

# Mezinárodní studentský dopravně inženýrský projektový seminář MEPS

Jiří ČARSKÝ<sup>a</sup>, Jana JIRKŮ<sup>b</sup>, Josef KOCOUREK<sup>c</sup>

<sup>a</sup> ČVUT v Praze Fakulta dopravní, Ústav dopravních systémů, Horská 3, 128 00 Praha 2, Česká Republika, carsky@fd.cvut.cz

<sup>b</sup> ČVUT v Praze Fakulta dopravní, Ústav dopravních systémů, Horská 3, 128 00 Praha 2, Česká Republika, xj1jirku@fd.cvut.cz

<sup>c</sup> ČVUT v Praze Fakulta dopravní, Ústav dopravních systémů, Horská 3, 128 00 Praha 2, Česká Republika, kocourek@fd.cvut.cz

## Abstrakt

V rámci výuky na ČVUT v Praze Fakultě dopravní se již několik let velmi dbá na udržení a především dalším rozvoji projektově orientované výuky. Projektově orientovaná výuka byla na fakultě založena již ve školním roce 1995 – 1996 jako zcela nová forma zakončení inženýrského (nyní magisterského) studia. Ve spolupráci s kolegy z Ústavu dopravního plánování a dopravního inženýrství (the Institute of Transport Planning & Traffic Engineering) pod vedením profesora Knoflachera se začal organizovat mezinárodní studentský seminář MEPS (Middle European Project Seminar). Tento seminář je určen studentům ČVUT v Praze, Technické univerzity ve Vídni a Budapešťské technické a ekonomické univerzity. Zástupci vybraného pořadatelského města spolu se zástupci různých dopravně zaměřených institucí mají za úkol studentům vybrat několik zajímavých dopravních úloh ve městě, jejichž řešení později studenti v rámci semináře MEPS navrhnou a zpracují. Tyto úlohy jsou většinou spjaty s řešením křižovatek, organizace dopravy ve městě nebo parkování či jsou zaměřeny na pěší provoz a cyklistickou dopravu. V posledních letech se města také zaměřují na informační systémy a orientační značení ve městě. Studenti ze všech tří univerzit jsou rozděleni do skupin a společně se tak podílejí na výsledném řešení. Touto spoluprací mají studenti možnost se nejen zdokonalit v cizích jazycích, ale též získat nové dopravní znalosti a dovednosti, které se používají v ostatních zemích. Jako nejdůležitější část tohoto semináře se považuje samotná závěrečná prezentace výsledků řešení jednotlivých skupin. Tato prezentace se většinou odehrává před zástupci města, experty z oblasti dopravy a případně i občany, kteří se o problematiku zajímají. Není výjimkou, že jsou prezentace nahrávány místní či regionální televizní stanicí či rozhlasem. Každá skupina má při prezentaci za úkol zhodnotit současný stav a zároveň obhájit nové návrhy, které by měly vést ke zlepšení situace v dané lokalitě. Na závěr každé prezentace je prostor pro dotazy, popřípadě doplnění chybějících informací k řešení. V současnosti je probíhá příprava studentského semináře MEPS v roce 2014, kdy se hostitelské role zhostí vybrané město v České Republice.

**Klíčová slova:** dopravní inženýrství, projekt, seminář, student, vzdělávání, plánování

## 1. Úvod

Studium na univerzitě by vždy mělo být zajímavé zejména pro studenty, proto není dobré jej vztáhnout jen na přednášky a cvičení, ale rozšířit výuku o různé akce vedoucí k využití znalostí studentů. Každý student by měl mít možnost vyzkoušet si své znalosti a dovednosti v praxi a nezůstávat pouze na půdě akademické. Každá z fakult ČVUT v Praze nabízí mnoho programů a aktivit, kde si studenti své znalosti mohou vyzkoušet. Většinou student zakončí své studium bakalářskou či diplomovou prací, ve které zpracuje zadané téma většinou ve více variantách. Přesto se studium na Fakultě dopravní poměrně liší od ostatních fakult. Každý student se od 4. semestru musí zapsat do projektu, který mu umožňuje zpracovat v rámci bakalářské nebo později i diplomové práce téma jemu blízké. Je to obdoba osobního projektu, na kterém student pracuje po zbytek svého studia a které zakončuje vysokoškolskou závěrečnou kvalifikační prací. Projektově orientovaná výuka je na Fakultě dopravní zavedena již 18 let. Ústav dopravních systémů, který je součástí Fakulty dopravní, je od založení fakulty ústavem s největším podílem na zajištění bakalářského, magisterského i doktorského studijního oboru Dopravní systémy a technika.

## **2. Organizace střeoevropského projektového semináře (MEPS)**

### *2.1. Spolupracující univerzity*

Ústav dopravních systémů z ČVUT v Praze Fakulty dopravní spolupracuje na organizaci mezinárodního studentského dopravně inženýrského projektového semináře MEPS s Budapešťskou technickou a ekonomickou univerzitou, Fakultou stavební, Katedrou silničních a železničních staveb v Maďarsku (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Építőmérnöki Kar, Út és Vasútépítési Tanszék) a Technickou univerzitou ve Vídni Fakultou stavební, Ústavem dopravních věd v Rakousku (Technische Universität Wien, Fakultät für Bauingenieurwesen, Institut für Verkehrswissenschaften) Cílem tohoto studentského semináře je nalézt řešení dopravních problémů ve vybraném pořadatelském městě, a to buď v České Republice, Maďarsku či Rakousku. Studenti se v zadaných úlohách zaměřují především na otázky bezpečnosti chodců a cyklistů na vybraných křižovatkách, samostatné stezky pro cyklisty a chodce, návrh nových konceptů řešení křižovatek jako takových nebo organizace dopravy ve městě (a to včetně změny organizace MHD ve městě). Aby mohli studenti vůbec na řešení pracovat, je samozřejmostí od města získat potřebná data, která jsou základem jakékoliv další práce skupin. Potřebné údaje studenti získávají většinou z výsledků různých dopravních průzkumů, které má město k dispozici, nebo z dopravních průzkumů, které provedou sami studenti v prvních dnech semináře.

### *2.2. Výběr vhodných zadání pro řešení úlohy*

Vlastní konání semináře MEPS je spíše třešnička na dortu, které předchází několik měsíců příprav. Aby bylo možné takovou akci uspořádat, je zapotřebí najít a kontaktovat pořadatelské město a s jeho představiteli v dostatečném časovém předstihu konání semináře připravit, což většinou nebývá lehké, protože mimo zájmu města je potřeba se vypořádat s náročností zadávaných úloh. Po dohodě s pořadatelským městem je proto realizováno organizátory semináře z ČVUT v Praze Fakulty dopravní několik návštěv města a postupně jsou vybírány dopravní úlohy pro studenty. Města se přesto nebojí studentům zadat i technicky náročné úlohy, které již třeba zadala projekčním kancelářím a nebyla s výsledky jejich řešení spokojena. Úlohy se zaměřují především na řešení křižovatek, rozvoj cyklistické dopravy ve městech, řešení organizace parkování a podobně. Většinou 14 dní před zahájením samotného semináře studenti znají rozdělení do jednotlivých úloh a mají čas se na úlohy řádně připravit a rozmyslet si, jakým způsobem lze úlohu vyřešit. I když má seminář mezinárodní charakter, platí nepsané pravidlo, že studenti z pořadatelské země vedou celou skupinu, k čemuž dochází především díky rozdílným technickým podmínkám pro dopravní řešení v jednotlivých zemích. A právě díky spojení nápadů studentů za využití znalostí místních technických podmínek výsledné návrhy často vedou k technicky nadstandardním řešením, která jsou v několika případech ihned proveditelná. U každé úlohy se totiž očekávají jak krátkodobá, tak i dlouhodobá řešení. Díky velké různorodosti řešených témat mají studenti možnost si vybrat úlohu jim blízkou.

### *2.3. Mezinárodní charakter semináře*

Jednou z nejdůležitějších zásad celého semináře je zachování jeho mezinárodního charakteru, čehož je dosaženo vhodným rozdělením studentů do skupin. V každé skupině by měl být minimálně jeden student z Prahy, jeden student z Vídně a jeden student z Budapešti. Tímto rozdělením je docíleno toho, že studenti mohou získat nové znalosti a dovednosti při zpracovávání zadané úlohy a zároveň se mohou naučit spolupracovat v mezinárodní skupině. Navíc je potřeba, aby studenti získali potřebné podklady a znalosti ostatních studentů, aby je později mohli využít v praxi, přičemž se tyto znalosti netýkají pouze projektování a plánování. Jedná se zároveň o důležitý aspekt pro další spolupráci, ať už při samotném semináři, tak při pozdějším zpracovávání bakalářských a diplomových prací či v praxi poté, co studenti opustí univerzitu. Oficiálním jazykem studentského semináře MEPS je angličtina, ale mnoho studentů používá zároveň němčinu, čímž se značně odstraňuje jazyková bariéra mezi studenty, neboť také studenti z Maďarska většinou mluví německy. Samozřejmostí je pak naučit se základní fráze jak němčiny, tak i například maďarštiny.

## **3. Příklady zadaných úloh a princip závěrečných prezentací**

Vyvrcholením semináře jsou závěrečné prezentace, které jsou příležitostí pro studenty vyzkoušet si své prezentační schopnosti a dovednosti (viz obr. 1). V rámci semináře je prezentace vnímána nejen jako prezentování výsledků, ale také představení nových konceptů představitelům města. Prezentace probíhají zpravidla v jazyce

hostitelské země, přičemž jsou při nich přítomni nejen představitelé města, ale též odborníci z oblasti dopravy (viz obr. 2). Prezentace jsou určené i pro širokou veřejnost, která se o problematiku dopravy ve městě též zajímá.

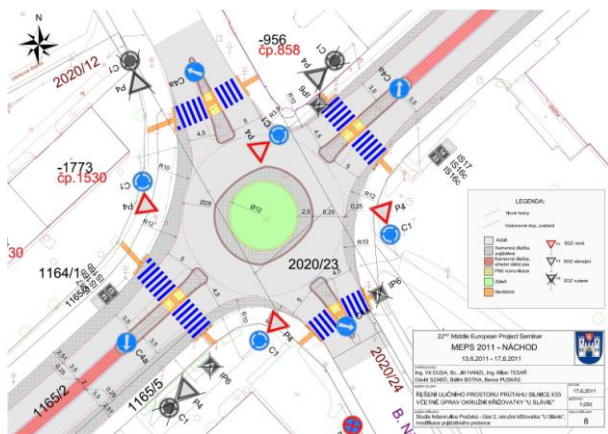


Obr. 1. Studentka ČVUT v Praze Fakulty dopravní Petra Pincová během závěrečné prezentace výsledků práce její skupiny na semináři MEPS 2011 v Náchodě

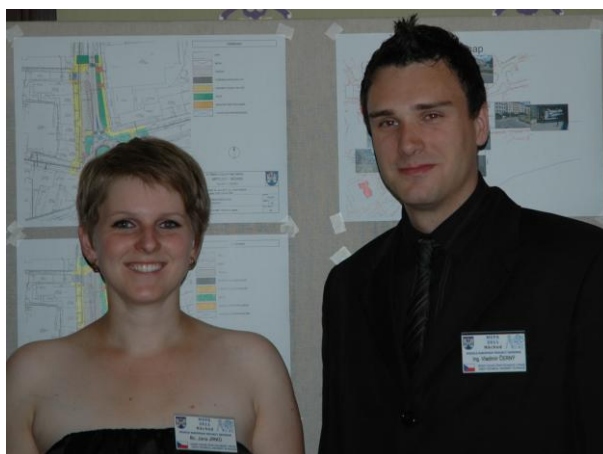


Obr. 2. Závěrečná prezentace na semináři MEPS 2011 v Náchodě (proděkan pro pedagogickou činnost ČVUT FD doc. Ing. Jiří Čarský, Ph.D., hejtmán Královéhradeckého kraje Bc. Lubomír Franc a starosta města Náchod pan Jan Birke)

Každá prezentace začíná krátkým představením současné situace v dané lokalitě a většinou jsou součástí této fáze i fotografie či videa. Každá úloha je řešena na vysoké úrovni a jsou použita veškerá data, která studenti získají od města nebo ze svých vlastních dopravních průzkumů, a grafické výstupy jsou zpracovávány v programu AutoCAD (viz obr. 3). Oproti létům minulým je dnes patrný pokrok ve využívání moderních technologií během semináře – můžeme je spatřit především ve výstupech, kde se již začaly používat 3D technologie, která znázorňuje nový pohled na danou problematiku. Po prezentaci jsou veškerá řešení i grafické výstupy předány zástupcům města (viz obr. 2). V posledních letech studenti též využívají mikrosimulačních programů. Mimo vlastních prezentací studentské skupiny vytvoří výstavu výsledků svých prací (viz obr. 4), která zahrnuje veškeré informace jak o stávajícím stavu, tak i stavu nově navrhovaném, kde pak studenti mohou zodpovědět dotazy, které nebyly odpovězeny při diskusi po každé prezentaci. Výsledky, které studenti městu předají, jsou městy velmi ceněné a návrhy studentů již byly několikrát zavedeny do praxe. Zároveň si představitelé města v drtivé většině kvalitu studentských prací chválí.



Obr. 3. Příklad řešení křižovatky v rámci výsledků semináře MEPS (úloha č. 4, Náchod, 2011)



Obr. 4. Studenti ČVUT v Praze Fakulty dopravní Jana Jirků a Bc. Vladimír Černý před panelem s výsledky práce jejich skupiny na semináři MEPS 2011 v Náchodě

Jeden z neúspěšnějších seminářů MEPS v České Republice i celkově proběhl v roce 2011 v Náchodě. Studentům zde bylo zadáno celkem 6 úloh, které zahrnovaly zpracování nového informačního systému ve městě, řešení tří křižovatek, zklidnění dopravy v centru města a také regulace a organizace parkování ve městě. Studenti hned první den provedli dopravní průzkum zaměřený na pohyby vozidel ve městě a s výsledky tohoto svého průzkumu pak

pracovali během celého týdne. Aby studenti poznali dané město také z jiného pohledu, je většinou vyčleněno jedno odpoledne na prohlídku města či významného místa ve městě. Výsledky svých prací studenti představili městu a některé z jejich návrhů byly v rámci města Náchod již realizovány. Úlohy zpracované pro město Náchod byly následující:

- Úloha č. 1: Řešení přednádražního prostoru
- Úloha č. 2: Návrh úprav parkovacích a odstavných stání v centrální části města
- Úloha č. 3: Úpravy okružních křižovatek „U Itálie“ a „U Čedoku“
- Úloha č. 4: Řešení uličního prostoru průtahu silnice I/33 včetně úprav okružní křižovatky „U Slávie“
- Úloha č. 5: Organizace a regulace vnitřní části města
- Úloha č. 6: Návrh dopravně – informačního systému města

#### 4. XXIV. seminář MEPS ve Feldkirchu (Rakousko, 2013)

České vysoké učení technické v Praze Fakulta dopravní se aktivně účastní seminářů MEPS od roku 1998, kdy účast na tomto seminář převzala po Fakultě stavební. Letos se konal již XXIV. seminář MEPS, tentokrát v rakouském městě Feldkirch.

Večer před samotným zahájením semináře byl pojat neformálně a studenti měli možnost se poznat navzájem. Studenti z České Republiky přijeli poprvé v historii seminářů ve stejném personálním složení jako v loňském roce a díky stejnému složení týmu mohli naplno využít zkušenosti z předchozích seminářů MEPS.

První pracovní den ráno byl seminář oficiálně zahájen v historické budově radnice za přítomnosti starosty a zaměstnanců odboru dopravy. Studentům byla představena historie města i jeho současnost. Poté byly představeny nejpalčivější problémy města v oblasti dopravy a studentům byly zadány úlohy, které měli studenti vyřešit během jednoho týdne. Studentům byly předány podklady, se kterými studenti mohli pracovat. Jedním z těchto pomocných dokumentů byl i plánovaný systém městských tunelů. Cílem všech úloh bylo nalézt řešení vedoucí ke zklidnění dopravy ve městě a zvýšení atraktivnosti centra města pro chodce a cyklisty.



Obr. 5. Výsledky práce na semináři MEPS představené během závěrečné prezentace českými studenty (úloha č. 2, Feldkirch, 2013)

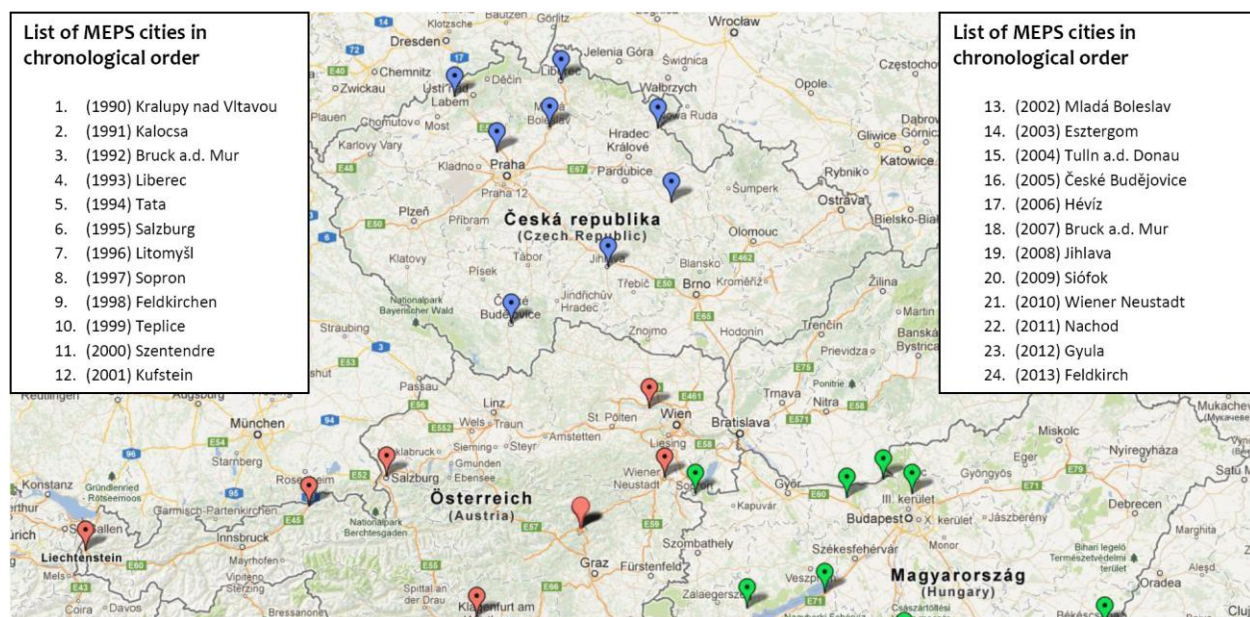
Většinou skupiny spolupracují bez sebemenších problémů. První den se studenti zpravidla zabývají analýzou současného stavu včetně provedení potřebných dopravních průzkumů. Zároveň mají studenti možnost si prohlédnout město a získat informace, které jim chybí k další práci. Bohužel v roce 2013 došlo v rámci několika skupin k názorovým rozdílným, kdy čeští studenti nesdíleli stejné názory na postupy řešení jako zejména rakouští studenti ze skupiny. Zatímco čeští studenti navrhovali řešení založená hlavně na zpracovaných dopravních datech (viz obr. 5), maďarští studenti se soustředili více na způsob zpracování návrhů ve 3D zobrazení a rakouští studenti pomáhali s utvořením závěrečných prezentací. Při zpracování úloh studenti používali moderních prvků zklidňování dopravy a návrhů nových komunikací pro chodce a cyklisty. Každá úloha pak byla zpracována v souladu s pravidly

pro zajištění bezpečnosti všech účastníků dopravy. Jako hlavní prvek tohoto roku byl implementován tzv. shared space (tzv. sdílená plocha), který je používán především v Nizozemsku. Jak již bylo řečeno, v letošním ročníku došlo k neshodám v rámci jednotlivých skupin. Největší nesoulad názorů byl pozorovatelný ve skupině č. 2 a tak došlo k rozdělení této skupiny na podskupiny a v rámci této skupiny byla prezentována dvě zcela odlišná řešení. I přes odlišnosti názorů byly zpracovány dva originální návrhy řešení.

Cílem tohoto semináře bylo získat cenné zkušenosti a různorodý pohled na problematiku dopravy ve městě a zároveň pomoci městu s nejpálčivějšími dopravními problémy, které by mohlo využít a realizovat v praxi, jako tomu bylo po semináři MEPS v roce 2011 v Náchodě.

## 5. Historie a tradice seminářů MEPS

Středoevropský projektový seminář MEPS se koná pravidelně každý rok již od roku 1990 (od roku 1998 je účast České Republiky zajišťována ČVUT v Praze Fakultou dopravní – viz obr. 6):



Obr. 6. Mapa se všemi městy v České Republice, Maďarsku a Rakousku, kde již seminář MEPS proběhl

- 1990 - Kralupy nad Vltavou (Československo)
- 1991 - Kalocsa (Maďarsko)
- 1992 - Bruck an der Mur + Kapfenberg (Rakousko)
- 1993 - Liberec (Česká Republika)
- 1994 - Tata + Oroszlány (Maďarsko)
- 1995 - Salzburg (Rakousko)
- 1996 - Litomyšl (Česká Republika)
- 1997 - Sopron (Maďarsko)
- 1998 - Feldkirchen in Kärnten (Rakousko)
- 1999 - Teplice (Česká Republika)
- 2000 - Szentendre (Maďarsko)
- 2001 - Kufstein (Rakousko)
- 2002 - Mladá Boleslav (Česká Republika)
- 2003 - Esztergom (Maďarsko)
- 2004 - Tulln an der Donau (Rakousko)
- 2005 - České Budějovice (Česká Republika)
- 2006 - Hévíz (Maďarsko)
- 2007 - Bruck an der Mur (Rakousko)
- 2008 - Jihlava (Česká Republika)
- 2009 - Siófok (Maďarsko)
- 2010 - Wiener Neustadt (Rakousko)
- 2011 - Náchod (Česká Republika)
- 2012 - Gyula (Maďarsko)
- 2013 - Feldkirch (Rakousko)

V roce 2014 se bude konat jubilejní 25. ročník semináře MEPS a ČVUT v Praze Fakulta dopravní v současnosti hledá vhodné město v České Republice, kde se tento jubilejní ročník bude konat.