

# POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Diplomant:** Bc. Ondřej Joska  
**Oponent práce:** Ing. Jiří Ráček  
**Název práce:** Motoristický sportovní areál na letišti v Hradci Králové

K odbornému posouzení mě byla dne 11.1.2013 předložena diplomová práce Bc. Ondřeje Josky „Motoristický sportovní areál na letišti v Hradci Králové“, zpracovaná jako koncepční řešení, studie. Přesné zadání, výčet zohledněných podkladů a požadovaných příloh jsou uvedeny v zadání diplomové práce ze dne 30.11.2011. Předmětem diplomové práce je výstavba závodní, výukové a zkušební dráhy v areálu letiště Hradec Králové.

Zamýšlena je stavba malého okruhu dl. cca 248 m nové silnice a využití cca 280 m stávajících vozovek, dále Drag race – využití rozjezdové dráhy dl. cca 2.500 m a výstavba velkého okruhu v parametrech FIA pro pořádání mezinárodních automobilových závodů. Stavba okruhu je doplněna potřebnou infrastrukturou – boxů a odstavnými plochami (paddock). V koordinační situaci je znázorněno možné dobudování o hotel a rozlehlá parkoviště.

Z hlediska předpisů se jedná o účelovou komunikaci nepřístupnou veřejnosti a z toho titulu nebylo nutno dodržet některá ustanovení platných norem, týkající se např. vztahu rychlost – poloměr směrového oblouku - příčný sklon, atp.). Na malý okruh je vydáno územní rozhodnutí, velký okruh je prozatím ideou.

Práce je, přes svou rozsáhlost, pojata jako klasické silničářské pojetí projektu, odpovídající zažitým formám zpracování. U závodních okruhů je však např. použití přechodnic u směrových oblouků kontraproduktivní, nejedná-li se o zcela speciální zatáčku jako např. „Parabolica“ v Monze. Pro účely průkazu dovednosti jejich použití je ale v této práci akceptovatelné.

V zadání práce postrádám údaj o předpokládané „návrhové“ rychlosti, která po přezkoumání navržené trasy z hlediska teoretické rychlosti podmiňuje návrh některých trasovacích a bezpečnostních prvků – viz „Guidelines“.

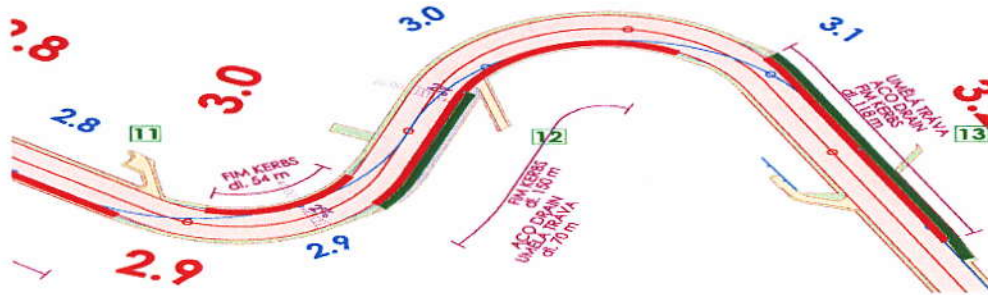
Po prostudování práce uvádím několik připomínek, na které by měl diplomant při obhajobě reagovat:

## Širší vztahy v areálu

1. V koordinační situaci popsat všechny součásti projektu – např. chybí malý okruh, boxy, vjezd, ..., vše výrazněji, přehledněji.
2. Doporučil bych přehlednou situaci doplnit výřezem mapy např. kraje a vyznačit dopravní infrastrukturu – čísla silnic, směry, atp.
3. Na obou koncích kříží okruh vzletovou a přistávací dráhu – byla to podmínka návrhu? Komplikací je rozdílný podélný/ příčný sklon a na styku s ranvejí příčná spára, kterou bude obtížné udržovat v rovině.

## Technické řešení

4. Co platí jako „malý okruh - příloha C.4, nebo C.18, var.2a, 2b? Malý okruh dle C.4, cca km 0,160 – vnější R 5,50 m bude obtížně průjezdný pro okruhové vozy, pomohlo by ověření vlečnou křivkou.
5. Velký okruh – veškeré prvky podélného a příčného uspořádání, jakož i situování bezpečnostních prvků by mělo být vztaženo na tzv. ideální stopu, která teoreticky odpovídá pohybu závodního vozu mezi okraji závodní trati. Ve výkresu C3 bych doporučil tuto linii vyznačit, pokusit se definovat ji jako osu a ostaničit. Dobré je pro orientaci zatáčky pojmenovat/ číslovat.



Příklad – červená=osa silnice, modrá=ideální stopa na níž jsou navrženy kerbs

6. Kerbs („závodní obruby“) – v situaci velkého okruhu jsou vyznačeny výhradně uvnitř zatáček. Osazují se však i vně na výjezdu a to podle ideální stopy. Uvnitř ostrých zatáček se pak osazují speciální obruby znemožňující „řezání“. Na kerbs navazují na výjezdech travnaté pásy (verges), které by bylo dobré doplnit.
7. Podélné profily – přesto, že se jedná o studii, na bázi směrových poměrů a změn příčných sklonů bylo by vhodné eliminovat nebezpečí vzniku nulových spádů. Zákres u velkého okruhu ukazuje na svod povrchové vody proti směru jízdy (vzestupnice strmější než pod.sklon), což není optimální, protože se vytváří louže s problematickým odtokem. Pitlane – nulový podélný sklon při příčném sklonu 0,5% (viz výkres C.9) není, pokud to nebylo podmínkou zadání, z hlediska odvodnění optimální.
8. Příčné řezy – u malého okruhu je vyznačeno výrazné zvednutí okraje vozovky nad terén – u závodních tratí je preferována návaznost na terén, při úklonu od trati by měl být spád cca 1:30 (jako krajnice max.1:10). U velkého okruhu jsou řezy doloženy a správně vyřešeny. Při dostatku prostoru bylo možné pokusit se navrhnout zóny ve sklonu „k dráze“. Často užívaný min. příčný sklon 1% by bylo třeba z hlediska „Guidelines“ prověřit, myslím že má být 1,5%.
9. Podle průběhu ideální stopy se navrhuje i bezpečnostní zóny (first line of protection). Absence ideální stopy je zřejmá např. v km 3,3 až 3,4 – myslím, že to je místo možných „výletů“ a namísto bezpečnostní zóny je tam začátek stoupání a přimknuté svodidlo. Taková místa by v dalším stupni PD měla být prozkoumána. Druhá bezpečnostní zóna (second line of protection) je navržena velkoryse ze svodidel, místy doplněná zábranami z pneumatik, bylo by dobré ji však popsat.
10. K bezpečnostnímu systému okruhu by měly patřit i obslužná vozovka, patřičně rozmístěné příjezdy zásahových vozidel na trať a stanoviště traťových maršálů. To bych doporučil řešit v dalším stupni PD, po propracování rozboru možných nehodových míst.
11. Dobře je zpracována výstroj okruhu, doporučil bych nastínit nové metody – telematiku (řízení provozu, sledování průjezdů a měření rychlostí, atp.), kamerový systém, informační systém traťových maršálů – digitální signalizace, atd. K okruhu by mělo patřit i kvalitní ozvučení a osvětlení.
12. Kombinační možnosti využití okruhu jsou bonusem navrženého řešení. Při var. 2a se vozidla potkávají? – nutno rozkreslit.

Zpracováním tematicky náročné diplomové práce Bc. Ondřej Noska prokázal dobré znalosti z problematiky projektování silnic, prohloubenou o specifické podmínky navrhování závodních okruhů. Drobné nedostatky jsou vysvětlitelné neobvyklou tematikou a podtržené nutným studiem ne vždy jednoznačně vyložitelných mezinárodních předpisů.

Klasifikační stupeň ECTS: **B**

V Brně dne 18.1.2013

Ing. Jiří Raček

| Klasifikační stupnice |   |     |   |     |   |   |
|-----------------------|---|-----|---|-----|---|---|
| Klas. stupeň ECTS     | A | B   | C | D   | E | F |
| Číselná klasifikace   | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 4 |