



**Středoškolská technika 2009**  
**Setkání a prezentace prací**  
**středoškolských studentů na ČVUT**

## **VLAK PRO EVROPU**

**Roman Švábík**

ISS-COP  
Olomoucká 61, Brno

V roce 2006 nás oslovila německá škola Berufsschule BBS Bad Kreuznach a nabídla nám možnost zapojení se do projektu „Vlak pro Evropu“ v rámci programu Comenius. Tuto nabídku jsme přijali a v listopadu 2006 se dva zástupci z naší školy zúčastnili přípravné schůzky u koordinující školy, společně s dalšími 14 školami, čímž se z tohoto projektu stal rozsahem a počtem zúčastněných škol největší školní projekt v rámci programu Comenius. Po této schůzce se do projektu přihlásily další školy, takže zúčastněných škol bylo nakonec 24. Jak již vyplývá z názvu projektu, jednalo se o sestavení funkčního modelu vlakové soupravy, včetně kolejí.

Museli jsme navrhnout model vagónu a vyrobit ho pomocí CNC technologie. Škola tedy vyhlásila ve školním roce 2006/2007 soutěž o nejlepší návrh vagónu, který mohl být nakreslen jak v ruce, tak i v počítačovém programu SolidWorks. Následující školní rok se z dobrovolně přihlášených studentů, kteří měli chuť a čas podílet se na tomto projektu, vytvořil kroužek, který pod vedením učitele odborného výcviku upravoval návrh tak, aby bylo možné ho vyrobit na CNC strojích. Vagón se vyráběl převážně na strojích F2000 a S 16 CNC, s řídicím systémem ELTEK, koleje se frézovaly na stroji Cincinnati 500, s řídicím systémem Acramatic. Na model jsme použili různé materiály. Materiál, ze kterého se vyráběl prototyp, byl plast. Z důvodu rozdílných stupňů obrobitelnosti jsme použili různé druhy plastů. Finální verze vagónu, která reprezentovala naši zemi v Bruselu, měla z plastu pouze střechu a interiér. Na kabinu se použilo dřevo, okna byla z plexiskla, podvozek, nápravy a kola byly z hliníku.

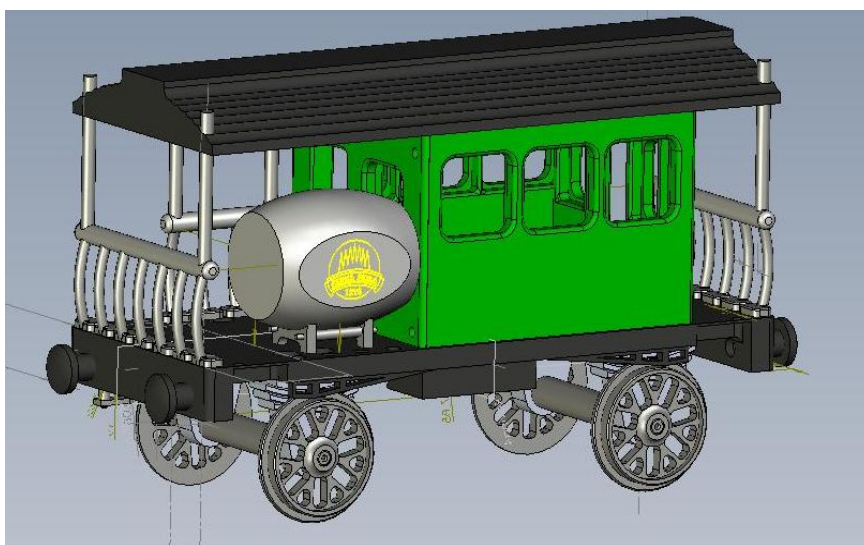
Projekt trval od roku 2006 do roku 2009, partnerské školy se setkaly na čtyřech pracovních schůzkách, které sloužily jak k výměně zkušeností, tak i k vzájemnému poznávání účastníků.

První schůzka všech 24 škol z 21 zemí se konala 4. 12. – 10. 12. 2007 ve francouzské škole Lycee Rascol v Albi. Zde se vytvořila organizační struktura projektu, školy se rozdělily do jednotlivých pracovních skupin a vytvořilo se internetové forum My Community, aby byla možnost podělit se o různé nápady či požádat o radu při řešení některých problémů i mimo pracovní schůzky. Naše škola byla v pracovní skupině, která řešila jednu z elektricky poháněných lokomotiv, dále v pracovní skupině řešící spojení mezi vagóny, v dokumentační sekci a v neposlední řadě také musela řešit návrh a výrobu vlastního vagónu. Dále školy dostaly úkoly, které musely zvládnout do další schůzky. Naše škola dostala za úkol návrh převodů lokomotivy a návrh spojení mezi vagóny. Součástí této schůzky byla i exkurze ve firmě Airbus v Tolouse, kde se vyrábí mimo jiné největší dopravní letadlo na světě Airbus A-380.

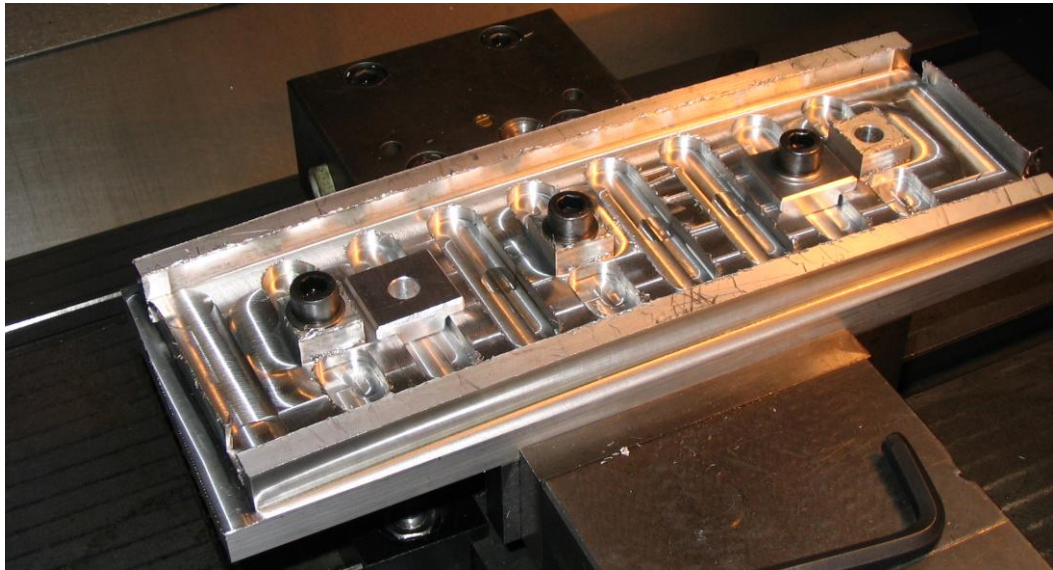
Další schůzka se konala 14. 4. – 21. 4. 2008 v italském městě Ivrea, ve škole Istituto d'Instruzione Superiore. Na programu této schůzky byly prezentace návrhů škol v jednotlivých sekcích a výběr vhodných řešení, práce na technické dokumentaci pro spojení vlaku, rozdělení jednotlivých součástí pro výrobu lokomotivy mezi školy, vytvoření informační databáze žáků zúčastněných škol a zadání úkolů pro příští schůzku. Hlavními úkoly byla výroba kolejí a výroba vítězných návrhů částí lokomotiv, jako např. převody, kola, spojení... V doprovodném programu byl vyhrazený čas pro prezentace firem Heidenhaim a SL Automatisation a návštěva Muzea železnic.

Třetí schůzku organizovali Španělé. Konala se 21. 10. – 28. 10. 2008 v Barceloně, ve škole Salesians de Sarriá. Zde byla hlavním bodem programu kompletace kolejiště z kolejových segmentů vyrobených jednotlivými školami a testování pohonů lokomotiv. Dále byla v programu zahrnuta zkouška funkčnosti jednotného spojení mezi vagóny, práce na technickém slovníku a tvorba archivu projektu. Ve volném čase jsme měli možnost prohlédnout si Barcelonu, projít si známou ulici Rambla, prohlédnout si město z vršku hory Montjuic, podívat se do známého L'Aquarium de Barcelona, na fontánu Font Màgica, která za doprovodu různých písní hraje všemi barvami. Největší zážitek z Barcelony pro mě bylo zhlédnutí fotbalového zápasu Barcelona-Almeria na stadionu Nou Camp, kde jsem mohl vidět naživo hrát hvězdy dnešního fotbalu, jako jsou Messi, Henry, Eto'o a mnohé další.

Čtvrtá a zároveň poslední schůzka byla pod záštitou dvou zemí. 20. 4. – 23. 4. 2009 jsme pobývali v německé škole Berufsschule BBS Bad Kreuznach, kde se konala i první schůzka, a poté jsme se autobusem přesunuli do Belgie, kde jsme zůstali až do 28. 4. 2009. V Německu se nám povedlo spojit všechny koleje i vlakovou soupravu, takže slavnostní inaugurace proběhla bez problémů. Cestou do Belgie jsme se ještě zastavili ve městě Trier, nejstarším městě v Německu. Jelikož jsme do Belgie vezli vlak již hotový, zaměřili jsme se převážně na dokumentační činnost. Dokončovali jsme zde technický slovník, tvořili podklady pro zhodnocení jednotlivých schůzek a učební materiály týkající se CNC obrábění. Kromě toho jsme měli na programu také prohlídky zajímavých belgických měst, jako jsou Bruggy a Geel. Vyvrcholením této schůzky i celého projektu byla prezentace vlaku v sídle Evropského parlamentu v pondělí 27. dubna 2009. Zde bylo představeno sestavené kolejiště s 25 vagóny a lokomotivou. Ideu „Vlak pro Evropu“ podpořili svou účastí představitelé evropských států. Za českou stranu se zúčastnil náměstek ministra školství Jakub Dürr.



Obr. 1: vítězný návrh soutěže



Obr. 2: výroba kolejí



Obr. 3: finální podoba vagónu