

ZKUŠENOSTI S ŘÍZENÍM PROJEKTOVÝCH PRACÍ V REŽIMU FIDIC YELLOW BOOK

EXPERIENCE WITH DESIGN MANAGEMENT ACCORDING TO FIDIC YELLOW BOOK

Tomáš Vladík¹

ABSTRAKT

Velké dopravní projekty zadané v režimu FIDIC Yellow Book nebyly na slovenském a českém trhu v minulosti běžné. Obvyklejší bylo zadání výstavby podle předem připraveného projektu objednatele díla.

Příspěvek bude shrnutím zkušeností z tvorby nabídky a prvního období realizace D3 Žilina Strážov - Žilina Brodno. Tento projekt má velice krátkou dobu projektování a výstavby. Na obojí je pouhých 36 měsíců od podpisu smlouvy o dílo.

Příspěvek popisuje optimalizaci projektového řešení v období nabídky, interní diskuse a analýzu rizik, která jsou spojena se stávajícím projektem i navrženou alternativou.

Období mezi vyhlášením výsledků soutěže a uzavřením smlouvy o dílo je pro přípravné práce klíčové. Příspěvek shrnuje nutné práce a jednání v tomto období.

Organizace projektových prací ve sdružení dodavatelů s více projektovými kanceláři tvoří podstatnou část úspěchu nebo neúspěchu projektu. Popisuje se sestavení a řízení harmonogramu projektování a průběh inženýrské činnosti v počátečním období projektu

Závěr příspěvku popisuje stav projektových prací po roce výstavby, shrnutí zkušeností z jejich očekávaného a skutečného průběhu.

ABSTRACT

In the past, large-scale transport engineering projects awarded according to FIDIC Yellow Book were not usual on the Slovak and Czech market. A more usual form of awarding a construction project was in accordance with a design prepared by the client in advance.

This contribution is a summary of experience from tender preparation and from the first stage of construction of the D3 Highway Žilina Strážov – Žilina Brodno. This project has a very short designing and construction period. For both of these, there are only 36 months from signing the Contract for Work.

In this contribution, there is a description of optimization of the design during the tender preparation, internal discussions and risk analysis that are connected with the existing design and the designed alternative.

The time between announcement of the tender process results and entering into the Contract for Work is for the preparatory works essential. This contribution summarizes the necessary works and negotiations in this period.

Organization of designing in a joint venture with more designer studios is a basis for either success or failure of the whole project. It describes preparation and management of design schedule and the engineering activities in the first part of the project.

At the end of the contribution, there is a description of the status of the design after one year of the construction and summary of experience with its expected and actual progress.

¹Ing. Tomáš Vladík, HOCHTIEF CZ, Plzeňská 16/3217, 150 00 Praha 5, tel.: +420 724 249 506, e-mail: tomas.vladik@hochtief.cz

1 Úvod

Projekty Design&Build (FIDIC Yellow Book) nebyly na českém a slovenském stavebním trhu dosud příliš obvyklé. Situace se začíná zvolna měnit a na Slovensku byla zahájena výstavba několika takových projektů. Jedním z nich je projekt D3 Žilina (Strážov) – Žilina (Brodno).

Tento projekt je dnes v druhém roce výstavby. Provádí jej Sdružení D3 ve složení EUROVIA / HOCHTIEF / STAVBY MOSTOV SLOVAKIA. EUROVIA jako vedoucí člen Sdružení provádí estakádu přes Hričovskou nádrž a veškeré silniční objekty a objekty inženýrských sítí, HOCHTIEF má na starosti výstavbu tunelu Považský Chlmec a STAVBY MOSTOV SLOVAKIA provádějí most přes Kysucu a silnici I/18.

V tomto příspěvku chci popsat dosavadní zkušenost z tvorby projektové dokumentace z pozice Design-managera Sdružení. Podílel jsem se na zpracování nabídky ve firmě HOCHTIEF jako její technický vedoucí a znám proto vývoj projektových prací a jednání, která předcházela realizaci z vlastní zkušenosti.

Skupina HOCHTIEF je jedním z největších kontraktorů na světě a se zadáním Design&Build má rozsáhlé zkušenosti. Díky své kompetenci v projektech s tímto typem zadání získává velké a významné projekty na celém světě. Naproti tomu pro HOCHTIEF CZ je tento projekt prvním získaným projektem tohoto typu na českém a slovenském trhu. Při zpracování nabídky jsme měli významnou podporu ze strany kompetenčního centra pro tunelové stavby HTC ve Frankfurtu. Tato podpora pro nás znamenala jednak sdílení zkušeností s tímto typem zadání, ale také důslednou kontrolu zpracování technických, finančních a smluvních rizik. Zpracování nabídky provázela velice intenzivní interní diskuse o parametrech nabízeného řešení.

2 Optimalizace projektového řešení v období nabídky

Projekt D3 Žilina SB byl vypsán s dobou projektování a realizace 36 měsíců. To je v případě projektu s náročnou estakádou a 2 km dlouhým tunelem velice krátká doba. Podkladem pro nabídku byla projektová dokumentace pro stavební povolení, podle které bylo toto povolení v roce 2009 skutečně vydáno. Krátce před zahájením realizace bylo obnoveno v původním rozsahu.

Zadavatel rozdělil vyhodnocení soutěže do dvou částí. V první části zkoumal splnění technických podmínek zadání. Ve druhé části vybral vítěze výběrového řízení na základě nejnižší nabízené ceny z uchazečů, kteří splnili podmínky první části výběrového řízení.

Tento způsob vyhodnocení soutěže byl znám při jejím zahájení. Bylo tedy zřejmé, že zadavatel hledá dodavatele s dostatečnou zkušeností a kompetencí, který nepodcení technická rizika a nebude se snažit získat zakázku za dumpingovou cenu.

Sdružení D3 vzniklo na základě dohody silných firem z oboru silničního, mostního a podzemního stavitelství jako consortium, ve kterém každý člen odpovídá za výsledek své části díla. To je z technického pohledu výhoda, protože každý člen zpracoval tu část nabídky, která odpovídá jeho zkušenosti a kompetenci. Z obchodního hlediska je tento typ sdružení náročnější na uzavření dohod a na pozdější řízení projektu.

V HOCHTIEF CZ jsme analýze zadávací dokumentace věnovali velkou pozornost. Vyhodnocení geologie území jsme prováděli s pomocí projektové společnosti IKP, jednoho z nejzkušenějších projektantů tunelů na českém trhu, společnosti 3G Consult – zkušené konzultační firmy v oboru geotechniky a kompetenčního centra HTC ve Frankfurtu nad Mohanem. Takto široká skupina odborníků na jedné straně v období nabídky shromáždila velké množství informací a odhalila významná rizika, která obsahovala dokumentace pro stavební povolení. Na druhé straně tato účast vedla k diskusím o navrhovaném řešení, které si vyžádaly poměrně hodně času.

Výsledkem práce této skupiny bylo řešení, které mělo přinést úsporu času ražeb a částečně úsporu nákladů na ně, na druhé straně mělo eliminovat rizika, obsažené v zadávací dokumentaci. Rozhodli jsme se pro odlišnou konstrukci portálových úseků, pro otevření ražeb z obou konců tunelu a současně pro ražbu ze střední hloubené části na obě strany. Toto řešení nám umožnilo splnit časové požadavky zadavatele za cenu neobvyklého nasazení lidí i techniky na tunel této délky.

Současně s naší optimalizací přinesli i partneři ve sdružení svá řešení mostů. Všechny tři části projektu byly v době pro zpracování nabídky koordinovány tak, aby byly splněny technické požadavky zadavatele. Důslednou koordinaci navrženého řešení časový rámec pro zpracování nabídky neumožnil.

3 Interní diskuse a analýza rizik

Analýze rizik je v nadnárodních společnostech věnována mimořádná pozornost. Projekty lokálních zastoupení mohou ovlivnit pověst mateřské společnosti jak pozitivně, tak i negativně. Proto každý velký projekt prochází vnitřní kontrolou a zpravidla i nabídkovým auditem. Tato kontrola na jedné straně přispívá k nalezení kvalitních a bezpečných řešení, na druhé straně nabídku prodlužuje a zdražuje.

Předmětem analýzy je zadání zadavatele (jeho vyváženost a technická úplnost, stejně jako jeho pověst), technické řešení vložené do nabídky, smluvní podmínky ve vztahu k zadavateli i k partnerům, ocenění nabídky a mnoho dalších okolností, které nabídku provázejí.

U tunelových staveb je vždy první otázkou rozsah a kvalita geologického průzkumu a jeho ověření a interpretace. Navržené řešení v tomto případě bylo mírně konzervativnější, skutečně zastižené geologické podmínky jsou příznivější. Naproti tomu opatrné řešení portálových objektů bylo namístě.

Pro tunelovou část projektu byla podána vyvážená a technicky mírně konzervativní nabídka. Předpoklady o cenách materiálu a pracovních sil byly naproti tomu optimistické, protože v době nabídky neběžel na Slovensku ani v Čechách žádný významný tunelový projekt. Skutečné ceny v nynější době konjunktury tunelových objektů jsou značně vyšší, než jsme předpokládali.

4 Vyhodnocení nabídky a proces uzavírání smluv

Mezi podáním nabídky a uzavřením smlouvy o dílo mezi Sdružením a Zadavatelem uplynul rok. Smlouva o dílo se všemi přílohami byla součástí zadávací dokumentace. Podpis této smlouvy tedy žádné překvapení nepřinesl a proběhl poměrně rychle.

Tato skutečnost si vynutila ve Sdružení značnou aktivitu, protože rozhodnutí o uzavření smlouvy přišlo po dlouhém období nejistoty, ve kterém si žádný člen Sdružení nemohl dovolit obsadit projektový tým tak, jak by pro řádný start projektu bylo třeba. Podle mého názoru by doba mezi podpisem smlouvy a zahájením projektu měla být významně delší, než necelý jeden měsíc, jak tomu bylo v tomto případě. V tomto období je třeba sestavit projektový tým, uzavřít smlouvu o sdružení a smlouvy s projektanty, vést jednání s pojišťovnou, nalézt prostory pro zařízení staveniště, ověřit majetkoprávní stav pozemků stavby a mnoho dalších věcí. Délka tohoto období byla podle mého názoru značně podceněna a protože jednání, která probíhala i tak velice rychle nemohla být kratší, výsledkem je relativní zkrácení období pro výstavbu nejméně o dva měsíce.

V tabulce níže uvádím optimální harmonogram startu projektu a jeho porovnání se skutečností na tunelu Považský Chlmec. Z tabulky vyplývá, že reálný čas pro dokončení projektu byl proti optimální variantě zkrácen nejméně o tři měsíce. Slovo nejméně používám proto, že kumulace výkonů projektového týmu ve startu realizace si vyžádala některé kompromisy, které bude třeba dohonit a opravit v průběhu projektu.

Tabulka 1 Optimální a skutečný harmonogram projektu
Table 1 Optimal and actual design schedule

| Měsíc | Optimální harmonogram | Skutečný harmonogram |
|-------|--|--|
| | Projektový záměr | Výběrové řízení |
| | Projektové práce pro DZS | |
| -10 | Výběrové řízení | Vyhodnocení výběrového řízení |
| -9 | | |
| -8 | | |
| -7 | Vyhodnocení VŘ | |
| -6 | | |
| -5 | | |
| -4 | Podpis smlouvy o dílo | |
| -3 | Přípravné období před zahájením projektu | |
| -2 | | |
| -1 | | |
| 1 | Zahájení projektu | Zahájení projektu |
| 2 | Koncepční projektové práce a změny | Přípravné práce Koncepční projektové práce a změny Přeložky IS a zařízení staveniště |
| 3 | Přeložky IS a zařízení staveniště | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | Realizační dokumentace stavby | |
| 8 | Realizace klíčových objektů | Realizační dokumentace stavby Realizace klíčových objektů |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | Dokumentace skutečného provedení | Dokumentace skutečného provedení |
| 31 | Předávací dokumentace | Předávací dokumentace |
| 32 | Finální stavební práce a technologie | Finální stavební práce a technologie |
| 33 | Vyzkoušení díla | Vyzkoušení díla |
| 34 | | |
| 35 | Předání hotového díla | Předání hotového díla |
| 36 | Ukončení projektu | Ukončení projektu |

Můj první poznatek tedy hovoří o podcenění času pro přípravnou práci na projektu ze strany zadavatele. Zhotovitel se s tímto časovým rámcem musí vyrovnat. Není ovšem reálné očekávat, že bude provádět závazné úkony před podpisem smlouvy o dílo.

5 Organizace projektových prací ve sdružení dodavatelů s více projektovými kanceláři

Každá stavební firma šla do nabídky Design&Build s projekční organizací, se kterou má dobré zkušenosti a jejíž řešení respektuje její technologické možnosti a zvyklosti.

Tyto projekční kanceláře jsou obvykle velice profesně zdatné, na druhé straně se nezabývají koordinací činností a inženýrskou činností. Pro tyto práce je třeba mít silného lokálního partnera, který zajistí hladký průběh procesu projektování inženýrských činností.

Cena takového partnera není ovšem vzhledem k jeho postavení na trhu nízká a jeho účast je třeba smluvně zajistit s předstihem. V případě tunelu Považský Chlmec se Sdružení podařilo takového partnera najít. Smluvní jednání byla ale komplikovaná a protáhla se do konce roku 2014, tedy asi o čtyři – pět měsíců.

Způsob koordinace práce projektových složek se zaběhl velice rychle. S výjimkou jednotlivých kolizí a nedorozumění na rozhraní klíčových objektů je koordinace projektantů vyhovující. To se vzhledem k jejich odborné zdatnosti očekávalo a očekávání vložena do profesních projektantů se naplnila.

6 Sestavení a řízení harmonogramu projektových prací

Harmonogram projektových prací se striktně odvíjí od harmonogramu stavebních prací. Ve fázi nabídky byl za účasti všech členů sdružení takový harmonogram sestaven s předpokladem délky schvalovacích procesů, uvedených ve smlouvě o dílo a jejích přílohách. Předpokládaná délka schvalovacích procesů se po roční zkušenosti jeví jako optimistická. Jsou pro to dva hlavní důvody:

- jednotlivé stavební objekty spolu souvisejí a změna jednoho může vyvolat změnu několika jiných. To si vyžaduje úpravy jejich projektové dokumentace a nový schvalovací proces,
- tým stavebního dozoru na straně zadavatele je silný a kompetentní. Stejně jako projektový tým však vznikl se zahájením projektu sestavením z odborníků, kteří nemají společnou historii a pracovní návyky. Požadavky jednotlivých členů SD na projektovou dokumentaci byly zpočátku značně odlišné a často přesahovaly rámec činnosti stavebního dozoru v režimu FIDIC Yellow Book, kdy veškerá odpovědnost za projektovou dokumentaci a stavební dílo leží na straně zhotovitele.

Vyvážení stanovisek stavebního dozoru, zhotovitele a jednotlivých projektantů vyžaduje někdy značnou dávku diplomacie a čas k vyjednání přijatelných řešení.

Po roce společné práce konfliktních situací ubývá a zpracování projektové dokumentace nevykazuje významná zpoždění.

7 Inženýrská činnost v počáteční fázi projektu

Inženýrská činnost v projektu D&B zahrnuje kontrolu dokumentace, předané zadavatelem, její doplnění a následně činnosti potřebné pro změnu stavebního povolení u objektů, které se liší od původního návrhu. Takových objektů je poměrně hodně a jde většinou o zásadní stavební objekty projektu.

Další částí inženýrské činnosti je zajištění stavebního povolení pro objekty zařízení staveniště, jeho připojení na rozvodnou síť a vodovod a kanalizaci. Obě části inženýrské činnosti přímo ovlivňují zahájení projektu. Čím dříve stojí zařízení staveniště a je připojeno zejména na rozvodnou soustavu, tím hladší průběh má start ražby tunelu. Na projektu D3 stavební

povolení nepředpokládalo zřízení zařízení staveniště ve střední části tunelu. Součástí záboru tedy nebyly potřebné pozemky, příjezdové cesty, ani zdroj vody a elektrické energie. Zařízení staveniště v potřebné kvalitě bylo dokončeno teprve rok po zahájení projektu, a to přes enormní úsilí, které Sdružení na tento problém vynaložilo.

Dalším úkolem pro inženýrskou činnost bylo zajištění stavebního povolení pro staveništní betonárnu. Stavební povolení s jejím zřízením nepočítalo. To v případě projektu s tunelovou stavbou a dvěma velkými mosty, kde se požaduje více zdrojů betonu vysoké kvality považují za chybu dokumentace pro stavební povolení.

Na inženýrskou činnost v prvním roce výstavby Sdružení vynaložilo podstatně více energie a prostředků, než bylo v nabídce plánováno. Je přitom spravedlivé připomenout, že tuto činnost nebylo možné před podpisem smlouvy zahájit, protože jde o zásah do majetkových poměrů v okolí stavby a investičně o velice náročnou část stavby.

8 Stav projektových prací po roce výstavby

Projektové práce jsou po roce výstavby zhruba ve stavu, který byl na počátku projektu naplánován. Nezdržují výstavbu, ale nejsou v předstihu u hlavních objektů. Koncepční otázky jsou vyřešeny, probíhá inženýrská činnost pro změnu stavby před dokončením ve třetí a čtvrté fázi.

Odborní projektanti se potýkají s kapacitními problémy. To je dáno jednak fází projektové dokumentace, kterou zpracovávají – nosné konstrukce mostů a vnitřní ostění tunelu, jednak požadavkem na nezávislé statické posouzení nosných konstrukcí stavby.

Od nezávislého posuzovatele se očekává poměrně značný rozsah práce (nosné konstrukce mostů, vnitřní ostění tunelů a veškeré podpůrné konstrukce a stabilita některých svahů). Na tuto práci však nemá dostatek času, protože podkladem od projektanta je realizační dokumentace stavby, která je v nejlepším případě hotová v konceptu.

Dalším problémem je to, že projektanti nosné konstrukce mostů a tunelu značně optimalizují a pro jejich návrh často používají složité nelineární modely a výpočty. Má-li být nezávislý posudek vyhovující, musí použít stejné metody, ale v nedostatku času. Termín odevzdání nezávislého statického posouzení je však nastaven současně s odevzdáním realizační dokumentace stavby.

Tento nesoulad v termínech vede k opoždění dodávky realizační dokumentace stavby. Požadavek na nezávislé statické posouzení konstrukce ve stejném termínu, jako je odevzdání realizační dokumentace považují za kontraproduktivní. Kromě nedostatku času pro nezávislé posuzovatele je problém i v předávání know-how projektantů a kontraktora nezávislé firmě, která jim za to nepřinese žádnou přidanou hodnotu.

Doporučení pro zadavatele ve věci nezávislého statického posouzení je omezit je na provizorní konstrukce – lešení a bednění mostů a stabilitu svahů. Nosné konstrukce jsou zcela v odpovědnosti zhotovitele a Zadavatel má možnost cestou Stavebního dozoru získat dostatek podkladů pro ověření projekčních postupů.

9 Shrnutí očekávaného a skutečného průběhu projektových prací

Všechny projektové organizace, které se účastní projektu D3 Žilina SB odvádějí špičkovou práci. Ukázalo se, že jejich volba byla šťastná. Přesto se dostávají do časových a kapacitních, a tím i finančních potíží. Je to dáno jednak složitým dodavatelským systémem projektových prací, který je výhodný pro Zhotovitele, ale méně pro projektové organizace, jednak soutěží projektantů o tuto zakázku na nejnižší cenu. Sdružení D3 věnuje projektové činnosti dostatečnou pozornost a stav projektů je v plánovaném stavu. Za to je třeba všem zúčastněným projektantům poděkovat. Po prvním roce výstavby lze očekávat i nadále plánovaný průběh projektových prací.