

## Velký zkušební okruh Výzkumného Ústavu Železničního slaví 50 let

Velim 22. května 2013 Velký zkušební okruh Výzkumného Ústavu Železničního slaví padesát let provozu. Od spuštění uplyne 5. června 2013 přesně půlstoletí. Jak říká generální ředitel a předseda představenstva VUZ ing. Antonín Blažek: „*Velký zkušební okruh bez poruch slouží k testování a prověřování nových lokomotiv a vagónů již od roku 1963. Během této dlouhé doby prošel zajímavou historií, po jeho kolejích projelo mnoho drážních vozidel a v jeho útrokách stojí nebo stály jedinečné prototypy lokomotiv. Avšak věřím, že ta nejlepší léta má okruh teprve před sebou.*“

### Historie vzniku železničních zkušebních okruhů

V červnu 1960 přijala vláda ČSR usnesení o zavádění nové železniční techniky a jejím vývozu v rámci třetího pětiletého plánu, což souviselo se závazky Československa v rámci RVHP. Výstavbu experimentálního zařízení – železničního zkušebního okruhu – na sebe převzaly tehdejší Československé státní dráhy. Základní parametry konstrukce trati zkušebního okruhu však byly navrženy pro rychlost 160 km/h s vložím dvou přímých úseků o minimální délce 2 000 m se dvěma oblouky a celkovou délkou okruhu okolo 13 km a maximálním sklonem trati do 2 ‰. Později byla maximální rychlost zvýšena na 200 km/h. S ohledem na tyto parametry bylo v tehdejší ČSR vytipováno celkem šest lokalit, kde by bylo možné železniční zkušební okruh vybudovat. Konečná lokalita pro stavbu zkušebního okruhu, lokalita Velim, byla zvolena a schválena Ministerstvem dopravy a spojů ČSR v průběhu roku 1960. V prosinci 1960 bylo Ministerstvem dopravy a spojů ČSR rozhodnuto o rozvržení výstavby do dvou etap, které byly později v květnu 1964 rozšířeny ještě o třetí etapu. První etapu tvořila především právě výstavba zkušební trati jubilejícího velkého zkušebního okruhu (VZO) v délce 13,275 km a pomocného kolejiště s vlečkou do žst. Velim.

Zkušební trať VZO byla na základě zřizovacího dekretu č. j. MDS 38 839/62-4/1 z 2. listopadu 1962 slavnostně uvedena do provozu dne 5. června 1963. Druhá etapa výstavby zahrnovala elektrizaci VZO. Bylo vybudováno trolejové vedení speciální konstrukce, které umožňuje napájení buď střídavou nebo stejnosměrnou proudovou soustavou. V té době již bylo zřejmé, že v tehdejším Československu budou vedle sebe existovat dvě různé napájecí trakční proudové soustavy, a sice stejnosměrná 3 kV a střídavá 25 kV/50 Hz, a proto byla pro elektrizaci velkého zkušebního okruhu zvolena sestava trolejového vedení typu „U“. Stavby druhé etapy byly dokončeny 18. října 1965 a 14. prosince 1965 byl zahájen zkušební provoz na elektrizované trati VZO. Tehdy se však jednalo pouze o provoz na střídavé napájecí soustavě 25 kV/50 Hz. Na stejnosměrné napětí si zkušební tratě musely počkat až do roku 1971, kdy byla v rámci třetí etapy uvedena do provozu i stejnosměrná část napájecí stanice společně s malým zkušebním okruhem.

Po změně politického režimu v listopadu 1989 a vznikem otevřeného konkurenčního prostředí se v průběhu 90. let hledaly cesty, jak již tak kvalitní parametry zkušebních okruhů ještě více zatraktivnit. Jednou z těchto cest bylo také zavedení střídavé napěťové soustavy 15 kV / 16 2/3 Hz, využívané na železnici především v německy mluvících zemích. Situaci významně pomohl fakt, že po sjednocení Německa začaly být z napájecích stanic v jeho východní části odstavovány rotační měniče sloužící k přeměně třífázového napětí průmyslového kmitočtu na jednofázové napětí „drážního“ kmitočtu. Proto byly dva takové měniče výhodně odkoupeny od DB a následně tak mohl být roku 1998 na zkušebním centru zprovozněn střídavý napájecí systém 15 kV / 16 2/3 Hz.

### Modernizace Zkušebního centra VUZ Velim

Vzhledem k velké finanční náročnosti údržbových prací traťového svršku byla až do 90. let prováděna jeho údržba pouze v nejnútnejší možné míře. V roce 1995 sice došlo k částečné výměně kolejnic na VZO, nicméně po roce 2000, tedy po čtyřicetiletém provozování, už infrastruktura zkušebního okruhu vykazovala známky jak fyzického, tak především morálního opotřebení. Technické parametry tratě VZO, napájecí stanice a trakčního vedení již neodpovídaly požadavkům zákazníků. Ti potřebovali provádět zkoušky vozidel především výkonově mnohem silnějších, než pro jaké byla infrastruktura zkušebního centra schopna nabídnout. Základní konkurenční výhoda unikátního zkušebního centra VUZ – snadná dostupnost pro evropské výrobce železničních vozidel, optimálně volená délka i ostatní stavebně-konstrukční parametry zkušebních tratí a cenová atraktivita nabízených služeb – se vytrácela při jednáních o technickém stavu zařízení zkušebního centra. Technický stav a rostoucí konkurence (polsky Žmigrod, německy Wildenrath) vyvolaly nutnost rekonstrukce zkušebního centra.

V roce 2005 se proto rozběhl projekt Modernizace zkušebního centra, jehož cílem bylo obnovit asi 50 let starou infrastrukturu zkušebních tratí a dostat ji na dlouhá léta na konkurenceschopnou úroveň, což

představuje základní předpoklad pro úspěšné pokračování činnosti zkušebního centra. Tato nezbytnost ještě více nabyla na významu vznikem akciové společnosti Výzkumný Ústav Železniční k 1.7.2005. První akcí, která ještě nebyla dotována z evropských fondů, byla rekonstrukce svršku necelé poloviny velkého zkušebního okruhu v letech 2005 a 2006 (část přední přímé koleje a pražský oblouk). Tato, ale i všechny následující investice do infrastruktury už byly budovány v souladu s Technickými specifikacemi pro interoperabilitu (TSI). Další modernizace zkušebního centra byly rozděleny do tří etap, jejichž financování bylo z části zajištěno z fondů Evropské unie, a to prostřednictvím Operačního programu Podnikání a inovace (OPPI), programu podpory Potenciál.

V rámci první etapy proběhla především modernizace napájecí stanice. Ta zahrnovala mimo jiného výstavbu nové budovy napájecí stanice včetně vnitřní technologie a zvýšení výkonu na stejnosměrných trakčních soustavách (do 10 MVA) a dále úpravy umožňující hlubokou regulaci napájecího napětí. Kromě uvedeného byla v rámci modernizace napájecí stanice, avšak již bez dotace z evropských fondů, doplněna možnost rekuperace elektrické energie pro stejnosměrné trakční systémy. V rámci druhé etapy proběhla kompletní výstavba nového trakčního vedení velkého zkušebního okruhu, které svými parametry nově vyhovuje pro rychlost až 250 km/h, splňuje podmínky TSI a je schopno přenášet vyšší trakční výkony. Dokončena byla také rekonstrukce zbývajících částí železničního svršku VZO tak, aby celý velký okruh umožňoval dlouhodobé zkoušky rychlosti až 230 km/h pro vozidla klasické koncepce i vozidla s naklápěcími skříněmi. Použit byl kolejový svršek s pražci z předpjatého betonu B91S/1, pružné bezpodkladnicové upevnění W14 a kolejnice UIC 60. Kolej byla v celém úseku vybudována jako bezстыková s úklonem 1:40. Dále byla mimo jiného postavena zcela nová hala pro přípravu zkoušek (HPZ II) o délce 144m, proběhla rekonstrukce dvou kratších starších hal pro přípravu zkoušek (HPZ III a HPZ IV) a dostalo se též na rekonstrukci sdělovacího a zabezpečovacího zařízení zkušebního centra, která byla dokončena v první polovině roku 2012. V rámci druhé etapy byla realizována také některá další doprovodná díla, z nichž stojí za zmínku obzvláště stavba nástupiště o délce 230 m pro účely provádění aerodynamických zkoušek vysokorychlostních i konvenčních vozidel či a vybudování Školícího střediska pro interoperabilitu evropského železničního systému.

“Srdce“ celého zkušebního centra – VZO – umožňuje po dokončení všech zmiňovaných staveb plnohodnotné zkušební jízdy rychlostí až 210 km/h při hmotnosti na nápravu 22,5 t. Při splnění zvláštních technických a bezpečnostních podmínek součinnosti konkrétního vozidla se zkušební tratí může být zkušební rychlost zvýšena až na 230 km/h. Ve dnech 19. a 20. října 2011 byly provedeny zkušební jízdy rychlostí 230 km/h, kdy jako zkušební souprava byla použita jednotka ČD řady 680 (Pendolino). Zkušebními jízdami byla prokázána možnost bezproblémového provozu na VZO při této rychlosti. Na základě těchto zkoušek bylo vydáno rozhodnutí Drážního úřadu, kterým byla povolena změna užívání stavby do maximální rychlosti 230 km/h.

## **Kolejová vozidla Výzkumného ústavu železničního**

V roce 2012 bylo rozhodnuto o přípravě a realizaci další etapy projektu Modernizace zkušebního centra, v letech 2013 – 2015. Pro její financování se opět počítá s dotací z fondů EU. Hlavními cíli projektu je prodloužení haly pro přípravu zkoušek, HPZ II až na celkovou délku cca 200 metrů a nejstarší haly HPZ 1 na délku 120 m, vybavení zkušebních tratí technologií pro zkoušky Evropského vlakového zabezpečovače ECTS v úrovni 1 a 2 a vybudování stabilního zařízení pro kontrolu jízdních vlastností a jízdní bezpečnosti vozidel na vybraném úseku velkého zkušebního okruhu.

Ke zkušebním okruhům také neodmyslitelně patří hnací kolejová vozidla ve službách VUZ, pro které se ZC Velim stalo alespoň na určité období domovem. Nebylo jich málo, ale za krátkou zmínku určitě stojí alespoň ty nejznámější. Začít můžeme třeba motorovou lokomotivou T334.0797, která byla pro potřeby pro potřeby VUZ zakoupena v SMZ Dubnica nad Váhom v roce 1976 a sloužila na posunu v areálu ZC Velim až do roku 1996, kdy byla odstavena. Na okruhu ještě nějaký rok zůstala, ale následně byla odprodána soukromé firmě, která ji zprovoznila a renovovala, takže se s ní i dnes můžeme setkávat například v čele nostalgických vlaků. Tíhu posunu ve ZC Velim za ni převzala lokomotiva lokomotiva T448.0920. Šlo o jednoho z posledních vyrobených zástupců rozšířené průmyslové řady T448.0 z ČKD Praha. Lokomotiva T448.0920 byla roku 1989 přeznačena na nové označení 740 420-5. Do dnešních dnů lokomotiva spolehlivě slouží účelu, pro který byla Výzkumným Ústavem Železničním pořízena.

Určitě nesmíme zapomenout na lokomotivu E 469.3030 (dnes 124 601-6), která je úzce svázána s Výzkumným Ústavem Železničním a právě ona je vozidlem, které si zasvěcení představí ve spojitosti se železničními zkušebními okruhy. Byla vyrobena v roce 1972 v lokomotivce ŠKODA Plzeň a už ve výrobním závodě byla zkušebně vybavena podvozky pro maximální rychlost 200 km/h vyvíjenými pro lokomotivy typu ČS200. Dne 5. září 1972 se stroj zapsal do české lokomotivní historie, když při jedné ze zkušebních jízd na VZO dosáhl rychlosti 219 km/h, což byl dlouhou dobu rychlostní rekord československých kolejových vozidel. Lokomotiva působila ve ZC Velim nejprve pro účely zkoušek vlastního výrobního závodu, později byla prodána ČSD právě pro potřeby VUZ, kde je dodnes v provozu. Dalším strojem, který je nesmazatelně spojen právě s Výzkumným Ústavem Železničním, je prototyp elektrické lokomotivy S699.001. Tato

lokomotiva byla zakoupena pro potřeby VÚŽ v roce 1965 a využívána při zkouškách až do počátku 80. let. Pak byla nějaký čas odstavena, až se nakonec dostala zpět ke svému výrobcí, u kterého byla restaurována a od roku 2010 je možné si ji jako neprovozní exponát prohlédnout v prostorách Techmanie uvnitř areálu plzeňské ŠKODY.

A snad ještě jedna řada hnacích vozidel má svůj lokomotivní život z velké části spjat s VUZ. Jedná se o lokomotivy T 499.0001 a T 499.0002. Oba prototypy byly v pražské továrně ČKD vyrobeny v roce 1974. Po počátečním zkušebním provozu na síti ČSD zával vlttr nezájmu ČSD oba prototypy do služeb VÚŽ, kde byl především druhý z nich využíván až do počátku 90. let, první prototyp byl již na sklonku 80. let v prostorách ZC Velim sešrotován. Po dlouhých letech se zdá, že se stroj T 499.0002 zase vrátí tam, kam patří – na zkušební okruh. V současné době se T499.0002 v DPOV Nymburk podrobuje rozsáhlé opravě, po které by měla být na podzim letošního roku opět v provozním stavu k dispozici pro provádění brzdových, trakčních i jiných zkoušek.

S VUZ jsou spojena i vozidla, která svůj lokomotivní život strávila ve službách ČSD, potažmo ČD a přesto, že neovlivnila provozní historii ve ZC Velim, bylo by chybou na ně zapomenout, neboť k současnému VUZ určitě patří. Je to parní lokomotiva 423.009, které je v majetku Výzkumného Ústavu Železničního. Byla vyrobena roku 1922 v První českomoravské továrně v Praze (pozdější ČKD). A druhou krasavicí je T 478.1010, která v roce 2010 rozšířila provozní stav lokomotiv VUZ. V roce 2007 byl stroj vytipován pro budoucí zachování v rámci sbírek Národního technického muzea. O dva roky později došlo k uzavření nájemní smlouvy mezi VUZ a NTM o pronájmu této lokomotivy s tím, že VUZ se bude finančně podílet na opravě vozidla. V dubnu 2010 se pak plně provozní stroj poprvé představil široké veřejnosti.