapy probíhaly podle zásad NRTM. Ve druhé etapě pak následovala revitalizace stanice s výměnou vzduchotechniky, kabelových rozvodů, osvětlení a s eliminací průsaků na ploše cca 8 000 m². Stavební práce probíhaly od 1. 9. 2021 bez nutnosti uzavírky pro veřejnost. Až mezi 14. 1. 2023 a 2. 11. 2023 byla stanice dočasně uzavřena, byly osazeny bezpečnější a energeticky úspornější eskalátory, vyměněny obklady a osvětlení. Byl zavedený signál LTE a 5G a (po stanici Palmovka) byl také testovaný nový vizuální navigační a informační systém. Uvedením výtahu do provozu dne 2. 7. 2024 se SJP stala 47. bezbariérovou stanicí v síti pražského metra a 1. takovou na Praze 3.

Zadavatelem bezbariérového zpřístupnění byl Dopravní podnik hl. města Prahy, zhotovitelem stavebních prací bylo sdružení STRABAG a. s.-AŽD Praha s. r. o. podle projektové dokumentace METROPROJEKTu Praha a. s. GT monitoring a pasportizaci dotčených objektů vykonával INSET s. r. o. Celkové stavební náklady dosáhly 1,29 mld. Kč [46, 47, 48].

Na připomenutí slavnostního zahájení prací na revitalizaci Stanice metra Jiřího z Poděbrad, spojeného s osazením symbolu ochranné patronky stavby sv. Barbory, zadala fy STRABAG a. s. ražbu velmi vkusné medaile určené účastníkům této akce (obr. 39).

Avers: sv. Barbora s věží, nad věží stavovský pozdrav Zdař Bůh, opis REVITALIZACE
STANICE JIŘÍHO Z PODĚBRAD.
Revers: 3. 12. 2021, logo zhotovitele fy STRABAG, stavovský symbol .
Parametry: leštěná mosaz (?), Ø 40 mm, 20 g.



Obr. 39

Pamětní medaile
k osazení symbolu
ochranné patronky
na stavební akci
„Revitalizace stanice
metra Jiřího
z Poděbrad“. 2021.

A.23. Medaile k přestavbě železničního tunelu Blanenského č. 8/2 (2022)

Po dokončení v r. 1848 procházela železnice Brno – Blansko celkem 10 tunely. Po více než 150 letech provozu jsou dnes všechny zrekonstruované, ovšem až na dva, které byly sneseny (č. 5/Ronovský a č. 6/Adamovský). Ale přibyl i jeden nový tunel. A právě tento nejmladší, Blanenský č. 8/2, byl po třiceti letech své existence, mezi lety 2021 až 2022 zásadním způsobem přestavěn.

Osudy tohoto tunelu jsou pevně spojené s původním souběžným Blanenským č. 8/1. Ten, známý podle výšiny s historickým Novým hradem také jako Novohradský, byl z původních Blanenských tunelů nejdelší (493,56 m). Jeho stavba byla zahájena v listopadu 1843, uvedený do provozu byl 1. 1. 1849. Na úseku Brno-Blansko šlo o nejnáročnější stavbu. Při elektrifikaci traťového úseku byl za provozu upravený, s přemístěním jedné traťové koleje do osy, a s vyražením nového tunelu č. 8/2, souběžně ve východní stopě. Díky tomu má také starý tunel 8/1 jako jediný z blanenských zachované původní kamenné portály. Stavbě nového tunelu 8/2 předcházela v r. 1988 průzkumná štola. Objekt, postavený firmou Vojenské stavby Praha, se tím stal jediným stavebně jednokolejným a současně nejdelším tunelem mezi Brnem a Blanskem. Při realizaci byla použita stejná metoda a mechanizace jakou firma používala při výstavbě tunelů metra v Praze. Tunel světlého Ø 7,8 m byl od února 1990 ražený prstencovou metodou s erektorem. Prstence definitivního ostění byly u koncových částí tunelu postaveny z litinových tubingů typů Moskva a Leningrad (dovoz z SSSR), šířky 0,75 m, vždy standardních 8 ks + zámkový díl. Ve střední části tunelu pak byly použity prstence ze železobetonových dílců, pravděpodobně již od českého výrobce. Rubová mezera byla zakládána cihlami (obdobně jako na metru). Zprovoznění tunelu připadlo na 19. 11. 1992. Konstrukce postrádala hydroizolaci a v zimě se uvnitř tunelu tvořily rampouchy, ledopády a výmrazky v koleji (k původu pronikající vody viz poznámka na závěr medailonu), provoz železniční tratě nebyl plynulý a bezpečný, na železobetonových částech ostění záhy počaly vznikat trhliny. Po třiceti letech provozu bylo proto rozhodnuto o zásadní rekonstrukci tunelu. Řešení spočívalo v přeražení s rozšířením průřezu o 0,75 m a změnou kruhového profilu na podkovu. Profil byl zvětšován strojně i trhavinami, s primárním ostěním ze SB vyztuženého kari-sítí. Následovalo položení dešťníkové hydroizolace s rubovými drenážemi a sekundární betonové ostění. Zásadně zrekonstruovaný tunel č. 8/2 se tak dnes skládá ze 46 pasů a měří 556,71 m. Zcela nové monolitické železobetonové portály byly obloženy lomovým kamenem. S nimi se „svezla“ i oprava památkově chráněných portálů tunelu 8/1 z rádkového zdiva.

Sklonové a směrové poměry tunelu však mohly být změněny pouze minimálně, maximální rychlost proto zůstává, resp. narostla z původních 105 km/h na 110 km/h pro vozy s naklápěcími skříněmi. Zprovoznění na kolejích č. 1 a 2 bylo stanoveno na 11. 12. 2022 a termín byl také dodržen. Realizační dokumentaci této zásadní rekonstrukce vypracovala kancelář Amberg

Engineering Brno a. s., zhotovitelem náročné a nestandardní přestavby tunelu byla fy OHLA ŽS a. s. [49, 50].

Pozn.: Březovský vodovod, vybudovaný v roce 1913 a jeden ze tří zdrojů pitné vody pro Brno, křížuje ve výšce cca 25 m nad vrchlíkem klenby obou tunelů č. 8. Dne 13. června 2022 došlo při blanenském portálu k havárii tohoto vodovodu. Následná oprava starého litinového potrubí Ø 600 mm paradoxně vyřešila dlouhodobé přítoky vody do tunelu a s tím i diskuse o původu přitékající vody. Po opravě vodovodu totiž jakékoliv přítoky definitivně ustaly.

U příležitosti dokončení přestavby tunelu č. 8/2 byla nákladem zhotovitele přestavby vyražena pamětní medaile (obr. 40). Na medaili je až edukativně znázorněný rozdíl v konstrukci ostění u původního a rekonstruovaného tunelu. Zadavatel medaile tradičně nevynechal ani patronku tunelářů sv. Barboru.



Obr. 40 Medaile k přestavbě železničního tunelu Blanenského č. 8/2. 2022.

Avers: levá polovina: prstencové ostění původního tunelu, pravá polovina: ostění po rekonstrukci. Opis nahoře: TUNEL BLANENSKÝ 8/2, dole: ✂ 1992 ✂ 2022 ✂

Revers: sv. Barbora. Opis nahoře: ADAMOV – BLANSKO, BC, dole: ✂ OHLA ŽS ✂.

Parametry: patinovaná mosaz, Ø 68 mm, 66 g.

Autor: Ing. Tomáš Just, Jiří Umlauf.

Výrobce: Halen s. r. o., Zlatohorská mincovna, 120 ks.

A.24. Medaile k dokončení stavby železničního tunelu Mezno (2021)

Mezno je jméno nového dvoukolejného železničního tunelu dlouhého 840 m, mezi obcemi Mezno a Střezimíř, v úseku Votice-Sudoměřice. Byl vybudovaný na IV. železničním koridoru při modernizaci traťového úseku Benešov u Prahy-České Budějovice. Tunel je projektovaný na návrhovou rychlost 160 až 200 km/h, ve směrovém oblouku poloměru 1401,8 m. Prochází převážně pararulou Moldanubika a stavba musela překonat výraznou zlomovou zónu, a to při nadloží pouhých 6 až 26 m. Ražba probíhala Novou rakouskou tunelovací metodou (NRTM) s horizontálním členěním výrubu. V srpnu 2018 započalo hloubení vjezdového, o rok později výjezdového portálu, 11. 9. 2019 byla zahájena ražba, prorážka připadla na 14. 8. 2020 a uvedení do provozu bylo 1. 7. 2022. V období květen-červen 2019 byla vně stavební jámy vjezdového portálu budovaná těsnící podzemní stěna chránící blízký vodní/lázeňský zdroj.

Zhotovitelem stavby byla společnost OHL ŽS. Stavba nabrala jisté zpoždění, na kterém se podílely problémy se získáním povolení pro velkoplošné odstřeby, a především s pandemií covidu-19 [51].

Zhotovitel tunelu Mezno – stavební firma OHL ŽS – nechala k dokončení stavby vyrobit pamětní medaili. Vedle reálného pohledu na portálovou sekci tunelu je na medaili tradičně připomenuta patronka tunelářů sv. Barbora (obr. 41).



Obr. 41 Medaile na stavbu železničního tunelu Mezno. 2021.

Avers: reálný pohled na západní portál tunelu, nad portálem je jeho délka: 840 m. Opis nahoře: ✂ ŽELEZNIČNÍ TUNEL MEZNO ✂, dole: 2019 - 2021.

Revers: svatá Barbora, opis: ✂ MODERNIZACE TRATI SUDOMĚŘICE-VOTICE ✂ OHL ŽS ✂.

Parametry: patinovaná mosaz, Ø 58 mm, 65 g.

Autor: Ing. Tomáš Just, vizualizace SUDOP.

Výrobce: Zlatohorská mincovna HALEN s. r. o.

A.25. Pamětní medaile fy STRABAG a. s. k slavnostnímu žehnání sv. Barbory na stavbě metra „D“ – Stanice Olbrachtova (1. 12. 2022)

A.26. Pamětní medaile fy STRABAG a. s. k vyražení stanice metra „D“ – Olbrachtova (2022)

Úvodní etapou výstavby metra D v Praze byl doplňkový geologický průzkum pro budoucí stanice Pankrác D a Olbrachtova (etapa 0-a). Na tento krok navazuje stavba stanic Pankrác-Olbrachtova (etapa I.D1a), včetně mezistaničního úseku. V roce 2023 byly zahájeny také práce na úseku I.D1b mezi stanicemi Olbrachtova (mimo) a Nové Dvory. Zprovoznění trasy D (při odhadu nákladů cca 52,09 mld. Kč) je plánováno v etapách:

- úsek Pankrác D – Nové Dvory, prosinec 2029;
- stanice Libuš, Písnice a Depo Písnice – podle zajištění pozemků k výstavbě investorem;
- jako poslední na trase D – část mezi Pankrácí a Náměstím Míru.

Dne 2. 12. 2022, poblíž křižovatky ulic Na Strži a Olbrachtovy, zahájila firma Strabag stavbu Stanice metra D Olbrachtova. Prvním stavebním objektem této složité podzemní realizace je přístupová jáma. Je skrytá do dočasné protihlukové haly, která má společně s protihlukovou stěnou ochránit okolní obytnou zástavbu před negativními účinky stavby. Opakuje se tím opatření, které se již osvědčilo při výstavbě stanice Bořislavka metra A na Červeném vrchu. Začátek vlastních prací předešel o jeden den obřad osazení sošky ochranné patronky tunelářů

sv. Barbory, kterou zhotovil z lipového dřeva Stefan Brüggerhoff v německé Bochumi. Patronce i stavbě požehnal vikář římskokatolické farnosti u kostela P. Marie Královny míru na Lhotce Petr Šleich [52, 53].

Stanice Olbrachtova se nachází na lince D metra v Praze, mezi stanicemi Pankrác a Nádraží Krč, a to v hloubce 31 m. Stavba byla dokončená říjnu 2025. K jejímu úplnému zprovoznění však může dojít až s úsekem ke stanici Nádraží Krč, pravděpodobně ne dříve než v roce 2031. Stanice je dvojloďná, dispozičně má jeden výstup s jedním povrchové a jedním podpovrchovým vestibulem. Povrchový vestibul bude umístěný přímo u bytových komplexů u křižovatky ulic Jeremenkova a Na Strži. Podpovrchový vestibul bude situovaný pod křižovatkou ulice Antala Staška a Na Strži [54].

Na slavnosti žehnání sv. Barbory 1. 12. 2022 byla účastníkům předávána pamětní medaile (obr. 42). K dokončení stanice Olbrachtova byla péčí zhotovitele (Strabag, Ing. Václav Dohnálek) zadána výroba již druhé krásné pamětní medaile (obr. 43).



Obr. 42 Pamětní medaile k žehnání sv. Barbory, metro „D“ – Stanice Olbrachtova. 2022.

- Avers: vůz soupravy metra s logem DP hl. m. Prahy, opis Výstavba nové trasy metra „D“ – Stanice Olbrachtova 2022-2029, pod čelem vozu logo STRABAG s firemní devízou: WORK ON PROGRESS.
- Revers: opis ✠ Slavnostní žehnání sv. Barbory dne 1. 12. 2022 ✠, v centru sv. Barbora s korunou, pohárem a palmovou ratolestí, při auře s pozdravem Zdař Bůh.
- Parametry: leštěná mosaz (?), Ø 40 mm, 30 g.



Obr. 43 Pamětní medaile k vyražení stanice metra „D“ – Olbrachtova. 2022.

- Avers: pohled do přístupové šachty, opis: Nová trasa Metra „D“ první vyražená stanice Olbrachtova. STRABAG 12/2022 - 09/2025.
- Revers: v centru sv. Barbory s korunou, pohárem a palmovou ratolestí, při auře tunelářský pozdrav Zdař Bůh. Opis:  Patronko horníků sv. Barboro děkujeme a ZDAŘ BŮH .
- Parametry: Zn, v povrchové úpravě „starozinek“, přesně odstředivě odlévaný do silikonové formy, Ø 50 mm, 35 g.

A.27. Miniatura sošky sv. Barbory – tramvajový tunel do Kampusu MU v Brně

Pro Brno byla v letech 2021-22 jedním z nejvýznamnějších realizovaných projektů dopravní infrastruktury nová tramvajová trať z ulice Osové ke Kampusu Masarykovy univerzity v Bohunicích. Jedním ze základních objektů stavby byl tunel délky 619 m, dnes nejdelší tramvajový v ČR. Skládá se ze čtyř částí. Dvou monolitických úseků v otevřené stavební jámě, úseku budovaného „pod zastropením“ s podzemními stěnami a otevřené podzemní zastávky kryté ocelovou konstrukcí se skleněným pláštěm. Zakázka byla realizována podle tzv. „Žluté knihy FIDIC“, se zahájením stavby tunelu 2. 3. 2020. Do zkušebního provozu byl soubor staveb uvedený 7. 12. 2022. Celé dílo zahrnovalo 180 stavebních objektů a povolovaly a kolaudovaly ho čtyři stavební úřady. Stavba prošla úspěšně i komplikovaným obdobím covidu. Mezi nejsložitější technické okamžiky výstavby patřily časté nestability a poruchy svahů stavení jámy, které značně zpomalovaly výstavbu objektu 602-Tunel.

Stavbu provedlo sdružení „Tramvajová trať Kampus Firesta+Metrostav“, investorem bylo Statutární město Brno a Dopravní podnik města Brna, a. s. Projektantem byly společnosti METROPROJEKT Praha a. s. a Huryta s. r. o. Celkové náklady činily 1,4 mld. Kč [55].

Zhotovitelé stavby, Metrostav+Firesta, zadali pro účastníky slavnosti dokončení výrobu miniatury sošky sv. Barbory, a to podle originálu ochraňujícího stavbu tunelu (obr. 44). Zcela původní je způsob, kterým byla tato drobná plastika vysoká 11 cm vyrobená. Byla vytištěná na 3D tiskárně...



Obr. 44

Pamětní miniatura sošky sv. Barbory k dokončení tunelu do Kampusu MU v Brně, nejdelšího tramvajového v ČR. 2022.

A.28. Odznak k zahájení ražby průzkumné štoly pro tunel Vinohrady v Brně (2025)

Výstavba komunikace I/42 Brno VMO mezi MÚK Rokytova a MÚK Líšeňská bude pokračovat dvěma tubusy silničního tunelu Vinohrady v předpokládané délce 1 480 m. Tunel bude překonávat složité podmínky kontaktu brněnského masívu (skalní horniny proterozoika) a Alpsko-karpatské předhlubně (píský a jíly miocénu), přičemž se očekává i vícenásobná změna geologického prostředí. Přibližně 380 m tunelu bude hloubených, délka ražené části se předpokládá cca 1 090 m a vzhledem ke sklonovým poměrům komunikace a složité morfologii území musí být rozhodující metráž ražená úpadně. Komplikací je rovněž částečně zastavěný povrch, a to i s výškovými budovami. Z uvedených důvodů byla navržena předběžně 1 000 m dlouhá průzkumná štola. Zakázku na její komplexní realizaci získalo, za cenu 725,3 mil. Kč, sdružení firem GEOTest-OHLA ŽS-Firesta-Metrostav TBR-Inset. Předpokládané náklady na celý soubor dopravních staveb včetně tunelu jsou odhadované na 9,3 mld. Kč. Stavba vlastního tunelu Vinohrady by měla zahájit v r. 2028, s ukončením o pět let později [56].

K zahájení prací na průzkumné štolě pro tunel Vinohrady v Brně nechalo sdružení zhotovitelů vyrobit u nás ne zcela obvyklý nositelný odznak. Jeho hlavním motivem je předpokládaný postup výstavby raženého tunelu tzv. jádrovou metodou. Proto je také na odznaku zdůrazněná předdrážená průzkumná štola jako první dílčí výrub v kalotě budoucího tunelu (viz obr. 45). Nechybí loga členů sdružení zhotovitelů štoly, projektanta i investora.

Deset odznaků bylo na rubu označeno vyražením matričního čísla. Osoby, které odznak obdržely a umístění matričního čísla jsou zřejmé z obr. 46.



**Obr. 45 Odznak k zahájení ražby průzkumné štoly pro tunel Vinohrady v Brně.
Vlevo grafický návrh. Vpravo realizace. 2025.**

Avers: Profil tunelu s předpokládaným členěním ražby a se zvýrazněním polohy průzkumné štoly, loga investora a projektanta (ŘSD a Amberg), loga zhotovitelů štoly (GEOTest, Inset, Firesta, OHLA ŽS, Metrostav TBR).  TUNEL VINOHRADY BŘEZEN 2025, dole opis: ZAHÁJENÍ RAŽBY PRŮZKUMNÉ ŠTOLY.

Revers: Hladký s vodorovným zavíracím špendlíkem.

Parametry: Mosaz, Ø 32 mm, 12 g.

Autor: Ing. Tomáš Just.

Výrobce: Zlatohorská mincovna. 250 ks + 10 ks s ručně provedeným číslem na rubu.



Obr. 46 Stojánek na odznak se seznamem osob, které obdržely číslované odznaky a forma matričního čísla na rubu odznaku.

A.29. Pamětní medaile k proražení tramvajového tunelu Kamechy v Brně (2026)

Kamechy jsou v krátké době již třetím realizovaným tramvajovým tunelem v Brně. Budou součástí 1,5 km dlouhého prodloužení trati z Bystřce na sídliště Kamechy, s vyústěním mezi Bystřcí a Žebětínem u křižovatky ulic Říčanské, Přírodní a Listnaté. Prodloužení tramvaje se třemi zastávkami je dílem fy Vinci Construction CS. Sám tunel měří 320 m a jeho zhotovitelem byli pracovníci společnosti Marti CZ. Tunel provedli za pouhých 115 dnů, s prorážkou 9. 6. 2026. Na tunel připadlo 105 odstřelů, s celkovou spotřebou 4 700 kg trhaviny. Náklady na projekt byly naplánovány na víc než 1,8 mld. Kč, z toho 85 % pokrývají evropské dotace [57].

Stavební společnost Marti nechala k slavnostnímu proražení tunelu Kamechy zhotovit poutavou medaili (obr. 47). Na jejím aversu je realisticky vyvedený vjezdový portál v podobě během stavby.



Obr. 47 Pamětní medaile k proražení tramvajového tunelu Kamechy v Brně. 2026.

- Avers: provizorní portál tunelu, portálová jáma zajištěná pilotovou stěnou, nad portálem vlevo je blok panelových domů sídliště Bystrc, opis: ✂ TUNEL KAMECHY ✂ PRORAŽENÍ ČERVEN 2026.
- Revers: portál tunelu, nad portálem je velký stavovský symbol ✂, na paprscích vycházejících z portálu jsou položena loga zhotovitele – vlevo v pozitivu Marti, vpravo v negativu Marti tunnel; pod portálem stavovská devíza: ZDAŘ BŮH, opis: ✂ PRODLOUŽENÍ TRAMVAJOVÉ TRATI ✂ BYSTRC–KAMECHY.
- Parametry: leštěná mosaz, Ø 48 mm, tl. 3 mm, 45 g.
- Autor: Ing. Jiří Tománek.
- Výrobce: Halen s. r. o.

A.30. Pamětní medaile k otevření tunelu Čebrať (2026)

Na slovenské dálnici D1, mezi Hubovou a Ivachnovou, se nachází 3 650 m dlouhý tunel Čebrať. Oficiální zahájení jeho stavby se váže k 19. 9. 2014. Po vyražení cca 300 m od východního portálu byly práce na objektu pozastaveny. Vzhledem k rozsáhlému sesuvu v oblasti navrhovaného západního portálu nad obcí Hrboltová bylo totiž navrženo posunutí celé trasy (a významně také tunelu) k severu, mimo sesuvné území. Tento návrh znamenal prodloužení tunelových trub z původních 2 026 m o dalších 1 624 m, a také posunutí termínu dokončení tunelu oproti předpokladům o dlouhých 9 let. Schvalovací proces změny tak mohl být uzavřený a práce v tunelu obnovené až na konci července 2018. Délka ražené části pravého tubusu je 3 634,38 m, levého 3 612,5 m, stavba probíhala NRTM. Maximální výška nadloží činí 340 m. Tubusy jsou propojeny čtrnácti příčnými spojkami, v každém tunelu jsou čtyři jednostranné zálivy dlouhé 50 m. Zhotovitelem tunelu bylo sdružení OHLA ŽS a. s.-Váhovstav SK a. s. Úpravy trasy a prodloužení tunelu výrazně zvýšily celkové náklady na výstavbu, a to z původních 227 mil. € na více než 600 mil. €. Otevření tunelu připadlo na 5. 10. 2026.

Geologická zajímavost: při ražbě tunelů byla objevena puklinová jeskyně vysoká asi 1½ m a dlouhá 30 m [58].

Stavitelé tunelu zadali k prorážce výrobu pamětní medaile s tradičními motivy (obr. 48). Na medaili je portál tunelu a standardní sv. Barbora vzor ŽS OHLA.



Obr. 48 Pamětní medaile k otevření tunelu Čebrať. 2026.

- Avers: reálný pohled na západní portál tunelu. Opis nahoře: ✂ TUNEL ČEBRAŤ ✂, dole: OHLA ŽS - VÁHOSTAV.
- Revers: svatá Barbora, opis: ✂ DÁLNIČKA D1, HUBOVÁ - IVACHNOVÁ ✂ 2026.

Parametry: patinovaná mosaz, Ø 58 mm, 68 g.
Autor: Ing. Tomáš Just, vizualizace SUDOP
Výrobce: Zlatohorská mincovna HALEN s. r. o.

B. Medaile a odznaky tunelářských firem

B.1. Odznak n. p. BARABA

Dobově známá stavební firma „Ing. Zdeněk Kruliš“ byla založená koncem XIX. století. Po celou dobu své existence se orientovala na náročné dopravní a inženýrské stavby typu železničních tratí a tunelů (stavěla i tunel TGM – viz 3. výše). V době ohrožení státu ve 30. letech XX. stol. se podílela také na budování vojenských opevnění. Po komunistickém převratu v únoru 1948 byla firma znárodněna a včleněna do nově vytvořeného národního podniku (n. p.) „Československé stavební závody“, a to jako závod „BARABA“. V krátkém období své existence se tento závod podílel na stavbách železničních tunelů (na Slovensku Ťahanovského – 320 m, Ružinského – 131 m a Bujanovského – 3 410 m) a 26 významných mostů (např. Ružinského viaduktu). Sloučením části firmy BARABA s n. p. Dopravní stavby Havlíčkův Brod vznikla v roce 1952 významná čs. stavební firma n. p. „Stavby silnic a železnic“ (SSŽ, 2009 přejmenované na EUROVIA CZ, součást skupiny Vinci). Zbývající část firmy BARABA, zabývající se podzemními stavbami, byla začleněna (1952) do nově ustavené rezortní stavební organizace Vojenské stavby.

Kvalitně zhotovený odznak do klopys logem firmy (obr. 49) musí pocházet z období existence závodu, tzn. z let 1948 až 1952. Formou tunelového portálu vyjadřuje jedno z hlavních zaměření podniku – podzemní stavby. Dobově ideologicky přidává symbol nastávajícího světlého zítřka, velkou rudou hvězdu, vystupující jako ono „světlo na konci tunelu“.

Pozn.: Dnešní stavební společnost BARABA Brno, s. r. o., zaměřená na stavební práce prováděné hornickým způsobem, sanace průlezných kanalizačních stok, podzemních prostor a stavebních objektů vznikla až v roce 2001 a má s původní stavební firmou společné jen jméno.



Obr. 49

Odznak závodu BARABA

n. p. „Československé stavební závody“.
Mezi lety 1948 až 1952.

Avers: firemní logo – schématické ostění tunelu s vystupujícím závěrným klenákem, název podniku: BARABA. V tunelu rudá hvězda.

Parametry: 12,5 x 12,5 mm, kovová slitina, starý smalt cihlově červený + modrý, svislá připínací jehla.

Výrobce: Zukov?

B.2. Medaile Metrostavu „Za zásluhy o rozvoj podniku“ a „Budovatel Metra“. Odznaky Metrostavu do klopys

Stavební podnik Metrostav vznikl 1. 1. 1971 vyčleněním z n. p. Vodní stavby. Úkolem nově vytvořené stavební společnosti byla výstavba pražského Metra. Důležité milníky podniku, velmi stručně v průběhu let:

- 9. 5. 1974 – uvedení do provozu vůbec první trasy I.C Metra. Metrostav na ní působil jako generální dodavatel,

- říjen 1976 – mechanizovaný štít TŠČB-3 Metrostavu podešel při výstavbě metra poprvé Vltavu na trase I.A,
- 1983 – Metrostav se stal členem Mezinárodní tunelářské asociace ITA/AITES,
- 1988 – změna právní formy firmy na státní podnik (s. p.),
- 1991 – Metrostav je přeměněn na akciovou společnost (a. s.) a původní úzká afinita na stavbu podzemní dráhy se rozšiřuje na další segmenty stavebního trhu,
- od 1991 – zakládání dceřiných společností Metrostavu,
- 2000 – završení procesu privatizace společnosti,
- 2003 – unikátní podchod Vltavy s vysouvanými tunely pro trasu IV.C; za vysouvané tunely obdržel Metrostav nejvyšší odborná domácí i mezinárodní ocenění,
- 2005 – získání majority v a. s. Subterra,
- 2006 – zahájena výstavba tunelového komplexu Blanka v Praze,
- 2006 – zahájeny ražby silničních tunelů na Islandu,
- 2010 – Metrostav je největší stavební firmou na tuzemském trhu,
- 2011 – založena dceřiná společnost Metrostav Deutschland GmbH,
- 2013 – ustavena dceřiná společnost Metrostav Facility s. r. o. a zakoupena rakouská společnost BeMo Tunnelling GmbH,
- 2015 – založeny dceřiné společnosti Metrostavu v Polsku a v Turecku,
- 1. 1. 2021 – 50. výročí založení společnosti Metrostav.

Dnes je Metrostav největší stavební a inženýrskou společností na území ČR a druhý největší stavební koncern ve střední a jihovýchodní Evropě. V roce 2018 realizoval více než 20 % tržeb za hranicemi ČR – na Slovensku, Islandu, v Polsku, Bělorusku, Norsku a Finsku. Vedle jiného vydává firma již 35 let pravidelný 14 ti deník Metrostav [59].

Medaile Metrostavu „Za zásluhy o rozvoj podniku“ a „Budovatel Metra“

Ve sbírce autora se nacházejí dvě nenositelné medaile Metrostavu „Za zásluhy o rozvoj podniku“. Starší z nich (1981) má velmi působivý avers s hluboce vyraženým reliéfem znázorňujícím průřez stanicí Metra. Naopak revers této záslužné rezortní medaile působí přinejmenším provizorně, ne-li odbytě (obr. 50). Mladší z těchto medailí potom zaujme příjemně minimalistickým designem (obr. 51).

Vedle medailí „Za zásluhy o rozvoj podniku“ byli stavbaři pracující na výstavbě pražské podzemní dráhy dekorováni také odznakem „Budovatel Metra“ a stejně nazvanou medailkou „sovětského typu“ na závěsu v různém kovovém provedení (obr. 52). Metrostav dále vydal pro své pracovníky, zákazníky a příznivce i pro propagaci podniku velkou řadu různých odznaků. Jen velmi malý vzorek z nich je na obr. 53. Rovněž k otevření každého nového úseku pražského metra existuje klopový odznak...



Obr. 50

Starší typ medaile Metrostavu „Za zásluhy o rozvoj podniku“. 1981.

- Avers: příčný řez stanicí metra včetně nástupiště, eskalátoru a cestujících, logo staršího typu METROSTAV / PRAHA.
- Revers: logo staršího typu Vodní stavby / logo METROSTAV / ZA ZÁSLUHY / O ROZVOJ / PODNIKU.
- Parametry: patinovaný bronz, Ø 58,5 mm, 107 g.
- Autor: Luděk Havelka (* 1941, sochař a medailér).



Obr. 51 Mladší typ medaile Metrostavu Za zásluhy o rozvoj podniku.

- Avers: reliéf Hradčan, dva schématické perspektivně se sbíhající traťové tunely Metra.
- Revers: ZA / ZÁSLUHY / O / ROZVOJ / PODNIKU / logo Metrostav / .
- Parametry: zlatě patinovaný kov, Ø 60 mm, 93 g.
- Autor: JK (Jiří Korec?).



Obr. 52 Vlevo: odznak Metrostavu „Budovatel Metra“. Uprostřed: medailka Metrostavu „Budovatel Metra“ ve stříbřitém a bronzovém provedení. Vpravo: malý odznak „Nejlepší pracovník“ Metrostav.



Obr. 53

Malý vzorek klopových odznaků Metrostavu z různých období.

B.3. Odznaky stavební společnosti Železniční stavitelství Brno

Podnik Železniční stavitelství (ŽS) Brno byl založený 1. 10. 1952, s určením pro stavbu, opravy a modernizaci železnic. Současně vznikl, se sídlem v Uherském Ostrohu, „Podnik pro lomy a štěrkovny“, který v r. 1955 vyrobil naše první železobetonové pražce a od roku 1963 nesl název „Železniční a průmyslová stavební výroba“ (ŽPSV). Osudy ŽS a ŽPSV poté kráčely ruku v ruce. Dlouho od založení byla pro Železniční stavitelství Brno takřka výhradním zákazníkem Střední dráha Olomouc. V roce 1960 se ze „Stavebního úseku Brno“ vyčlenil „Stavební úsek tunely Brno“, který se stal vůbec jediným dodavatelem rekonstrukcí železničních tunelů v celém Československu. Od svého vzniku až po sedmdesátá léta tak rekonstruoval podnik řadu železničních tunelů: Blanenské tunely č. 3, 4, 5, 7, 9, 10 a 11 (na trati Brno-Česká Třebová), na trati Plzeň-Cheb tunely Pavlovický, Svojšinský a Ošelinský a také tunely Haratický (Plavský), Skalský, Litický, Krasíkovský, Žďárský a Děčínský etc. etc. přitom zaváděná řada významných inovací, především stříkané betony a řezání vysokotlakým vodním paprskem. Období let 1961-65 však znamenalo také pokles stavební výroby; podnik se s tím vyrovnával přechodem ke stavbě pozemních objektů, silnic a městských komunikací. Organizačně byla firma od r. 1971 začleněna do Výrobně hospodářské jednotky Generálne riaditeľstvo železničného stavebníctva (VHJ ŽS) v Bratislavě.

Mezi lety 1991 a 1992 bylo Železniční stavitelství Brno krátce samostatným státním podnikem (s. p.), dne 1. 4. 1992 byla ustavená akciová společnost (a. s.) Železniční stavitelství Brno, která po první vlně kupónové privatizace měla 4 200 akcionářů a 35 podnikatelských středisek. I přes všeobecné problémy si dokázal podnik udržet tradičního zákazníka (ČSD) a současně rozšiřoval stavební činnost na další odběratele a segmenty stavebního podnikání. 22. 3. 1993 byl zaregistrován kratší název ŽS Brno a. s. Mimořádnou podzemní stavbou té doby, a první svého druhu v ČR, byl Husovický tunel v Brně (1996-98, viz A.8). Ke konci roku 1999 se struktura firmy změnila na 4 oborové závody. V roce 2003 získalo majetkovou majoritu v podniku velké španělské konsorcium OHL. Svou příslušnost k této mezinárodní stavební a investiční skupině potvrdilo ŽS až v roce 2006, a to změnou názvu na OHL ŽS a. s. Byla realizována řada zakázek v zahraničí, stavební firma se stává výrazně multioborovou a získává za své stavby řadu ocenění. V segmentu podzemního stavitelství vyniká obtížností spoluúčast OHL ŽS na stavbě Královopolského tunelu v Brně (viz položka A.13), z dalších firma staví tunel na silničním obchvatu Jihlavy, část železničního tunelu Turecký vrch na Slovensku (viz A.14) a tunely na IV. železničním koridoru – Sudoměřice (viz. A.16), Deboreč a Mezno (viz. A.24). Podílí se na realizaci brněnských sekundárních kolektorů, staví tunel Čebat', opět na Slovensku. K pozoruhodným podzemním stavbám patří i přeražení a celková rekonstrukce tunelu Blanenského č. 8/2 (viz A.23).

V červenci 2021, při 110. výročí své existence, představila mateřská společnost Obrascón Huarte Lain, S. A. změnu, spočívající v upravení názvu mezinárodní skupiny. Brněnská firma tak dnes nese jméno ŽS OHLA a. s. Písmeno A v názvu pochází ze španělského *Avance*, a má symbolizovat pokrok [60].

Od samého počátku vydávalo ŽS Brno pravidelně série odznaků, primárně určených zaměstnancům jako symbol vztahu k firmě, sekundárně vyhledávaných sběrateli. Hlavní motiv odznaků představovalo přirozeně podnikové logo. V průběhu více než sedmdesátileté existence firmy se toto logo změnilo 5 x (obr. 54), nicméně prapůvodní jednoduchá zkratka názvu ŽS stále zůstává. Z pohledu tuneláře je zajímavé především logo 2. typu z let 1983-93, schematicky znázorňující tunel s perspektivou ubíhajícího kolejového roštu.

Podnik nesoucí ve svém názvu písmena ŽS je patrně z pohledu realizace drobných plastik připomínajících uskutečněné podzemní stavby v ČR tím nejpilnějším...



ŽS BRNO

1993 - 2006



1952 - 1983



OHL ŽS

2006 - 2021



1983 - 1993

ŽS
OH LA

od 2021



Obr. 54 Nahoře vlevo: změny firemního loga od založení podniku po současnost.

Konvolut klopových odznaků společnosti ŽS Brno.

Odznaky fy ŽS Brno k 20., 25. a 30. výročí vzniku podniku.

Odznak k 15. výročí vzniku nadřízené složky VHJ ŽS Bratislava.

Dole: připínací odznak se současným logem firmy.

B.4. Odznaky stavebních společností Podzemní inženýrské stavby (PIS), Výstavba dolů uranového průmyslu (VDUP) a SUBTERRA

Počátek významné stavební společnosti SUBTERRA sahá do září roku 1964, kdy byl provedený první odpal na pokusné ražbě štolového přivaděče pitné vody ze Želivky do Prahy. Byl to současně okamžik vzniku stavebního podniku, který se od samostatného útvaru Uranových dolů Příbram, přes odštěpný závod Želivka, národní podnik (n. p.) Podzemní inženýrské stavby (PIS), koncernový podnik (k. p.) Výstavba dolů uranového průmyslu (VDUP) a od r. 1990 státní podnik (s. p.) SUBTERRA, přeměnil na dnešní společnost SUBTERRA a. s. Ta byla na základě privatizačního projektu založená k 1. 4. 1992 (loga podniku jsou na obr. 55, 56 a 57).

Od doby založení rozšiřovala stavební společnost SUBTERRA, vedle výlučně podzemních staveb, nabídku také na občanskou, bytovou a průmyslovou výstavbu i na další obory inženýrského stavitelství. Největší podíl v její produkci však stále představují stavby podzemní a dopravní. Své pobočky má dnes v SRN, Srbsku, Maďarsku, Chorvatsku, Švédsku a na Slovensku. V roce 2004 se SUBTERRA stala členem skupiny Metrostav.

Výběr z významných počínů a vynikajících realizací:

- první nasazení TBM v tuzemsku při stavbě oblastního vodovodu Přísečnice,
- zhotovitel podzemní části PVE Dlouhé stráně, největší kaverna v ČR, 1978-96,
- první podzemní ČOV v ČR, v Peci pod Sněžkou, 1985-88,
- přivaděč Vířského oblastního vodovodu, 1988-2000,
- druhá podzemní ČOV v Lokti n/Ohří, 1993-98,
- kavernový zásobník plynu Háje u Příbrami, 1996-1998,
- kolektory Brno a Praha,
- Pisárecký tunel Brno (1995-98), tunel Mrázovka Praha (1998-2004), tunel Krasíkov (2002-04), tunel Klimkovice (2004-08), Královopolský tunel Brno (2006-12) etc. etc.

Dnes je SUBTERRA a. s. multioborovou stavební společností, a to jako součást koncernu Metrostav. Její výrobní program zahrnuje především podzemní, pozemní i dopravní stavby. Zajišťuje rovněž technická zařízení budov a technologické celky v rámci velkých staveb [61, 62, 63].



Obr. 55 Odznaky národního podniku Podzemní inženýrské stavby (n. p. PIS).
Odznak k 10. výročí firmy 1964-1974. Nahoře vpravo: odznak „Nejlepší pracovník PIS“.



Obr. 56 Odznaky podniku Výstavba dolů uranového průmyslu (VDUP).
Nahoře vpravo: odznak „Nejlepší pracovník VDUP“.
Dole: odznaky k 25. výročí koncernového podniku VDUP.



Obr. 57 Odznaky závodu SUBTERRA Tišnov.
Vpravo: SUBTERRA. Klopové odznaky se soudobým logem firmy.

B.5. Odznaky závodu VKD Kladno METRO (okolo 1975)

Stavební firma Výstavba kamenouhelných dolů (VKD) Kladno byla založená v roce 1958 se záměrem realizovat především důlně-stavební práce v Kladenském revíru. Vedle toho podnik postupně pronikal také do dalších sektorů podzemního stavitelství, a to i mimo Kladno – stavěl kolektory a prováděl sanace podzemních prostor několika městských center. Profesní zaměření firmy a blízkost Prahy přivedly VKD Kladno rovněž na stavbu pražského Metra. Podniku VKD připadla stanice Želivského. Práce na ražení zde probíhala prstencovou metodou s předstihovými štolami Ø 2,88 m (viz symbolika na obr. 58). Ke stavbě sloužily dvě těžní věže. V průběhu stavby došlo ke skluzu kvůli nedostatečné kapacitě VKD, a proto od 1. 3. 1979 přešli zaměstnanci této společnosti pod Metrostav.

Nástupnickou organizací s. p. Výstavba kamenouhelných dolů Kladno se v roce 1992 stala firma Energie Kladno, od roku 2002 pojmenovaná Energie – stavební a báňská [64, 65].



Obr. 58

**Odznaky stavebního závodu VKD METRO.
Okolo 1975.**

Na odznacích je symbolicky vyjádřený kruhový výrub prstencovou metodou – vlevo předstihová štola, vpravo tunel, uvnitř název firmy VKD METRO. Kovová slitina, syntetický smalt, Ø 15,5 mm. Kombinace barev bílá-modrá, bílá-červená (tři tyto barvy jsou čl. národní) a zelená-černá (barvy hornictví), svislá připínací jehla.

B.6. Odznaky závodu Vojenské stavby ZIS METRO IA (1978)

Vojenské stavby (VS) vznikly v ranku ministerstva obrany v roce 1952. Jejich úkolem bylo realizovat především stavby pro rezort MNO. Firma nebyla vytvořená na zelené louce, vznikla ale, jak bylo dobovým zvykem, sloučením, tehdejším termínem reorganizací, drobnějších civilních stavebních podniků (jiné nebyly). V případě VS to byly pro oblasti inženýrských a podzemních staveb firmy Posista a Baraba (viz B.1). Nově vzniklá firma realizovala řadu speciálních podzemních staveb pro ČSLA. V průběhu doby část kapacity zaměřil podnik i na podzemní stavby v civilním sektoru. Nejvýznamnějšími byly: železniční tunely v Libni pod Bílou skalou, Vinohradské tunely, Blanenský tunel č. 8/2 (viz A.23) a především pražské Metro. Firma realizovala ve spolupráci s Metrostavem také Strahovský tunel, kde jejím dílem byla rovněž konstrukce erektoru. 1. 12. 1992 byly VS změněny na a. s., zaměstnávající dobově cca 7 000 pracovníků. Tato fungující stavební firma šla vzápětí do 2. vlny kupónové privatizace. Konečným výsledkem však byla „privatizace po česku“ a velký stavební podnik zcela zanikl [66].

Ve sbírce se nacházejí klopové odznaky Závodu inženýrských staveb Vojenských staveb na zapichovací jehle, připomínající podíl firmy při budování Metra úseku IA (obr. 59). Odznak nese logo firmy a logo závodu, s označením stavby, nahoře: METRO / IA, dole 1978. Kovová slitina, 17 x 20 mm, syntetický smalt tmavozelený, cihlově červený a černý. Černá a tmavě zelená = barvy hornictví, červená = barva budoucnosti...



Obr. 59

Odznaky Závodu inženýrských staveb Vojenských staveb (ZIS VS) na připomínku stavby Metra IA. 1978.

B.7. Medaile k 50. výročí Banských stavieb Prievidza (2001)

V roce 1946 byl znárodněn ostravský závod vídeňské firmy Pittel und Brausewetter působící zde od doby Rakousko-Uherska v oboru báňských staveb. Současně byl přejmenovaný na Důlní stavby n. p. Ostrava. Stavební správa podniku byla ustavená pro střední a východní Slovensko v Novákoch v roce 1949, a ještě téhož roku vznikl z této stavební správy závod Slovensko. Výstavba těžkého průmyslu se v ČSR vyznačovala v té době velmi turbulentním vývojem s permanentními reorganizacemi. Během jedné z nich byl ke dni 31. 12. 1951 na půdorysu závodu Slovensko založený n. p. Banské stavby se sídlem v Banskej Bystrici a se závody v Novákoch, Ratiškovicih, Spišskej Novej Vsi, Banskej Bystrici a Rožňave. Z vyšší moci se od roku 1953 podnik zabýval pouze výstavbou uhelných dolů. Nicméně již roku 1958 firma (od 1957 sídlící v Prievidzi) převzala několik staveb inženýrských a v 60. letech minulého stol. dále pronikala do segmentů nebáňských podzemních staveb, prefabrikace a strojní výroby. Od poloviny této dekády působila také v Rakousku a v SRN. Přibývaly zakázky charakteru podzemních staveb, např. rekonstrukce suterénů SND v Bratislavě. Průběžným kamenem podniku v inženýrské činnosti byla stavba PVE Čierny Váh; 1971 průzkumná štola Katarína, následně 1976 dodávka celé podzemní části vodního díla včetně kaverny. Obtížností vynikaly 45° šikmé přivaděče dlouhé 600 m, ražené vrtně-trhacími pracemi v nepříznivé geologii dvoufázově. V menším průřezu zdola pomocí výtahových plošin a následně přerážené shora dolů v konečném profilu. Ve čtvrté dekádě své existence se podnik vrátil především k práci pro rozvoj těžby nerostných surovin na Slovensku. Těžiště činnosti spočívalo v oblasti Banské

Štiavnice. Novým sortimentem byly komíny vrtané soupravami Robbins a Bespadrill. Z realizací vyniká Nová odvodňovací štôlna (NOŠ), se svými 13 830 m nejdelší souvisle vyražené podzemní dílo na Slovensku. Zdejší inovací nejvyšší úrovně bylo první nasazení TBM na Slovensku (viz A.7).

Po změně společenských poměrů zkomplikoval uplatnění firmy výrazný útlum báňské činnosti, a to především rudných dolů a hnědého uhlí. Významnými nebáňskými stavbami byly v tomto období VD Turček a Ružín, kooperace na PVE Dlouhé stráně a KZP (kavernovém zásobníku plynu) Příbram. Postupně končilo angažmá v dolech SRN, ale v 90. letech zde podnik získal práci na stavbě tunelů a působil obdobně v Sýrii a ve Slovinsku. Nejvýznamnější domácí stavbou 90. let byl dálniční tunel Branisko. Práce započaly průzkumnou štolou v dubnu 1996, rok na to byl rozfáraný tunel a v květnu 1999 byla proražená jižní tunelová roura. Se stavbou souviselo hloubení větrací šachty, kaverna dopravně-větracího propojení a úprava průzkumné štoly na únikovou cestu.

Podnik Banské stavby a. s. byl k 1. 1. 2005 přejmenován na Skanska BS a. s. [18, 67].

K 50. výročí svého založení nechala firma Banské stavby Prievidza vyrazit minimalistickou, a velmi vkusnou malou medaili s logem „bespa“, používaným firmou v posledních letech její existence (obr. 60).



Obr. 60 Pamětní medaile k 50 výročí založení Banských staveb Prievidza. 1980.

Avers: panoramaticky zleva doprava tři parabolické oblouky důlní výztuže = důlní chodba nebo tunel, nahoře: 1951 - 2001, dole opis: BANSKÉ STAVBY PRIEVIDZA.
 Revers: ve třech řádcích: 50 / jubileum / logo bespa.
 Parametry: patinovaný bronz, Ø 27 mm, 8,5 g.
 Výrobce: Mincovňa Kremnica.

B.7. Odznak, plaketa „Nejlepší pracovník“ a spona na kravatu Ingstavu Brno

Ingstav Brno n. p. byl založený v říjnu 1951 a s cca 7 000 zaměstnanci posléze patřil k nejvýznamnějším stavebním podnikům v ČSSR. Hlavní náplní firmy byla velká vodní díla, z nich jen namátkou: VD Víř, Kružberk, Šance, Morávka, Dalešice, Nové Mlýny, Boskovice, Nová Říše, Slezská Harta, PVE Dlouhé stráně etc. etc. Ředitelství bylo v Brně a organizačně se podnik členil na závody: Hradec Králové, Uherské Hradiště, Opava, Ostrava, Kojetín, VD Dalešice a několik stavebních a servisních závodů v Brně.

K historii Ingstavu Brno však rovněž náleží, a to zdaleka nejen okrajově, bezvýkopové technologie. Podnik realizoval klasické štolování, štítování, protlačování a nověji horizontální řízené vrtání. Počátkem štítování byl u firmy v r. 1962 import dvou razicích štítů Ø 2 000 mm z tehdejšího SSSR. Šlo o jednoduchá zařízení s pístnicemi po obvodu štítu. Prstenec obezdívky

sestával z malých šestibokých tvárnic z prostého betonu, s velkým množstvím spár. Kvalita výstupu neodpovídala očekávání. Důsledkem byl vlastní vývoj ostění z kónických segmentů ze železobetonu (6 ks / prstenec), se spojem na péro a polodrážku. Štíty byly postupně vybaveny erektory, kladečskými vozíky či hydraulickým připažením čelby. Následná evoluce této razicí techniky dala v 80. letech vzniknout štítovým komplexům Ø 2 560, 3 050 a 3 600 mm. Ty byly již vybaveny pákovými erektory, bagrem v čelbě, hydrogenerátory ve štítu a pásovými transportéry rubaniny. Kolejová doprava byla řešená aku-lokomotivami. Produktivita práce se zvyšovala, a nové mechanizované štíty dosahovaly měsíčních výkonů $100 \div 120$ bm na rozdíl od starých nemechanizovaných, s polovičními výkony. Dalším kvalitativním skokem byla úprava definitivního ostění štol keramickými a sklolaminátovými segmenty.

V roce 1986 tak Ingstav disponoval 29 razicími štíty čtyř Ø, které rok co rok po celém Československu vyrazily cca 6,5 km štol. U bývalého Závodu specializovaných prací (pojmenovaného též Ingstav 16 a od r. 1991 vůbec nositele názvu Ingstav Brno) byla zavedená také technologie protlačování železobetonových trub Ø 1 200, 1 700 a 2 200 mm. Byly vyvinuty řiditelné předštitky, které umožňovaly protlačované instalace relativně přesně až v délkách 60 m [68, 69].

Po roce 1990 prošel Ingstav transformací na státní podnik a posléze byl rozštěpen a privatizován tzv. „českou cestou“. Některé ze štítových komplexů však přežily zánik mateřského podniku a byly používány např. firmami OHLA ŽS a. s. nebo POHL a. s.

Ingstav reprezentují tři entity: malý kruhový klopový odznak z kovové slitiny s kvalitním smaltem, převážně modrým (symbol vody a oblohy). Je na něm logo stavební firmy znázorňující skluz přelivu gravitační přehradní hráze. Nechybí dvě svázané zlaté lipové ratolesti v dolní části, na kterých je položena rudá hvězda (obr. 61): Ø 11,5 mm, svislá připínací jehla.

Dalším artefaktem je plaketa „Ingstav NEJLEPŠÍ PRACOVNÍK“ (obr. 62). Motivem je opět logo firmy, doplněné ve spodní části uděleným titulem. Plaketa má hladký líc, je z patinovaného bronzu, Ø = 57 mm a má hmotnost 78 g. Součástí setu je klopový odznak na jehle, zmenšenina vyznamenání, o Ø = 13,5 mm.

Na domácí poměry je nepřiliš častým propagačním předmětem spona na kravatu s pozdním logem Ingstavu Brno (obr. 63). Spona z eloxovaného kovu zdobeného syntetickým smaltem má rozměry 64 x 7 mm.



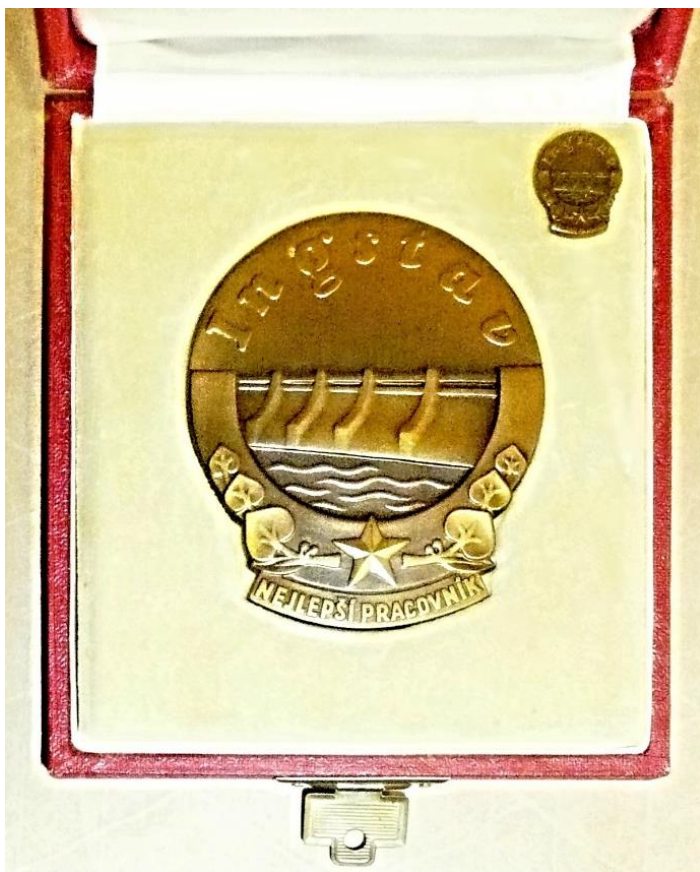
Obr.61

Malý klopový odznak stavebního podniku Ingstav.



Obr. 63

Spona na kravatu s logem Závodu specializovaných prací Ingstavu (též Ingstav 16 a od r. 1991 Ingstav Brno). Po roce 1991.



Obr. 62

**Plaketa Ingstavu
pro NEJLEPŠÍ PRACOVNÍKY
v etuji, s malým odznakem do klopky.**

B.8. Pamětní medaile společnosti Amberg Engineering Brno, a. s. k 30. výročí jejího vzniku (2023)

V roce 1966 založil pan Rudolf Amberg ve švýcarském Sargans inženýrskou kancelář, 1970 následovalo v blízkém Hagerbachu otevření podzemního výzkumného zařízení pro stavbu tunelů „Hagerbach Test Gallery“, 1981 přibyla firma „Amberg Technologies Ltd.“. Dnes je společnost **Amberg Engineering** jednou z předních světových inženýrských skupin působících v projektování a výstavbě podzemních staveb. Mezi řádově stovkami projektů, které realizovali pracovníci firmy, vynikají: 19 km dlouhý železniční tunel Vereina, nejdelší úzkorozchodný tunel na světě; 57 km dlouhý Gotthardský bázový železniční tunel, dnes nejdelší tunel na světě vůbec; 64 km dlouhý Brennerský bázový železniční tunel, který se po dokončení stane nejdelším na světě. Tým firmy Amberg Engineering navrhly linky podzemní dráhy ve více než 10 městech tří kontinentů... Inženýři Ambergu zvládli infrastrukturu podzemních konstrukcí pro projekty vodních elektráren v Evropě, Asii a Jižní Americe, včetně kaveren v profilech až přes 300 m². Společnost Amberg Engineering dnes poskytuje široké služby od plánování, projektování, stavebního dohledu, uvedení do provozu až po obnovu a renovaci podzemních zařízení a konstrukcí, mezioborové plánovací procesy a projektové řízení, stejně jako výzkum a vývoj v oblasti inovativního využití podzemních infrastruktur.

Vzápětí po změně společenských poměrů v Československu byla 13. 9. 1993 založena kancelář Amberg Engineering Brno a. s., jako vůbec první zahraniční pobočka mateřské firmy Amberg AG. Úkolem této afilace mělo být poskytovat komplexní služby v oblasti projektování především geotechnických konstrukcí. AE Brno vstoupil do českého stavebnictví v pěti lidech s velmi úspěšným pilotním projektem Pisáreckého tunelu. Následovaly tunely Klimkovice, Jihlava, Královopolský etc. etc., jako poslední lze tak zmínit Žabovřeský tramvajový tunel, první ražený tramvajový tunel v ČR. Velké renomé si firma AMBERG Engineering Brno, a. s.

získala v oblasti sanací tunelů, především železničních (více než 30 realizovaných projektů), kolektorů a dalších podzemních prostor. Cca od roku 2014 se výrazně zintenzivnila spolupráce brněnské filiálky s mateřskou firmou a brněnská kancelář se tak mohla podílet na mnoha projektech tunelů prakticky po celém světě. Především jde o ty nejvýznamnější bázové tunely v Evropě – Gotthard, Semmering, Brenner. Od roku 2000 se v Brně také vyvíjí SW pro nejrůznější měřicí a geodetická zařízení a technologie při ražbě, inspekcích a sanacích tunelů. Prakticky veškerý SW pocházející z dílny AMBERG TECHNOLOGIES AG tak byl vyvíjený a testovaný právě v Brně. Dnes je firma AMBERG Engineering Brno, a. s., s více jak padesáti zaměstnanci specializovanými výhradně na tunely, podzemní stavby, geotechniku a vodařskou problematiku, nepřehlédnutelným subjektem v oblasti projektování infrastrukturních staveb [70, 71, 72].

K 10. výročí vzniku firmy v r. 2003 nechalo vedení společnosti Amberg Engineering Brno, a. s. vyrobit pro zaměstnance a příznivce firmy 200 ks zmenšených kopií plastiky sv. Barbory, vzoru Amberg (obr. 56), jaké jsou reálně osazené v Pisáreckém a Královopolském tunelu a také v kapličky sv. Antonína Paduánského a sv. Barbory v sousedství Žabovřeského tramvajového tunelu. Miniatury výšky 13,5 cm odlila Slévárna Jakub Fretich v Telnici. Ke 30. výročí vzniku společnosti dala firma vyrazit pamětní medaili. Medaile je uložena v patentní schránce, která z ní umožní vytvořit stolní dekoraci (obr. 64 a 65).



Obr. 64 Pamětní medaile ke 30. výročí vzniku společnosti Amberg Engineering Brno, a.s.



Obr. 65

**Vlevo: medaile ke 30. výročí AMBERG Engineering Brno, a. s. v etuji.
Vpravo: miniatura plastiky sv. Barbory vzor AMBERG.**

Avers: perspektiva železničního tunelu s položenou kolejí, opis: • AMBERG ENGINEERING BRNO, a.s. • 1993 – 2023 •.
Revers: naznačený obrys tunelu, na pásce s logem firmy: 30 let 1993 – 2023.
Parametry: patinovaný bronz, Ø 58 mm, 65 g.
Autor: MgA. Barbara Pivečková.
Výrobce: Halen s. r. o., Zlatohorská mincovna Petrovice.

B.9. Odznak stavební společnosti Hochtief

Hochtief, celým názvem Hochtief Aktiengesellschaft, je největší německá stavební společnost. Byla založena již r. 1874, sídlí v Essenu a působí po celém světě. V roce 2012 zaměstnávala téměř 80 tis. pracovníků a byla v Evropě třetí a celosvětově pátou největší stavební firmou. Podnik má dlouhou historii a realizoval po celém světě řadu mimořádných staveb. Nicméně jeho dějiny mají i temné stíny (1938-1945: Atlantický val, Berghof, Vlčí doupě a Vůdcův bunkr...). Ke špičkovým realizacím v oboru podzemních staveb se, vedle jiných, řadí např. Nový labský tunel v Hamburku (1969-75).

Společnost má zastoupení také v ČR, a to prostřednictvím dceřiné Hochtief CZ. Ta vznikla v r. 1999 akvizicí jedné divize fy Vodní stavby a v r. 2006 definitivní změnou názvu na HOCHTIEF CZ. Dnes se tato firma řadí mezi významné subjekty domácích podzemních staveb. Realizovala například nejdelší hloubený železniční tunel v ČR, Votický (590 m, 2009 až 2013), s OHL ŽS stanici metra Střížkov, železniční tunel Zvěrotický (370 m, 2019-22), se SUBTERROU tunelovou galerií na VMO Žabovřeská v Brně (328 m, 2020-24), podílí se na výstavbě metra D etc. etc. [73, 74].

Firmu Hochtief prezentuje velmi úhledný klopový odznak s jednoduchým logem společnosti (obr. 66). Firemními barvami jsou modrá a bílá.



Obr. 66

Odznak s logem společnosti Hochtief.

B.10. Odznak inženýrské firmy Sagasta

SAGASTA s. r. o. je nezávislá inženýrská firma, specializovaná na územní plánování, projektování železničního svršku a spodku, silnic, mostů, podzemních i pozemních staveb a zabývající se rovněž geodetickými a geologickými pracemi. SAGASTA s. r. o. byla založena v roce 2015 jako samostatná kancelář se sídlem v Praze. V roce 2018 otevřela pobočku v Brně, 2021 v Ostravě, v Plzni a v Olomouci, 2022 v Teplicích a v Bratislavě a 2023 v Českých Budějovicích.

Jde o „mladou“ inženýrskou firmu, ale pracovníci SAGASTA již mají na kontě projekty také pro řadu tunelů, např. silničního Cholutického na SOKP 513, dálničního Považský Chlmec na obchvatu Žiliny, Zvěrotického na IV. žel. koridoru, na D11 Poříčí a Opevnění a navrhli také rekonstrukce čtyř památkově chráněných tunelů na trati Tanvald-Kořenov a rekonstrukci Dolnolučanského tunelu... [75, 76].

Logo firmy Sagasta přenesené na klopový odznak je na obr. 67.



Obr. 67

Odznak s logem fy SAGASTA s.r.o.

B.11. Odznak inženýrské firmy Valbek

Společnost **Valbek** (Valbek-EU, a. s.) vznikla v roce 1990, a na přelomu let 2025/2026 tak oslavila 35. výročí. Firmu založilo 6 inženýrů, název je sestaven z iniciál jejich příjmení. V průběhu let se spojila s řadou organizací (V-CON, AZ Geo, Brex, BUNG, TES Consulting nebo IBR Consulting).

Dnes patří společnost Valbek mezi významné projekční a inženýrské skupiny v ČR, na Slovensku i v dalších zemích. Vyprofilovala se v oblasti komplexního navrhování staveb a moderních inženýrských řešení, od přípravných studií, geodézie a architektury, až po samotnou realizaci a technické dozory. Má silné zastoupení na Slovensku (Valbek SK), podílí se na projektech na Ukrajině (Valbek UA) a vybudovala i pobočku ve Švédsku [77].

Logo firmy má symbolizovat stavebnici (obr. 68).



Obr. 68

Odznak s logem fy Valbek s. r. o.

B.12. Pamětní mince a odznak společnosti Inset s.r.o.

V r. 1991 založil Ing. Ludvík Hegrlík specializovanou rodinnou firmu. Název byl odvozený z původního zaměření podniku: **IN**ženýrská **SE**ismika a **Tr**hací práce. Díky vizi a odhodlání zakladatele a jeho spolupracovníků se firma postupem času rozšířila o nové obory a vyrostla v dnešní stabilní společnost. V r. 1995 byla založena pobočka v Ostravě, od r. 2000 běží spolupráce s českými egyptology, 2002 průzkumy po katastrofických povodních a pobočka v Brně, 2004-08 tunel Klimkovice, 2007 tunel Blanka a pobočka v Žilině, 2022 metro D, etc. etc. V roce 2025: komplexní služby v oblasti průzkumu, diagnostiky a monitoringu stavebních konstrukcí – od mostů, tunelů, budov až po podzemní inženýrské sítě. Statické a dynamické zatěžovací zkoušky, měření vibrací, geotechnický monitoring, návrh a instalace měřicích systémů a vývoj vlastních technologií. Vzhledem k dlouholetým zkušenostem a vlastnímu technickému zázemí se firma podílí na řadě významných projektů v České republice i v zahraničí [78].

Historicky je se společností INSET spojena rovněž tradice vydávání pamětních mincí, které nesou rok jejího založení. Tyto mince, editované v bronzu a ve stříbře, slouží jako symbol odborné činnosti firmy a zároveň jako poděkování obchodním partnerům a spolupracovníkům (obr. 69). Ve starší češtině byl tento typ drobné plastiky nazýván rovněž „pamětní peníz“.

Symbolem vztahu ke společnosti je rovněž vkusný nositelný odznak do klopky s logem firmy (obr. 70).



Obr. 69 Pamětní mince společnosti Inset s.r.o. [Inset]

Avers: stylizovaný geofyzikální profil, odkazující na práce v oblastech geologie, geotechniky a podzemního stavitelství.

Revers: visutý lanový most na Jižní Spoje (Mitas) spojující Spořilov a Zahradní Město. Společnost Inset zde prováděla klíčové diagnostické práce a dlouhodobě stavbu monitoruje.

Parametry: patinovaný tombak, Ø 50 mm, 48 g. Ag, Ø 50 mm, 63 g.

Autor: Mária Fialová.

Výrobce: Petr Kazda, Triga-K.



Obr. 70

Odznak do klopky s logem fy Inset.

C. Medaile, plakety a odznaky odborných tunelářských akcí

C.1. Odznak „Tunelové symposium Bratislava 1970“

Ve dnech 2. a 3. 6. 1970 se v Bratislavě konalo „Tunelové symposium“. Pořadatelem odborné akce byla Slovenská vedeckotechnická spoločnosť a anoncovanými hlavními tématy byly železobetonové prefabrikované dílce pro ostění tunelů ražených štíty a prefabrikované konstrukce pro tunely, štoly, báňské chodby a šachty. Akce byla rozdělena na čtyři části. 1. Zatížení ostění, 2. Statické působení montovaných kruhových ostění a jeho ověřování na modelech a in situ, 3. Konstrukce tunelových ostění a 4. Způsoby montáže ostění při nasazení štítu a při prstencové metodě. Jednání Symposia doplnily odborné filmy, byl vystavený model mechanizovaného štítu fy BADE, kovové tubingy používané v Praze a ve Vídni a n. p. Ingstav předvedl komunální štít Ø 200 cm s kompletním vybavením. Symposium ukončily exkurze na stavby podzemních drah v Praze, v Budapešti a ve Vídni. Ještě po letech překvapuje početná účast 110 zahraničních odborníků téměř z celé Evropy a 162 expertů domácích. K akci byl vydán sborník (dnes patrně nezískatelný) [79].

Pořadatelé pozoruhodného a neprávem zapomenutého odborného setkání nechali k akci vyrobit malý klopový odznak (obr. 71) se stavovským symbolem  včleněným do kruhového ostění – prstence – sestaveného z prefabrikátů, s malým symbolem tunelu pod bratislavským hradem. Po obvodu odznaku je opis: • TUNELOVÉ SYMPOSIUM • BRATISLAVA 1970 •. Na nepříliš dobrém stavu odznaku se podepsala jak nižší kvalita výroby, tak jeho stáří více než 50 let. Záhadou zůstává existence prakticky totožného odznaku, lišícího se však zřetelným vrocením 1972. Lze to vysvětlit pouze tak, že bylo připravováno opakování úspěšné odborné akce, ale ta se v poměrech rychle přituhující politické normalizace již nekonala...



Obr. 71

Vlevo: odznak „Tunelové symposium Bratislava“. 1970.

Vpravo: prakticky tentýž odznak se zřetelným vrocením 1972.

C.2. Těžítko konference „Podzemní stavby Praha 2003“

ČTuK ITA/AITES uspořádal ve dnech 18. až 20. 11. 2003 v Kongresovém centru pravidelnou mezinárodní konferenci „Podzemní stavby Praha“. Jednání bylo rozdělené do čtyř tematických okruhů: 1. Podzemní urbanismus a ekologické aspekty podzemních staveb, 2. Vývoj, výzkum a projektování podzemních staveb, 3. Provádění, vybavení a bezpečnost podzemních staveb, 4. Údržba, sanace a rekonstrukce podzemních staveb. Necelá polovina příspěvků (včetně úvodních přednášek jednotlivých okruhů) byla prezentována přímo na konferenci, ve sborníku konference jich bylo otištěno 91 (v jednotlivých okruzích 9 + 29 + 45 + 8). Mezi dvěma přednáškovými dny proběhl diskusní večer v Břevnovském klášteře. Třetí den se konaly exkurze na staveniště tunelu Mrázovka a trasu metra IVC1. Konference se zúčastnilo 317 odborníků ze 13 zemí (263 domácích a 54 zahraničních) a 20 vysokoškolských studentů [80].

Vedle standardních materiálů obdrželi účastníci konference umělecky ztvárněné pamětní skleněné těžítka (křišťálové, leptané? sklo, 120 x 75 mm) s panoramatem Hradčan a opisem PODZEMNÍ STAVBY PRAHA 2003 (obr. 72).



Obr. 72

**Těžítka konference
„Podzemní stavby Praha 2003“.**

C.3. Plaketa konference „Význam tunelů v dopravě“ (2004)

Konference „Význam tunelů v dopravě“ se konala ve dnech 16. až 18. 6. 2004 v hotelu Permon v Podbanské. Organizátory byly Slovenská tunelárska asociácia ITA/AITES a Slovenská cestná spoločnosť. Účastníků bylo 209 (123 ze Slovenska, 61 z ČR a 25 z dalších zemí – Polsko, Rakousko, Švýcarsko, Norsko a Japonsko). Jednání probíhalo ve čtyřech sekcích, bylo předneseno 29 přednášek a 6 firemních prezentací. V sekci „Příprava a projektování tunelů při zohledňování ekologických a ekonomických aspektů“ 11 příspěvků, v sekci „Výstavba a rekonstrukce tunelů“ 8 příspěvků, v sekci „Technologické vybavení a bezpečnost tunelů“ 7 příspěvků a v sekci „Správa a prevádzkovanie tunelů“ příspěvky 3. Ve sborníku konference bylo publikováno příspěvků 69. Součástí úspěšné konference byly odborné exkurze (tunel Branisko, průzkumná štola Višňové a tunel Horelica) [81].

Vedle konferenčního sborníku obdrželi účastníci od organizátorů pamětní plaketu s názvem akce, logem STA a hotelem Permon vyobrazeným pod panoramatem hory Kriváň (obr. 73). Plaketa je keramická, Ø 100 mm, na rubu má poutko k zavěšení. Výroba: Keramika Orságh Pezinok.



Obr. 73

**Plaketa konference
„Význam tunelů v dopravě“.
2004.**

C.4. Neoficiální odznak „Světového tunelářského kongresu 2007 v Praze“ – WTC 2007 Prague

Historicky nejvýznamnější tunelářskou akcí ČTuK ITA-AITES byl ITA-AITES WORLD TUNNEL CONGRESS 2007 pořádaný pod heslem “Underground Space – the 4th Dimension of Metropolises” a na něj navazující 33rd ITA-AITES GENERAL ASSEMBLY. Setkání tunelářů z celého světa proběhlo ve dnech 5. až 10. 5. 2007 v pražském Kongresovém centru. Obsah jednání kongresu, jeho výsledky a souvislosti byly mnohokrát citovány. Úspěšnou mezinárodní akcí na nejvyšší odborné úrovni se mohli a stále mohou čeští tuneláři právem chlubit [82, 83, 84].

S WTC 2007 je také spojený jen velmi málo známý propagační odznak (obr. 74). Jde o jistou kuriozitu, získanou od tehdejšího sekretáře ČTuK ITA-AITES Ing. Karla Matznera. Snad původně zamýšlený maskot kongresu (krtek, tradiční erbovní zvíře tunelářů) se poprvé objevuje na pozvánce k připravované akci v časopisu TUNEL 1/2005 na str. 64, dále pak na titulcích časopisu č. 2 až 4/2005, 1 až 4/2006 a 1/2007. Pozadí odznaku (kovová slitina, smalt, 26 x 25 mm, připínací trn, autor návrhu a výrobce neznámí) je zde však, na rozdíl od varianty na obr. 74, bílé (obr. 74 vlevo). Jinde takový odznak s maskotem, příp. maskot sám, nevystupuje a na žádných oficiálních materiálech WTC jej také nelze dohledat... Z jistého úhlu pohledu je to patrně i škoda. Drobnou záhadou je označení na pojistce připínacího trnu „Made in U.S.A.“.



Obr. 74 Propagační odznak Světového tunelářského kongresu 2007 v Praze.
Vlevo varianta otištěná v časopisu TUNEL, vpravo realizace.

D. Medaile a odznaky městských historických podzemí

D.1. Znojemské historické podzemí

Znojemské podzemí je největším systémem městských podzemních chodeb a sklepů v ČR. Prokazatelně je dlouhé téměř 27 km a rozkládá se až ve 4 patrech na ploše 35 až 40 ha. Počátek budování chodeb spadá do přelomu XIV. a XV. stol. a jeden z nálezů dosvědčuje práci jihlavských havířů. Každý obytný dům té doby měl k hospodářským účelům podzemní patro. Při hloubce až 11 m se totiž v podzemí již zachová stálá teplota a jde proto o prostředí ideální pro uložení vína, piva a potravin. Nacházely se zde studny a lednice a podzemí bylo výhodné také pro bezpečné uschování dalšího zboží. Některé prostory využívalo středověké soudnictví (dvoulodní sál pod bývalou radnicí). V neklidných časech se v podzemí ukrývali i obyvatelé. Speciální kouřovody byly zaústěny do komínů domů. Tím vznikla přezdívka z doby třicetileté války „město duchů“; ve městě nebyli žádní lidé, ale z komínů se přesto kouřilo.

Devastací podzemních prostor po 2. světové válce utrpěla jejich praktická, ale rovněž statická a odvodňovací funkce. Počátkem 60. let došlo na mnoha místech města k propadům komunikací, a dokonce celých historických objektů. Proto v roce 1963 započal systematický průzkum a dodnes trvající sanace podzemí. Docházelo k řadě „lapsů“. Odstrašujícím případem je causa obchodního domu Dyje. Stavba porušila bezohledně nejen architektonickou integritu historického centra, ale způsobem svého založení zničila významnou část chodeb. Podobně bylo podzemí běžně zazdíváno nebo zaváženo sutí, v horším případě odpadky. Nyní jsou sanace, které po řadu let prováděla fy VKD Kladno, k chodbám citlivé a udržují je také jako historický dokument vývoje města a středověkého štolování.

Dnes je podzemní patro Znojma také významným segmentem „turistického průmyslu“. Standardní, cca 1 km dlouhá, trasa začíná na Slepíčím trhu a končí v Obrokové ulici. V roce 2017 zdejší podzemí navštívilo 53 452 osob [85, 86].

V minulosti byla nezbytnou součástí turistické výstroje hůl. Na ni se připevňovaly štítky potvrzující návštěvu příslušné památky či lokality. Množství nesených štítků současně zjevně dokládalo turistickou erudici uživatele hole. Na obr. 75 je štítek potvrzující návštěvu znojemského podzemí.

Parametry: Scéna z podzemí s rytířem řádu Templářů či Křížovníků. Historický znak Znojma, Al, 26 x 41 mm, barva.



Obr. 75

Štítek na hůl „Znojemské podzemí“.

D.2. Historické podzemí Jihlavy

Historické podzemí Jihlavy je s délkou asi 25 km po podzemí znojenském druhým nejrozsáhlejším v ČR. Systém se rozkládá pouze pod historickým středem Jihlavy, a byl vyražený v rulovém a žulovém podloží města od poloviny XIII. stol. do stol. XVII. Místy má zdejší labyrint chodeb, sálů, výklenků a slepých větví až tři patra, a také přes 150 dochovaných pramenů a studní. První podzemní patro se nachází v hloubce 2 až 4 m, druhé 5 až 7 m a třetí v 10 až 14 m. Šířka chodeb je 0,8 až 2,5 m, výška od 1,2 do 3,5 m. V průběhu staletí byly prostory zpevňovány cihlami i kamenem a původní profil chodeb se proto místy zmenšil až o polovinu. Někteří majitelé domů razili chodby s nadějí, že naleznou stříbrné žíly, ale to se nikdy nepotvrdilo. Podzemní prostory tak byly používány k ukládání potravin, vína, sudů se zrajcím pivem (vařilo se v každém třetím domě), ale i cenností. Obyvatelé zde uchovávali ve velkém zboží, především kvalitní sukno. Podzemí později posloužilo kanalizaci a k zavedení vodovodu. Byly zde také zřízeny lednice pro udržení zásob masa, ovoce a zeleniny. Za druhé světové války se chodby používaly jako protiletectký kryt.

Veřejnosti bylo podzemí otevřeno poprvé roku 1936 při oslavách 500. výročí basilejských kompaktát. Byla zpřístupněná část chodeb pod hlavním náměstím. Roku 1949 byly otevřeny některé chodby pod radnicí, 1957 následovala chodba pod knihovnou. První průvodce podzemím vyšel počátkem 60. let, v roce 1964 začalo čištění podzemí se zaměřením a v roce 1965 započala systematická sanace. Roku 1969 bylo podzemí návštěvníkům nečekaně uzavřeno s prostým zdůvodněním – opravy. Nové otevření připadlo až na 29. 6. 1991, shodou okolností opět k výročí přijetí basilejských kompaktát v Jihlavě, tentokrát 555. Zpočátku byl přístupný jeden samostatný historický okruh, tzv. Starý. Má vchod v městské knihovně a trasa vede pod SV částí Masarykova náměstí. Druhý, otevřený v roce 1995, zvaný Alfa, vede 2 370 m největší spleť podzemních chodeb v historickém jádru pod východní stranou Masarykova náměstí. Velmi přitažlivá byla, a stále je, záhadná svítící chodba. Pozdější expertízy dospěly k závěru, že její stěny pravděpodobně natřela německá armáda luminiscenční barvou Lichtgelb, obsahující wurtzit, willemit a baryt. O zdejší údajné paranormální jevy se zajímal, vedle dalších, také reportér Stanislav Motl, který v podzemí několikrát přenocoval a nafilmoval přitom pohybující se stíny.

Další prohlídkový okruh v podzemí města má název „kolektory“. V Jihlavě bylo v 80. letech XX. stol. vyprojektováno ve třech podlažích 14 km kolektorů napojených na historické podzemí. Vedle klasických sítí (voda, kanalizace, silové a sdělovací kabely) měly vyřešit na principu potrubní pošty také odvoz TKO z MPR; na jednom z portálů měla být proto zřízená třídírna odpadu. Stavba se státní dotací 50 mil. Kč/rok byla zahájena 1983. Bylo však vyraženo jen 1,7 km chodeb. Po převratu byl nadějný projekt označený za megalomanský a po zastavení z něj zůstalo pouhé torzo. Prohlídkový okruh „Kolektory“ tak dnes nabízí alespoň porovnání moderní a sanované části historického podzemí. Trasa má 1 km, z toho 900 m v chodbách kolektorů ve třech úrovních a 100 m v chodbách historického labyrintu. Páteří větev kolektoru je v hloubce 20 až 25 m pod povrchem MPR, chodby mezipatra 16 m a vrchní horizont 10 m pod terénem. Profesionální průvodci poskytují výklad k vývoji, účelu a době budování kolektorů. Prohlídka končí v Benešově ulici ve II. podzemním podlaží kolektoru, s expozicí o jeho ražbě, o sanaci historického podzemí a součástí výstavy jsou také hornická svítidla a vzorky stříbra [87, 88, 89, 90, 91].

Pro některé návštěvníky historického podzemí může být vrcholem prohlídky vlastnoruční vyražení pamětní medaile (obr. 76). Poslouží k tomu replika mincovního lisu. Okázalejším artefaktem připomínajícím podzemí města je oficiální medaile, spojující motivy historického podzemí a jihlavských kolektorů budovaných koncem XX. stol (obr. 77). Návštěvník jihlavského

podzemí si také může zakoupit medaili z řady nazvané „ČR Pamětník“. V tomto případě jde o medaili č. 487 Historické podzemí – Jihlava (obr. 78).

Pozn.: Pamětník s. r. o. je česká firma, založená roku 2004, která se specializuje na výrobu upomínkových předmětů z kovu (medaile, odznaky, plakety, štítky na hole etc.) k připomenutí památek v ČR; současně a systematicky s tím propaguje návštěvu těchto památek.



Obr. 76

Pamětní známka/jeton na návštěvu historického podzemí v Jihlavě.

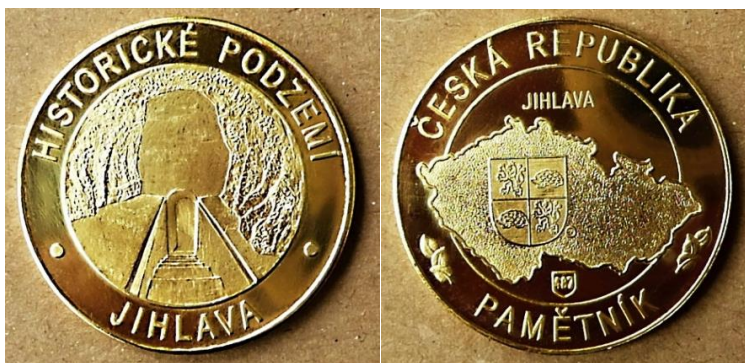
- Avers: opis: JIHLAVSKÉ PODZEMÍ, v centru jetonu je důlní hunt s , níže havířský pozdrav ZDAR BŮH, zcela dole permoník(?).
- Revers: historický znak Jihlavy, latinský opis: * IGLAU CIVITAS REGNI FODIENDA * (královské horní město Jihlava).
- Parametry: Sn, Ø 26 mm, cca 8 g.
- Výrobce: Raznice – Mincovna Dukát Moravské Budějovice.



Obr. 77

Městská pamětní medaile jihlavského kolektoru a podzemních chodeb.

- Avers: v ploše medaile rozplet chodby kolektoru, na něm městský čtvrcený znak. Nápis nahoře: kolektor, dole: Jihlava.
- Revers: motiv podzemní chodby. Nápis nahoře: Jihlavské, dole:  / • podzemí •.
- Parametry: Ag 999/1000, Ø 30 mm, 11 g. Alternativně alpaka.



Obr. 78

Medaile ČR Pamětník – č. 487 Historické podzemí – Jihlava.

Avers: v centru scenérie z historického podzemí. Opis: • HISTORICKÉ PODZEMÍ • JIHLAVA •.
Revers: na kruhu slepá mapa ČR s Jihlavou a jejím historickým erbem. Opis nahoře: ČESKÁ REPUBLIKA / JIHLAVA, dole:  PAMĚTNÍK  a štítek 487.
Parametry: leštěná mosaz, Ø 35,5 mm, 15 g.

D.3. Historické podzemí Brna

Brněnské historické podzemí je velmi rozsáhlé a neomezuje se pouze na centrum města. Všeobecně známé a veřejnosti přístupné jsou zatím čtyři jeho části: 1. Mincmistrovský sklep a sklepy Nové radnice na Dominikánském náměstí, 2. Labyrint pod Zelným trhem, 3. Kostnice pod kostelem svatého Jakuba na náměstí Jakubském a 4. Vodojemy na Žlutém kopci.

Mincmistrovský sklep:

První mince byla ražena v Brně již v polovině XI. stol. Ve XIII. stol. se městská mincovna nacházela v místě souběhu ulic Mečové, Dominikánské a Panské. Během systematického stavebně-historického průzkumu centra bylo mezi jinými v roce 1999 nalezeno také sklepení zaniklého domu mincmistrů. Klenba původního historického sklepa byla pouhých 0,6 m pod dlažbou Dominikánského náměstí. Prostor rozměru cca 10 x 25 m sloužil mincmistrovi jako sklad materiálu a nových mincí před jejich uvedením do oběhu, vlastní ražba mincí však již probíhala na jiných místech Brna. Po zásadní rekonstrukci byl sklep mincmistra otevřený návštěvníkům roku 2007 se vstupem z ul. Panské. A v roce 2010 bylo nově vyraženou štolou toto sklepení propojené s rozsáhlými sklepy Nové radnice. Expozice u mincmistra se věnuje mincovnictví v Brně a na Moravě, v suterénu Nové radnice je lapidárium s fragmenty stržené gotické Královské kaple. Odkrytí a citlivá rekonstrukce podzemních objektů bylo dílem fy Interra-Jaroslav Šťavíček.

Labyrint pod Zelným trhem:

Zelný trh je jedním z historických brněnských náměstí. Využití prostoru od založení města až po dnešek vyjadřuje jeho tradiční pojmenování. Sklepení, schodiště a chodby zde vznikaly již od středověku, rozhodujícím obdobím však bylo baroko. Prostor pod povrchem náměstí o celkové délce několika km představuje nejvíce podsklepenou část centra Brna. Stavební vývoj města však nebyl ke zdejšímu podzemí nikdy příliš šetrný a části zdejších podzemních prostorů hrozil průběžně zánik. Stavebně-historický průzkum, probíhající s přestávkami od konce 60. let XX. stol. vyvrcholil v 1. dekádě nového tisíciletí racionálním rozhodnutím rekonstruovat a propojit nejceněnější zachovaná sklepení a vytvořit dvě návštěvnické trasy, v S a SZ sektoru náměstí je to více než 150 m dlouhá prohlídka „turistická“, ve V části náměstí vznikla tzv. „společenská“ trasa, dlouhá přes 100 m. Turistická trasa, otevřená 1. 4. 2011, vede návštěvníky expozicemi vinařství, alchymie a lékařství, vývoje osvětlení, trhovectví (i s městským pranýřem) a končí replikou historické krčmy. Vstup je v domě na Zelném trhu č. 21. O rekonstrukci a zpřístupnění Labyrintu se nejvíce zasloužily firmy IMOS, Firesta, GEOTest a Interra. Mimořádná zásluha patří znalci podzemí Brna Ing. Aleši Svobodovi (R-Ateliér).

Kostnice kostela svatého Jakuba:

Gotický kostel sv. Jakuba byl vystavěn na počátku XIII. stol. Vznikl kolem něj i jeden z městských hřbitovů, existující poté přes 500 let. Provoz hřbitova ve stísněném prostoru vedl k neustálému přemísťování kostí při rušení starých a zřizování nových hrobů. Přebytkové kosti byly ukládány do kostnic (osárií); u rozsáhlé sv. Jakubské farnosti jich tak vzniklo dokonce několik. Jejich umístění a velikost však byly léty zapomenuty. Hřbitov byl v důsledku

josefínských reforem r. 1784 zrušený, srovnaný se zemí a rozparcelovaný, náhrobky byly zčásti prodány, zčásti použity na dlažby. Vzniklo tak nevelké prostranství, od r. 1867 pojmenované jako Jakubské náměstí. Až roku 2001 zde byl zahájen průzkum podzemí, který již v počátku šokoval. V hl. 0,5 m pod vozovkou narazily sondy na množství lidských kostí a koster, i tzv. tramvajový „kufr“ spočíval doslova na lidských kostech. Následoval nález rozsáhlé kostnice se třemi komorami pod kostelem sv. Jakuba. Kostnice patrně zanikla na konci XIX. stol., při proražení Rašínovy ulice. Zhruba po deseti letech archeologického, antropologického a stavebně-historického průzkumu mohly být zahájeny práce na dobudování osáří a zpřístupnění podzemí. Dnes je zdejší kostnice, po kostnici v pařížských katakombách, druhou největší v Evropě. Pro veřejnost byly její velmi působivé podzemní prostory otevřené v roce 2012. Podle Ing. Aleše Svobody, „objevitele“ kostnice, se v ní nachází pozůstatky přibližně 50 tis. jedinců [92, 93, 94].

Vodojemy na Žlutém kopci:

Na Starém Brně, na úbočí Žlutého kopce mezi ulicemi Tvrdého a Tomešovou, se nacházejí podzemní „Vodojemy“. V roce 1869 město přijalo projekt anglického stavitele Thomase Docwryho na výstavbu nového vodovodu a do r. 1872 tak byla nad jezem Kamenný mlýn v Pisárkách postavena úpravná vody z řeky Svatky. Návazně na to vznikl v r. 1874 z ručně vyrobených pálených cihel a s jílovým těsněním první vodojem na Žlutém kopci. Jeho statický celek tvoří na půdorysu 45×45 m pilíře, valené klenby a protiklenby s výškou 6,5 m. V roce 1894 následovala druhá cihelná nádrž podle projektu brněnského inženýra Emila Procházky. Má jednodušší konstrukci se sedmdesáti pilíři, valenými klenbami a betonovým dnem. S půdorysem 35×55 m byla dobově největší podzemní prostorou v Brně a zdejším posledním cihelným vodojemem. Třetí vodojem, dvounádržový, byl vystavěn ve 20. letech XX. stol. již z betonu, v půdorysu 30×35 m + 30×45 m a hl. 5 m. Celkově mohly vodojemy na Žlutém kopci pojmut přes 30 tis. m³ vody ze Svatky. Ta však byla r. 1913 nahrazena kvalitní pitnou vodou z Březové nad Svitavou a starý Pisárcecký vodovod poté fungoval dalších 84 let jen jako zdroj vody užitkové a průmyslové. Ukončení jeho provozu k 18. 3. 1997 bylo zdůvodněno nízkou polohou vodojemů. Rozhodnutí o jejich likvidaci, které padlo až v r. 2014, paradoxně probudilo zájem veřejnosti, a především proto byl v r. 2019 areál na Žlutém kopci prohlášený nemovitou kulturní památkou. Po nezbytných opravách byly v r. 2024 vodojemy zpřístupněny; velká zásluha na jejich zachování náleží, jako u dalších podzemních staveb v Brně, Ing. Aleši Svobodovi. Velký zájem o návštěvu tohoto unikátního technického díla si vynutil zavedení rezervačního systému [95, 96].

K otevření Mincmistrovského sklepa a Labyrintu pod Zelným trhem nechalo vedení statutárního města Brna vyrazit zajímavé stříbrné medaile s vročením 2010 a 2011. Medaile byly expedovány v kvalitních dřevěných etujích (obr. 79 a 80). Jejich revers, jakkoliv umělecky zpracovaný, je však heraldickým omylem. Městský znak Brna by měl být vždy pokládán pouze na gotický štít, nikoliv (jako zde) na štít barokní.

Vedle toho může návštěvník podzemních památek získat medaile ze souboru nazvaného „ČR Pamětník“ [97]. Pro Labyrint pod zelným trhem jde o medaili č. 279 „Brněnské podzemí-labyrint“, pro Kostnici je to medaile č. 352 „Kostnice u sv. Jakuba“ a u Vodojemů medaile č. 500 „Vodojemy na Žlutém kopci“ (obr. 81 až 83).



Obr. 79 Pamětní medaile k otevření Mincmistrovského sklepa (2010) a Labyrintu pod Zelným trhem (2011) v Brně.

- Avers: obr. vlevo: 20 / mincovní lis / 10, opis: BRNO MINCMISTROVSKÝ SKLEP;
 obr. uprostřed: sklepní prostory s cihelnou vyzdívkou / BRNO/2011. Opis:
 LABYRINT POD ZELNÝM TRHEM.
- Revers: obr. vpravo shodně: znak Brna na barokním štítu, opis: BRNĚNSKÉ PODZEMÍ.
- Parametry: Ag 999/1000, Ø 24,5 mm, 10 g.
- Autor: Medailér Petr Soušek – Faleros.
- Výrobce: Antiquanova Brno.



Obr. 80

Pamětní medaile k otevření Mincmistrovského sklepa (2010) a Labyrintu pod Zelným trhem (2011) v Brně v dřevěné dárkové kazetě.



Obr. 81

Medaile ČR Pamětník č. 279, Brněnské podzemí labyrint.

Avers: v centru schodiště a navazující podzemní chodba s valenou klenbou. Opis: • BRNĚNSKÉ PODZEMÍ • LABYRINT •.

Revers: na kruhu slepá mapa ČR s Brnem. Opis nahoře: ČESKÁ REPUBLIKA, dole: PAMĚTNÍK a štítek 279. Nad mapou: BRNO/LABYRINT.

Parametry: leštěná mosaz, Ø 35,5 mm, 15 g. Alternativně měď-mosaz.



Obr. 82

Medaile ČR Pamětník č. 352,
Brněnské podzemí kostnice.

Avers: v centru vyskládané lidské lebky. Opis nahoře: • BRNĚNSKÉ PODZEMÍ •, dole: KOSTNICE.

Revers: téměř stejný jako na obr. 68, nahoře: BRNO / KOSTNICE, dole: PAMĚTNÍK a štítek 352.

Parametry: leštěná mosaz, Ø 35,5 mm, 15 g.



Obr. 83

Medaile ČR Pamětník č. 500,
Brno vodojemy Žlutý kopec.

Avers: v centru pohled do zaklenutého prostoru vodojemu. Opis: • VODOJEMY ŽLUTÝ KOPEC • BRNO •.

Revers: téměř stejný jako na obr. 68, nahoře: BRNO, dole: PAMĚTNÍK a štítek 500.

Parametry: leštěná mosaz, Ø 35,5 mm, 15 g.

D.4. Historické podzemí Plzně

Plzeňských historických podzemí je několik. První a nejznámější jsou sklepy se spojovacími chodbami pod historickým jádrem města, včetně přibližně 450 studní (těch bylo při průzkumu dokumentováno dokonce až okolo 1 800). Do současnosti byly pod centrem města odkryty prostory ve dvou až tří patrech, sumární délky cca 13 km. To řadí plzeňské podzemí k největším historickým umělým podzemním systémům střední Evropy. Podzemí

historické Plzně byla vylamována v hrubozrnném arkózovém pískovci od založení města (1295) až do poloviny XIX. století. Stěny sklepů byly zhusta již během ražby opatřeny kamennou nebo cihelnou obezdívkou. Od r. 1967 jsou chátrající historické prostory postupně restaurovány. Návštěvnický okruh byl otevřený 1. 5. 1985 a není provozovaný městem, nýbrž Plzeňským Prazdrojem. I proto je vstup z budovy Pivovarského muzea (ulice Velešlavínova 6). Prohlídkový okruh začíná v lednici právovárečného domu a má délku téměř 800 m, v hloubce cca 9 až 12 m pod povrchem.

Druhé významné plzeňské podzemí se nachází v pivovaru Prazdroj (a v pivovaru Gambrinus). Od roku 1842, ikonického data založení Měšťanského pivovaru, bylo až do roku 1895 vyraženo v podložních pískovcích podniku přes 8 km ležáckých sklepů, organizovaných do 86 oddělení. Se změnou technologie výroby piva byla po roce 1997 část těchto prostor zpřístupněna v podobě moderního prohlídkového okruhu, s ukázkou tradiční výroby piva a s expozicí historického ledařství. Nechybí ani ochutnávka piva. Sklepy pivovaru Gambrinus (původně Plzeňského akciového pivovaru) pak mají délku přibližně 2,5 km [98].

Pro návštěvníky historického podzemí v Plzni byl vyražen pamětní jeton (obr. 84), který je současně poukázkou na degustaci 0,2 l pověstného piva. Připomínat návštěvu plzeňského historického podzemí může i vkusný odznak do klop (obr. 85). Symbolizuje charakteristickým gotickým lomeným obloukem podzemní chodby a čtyřmi barvami čtvrcený historický znak Plzně.



Obr. 84

Návštěvnická známka/jeton plzeňského historického podzemí, současně poukázka k degustaci 0,2 litru piva.

Avers: v centru jetonu je v perspektivě lomený gotický oblouk podzemní chodby. Opis: • PLZEŇSKÉ • HISTORICKÉ • PODZEMÍ •.

Revers: věnec ze chmelového štoku a klasů ječmene vycházející z pivovarské kádě, uprostřed: 0,2/litru.

Parametry: Al, Ø 30 mm, 2 g.



Obr. 85

Odznak k prohlídce Plzeňského historického podzemí.

Parametry: černý gotický lomený oblouk podzemní chodby, přes něj gotický čtvrcený štít ve čtyřech barvách městského znaku Plzně, v centru: PLZEŇSKÉ / HISTORICKÉ / PODZEMÍ. Svislá zapichovací jehla. Kov, syntetický smalt, 13,5 x 13,5 mm.

D.5. Podzemní chodby Josefov

Pevnost Josefov byla postavená mezi lety 1780-87 na příkaz císaře Josefa II u vesnice Ples na soutoku Metuje a Labe. Stavitelem byl generálmajor Claude-Benoit Duhamel de Querlonde. Pevnostní systém byl neobyčejně bohatý na různé obranné prvky, ze kterých vynikaly podzemní galerie s minami, mnohem rozsáhlejší než v Terezíně. Celková délka podzemních chodeb činila těžko uvěřitelných 42,7 km. Statut pevnosti ztratil Josefov v r. 1888, aniž by kdy posloužil svému prvotnímu účelu – obraně proti Prusku.

Od roku 1971 je Josefov městskou památkovou rezervací (MPR). Lze shlédnout historickou expozici, lapidárium soch z dílny Matyáše Bernarda Brauna a jeho následovníků, obytné kasematy a také je zpřístupněná část podzemních galerií a minových chodeb. Vstup do podzemí je z bastionu I [99, 100].

Pro návštěvníky podzemí Josefova je určený pamětní štítek na hůl (obr. 86).



Obr. 86

Štítek na hůl – Podzemní chodby Josefov.

Parametry: Mosazný plech, patinovaný, 36 x 30 mm, pohled na obranné šance, nápis nahoře: PODZEMNÍ CHODBY, dole: JOSEFOV.

D.6. Středověké podzemí ve Světlé nad Sázavou

Světlá nad Sázavou se nachází v kraji Vysočina, v bývalém okrese Havlíčkův Brod. Sídlo na soutoku Sázavy se Sázavkou má v současnosti necelých 7 tis. obyvatel. Symbolem místní průmyslové výroby je sklo a kámen. Nachází se zde zámek s parkem, renesančně-barokní kostel a přístupné podzemní chodby, Světelské podzemí. Mají celkovou délku 220 metrů a jde o systém sklepních prostor původně určených pro uložení zásob a řemeslných výrobků. Část vznikla patrně při pokusech o těžbu rud. Konečnou podobu získalo podzemí v XV. stol. Nejdelší známá část chodeb se nachází SV od kostela sv. Václava. Prohlídka s průvodcem trvá přibližně 40 minut. Návštěvníci spatří pěknou ukázkou starých ručních razících prací [101].

Návštěvník může také získat medaili z řady „ČR Pamětník“. Je to medaile č. 471 „Středověké podzemí. Světlá nad Sázavou“ (obr. 87).

Avers: opis: • STŘEDOVĚKÉ PODZEMÍ • SVĚTLÁ NAD SÁZAVOU •, v centru podzemní chodba.

Revers: opis nahoře: ČESKÁ REPUBLIKA, dole:  PAMĚTNÍK , na kruhu slepá mapa ČR s městem, podzemní chodba, nad mapou: SVĚTLÁ NAD SÁZAVOU, dole: štítek 471.

Parametry: leštěná mosaz, Ø 35,5 mm, 15 g.



Obr. 87

Medaile ČR Pamětník – č. 471.
Středověké podzemí
Světlá nad Sázavou.

D.7. Mělnické podzemí – studna

Mělník je město ve Středočeském kraji, 30 km S od Prahy. Má přibližně 20 tis. obyvatel a leží na pravém břehu Labe u soutoku s Vltavou, s historickým centrem na ostrohu obtékaném ze SV potokem Pšovkou. Je někdejší královským věnným městem a od raného středověku rovněž centrem vinařství v Čechách. Ve městě je proto řada památek – barokní zámek, radnice, gotický kostel sv. Petra a Pavla s jednou z největších českých kostnic, a také městské podzemní patro. To vznikalo od konce 13. století v pískovcích a opukách, jako běžné sklepy pro potraviny a zboží, ale především pro uložení zdejšího vína. Systém se nachází pod středem města, první patro v hloubce 8 až 10 m pod povrchem, nejhlubší je patro třetí až okolo 25 m. Veřejnosti je přístupná pouze malá část těchto podzemních prostor. Jde o chodbu dlouhou 150 m s 60 m přístupem k unikátní podzemní studni. Ta má rozměry, které ji řadí na 1. místo v ČR. Udává se Ø 4,54 m, hloubka 54 m a vodní sloupec více než 7 m. Je stejně stará jako Mělník a dlouho sloužila městu jako jediný zdroj pitné vody [102, 103].

Návštěvník si může zakoupit další medaili z řady „ČR Pamětník“. V Mělníku je to medaile č. 349 „Podzemní studna – Mělník“ (obr. 88). Vedle této lze získat i medaili STAMP(?) Mělnické podzemí – středolabská tabule (obr. 89).



Obr. 88

Medaile ČR Pamětník – č. 349.
Podzemní studna – Mělník.

Avers: v centru ohlubeň studny, na zdivu podzemí: NEJŠIRŠÍ STUDNA V ČESKU/4,5 metru. Opis: •• PODZEMNÍ STUDNA •• MĚLNÍK ••.
Revers: na kruhu slepá mapa ČR s Mělníkem, nahoře: MĚLNÍK. Opis nahoře: ČESKÁ REPUBLIKA, dole: PAMĚTNÍK a štítek 349.
Parametry: leštěná mosaz, Ø 35,5 mm, 15 g.



Obr. 89 Medaile Mělnické podzemí – Středolabská tabule.

Avers: Pohled do vyzděné podzemní chodby se znakem města nad vstupním portálkem.
Opis: MĚLNICKÉ PODZEMÍ – STŘEDOLABSKÁ TABULE, dole: STAMP.

Revers: Kompasová růžice na ploše ČR. Opis nahoře: STAMP, dole: STŘEDOLABSKÁ TABULE.

Parametry: Kov ve variantách: kolorovaný, zlatistý, stříbřitý, Ø 42 mm, 35 g.

Výrobce: Moravská Mincovna s. r. o., Rýmařov – Janovice.

Literatura a podklady:

- [1] Medaile, medailon, mince, plaketa, odznak... [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://cs.wikipedia.org/wiki/> >
- [2] Barabové [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < [Slovník spisovného jazyka českého](#) >
- [3] Sv. Barbora [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < [Výsledky hledání „sv, Barbora“ – Wikipedie](#) >
- [4] Nemitz-Thierse: *St. Barbara*. Edition Glückauf, 1995, 550 str.
- [5] CzTA [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.ita-aites.cz/cz/informace/medaile-czta/> >
- [6] Horák Vladislav, Chmelař Radovan: Malešický tunel v Praze. *TUNEL. 20. ročník*, č. 4/2011, str. 105-108.
- [7] Absolon Karel: *Moravský kras 2*. Academia, Praha, 1970, 345 str.
- [8] Macocha [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://cs.wikipedia.org/wiki/Macocha> >
- [9] Propast Macocha [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://moravsky-kras.caves.cz/propast-macocha> >
- [10] Horák Vladislav: Tunel prezidenta T. G. Masaryka / Bralský tunel (Veľký tunel), *TUNEL. 20. ročník*, č. 2/2011, str. 46-51.
- [11] Kmeť Ladislav, Ryšavý Ján: *Banská Bystrica – Dolná Štubňa 1940 – 2000 Banská Bystrica – Harmanec-papiereň*. ŽSR. Košice. 2000. 103 stran.
- [12] Čremošňanský tunel [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < https://sk.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cremo%C5%A1niansky_tunel >
- [13] Železničná trať má 22 tunelov, projektovaných bolo len 14. [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.inovinky.sk/zeleznicna-trat-ma-22-tunelov-projektovanych-bolo-len-14/> >
- [14] Mácha Jaroslav a kol.: *Želivka tunelem do Prahy*. Podzemní inženýrské stavby, Zbraslav, 1972, 215 str.
- [15] Barták Jiří, Šourek Pavel, Karlíček Jakub – editors: *Podzemní stavby v České republice*. SATRA, spol. s r. o., Praha, 2007, 318 str.
- [16] Tunel Želivka [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < https://cs.wikipedia.org/wiki/Tunel_%C5%BDelivka >
- [17] Vojenská história SK – Gašpar Weindl [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.facebook.com/vojenska.historia.sk/photos/stalo-sa-pred-393-rokmi821627-uskuto%C4%8Dnil-b%C3%BDval%C3%BD-vojak-a-ban%C3%ADk-ga%C5%A1par-weindl-v-ba/537066893577599/> >
- [18] Frankovský Josef: *Popod hory a doly. Polstoročná história podniku Banské stavby Prievidza*. Prievidza. 2001. 103 stran.
- [19] Voznica Zaujímavosti [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.voznica.sk/zazitky/zaujimavosti> >
- [20] Voznická dědičná štola [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < [Voznická dědičná štola - Hledat Googlem](#) >
- [21] Kubíček Pavel, Příbyl Pavel: Stavba husovického tunelu v rámci Velkého městského okruhu – úsek Kohoutova v Brně. *TUNEL. 8. ročník* č. 2/9. Str. 42 – 46.
- [22] Husovický tunel [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < https://cs.wikipedia.org/wiki/Husovick%C3%BD_tunel >
- [23] Tunnel Klimkovice [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:

- < https://cs.wikipedia.org/wiki/Tunel_Klimkovice >
- [24] Tunel Sitina [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:
< https://sk.wikipedia.org/wiki/Tunel_Sitina >
- [25] Svoboda Jiří, Švarc Václav: Tunel Valík – klíč k dálničnímu obchvatu Plzně. *TUNEL. 14. ročník, č. 1/2005, str. 18-23.*
- [26] Tunel Valík [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:
< https://cs.wikipedia.org/wiki/Tunel_Val%C3%ADk >
- [27] Kušnir Ján: Tunel Bôrik. *TUNEL. 14. ročník, č. 2/2005, str. 33-39*
- [28] Žák Miroslav, Fábry Marek: Tunel Bôrik – zahájenie výstavby vyrazením pilierové štôľne. *TUNEL. 16. ročník, č. 2/2007, str. 33-39*
- [29] Tunel Bôrik [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:
< https://web.archive.org/web/20111114141103/http://ndsas.sk/vdok_vd_tunel-tunel-borik/12385s218c?&lang=sk >
- [30] Kolektiv autorů (edit. Horák, Vladislav F.): *Královopolský tunel Brno*. Doplněk, Brno, 2012, 315 s.
- [31] Královopolský tunel [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:
< https://cs.wikipedia.org/wiki/Kr%C3%A1lovopolsk%C3%BD_tunel >
- [32] Chodacki Milan, Drienovský Zbyněk: Dostavba vjezdového jižního portálu tunelu Turecký vrch. *TUNEL. 23. roč. – 1/2014, str. 16-18.*
- [33] Turecký vrch (tunel) [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:
< [https://sk.wikipedia.org/wiki/Tureck%C3%BD_vrch_\(tunel\)](https://sk.wikipedia.org/wiki/Tureck%C3%BD_vrch_(tunel)) >
- [34] Tunel Šibenik [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:
< <http://old.silnice-zeleznice.cz/clanek/tunel-sibenik/> >
- [35] Tunel Šibenik [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:
< https://cs.wikipedia.org/wiki/Tunel_%C5%A0ibenik >
- [36] Sudoměřický tunel [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:
< https://cs.wikipedia.org/wiki/Sudom%C4%9B%C5%99ick%C3%BD_tunel >
- [37] Just Tomáš: Sudoměřický tunel, realizace železničního tunelu v rámci modernizace 4. koridoru. *Sborník konference Tunely a podzemné stavby 2015, Žilina.*
- [38] Ebermann Tomáš, Hort Ondřej, Hubinger Lukáš, Oberhelová Jindra, Vižďa Pavel: Tunely Ejpovice – geotechnický monitoring. *TUNEL. 26. ročník, č. 1/2017, str. 12-25.*
- [39] Ivor Štefan, Hybský Petr, Sýkora Libor, Anděl Václav: Tunely Ejpovice, ražba jižní tunelové trouby, přesun a úpravy stroje pro ražbu severní tunelové trouby. *TUNEL. 26. ročník, č. 2/2017, str. 26-32.*
- [40] Ejpovický tunel [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:
< https://cs.wikipedia.org/wiki/Ejpovick%C3%BD_tunel >
- [41] Tunel Višňové [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:
< https://cs.wikipedia.org/wiki/Tunel_Vi%C5%A1%C5%88ov%C3%A9 >
- [42] Rožek Jan: Tramvajový tunel při velkém městském okruhu Žabovřeská v Brně. *TUNEL. 30. roč. – 1/2021, str. 46-53.*
- [43] Dohnálek Václav, Stromček Dalibor, Korba Andrej: Tramvajový tunel Žabovřeská – zkušenosti z dosavadního průběhu výstavby. *TUNEL. 30. roč. – 4/2021, str. 41-53.*
- [44] Nejstarší evropská podzemní vodní elektrárna v Kremnici stále vyrábí proud [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:
< https://www.technickytydenik.cz/rubriky/archiv/nejstarsi-evropska-podzemni-vodni-elektrarna-v-kremnici-stale-vyrabi-proud_17760.html >
- [45] Tunel Bikoš [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:
< https://sk.wikipedia.org/wiki/Tunel_Biko%C5%A1 >
- [46] Korejčík Jan, Žižka Zdeněk, Kolevski Michal: Projekt bezbariérového zpřístupnění stanice metra Jiřího z Poděbrad. *TUNEL. 32. ročník - č. 2/2023. Str. 18-27.*

- [47] Čermák Martin, Pavelková Barbora, Morávek Radek: Geotechnický monitoring při výstavbě bezbariérového zpřístupnění stanice metra Jiřího z Poděbrad. *TUNEL*. 33. ročník - č. 4/2024. Str. 33-43.
- [48] Jiřího z Poděbrad (stanice metra) [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < [https://cs.wikipedia.org/wiki/Ji%C5%99%C3%ADho_z_Pod%C4%9Bbrad_\(stanice_metra\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Ji%C5%99%C3%ADho_z_Pod%C4%9Bbrad_(stanice_metra)) >
- [49] Kunc Lukáš: Přestavba tunelu Blanenský č. 8/2. *TUNEL*. 32. ročník - č. 2/2023. Str. 38-50.
- [50] Blanenský tunel č. 8 [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.jednostopouceskem.cz/listing/blanensky-tunel-c-8/> >
- [51] Tunel Mezno [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < https://cs.wikipedia.org/wiki/Tunel_Mezno >
- [52] Žižka Zdeněk, Dávid Maroš, Kochánek Miroslav, Sehnalová Pavlína, Višňák Petr: Příprava a realizace metra D v Praze. *TUNEL*. 32. ročník - č. 2/2023. Str. 4-17.
- [53] STRABAG – Metro D – výstavba stanice Olbrachtova [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.strabag.cz/databases/internet/public/content30.nsf/web30?Openagent&id=6CA49428548941DBC125890C0042F197> >
- [54] Olbrachtova (stanice metra) [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < [https://cs.wikipedia.org/wiki/Ry%C5%A1%C3%A1nka_\(stanice_metra\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Ry%C5%A1%C3%A1nka_(stanice_metra)) >
- [55] Pohlodek David: Prodloužení tramvajové trati z ulice osovské ke kampusu Masarykovy univerzity v Brně Bohunicích – nejdelší tramvajový tunel v Česku. *TUNEL*. 33. ročník - č. 4/2024, 5-11.
- [56] Průzkumná štola pro tunel vinohrady na VMO v Brně [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < [brno tunel vinohrady průzkumná štola - Hledat](#) >
- [57] Světlo na konci tunelu v Brně [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://brnensky.denik.cz/zpravy-region/brno-novy-tunel-prorazeni-salina-tramvaj-bystrc-kamechy/> >
- [58] Tunel Čebrať https://cs.wikipedia.org/wiki/Tunel_%C4%8Cebra%C5%A5
- [59] Metrostav – Historie [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.metrostav.cz/cs/o-spolecnosti/historie> >
- [60] Šašínková Iva, Šandr Jaroslav a kol.: *Od Železničního stavitelství po OHLA ŽS: 70 let historie společnosti*. Brno, 2022, 276 str.
- [61] Uhlík Miroslav, Nový Jiří: Čtyřicáté výročí založení firmy SUBTERRA, a. s. *TUNEL*. 13. ročník, č. 4/2004, str. 2-6.
- [62] Vintera Jan, Nový Jiří: 55 let společnosti SUBTERRA. *TUNEL*. 28. ročník - č. 2/2019, str. 104-108.
- [63] Subterra [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://cs.wikipedia.org/wiki/Subterra> >
- [64] Energie – stavební a báňská a.s. [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.energie-as.cz/historie-a-tradice.html?id=127> >
- [65] Želivského [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < https://www.metroweb.cz/metro/stanice/linka_a/ZE/ZE.htm >
- [66] Urbanec, Jiří: Editorial. *TUNEL*. 24. ročník, č. 4/93, str. 1.
- [67] História spoločnosti [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <http://www.banske-stavby.sk/19811991.html> >
- [68] HISTORY OF THE SHIELD DRIVING TECHNOLOGY IN INGSTAV BRNO I. Fryč [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:

- < <https://www.semanticscholar.org/paper/HISTORY-OF-THE-SHIELD-DRIVING-TECHNOLOGY-IN-INGSTAV-Fry%C4%8D/ba0b212f6c757ba09332fe20932992a2d7145b85> >
- [69] Historie VS Ingstav Brno 1970-1990 [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <http://prog-story.technicalmuseum.cz/index.php/temata/historie-vs-ingstav-brno> >
- [70] AMBERG Engineering Brno, a. s. [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://amberggroup.com/cs/amberg-engineering-brno> >
- [71] Amberg Engineering [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < https://ambergengineering-com.translate.goog/about-us?x_tr_sl=en&x_tr_tl=cs&x_tr_hl=cs&x_tr_pto=sc >
- [72] Horák Vlastimil: AMBERG Engineering Brno, a. s., Výročí. *TUNEL*. 32. ročník, č. 4/2023, str. 69.
- [73] Hochtief [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://cs.wikipedia.org/wiki/Hochtief> >
- [74] Hochtief – historie a profil [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.hochtief.cz/kdo-jsme/hochtief-cz/historie-a-profil> >
- [75] Sagasta O společnosti [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.sagasta.cz/o-spolecnosti/> >
- [76] Stavební a investorské noviny Projektování tunelů je obtížná, ale krásná disciplína [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://tvstav.cz/clanek/7611-projektovani-tunelu-je-obtizna-ale-krasna-disciplina> >
- [77] Valbek. Oficiální stránky Valbeku [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.valbek.cz/> >
- [78] Inset. O nás [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.inset.com/o-nas/> >
- [79] Ratkovský Koloman: Symposium o použití železobetonových prefabrikovaných dílců v tunelech. *Zpravodaj Metro*. 1970/3 – str. 43-44. Praha. 1970.
- [80] Barták, Jiří: 10. Mezinárodní konference podzemní stavby 2003, *TUNEL*. 13. ročník, č. 1/2004, *Zprávy z tunelářských konferencí*, str. 52-53.
- [81] Frankovský Miloslav: Spravodajstvo z konference „Význam tunelů v dopravě“. *TUNEL*. 13. ročník, č. 4/2004, str. 56.
- [82] ITA-AITES WORLD TUNNEL CONGRESS 2007 [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < https://www.ita-aites.cz/files/WTC2007/bulletin3_cz_04-2007.pdf >
- [83] Praha vítá účastníky Světového tunelářského kongresu WTC 2007 [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <http://old.silnice-zeleznice.cz/clanek/praha-vita-ucastniky-svetoveho-tunelarskeho-kongresu-wtc-2007/> >
- [84] Romancov, Georgij: Editorial, *TUNEL*. 16. ročník, č. 2/2007, str. 1.
- [85] Znojenské podzemí [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < https://cs.wikipedia.org/wiki/Znojensk%C3%A9_podzem%C3%AD >
- [86] Znojenská beseda – Podzemí [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.znojenskabeseda.cz/turismus/znojemske-podzemi/#:~:text=Znojensk%C3%A9%20podzem%C3%AD%20pat%C5%99%C3%AD%20k%20unik%C3%A1tn%C3%ADm%20historick%C3%BDm%20pam%C3%A1tk%C3%A1m%20nejen,t%C3%A9m%C4%9B%C5%99%2027%20km%20a%20m%C3%A1%20a%C5%BE%204%20patra> >
- [87] Obrazem: Jihlavu připomínají nové medaile [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu:

- < https://jihlavsky.denik.cz/zpravy_region/obrazem-jihlavu-pripominaji-nove-medaile-20180626.html >
- [88] Jihlavské podzemí [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < https://cs.wikipedia.org/wiki/Jihlavsk%C3%A9_podzem%C3%AD >
- [89] V jihlavském podzemí si lidé mohou vyrazit minci i pamětní medaili [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < https://www.idnes.cz/jihlava/zpravy/v-jihlavskem-podzemi-si-lide-mohou-vyrazit-minci-i-pametni-medaili.A140403_2052798_jihlava-zpravy_mkk >
- [90] Kolektory [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://jihlava.cz/kolektory/os-43907> >
- [91] Jihlava zpřístupní lidem podzemní kolektory, vypadají jako menší metro [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < https://www.idnes.cz/jihlava/zpravy/zpristupneni-podzemnich-kolektoru-v-jihlave.A140927_2103259_jihlava-zpravy_mv >
- [92] Svoboda, Aleš: *Brněnské podzemí, kniha druhá*. R – atelier, s. r. o. Brno, 2005. 207 str.
- [93] Svoboda, Aleš: *Brněnské podzemí, kniha třetí*. R – atelier, s. r. o. Brno, 2013. 211 str.
- [94] Brněnské podzemí [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < https://cs.wikipedia.org/wiki/Brn%C4%9Bnsk%C3%A9_podzem%C3%AD >
- [95] Vodojemy Žlutý kopec [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < [Vodojemy Žlutý kopec – Wikipedie](#) >
- [96] Brněnské podzemí. Vodojemy Žlutý kopec [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < [Vodojemy Žlutý kopec - Brněnské podzemí](#) >
- [97] Pamětník [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <http://www.pametnik.cz/pametnik> >
- [98] Pflégerová, Štěpánka, Stelzer, Pavel, Peřinová Anna, Hykeš, František: *Plzeňská historická podzemí*. NAVA, 2014, 107 str.
- [99] Kupka, Vladimír a kol.: *Pevnosti a opevnění v Čechách na Moravě a ve Slezsku*. Libri, Praha, 2001, 525 str.
- [100] Nejrozsáhlejší komplex pevnostních podzemních chodeb v Česku – Pevnost Josefov v Jaroměři [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://www.kudyznudy.cz/ceska-nej/architektonicke/pevnost-josefov-v-jaromeri> >
- [101] Středověké podzemí ve Světlé nad Sázavou [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <http://www.svetlanadsazavou.cz/stredoveke-podzemi-svetla-nad-sazavou.html> >
- [102] Mělník [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://cs.wikipedia.org/wiki/M%C4%9Bln%C3%ADk> >
- [103] Objevte nejširší studnu v Česku! Ukrývá ji mělnické podzemí [online]. [cit. 2026-03-14]. Dostupné na internetu: < <https://fajnvylety.cz/objevte-nejsirsi-studnu-v-cesku-ukryva-ji-melnicke-podzemi> >