

Chebské krovky, rekultivace a hrázdné stavby Cestovní zpráva o průběhu odborné exkurze konané ve dnech 11. 6. – 14.6.2022

Odborná exkurze na téma „Chebské krovky, rekultivace a hrázdné stavby“ se uskutečnila ve dnech 11. – 14. 6. 2022. Program a seznam účastníků z řad autorizovaných osob je přiložen v příloze. Exkurze obsahovala dva nosné okruhy staveb – dřevěné (hrázdné) stavby a konstrukce a rekultivace území po těžbě hnědého uhlí.

Rekultivace území po těžbě hnědého uhlí

Severní Čechy jsou oblastí, kde pomalu dochází ke konci těžby hnědého uhlí a kde jsme svědky měnícího se rázu krajiny. V místech ukončené těžby se pustá a prašná krajina mění na golfová hřiště, jezera, koupaliště, závodíště, remízky s již vzrostlými stromy nebo jenom v louky. V místech probíhající těžby na jednom konci lomu pracují stroje na odkrývce a na druhé vytěžené straně již probíhá rekultivace. Plány projektantů jsou odvážné, peněženka investora (majitele lomu) se otevírá stále méně a méně.

Exkurzi po rekultivacích jsme zahájili u jezera Milada.



V 70. letech mezi Ústím nad Labem a Chabařovicemi vznikl povrchový lom Chabařovice, který postupně zabral téměř 9 km² krajiny a 6 vesnic. Po dvaceti čtyřech letech byla těžba v lomu ukončena. Dne 15. 6. 2001 bylo zahájeno napouštění zbytkové jámy lomu Chabařovice - budoucího jezera Milada, jako rozsáhlé hydrické rekultivace zajišťované státním podnikem Palivový kombinát Ústí v rámci revitalizace území dotčeného těžební činností PKÚ, s. p. Napouštění bylo zahájeno bývalým požárním vodovodem Js 300 z nádrže Kateřina. Hlavním zdrojem přívodu vody z nádrže Kateřina do jezera byl zrekonstruovaný Zalužanský potok protékající přes Zalužanskou nádrž a dále přes napouštěcí koryto k jezeru. V srpnu 2008 došlo ke změně systému napouštění jezera, v úseku od Zalužanské nádrže bylo vybudováno nové koryto vedoucí k Protieutrofizační nádrži, z této nádrže přetékala voda příkopem „N“ do jezera. Dalším zdrojem napouštění byl přelivový vrt na severní straně jezera. Dne 8. 8. 2010 bylo ukončeno napouštění Jezera Chabařovice dosažením plánované provozní hladiny na kótu 145,7 m n.m. Jezero má rozlohu 252,2 ha, průměrnou hloubku 15,5 m a maximální hloubku 24,7 m. Objem vody činí 35 601 000 m³. Pro rozsáhlé zájmové území jezera Milada byla v roce 2020 vyhlášena mezinárodní krajinářsko – urbanisticko – architektonická soutěž. S vítězem, švédským ateliérem Mandaworks AB, byla v lednu 2022 podepsána smlouva. Ta umožní zpracování Koncepční studie, Design manuálu a projektové dokumentace pro tři vzorové stavby v rámci architektonických inovací obsažených v soutěžním návrhu. Malé stavby jako např. odpočívadla s informačními tabulemi, by mohly být realizovány v průběhu 2 let.

O dva dny později jsme se spolu s perfektně znalým průvodcem Ing. Jiřím Leitgebem, CSc (autorem mnoha řešení krajinářských staveb) seznámili s rekultivacemi v okolí města Sokolov, které jsou finančně zajišťovány majitelem lomů – Sokolovskou uhelnou, a.s. V oblasti jsou prováděny rekultivace lesnické, zemědělské, vodní a ostatní. Základem těchto rekultivací je rekultivace technická, která předchází vlastní rekultivaci biologické (tj. zemědělské nebo lesnické). V rámci technické rekultivace jsou prováděny práce na úpravě terénu vytvářením

plach s požadovanými sklony, odvodnění pomocí otevřených příkopů, u vodních nádrží těsnění dna a hospodárnice. Hospodárnice představují cesty sloužící pro přepravu techniky a závoz potřebného materiálu na požadované místo v rekultivované lokalitě, v budoucnu pro uživatelské zpřístupnění rekultivovaných lokalit. Lesnická rekultivace je realizována převážně na svazích a skládá se z 5letého biologického cyklu, tj. vlastní výsadba, ožínání, okopání sazenic, vylepšování a ochrana proti okusu zvěří. Po ukončení desetiletí je provedena jedenáctým rokem prořezávka porostů. Výsadba je prováděna bez návozu ornice převážně ve sponu 1 m x 1 m. Sazenice těchto dřevin jsou převážně 2 až 3leté, prostokořenné. Z listnatých jsou to nejčastěji olše šedá a černá, javor klen, jasan ztepilý, dub zimní a letní a jeřáb. Z jehličnatých zase borovice lesní, smrk ztepilý a modřín evropský. Konečné zařazení této rekultivace dle lesního zákona je les ochranný. Keřová výsadba se používá většinou podél hospodárenic a na okrajích porostů. Používají se převážně keře domácí provenience (původu), zvláště pak keře plodonosné. Zemědělská rekultivace se provádí buď s použitím ornice sejmuté při záborech půdy ve vrstvě cca 35 cm, a nebo bez ornice, rovnou na cyprisových jílech, ze kterých je tvořena většina zdejších výsypků. Při použití ornice je realizován 5letý agrocyklus a bez ornice 8letý. Biologický cyklus zahrnuje organické a anorganické hnojení, setí obilovin při zařazení do orné půdy či jetelotravních směsí při zařazení rekultivace do trvalého travního porostu. Návrh způsobu biologické rekultivace a biologického cyklu je odvislý od pedologického průzkumu. Za zmínku stojí poukázat právě na cyprisové souvrství uložené v nadloží sloje Antonín. Patří do terciární sedimentace mocné nejčastěji 120 m, v předpolí lomu Družba až 200 m. Název je odvozen od hojného výskytu vodního koryše skořepatce *Cypris angusta*. Tyto jílovce tvoří hlavní součást skryvky a tedy i substrát výsypkových těles, na kterých lze díky jejich mineralogickému složení a obsahu organických složek realizovat některé druhy biologické rekultivace přímo, bez použití navezené a rozprostřené ornice.

Příkladem rekultivace vodní je navštívené koupaliště Michal u Sokolova a jezero Medard. Koupaliště Michal vzniklo na rekultivované ploše po dřívější těžbě hnědého uhlí. Již v letech 1872 - 1924 probíhala těžba hnědého uhlí v prostoru dnešního koupaliště v hlubinném dole Štěstí Požehnaní. S povrchovou těžbou se začalo v roce 1980 v hnědouhelném lomu Michal. Za celou dobu životnosti tohoto lomu se vytěžilo více jak 12 mil. tun uhlí.



Zasypáním lomu Michal v roce 1995 byla ukončena důlní činnost v tomto lomu. Připravily se tak podmínky pro vytvoření cca 30 ha velké vodní nádrže, která byla napuštěna v zimním období 2001/2002. Maximální hloubka 5,0 m, průměrná hloubka 2,5 m, vypouštěcí zařízení umožňuje kompletní vypuštění. Zdrojem vody je Lobežský potok.

Medard je antropogenní jezero vzniklé na bývalé lomové lokalitě Medard – Libík. Jezero se nachází na severozápad od Sokolova, mezi Svatavou a Habartovem. Vzniklo jako projekt rekultivace a revitalizace území postiženého těžbou uhlí bývalých povrchových lomů Medard a Libík, které se postupem těžby spojily v jeden, později nazývaný Medard–Libík.

Samotná těžba v této lokalitě byla ukončena 31. března 2000. Jezero začalo být napouštěno v roce 2008 a plánované výšky hladiny bylo dosaženo v roce 2016. K roku 2020 jde o největší umělé jezero v Česku. Napouštění probíhalo nejdříve pozvolným zatápěním důlními vodami, prosakujícími ze svahů, později pomocí napouštěcího objektu a kanálu z přílehlé řeky Ohře. Jezero je ideální pro sport kitesurfing, vlny mohou dosahovat výšky až 1m. V rámci urbanistické studie byla zvažena možnost využití pro nejrůznější sportovní a rekreační aktivity jako například: krytý bazén, bikrosový areál, dráha pro bruslení na kolečkových bruslích, fotbalové hřiště, golfové hřiště, hotelový komplex, základna sportovního jachtingu, jezdecká základna, kempink, karavany, sruby, koupaliště, areál lanových sportů, letiště pro ultralehká letadla, motokrosový areál, potápěčská základna, pláže, softbalové hřiště, vodácké tábořiště, vysokoškolský areál, zábavní park. To je ale již otázka budoucnosti.

Příkladem ostatního druhu rekultivace je navštívené golfové hřiště. V místě, kde se nyní nachází golfové hřiště Sokolov, byla na počátku 20. století vesnice Horní Rychnov, která začala mizet v roce 1939, kdy byl otevřen důl Silvestr a vytěženo první uhlí. Těžební činnost na Silvestru byla ukončena v roce 1981. Výstavbu golfového hřiště zrealizovala na svých pozemcích společnost Sokolovská uhelná, a.s. jako příkladný projekt navazující na sanační a rekultivační úpravy pozemků po těžbě hnědého uhlí. Podobu hřiště navrhla v roce 2002 – 2003 firma Städler Golf Courses německého architekta Christopa Städlera. Na hřišti proběhly v roce 2003 přípravné terénní práce a v roce 2004 zemní práce. Na jaře 2005 byla otevřena golfová akademie, jejíž součástí jsou krytá cvičná odpaliště, cvičné putting greeny a chipping green. Od léta 2005 bylo postupně uváděno do provozu zázemí hřiště, k němuž patří recepce, restaurace, bar, VIP salonek, letní terasa, prostory pro klubový život, pro-shop, kanceláře, šatny a parkoviště.

Dřevěné (hrázděné) stavby a konstrukce

Část odborné exkurze byla věnována i těmto stavbám. Navštívili jsme chebské krovky a chebský Špalíček a prohlédli si hrázděné domy ve městě Potteinstein v sousedním Bavorsku. Prohlídka chebských krovů je jedinečná v celé republice. Že jsou na chebském náměstí k vidění krovky od středověku přes renesanci, baroko, klasicismus až po novodobé asanační, je způsobeno absencí požárů, které mnohde byly zkázou celého města. V letech 2015-2016 byl proveden základní zjišťovací průzkum historických krovů na městských domech kolem hlavního chebského náměstí. Přestože se díky historii města a vzhledu několikapatrových patricijských domů s vysokými strmými střechami předpokládala možnost zachování historických krovů, zjištěné poznatky zdaleka předčily jakákoliv očekávání. V tuto chvíli je zdokumentováno 15 středověkých krovů do roku 1550, 2 renesanční krovky, 25 barokních krovů z období 1600-1800 a 90 krovů z následujících období 19. a 20. století. Mnohé z nich představují nejstarší zástupce daných typů na našem území nebo výjimečná tesařská díla z pohledu řemeslného provedení či velikosti a měřítka. Největší z nich dosahují rozpětí skoro 20 m a zhruba stejné výšky dělené až do pěti úrovní. Zajímavostí je například zjištění, že krovky na domech celé východní poloviny chebského Špalíčku, dosud obecně považované za novodobé z doby asanace v 2. polovině 20. století, jsou dochovány v pozdně středověké podobě. Zajímavostí je také dlouhotrvající ochrana proti dřevokaznému hmyzu a houbám až na budovu Špalíčku, kde se v současné době připravují ochrany proti vyskytujícím se škůdcům.

Průvodce vysvětlil jedinečnost krovů na souhrě několika šťastných aspektů. Především Cheb byl v minulosti bohaté město. A tak zatímco ve 14. století ve zbytku země byly stavěny domy pouze patrové, v Chebu kolem náměstí už rostly domy třípatrové s vysokými střechami a rozlehlými půdami. Střechy byly hned od začátku kryté pálenými taškami, aby dovnitř nezatékalo. Cheb měl také štěstí, že zde poslední velký požár řádl v roce 1270. Pak už nikdy nehořelo tak, aby většina domů lehla popelem. Krovky jsou navíc velmi masivní a bytelné. Padla zde hypotéza, že možná tehdejší stavitelé věděli, že Chebsko je seizmicky aktivní oblastí a tak tomu stavby přizpůsobili. Neméně důležitý byl i nedostatek peněz na rekonstrukci domů na náměstí v sedmdesátých letech minulého století, kdy hrozilo zničení památky, a v neposlední řadě také fakt, že město tyto domy nikdy neprodalo a jako jejich vlastníky tak umožňuje prohlídky pro veřejnost. V Chebu je i nejstarší krov v České republice, dendrochronologicky 1319 datovaná konstrukce nad chórem františkánského kostela.

Jednou z nejpočetnějších a nejhodnotnější kolekcí jsou pozdně středověké konstrukce, kterých bylo nalezeno celkem deset. Starší schémata řazení příčných vazeb se v této době obohacují především o další vřadlové vzpěry, stojaté stolice v několika úrovních a velké ondřejské kříže posilující podélné provázání ve více svislých rovinách, umožňující zastřešení čím dál větších půdorysů měšťanských domů. Najdeme je v překvapivě subtilní podobě jak již u nejstarších příkladů z počátku 15. století, tak v mnohem mohutnější a početnější podobě i pečlivém tesařském provedení u krovů ze 70. a 80. let 15. století. Tyto konstrukce vytvářejí mimořádně velké prostory vhodné pro uskladnění materiálu a zboží v jednotlivých úrovních, leckde ještě opatřených prkennými podlahami. Velkým překvapením je původnost všech krovů celé východní poloviny chebského Špalíčku s jednoduchými bočními stojatými stolicemi v jedné úrovni, datovaných krátce po roce 1450.

U sousedů v Bavorsku jsme měli možnost srovnávat jejich hrázděné stavby s našimi, které jsme viděli před několika lety během naší exkurze v severních Čechách. Pottenstein je hrázděný klenot uprostřed Německa. Hrázděné stavby jsou ojedinělým konstrukčním stavebním systémem na bázi dřeva. Konstrukční systém tvoří kombinace dřevěných trámových prvků, které vytvářející celistvou nosnou kostru, jež je nejčastěji vyplněna cihelným zdivem. V historických dobách se pro výplně používalo velmi často hliněné mazaniny plněné slámou, tento způsob byl později vytlačen již zmíněným cihelným zdivem nebo v některých případech kamenným zdivem. Hrázděné stavby historicky vznikaly v období 12. století v oblasti středního Porýní. Nahrazovaly dřívější celodřevěné roubené stavby. Podnětem k jejich vzniku byla úspora dřevěného materiálu. Nejdříve, jak bylo už výše zmíněno, byly výplně prováděny z hliněno-slámové mazaniny, která byla později nahrazena kvalitnějšími cihelnými nebo kamennými výplněmi. Tento typ hrázděných staveb se později rozšířil po celé Evropě. Tradičními lokalitami hrázděných staveb je Německo, Švýcarsko, Rakousko, ale také Anglie nebo Francie. V Česku se nejčastěji vyskytují tyto stavby v dříve německojazyčném pohraničí (severní a západní Čechy, severní Morava).

Ostatní navštívené stavby

Čas zbyl i na prohlídku sanace nestabilních náspů zemního tělesa v Dalovicích u Karlových Varů. Tato stavba obdržela cenu ČKAIT v soutěži Stavba roku 2021. Účelem stavby sanace nestabilního náspového tělesa bylo trvalé zajištění stability drážního tělesa jako celku, včetně navazujícího tělesa po sanaci sesuvu, a vysokého stupně bezpečnosti provozu v předmětném úseku sanace. Tím byla také zajištěna dlouhodobá životnost této části trati. V rámci stavby došlo ke zřízení nového železničního svršku, šterkového lože včetně bezстыkové koleje a výstroje trati. Byla provedena přeložka kabelové trasy a zřízení nového trakčního vedení. Dále došlo k demolici a výstavbě nového železničního mostu. Stěžejní částí této stavby bylo zřízení trvalého odvodnění jednotlivých vrstev, odtěžení všech zcela nevyhovujících, degradovaných a neúnosných zemin a jejich nahrazení únosnou zeminou doplněnou o výztužnou konstrukci s lícovým ocelovým prvkem z GreenTerramesh. Bylo odtěženo přes 200 tisíc tun materiálu na úseku dlouhém 1 km. Pracovalo se 16 hodin denně na dvě směny. Stavbu provedla firma Chládek & Tintěra a.s., STRIX Chomutov a.s. a H-PRO GEO s.r.o.

Na cestě do Chebu jsme se zastavili u lanovky na Komáří Vížku. Sedačková lanová dráha získala jako první v České republice statut historické lanovky. Kulturní památka vypadá stejně jako před sedmdesáti lety, kdy byla postavena. S délkou 2 348 metrů je lanová dráha vedoucí z krupské části Bohosudov na Komáří vížku nejdelší lanovkou ve střední Evropě bez mezistanice a nejdelší osobní visutou lanovkou v Česku. Je to unikát, který jinde na světě lidé neuvidí. Jedná se o osobní visutou jednolanovou dráhu oběžného systému s odpojitelným uchycením dvoumístných sedaček. Je dlouhá 2348 m (šikmá, tedy skutečná délka), vodorovná délka činí 2336 m a převýšení 480 m. Dolní stanice Bohosudov (též Krupka) se nachází v nadmořské výšce 326 m, horní stanice Komáří vížka (či Komáří hůrka nebo Kněžíště) v 806 m n. m.. Dopravní rychlost lanovky je 2,5 m/s, jízda tak trvá 15,5 min a za hodinu zvládne jedním směrem přepravit 226 cestujících. Dráha má 60 dvoumístných sedaček a 29 podpěr (čtyři tlačné, ostatní nosné). Od roku 2013 je kulturní památkou České republiky. Výrobcem je národní podnik Transporta Chrudim podle licence švýcarské firmy Von Roll. Stejný systém byl tehdy použit např. i na lanovce na Sněžku.

Zpáteční cestu jsme zahájili na chebském seřazovacím nádraží. Lovosická společnost Raeder & Falge zde provádí výstavbu lávky přes areál nádraží. Lávka nás zaujala také z toho důvodu, že i v Hradci Králové jsme se už několikrát byli podívat na umělecké dílo jménem Lávka pro pěší a cyklisty v lokalitě Aldis, známé především v průběhu přípravy a realizace zvýšením své ceny ze 40 na 160 mil. Kč. Lávka v Chebu je jiné konstrukce, ale svou složitostí se té hradecké přinejmenším vyrovná. Podobný je i příběh ceny, ta chebská naroste z 99 na cca 124 mil. Kč bez DPH. Výklad hlavního stavbyvedoucího pana Romana Kratochvíla zaujal všechny posluchače. Celková délka přemostění bude 396 m, výška mostu nad terénem 10,4 m, průchozí šířka lávky 3 m. Stavba umožňuje bezpečné mimoúrovňové převedení pěší a cyklistické dopravy přes rozsáhlé kolejiště. Na západní straně stavba začíná nájezdovou rampou na most situovanou rovnoběžně k přiléhajícímu chodníku ulice Riegerova a kolmo na nově budovanou lávku. Dále pokračuje objektem vlastního mostu přes kolejiště. Na východní straně je stavba ukončena nájezdovou rampou zaústěnou na přílehlou hráz rybníka situovaného v ochranné cloně zeleně za nádražím. S ohledem na dodržení normových parametrů na situování podpěr v kolejišti je navržena spojitá konstrukce s hlavním polem přes třídicí kolejiště zavěšeným na dvojici ocelových pylonů. Z důvodu minimalizace stavební výšky a viditelnosti návěstidel je zvolena konstrukce s dolní mostovkou. Z hlediska minimalizace nákladů na údržbu je pro nosnou konstrukci lávky použit dvoutrámový parapetní nosník z předpjatého betonu, vyráběný přímo na místě stavby. Tato varianta zároveň minimalizuje počet podpěr v kolejišti.

Architektonicky je lávka řešena jako spojitá mostní konstrukce napnutá ve výškovém zakružovacím oblouku přes jižní část kolejiště nádraží, s hlavním polem přes třídicí kolejiště zavěšeným na dvojici ocelových pylonů prostřednictvím lanových závěsů s poloharfovým uspořádáním. Povrch mostovky tvoří stříkaná přímopochází izolace, povrch pylonu protikorozi nátěr s vrchním odstínem v barvě RAL 7035 (světle šedá). Pro zdůraznění toku vnitřních sil a přenosu zatížení v konstrukci jsou vybráni v ocelových pylonech a betonových podpěrách pod nimi natřeni v barvě RAL 5013 (kobaltová modrá). Betonový povrch mostovky je ponechán bez nátěru. Závěsy jsou z plně uzavřených spirálových lan s protikorozi ochranou Galfan nebo z nerez. Ocelové kotevní prvky závěsů, ocelové prvky protidotykových zábrán a ocelové prvky zábradlí jsou opatřeny protikorozi nátěrem barvy RAL 7035 (světle šedá). Přístupové násypy jsou tvořeny betonovými úhlovými stěnami s vnějším lícem obloženým gabionem. Spojitá betonová hmota nosné konstrukce lávky je od členitého povrchu zábradlí a gabionu přístupových ramp oddělena prostřednictvím dvojic svislých pilířů situovaných na obou koncích lávky. Na horní lícové straně těchto pilířů je umístěno logo města Cheb (matrice vložená do bednění nebo logo vytvořeno dodatečně pískováním).

Poslední zastávkou byl bývalý benediktinský klášter v Kladrubech u Stříbra s nově opraveným kostelem. Klášter založený roku 1115 prodělal na začátku 18 stol. významnou přestavbu. Zajímavostí je, že tehdejší opat uspořádal na projekt jakési výběrové řízení - byli požádáni dva architekti, jejichž tvorba v tehdejší době nejlépe ukazovala moderní snahy a možnosti barokního stavitelství. Šlo o Kryštofa Dientzenhofera, představitele tzv. radikálního průnikového baroka v architektuře, a Jana Blažeje Santiniho - Aichela, tvůrce svébytného stylu, oblíbeného u starých mnišských řádů v Čechách i na Moravě. Opat zvolil projekt Santiniho - Aichela a podle něj byl klášterní kostel v letech 1711-1726 přestavěn ve formě barokní gotiky. Právě tato stavební varianta zvýraznila stáří kostela a jeho historickou a architektonickou důležitost v českém prostoru. Dnes je klášter ve správě Národního památkového ústavu.

Účastníci exkurze byli spokojeni s výběrem navštívených staveb, pouze někteří nestačili někdy rychlejšímu přemísťování z místa na místo. Otázkou zůstává, kam příště, za 30 let cestování zbylo na mapě republiky jen málo bílých míst.

Za účastníky exkurze – Milan Havlišta, červen 2022 (s použitím webových stránek navštívených staveb)

Obrazová příloha