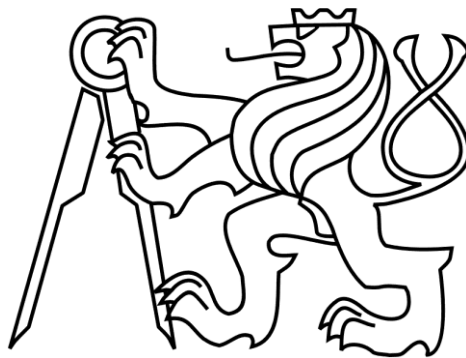


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA STAVEBNÍ**

**Katedra technologie staveb**



**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Stavebně-technologický projekt  
Bytový objekt s rozšířenými požadavky  
na výtahové prostory**

**7. Doprovodná technická zpráva**

# **7. Doprovodná technická zpráva**

## **7.0. Zadávací dokumentace**

Stavební zadávací dokumentaci vypracovala projekční společnost FS Vision, s.r.o. Dokumentace byla vypracována v podrobnosti dostatečné pro uspořádání výběrového řízení. Seznam obdržených výkresů a dokumentů je obsažen v úvodní kapitole této diplomové práce.

Záměrem investora je postavit bytový dům, který by prodejem nebo pronájmem bytových jednotek zhodnotil jeho investici do stavby projektu. Objekt tvoří dvě společná podlaží, 1.PP a 1.NP. Ze společných podlaží vybíhají dvě věže o rozdílných půdorysných vymeřích podlaží. Objekt bude 8 podlažní, bude dosahovat výšky 23,078 metrů.

Založení objektu bude provedeno pomocí patek a pasů. Základové pasy budou pouze pod dvěma schodišti z 1.PP do obou věží. Základové patky jsou umístěny pod sloupy, které tvoří nosný systém budovy v 1.PP a 1.NP. Nosná konstrukce vyšších pater je tvořena z nosných zděných stěn a stěn, tvořených tvárnici ze ztraceného bednění situovaných v okolí prostoru výtahové šachty a schodiště. Stropní konstrukce bude tvořena z železobetonových prefabrikovaných desek SPIROLL a v prvních dvou podlažích z monolitického železobetonu. Zateplení objektu bude provedeno kontaktním zateplovacím systémem.

## **7.1. Posouzení předané projektové dokumentace a její doplnění**

Projektovou dokumentaci, kterou jsem obdržel, jsem posoudil dle vyhlášky č. 405/2017 ze dne 24. 11. 2017 (vyhláška nahradila předchozí vyhlášku č. 499/2006 o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.).

Při posuzování projektové dokumentace jsem zjistil z řezů, že terén přiléhající k objektu není na severní a jižní straně svahován směrem od něj. To by mohlo způsobit předčasnou degradaci hydroizolačních materiálů.

Za další nedostatek považuji nevyřešené odvodnění opěrné stěny. Tato stěna tvoří pro vsakující srážky překážku a brání jim v odtoku. Důsledkem hromadění srážkové vody v patě opěrné stěny by mohlo být její zborcení.

Řešení, která by měla předejít těmto nedostatkům, jsou popsána v této kapitole.

## **7.2. Řešení prostorové struktury**

Pro různé technologické etapy je v úvodu této kapitoly stanoven směr postupu výstavby.

Hlavní součinitele pracovní fronty jsem určil pro jednotlivé stavební objekty. Jedná se o vyjádření, kolik procent z daného celku musí být dokončeno předchozím procesem, aby mohl nastoupit proces navazující.

V rámci zjednodušení postupu výstavby jsem ji rozdělil na dvě věže, kdy z jedné přejdu na druhou v hrubé vrchní stavbě. Pozemek, na kterém bytový objekt stojí, je jen o něco málo větší než samotný objekt, proto je mechanizace v okolí objektu ztížená zabráním části přilehlé komunikace, příp. pronájemem okolních nezastavěných pozemků.

Jako samostatné stavební objekty jsou pak zde přípojky. Jedná se o přípojku teplovodu (SO 02), přípojku elektra (SO 03), přípojku vodovodu (SO 05), a přípojka kanalizace (SO 04), která je napojena do jednotného kanalizačního systému.

V poslední části kapitoly jsem navrhoval a posuzoval zdvihací prostředek. Jako zdvihací prostředek jsem zvolil věžový jeřáb. Ten pak musel vyhovět požadavkům dané stavby. Jeřáb tedy musí obsáhnout celý stavební objekt, jak ve vodorovné rovině (nejvzdálenější bod SO 01), tak ve svislé rovině (nejvyšší bod, s přihlédnutím k výšce závěsu, manipulačnímu prostoru atp.). Musí být také schopen přenést nejtěžší prvek, který se bude na stavbě vyskytovat. Jeřáb jsem navrhl tak, aby vyhověl všem těmto požadavkům.

### 7.3. Řešení technologické struktury

V této kapitole jsem se zabýval tvorbou technologického rozboru. Vycházel jsem z položkového rozpočtu, který byl určen pro soutěž o generálního dodavatele stavby. Jelikož byly položky pro obě věže spojené dohromady, musel jsem tyto položky v první řadě identifikovat a posléze rozdělit na příslušný objem pro malou a velkou věž.

Když jsem měl položky rozdělené, pro každou položku jsem určil pracnost vyjádřenou jednotkovou normohodinou, která stanovuje kolik času je potřeba na vytvoření jedné jednotky daného procesu jedním pracovníkem. Určené normohodiny jsem poté vynásobil množstvím jednotek pro daný proces, čímž jsem určil, kolik normohodin celkem bude zapotřebí k dokončení daného procesu.

Pro každý proces jsem pak určil příslušný počet pracovníků, kteří budou daný proces provádět. Uvažoval jsem s osmi hodinovou pracovní směnou. Posledním krokem bylo vynásobit směnnost počtem pracovníků, čímž jsem získal počet normohodin, který bude k dispozici za jednu směnu. Po vydělení počtu celkových normohodin potřebných k dokončení procesu počtem normohodin, které budou k dispozici za jednu směnu, vyjde ve dnech, jak dlouho se bude daný proces (při daném počtu nasazených pracovníků) provádět.

V technologickém rozboru jsou také k jednotlivým dílčím procesům přiřazeny potřebné stroje, a určené profese, které budou daný dílčí proces provádět.

V závěru kapitoly jsem určil 5 stavebních prvků (vytěžená zemina, čerstvý beton, nosné i nenosné zdivo, armovací výztuž), pro které jsem navrhl dopravní trasu od místa odběru na stavenišť. U některých prvků (beton) byl při návrhu trasy rozhodující i čas dopravy.

Kontrolní a zkušební plán, environmentální plán a plán rizik bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, je obsažen v kapitole 6. Technologické postupy u dvou postupů.

## **7.4. Řešení časové struktury**

Při řešení časové struktury jsem vycházel z určených dob trvání pro jednotlivé dílčí procesy, stanovené v kapitole 3. Řešení technologické struktury. Mým cílem v této kapitole bylo naplánovat výstavbu tak, aby při zachování požadované kvality při provádění jednotlivých procesů, byla doba výstavby celého objektu co nejkratší.

V časoprostorovém grafu je patrné, jak dlouho jednotlivé činnosti trvají a v jakém prostoru se vykonává činnost nachází. V harmonogramu jsou zase patrné jednotlivé vazby mezi jednotlivými činnostmi, není zde však patrné prostorové rozložení. V časoprostorovém grafu jsou i znázorněny nutné technologické přestávky, které je u určitých činností nutné dodržovat. Při snaze plynulosti práce jednotlivých profesí, a při dodržování nutných technologických přestávek a zásad, jsem pomocí časoprostorového grafu a harmonogramu určil dobu výstavby bytového objektu.

Pro bytový objekt jsem dále určil (na základě technologického rozboru a časoprostorového grafu): počet pracovníků, který se bude na stavbě pohybovat; využití stavební mechanizace v průběhu výstavby; čerpání finančních prostředků v průběhu výstavby.

Při zpracování časoprostorového grafu jsem využil proudové metody, kdy po vytvoření pracovního prostoru v druhém objektu, se volné pracovní síly z prvního objektu přesouvají na druhý objekt.

## **7.5. Řešení zařízení staveniště**

V této kapitole jsem se zabýval návrhem zařízení staveniště pro proudovou metodu stavění. Navrhoval jsem jak sociální, tak provozní zařízení staveniště. Detailní popis navržených řešení je obsažen v kapitole 5.3. Technická zpráva.

## **7.6. Technologické postupy prací**

V závěru práce jsou uvedené technologické postupy pro vybrané činnosti. Pro všechny činnosti jsem vypsaly materiály a nářadí, které budou k provedení potřeba. Dále jsem určil, v jakém stavu by se měla stavba nacházet, aby bylo danou činností

možno bez větších komplikací a v požadované kvalitě provést. Také jsem uvedl pro každou činnost složení pracovní čety, která bude práci provádět.

Nejdůležitější částí je podrobný popis provádění, který přesně popisuje, jak se má daná činnost provádět. Uvedl jsem i dílčí a výstupní kontroly, které se při provádění provádějí včetně odkazů na předmětné ČSN. U jednotlivých činnostech jsou i popsány obecné zásady dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Nechybí na závěr ani řešení vlivu dané činnosti na životní prostředí.

U vybraných TP jsem zpracoval technologický postup, který přehledně znázorňuje postup provádění jednotlivých činností, včetně prováděných kontrol. Dále jsem zpracoval tabulku vzniku možných rizik pro danou činnost a opatření k jejich eliminaci. V kapitole zabývající se vlivem na životní prostředí, jsem uvedl tabulku odpadů vzniklých při provádění a způsoby likvidace pro daný typ odpadu.

## **7.7. Výtahové technologie**

viz příloha