

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA EKONOMICKÁ**

Bakalářská práce

**Projekt a jeho plán**

**Project and its plan**

Kristina Dolejšová

Plzeň 2015

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2014/2015

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kristina DOLEJŠOVÁ**  
Osobní číslo: **K13B0124P**  
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**  
Studijní obor: **Systémy projektového řízení**  
Název tématu: **Projekt a jeho plán**  
Zadávající katedra: **Katedra podnikové ekonomiky a managementu**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Charakterizujte teoretický základ plánování projektu.
2. Popište konkrétní projekt.
3. Pro konkrétní projekt vypracujte logický rámec, plán rozsahu projektu, časový plán, plán nákladů a rozpočet.
4. Identifikujte a vyhodnoťte rizika projektu a navrhněte způsob jejich ošetření.
5. Proveďte zhodnocení projektu.

Rozsah grafických prací: neuveden  
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 60 stran  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická  
Seznam odborné literatury:

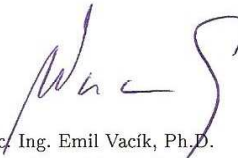
- SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1501-5.
- SKALICKÝ, Jiří, JERMÁŘ, Milan, SVOBODA, Jaroslav. *Projektový management a potřebné kompetence*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010. ISBN 978- 80-7043-975-3.
- DOLEŽAL, Jan, MÁCHAL, Pavel, LACKO, Branislav a kol. *Projektový management podle IPMA*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247- 2848-3.
- DUNCAN, William R. (ed.) *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. USA: PMI, PA, Upper Darby, 1996. ISBN 1-880410-12-5.

Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Jiří Vacek, Ph.D.  
Katedra podnikové ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: 25. října 2014  
Termín odevzdání bakalářské práce: 24. dubna 2015

  
Doc. Dr. Ing. Miroslav Plevný  
děkan



  
Doc. Ing. Emil Vacík, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Plzni dne 25. října 2014

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

*„Projekt a jeho plán“*

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii.

V Plzni dne

.....

podpis autora

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce doc. Ing. Jiřímu Vackovi, Ph. D. za cenné rady a připomínky v průběhu zpracovávání bakalářské práce.

## Obsah

|   |           |
|---|-----------|
| Úvod .....  | 7         |
| <b>1. Základní terminologie projektového managementu.....</b> | <b>8</b>  |
| 1.1 Definice projektu.....                                    | 8         |
| 1.2 Projektový trojúhelník.....                               | 9         |
| 1.3 Zainteresované strany .....                               | 9         |
| 1.4 Životní cyklus projektu .....                             | 11        |
| 1.5 Fázový model projektu.....                                | 11        |
| 1.5.1 Předprojektová fáze - vznik projektu.....               | 11        |
| 1.5.2 Zahájení projektu (start-up) .....                      | 14        |
| 1.5.3 Příprava projektu (plánování) .....                     | 14        |
| 1.5.4 Realizace projektu.....                                 | 14        |
| 1.5.5 Ukončení projektu (close-out) .....                     | 15        |
| 1.5.6 Poprojektová fáze - po ukončení projektu .....          | 15        |
| 1.6 Cíl projektu .....  | 15        |
| <b>2. Plán projektu .....</b>                                 | <b>16</b> |
| 2.1 Plán rozsahu .....  | 16        |
| 2.1.1 Logický rámec projektu .....                            | 16        |
| 2.1.2 WBS – Work Breakdown Structure.....                     | 18        |
| 2.2 Časový plán.....  | 19        |
| 2.2.1 Ganttův diagram.....                                    | 20        |
| 2.2.2 Odhad doby trvání činností.....                         | 21        |
| 2.3 Plánování zdrojů .....                                    | 22        |
| 2.4 Rozpočet, náklady a cena projektu .....                   | 22        |
| 2.5 Plán komunikace .....                                     | 24        |
| 2.5.1 Komunikační zásady u malých projektů.....               | 24        |
| 2.5.2 Komunikační zásady u středních projektů.....            | 25        |
| 2.5.3 Komunikační zásady u velkých projektů.....              | 25        |
| 2.6 Úspěšnost projektu.....                                   | 26        |
| <b>3. Rizika projektu.....</b>                                | <b>27</b> |
| 3.1 Identifikace rizika .....                                 | 27        |
| 3.1.1 Kvalitativní hodnocení významu rizika .....             | 28        |

|   |           |
|---|-----------|
| 3.1.2 Kvantitativní hodnocení rizika.....   | 29        |
| 3.2 Plán reakcí na rizika.....              | 30        |
| 3.3 Sledování rizik v průběhu projektu..... | 30        |
| <b>4. Projekt.....</b>                      | <b>31</b> |
| 4.1 Zúčastněné strany.....                  | 31        |
| 4.1.1 Linz AG .....                         | 31        |
| 4.1.2 Team M Architekten .....              | 32        |
| 4.1.3 Ostatní firmy .....                   | 32        |
| 4.2 Základní informace o projektu.....      | 33        |
| <b>5. Předprojektová část .....</b>         | <b>38</b> |
| 5.1 Logický rámec projektu .....            | 39        |
| 5.2 WBS a časový plán projektu.....         | 40        |
| 5.3 Plán nákladů projektu.....              | 43        |
| 5.4 Zdroje projektu.....                    | 44        |
| 5.5 Rizika projektu.....                    | 45        |
| 5.5.1 Ohodnocení rizik.....                 | 45        |
| 5.5.2 Návrhy ošetření rizik.....            | 47        |
| <b>6. Realizační část projektu .....</b>    | <b>49</b> |
| 6.1 WBS a časový průběh projektu.....       | 49        |
| 6.2 Řízení komunikace.....                  | 49        |
| 6.3 Skutečné náklady .....                  | 50        |
| <b>7. Zhodnocení projektu.....</b>          | <b>52</b> |
| <b>Závěr .....</b>                          | <b>53</b> |
| <b>Seznam tabulek .....</b>                 | <b>54</b> |
| <b>Seznam obrázků.....</b>                  | <b>55</b> |
| <b>Seznam použitých zkratk .....</b>        | <b>56</b> |
| <b>Seznam použité literatury .....</b>      | <b>57</b> |
| <b>Seznam příloh.....</b>                   | <b>58</b> |

# Úvod

Aniž bychom tomu věnovali větší pozornost, projekty nás doprovázejí a obklopují dnes a denně. S projektem se setkáme například od přípravy oběda, kdy dodržujeme předepsaný recept, až po velkolepé stavby, které se kolem nás objevují a rostou. Projekt je něco jedinečného. Stejně tak je jedinečné, že můžeme projekt sledovat od jeho samotného začátku, od pouhého plánování, až po konec, po jeho konkrétní výsledky.

Stejně jako doba tak i projektový management se vyvíjí. Doba je rychlejší, ale na vše je stále méně času a zdrojů. A o to více je zde zapotřebí si vše řádně naplánovat a podle těchto plánů se řídit. Přesně proto jsem si toto téma vybrala. Řídit se podle plánů, dodržovat pravidla. Nesystematičnost, chaos, neorganizovanost jsou výrazy a situace, kterým se vyhýbám, a proto se téměř každý den snažím, si své denní činnosti naplánovat a poté se tímto plánem řídit.

V bakalářské práci se budu zabývat zprvu teoretickou částí, kde si nejprve vysvětlíme základní terminologii projektového managementu, jehož stěžejní prvkem je projekt. Hlavním cílem je na tuto teoretickou část navázat částí praktickou, kterou se budu zabývat v druhé polovině, kde budu názorně popisovat konkrétní projekt a zpracuji jeho důležité plány.

Pro svou práci jsem si vybrala projekt dostavby a rekonstrukce lední sportovní haly v Rakousku ve městě Linz, která je využívána především pro zápasy místního hokejového mužstva EHC Black Wings Linz. Tuto zakázku vyhrála firma Team M Architekten ZT Gesellchaft mbH. Jsem velmi ráda, že mám jedinečnou možnost spolupracovat s touto zahraniční firmou a nahlédnout do samotného chodu jejích projektů.

K vytvoření praktické části jsou využity informace od zhotovitele projektu. Dále jsou v této práci využívány softwarové programy z kancelářského balíčku MS Office, a to MS Excel a MS Project.



# 1. Základní terminologie projektového managementu

Tak jako v každém odvětví tak i v projektovém managementu se používá určitá základní terminologie. Proto dříve, než se začneme zabývat samotným plánem mnou zvoleného projektu, musíme se nejprve věnovat teoretickým kapitolám, kde si objasníme a popíšeme základní a hlavní pojmy projektového managementu, abychom se v tomto tématu lépe orientovali a všemu porozuměli. Budeme se zabývat základními otázkami jako co to vlastně projekt je, jakými rysy se vyznačuje, co je to logický rámec, nebo například jaké jsou různé plány projektu, jaká rizika projekt ohrožují a mnoho dalšího.

## Projekt

Jak již bylo zmíněno, projekt je, dá se říci, stěžejní bod celého projektového managementu. Pro každý projekt je charakteristické to, že má vždy přesně stanovený začátek a konec. Pokud tyto charakteristiky nespĺňuje, tak se v tomto případě o projekt nejedná. Projektem může být takřka každý sled, souvislé pořadí úkolů, který má svůj jedinečný charakter a přesná pravidla řízení.

## 1.1 Definice projektu

Existuje mnoho definic projektu a některé z nich zde uvedeme.

### Příklad definic projektu:

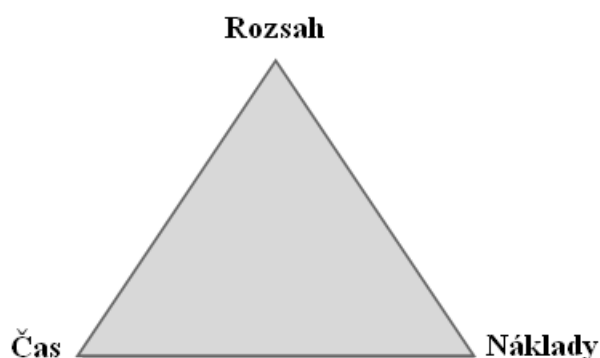
- „Projekt může být definován z charakteristických podmínek:
  - Projekt je dočasné úsilí vynakládané na vytvoření unikátního produktu či služby. Dočasné znamená, že každý projekt má určitý začátek a definitivní konec. Unikátní znamená, že výrobek nebo služba se určitým způsobem liší od všech ostatních podobných výrobků či služeb.“ (*Duncan, 1996 str. 4*)
- „Projekt je dočasné úsilí vynaložené na vytvoření unikátního produktu, služby nebo určitého výsledku.“ (*Svozilová, 2011 str. 22*)
- „Projekt lze definovat jako činnost, která je omezená zdroji, náklady a časem, jejímž cílem je dosažení souboru definovaných výstupů (rozsah naplnění cílů projektu) dle patřičných standardů, požadavků kvality

a požadavků uživatele výstupů.“ (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010 str. 46)

## 1.2 Projektový trojúhelník

S projekty se setkáváme dnes a denně. Požadavky na projekt se projekt od projektu liší. Jsou závislé na tom, co zákazníci požadují a chtějí a tyto požadavky se zase podřizují jednotlivými příležitostmi a riziky projektu. Každý projekt je unikátní, odlišují se časem, rozsahem a náklady. Tato omezení zobrazuje projektový trojúhelník neboli trojimperativ, který je znázorněn na následujícím obrázku (viz Obrázek č. 1), jehož jednotlivé vrcholy představují zmíněný čas, rozsah a náklady. Tyto vrcholy jsou navzájem spojené, ovlivňují se. To znamená, že pokud se například zvýší celkový rozsah daného projektu, zároveň s ním se zvýší i potřebný čas a i celkové náklady na projekt.

Obrázek č. 1: Projektový trojúhelník



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015, vychází z (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, str. 48)

## 1.3 Zainteresoované strany

„Zainteresovanou stranou v projektu je osoba/organizace, která je aktivně zapojená do projektu, nebo jejíž zájmy mohou být pozitivně/negativně ovlivněny realizací projektu, případně jeho výsledkem. Často také může ovlivnit průběh projektu či jeho výsledky“ (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 49)

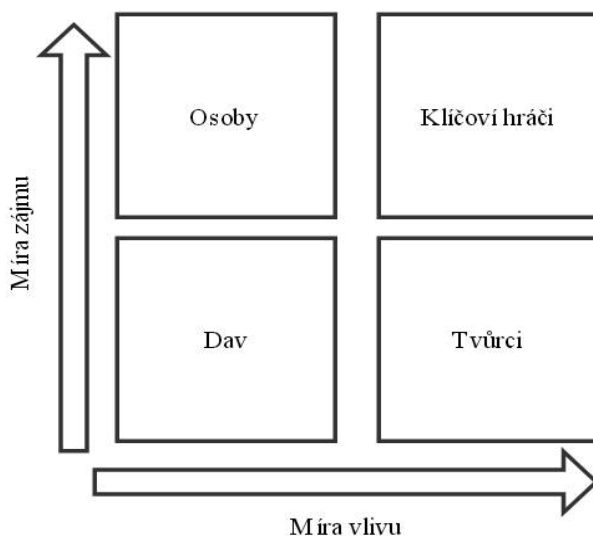
Zainteresovaná strana je tedy ten, kdo se nějakým způsobem podílí na úspěšnosti projektu, nebo ten, kdo je tímto projektem dotčen. Zainteresovanou stranou může být organizace i jednatel.

„Zainteresoované strany můžeme členit podle zastávané role:

- Vlastník projektu (zadavatel) – má zájem projekt realizovat, respektive docílit požadované změny (užitku, přínosu)
- Zákazník projektu (uživatel) – hájí zájem osob, které budou pracovat s výstupy/výsledky projektu v provozní fázi
- Sponzor projektu – osoba s dostatečnou autoritou k rozhodování o zásadních aspektech projektu
- Realizátor projektu (dodavatel) – zastává zájmy zhotovitelů (tedy například i členů projektového týmu)
- Investor projektu – reprezentuje zájem vlastníka finančních nebo jiných zdrojů
- Dotčené strany – prosazují zájmy těch, kteří nepatří do žádné z výše uvedených kategorií, ale projekt se jich nějakým způsobem přímo či nepřímo dotýká.“ (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 49-50)

Je důležité si sestavit seznam zainteresovaných stran a blíže identifikovat a analyzovat, kdo je pro projekt významný a naplnit jeho zájmy. Rovněž je důležité zjistit, kdo pro projekt natolik důležitý není, a kdo může být pro projekt rizikovým faktorem. Pro dobrou orientaci a přehlednost si můžeme vytvořit matici vlivu a zájmu zainteresovaných stran (viz obrázek č. 2).

Obrázek č. 2: Matice vliv x zájem



Zdroj: Vlastní zpracování vychází z (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 54)

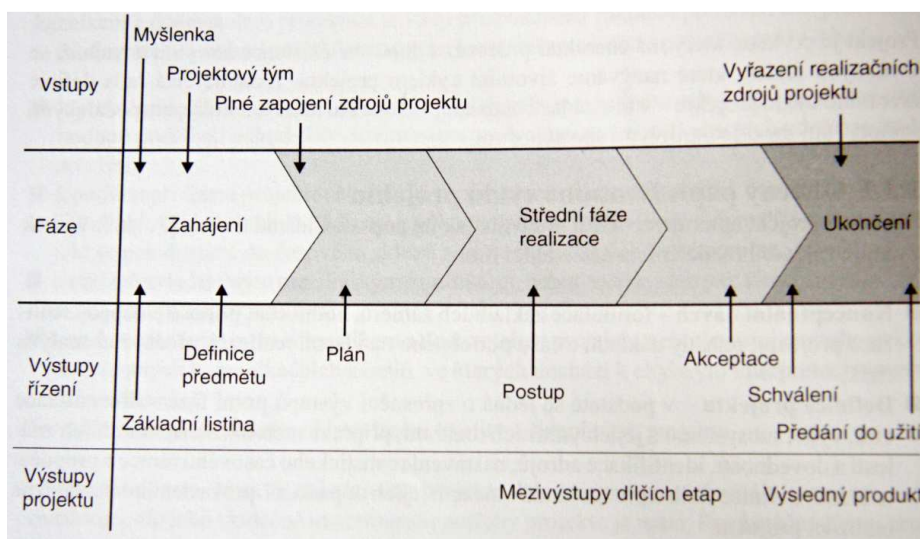
## 1.4 Životní cyklus projektu

Projekt se v průběhu času vyvíjí. Čas můžeme znázornit na časové ose, kterou můžeme rozdělit na jednotlivé fáze, a tyto fáze nazýváme životním cyklem projektu (viz. Obrázek č. 3).

„Životní cyklus projektu je souborem obecně následných fází projektu, jejichž názvy a počet jsou určeny potřebami kontroly organizace, která je v projektu angažována.“ (Svozilová, 2011 str. 37)

Díky tomu, že se časová osa projektu rozdělí do jednotlivých fází, se zlepší a usnadní orientace v těchto stádiích a tím pádem může lépe probíhat i samotná kontrola jednotlivých procesů.

Obrázek č. 3: Typické rozložení fází životního cyklu projektu



Zdroj: Svozilová, 2011 str. 38

## 1.5 Fázový model projektu

V následujících podkapitolách popíšeme jednotlivé fáze obecně použitelného modelu projektu.

### 1.5.1 Předprojektová fáze - vznik projektu

V této fázi jde o základní myšlenku, vizi. Zkoumá se, zda má projekt nějakou budoucnost, snažíme se najít a posoudit příležitosti pro projekt. Dále se zde

zpracovávají analýzy a studie, nejčastěji jsou to tyto dva typy dokumentů: (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

- Studie příležitosti (Opportunity Study) - Odpovídá na otázku: Je správná doba realizovat daný projekt? Výsledkem této studie je buď doporučení tento projekt realizovat, anebo zamítnout. Řeší se zde například analýza příležitostí, hrozeb, nadějnost záměru a podobně.
- Studie proveditelnosti (Feasibility Study) - Tato studie navazuje na předchozí studii příležitosti. Pokud se na základě jejího doporučení společnost rozhodne, že projekt realizovat bude, slouží tato studie k tomu, abychom zjistili, zda je projekt proveditelný z pohledu návratnosti investic. Pomocí této studie nalezneme různé cesty k samotné realizaci daného projektu, z kterých si poté firma vybere tu nejvhodnější. Zde se řeší například obsah projektu, termín zahájení a ukončení projektu, náklady a podobně.

Především u jednodušších projektů se zpracovává pouze takzvaná předprojektová úvaha, která kombinuje tyto dvě zmíněné studie. (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

V této předprojektové fázi se můžeme pokusit předběžně analyzovat příležitosti a rizika za použití metody **SWOT**. Pomocí této metody odhalíme a analyzujeme naše silné a slabé stránky a dále také analyzujeme hrozby a příležitosti pro náš projekt. Název pro tuto analýzu vznikl spojením počátečních písmen anglických slov, která tuto metodu charakterizují:

- S = strengths – silné stránky a přednosti (interní)
- W = weaknesses – slabé stránky (interní)
- O = opportunities – příležitosti (externí)
- T = threats – hrozby (externí)

SWOT analýza má mnoho využití. Dá se použít na samotný projekt, firmu, projektový tým a podobně. Cílem je nalézt seznam reprezentantů pro každou ze čtyř částí. Pro zápis používáme následující tabulku (viz. Tabulka č. 1).

Tabulka č. 1: SWOT analýza

|                 | <b>Současnost</b> | <b>Budoucnost</b> |
|-----------------|-------------------|-------------------|
| <b>Pozitiva</b> | Silné stránky     | Příležitosti      |
| <b>Negativa</b> | Slabé stránky     | Hrozby            |

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015 vychází z (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 103)

Je vhodné analýzu provádět ve skupině. To nám pomůže, aby analýza byla sestavena z různých hledisek. Též je vhodné, aby skupina na SWOT analýze pracovala nejen jeden den, ale aby se k ní za několik dní opět vrátila. Po určité době se můžou některé nápady a návrhy „rozležet“ a účastníci mají možnost své závěry přehodnotit. (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

Další analýzou, kterou můžeme provádět, je **bostonská matice** (BCG matice). Tato matice rozděluje produkty do čtyř polí podle toho, jaké se u nich předpovídá chování na trhu. V tabulce č. 2 vidíme, že je matice rozdělena do čtyř polí. Ta jsou rozdělena podle relativního podílu na trhu na horizontální ose a podle tempa růstu na ose vertikální. Význam polí:

- **Otazníky** – mají vysoký růst a relativně nízký podíl na trhu. Pokud do nich budeme dostatečně investovat, mohou se z nich dokonce stát i hvězdy.
- **Hvězdy** – též mají vysoký růst, ale velký podíl na trhu. Mohou znamenat vysoké zisky, ale velké investice na udržení pozice.
- **Psi** – nejhorší možnost, nízké tempo růstu a nízký podíl na trhu. Většinou produkty na konci životního cyklu, neúspěšné produkty. Je vhodné se jich zbavit.
- **Dojné krávy** – tyto produkty přinášejí firmě vysoké zisky a již nepotřebují větší investice. Díky těmto ziskům může firma začít investovat do nových vývoju či do hvězd.

Tabulka č. 2: Bostonská matice

|                         |        |                 |                    |
|-------------------------|--------|-----------------|--------------------|
| Tempo růstu             | Vysoké | <b>otazníky</b> | <b>hvězdy</b>      |
|                         | Nízké  | <b>psi</b>      | <b>dojné krávy</b> |
|                         |        | Nízký           | Vysoký             |
| Relativní podíl na trhu |        |                 |                    |

Zdroj: Vlastní zpracování vychází z (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 63)

### 1.5.2 Zahájení projektu (start-up)

Nyní už bereme v úvahu, že bylo rozhodnuto projekt realizovat. V této fázi se projekt zahajuje. Projednávají se zde upřesňující informace jako cíl projektu, požadované výstupy, personalistika a podobně. Může se zde sepsat takzvaná projektová charta (Project Charter), což je identifikační listina projektu, v níž se popisují základní technicko-organiční parametry. Nejpozději v této fázi se zpracovává logický rámec projektu. (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

### 1.5.3 Příprava projektu (plánování)

V této době je znám tým, který bude na projektu pracovat a má k němu konkrétní údaje (identifikační listinu projektu, logický rámec atd.). Definuje se zde rozsah projektu například pomocí WBS (kterou se budeme zabývat v kapitole 2.1.2), tvoří se plán řízení projektu (PMP - project management plan), identifikují se činnosti potřebné k realizaci projektu a vytvoří se harmonogram. Dále se zde sestavují plány řízení rizik, kvality atd., kterým se budeme věnovat v dalších kapitolách práce. (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

### 1.5.4 Realizace projektu

V této fázi se jedná už o samotnou realizaci projektu. Doporučuje se, aby na začátku této fáze bylo uspořádáno setkání zainteresovaných stran, kde se může zrekapitulovat plán řízení projektu, harmonogram a oznámí se, že fyzická realizace projektu začíná. (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

V průběhu této fáze je nutné sledovat a kontrolovat zda se průběh projektu, shoduje s plánem. Pokud se nějak od plánu lišíme, musíme zahájit odpovídající opatření. (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

### **1.5.5 Ukončení projektu (close-out)**

Nakonec dochází k ukončení projektu. Podepisují se akceptační protokoly, faktury a podobně. V této fázi se obvykle zpracovává i závěrečná zpráva o projektu, kde se shrnují zkušenosti z realizace projektu a doporučení. (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

### **1.5.6 Poprojektová fáze - po ukončení projektu**

Po ukončení projektu je důležité analyzovat průběh projektu, shrnout zkušenosti, poznatky, které bychom mohli sdílet a napomoci ostatním při řešení obdobných projektů. Je důležité i to, abychom na chyby, které v projektu nastaly, nejen poukázali, ale abychom se jim příště mohli vyvarovat. (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

## **1.6 Cíl projektu**

A co je vlastně cílem projektu? „Cílem projektu je vytvořit odsouhlasené koncové výsledky, zejména výstupy v požadovaném časovém rámci, v rámci daného rozpočtu a v rámci akceptovatelných parametrů rizika.“ (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 58) Pro vhodné definování cíle používáme metodu SMART. Tento název vznikl jako zkratka z pěti anglických slov, které definují, jaké znaky by cíle měli splňovat:

- **S** - specifický a specifikovaný, konkrétní (specific) - protože potřebujeme vědět CO;
- **M** - měřitelný (measurable) - abychom byli schopni určit, zda jsme určeného dosáhli;
- **A** - akceptovaný (agreed) - pro ujištění, že zainteresovaní vědí, o co jde, a shodli se na relevantnosti a adekvátnosti cíle;
- **R** - realistický (realistic) - aby bylo zřejmé, že stojíme nohama na zemi;
- **T** - termínovaný (timed) - protože bez určení termínu výše uvedené postrádá smysl. “ (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 65-66)



## 2. Plán projektu

V této části si rozebereme jednotlivé plány projektu a dokumenty s nimi související. Plán projektu slouží k tomu, abychom si dokázali představit a především naplánovat cestu, kterou budeme muset podstoupit, pokud budeme chtít dosáhnout cíle našeho projektu, prostřednictvím naplánované pracovní síly a pomocí dostupných zdrojů. Plánování projektu začíná již při samotném zahájení projektu, ale to hlavní a detailní plánování začíná až po podpisu smlouvy realizátora projektu a zákazníka.

Plán projektu doprovází projekt v jeho celém životním cyklu. „Plánem projektu rozumíme dokument, ve kterém je konstatováno, jaká práce bude vykonána a jakých přístupů a postupů bude použito k tomu, aby bylo dosaženo cíle projektu.“ (*Svozilová, 2011 str. 124*)

### 2.1 Plán rozsahu

Plán rozsahu projektu je součástí projektového plánu. Rozsah projektu zahrnuje všechny části, dodávky, moduly a funkce produktu. Rozsah projektu prací zahrnuje všechny činnosti v projektu. Říká, které práce budou a které nebudou součástí projektu. Pro plánování rozsahu používáme dvě metody. Tyto metody jsou logický rámec a WBS, které se navzájem doplňují. Pro doplnění WBS se může ještě případně sestavit tabulka dimenzí.

#### 2.1.1 Logický rámec projektu

„Logický rámec (LR, logframe) slouží jako pomůcka při stanovování cílů projektu a jako podpora k jejich dosahování. Je součástí metodiky návrhu a řešení projektu označované jako "Logical Frame Approach (LFA)", která uceleně řeší přípravu, návrh, realizaci i vyhodnocení projektu.“ (*Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 58*)

Zjednodušeně lze logický rámec popsat jako tabulku, pomocí které popíšeme daný projekt, který budeme v jeho průběhu sledovat. Principy jsou, že jednotlivé klíčové parametry projektu jsou vzájemně logicky provázané, výsledky musejí být měřitelné, práce je v týmu a systémový přístup. Logický rámec obsahuje 4 sloupce (viz Tabulka č. 3). První sloupec je sloupec cílů, druhý sloupec obsahuje objektivně ověřitelné ukazatele, třetí sloupec způsob ověření a konečně čtvrtý sloupec obsahuje předpoklady a rizika. Logický rámec musí též obsahovat název programu, v kterém se

projekt nachází, název samotného projektu, typ projektu, údaje o investrovi, uživateli a dalších kontaktních osobách, celkové náklady na projekt a dobu trvání projektu.

Tabulka č. 3: Logický rámec projektu

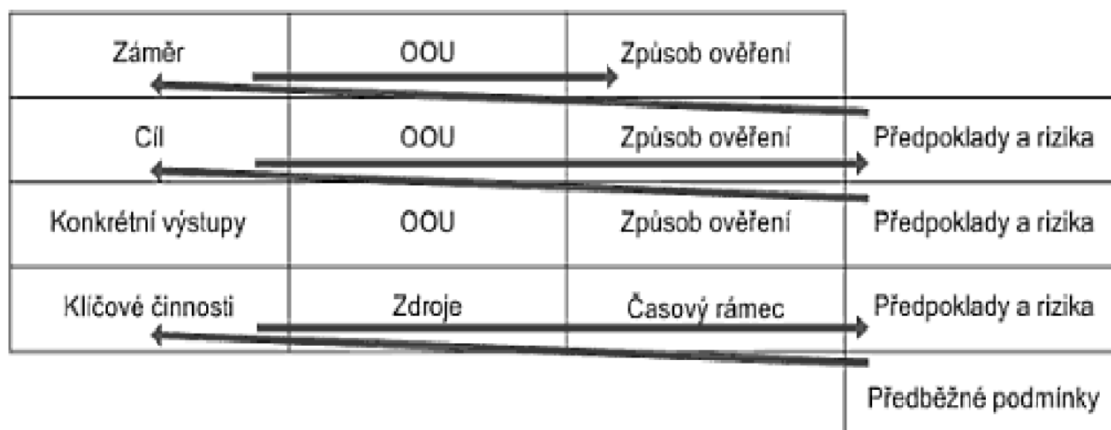
|                         |  |   |  |
|-------------------------|--|---|--|
| <b>Záměr</b>            | Objektivně ověřitelné ukazatele                                  | Zdroje informací k ověření (způsob ověření) | <i>Nevyplňuje se</i>   |
| <b>Cíl</b>              | Objektivně ověřitelné ukazatele                                  | Zdroje informací k ověření (způsob ověření) | Předpoklady, za jakých Cíl skutečně přispěje a bude v souladu se Záměrem |
| <b>Výstupy</b>          | Objektivně ověřitelné ukazatele                                  | Zdroje informací k ověření (způsob ověření) | Předpoklady, za jakých Výstupy skutečně povedou k Cíli                   |
| <b>Klíčové činnosti</b> | Zdroje (peníze, lidé, ...)                                       | Časový rámec aktivit                        | Předpoklady, za jakých Klíčové činnosti skutečně povedou k Výstupům      |
|                         | <i>Zde některé organizace uvádí, co NEBUDE v projektu řešeno</i> |   | Případné předběžné podmínky  |

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015 vychází z (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 68)

- **Záměr**
  - tato část nám zodpovídá obecnější otázku PROČ? realizujeme daný projekt. Jsou zde uvedeny budoucí přínosy projektu. Nejvýznamnější pole logického rámce.
- **Cíl**
  - tato část nám zodpovídá otázku ČEHO? chceme projektem dosáhnout.
- **Výstupy**
  - tato část nám zodpovídá otázku CO? se skutečně bude realizovat.
- **Klíčové činnosti**
  - tato část nám zodpovídá otázku JAK? bude jednotlivých výstupů dosaženo. Jedná se o činnosti, které vytvářejí výstupy.

Následující obrázek (viz Obrázek č. 4) názorně popisuje, jakým způsobem se čtou údaje z logického rámce. Postupujeme směrem z pravého dolního rohu nahoru po jednotlivých řádcích, zleva doprava.

Obrázek č. 4: Způsob čtení logického rámce



Zdroj: Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 72

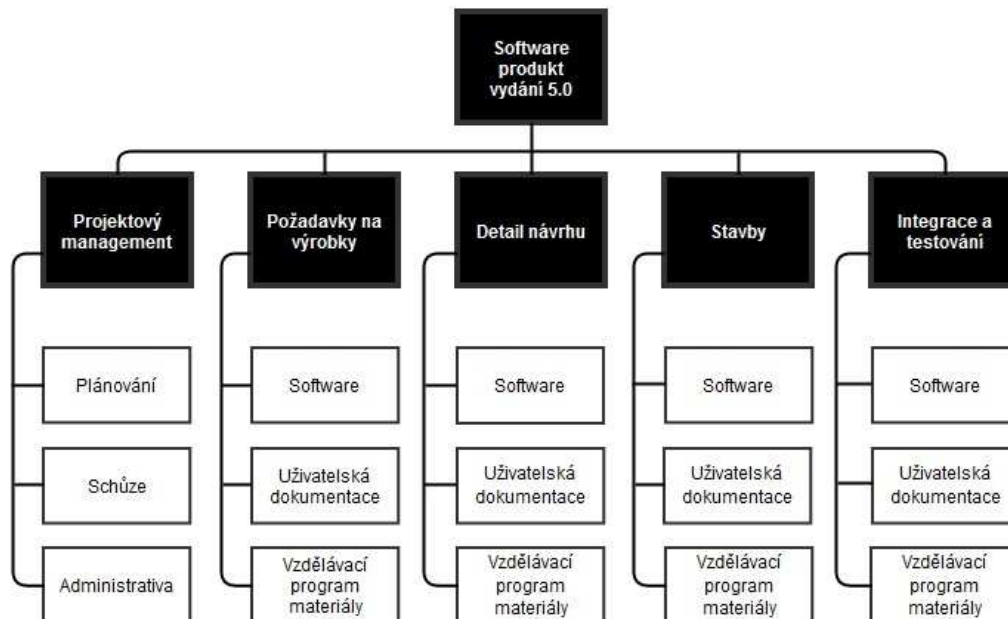
### 2.1.2 WBS – Work Breakdown Structure

Mnoho zdrojů se v překladu WBS neboli **Work Breakdown Structure** odlišuje. V češtině se používá rozpad nebo rozpis práce, osnova rozpisu práce nebo také struktura projektového díla. Tato struktura seskupuje jednotlivé prvky projektu, organizuje a definuje celkový rozsah projektu: práce, které nejsou zahrnuty ve WBS jsou mimo rozsah projektu. Společně s prohlášením o rozsahu projektu, se WBS často používá k rozvoji nebo potvrzení společného chápání rozsahu projektu. Každá úroveň sestupně představuje stále podrobnější popis jednotlivých prvků projektu.

„Produktově orientovaný hierarchický rozpad cíle projektu na jednotlivé produkty a podprodukty až na úroveň jednotlivých pracovních balíků, které musí být v průběhu realizace projektu vytvořeny, popisuje a definuje celkový věcný rozsah projektu. Každá následná úroveň reprezentuje podrobnější definici produktů projektu. Některé metodiky překládají a popisují tento termín nesprávně jako hierarchický rozpad činností.“ (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010, str. 124)

Cílem WBS je tedy rozložení projektu na jednotlivé činnosti natolik, abychom k těmto činnostem dokázali přiřadit časovou náročnost, pracnost a odpovědnost.

Obrázek č. 5: WBS sestavena podle fází



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015 vychází z (Duncan, 1996 str. 55)

## 2.2 Časový plán

Časový plán navazuje na plán rozsahu projektu. Cílem této části je naplánovat k jednotlivým činnostem vzájemnou časovou návaznost nebo souslednost. Díky tomu budeme mít časový plán, který zahrnuje tabulku činností, síťový graf a časový harmonogram neboli Ganttův diagram, který si popíšeme v následující podkapitole.

Tvorba časového plánu: (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

- Nejprve zkontrolujeme WBS, abychom se ujistili, že údaje, které budeme v dalších částech potřebovat, jsou správné
- Dalším krokem je vytvoření tabulky, která bude obsahovat jednotlivé činnosti a odhad jejich doby trvání
- Dále si za pomoci síťového diagramu znázorníme u činností jejich následnost a souslednost
- Pro znázornění vazeb mezi činnostmi použijeme Ganttův diagram
- V této části již můžeme určit dobu trvání projektu, časové rezervy činností a kritickou cestu projektu
- Nakonec můžeme do plánu vložit milníky

Pro vytvoření časového plánu můžeme využít dva postupy:

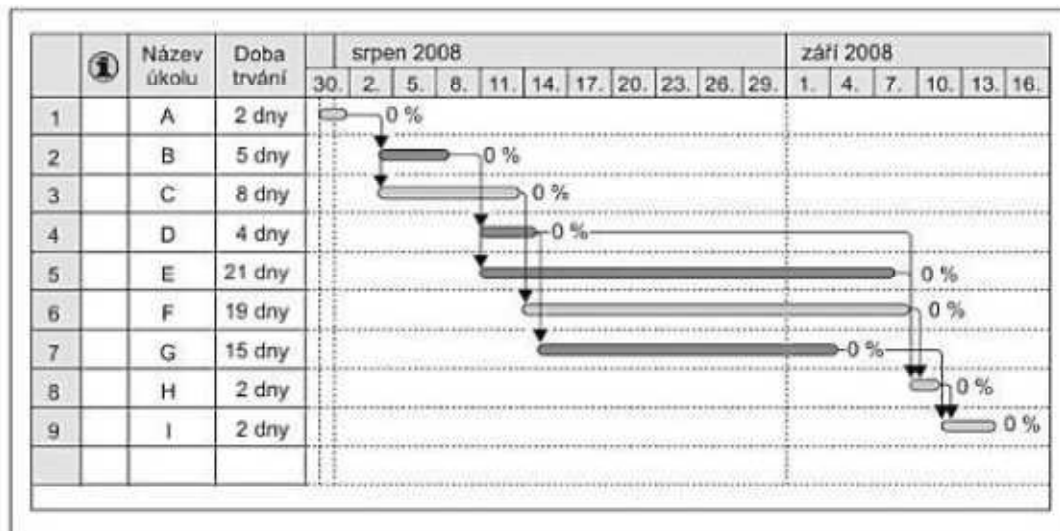
- „Víme, kdy chceme projekt začít a snažíme se určit, kdy projekt co nejdříve skončí. V této situaci chceme, aby činnosti začínaly a končily co možná nejdříve.
- Víme, kdy projekt musí skončit, a snažíme se určit, kdy projekt musí nejpozději začít. V této situaci si přejeme, aby činnosti začínaly co možná nejdříve.“ (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010 str. 132)

### 2.2.1 Ganttův diagram

Tento diagram (viz. Obrázek č. 6) zobrazuje sled jednotlivých úkolů, jejich začátky a konce. Na horizontální linii je vyznačena časová osa, na kterou jsou nanášeny jednotlivé úkoly, podle posloupnosti od shora dolů, a navazující úkoly propojujeme. K jednotlivým úkolům se dá připsat i časová náročnost, pracovníci, kteří jsou k jednotlivým úkolům zapotřebí a jiné zdroje a materiál, bez kterého nelze úkol splnit.

Z tohoto diagramu můžeme tedy vyčíst plánovanou celkovou dobu trvání projektu, což je doba od začátku do konce projektu. Dále nejdříve možný začátek či konec činnosti, to znamená dobu, kdy se určitá činnost v projektu může nejdříve zahájit nebo nejdříve ukončit. K tomu je podobný údaj nejpozději přípustný začátek nebo konec činnosti, což je zase doba, kdy se musí s činností nejpozději začít nebo nejpozději ukončit. Další údaj, který můžeme vyčíst, je rezerva, to znamená, o kolik časových jednotek můžeme prodloužit trvání činnosti, aniž by se ovlivnila celková doba trvání projektu. Kritická cesta je další důležitý pojem. Ta v diagramu značí cestu s nejdelším trváním. Tato cesta vede od počátku projektu až po úplný konec. „Kritická cesta je nejdelší souvislý sled aktivit projektu, který neobsahuje časové rezervy.“ (Svozilová, 2011 str. 142) Pokud na této kritické cestě dojde k jakékoliv změně, změní se i doba trvání projektu. Znamená to tedy, že pokud se některá z činností na kritické cestě zpozdí, znamená to zpoždění pro všechny následující činnosti, celkové zpoždění projektu a v neposlední řadě zvýšení nákladů na projekt.

Obrázek č. 6: Ganttův diagram



Zdroj: Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 186

### 2.2.2 Odhad doby trvání činností

V této části musíme co nejpřesněji odhadnout doby trvání, potřebný počet pracovních jednotek (minuty, hodiny, dny či týdny) jednotlivých činností v projektu.

Způsoby odhadu doby trvání činnosti: (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012)

- **Expertní odhad** – odhady, které provádějí osoby, které tuto činnost již dělaly, nebo mají zkušenost s obdobnou. Tyto odhady bývají přesné, ovšem také subjektivní, proto se doporučuje, pokud je to možné, využití více expertů.
- **Analogický odhad** – odhad, který se provádí podle podobnosti činností. Pokud byla určitá činnost již v minulosti prováděna a je známa její doba trvání, můžeme podle ní odhadnout dobu trvání pro obdobnou činnosti.
- **Kvantitativní odhad** – v tomto odhadu je již u činností stanoveno, kolik časových jednotek zabere. Tyto časové jednotky jsou dány v rozmezích (např. 5-6 týdnů), v procentech (např. činnost X bude trvat 5 týdnů s 30% pravděpodobností) nebo jsou přesně stanoveny.

## 2.3 Plánování zdrojů

Co vše vlastně zahrnuje pojem zdroj? Zdroj mohou být lidé (pracovníci), různá zařízení nutná k vykonání jednotlivých činností (náradí, IT, vybavení a podobně), dodávky a samozřejmě finance. Právě těmito zdroji zajišťujeme pracovníkům, aby měli v průběhu projektu k jeho úspěšnému postupu nástroje, různá školení, a že budou placeni za odvedenou práci. Zdroje též můžeme rozdělit na ty, které se spotřebovávají (peníze, materiál) a na ty, které se nepotřebovávají (stroje, lidé, zařízení). Při plánování zdrojů musíme nejprve určit, jaké zdroje potřebujeme, dostupnost těchto zdrojů a provést vzájemné porovnání.

### Pracovní zdroje projektu

V této části se odpovídá na otázky KDO a ZA KOLIK. V této oblasti řešíme, kolik máme zdrojů, a i jaký čas máme k dispozici. Pokud máme omezený počet zdrojů, bude jim plnění úkolů trvat určitou dobu. Pokud tuto dobu budeme chtít nějakým způsobem zkrátit, musíme buď přidat dostupné zdroje, nebo ubrat ve výstupech projektu. Tento postup se ovšem nedá uplatnit ve všech případech. Jsou totiž činnosti, kde by nám i o 200% více dělníků s časovým urychlením nepomohlo, ba dokonce bychom na tom byli hůře. Pro vysvětlení se mi velice líbil tento příklad: „I ten nejrychlejší beton na trhu bude nějakou dobu tuhnout, nezávisle na počtu dělníků okolo.“ (*Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 194*)

Nejdůležitější pro tuto část kapacitního plánování je tedy stanovit jaké lidské zdroje, zařízení, stroje a další, potřebujeme k dokončení plánované činnosti za stanovený čas a v plánované kvalitě. Výsledky tohoto kapacitního plánování bývají ve formě tabulky (číselný výpočet zdrojů) a ve formě grafické jako histogramy nebo znázorněny v Ganttově diagramu, který je primárně plánem časového průběhu.

## 2.4 Rozpočet, náklady a cena projektu

Ve fázi plánování projektu plánujeme náklady a sestavujeme rozpočet projektu. Rozpočet je nezanedbatelnou částí plánu projektu, je důležitý pro všechny zúčastněné strany. „Rozpočet projektu je časově fázovaný plán obvykle reprezentovaný peněžními nebo pracovními jednotkami.“ (*Svozilová, 2011 str. 159*) Je rozdělen na dvě části. Na část nákladů a část zdrojů. Pod náklady si můžeme představit spotřebu výrobních faktorů, která je oceněna penězi. Z naplánovaných nákladů sestavíme rozpočet nákladů

projektu. Avšak tyto náklady musíme něčím pokrýt. Tudíž na druhé straně je nutné zajistit zdroje krytí těchto nákladů.

„V praxi se můžeme setkat s minimálně dvěma způsoby sestavení rozpočtu - při zpracování záměru projektu provádíme "shora" odhad celkových nákladů a ve fázi plánování sčítáme "zdola" detailní rozpočet po jednotlivých položkách.“ (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 203)

Pokud sestavujeme rozpočet v předprojektové fázi, jedná se o hrubý odhad nákladů projektu. Pro zpracování tohoto odhadu používáme například údaje z předešlých podobných projektů, které jsme absolvovali. Tento odhad se nazývá odhadování pomocí analogie. Dalším způsobem, jak sestavit odhad, je pomocí parametrů. Tento způsob se používá především ve stavebnictví, kde se používá určitá databáze, v které jsou uvedeny orientační náklady na 1 m<sup>3</sup> obestavěného prostoru budov dle typu konstrukce a využití. (Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012) Dále se používají expertní odhady, které používáme, pokud je zjišťování ceny nákladné a časově náročné, analýzy nabídek dodavatelů nebo se používají specializované softwary, které pomáhají zpřesnit odhady.

Rozpočet obsahuje několik druhů nákladů:

- **Náklady přímé** – lze je přímo přiřadit projektu. Jsou to náklady, které přímo souvisejí s realizací. Jsou to například náklady na materiál, práce, nákup či pronájem technologií, majetku, cestovné a podobně.
- **Náklady nepřímé** – nelze je přímo přiřadit projektu. Spočítáme je jako podíl (procento), jakým se celkové nepřímé náklady podniku podílely na konkrétním projektu. Jsou to například části osobních nákladů společnosti, část daní, odvodů a poplatků, náklady na provoz budov a podobně.
- Dále může rozpočet ještě obsahovat **náklady ostatní**. Ty jsou rozpočítávány pomocí specifických analýz (př. analýza rizik). „Patří sem například rozpočet na krytí obtížně předvídatelných vlivů, manažerská rezerva, která je vytvořena pro krytí vlivů neznámých rizik.“ (Svozilová, 2011, str. 160)



## 2.5 Plán komunikace

V projektech proudí neustále velké množství informací mezi různými zúčastněnými stranami a členy projektového týmu. Pro úspěšný průběh projektu je důležité zvolit vhodnou formu komunikace. Jak jsem již zmínila, na projektu se účastní několik různých stran, a proto je podstatné, aby všechny tyto strany byly dostatečně informovány o stavu projektu. Komunikaci můžeme rozdělit do tří typů: (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

- Povinná komunikace – obsahuje informace o stavu projektu, kontrolní porady, zprávy dané zákonem, monitorovací zprávy a podobně. Tyto informace se příjemcům zasílají.
- Nepovinná komunikace – tyto informace jsou pro jednotlivé pracovníky potřebné pro vykonání jejich práce. Pracovníci vyvíjejí iniciativu, aby tyto informace získali.
- Marketingová komunikace – snaží se vyvolat zájem o projekt. Informace se zasílají většímu okruhu lidí.

Komunikace se musí v projektu řídit komunikačními zásadami, které se liší od projektu k projektu, ale nejčastěji se rozlišují podle jeho velikosti.

### 2.5.1 Komunikační zásady u malých projektů

U malých projektů jde obvykle jen o předání základních informací o stavu projektu. Komunikační proces může obsahovat následující kroky:

- Jednou za týden členové týmu předají aktuální stavy dílčích úseků projektovému manažerovi
- Projektový manažer pošle tyto aktuální stavy projektu investorovi a případně dalším stranám, které se projektu účastní. Pokud se jedná o projekt, který je krátký provádí to i každý týden, pokud má projekt delšího trvání, provádí to jednou za čtrnáct dní nebo za měsíc.
- Dalším krokem jsou kontrolní porady, které se musí zúčastnit celý projektový tým. Na poradách se především probírá skutečný stav projektu oproti jeho plánu. Dále se zde řeší případně vzniklé problémy, odchylky od plánu, rizika a podobně. Tyto porady se nejčastěji konají jednou za týden nebo čtrnáct dní. (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010)

### **2.5.2 Komunikační zásady u středních projektů**

U středně velkých projektů se konají kontrolní porady a zpracovávají se zprávy o stavu projektu. Komunikace v těchto projektech má stanovenou formu:

- Jednotliví členové projektového týmu zasílají jednou za týden, nebo jednou za čtrnáct dní zprávu o stavu projektu svému projektovému manažerovi. V této zprávě je detailně popsán postup projektu.
- Výše zmíněné kontrolní porady se konají také každý týden nebo každý druhý týden. Těchto porad se zúčastní projektový tým. Investor i zákazník za sebe posílají na porady své zástupce. Na projektovém manažerovi je rozhodnutí, zda se budou konat porady s projektovým týmem zvlášť od zástupců, nebo budou mít poradu společnou. Tyto porady by neměly trvat déle jak hodinu, protože hlavním cílem je pouze podat informace o stavu projektu, nikoli zde řešit problémy.
- Projektový manažer zasílá zprávu o stavu projektu veškerým účastníkům projektu a to jednou za čtrnáct dní nebo jednou za měsíc. V této zprávě by měl být uveden i finanční stav projektu.

### **2.5.3 Komunikační zásady u velkých projektů**

Komunikace u velkých projektů probíhá obdobně jako u středně velkých projektů. Například kontrolní porady a zprávy o stavu projektu zde probíhají stejně. Ovšem u velkých projektů je ta komunikace mnohem více aktivní, proto je téměř nutností vypracovat plán komunikace. Tento plán může být vytvořen na příklad tímto způsobem:

- Určení jednotlivých účastníků projektu a k nim přiřazené požadavky na komunikaci. Někdy se nejedná jen o jednotlivce (zákazník, dodavatel), ale o skupiny pracovníků (řídící výbor), kteří se ve svých požadavcích na komunikaci shodují.
- Dále se musí určit, jakým způsobem splníme těmto účastníkům projektu, jejich komunikační potřebu. Přesněji jde o to zjistit, kdo potřebuje znát jaké informace, v jakých časových intervalech musíme tyto informace zasílat a aktualizovat a jakým způsobem budeme tyto informace předávat.

- Tyto údaje již zaneseme do plánu komunikace, který obsahuje dobu, kterou jsme stanovili na přípravu komunikace, četnost komunikace a osoby, které jsou za každou část komunikace odpovědné.

## 2.6 Úspěšnost projektu

Jak zjistíme, že je projekt úspěšný? Pro to, abychom zjistili, zda je projekt úspěšný, používáme takzvaná kritéria úspěchu projektu. Podle těchto kritérií můžeme posoudit poměrný úspěch, nebo poměrný neúspěch projektu. Pro každý projekt nebo pro každého nového zákazníka by měla být tato kritéria znovu sestavena a analyzována.

Jednotlivá kritéria se mohou v průběhu projektu upravovat, pokud dojde k nějaké změně. „Existují tři základní soubory kritérií:

- Kritéria vlastníků projektu či zadávající firmy
- Tradiční kritéria konečného provozovatele (v čase a nákladech dle specifikace)
- Zisková kritéria financujících subjektů a dodavatelů“ (*Doležal, Máchal, Lacko a kol., 2012 str. 35*)

Projekt lze také považovat za úspěšný, pokud je projektový produkt funkční, veškeré požadavky, které zákazník měl, jsou splněny, veškerá očekávání zainteresovaných stran jsou naplněna, vše proběhlo ve stanovených termínech a nebyly překročeny stanovené náklady a podobně.

### **3. Rizika projektu**

V každém projektu, který se plánuje, jsou určitá rizika. Dá se říci, že neexistuje bezrizikový projekt. Riziko více či méně ohrožuje náš projekt a i když je jeho dopad zdánlivě malý musíme s tímto rizikem počítat, abychom se s ním v případě, že nastane, dokázali s co nejmenšími náklady a s co nejmenší časovou ztrátou, vypořádat. Pokud se řízení rizik nevěnuje dostatečná pozornost, je zde velká pravděpodobnost, že to povede k různým problémům jako je nesplnění termínu a nedodržení stanoveného rozpočtu projektu.

Riziko můžeme popsat jako událost, která se může objevit s určitou mírou pravděpodobnosti a nějakým způsobem ovlivnit chod projektu. Riziko může projekt ovlivnit buď negativně, což znamená, že může vzniknout škoda, zpoždění a podobně. Stejně tak může být riziko i pozitivního charakteru, což znamená, že nám projekt ovlivní, ale je to určitá příležitost, kterou můžeme využít ve prospěch projektu. Pokud plánujeme rizika, snažíme se minimalizovat dopady negativních vlivů a u pozitivních se je snažíme naopak maximalizovat.

Při řízení rizik postupujeme dle těchto hlavních procesů:

- Identifikace
- Hodnocení rizika
- Plán reakcí na rizika
- Sledování rizik v průběhu projektu

#### **3.1 Identifikace rizika**

Logicky jako první musíme rizika identifikovat. Pokud bychom tento krok provedli nesprávně, připravili bychom se na rizika, která náš projekt například vůbec neovlivní, a naopak bychom se nebránili proti rizikům, která mohou náš projekt významně ovlivnit. Rizika se objevují jak vně projektu tak i uvnitř.

##### **Hodnocení rizika**

V této části provádíme analýzu identifikovaných rizik, v níž se snažíme co nejpřesněji odhadnout pravděpodobnost výskytu určitého rizika a jeho dopad na projekt. Naším úkolem je ohodnotit daná rizika, abychom zjistili, jak jsou pro projekt významná.

Tímto postupem určíme významnost rizik. Pro vážná rizika musíme zvolit vhodnou reakci v případě, že nastanou.

### **3.1.1 Kvalitativní hodnocení významu rizika**

Velikost vlivu na projekt a pravděpodobnost výskytu jsou dvě veličiny, podle kterých se určuje význam rizika. Kvalitativní hodnocení analyzuje a odhaduje pravděpodobnost, s jakou se rizikový faktor může vyskytnout a jaký vliv má na projekt. Oběma veličinám se přiřadí hodnota z tří nebo pěti hodnotové škály podle jejich vlastnosti (nízký – střední – vysoký apod.).

Pokud používáme analýzu pravděpodobnosti výskytu rizikového faktoru, přiřazujeme mu hodnoty mezi 0,0 a 1,0, které znamenají, že pokud se hodnota blíží nebo rovná nule, pravděpodobnost výskytu je velice malá či nulová. Naopak pokud se hodnota blíží k jedničce nebo se jí rovná, znamená to, že pravděpodobnost výskytu rizikového faktoru je vysoká a je nutné s ním počítat.

Při analýze vlivu rizikového faktoru na projekt, hodnotíme vliv na tři základní dimenze projektu: na čas, náklady a kvalitu.

Nakonec tato dvě hodnocení dáme dohromady a můžeme připsat k jednotlivým rizikovým faktorům dvě hodnoty: první ze škály pravděpodobnosti a druhou ze škály pro dopad na projekt. Pro kvalitativní ohodnocení významu rizik můžeme použít dvojrozměrnou matici, do které zaneseme rizikové faktory s příslušnými hodnotami, které jsme za pomoci analýz zjistili.

Tato matice (viz. Tabulka č. 4) je rozdělena do tří sektorů, které jsou barevně oddělené podle významnosti rizika:

- Velké
- Střední
- Malé

Zvláštní druh rizika je riziko, při kterém je ohroženo zdraví nebo dokonce život lidí. Následky tohoto rizika jsou velice velké a nevyčíslitelné. I v případě, že je pravděpodobnost takového rizika nízká, musíme toto riziko ohodnotit jako velké.

Tabulka č. 4: Matice kvalitativního ohodnocení rizik

| Vliv<br>Pravděpodobnost | Velmi<br>nízký | Nízký | Střední | Vysoký | Velmi<br>vysoký |
|-------------------------|----------------|-------|---------|--------|-----------------|
| Velmi vysoká            |                |       |         |        |                 |
| Vysoká                  |                |       |         |        |                 |
| Střední                 |                |       |         |        |                 |
| Nízká                   |                |       |         |        |                 |
| Velmi nízká             |                |       |         |        |                 |

Vliv rizika:



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015 vychází z (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010 str. 167)

### 3.1.2 Kvantitativní hodnocení rizika

Kvantitativní hodnocení rizika je oproti kvalitativnímu hodnocení časově i finančně náročnější. Pro toto hodnocení používáme různé metody:

- Statistická peněžní hodnota – v této metodě jde pouze o vynásobení hodnoty pro dopad rizika a hodnoty jeho pravděpodobnosti.
- Citlivostní analýza (Sensitivity Analysis) – touto analýzou zjistíme, jaký má rizikový faktor potencionální vliv na námi zvolený projekt.
- Rozhodovací strom – „diagram, který se používá při rozhodování za nejistoty a který ukazuje sekvenci dílčích rozhodnutí a jejich očekávaných výsledků.“ (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010 str. 169)
- Simulace – „statistická simulační technika, analýza Monte Carlo, může kvantifikovat rizika spojená s projektem jako celek. Tato technika může například určit konec projektu s určitou úrovní spolehlivosti.“ (Skalický, Jermář, Svoboda, 2010 str. 169)

## 3.2 Plán reakcí na rizika

Plán reakcí na rizika je proces, ve kterém se rozhodujeme, jaké podnikneme kroky, abychom zredukovali případné nebezpečí nebo abychom využili příležitosti. K tomu používáme několik strategií:

- Nevšímat si rizika (Leave it) – tato strategie se využívá jen u velmi malého rizika.
- Monitorování rizika (Monitore) – tato strategie se využívá u rizik se středním vlivem a velmi malou pravděpodobností výskytu.
- Vyhnoutí se riziku (Avoidance) – tato strategie znamená, že se budou eliminovat příčiny vzniku rizika.
- Přenesení rizika (Transference) – v této strategii přenášíme riziko spolu s jejich důsledky na třetí stranu. Riziko pro projekt stále existuje, ale odpovědnost za toto riziko, je převedeno na někoho jiného.
- Zmírnění rizika (Mitigation) – zde snižujeme stupeň nebezpečnosti rizika tím, že snižujeme pravděpodobnost nebo snižujeme dopad tohoto rizika, popřípadě obojí zároveň.
- Akceptování rizika (Acceptance) – akceptování rizika znamená, že proti riziku nenavrhujeme žádné výše uvedené plány, které by tomuto riziku zabránili. Pokud riziko přijímáme pasivně, znamená to, že jednoduše přijímáme důsledky, které vlivem rizika vzniknou. Pokud riziko přijímáme aktivně, znamená to, že využijeme výše zmíněné plány (strategie), ale využijeme je až tehdy, kdy dané riziko opravdu nastane.

## 3.3 Sledování rizik v průběhu projektu

Je velice důležité sledovat jednotlivá rizika nejen ve fázi plánování, ale i v průběhu projektu, protože jak samotný projekt, tak i rizika se s časem neustále vyvíjejí a jejich význam pro projekt se může měnit. Proto je důležité se riziky zabývat, sledovat jejich vývoj a dostatečně se na tato rizika připravit.

## 4. Projekt

V této části práce a v následujících kapitolách se budu věnovat reálnému projektu. Popíši firmy, které se na projektu podílely, dále uvedu informace o projektu a v dalších částech se budu zabývat plánováním projektu.

### 4.1 Zúčastněné strany

V této části popíši firmy, které se zúčastnily realizace projektu.

#### 4.1.1 Linz AG

Linz AG je holdingová společnost, která nabízí jak Linzi tak i dalším 115 okolním obcím zásobování energií, komunální služby a veřejnou hromadnou dopravu.

Vznikla v říjnu roku 2000 z jednotlivých samostatných podniků elektrifikace, dálkového vytápění a dopravního podniku AG a městských podniků Linec. Údaje z roku 2012 ukazují, že firma dosáhla obratu ve výši zhruba 964 milionu Eur, což je v přepočtu přes 26 miliard korun.

Linz AG je rozdělena na několik částí. Linz Strom GmbH se zabývá dodávkou elektřiny, Linz Gas/Wärme GmbH se zabývá dodávkou plynu a tepla, Linz Linien GmbH se zabývá veřejnou dopravou. Další velké části jsou Linz Service GmbH, která se zabývá ostatními službami a záležitostmi infrastruktury a Managementservice Linz GmbH, která se zabývá vnitřními útvary podniku. (Wikipedia, 2015)

Linz Service GmbH je odpovědná za komunální služby a infrastrukturu. Patří sem zásobování vodou (GB Wasserversorgung), kanalizace (GB Abwasserentsorgung), odvoz odpadu (GB Abfallentsorgung), přístav (GB Hafen), lázně (GB Bäder), hřbitov (GB Bestattung und Friedhöfe). (Wikipedia, 2015)

Z těchto částí Linz AG bude v mé práci dále hrát roli jen GB Bäder. Do této části spadá správa čtyř bazénů, tří jezer, kempu a tábořiště a provozuje právě dvě lední haly a tři umělá kluziště. Jedna ze zmíněných ledních hal je ta, kterou se v této práci zabývám.

Managementservice Linz GmbH má na starosti vnitřní úkoly jako jsou například stavební projekty Linz AG, jako je například výstavba nové hlavní knihovny. Další



úkoly jsou zadávání veřejných zakázek, správa informací, stavební řízení a zákaznický servis.

#### **4.1.2 Team M Architekten**

Team M Architekten ZT Gesellschaft mbH (dále jen Team M) je firma, která má 25 zaměstnanců a je jednou z největších a nejsilnějších architektonických firem v Rakousku, se sídlem ve městě Linz. Jako inovativní architektonická firma nabízí poradenství a plánování služeb v oblasti vývoje projektů, územního plánování, projektování, design interiérů stejně tak jako stavební řízení a obecné plánování služeb. Firma nabízí tyto služby: poradenství, vyhledávání nemovitostí, plánování, návrh, vizualizace, odhad nákladů, vedení stavby, stavební postup, stavební dozor, projekt ke stavebnímu povolení, bytová výstavba, výstavba rodinných a bytových domů, interiérový design. (Team M Architekten Linz, 2015)

Poslání společnosti je společně s investorem uskutečňovat vize, které jsou na konci korunovány oboustrannou spokojeností a radostí (Steinlechner, 2015). Firma byla oceněna Cenou kultury země Horní Rakousko.

Firma má za sebou již přes 1500 projektů z mnoha oblastí:

- Vzdělání – školy, školky, hudební školy
- Volný čas – lázně, sportovní haly, sportoviště, akvacentra
- Obchod a potraviny – obchodní domy, obchodní centra, obchodní řetězce, hypermarkety
- Komunální stavby – knihovny, radnice, teplárna, požární stanice
- Zdravotní a sociální zařízení – domov důchodců, domy s pečovatelskou službou, psychiatrie, sanitární zařízení
- Bytové výstavby – dvojdomky, bytové domy, byty

#### **4.1.3 Ostatní firmy**

Výčet dalších firem, které byly zadavatelem pověřeny prací na projektu (v závorkách je uveden počet firem, které se na tuto část projektu přihlásil):

- Bietergemeinschaft B. Kern/HOL/ = Stavební firma (15)
- Wastler = Zámečnické služby (5)
- Schmid Dachbau GmbH = Střechy a fasády (4)

- Haslinger Stahlbau GmbH – Ocelové konstrukce (7)
- Fritscher GmbH – Hliníkové/skleněné portály, profilové fasády (5)
- Hirsch Malerei und Mehr – Malířské práce (6)

## 4.2 Základní informace o projektu

Eissporthalle, též známá jako Donauparkhalle nebo KeineSorgen EisArena, je hokejová hala v Linzi. O správu haly se stará její vlastník, kterým je firma GB Bäder, což je dceřiná společnost Linz AG. Projektantem výstavby této haly byla firma Team M, která v roce 1986 vyhrála soutěž na realizování stavby. Tato firma byla již dříve několikrát oslovena firmou Linz AG, aby zrealizovala i další dodatečné projekty na hale jako jsou nutné opravy, dostavby a rozšiřování. Poslední projekt, který firma Linz AG nabídla firmě Team M k realizaci, zahrnoval práce na dvou částech haly. Firma Team M tuto nabídku přijala a projekt realizovala. Zakázka byla vystavena na realizaci stavební části celého projektu sestávajícího se z projektu pro stavební povolení, prováděcího projektu a veškeré detailní dokumentace i s garancí dodržení stanoveného cenového rozpočtu. Veškerými dalšími součástmi projektu jako statika, vzduchotechnika, elektroprojekt, stavební fyzika byly pověřeny jiné firmy. Ale firma Team M zajišťovala veškerou koordinaci stavební části projektu.

Tato hala je využívána především pro hokejové zápasy místního hokejového mužstva EHC Linz, který nese název EHC Black Wings Linz. Jedná se o profesionální rakouský hokejový tým, který byl založen roku 1992 a v letech 2002-03 a 2011-12 se stal mistrem rakouské Erste Bank Eishockey ligy, což je nejvyšší profesionální rakouská liga. Jelikož se jedná o velice kvalitní tým, tak návštěvnost zápasů a zájem místních obyvatel o hokej několikanásobně stoupl. Proto se firma Linz AG rozhodla, že halu po mnoha letech zrekonstruuje a zvýší počet míst pro diváky a jako vedlejší projekt chtěla zvýšit i kvalitu svých služeb tím, že přidá několik promítacích obrazovek kolem obvodu tribun a nad ledovou plochu zavěsí multifunkční obrazovou kostku. Hokejová hala má prostor pro diváky rozdělen do čtyř sektorů, které jsou pojmenované podle světových stran. Přestavba se týkala západního a východního sektoru (tribun). Celkem bylo v těchto sektorech před rekonstrukcí 2513 míst ke stání, 1254 míst k sezení a 199 ostatních míst (rozhodčí, trenéři apod.) dohromady tedy 3966 míst. Před rekonstrukcí v hale již VIP prostor existoval, ale vlastníkům haly se zdál již nedostačující a proto se

rozhodli tento prostor ještě zvětšit. Toto poslední rozšíření bylo za poslední léta největším zásahem do původní stavby.

Celkový rozpočet na realizaci projektu byl stanoven na 4 miliony euro. Tyto finance na stavbu byly poskytnuty z veřejných rozpočtů.

### **Cíle projektu**

Přestavba haly by se dala rozdělit do dvou částí, podle sektorů, kterých se týkala:

#### **1. Západní část**

- Zde šlo o vybudování nové části k hale, která se stávala z:
  - Přízemí
    - Převážně ocelová konstrukce s kombinací železobetonových stěn, zateplením a předsazeným obložáním fasády
    - Vybudování nových toalet a dvou bufetových kontejnerů, které budou využívány v létě, kdy je v provozu koupaliště, které se nachází hned za halou.
    - Tato část je krytá pod prvním patrem, které je nadneseno ocelovými sloupy, díky tomu, se tato část bude využívat v létě jako místo pro posezení u bufetu, které je napojené na hlavní vstup do koupaliště.
    - V zimě slouží jako vstup pro VIP hosty, kteří se odtud dostanou jak do stávající tak do té nové VIP části.
    - Dále se v přízemí již nacházel hlavní vstup do haly, který se zde větví do schodiště, které vede do části pro klasické návštěvníky tak do schodiště, které vede do části VIP.
  - První patro
    - Zde se jednalo o vybudování nového VIP prostoru a nových toalet
    - VIP prostor byl oddělen od tribun uličkou
    - Pro tuto část musely být vytvořeny nové únikové cesty, které byly vedeny nad stávajícími cestami v přízemí
    - Část stávající tribuny, která byla původně určena pro místa na stání, byla přestavěna na místa k sezení

## 2. Východní část

- Zde byla zapotřebí demolice části haly (východní stěny) a části střechy, aby bylo možno navázat novou tribunu s patřičnou viditelností na celou ledovou plochu. V zásadě se jedná také o dvoupodlažní dostavbu.
  - Přízemí
    - Přízemí bylo vybudováno tak, aby byly zachovány stávající únikové cesty včetně garáže pro rolbu.
    - Dále je zde umístěn bufetový kontejner, který je zastřešený tribunou obdobně jako v západní části (jedná se tedy o venkovní prostor, ze kterého je přístupná i první skupina toalet).
    - Jsou zde umístěny sklady a přístup k výtahu, který propojuje přízemí a první podlaží v prostoru ochozu (haly) za tribunu. Výtah je určen převážně pro transport zásobování nových bufetů, které jsou umístěny v prvním patře.
  - První patro
    - Zde, jak jsem již zmínila, se nacházejí nové bufety, které jsou pod tribunou a přístupné z onoho ochozu (haly) za tribunu. Tento prostor slouží k rozptýlení fanoušků východní tribuny v průběhu přestávek a spojuje novou část tribuny s tribunami stávajícími. Dále slouží jako hlavní přístup na východní tribuny i jako nová úniková cesta přes venkovní schodiště do prostoru za halou.
    - Pod tribunou se nachází další skupina nových WC zařízení
    - Nejrozsáhlejší část tvoří nové tribuny k sezení i ke stání.
    - Dalším úkolem bylo rozšíření vzduchotechniky do tohoto nového prostoru.
    - Bylo zde velice náročné zvolit optimální sklon nové tribuny, vzhledem k malé výšce stávající haly, a z toho vyplývající omezený úhel viditelnosti na ledovou plochu z nejvyššího místa na tribuně.

Díky těmto změnám bude moci hokejové zápasy navštěvovat více fanoušků (celkové změny v počtu míst budou uvedeny na konci práce v kapitole č. 7). Ve VIP prostoru je možnost občerstvení, které zajišťuje externí cateringová firma. Nutno podotknout, že z těchto VIP prostor není přímý výhled na kluziště, tudíž zápas lze odtud

sledovat pouze prostřednictvím televizních obrazovek. Tento prostor je tedy určen jen na případné občerstvení v průběhu přestávek.

Další část již nebyla v kompetenci firmy Team M a měla ji na starost jiná firma. V této části se zavedlo technické informační vybavení pro diváky a pro hokejisty. Jednalo se o novou obrazovou kostku a dále byly rozmístěny velké informační obrazovky po obvodu tribun, protože z důvodu velikosti haly, není možné, aby všichni diváci viděli na kostku. Proto byly přidány tyto obrazovky, aby měli všichni diváci přehled o čase, stavu a všech informacích, které jsou při zápase důležité. Zavěšení kostky bylo nutno staticky prověřit, protože byla zavěšena na stávající dřevěné konstrukci haly, která je již nyní na hranici svých možností (z důvodu nových rakouských zátěžových norem, které byly vytvořeny na základě sněhových kalamit, které zde probíhaly v roce 2006).

Veškeré projekty musely být předloženy představitelům města Linz a jimi také schváleny. Horní hranice nákladů byla stanovena na 4 miliony Euro, které nesměly být překročeny. Dalším kritériem byly přesně dané termíny s ohledem na plánovaný program hokejových zápasů. Většina prací se musela odehrávat mimo sezonu (v létě), kdy hokejová hala není v provozu a ani zde není led, to znamená cca od června do listopadu.

Na následujícím obrázku (viz Obrázek č. 7) je vytvořen trojimperativ projektu, kde jednotlivé vrcholy představují čas a rozpočet, kterým je projekt omezen a jeho cíl (rozsah). V projektu dále pracuji s několika verzemi časových plánů. Pro tuto kapitolu se řídím poslední verzí. Zde byl omezujícím časem listopad roku 2014, kdy začínala nová hokejová sezóna tohoto roku a hala musela být hotová a dále již s předstihem muselo být umožněno hráčům používat ledovou plochu pro tréninky. Náklady na projekt byly omezeny stanoveným rozpočtem, který byl stanoven na 4 miliony euro, a finance byly poskytnuty z veřejných rozpočtů, tudíž se zde kladl velký důraz na to, aby tento rozpočet nebyl překročen. Posledním vrcholem je cíl nebo rozsah projektu. Jak jsem již několikrát zmínila, hlavním cílem projektu je rozšíření prostoru pro diváky a rozšíření prostoru určeného pro VIP návštěvníky.

Obrázek č. 7: Trojimperativ projektu



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

## 5. Předprojektová část

Jsou dvě základní možnosti zadání projektových (stavebních) prací:

- 1) Generální dodavatel – managementem zákazníka je vybrána jedna firma, která je zodpovědná za celý projekt, jak stavební, tak ostatní jeho části. Ta poté, pokud to nedělá sama, zadá práce jiným firmám za dohodnutý honorář. Z toho plyne, že veškerou odpovědnost za výsledky a kvalitu veškerých prací nese jediná firma.
- 2) Zákazník sám udělá výběrové řízení pro jednotlivé podprojekty. A chod těchto podprojektů si hlídá sám, což byl případ této stavby. Z toho plyne pro Team M, že nenesl plnou zodpovědnost za ostatní specializované části projektu. Firma nesla odpovědnost pouze v rámci koordinace a včasného předání stavebních plánů v požadované kvalitě, aby bylo možno tyto jednotlivé části vyprojektovat v součinnosti s představami. Př. Pokud nějaká firma nedodrží termíny, Team M by nebyla za tento čin odpovědná, ale je odpovědná za to, že jednotlivým firmám zašle své vyprojektované podklady, s kterými jednotlivé firmy dále potřebují pracovat. Pokud by Team M nebyla spokojena s jejich spoluprací, řešilo by se to přes společnost Linz AG, která s nimi má smlouvu, neřešilo by se to přímo s problémovou firmou.

Před samotným projektem bylo nutné vypsát výběrové řízení na jednotlivé stavební činnosti v projektu.

Prvním krokem je výběr firmy, která vytvoří podklady pro výběrová řízení na stavební činnosti. Tohoto výběrového řízení se také zúčastnila firma Team M, která ale nakonec vybrána nebyla. Zakázku dostala jiná firma. Ovšem lepší volbou by bylo, kdyby tuto část vytvářela firma, která zpracovává prováděcí projekt a podklady pro výběrová řízení (výkresy), jelikož má o všem nejvíce informací a je větší pravděpodobnost že nedojde například k přehlédnutí, nebo zapomenutí určitých věcí. Snahou Team M bylo mít již v této fázi co nejvíce detailů k projektu, mít je co nejvíce rozpracované, z důvodu aby případné nesrovnalosti, otázky a požadavky ostatních firem na vícepráce byly díky tomu v dalších fázích podchyceny. Muselo zde docházet k intenzivní komunikaci mezi firmou, která vytváří podklady pro výběrová řízení a s projektantem prováděcích projektů, ale to někdy nestačilo. Projevilo se to především časovou tísň, ke které v projektu došlo, a proto se toto řešení ukázalo jako

nevýhodné. Dá se říci, že termín a kvalita stavby byly dodrženy díky vysoké propracovanosti prováděcího projektu a detailních plánů což potvrdili všichni účastníci stavby i jednotlivé prováděcí firmy.

Další částí byl výběr zodpovědného stavbyvedoucího na základě výběrového řízení. Dále proběhla nabídková řízení pro jednotlivé stavební práce s výběrem firem a s realizací samotné přestavby a dostavby.

Tato výběrová řízení byla veřejně vypsána a z každého odvětví se hlásilo větší množství firem, které splňovaly stanovená kritéria (kapitál, počet pracovníků, zkušenosti apod.). Jednotlivé firmy předkládaly své plány investorovi, který následně dle těchto plánů vybral nejvhodnější firmu z každého odvětví a zvolené firmě určitou část projektu, o kterou se ucházela, přidělil.

## 5.1 Logický rámec projektu

V následující tabulce (viz. Tabulka č. 5) je znázorněn logický rámec projektu.

Tabulka č. 5: Logický rámec projektu

|                         | Cíle  | Objektivně ověřitelné ukazatele   | Zdroje informací                      | Předpoklad  |
|-------------------------|---|---|---------------------------------------|---|
| <b>Záměr</b>            | Zvýšení návštěvnosti hokejových zápasů                            | Počet návštěvníků   | Záznamy o počtu zakoupených lístků.   | <i>Nevyplňuje se</i>  |
| <b>Cíl</b>              | Stavební úpravy, rozšíření haly                                   | Přestavba tribun. Dostavení části haly.   | Kolaudace. Stavební dokumenty.        | Kvalitní práce dodavatelů<br>Monitorování rizik<br>Řízení změn                        |
| <b>Výstupy</b>          | Zvýšení počtu míst pro diváky<br>Vybudování nového prostoru VIP   | Západní sektor + 89 míst k sezení<br>Východní sektor + 347 míst k sezení a + 350 ke stání<br>Nový VIP prostor | Stavební a projektová dokumentace     | Dodržení smluv<br>Dodržení plánů<br>Financování projektu                              |
| <b>Klíčové činnosti</b> | 1. Podklady pro rozhodnutí<br>2. Plánování<br>3. Realizace stavby | Rozpočet stanoven na 4 000 000 EUR.<br>Finance z veřejných rozpočtů.<br>Výběrová řízení na firmy.             | 1. 15 dní<br>2. 132 dní<br>4. 185 dní | Výběr spolehlivých firem<br>Dodržení stanoveného rozpočtu, času<br>Finance na projekt |



Tabulka č. 5: Pokračování

|  | Cíle | Objektivně ověřitelné ukazatele | Zdroje informací | Předpoklad   |
|--|------|---------------------------------|------------------|--|
|  |      |                                 |                  | Získání stavebního povolení.<br>Získání financí.<br>Schválení stavebního projektu. |

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

## 5.2 WBS a časový plán projektu

V předprojektové fázi byly sestaveny WBS neboli struktury projektových děl a také časové plány projektu. Časové plány projektu jsem zpracovala celkem tři z důvodu komplikací, které se vyskytly v průběhu projektu a následné změny celého časového plánu stavby.

V první etapě se ještě počítalo s tím, že budou včas poskytnuty finance z veřejných rozpočtů. Plánovalo se, že začátek projektu se uskuteční 4. března roku 2013, kdy začnou probíhat činnosti spojené s výběrovým řízením a následná stavba západní a východní tribuny začne v návaznosti po sobě, nikoli souběžně, proto, že by byly finanční prostředky z veřejného rozpočtu uvolňovány postupně. Zahájení výstavby západní tribuny bylo naplánováno na 9. září roku 2013 a těsně před zakončením výstavby 14. dubna roku 2014 by byla zahájena stavba východní tribuny.

Jednotlivé práce jsou rozděleny do čtyř hlavních skupin (viz. Tabulka č. 6). První skupinou jsou podklady pro rozhodnutí, kde se především řeší činnosti okolo nabídkových řízení a výběr jednotlivých firem, které se budou na projektu podílet. Druhou skupinou je samotné plánování projektu. Zde jsou důležité milníky, jako je odevzdání plánů pro stavební povolení a jejich následné odsouhlasení a získání stavebního povolení, které umožní stavbu realizovat. Poslední dvě části jsou zaměřeny na realizaci projektu. Nejprve se jedná o západní tribunu, a poté o východní. Na obou tribunách jsou naplánovány obdobné stavební práce.

Tabulka č. 6: WBS projektu verze č. 1

| Č.         | Název  | Začátek         | Konec           |
|------------|--|-----------------|-----------------|
| <b>1.</b>  | <b>Podklady pro rozhodnutí</b>               | <b>04.03.13</b> | <b>22.03.13</b> |
| 2.         | Zásadní odsouhlasení                         | 04.03.13        | 04.03.13        |
| 3.         | Nabídkové řízení projektantů                 | 11.03.13        | 22.03.13        |
| 4.         | Pověření projektantů                         | 22.03.13        | 22.03.13        |
| <b>5.</b>  | <b>Plánování</b>                             | <b>22.03.13</b> | <b>23.09.13</b> |
| 6.         | Projekt pro stavební povolení                | 22.03.13        | 26.04.13        |
| 7.         | Odevzdání plánů pro stavební povolení        | 26.04.13        | 26.04.13        |
| 8.         | Závěrečné odsouhlasení                       | 30.04.13        | 30.04.13        |
| 9.         | Detailní plán. stav. č., zdr. techn., elekt. | 02.05.13        | 14.06.13        |
| 10.        | Úřední jednání                               | 30.08.13        | 30.08.13        |
| 11.        | Stavební povolení                            | 13.09.13        | 13.09.13        |
| 12.        | Nabídkové podklady SČ, ZT, E                 | 02.05.13        | 14.06.13        |
| 13.        | Lhůty pro nabídky                            | 17.06.13        | 19.07.13        |
| 14.        | Pověření nabídek + cenová jednání            | 22.07.13        | 09.08.13        |
| 15.        | Pověření SČ, ZT, E                           | 12.08.13        | 26.08.13        |
| 16.        | Montážní plány ZT, E                         | 27.08.13        | 23.09.13        |
| <b>17.</b> | <b>Realizace - západ</b>                     | <b>09.09.13</b> | <b>09.05.14</b> |
| 18.        | Hrubá stavba                                 | 09.09.13        | 11.12.13        |
| 19.        | Zatěsnění stavby                             | 06.12.13        | 06.12.13        |
| 20.        | Výstavba                                     | 06.12.13        | 17.04.14        |
| 21.        | Zkušební provoz                              | 18.04.14        | 09.05.14        |
| 22.        | Dokončení                                    | 02.05.14        | 02.05.14        |
| <b>23.</b> | <b>Realizace - východ</b>                    | <b>14.04.14</b> | <b>09.01.15</b> |
| 24.        | Hrubá stavba                                 | 14.04.14        | 04.08.14        |
| 25.        | Zatěsnění stavby                             | 01.08.14        | 01.08.14        |
| 26.        | Výstavba                                     | 01.08.14        | 17.12.14        |
| 27.        | Zkušební provoz                              | 18.12.14        | 09.01.15        |
| 28.        | Dokončení                                    | 31.12.14        | 31.12.14        |

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015 dle interních materiálů firmy Team M

Časový plán projektu v této fázi (viz. Příloha A) je zpracován do Ganttova diagramu, na kterém lze vidět, jak na sebe jednotlivé činnosti vzájemně navazují a jaké důležité milníky se v tomto projektu očekávají. Plánované dokončení stavebních činností bylo stanoveno na 17. prosince roku 2014 a úplné dokončení celého projektu bylo naplánováno na 9. ledna roku 2015, kdy by byl ukončen zkušební provoz.

Druhou verzi časového plánu jsem musela sestavit z důvodu již zmíněné komplikace, která spočívala v administrativních průtazích, které zapříčinily, že nebyly

včas uvolněny finance z veřejných rozpočtů, které byly na projekt přiděleny. Z tohoto důvodu bylo nutností celý tento plán přepracovat a celý projekt se časově zpozdil. Z důvodu nutnosti dodržení termínů musela být pozměněna i struktura stavby. Výhodou bylo ale to, že nyní se finance již neuvolňují postupně, ale byly přiděleny ihned v plném rozsahu. Proto se obě části haly nebudou rekonstruovat postupně za sebou, ale souběžně a tím se trvání celého projektu urychlí.

Z WBS projektu v této verzi (viz Tabulka č. 7) vidíme, že zahájení stavby je naplánováno na 3. března roku 2014 místo původního data 9. září roku 2013. Stavba se tedy zpozdila o půl roku. I přesto, že se stavba zpozdila tak vidíme, že ukončení stavby je naplánováno na 29. srpna roku 2014, kdy bude ukončen zkušební provoz, což je o čtyři měsíce dříve, než podle původního plánu.

Tabulka č. 7: WBS projektu verze č. 2

| Č.         | Název                                 | Začátek           | Konec             |
|------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>1.</b>  | <b>Zahájení stavby 3. březen 2014</b> | <b>24.02.2014</b> | <b>01.09.2014</b> |
| 2.         | Zařízení staveniště                   | 24.02.2014        | 28.02.2014        |
| <b>3.</b>  | <b>Zahájení stavby 3. březen 2014</b> | <b>03.03.2014</b> | <b>03.03.2014</b> |
| 4.         | Demoliční práce                       | 03.03.2014        | 14.03.2014        |
| 5.         | Piloty                                | 17.03.2014        | 21.03.2014        |
| 6.         | Kanalizace                            | 24.03.2014        | 28.03.2014        |
| 7.         | Základy                               | 31.03.2014        | 04.04.2014        |
| 8.         | Přízemí - betonové a cihelné zdivo    | 07.04.2014        | 18.04.2014        |
| 9.         | První patro - beton (stěny, strop)    | 21.04.2014        | 02.05.2014        |
| 10.        | Atikové zdi                           | 05.05.2014        | 09.05.2014        |
| 11.        | Střešní konstrukce - východ           | 12.05.2014        | 16.05.2014        |
| 12.        | Ocelová výstavba - západ              | 21.04.2014        | 02.05.2014        |
| 13.        | Střešní krytina                       | 05.05.2014        | 16.05.2014        |
| 14.        | Nosné kazety - západ                  | 05.05.2014        | 16.05.2014        |
| 15.        | Okna a skleněné fasády                | 19.05.2014        | 23.05.2014        |
| <b>16.</b> | <b>Zatěsnění stavby</b>               | <b>23.05.2014</b> | <b>23.05.2014</b> |
| 17.        | Zděné zdi včetně omítek               | 19.05.2014        | 30.05.2014        |
| 18.        | Instalace ve zdech                    | 19.05.2014        | 23.05.2014        |
| 19.        | Instalace v podlahách                 | 26.05.2014        | 30.05.2014        |
| 20.        | Cementový potěr                       | 02.06.2014        | 06.06.2014        |
| 21.        | Sádkokartonové práce                  | 09.06.2014        | 20.06.2014        |
| 22.        | Výmalba                               | 23.06.2014        | 27.06.2014        |
| 23.        | Dlažba                                | 30.06.2014        | 11.07.2014        |
| 24.        | Podlahové krytiny                     | 07.07.2014        | 18.07.2014        |
| 25.        | Dveře a portálové konstrukce          | 21.07.2014        | 01.08.2014        |
| 26.        | Tribuny                               | 23.06.2014        | 01.08.2014        |

Tabulka č. 7: Pokračování

| Č.         | Název                               | Začátek           | Konec             |
|------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|
| 27.        | Kompletizace zdravotní techniky     | 04.08.2014        | 22.08.2014        |
| 28.        | Tepelně izolační ochrana            | 19.05.2014        | 13.06.2014        |
| 29.        | Zavětrované fasády                  | 26.05.2014        | 04.07.2014        |
| 30.        | Venkovní úpravy                     | 07.07.2014        | 01.08.2014        |
| 31.        | Bufetové kontejnery včetně obložení | 04.08.2014        | 08.08.2014        |
| 32.        | Závěrečný úklid                     | 25.08.2014        | 29.08.2014        |
| 33.        | Zkušební provoz                     | 25.08.2014        | 29.08.2014        |
| <b>34.</b> | <b>Příprava ledu</b>                | <b>15.08.2014</b> | <b>15.08.2014</b> |
| <b>35.</b> | <b>Hrací provoz</b>                 | <b>01.09.2014</b> | <b>01.09.2014</b> |

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015 dle interních materiálů Team M

Na časovém plánu v této fázi (viz. Příloha B) vidíme rozložení jednotlivých činností na časové ose. Většina těchto činností přímo nenesou v názvu, zda se jedná o činnost na straně západní či východní, protože se tyto činnosti uskutečňovaly na obou stranách zároveň. Důležitými milníky v tomto plánu jsou zahájení stavby, zatěsnění stavby, příprava ledu v konečné fázi a následný hrací provoz, kdy začíná hokejová sezóna a hala musí být připravena.

Třetí verzí časového plánu, která se týká skutečného průběhu projektu, se budu zabývat v kapitole 6. 1.

### 5.3 Plán nákladů projektu

Jak jsem již zmínila, tak z každého odvětví se zúčastnilo různé množství firem, které splnily stanovené podmínky (kapitál, počet pracovníků apod.). Jednotlivým firmám byly zaslány podklady pro nabídkové ceny a v každém tomto odvětví firmy odevzdávaly své předběžné nabídky. Poté co investor posoudil veškeré nabídky, vybral ty nejvýhodnější a podle těchto nabídek se sestavil předběžný plán nákladů (viz. Tabulka č. 8). V prvním sloupci se nacházejí odhady cen jednotlivých položek, které provedla firma Team M. V druhém sloupci se již nacházejí reálné ceny, které zaslaly firmy ve svých nabídkách.

Podle různých odchylek vývoje cen je vidět, že u některých odvětví se dosáhlo dobrých nabídkových cen, které mohou souviset s momentální situací zakázek na trhu, nabídkou a poptávkou, s vytížeností různých firem, konkurence schopností, momentální vývoj cen materiálů a úroveň projekčních podkladů k nabídkovým řízením. Toto má i vliv na případné následné vícenáklady. Nemělo by se jednat o více jak 20 % odchylku,

protože to je pak bráno, jako neserióznost nabídek nebo chyba v položce. Pokud se tato odchylka zjistí, je nutno tuto položku znovu překontrolovat.

Tabulka č. 8: Předběžný plán nákladů (v EUR)

| Č.  | Položky  | Cenový odhad        | Reálné nabídky cen firem |
|-----|--|---------------------|--------------------------|
| 1.  | Stavební firma vč. tepelně izolační ochrany, venkovních úprav a cementového potěru | 1 174 857,53        | 822 000,00               |
| 2.  | Střešní vodotěsné izolace, klempíř, fasáda   | 600 726,10          | 703 500,00               |
| 3.  | Obkládač   | 33 215,00           | 27 000,00                |
| 4.  | Stavební zámečník  | 227 495,00          | 189 500,00               |
| 5.  | Lehké ocelové konstrukce (okenní výplně, dveře, vrata)                             | 232 111,75          | 324 000,00               |
| 6.  | Stavební ocelové konstrukce  | 709 684,30          | 486 300,00               |
| 7.  | Tesař  | 98 558,90           | 108 000,00               |
| 8.  | Stavební truhlář   | 36 103,50           | 30 000,00                |
| 9.  | Sádkartonové práce   | 52 144,90           | 41 000,00                |
| 10. | Malíř  | 105 326,90          | 95 000,00                |
| 11. | Výtah  | 51 742,00           | 37 000,00                |
| 12. | Bufetové kontejnery  | 59 000,00           | 55 000,00                |
|     | <b>Celkem</b>  | <b>3 380 965,88</b> | <b>2 918 300,00</b>      |

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015 dle interních materiálů Team M

## 5.4 Zdroje projektu

Do zdrojů tohoto projektu patří zdroje lidské, materiální, finanční a časové. Do lidských zdrojů se řadí pracovníci, které poskytly najaté firmy. Například z firmy Team M pocházel architekt, (který měl na starost projekt stavební část a architekturu celé stavby - studie variant, vypracování konečné studie vybrané varianty, projekt pro stavební povolení, prováděcí projekt, technickou koordinaci ostatních projektantů, architektonickou část, funkčnost celé stavby) a dále rozpočtář. Stavební firma Bietergemeinschaft B. Kern poskytla stavební dělníky, firma Wastler stavební zámečníky, firma Schmid Dachbau pokrývače a tak dále. Nástroje a pracovní vybavení si obstarávaly firmy samy, nebyly objednávány žádnou jinou externí firmou.

Materiál, který byl při tomto projektu používán, byl především stavební. Jedná se o materiály od základních přísad do betonu, malířských barev, přes různé obklady stěn, podlah a stropů až po mohutné ocelové konstrukce, střešní krytiny a samotné části tribun.

Jak již bylo zmíněno jediným finančním zdrojem, který byl poskytnut na tuto výstavbu, byly finance z veřejných rozpočtů. Rozpočet činil 4 miliony EUR a tato částka nesměla být překročena.

Pokud se jedná o čas, tak tento zdroj byl jeden z nejvíce omezených a rizikových. Pokud by se výstavba z nějakého důvodu zpozdila a protáhla, mělo by to velmi nepříznivé následky. Stavba se konala od března roku 2014 do listopadu téhož roku.

## **5.5 Rizika projektu**

Jak jsem již zmínila, neexistuje bezrizikový projekt, a proto se ani tento projekt bez plánování rizik neobejde. Pokud se jedná o stavební projekty, mají většinou seznam rizik obdobný. Jedná se především o nepřízeň počasí, pracovní úrazy, nezískání stavebního povolení, nespolehlivost firem, nedodržení termínů či rozpočtu. Tato čtyři rizika nyní podrobněji rozepráším a zanesu do tabulky kvalitativního ohodnocení rizik.

### **5.5.1 Ohodnocení rizik**

R1 – Nepřízeň počasí = mezi jedny z nejvíce nepředvídatelných rizik patří počasí. Jelikož stavba probíhala i vně objektu, je nutno počítat i s nepříznivým počasím, které může omezit postup na pracovišti, kompletně zastavit nebo dokonce při nedostatečném zabezpečení stavby i způsobit materiálové škody. Příkladem může být neočekávaný silný vítr, který odnese část nedokončené, nepřipevněné střechy a případný déšť zaplavit vnitřek haly a podobně. Část stavby, kterou mohlo ohrozit počasí, probíhala od března do května, kdy bylo naplánováno uzavření, zatěsnění stavby. Další venkovní úpravy jako fasády, obklady a podobně probíhaly hned poté. V tomto ročním období musíme počítat s proměnlivým počasím.

R2 – Nespolehlivost firem = toto riziko se vyskytuje téměř v každém projektu, ve kterém vystupuje větší počet firem, které například spolu navzájem nemají žádné zkušenosti, nebo se jedná o firmy nové, které doposud na žádném projektu nepracovaly

a tak nemáme možnost zjistit, zda je tato firma spolehlivá či nikoliv. Pokud bychom na nespolehlivou firmu narazili, na projekt by to mělo vysoký vliv. Mohlo by se jednat o nekvalitně odvedenou práci, která by se musela následně opravovat, nebo nedodržení termínů či jiné nesplnění plánů.

R3 – Nedodržení termínů = nedodržení stanovených termínů v tomto projektu by mělo velmi vysoké následky. Hokejový tým by neměl kde trénovat, nemohly by se zde odehrát zápasy hokejové ligy, dalším důsledkem by byla ztráta zisku, který by jim tyto zápasy díky návštěvníkům vynesly a podobně. Avšak toto riziko není příliš pravděpodobné, z důvodu kvalitně a podrobně připravených prováděcích dokumentů a plánů.

R4 – Nedodržení rozpočtu = rozpočet na tento projekt byl striktně daný a nesmělo se připustit, že by byl tento limit překročen. Proto bylo nutné neustále v průběhu projektu náklady kontrolovat. Pokud by se při jedné z kontrol zjistilo, že se náklady začínají od plánu lišit, muselo by se od některých stavebních činností upustit, nebo použít jinou, levnější variantu. Pravděpodobnost překročení rozpočtu je nízká až střední. Náklady na projekt byly předem rozpočítány, ale nikdy není vše na 100 % jisté, tudíž se musí počítat s případnými odchylkami, které se mohou v průběhu projektu vyskytnout.

R5 – Nepřidělení financí, nezískání stavebního povolení = tato dvě rizika jsem se rozhodla sjednotit pod jedno riziko, protože mají stejné vlastnosti. Pokud bychom nezískali stavební povolení, nebo by nám nebyly přiděleny finance na stavbu, projekt by se nemohl uskutečnit. Ale financování projektu se řešilo již dlouhou dobu před samotným spuštěním projektu, proto je toto riziko téměř nepravděpodobné. Stejně je tomu i u stavebního povolení, které bylo nutné zajistit. Pravděpodobnost nezískání stavebního povolení byla opět téměř nulová.

R6 – Pracovní úraz = pracovní úraz se přihodí téměř na každé stavbě. Ovšem díky normám a pravidlům (pravidla bezpečnosti práce, pracovní oděv – stavební přilby, vyztužená obuv atd.), která jsou na stavbě zavedena, se riziko pracovních úrazů několikanásobně snižuje. Pokud by se na stavbě nějaký úraz stal, na chod projektu by to mělo nízký vliv.

Všechna tato rizika následně zanesu do tabulky kvalitativního ohodnocení rizik, podle vlivu rizika na projekt a podle pravděpodobnosti, že toto riziko nastane (viz.

Tabulka č. 9). Podle barevného rozlišení vidíme, že rizika R1, R2, R3 a R4 by měla velký vliv na projekt a je tedy nutné s těmito riziky počítat a pokud to půjde, navrhnout proti nim případné opatření, které buď sníží pravděpodobnost tohoto rizika, nebo sníží jeho následky. Riziko R5 patří mezi rizika střední. Jak je z tabulky vidět, pravděpodobnost rizika je velmi nízká, ale pokud by přece jen toto riziko nastalo, neexistovala by proti němu žádná opatření. Riziko R6 se řadí do rizik s malým vlivem na chod projektu.

Tabulka č. 9: Kvalitativní ohodnocení rizik v projektu

| Vliv<br>Pravděpodobnost | Velmi<br>nízký | Nízký     | Střední | Vysoký    | Velmi<br>vysoký |
|-------------------------|----------------|-----------|---------|-----------|-----------------|
| Velmi vysoká            |                |           |         |           |                 |
| Vysoká                  |                |           |         | <b>R1</b> |                 |
| Střední                 |                |           |         | <b>R2</b> | <b>R3</b>       |
| Nízká                   |                | <b>R6</b> |         |           | <b>R4</b>       |
| Velmi nízká             |                |           |         |           | <b>R5</b>       |

Vliv rizika:



Zdroj: Vlastní zpracování, 2015

### 5.5.2 Návrhy ošetření rizik

Pro některá rizika je velmi obtížné najít ošetření, jako je tomu například u rizika R1 – nepřízeň počasí. Počasí žádným způsobem neovlivníme, pouze se na něj můžeme připravit. Na stavbě se musí dbát na dostatečné ukotvení lešení, dostatečné připevnění ochranných plachet na střeše a podobně, aby při případných nárazových větrech nebo dešti, nedošlo k uvolnění a poškození majetku, případně úrazu. Také je vhodné zajistit pro pracovníky, kteří nemohou přerušit práci, dobrou ochranu proti počasí (pláštěnky, gumáky, čepice apod.). Je-li to možné, mohou někteří pracovníci vykonávat práce ve vnitřních prostorách (i mimo plánovanou sekvenci činností)



Riziku R2 – nespolehlivost firem se můžeme vyhnout tím, že pokud máme tu možnost, snažíme se vybírat firmy, s kterými máme dobré zkušenosti, a firmy, které mají dobrou pověst a zkušenosti s podobnými projekty.

Tomu, aby nastalo riziko R3 – nedodržení termínů – můžeme zabránit tím, že budeme neustále kontrolovat chod projektu podle časového plánu, který jsme sestavili. Pokud bychom zaznamenali určité výkyvy, nesrovnalosti nebo zpoždění můžeme na to včas reagovat a přizpůsobit tomu další navazující činnosti. Na stavbě je vhodné dodat stavebního dozorce, který dohlíží na práci dělníků a kontroluje chod práce.

Riziko R4 – nedodržení termínů – je obdobné jako R3, tedy je vhodné stále sledovat vývoj nákladů v průběhu projektu. Pokud by se vyskytla odchylka, nečekané výdaje, mohli bychom na to včas reagovat a zabránit dalšímu zvyšování nákladů.

Proti riziku R5 - nepřidělení financí, nezískání stavebního povolení se bohužel nijak ošetřit nelze.

Abychom zamezili riziku R6 – pracovní úraz, je nutno vytvořit pravidla bezpečnosti práce, kterými se musí jednotliví pracovníci řídit. Samozřejmostí jsou ochranné pomůcky jako již zmíněná přilba a vyztužená obuv. Pracovníci by měli znát zásady první pomoci a pracoviště by měla být vybavena základními zdravotnickými pomůckami (lékárnička apod.).

## **6. Realizační část projektu**

Nyní už se zaměříme na realizaci projektu. Rozvrhnu reálnou WBS a časový průběh projektu. Díky tomu zjistíme, zda se plány liší od skutečnosti. Popíši, jakým způsobem probíhala komunikace v průběhu projektu mezi různými stranami a promítnu skutečné náklady projektu.

### **6.1 WBS a časový průběh projektu**

V této části sestavím WBS a časový průběh projektu. Jak je vidět na zpracované WBS, jednotlivé činnosti v projektu jsou rozděleny do dvou hlavních částí podle příslušných tribun, kterých se týkaly. Činnosti se týkají především klasických prací, které probíhají na stavbách.

Na časovém průběhu projektu, který je zpracován do Ganttova diagramu (viz. Příloha C a Příloha D), jsou znázorněny průběhy činností obou částí. Práce začaly 3. března roku 2014, jak bylo naplánováno, na obou částech současně. Jak postupujeme dále po časové ose, vidíme, že některé práce na východní části jsou časově náročnější, než na části západní, jako například demoliční práce, ocelová výstavba nebo obložení fasády. Důležitými milníky v průběhu stavby bylo zatěsnění (uzavření) na obou částech haly, začátek tréninku hokejového týmu na ledové ploše, začátek hracího období a samotné dokončení celé stavby. Na konci časové osy vidíme, že práce na východní části haly trvaly déle. Práce zde probíhaly i v průběhu tréninků a i při prvních zápasech týmu. Východní část byla kvůli probíhajícím pracím oddělena od zbytku haly, ve které byl již provoz obnoven, aby nedocházelo k průniku prachu, nečistot a zamezilo se prostupnosti hluku, který by mohl hráče obtěžovat při trénincích.

Veškeré činnosti byly ukončeny v termínu, a to 14. listopadu roku 2014. Pokud se ale podíváme na předchozí časový plán projektu, zjistíme, že úplně vše podle plánu nešlo. Některé činnosti vyžadovaly delší časové období a tím se projekt o několik dní protáhl. I přes tyto lehké komplikace se projekt podařilo dokončit v termínu, který byl stanoven, tedy v měsíci listopadu.

### **6.2 Řízení komunikace**

Každý týden probíhala jednání na stavbě, kde byly operativně řešeny problémy, které vznikly v průběhu stavebních prací. Na těchto jednáních byly účastny veškeré

firmy i architekt. V celém průběhu stavební činnosti na základě smlouvy architekta s investorem docházelo ke schvalování a kontrole jednotlivých výrobních plánů určitých firem (klempíř, zámečník, tesař atd.). Zde se projevila výše uvedená výhoda úzkého okruhu pracovníků architektonické firmy a její detailní informovanosti o projektu při možnosti razantního vystupování na jednáních a i do detailů kontrolovat a opravovat případné nedokonalosti ve výrobních plánech aniž by docházelo k vícenákladům (zde je nutno připomenout výše uvedenou vysokou kvalitu připravenosti plánů již ve fázi výběrových řízení). Efektem je bez kolizní průběh stavební činnosti a také i dodržení termínů, kvality a stanovené ceny.

### 6.3 Skutečné náklady

V následující tabulce (viz. Tabulka č. 10) jsou uvedeny skutečné náklady v projektu. Nejvyšší položku v nákladech tvoří část stavebních a ocelových konstrukcí. Do této části patří veškeré ocelové konstrukce tribun, stropy, nosné konstrukce a podobně. Naopak nejnižší položkou jsou obkládačské práce, ve kterých se prováděly obklady stěn a podlah. Konečná částka nákladů se vyšplhala na hodnotu 3 988 900 EUR, z čehož vyplývá, že stejně jako čas, tak i náklady byly ve stanoveném limitu.

Tabulka č. 10: Skutečné náklady projektu (v EUR)

| Č.        | Položka  | Částka            |
|-----------|--|-------------------|
| <b>1.</b> | <b>Práce stavební firmy</b>                            | <b>860 650,00</b> |
|           | Stavební režie   |                   |
|           | Hloubení základové jámy, zajištění a hloubkové základy |                   |
|           | Demolice   |                   |
|           | Napojení na infrastrukturu                             |                   |
|           | Betonové a železobetonové práce                        |                   |
|           | Zděné práce  |                   |
|           | Omítky   |                   |
|           | Cementové potěry                                       |                   |
|           | Utěsnění podlah a stěn                                 |                   |
|           | Rýhy, instalační otvory ve zdech, řezání a vrtání      |                   |
|           | Úklid staveniště                                       |                   |
|           | Tepelné systémy vnějších stěn                          |                   |
|           | Venkovní úpravy  |                   |
| <b>2.</b> | <b>Plochá střecha - fasáda</b>                         | <b>566 900,00</b> |
|           | Izolační práce   |                   |
|           | Klempířské práce                                       |                   |
|           | Zavěšené fasády  |                   |

| Č.         | Položka   | Částka              |
|------------|---|---------------------|
| <b>3.</b>  | <b>Obkládač</b>   | <b>18 100,00</b>    |
|            | Obklady stěn a podlah   |                     |
| <b>4.</b>  | <b>Stavební zámečník</b>  | <b>215 000,00</b>   |
|            | Úniková schodiště<br>Ocelová schodiště<br>Přístupové žebříky na střechu<br>Skleněné zábradlí na beton<br>Různé zámečnické práce                       |                     |
| <b>5.</b>  | <b>Lehké ocelové konstrukce</b>   | <b>106 000,00</b>   |
|            | Hliníkové/skleněné portály a okenní konstrukce<br>Profilové fasády<br>Demontáž a napojení na stávající stav<br>Nanesení fólií                         |                     |
| <b>6.</b>  | <b>Stavební ocelové konstrukce</b>  | <b>926 700,00</b>   |
|            | Nosná konstrukce - Západ<br>Stropy z trapézových plechů<br>Hrázděný nosník (hokejová hala)<br>Kompletní konstrukce tribun<br>Různé ocelové konstrukce |                     |
| <b>7.</b>  | <b>Tesař</b>  | <b>76 800,00</b>    |
|            | Střešní prvky   |                     |
| <b>8.</b>  | <b>Stavební truhlář</b>   | <b>37 000,00</b>    |
|            | Dveře<br>WC - dělící stěny s dveřmi   |                     |
| <b>9.</b>  | <b>Sádkartonové práce</b>   | <b>74 150,00</b>    |
|            | Stěny a předsazené stěny<br>Stropy<br>Obložení<br>Ocelové zárubně<br>Sanitární stojany  |                     |
| <b>10.</b> | <b>Dveře a vrata</b>  | <b>52 200,00</b>    |
|            | Plechové dveře, vrata<br>Rolovací vrata   |                     |
| <b>11.</b> | <b>Malířské práce</b>   | <b>119 500,00</b>   |
|            | Povlak stěn a stropů<br>Povlak různých ocelových konstrukcí<br>Povlak podlah  |                     |
| <b>12.</b> | <b>Střešní okenní pás s požárním odvětráním</b>   | <b>50 000,00</b>    |
| <b>13.</b> | <b>Výtah</b>  | <b>60 000,00</b>    |
| <b>14.</b> | <b>Bufetové kontejnery</b>  | <b>60 000,00</b>    |
| <b>15.</b> | <b>Celková stavební instalace</b>   | <b>765 900,00</b>   |
|            | <b>Celkem</b>   | <b>3 988 900,00</b> |

Zdroj: Vlastní zpracování, 2015 dle interních materiálů firmy Team M

## 7. Zhodnocení projektu

Zhodnocení projektu by se dalo shrnout do několika bodů:

- Dodržení plánovaný rozpočet
- Dodržení časový plán
- Splnění stanovených cílů
- Spokojenost zákazníka

Z těchto bodů je jasné, že šlo o velice úspěšný projekt. Samozřejmě zde došlo i k problémům, jako například s pozdním přidělením financí, ale podle časových plánů vidíme, že díky tomu, že stavba nakonec mohla probíhat na obou částech současně, byl projekt ukončen dříve, než se plánovalo v původním prvním plánu, který počítal s postupným uvolňováním financí. Takže se nakonec tato skutečnost dá považovat za přínosnou.

Nyní se dostáváme k samotným číslům, které nám ukážou, jaká je konečná kapacita haly po rekonstrukci. V západním sektoru došlo k navýšení o 89 míst k sezení a ve východním sektoru se zvýšil počet míst k sezení o 347 a ke stání o 350. Původní celkový počet míst v hale byl 3966 a nyní se kapacita zvýšila celkem o 786 na nový počet 4752. Protože byla kapacita navýšena o takto vysoký počet míst, musely být vybudovány nové únikové cesty, které by v případě nebezpečí dokázaly pojmout takový počet lidí.

Výhodou projektu bylo také to, že byl prováděn velmi nízkým počtem pracovníků, z kterého plynuly výhody dobré informovanosti a detailních znalostí o celém projektu.

## Závěr

Cílem práce bylo charakterizovat teoretický základ plánování projektu, který spočívá v popsání základního prvku tedy projektu, popis jednotlivých plánů, které se v průběhu plánování projektu sestavují, jako je například plán rozsahu, času, nákladů nebo plán rizik. Teoretické základy byly následně aplikovány na praktickou část, tedy reálný projekt. Tímto projektem byla přestavba, dostavba hokejové haly v Linzi. Mým úkolem bylo popsat tento projekt, sestavit logický rámec, vytvořit časový plán a plán rozsahu, nákladů a rizik. Posledním bodem bylo zhodnocení projektu.

Při zpracovávání práce jsem se nesetkala s téměř žádnou překážkou. Jedinou nevýhodou byl především německý jazyk. Jelikož se jednalo o rakouskou firmu, veškeré dokumenty, které mi poskytla, byly v německém jazyce, a proto jsem se potýkala s náročným překladem odborných výrazů.

Při zpracovávání práce mě překvapilo, že plánování projektu v Rakousku se neliší od toho v Česku, spíše jsem čekala, že se dozvím a zkusím něco nového. Ale jak jsem již zmínila v úvodu práce, každý projekt je jedinečný, a proto se každá nová zkušenost počítá a je přínosem pro další práci. Tato práce mi především pomohla zlepšit mé dovednosti v oblasti plánování projektu a plány jsou dle mého názoru nejdůležitější částí projektu. Díky plánům víme, co nás čeká a na co se máme připravit. Bez dostatečně kvalitně provedených plánů by projekt neměl naději na úspěch.

## Seznam tabulek

|  |    |
|--|----|
| Tabulka č. 1: SWOT analýza.....                              | 13 |
| Tabulka č. 2: Bostonská matice .....                         | 14 |
| Tabulka č. 3: Logický rámec projektu .....                   | 17 |
| Tabulka č. 4: Matice kvalitativního ohodnocení rizik .....   | 29 |
| Tabulka č. 5: Logický rámec projektu .....                   | 39 |
| Tabulka č. 6: WBS projektu verze č. 1 .....                  | 41 |
| Tabulka č. 7: WBS projektu verze č. 2 .....                  | 42 |
| Tabulka č. 8: Předběžný plán nákladů (v EUR) .....           | 44 |
| Tabulka č. 9: Kvalitativní ohodnocení rizik v projektu ..... | 47 |
| Tabulka č. 10: Skutečné náklady projektu (v EUR) .....       | 50 |

## Seznam obrázků

|  |    |
|--|----|
| Obrázek č. 1: Projektový trojúhelník.....                          | 9  |
| Obrázek č. 2: Matice vliv x zájem .....                            | 10 |
| Obrázek č. 3: Typické rozložení fází životního cyklu projektu..... | 11 |
| Obrázek č. 4: Způsob čtení logického rámce.....                    | 18 |
| Obrázek č. 5: WBS sestavena podle fází .....                       | 19 |
| Obrázek č. 6: Ganttův diagram .....                                | 21 |
| Obrázek č. 7: Trojimperativ projektu .....                         | 37 |



## **Seznam použitých zkratk**

|      |   |
|------|---|
| GmbH | Gesellschaft mit beschränkten Haftung – německá obdoba s. r. o. v České Republice |
| LR   | logický rámeč   |
| LFA  | Logical Framework Approach  |
| PMP  | Project Management Plan   |
| WBS  | Work Breakdown Structure  |

## Seznam použité literatury

### Literatura:

DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO a kolektiv. *Projektový management podle IPMA*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 526 s. Expert (Grada). ISBN 9788024742755

DUNCAN, William R. (ed.) *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. USA: PMI, PA, Upper Darby, 1996. ISBN 1-880410-12-5.

SKALICKÝ, Jiří., JERMÁŘ, Milan., SVOBODA, Jaroslav. *Projektový management a potřebné kompetence*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2010. ISBN 978-80-7043-975-3.

SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 380 s. Expert (Grada). ISBN 9788024736112

### Elektronické zdroje:

Keine-Sorgen-Eisarena - Erweiterung. *Österreichische Bauzeitung* [online]. 2014, 13/14 [cit. 2015-04-19]. Dostupné z: <http://www.bauforum.at/bauzeitung/1314-keine-sorgen-eisarena-erweiterung-58730>

Linz AG. *Wikipedia: Die freie Enzyklopädie* [online]. 2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: [http://de.wikipedia.org/wiki/Linz\\_AG](http://de.wikipedia.org/wiki/Linz_AG)

PITAŠ, Jaromír. *Národní standard kompetencí projektového řízení verze 3.2: National standard competences of project management version 3.2*. Vyd. 3., dopl. a aktualiz [online]. Brno: Společnost pro projektové řízení, 2012, 342 s. ISBN 978-80-260-2325-8. [cit. 2015-03-20] Dostupné z: <http://old.ipma.cz/web/files/narodni-standard-kompetenci-projektoveho-rizeni.pdf>

Referenzliste. *Team M Architekten Linz* [online]. 2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: <http://team-m.at/reference.php?parent=80>

STEINLECHNER, Wolfgang. Unternehmen. *Team M Architekten Linz*. [online]. 20.4.2015 [cit. 2015-04-01]. Dostupné z: [http://team-m.at/pages.php?page\\_id=114](http://team-m.at/pages.php?page_id=114)

## **Seznam příloh**

Příloha A – Ganttův diagram projektu předprojektová fáze (verze 1.)

Příloha B – Ganttův diagram projektu (verze 2.)

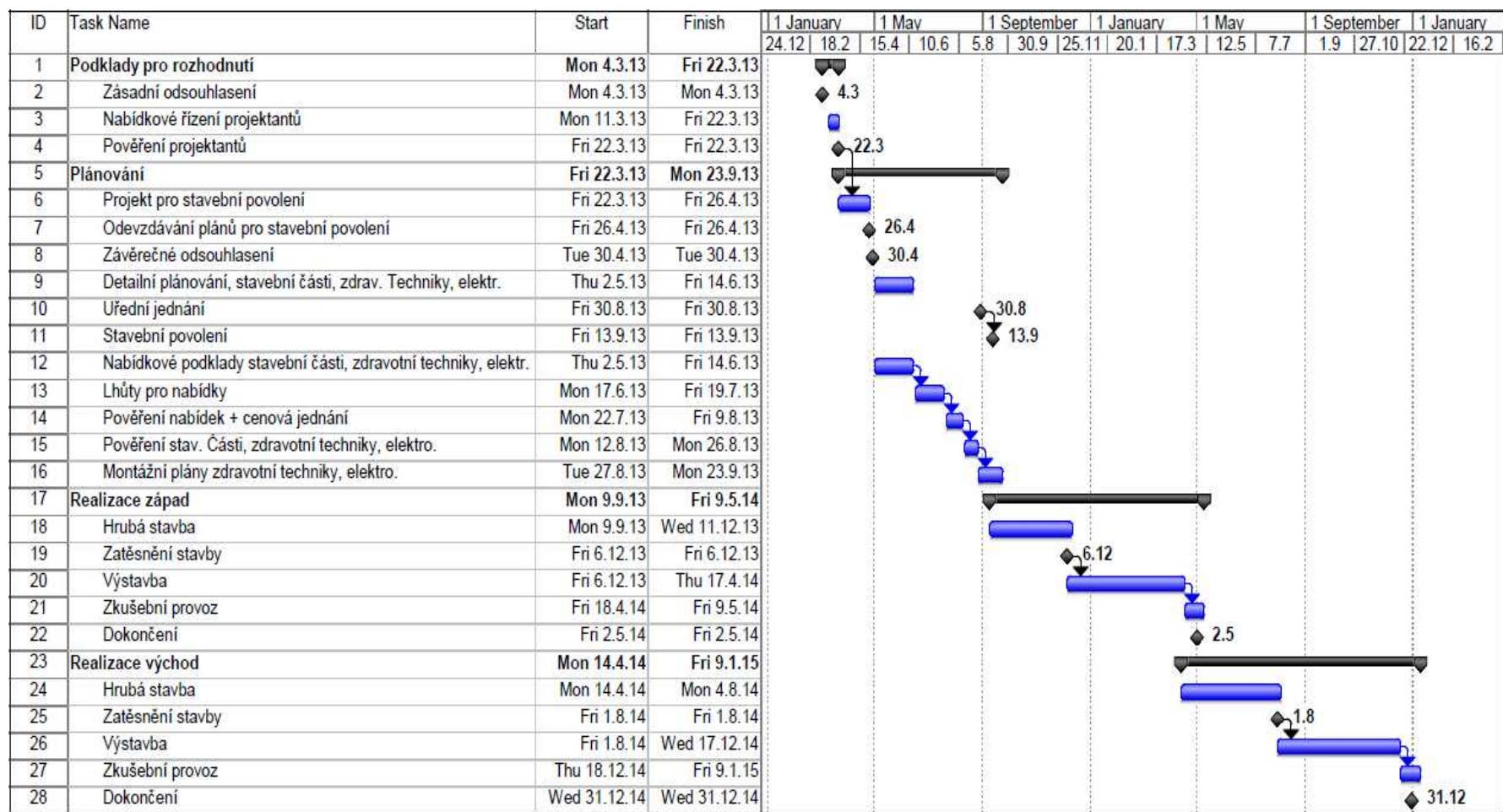
Příloha C – Ganttův diagram projektová fáze – západ (verze 3.)

Příloha D – Ganttův diagram projektová fáze – východ (verze 3.)

Příloha E – Plán stavby

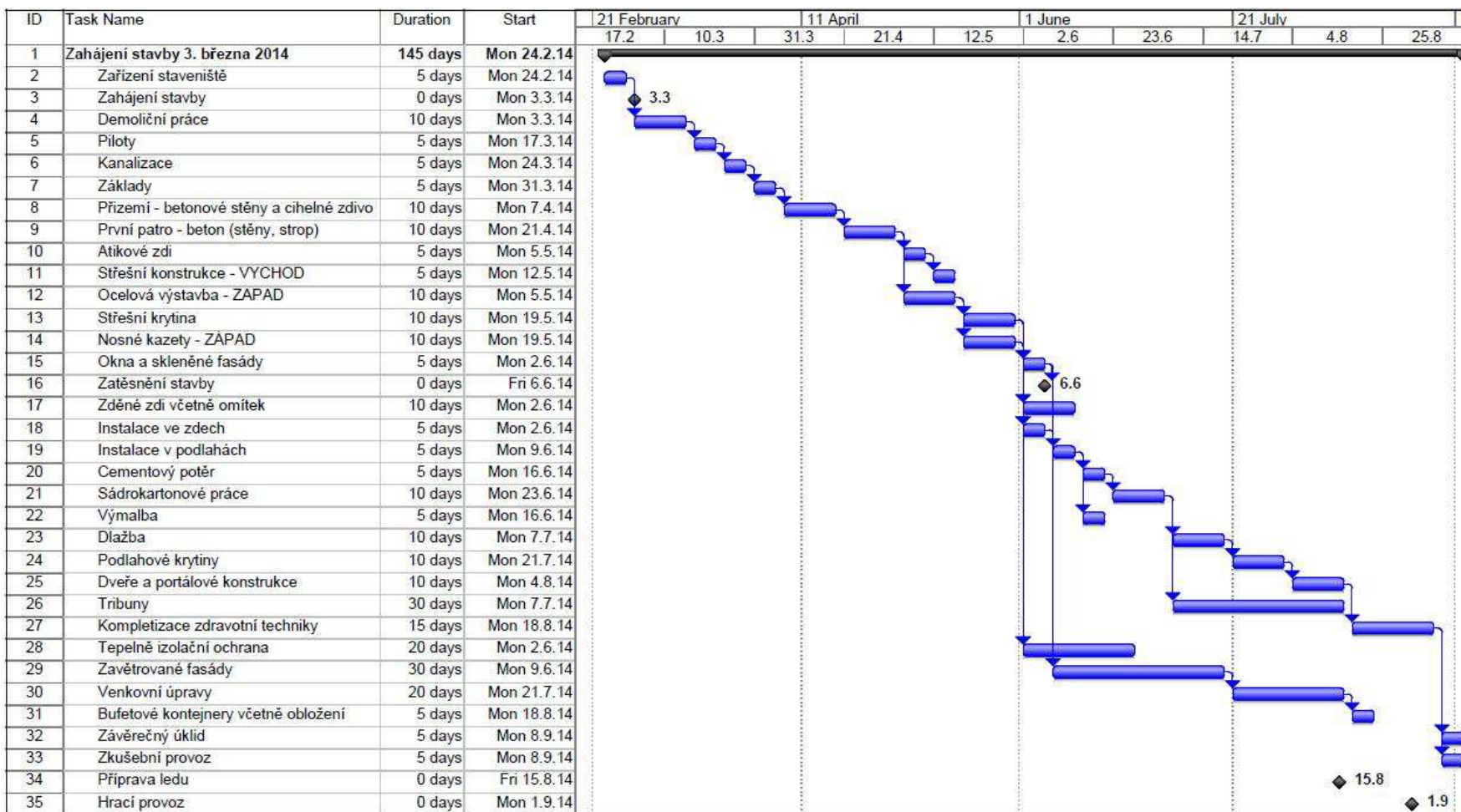
Příloha F – Fotografie ze stavby

**Příloha A - Ganttův diagram projektu předprojektová fáze (verze 1.)**



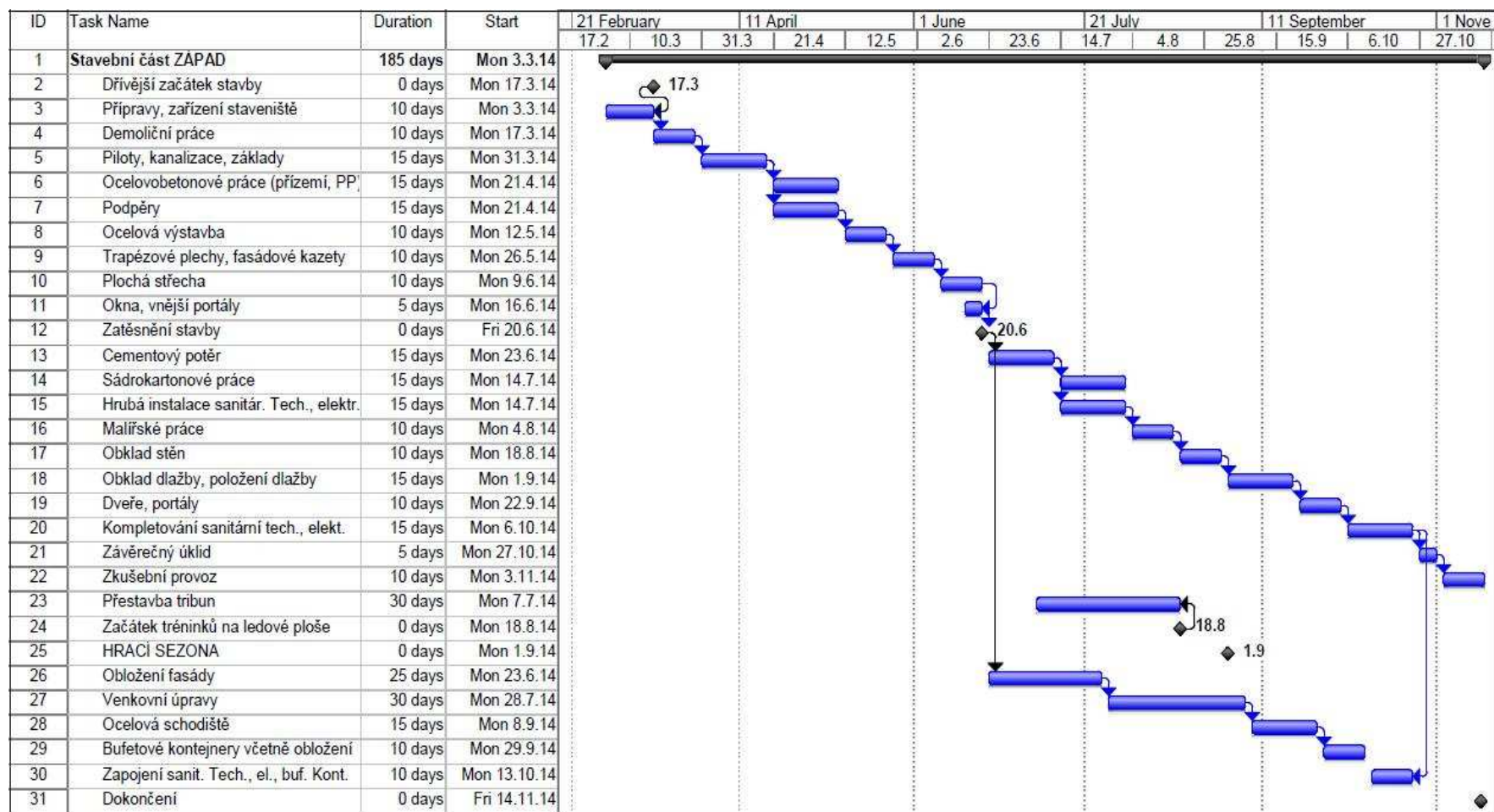
Zdroj: Vlastní zpracování 2015, dle interních materiálů Team M

## Příloha B – Ganttův diagram projektu (verze 2.)



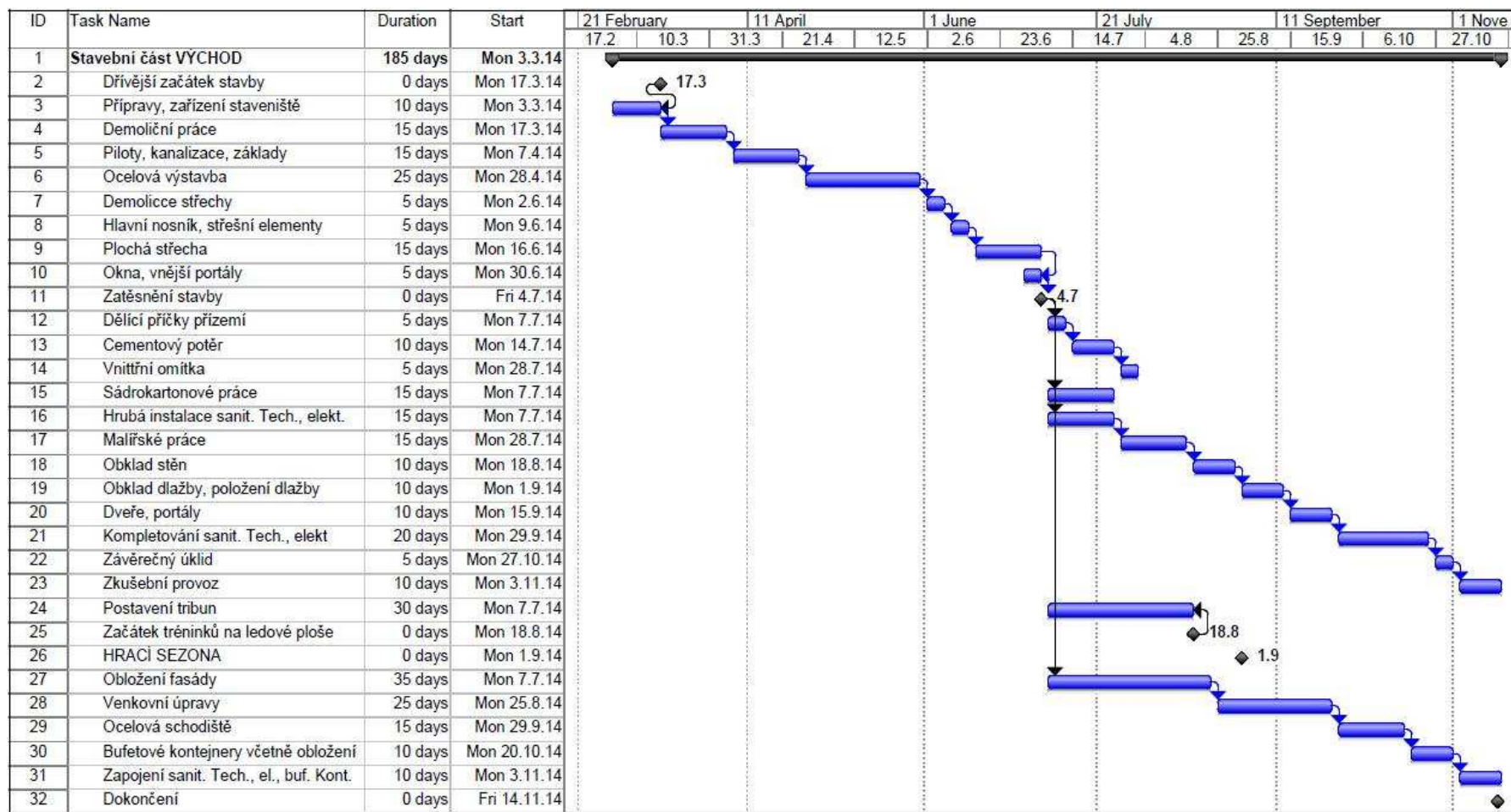
Zdroj: Vlastní zpracování 2015, dle interních materiálů Team M

### Příloha C – Ganttův diagram projektová fáze - západ (verze 3.)



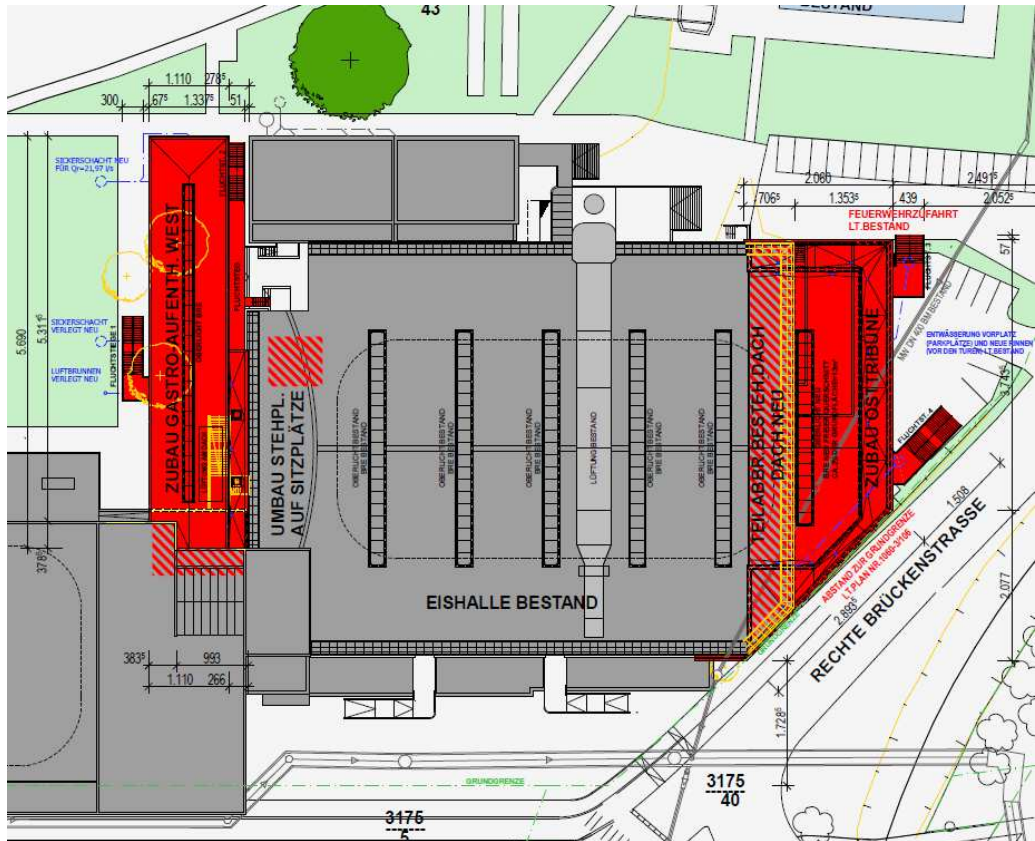
Zdroj: Vlastní zpracování 2015, dle interních materiálů Team M

### Příloha D – Ganttův diagram projektová fáze – východ (verze 3.)



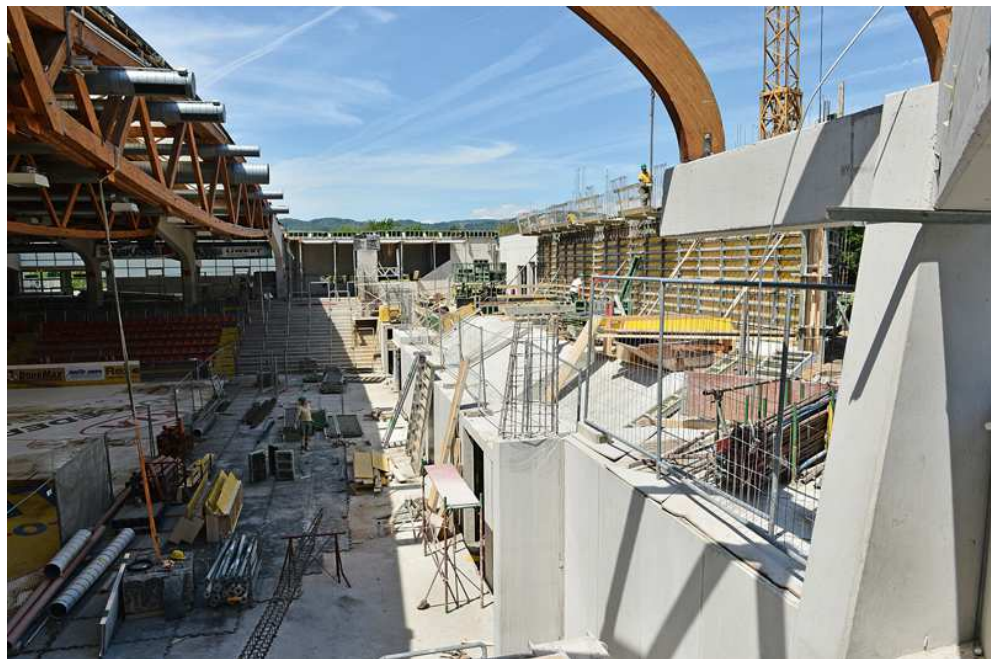
Zdroj: Vlastní zpracování 2015, dle interních materiálů Team M

## Příloha E – Plán stavby



Zdroj: Interní dokumenty firmy Team M

## Příloha F – Fotografie ze stavby



Zdroj: Österreichische Bauzeitung, 2014





Zdroj: Österreichische Bauzeitung, 2014



Zdroj: Österreichische Bauzeitung, 2014

## **Abstrakt**

DOLEJŠOVÁ, Kristina. *Projekt a jeho plán*. Bakalářská práce. Plzeň: Fakulta ekonomická ZČU v Plzni, s. 58, 2015

**Klíčová slova:** projektový management, projekt, plán

Cílem předložené práce je charakterizovat teoretický základ plánování projektů, který spočívá v popsání základního prvku, tedy projektu, a popisu jednotlivých plánů, které se v průběhu plánování sestavují. Jedná se například o plán rozsahu, času, nákladů nebo plán rizik. Dalším cílem je teoretické základy aplikovat na praktickou část, tedy reálný projekt, který jsem si zvolila. Jedná se o přestavbu a dostavbu hokejové haly, která se nachází v Rakousku ve městě Linz. Mým úkolem bylo popsat tento projekt, sestavit logický rámec, vytvořit časový plán a dále plán rozsahu, nákladů a rizik. Posledním bodem bylo projekt zhodnotit. V plánování mi velmi pomohl program MS Project, který slouží k přehlednému plánování činností a následnému přenesení do Ganttova diagramu. Vytvořené plány mohou sloužit jako předloha pro další podobné projekty.

## **Abstract**

DOLEJŠOVÁ, Kristina. *Project and its plan*. Bachelor's thesis. Faculty of Economics, University of West Bohemia, p. 58, 2015

**Key words:** project management, project, plan

The goal of the presented work is the characterization of theoretical basics of project planning, which consists in describing of a basic element and individual plans, which are assembled during the planning. These includes for example plan of scope, time, costs or plan of risks. Another goal is to apply theoretical basics to the practical part, that means to real project, which I have chosen. It's a reconstruction and completion of a hockey hall, which is situated in Austria in the city Linz. My task was to describe this project, assemble logical framework, create a time schedule and then plan of scope, costs and risks. The last point was to evaluate the project. The program MS Project, which helps to a transparent planning of activities and consecutive delegation to Gantt chart, was very helpful in the planning. Created plans can be used as templates for next similar projects.