

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy
Ústav hydrogeologie, inž. geologie a užité geofyziky
Albertov 6
128 43 Praha 2

č.j. H/22/11
Praha, 5.9.2011

Oponentní posudek diplomové práce

Autor diplomové práce: Zdeněk Polák
Název diplomové práce: Inženýrskogeologické poměry mostu přes Vltavu na stavbě 519 silničního okruhu kolem Prahy
Vedoucí diplomové práce: RNDr. Jan Král
Oponent: Ing. Jaroslav Havelka

Diplomová práce představuje komplexní pohled inženýrského geologa na problematiku založení dominantního stavebního objektu v rámci významné dopravní stavby. Zadáání diplomové práce znělo na stanovení charakteristických vlastností skalního masivu na obou svazích vltavského údolí a zhodnocení základových poměrů mostní konstrukce. K tomu měl autor využít jak archivní geologické podklady a geologickou dokumentaci se stavbou související, tak výsledky vlastní prospekce metodami uvedenými v úvodu diplomové práce. Sám autor hodnotí rozsah a metodiku prací jako náplň etapy předběžného inženýrskogeologického průzkumu, s čímž lze plně souhlasit.

Diplomová práce je účelně uspořádána. V úvodních kapitolách je čtenář seznámen se stavebním řešením a návrhem založení mostu a upozorněn na střety zájmů, především s pohledů ochrany přírody, stavební uzávěry a ochranných pásem liniových staveb. Nejen v této části textu, ale i v ostatních kapitolách odkazuje autor na zdroje, z nichž informace čerpal, ať se již jedná o archiválie, odbornou literaturu nebo data elektronických portálů. Seznam zdrojů (literatury) je uveden za textem diplomové práce.

V následující kapitole popisující přírodní poměry se autor v jednotlivých člancích věnuje morfologii území a popisu geologických a hydrogeologických poměrů. Jednotlivé charakteristiky jsou výstižné; popisy pokryvných struktur jsou racionálně rozděleny dle jejich geneze. V kapitole hydrogeologických poměrů jsou účelně rozlišeny freatické vody podle struktur jejich výskytu. Významnou kapitolou s pohledu rozsahu vlastních prací autora na řešení úkolu je kapitola 6, v níž je chronologicky zaznamenán pracovní postup a nastíněny použité postupy.

Následující kapitoly jsou již věnovány vlastní průzkumné práci a interpretaci všech výsledků. Rozsah těchto kapitol představuje dvě třetiny textové části diplomové práce, což svědčí o maximálním využití získaných informací. Na odlišné vlastnosti jednotlivých struktur upozorňuje autor rozčleněním horninového prostředí na jednotlivé geotechnické typy. Přitom využívá jak geneze, tak kvazihomogenního chování jednotlivých faciálních struktur.

Vzhledem k tomu, že pro založení mostní konstrukce je dominantní chování skalního podkladu volil autor dostupné adekvátní metody umožňující stanovit jak pevnost hornin, tak charakterizovat stabilitu a únosnost skalního masivu, tj. hornin, včetně dokumentovaných diskontinuit. Při hodnocení výsledků terénního měření, archivních posudků a laboratorních zkoušek využívá autor soubor aktuálních evropských a českých technických norem. Celkový výsledek práce dokumentovaný v závěrečných kapitolách 9 a 10 je pak hodnocen dle kritérií harmonizované EN 1997, tedy eurokódu 7.

Kapitola 8 (Zhodnocení horninového masivu), která je stěžejní v textu diplomové práce je členěna do dílčích celků podle použitých metod. Úvodní články každé kapitoly osvětlují princip a postup každé z metod. Pokud je výsledek testu nebo stanovení výpočtový jsou k textu připojeny i vzorce. Kapitola je doprovázena tabulkami umožňujícími sumarizaci výsledků.

Pestrost jednotlivých použitých metod průzkumu, resp. stanovení jednoho parametru více metodami pak umožňuje eliminaci nejistoty stanovení spolehlivého výsledku. Za zmínku stojí i selektivní výběr dat pro další využití, kdy málo pravděpodobná zjištění autor dále neuvažoval.

Rovněž z pohledu tradičních průzkumných a interpretačních metod jako jsou axiální pevnost vzorků hornin, tektonogramy, konturové diagramy a inženýrskogeologické mapování se autor neomezil pouze na ně, ale použil i moderní, výpočtové a klasifikační metody (Hoek-Brownovo kritérium porušení, klasifikaci SMR). Specifické postavení má v souboru průzkumných metod skleroskopické měření. Sám jsem před lety užíval Schmidtovo kladivo typu M k označení rozvolněných bloků skalního výchozu a můj názor na účelnost této metody je s názorem autora diplomové práce konformní.

Zvláštní pozornost si zaslouží grafické přílohy diplomové práce. Velmi zdařile je zpracována dokumentace skalních výchozů doprovázená snímkem a puklinovým diagramem. Rovněž mapové přílohy, mapy stability svahů na podkladu leteckého snímku, mapa dokumentačních bodů a inženýrskogeologická mapa s geologickým řezem jsou vykresleny s erudicí a vykazují vysokou odbornou i grafickou úroveň.

Autor splnil zadání diplomové práce v plném rozsahu. V závěrečných kapitolách jsou shrnuty výsledky průzkumu včetně hodnocení únosnosti skalního masivu a jeho stability. Široký seznam literatury svědčí o velmi dobré orientaci a přípravě. Citace je v textu zřetelně označena obvyklým způsobem a koresponduje se zdroji uvedenými v seznamu literatury. Převzaté podklady, z nichž autor čerpal přímo jsou zařazeny ve vázané příloze, která je označena jako archivní. Protokoly zkoušek provedených zkušební laboratoří v přímé souvislosti s diplomovou prací jsou v příloze označeny obdobným způsobem. Navíc autor sám v textu často komentuje rozsah svých prací a prací převzatých.

Jelikož diplomová práce nese znaky inženýrskogeologického průzkumu pro významný stavební objekt reálné stavby je její využití nejen možné, ale i účelné. Vzhledem ke kvalitnímu zpracování lze přímé použití doporučit. Sám autor v závěru limituje použitelnost výsledků v rámci etapy předběžného průzkumu a nastiňuje úkol prací v etapě podrobného

průzkumu tak, jak je u závěrečných zpráv geologického průzkumu žádoucí a obvyklé. Vedle kritéria etapovosti splňuje práce i kritéria hospodárnosti a komplexnosti. I když komplexnost je zde chápána pro rámec diplomové práce a nikoli pro reálnou etapu předběžného průzkumu. Hodnocení širšího území a nikoli jen základových poměrů mostních opěr a základů nosné konstrukce pak umožňuje aplikovatelnost výsledků práce k přípravě a provedení mostu jiného konstrukčního uspořádání nebo při změně vedení trasy stavby v rozsahu posuzovaného horninového prostředí.

Vzhledem k tomu, že předložená práce odpovídá obsahově i formálně obvyklým požadavkům na diplomové práce a lze ji hodnotit jako vysoce odbornou a zdařilou doporučuji ji k obhajobě.

Ing. Jaroslav Havelka