

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce: Bc. Matěj Novotný

Oponent diplomové práce: Ing. Jaromír Rušar

Diplomant ve své práci řešil projekt novostavby nadjezdu nad nově budovanou dálnicí D55 Olomouc-Přerov-Hulín-Uh.Hradiště-Hodonín-Břeclav. Most bude pravděpodobně součástí komunikace III. třídy, spojující Moravský Písek s obcí Domanín. Přemost'ovanou překážkou je tedy dálnice kategorie R 25,5, komunikace, vedoucí po mostě je v kategorijní šířce 6,50 m. Je povoleno užít stojky ve středním dělicím pásu. Křížení silnic je v extravilánu, proto není na mostě zřízen veřejný chodník, pouze jednostranný chodník obslužný. Objekt je v přímé, podélný sklon konstantní, křížení s dálnicí je kolmé, tedy 100 gradů. Je to vhodné „školní“ zadání, které nekomplikuje kýžený důraz na mostní problematiku složitostmi stran směrových a výškových poměrů vedení silnic.

Cílem diplomové práce bylo nejprve pojednat tři alternativní návrhy přemostění (zejména stran nosné konstrukce), a poté tu nejvhodnější variantu propracovat podrobněji, a to jak výkresově, tak podrobností statického výpočtu, průvodní zprávy, vizualizace apod. Diplomová práce má odrazit výuku předmětů betonové mosty, předpjatý beton a předešlé teoretické předměty, ve srovnání s praxí je technická část podobná projektu mostního objektu v dokumentaci pro Stavební povolení, zde s velkým důrazem na podrobnosti a rozsah statického výpočtu.

Variantně jsou zhodnoceny 3 typy nosné konstrukce, a to 1. lichoběžníková plnostěnná deska, příčně se dvěma vnitřními stojkami, 2. páteří trám s konzolami, nad podporami s náběhy, střední sloupy sólo, krut zachycen na opěře koncovým příčnickem se dvěma ložisky, a 3. deska jednoduchého obdélníkového příčného řezu se třemi stojkami v příčném řezu. Všechny varianty jsou železobetonové, dodatečně předpjaté, jedná se o spojitý nosník o 3-4 polích. Založení mostu je hlubinné na vrtaných pilotách. Uložení je na klasická hrncová elastomerová ložiska, mostní závěry jsou povrchové čelist'ové s gumovým profilem. Svršek-monolitické betonové římsy, živichná třívrstvá vozovka, ocelové zábradelní svodidlo a jednoduché svodidlo se zádužností H2, ocelové mostní zábradlí, mostní odvodňovače se svody do dálničních příkopů.

Jednotlivé části práce působí vyváženě v pojetí 3 varianty + jedna podrobněji zpracovaná. Nejde se do větších podrobností, obvykle bývají práce tohoto typu podrobněji propracované. Zejména počáteční přílohy (zadání a varianty) budí dojem že student dělal DP v časovém presu, který se odrazil také textových částech–překlepy, neshody podmětu s přísudkem..V zadávací dokumentaci je jen kresba, žádný popis či základní kóty. Rovněž variantní řešení je poskrovnu okótované, nejsou uvedeny směry. Úroveň vrtání pilot je velice hluboko – cca 5 m. Nevidím v tom žádný logický úmysl (totéž je však v rozpracované variantě 1. dobře). Ta rozpracovaná varianta 1 zpracována celkem „úsporně“, ale logicky poměrně dobře. Statický výpočet je dosti podrobný a při zběžné kontrole nevykazuje chyb. Není dořešeno odvodnění za opěrami (skluzy, dlažby v návaznosti na schodiště a klasickou

odlažbu u křídel). V příčném řezu NK se nekreslí ložiska, pokud se nejedná o pohled na opěru či pilíře. V popisu prací a harmonogramu je chybně uvedeno pořadí zřízení izolace a příslušenství (mostní závěry, odvodňovače izolace, spodní část klasických odvodňovačů). To musí už být zabudováno, aby přes ně byla nalepena zvednutá izolace. Výztuž v oblastech pod kotvami a nad ložisky je v intencích zachycení štěpných sil, ale spíše se jedná o symbolický detail, než o běžně propracovaně vyztuženou oblast. Na vykrytí příčného ohybu mezi sloupy vnitřních podpor je výztuž ϕ 14 hustěji, ale asi by nevykryla příčný ohyb (zejména kladné ohybové momenty - vliv zvedaných kabelů). Vizualizace - opět se podepisuje asi spěch a nepozornost. Jinak docela pěkné obrázky jsou zatížené nedokončenými detaily typu pokrytí ploch křídel apod.

Jako dotazy do diskuse při obhajobě práce doporučuji tato témata:

- obecně probrat význam stupňů předpětí – od nulového (železobeton) do plně předpjatého, přínosy, výhody, problémy...
- vysvětlit vztah mezi zvýšeným povoleným tlakem betonu pod kotvami a ložisky s návaznou problematikou štěpných sil a principu jejich vykrytí
- specifikace betonu s ohledem na agresivitu prostředí, zejména s ohledem na karbonataci, střídání mrazových cyklů a zimního posypu vozovky, a dále konzistenci směsi vzhledem k technologii převozu betonu a jeho čerpání. S2 v DP není veden jako transportbeton!!
- pojednat skladbu vozovkových vrstev, značení dle současně platných předpisů, doporučené tloušťky vozovkových vrstev, dilema zda vozovku dvou či třívrstvou....
- možné varianty pojetí dilatace konce mostu klasické mostní závěry – ocelové čelisti s gumovým těsněním, podpovrchový závěr či integrální most (bez závěru a ložisek v tradičním klasickém klišé)

Závěr-celkově lze zhodnotit práci jako vyváženou, ale hlavně stran výkresové části trochu „chudší“, než obvyklý rozsah DP na tomto ústavu. Tomu odpovídá i hodnocení z pohledu oponenta:

Klasifikační stupeň ECTS: **C/2**



V Brně dne 24.1.2017

Podpis: Ing. Jaromír Rušar

Klasifikační stupnice

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