

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autorka diplomové práce: **Ing. Radka BARTULÍKOVÁ**

Oponent diplomové práce: **Ing. Václav VENKRBEC**

Byla mi předložena diplomová práce studentky **Ing. Radky Bartulíkové**, která vypracovala svou práci na téma:

**Modernizace železniční trati Nové Mesto nad Váhom - Púchov,
realizace podchodů v železničních stanicích Trenčín - Zlatovce**

Jedná se o stavebně technologický projekt výstavby podchodů, etapy prefabrikovaných a monolitických konstrukcí, včetně řešení výkopových prací.

Dle přílohy k zadání diplomové práce měly být vypracovány tyto části stavebně technologického projektu:

Technická zpráva řešeného objektu ke stavebně technologickému projektu, koordinační situace stavby se širšími vztahy dopravních tras, časový plán stavby a finanční plán stavby objektový, studie realizace hlavních technologických etap stavebního objektu, projekt zařízení staveniště v rozsahu: výkresová dokumentace, časový plán budování a likvidace objektů zařízení staveniště, ekonomické vyhodnocení nákladů na zařízení staveniště.

Dále měla studentka vyhotovit návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů, časový plán hlavního stavebního objektu v rozsahu časového plánu a technologického normálu, plán zajištění materiálových zdrojů, technologický předpis pro betonáž a pro zemní práce, kontrolní a zkušební plán pro vybrané etapy.

Jako další zadání byly zpracovány: plán BOZP a položkový rozpočet

Byla vyhotovena rovněž specializace z oblasti a to smlouva o dílo a zadávací dokumentace.

Konkrétně je zadání aplikováno na výše uvedenou stavbu.

Jako podklad slouží část převzaté projektové dokumentace včetně potvrzeného souhlasu projektanta k využití pro účely zpracování diplomové práce.

Práce je zpracována **velmi podrobně, do odpovídajících detailů!**



Připomínky a dotazy:

Textová část diplomové práce:

Technická zpráva stavebně technologického objektu:

Studie realizace - hlavních technologických etap:

I. až III.fáze

- u jednotlivých fází by bylo vhodné uvést kdy bude která kolej mimo provoz - např. ve II.fázi již budou koleje 2, 4, 6, 8 atd. v provozu či nikoliv?

Technická zpráva zařízení staveniště:

- 1.1 Příjezd ke staveništi

- Jsou uvedeny 3 varianty příjezdových cest - která bude použita, respektive kdy?

- Bude nasazen mechanismus pro čištění automobilů při výjezdu?

- Z jakého materiálu budou provedeny zpevněné příjezdové cesty?

- **2.1. Výpočet dimenze - elektrická přípojka** - je vypočten příkon 99,89kW - vyhoví dimenze přípojného bodu na tento příkon?

- **2.1. Výpočet dimenze - spotřeba vody** - je vypočtena potřeba vody 0,1kW (předpokládám jednotku v litrech - překlep) - jakou dimenzi potrubí DN nebo " budeme tedy potřebovat pro staveniště? Bylo počítáno s požární vodou pro staveniště (svařování)?

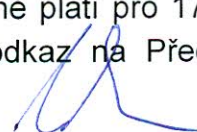
- **4.2 Provozní ZS** - Skladovací plochy - skladování DZR rámů je poměrně daleko od místa realizace a jejich doprava na místo uložení křížuje budovu a přilehlý prostor pro cestující. Jak budou dopraveny vnitrostaveništně na místo zabudování.

- **5 Ekonomické náklady ZS** - stavební buňky - do ceny by se počítala i doprava a likvidace.

- pro příjezdové cesty je použito pouze 24t šterkodrtě (1 až 2 nákl. auta) - je množství dostatečné?

- do nákladů bych uvedl také cenu za spotřebu jednotlivých energií (el. + voda); svislé dopravní značení; náklady na odvoz komunálního odpadu; náklady na ostrahu staveniště: 20:00 - 6:00 (10hodin x 90Kč/h x 30dnů x 8měsíců = 216 000 Kč), případně drobné vybavení (hasicí přístroje, Vapex apod.)

- **7.2. Nakládání s odpady** - odpad 17 03 01 - Asfaltové směsi obsahující dehet e odpad nebezpečný (N) nikoliv obecný(O). Obdobně platí pro 17 05 05 - Vytěžená hlušina. V této souvislosti bych uvítal odkaz na Předpis



381/2001Sb. katalog odpadů ve znění Vyhlášky MŽP č. 503/2004 Sb. Jakým způsobem budou tyto odpady likvidovány?

Strojní sestava:

- Rypadlo - zvážil bych nasazení dvoucestného rypadla s železničním podvozkem a svahovací lžící - pro provádění železničního svršku nemá konkurenci.
- Z jakého důvodu jsou nasazeny dvě téměř totožné vrtné soupravy pro pilotáž?

Technologický předpis - betonáž:

- **2. Přípravenost** - u převzetí základové spáry bych uvedl přítomnost geologa a druh prováděných zkoušek.
- **Obecné pracovní podmínky** - Postrádám limitní hodnoty větrnosti při práci s jeřábem a teplotní podmínky.
- **3.2. Doprava** - je uvedeno čerpadlo betonu - kde bude umístěno - postačí dosah? Je uvažována koordinace s nadzemními el. kabely drah, případně se stávající konstrukcí zastřešení nástupiště?
- **5. Postup procesu**
- **5.5 Montáž bednění** - u předpisu zabývajícím se betonáží mi jedna věta k bednění přijde málo: Typový název systémového bednění, bednicí prvky + podpurná konstrukce, hlavní zásady provádění, vzájemné spojování prvků, odbedňovací nátěr?
- **5.4 Odbedňování** - Uvedl bych, jakým způsobem zjistíme pevnost betonu hotové konstrukce (destruktivní / nedestruktivní metody)?
- 6. Pracovní četa** - 5xTesař/5xZedník (betonář) - v praxi většinou probíhá tak, že ten, kdo si konstrukci vybední, také provádí betonáž (okrajová poznámka).

Technologický předpis - zemní práce:

- **2. Přípravenost** - postrádám zmínku o převzetí staveniště a souvislost s vytyčením a zakreslením skutečného průběhu stávajících inženýrských sítí.
- **5. Postup procesu**
- hutnění je uvedeno vždy pomocí relativní ulehlosti zeminy I_d . Zmínil bych také E_{ekv} (MPa), nebo lépe % Proctor Standard. Tyto parametry zhutnění jsou pro stavbu "lépe představitelné" (viz. také technické zprávy podkladové dokumentace). Jaké jsou další možnosti zjištění míry zhutnění?
- 2, Výkop zapažené stavební jámy - v podkladové dokumentaci jsou ve výkrese 5 a dalších zobrazeny pilotové stěny včetně kotev, dále štětovnicové stěny. Pakliže není tento důležitý proces řešen v samotném předpisu, uvedl

bych toto do připravenosti stavby výkopových prací. Z hlediska technologické návaznosti jsou tyto postupy (provedení pilotových stěn -> částečný odkop + provádění kotev -> opět odkop + opět kotvení) nevhodně odděleny.

- Při obsypu zeminou kolem batožinového podchodu bych uvedl nutnost zvyšovat studnu pro možnosti čerpání vody (viz. str.10, Příloha 1 - Technická zpráva podkladové části).

Přílohy:

v.č.1.01 – Situace bližších dopravních vztahů:

- Jak a kudy budou na stavbu dopraveny těžké (15,9t) DZR rámy (trasa, mosty, podjezdy)?

v.č.2.01 – Situace zařízení staveniště:

- není zřejmé, zda bude možné v průběhu výstavby plynule vyvážet kontejnery se staveništním a komunálním odpadem.

- postrádám kótování stavebních objektů, dočasných objektů, délky přípojek dočasných inženýrských sítí a umístění přípojného bodu zdroje vody východní části ZS.

Časový plán - objektový:

- Technologicky není nutné "čekat" s realizací bodu 6 (SO31.33.07 - III-fáze) až po skončení bodu 3. Vyplnil bych časovou mezeru v 3.čtvrtletí (v závislosti na lidských zdrojích) a pokračoval po II.fázi tohoto objektu.

KZP - betonáž:

- postrádám konkrétní ČSN a tolerance měření jednotlivých konstrukcí
- mezioperační kontrola - kontrola bednění - reflektoval bych také konečnou geometrickou kontrolu bednění, těsnost, pevnost apod.
- výstupní kontrola - zde postrádám kontrolu souladu s projektovou dokumentací

KZP - zemní práce:

- ad. předchozí bod
- není mi známo, zda-li je prováděno sejmutí ornice či odstranění zeleně

Položkový rozpočet:

- VRN jistě nebudou nulové.



Závěr:

Je možno konstatovat, že studentka přistupovala k řešení zadaného úkolu svědomitě a komplexně jak po stránce obsahové, tak odborné. Výsledkem je **kvalitně zpracovaná** část technologického projektu. Z hlediska kombinace konstrukčních systémů vybraného stavebního díla je nutno poukázat, že studentka vytvořila práci nad rámec běžných požadavků diplomových prací. Práce je dobře zpracována z hlediska technického řešení. Studentka se zamyslela nad časovým plánováním stavebních prací včetně vyřešení stavebně technologických vazeb a řešením technologických přestávek a návazností dvou stavebních objektů (celků).

Textová část práce je obsáhlá, jasná, přehledná a po stylistické stránce dobře čtivá s drobnými chybami.

Výkresová část splňuje základní kritéria pro stavebně technologický projekt.

Práce je v souladu s platnými normami a dalšími legislativními předpisy.

Velmi dobře je zpracována část Plánu BOZP a výčtu rizik na stavbě, kterou vyzdvihují.

Podotýkám, že výše uvedené připomínky jsou co do komplexního hodnocení nepodstatné a subjektivní.

Studentka **Ing. Radka Bartulíková** prokázala, že je schopna samostatně řešit problémy a znalosti aplikovat do reálných výstupů.

Po zvážení rozsahu, tématu, kvality a míry splnění zadání v souladu s dosaženou odborností předložené práce ji doporučuji k náležité obhajobě před komisí Státních závěrečných zkoušek a hodnotím ji známkou:

Klasifikační stupeň ECTS: B/1,5

V Brně dne 22.1.2014



Ing. Václav Venkrbec

Klasifikační stupnice

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