

UNIVERZITA JANA AMOSE KOMENSKÉHO PRAHA

BAKALÁŘSKÉ KOMBINOVANÉ STUDIUM

2013–2016

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vladislav Benda

**Efektivní řízení projektů v podnikové sféře
s využitím programu MS Project**

Praha 2016

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Štefan Toth

JAN AMOS KOMENSKY UNIVERSITY PRAGUE

BACHELOR COMBINED (PART TIME) STUDIES

2013–2016

BACHELOR THESIS

Vladislav Benda

**Effective project management in the corporate
sector using MS Project**

Prague 2016

The Bachelor Thesis Work Supervisor: Ing. Štefan Toth

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v univerzitní knihovně.

V Praze dne

Vladislav Benda

Anotace

Tato bakalářská práce se zabývá přínosy využití programového nástroje MS Project při řízení konkrétního projektu ve vybrané energetické společnosti. Ve své teoretické části se zabývá obecnými projektovými aktivitami a metodami včetně realizačních týmů projektového řízení. Dále jsou zde definovány a podrobně popsány pojmy projekt, trojimperativ a programový nástroj MS Project. V její praktické části je charakterizován aktuální stav projektového řízení ve vybrané organizaci a jsou identifikována jeho problémová místa. Následně jsou formulovány návrhy pro odstranění těchto problémových míst s využitím programu MS Project a vyhodnoceny přínosy těchto návrhů.

Klíčová slova

Energetika, Ganttův diagram, horká komora, MS Project, projekt, projektování, trojimperativ.

Annotation

This bachelor thesis deals with the benefits of the use of MS Project in the management of a particular project in a selected energy company. The theoretical part deals with general project activities and methods including project management teams. There are also defined and described the terms like project, project management triangle and MS Project. In the practical part there is a description of the current project management in a particular organization and identification of its critical points. Subsequently, the proposals to eliminate these critical points by using MS Project are defined and the benefits of these proposals are evaluated.

Keywords

Energy, Gantt chart, hot cell, MS Project, project, project management, project management triangle.

OBSAH

ÚVOD	7
TEORETICKÁ ČÁST	9
1 METODIKA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	9
2 CHARAKTERISTIKA PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ	11
2.1 Aktivity projektového řízení	11
2.2 Metody projektového řízení	14
2.3 Realizační tým projektového řízení	17
2.4 Projekt	20
2.5 MS Project.....	24
PRAKTICKÁ ČÁST	26
3 CHARAKTERISTIKA AKTUÁLNÍHO STAVU PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ V CVŘ	26
3.1 Představení společnosti CVŘ.....	26
3.2 Řízení projektových činností v CVŘ v rámci projektu JHR.....	28
3.3 Představení projektu JHR.....	32
3.4 Projekt dodávky kotevních desek v rámci projektu JHR	36
3.5 Plán kvality realizace dodávky kotevních desek.....	38
4 IDENTIFIKACE PROBLÉMOVÝCH MÍST PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ V CVŘ . 44	
4.1 Pozorování a dotazování v CVŘ.....	44
4.2 Případová studie.....	45
4.3 Deskripce	46
5 FORMULACE NÁVRHŮ PRO ODSTRANĚNÍ PROBLÉMOVÝCH MÍST PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ V CVŘ S VYUŽITÍM PROGRAMU MS PROJECT A VYHODNOCENÍ JEJICH PŘÍNOSŮ	48
ZÁVĚR	51
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	53
SEZNAM ZKRATEK	55
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	56
SEZNAM PŘÍLOH	57

ÚVOD

Využívání moderního softwarového vybavení při projektovém řízení v korporátní energetické sféře má v současné době vzestupnou tendenci. Tato skutečnost souvisí s vyššími informačními znalostmi a dovednostmi příslušných zainteresovaných projektových pracovníků, větším množstvím kvalitního a robustního hardwarového vybavení pracovišť a hlavně požadavkem na zvyšování efektivnosti celého procesu s ohledem na optimální využití lidských, materiálních a nákladových zdrojů a lepší koordinaci a řízení jednotlivých projektových činností projektovým manažerem. Dále je zde tlak vedení jednotlivých společností na příslušné manažery na snižování nákladů při všech jejích činnostech. Dřívější vedení projektových činností pomocí excelovských tabulek a grafů se z tohoto pohledu jeví již jako zastaralé a neefektivní.

Cílem této bakalářské práce je identifikovat aktuální problémová místa v oblasti řízení projektů ve vybrané energetické společnosti při řízení projektu dodávky kotevních desek, navrhnout způsob jejich odstranění s využitím programového nástroje MS Project Professional 2010 (MS Project) pomocí Ganttových diagramů a vyhodnotit přínosy těchto návrhů. Identifikace problémových míst bude prováděna přímo na konkrétním pracovišti dané společnosti při práci na konkrétním projektu pomocí metody pozorování a dotazování, případové studie a deskripce. Projekt bude definován trojimperativem tzn. specifikací provedení, časovým plánem a náklady. Projektový cyklus bude mít fázi zahájení, střední fázi realizace a ukončení. Samotný projekt bude modelován v aplikaci MS Project.

V teoretické části této bakalářské práce jsou definovány základní pojmy projektového řízení, příslušné výzkumné metody a samotný programový nástroj MS Project. V praktické části této práce je detailně popsána příslušná společnost a konkrétní projekt s následnou identifikací problémových míst projektového řízení v dané organizaci metodou pozorování a dotazování, případové studie a deskripce. Následně jsou zde formulovány návrhy pro odstranění těchto problémových míst s využitím programu MS Project a vyhodnoceny přínosy těchto návrhů.

Celkový přínos práce je především v prokázání skutečnosti, že řízení projektů v korporátní sféře programovým nástrojem MS Project je velmi přehledné, efektivní,

umožňuje pružně reagovat na dodatečné změny v příslušných projektech a předcházet tímto způsobem ztrátám časového i finančního charakteru.

TEORETICKÁ ČÁST

1 METODIKA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Kvalitativní výzkum je výzkumný proces, v rámci kterého je vytvářen komplexní, holistický obraz, jsou analyzovány různé typy textů, jsou poskytovány informace o názorech účastníků výzkumu a je prováděno zkoumání v přirozených podmínkách. Mezi jeho základní metody patří pozorování, studium textů a dokumentů, provádění interview a studium audiozáznamů a videozáznamů. V rámci typického kvalitativního výzkumu je na jeho začátku zvoleno téma s následným definováním základních výzkumných otázek, které však lze v průběhu výzkumu modifikovat či doplňovat. Dále jsou vyhledávány a analyzovány jakékoliv informace, které napomáhají k osvětlení těchto otázek a prováděny deduktivní a induktivní závěry. Dle uvážení jsou rovněž vybírána místa pozorování a jedinci, kteří jsou dále sledováni v různých časových intervalech. Sběr dat a jejich analýza probíhají současně a v delším časovém intervalu. Následně je dle výsledků rozhodnuto, která data jsou potřebná a je opět zahájen sběr dat a jejich analýza. Během těchto cyklů jsou domněnky a závěry přezkoumávány a je ověřována jejich popisná, interpretační a teoretická validita. V samotném závěru výzkumu pak lze navrhnout teorii o pozorovaném fenoménu¹.

Zpráva z výzkumu obsahuje podrobný popis místa zkoumání, rozsáhlé citace z terénních rozhovorů a poznámek². Jeho hlavními přednostmi jsou: získání podrobného popisu a vhledu při zkoumání jedince, skupiny, události, fenoménu, výzkum fenoménu v přirozeném prostředí, možnost studování procesů a návrhu teorií, dobrá reakce na místní situace a podmínky, vyhledávání lokálních příčinných souvislostí a pomoc při počáteční exploraci fenoménů³.

V případové studii je detailně studován jeden nebo několik málo případů. Je zde prováděna kolekce velkého množství dat od jednoho nebo několika málo jedinců. Dále je tu snaha o zachycení celé složitosti případu a o popis vztahů v jejich celistvosti za předpokladu, že důkladným prozkoumáním jednoho případu lze lépe porozumět

¹ HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. 1. vyd. Praha: Portál, 2005, s. 50-51. ISBN 80-7367-040-2.

² Tamtéž, s. 50-51

³ Tamtéž, s. 52

případům obdobným. Na konci studie je zkoumaný případ vřazen do širších souvislostí, srovnán s jinými případy a je provedeno posouzení validity výsledků⁴.

Deskripce (popis) je kategorií výzkumného procesu, která velmi podrobně popisuje specifické situace, jevy nebo vztahy a soustředí se na otázky: kdo, jak a kolik. Mezi její techniky náleží statistické šetření, terénní pozorování a případové studie⁵.

⁴ HENDL, ref. 1, s. 104

⁵ HENDL, ref. 1, s. 38

2 CHARAKTERISTIKA PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ

Řízení projektů je činnost, která se soustředí na dosahování plánovaných cílů a to prostřednictvím směřovaného pracovního úsilí jiných osob. Je to část projektu, v níž je vytvářen jeho produkt. Začíná v okamžiku, kdy jsou ukončeny schvalovací procesy plánovací fáze, je ukončeno vyjednávání o přidělení všech potřebných zdrojů projektu a projektový tým je připraven k zahájení prací⁶.

2.1 Aktivity projektového řízení

Hlavními aktivitami projektového řízení jsou obsazování, delegování činností, odpovědností a pravomocí, koordinace, motivování, dohled nad realizací projektu, školení a sdílení znalostí a zkušeností⁷.

Obsazování spočívá ve vyhledávání pracovníků vhodných pro splnění specifického úkolu⁸. Pracovníci jsou kvalitativně, kvantitativně, časově a prostorově spojováni s pracovními úkoly a pracovními místy s cílem optimalizovat individuální, týmový i celoorganizační pracovní výkon. Jedná se o průběžný a nepřetržitý proces, který musí zajistit, aby schopnosti pracovníků byly využity v maximální míře a odpovídaly nárokům pracovních pozic. Při získávání uchazečů lze využít jak vnitropodnikových zdrojů, tak i zdrojů externích (inzerce, personální agentury, atd.). Výběr konkrétních osob probíhá prostřednictvím pohovorů, testování, hodnocení, referencí apod.)⁹. Při obsazování je nezbytné zvažovat charakter pracovní pozice, pracovníkovu kvalifikaci a kompetence a výsledky jeho dosavadního pracovního hodnocení¹⁰.

Delegování činností, odpovědností a pravomocí je činnost, kdy manažer pověřuje výkonem nebo přenáší odpovědnosti a pravomoci na jiné, zpravidla podřízené osoby. Umění delegovat patří k zásadním dovednostem každého manažera. Některé

⁶ SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. 2. vyd. Praha: Grada, 2011, s. 180. ISBN 978-80-247-3611-2.

⁷ Tamtéž, s. 180

⁸ Tamtéž, s. 180

⁹ GREGAR, A. *Personální management: vybrané kapitoly*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2010, s. 43. ISBN 978-80-7318-915-0.

¹⁰ KOCIANOVÁ, R. *Personální činnosti a metody personální práce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, s. 137. ISBN 978-80-247-2497-3.

činností lze delegovat formálně (písemným pověřením, organizačním či podpisovým řádem). Pro jiné lze použít pouze ad hoc příkaz. Důležitými zásadami manažerského delegování jsou nepředávání svým podřízeným kompetence, které jim byly jednoznačně delegovány a za které výlučně odpovídají, neponechávání si k řešení jen ty problémy či úkoly, které lze dobře zvládnout, a nepopulární a rizikové úkoly delegovat podřízeným, nezasahování do řešení již delegovaných úkolů a nepřebírání zpět do své kompetence již delegované úkoly (kromě případů, kdy podřízení dané úkoly evidentně nezvládají a jejich včasné plnění je ohroženo)¹¹.

Koordinace vyplývá ze specializace a rostoucí náročnosti realizovaných úkolů. Jejím smyslem je dosáhnout proporcionálního, rovnovážného, plynulého, provázaného a synchronizovaného fungování organizace. Koordinační potřeby jsou do jisté míry určeny typem organizace. Větší objem koordinace vyžadují organizace s výrazným rysem centralizace. Naopak v organizacích výrazně decentralizovaných jsou koordinační nároky minimální. Rostoucí nároky na koordinaci plynou s rostoucími nároky na samotné kvalitativní (pestrost, kvalita dodávaných výrobků a služeb), časové i ekonomické fungování organizace. Pracovní skupiny nemohou fungovat účinně, pokud jejich členové nejednají koordinovaným způsobem. Koordinace je rovněž nezbytná při stanovování cílů organizace, aby zde nedošlo k situaci, že dosažení jednoho cíle bude negativně ovlivňovat či dokonce vylučovat dosažení cílů jiných. V neposlední řadě je nutno koordinaci věnovat mimořádnou pozornost při sestavování plánů s ohledem na zajištění optimální posloupnosti aktivit a využití zdrojů. Čím méně budou aktivity organizace určeny plány a čím méně budou aktivity a zdroje v těchto plánech předem vymezeny a v předstihu zabezpečeny, tím větší budou následné koordinační nároky při naplňování řídicích záměrů¹².

Motivace směřuje psychickou a fyzickou aktivitu člověka směrem k vytyčenému cíli a souvisí s jeho vnitřními podněty. Úlohou manažerů tedy je prostřednictvím manažerských technik, systému odměn a trestů a pomocí stimulů a pobídek vyvolat u spolupracovníků zájem, ochotu a chuť se aktivně podílet na plnění všech činností, které jsou v souladu s cíli firmy¹³. Hlavními motivujícími faktory jsou dosažení cíle

¹¹ VEBER, J. *Management: základy, moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita*. 2. vyd. Praha: Management Press, 2009, s. 129. ISBN 978-80-7261-200-0.

¹² Tamtéž, s. 133-134

¹³ Tamtéž, s. 112

(úspěch), uznání, povýšení, sama práce (míra zajímavosti, rozmanitosti, tvůrčí charakter), možnost osobního růstu a odpovědnost (samostatnost)¹⁴.

Dohled nad realizací projektu je zásadní aktivitou prověřující, zda realizace projektu probíhá správně z hlediska dodržování kvality, plnění termínů a rozpočtů. Jejím stěžejním nástrojem je plán projektu ve svých věcných, časových i rozpočtových dimenzích. Vlastní dohled nad skutečným stavem projektu je realizován prostřednictvím vlastního průběžného pozorování, monitorování pracovních výkazů a protokolů, koordinačních porad, kontrolních dnů, výstupních kontrol ve stanovených meznících projektu, kontrol evidenčních záznamů a podávání operativních hlášení a zpráv. Při zjištění drobných odchylek v termínech či nákladech není třeba vždy nutně přijímat nápravná opatření, jelikož tyto odchylky lze při realizaci následujících činností kompenzovat. Odlišná situace nastává, jsou-li odchylky trvalejšího nebo většího charakteru. Časové odchylky lze řešit zvýšením motivace pracovníků či posílením zdrojů pro následující činnosti. Při realizaci projektu se mohou z nejrůznějších příčin vyskytnout změny, které budou projekt oproti původnímu záměru následně zásadně modifikovat. Pokud tyto změny nebyly vyvolány zadavatelem a nejedná-li se o změny pouze kosmetického charakteru, je nutné je prokazatelně konzultovat se zadavatelem (obzvláště v případech, kdy je zadavatelem samotný zákazník) a nechat si je písemně schválit. Souvisí-li se změna s technickým řešením, je třeba ji rovněž promítnout do technické dokumentace formou tzv. změnového řízení a zahrnout jí do harmonogramu a rozpočtu. Pokud je změna vyvolána zákazníkem s vlivem na rozpočet projektu, je nutno tuto změnu promítnout do ceny projektu¹⁵.

Školení patří mezi nejdůležitější podnikové personální činnosti. Je třeba zajistit, aby schopnosti pracovníků byly neustále v předstihu před technickým a organizačním rozvojem podniku a pružně reagovaly na požadavky a možnosti trhu. Pracovní schopnosti jsou rozvíjeny prostřednictvím prohlubování a rozšiřování pracovních schopností. Ve firemní sféře je vzdělávání zajišťováno individuálním studiem (studium literatury a odborných časopisů, korespondenční formy studia a e-learning), interně (krátkodobá a dlouhodobá školení, kurzy, výcviky a semináře) a externě (speciální odborné akce s využitím cizích vzdělávacích institucí). Odborná příprava manuálních pracovníků má formu zaškolení, instruktáže, zácviku, rekvalifikace nebo kvalifikačního

¹⁴ VEBER, ref. 11, s. 115

¹⁵ VEBER, ref. 11, s. 268-269

kurzu. Naopak zvyšování kvalifikace technickohospodářských pracovníků probíhá formou pomaturitního, postgraduálního studia, specializační přípravy, odborných seminářů, konferencí, individuálního studia a stáží¹⁶.

Sdílení znalostí a zkušeností je v podnikové sféře realizováno prostřednictvím instruktáží při výkonu práce (zácvik méně zkušeného pracovníka, při kterém zkušený pracovník předvede pracovní postup a méně zkušený pracovník si pozorováním a opakováním tento pracovní postup osvojí), coachingu (dlouhodobější instruování, vysvětlování a periodická kontrola výkonu méně zkušeného pracovníka ze strany zkušeného pracovníka), mentoringu (mentor radí, stimuluje a usměrňuje méně zkušeného pracovníka), counsellingu (konzultování a ovlivňování s oboustrannou zpětnou vazbou mezi školeným a školitelem), asistování (méně zkušený pracovník je přidělen jako pomocník ke zkušenému pracovníkovi, kterému pomáhá při plnění jeho úkolů a učí se od něj pracovním postupům), pověření úkolem (méně zkušený pracovník je školitelem pověřen splnit určité úkoly, jeho školitel jej při plnění úkolů sleduje a eventuálně mu i radí), přednášek (zprostředkování teoretických znalostí nebo faktických informací), seminářů (zprostředkovávání znalostí a informací s důrazem na aktivní účast posluchačů), demonstrování (zprostředkovávání znalostí a dovedností názorným způsobem za použití audiovizuální techniky, trenažérů, modelů, atd.), případových studií (jednotliví účastníci nebo skupiny diagnostikují modelovou situaci a navrhnou řešení problému), workshopů (komplexní týmové řešení praktických problémů) a brainstormingu (rozvoj tvořivosti a týmové práce)¹⁷.

2.2 Metody projektového řízení

Řízení projektu je velmi náročná činnost, jelikož se jedná o unikátní aktivitu, při které mají pracovníci omezené zkušenosti a samotný projektový tým je tvořen i pracovníky, kteří spolu dříve nepracovali. Nelze tedy využívat dříve zavedené a vyzkoušené procedury a projektový vedoucí musí koordinovat mnoho paralelně

¹⁶ GREGAR, ref. 9, s. 64-65

¹⁷ GREGAR, ref. 9, s. 65-66

probíhajících aktivit, při kterých se mohou vyskytovat časté konflikty související například s čerpáním zdrojů¹⁸.

V dnešní době v zásadě existují pouze čtyři metody projektového řízení a to: vlivem, projektovým týmem s koordinátorem, maticovou strukturou a čistou projektovou strukturou¹⁹.

Řízení vlivem je využíváno u jednoduchých projektů realizovaných v rámci jednoho nebo několika málo útvarů při řešení snazších či krátkodobých projektů zaměřených na řešení či implementaci zlepšovacích návrhů, zavádění nového výrobku či technologie. Projektový tým je v tomto případě tvořen pouze malou pracovní skupinou, která v řadě případů nemusí být ani formálně ustavena. Klíčovou osobou je zde vedoucí projektu, jenž musí mít výraznou autoritu a se kterým jsou příslušní pracovníci i bez formálního organizačního tlaku ochotni spolupracovat. V některých případech může být předmět projektu vyznačen v pracovních náplních příslušných pracovníků a vedoucí projektu pouze dohlíží na hladkou realizaci projektu s využitím koordinačních porad s interdisciplinárním zastoupením pracovníků²⁰.

Při řízení projektového týmu koordinátorem je v rámci existující organizační struktury formálně definován tzv. projektový koordinátor s odpovídajícími odpovědnostmi a pravomocemi, který po celou dobu trvání projektu realizuje štábní úlohu. Projektový tým je definován přímo projektovým koordinátorem. Další alternativou je přidělení projektového týmu projektovému koordinátorovi vedením společnosti. Oba tyto způsoby však nevyžadují žádný zásadní zásah do existující organizační struktury. Projektový koordinátor pracuje v souladu s projektovým plánem, který je pro něj stěžejní. Jeho řídicími nástroji jsou koordinační porady, metodické vedení a jeho přirozená autorita. Na koordinačních poradách se zpravidla kontroluje plnění úkolů, probíhá zde výměna názorů, sjednocují se stanoviska a definuje se další postup projektu včetně definování příslušných úkolů. Během trvání projektu však projektový koordinátor přímo neovlivňuje členy projektového týmu. V případě nedostatků v podobě nežádoucího vývoje, disproporcí, časových skluzů a rozpočtových schodků iniciuje u liniových vedoucích členů projektového týmu příslušná nápravná

¹⁸ VYTLAČIL, D. *Projektové řízení a řízení projektů*. 1. vyd. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2008, s. 28. ISBN 978-80-01-04001-0.

¹⁹ VEBER, ref. 11, s. 274

²⁰ VEBER, ref. 11, s. 274-275

opatření. Tento způsob řízení je využíván u menších projektů, kdy členové projektového týmu včetně projektového koordinátora jsou vytěžováni převážně svými kmenovými úkoly v rámci svého stávajícího organizačního zařazení a práci pro projekt realizují zpravidla nad rámec svých pracovních povinností. Pro řízení velkých či komplikovaných projektů a v rámci organizací se silnou útvarovou uzavřeností není tato forma řízení vhodná²¹.

V rámci maticové struktury projektového řízení je vrcholovým vedením ustaven na plný úvazek vedoucí projektu, který má vůči členům projektového týmu (kteří jsou mu buď přiděleni vrcholovým vedením, nebo si je může sám vybrat) přímé nástroje řízení a nese tudíž za realizaci projektu plnou odpovědnost. Členové projektového týmu pracují jednak ve svých stávajících organizačních útvarech na úkolech od svých liniových vedoucích, jednak jsou zapojeni do práce na projektu a úkoly dostávají od vedoucího projektu. Za účelem minimalizace potenciálních konfliktů pramenících z dvojí podřízenosti členů projektového týmu je vhodné definovat již ve zřizovacím dokumentu projektu, kolik procent jejich pracovní doby bude tvořit práce pro projektový tým s přesným vymezením jednotlivých dnů, aby s tím liniovní vedoucí počítali a neúkolovali členy týmu vlastními úkoly. Maticové struktury je využíváno pro řízení složitých či časově náročných projektů, na kterých je z hlediska včasného a úspěšného vyřešení významně zainteresováno vrcholové vedení²².

V čisté projektové struktuře je vrcholovým vedením ze stávající organizační struktury vyčleněn jednak vedoucí projektu a jednak členové projektového týmu. Tito pracovníci se následně práci na projektu věnují na plný úvazek. Takto vzniklý organizační útvar vede rovněž veškerou pracovní a mzdovou agendu svých pracovníků. Nevýhodou této struktury je fakt, že ustavení projektového útvaru je pouze dočasné a po splnění projektového úkolu musí být tým rozpuštěn resp. přeřazen na projekt nový. Vedoucí projektu uplatňuje při řízení všechny nástroje liniového řízení vůči členům projektového týmu a nese za realizaci projektu plnou odpovědnost. Této metody řízení je využíváno při realizaci významných či náročných projektů a velkých zakázek²³.

²¹ VEBER, ref. 11, s. 275-276

²² VEBER, ref. 11, s. 276

²³ VEBER, ref. 11, s. 277

2.3 Realizační tým projektového řízení

Realizace projektů je velmi náročná činnost. Má-li být nějaký projekt úspěšný, je třeba ustavit takový realizační tým, který bude kvalitní a zodpovědný a jeho velikost a organizační struktura bude úměrná jeho rozsahu²⁴. Do projektů jsou flexibilně zapojováni pracovníci z různých útvarů, jejichž osobní a organizační vztahy jsou obvykle nové a dočasné²⁵. Realizační tým je tvořen specialisty s různými kvalifikacemi, kteří se na řízení daného projektu podílí ve všech jeho fázích. Při sestavování projektového týmu musí zadavatel projektu zodpovědět otázky typu: "Kdo bude manažerem projektu?", "Jaký personál bude třeba pro realizaci projektu?", "Jaké specifické dovednosti, zkušenosti a kvalifikace projekt vyžaduje?", "Bude nutné zaměstnat administrativní, právnícké nebo účetní síly?", "Kdo bude zodpovědný za přijímání nových zaměstnanců?" a "Kdo bude dohlížet na práci projektového personálu?"²⁶. V závislosti na charakteru projektu se můžeme setkat s těmito projektovými strukturami: řídicí výbor, vedoucí projektu a projektový tým²⁷.

Řídicí výbor je ustavován u významných a rozsáhlejších projektů. Představuje řídicí mezičlánek mezi vrcholovým vedením zadavatele projektu a projektovým vedoucím s jeho projektovým týmem. Na jeho zasedáních mohou být rovněž přítomni zástupci subdodavatelů. Řídicí výbor monitoruje postup projektu, rozhoduje v závažných problémech přesahujících kompetence vedoucího projektu, řeší relevantní sporné případy a konflikty včetně významných změn projektu a jeho dodatků. Pravomoci a odpovědnosti řídicího výboru je třeba vymezit zřizovací listinou²⁸.

Vedoucí projektu je klíčovým prvkem ve struktuře řízení projektu a na jeho osobu jsou kladeny vysoké kvalifikační a morální nároky. Musí být schopen členům projektového týmu efektivně rozdělovat úkoly a monitorovat jejich plnění včetně koordinace prací a kontroly jejich průběhu. Je svým způsobem členem projektového týmu a musí působit jako jeho stmelující element včetně poskytování podkladů pro

²⁴ MAREK, D. a T. KANTOR. *Příprava a řízení projektů strukturálních fondů Evropské unie*. 2. vyd. Brno: Společnost pro odbornou literaturu - Barrister & Principal, 2009, s. 106. ISBN 978-80-87029-56-5.

²⁵ VEBER, ref. 11, s. 271

²⁶ MAREK, ref. 24, s. 106

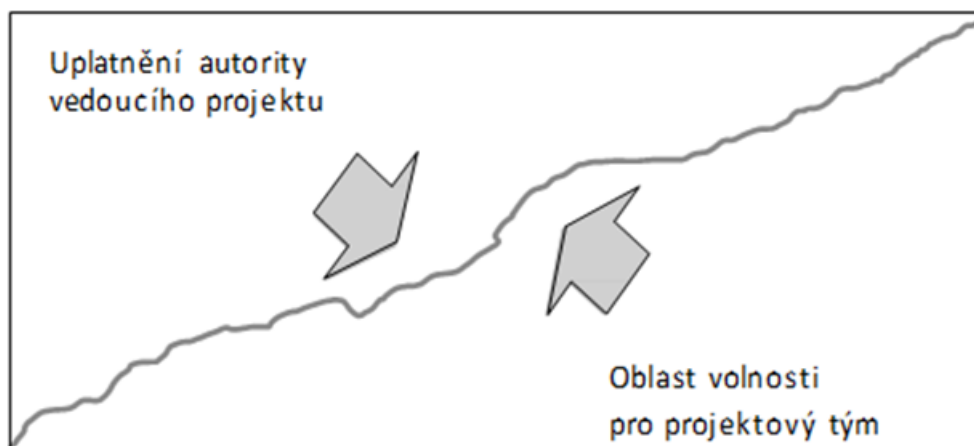
²⁷ VEBER, ref. 11, s. 271

²⁸ VEBER, ref. 11, s. 271-272

hodnocení a odměňování členů projektového týmu. Úloha vedoucího projektového týmu je ve vztahu k projektovému týmu názorně vyjádřena na obrázku 1²⁹.

Obrázek 1: Postavení vedoucího projektu ve vztahu k projektovému týmu

Důležitost úkolu, časový stres



Kvalita pracovního týmu, znalosti, zkušenosti

Zdroj:³⁰

Dále musí prokazovat odborné znalosti a zkušenosti týkající se předmětu projektu, mít dobré povědomí z oblasti projektového řízení, být schopným vůdcem ve smyslu vedení lidí a týmů složených z výrazných osobností, řídit čas a rizika, mít nezbytné podnikatelské povědomí (jednání se zákazníky, smluvní vztahy a zásady podnikové ekonomiky a managementu), být autoritativní, rozhodný, přesvědčivý, důvěryhodný, flexibilní, adaptabilní a mít organizační a komunikační schopnosti. V rámci své každodenní práce musí být vedoucí projektu rovněž schopen častého řešení konfliktů a to od ignorování příslušných konfliktních situací, odkladu jejich řešení, řešení konfliktu ustoupením, odstraněním problému, vyjednáváním, přistoupením na kompromis až po autoritativní prosazení řešení konfliktu či přenesení řešení konfliktu na řídicí výbor resp. zadavatele projektu. Vedoucí projektu musí v rámci výkonu své funkce rovněž dobře vycházet se zainteresovanými partnery (zadavatelé projektu, uživatelé a projektový tým), při jednání s nimi reflektovat jejich požadavky, a přispívat tak k jejich spokojenosti. Při jednání se zadavateli musí vedoucí projektu důsledně

²⁹ VEBER, ref. 11, s. 272-274

³⁰ VEBER, ref. 11, s. 274

dodržovat zadané věcné požadavky, termíny a rozpočty, rychle reagovat na požadavky, změny a doplňky, které často modifikují původní zadání a podávat pravidelné, zřetelné a přehledné hlášení o postupu řešení projektu včetně přesvědčování, že směr řešení je správný a projektový tým pracuje efektivně. V rámci jednání s uživateli musí vedoucí projektu tyto důsledně seznamovat s přednostmi řešení, přesvědčovat je o kvalitě řešení, být kompetentní vůči jejich požadavkům a přesvědčovat je o tom, že případná dílčí opoždění nebudou mít negativní důsledky pro celý projekt. Při jednání s projektovým týmem musí vedoucí projektu dobře vést projektové práce (jasně definovat termíny, rozpočtové limity, věcné výsledky, pracovní role a dílčí úkoly), účelně organizovat projektové koordinační porady, navozovat příznivé vztahy mezi zadavateli, rozhodovacími články a řešiteli projektu, pravidelně informovat v souvislosti s průběhem projektu, přesvědčovat o jeho úspěšném postupu a signalizovat pokroky v jeho řešení³¹.

Projektový tým je tvořen skupinou pracovníků, jejichž počet a složení se v průběhu uskutečňování projektu může měnit. I při samotné realizaci projektu může docházet k mírnému kolísání počtu členů projektového týmu. Vnitřně by však projektový tým již neměl být dále strukturován a jeho stmelujícím faktorem by měl být jeho společný cíl a to naplnění záměru projektu. Dalším typickým rysem projektového týmu je jeho interdisciplinární složení. Do týmu by měli být jmenováni pracovníci různých profesí s ohledem na potřeby projektu. Při definování členů týmu je třeba rovněž přihlížet i k morálním profilům jednotlivých osob. Potenciální člen týmu nesmí mít destruktivní sklony (nesmí pouze kritizovat, aniž by prezentoval jiná východiska), nesmí být arogantní (obtížně překonávat bariéry svého vyššího postavení v klasické hierarchické struktuře organizace), by měl být připraven ke společné práci a tolerantní k názorům druhých a měl by být schopen si rezervovat čas pro práci v týmu a pro úkoly s tím spojené³².

³¹ VEBER, ref. 11, s. 272-273

³² VEBER, ref. 11, s. 273

2.4 Projekt

Projekt je řízený proces s jasně definovaným začátkem a koncem a přesnými pravidly řízení a regulace³³. Dále ho lze chápat jako časově omezenou a řízenou aktivitu s materiálním či nemateriálním výstupem³⁴. Ve vztahu k programu MS Project, je projekt považován za sadu práce, která je dokončena dle předem stanoveného plánu a má nějaký konečný výsledek³⁵.

Projekty mohou být kategorizovány na jednoduché, speciální a komplexní. Jednoduchý projekt je obvykle malé povahy, má krátkodobý charakter (měsíce) a jednoduchý cíl, je tvořen pouze několika činnostmi a je realizován jednou osobou, s využitím standardizovaných postupů. Speciální projekt má střednědobý ráz, jeho realizace je prováděna více osobami a může být dále rozdělen na příslušné subprojekty. Komplexní projekt je jedinečný, neopakovatelný, obvykle rozčleněn na větší počet subprojektů, má dlouhodobější rozsah a je tvořen mnoha činnostmi s vysokými náklady, které jsou realizovány větším počtem pracovníků³⁶.

Základními prvky projektového řízení jsou identifikace projektu, technické a finanční ohodnocení projektu, ekonomické a sociálně-ekonomické posouzení projektu spolu s vymezeními zdrojů, ekonomická analýza projektu, správná formulace projektu a jeho realizačního plánu, aktuální realizace projektu, monitorování realizace projektu, zpětná vazba a revize cílů projektu, řízení lidských zdrojů, dodržování legislativních požadavků, řízení vztahů se zadavatelem projektu a zpětné vyhodnocení a přezkoumání silných a slabých stránek projektu³⁷.

Pro úspěšnou realizaci projektu je nutno splnit tři základní projektové charakteristiky tzv. trojimperativ (viz Obrázek 2)³⁸.

Případná změna jednoho z prvků trojimperativu následně ovlivní i oba prvky zbývající. Pokud tedy například máme zájem na zkrácení doby trvání projektu, může

³³ SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. 2. vyd. Praha: Grada, 2011, s. 21.

ISBN 978-80-247-3611-2.

³⁴ FIALA, P. *Projektové řízení: modely, metody, řízení*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004, s. 12. ISBN 80-864-419-24-X.

³⁵ ATCHISON, S. a B. KENNEMER. *Using Microsoft Project 2010*. 1st ed. Indianapolis: Que, 2011, s. 7. ISBN 978-0-7897-4295-7.

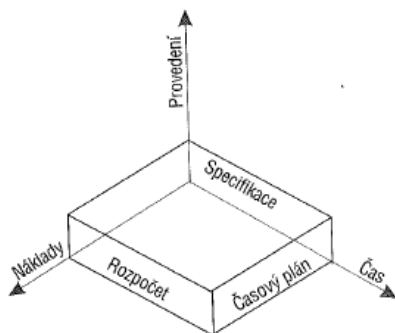
³⁶ NĚMEC, V. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, s. 12. ISBN 80-247-0392-0.

³⁷ MISHRA, R.C a T. SOOTA. *Modern project management*. New Delhi: New Age International, 2005, s. 26-27. ISBN 978-81-224-2550-5.

³⁸ ROSENAU, M.D. *Řízení projektů*. 3. vyd. Brno: Computer Press, 2010, s. 5. ISBN 978-80-251-1506-0.

tato změna způsobit zvýšení projektových nákladů a snížit jeho celkový rozsah. V případě snížení nákladů může dojít ke zvýšení doby trvání projektu včetně snížení jeho rozsahu. Podobně při navýšení rozsahu projektu může být jeho realizace prodloužena a vyžadovat více nákladů³⁹.

Obrázek 2: Trojimperativ



Zdroj⁴⁰

Všechny projekty se skládají ze vzájemně provázaných a závislých, přesto jednotlivých kroků, nazývaných úkoly či činnosti. Jen velmi zřídka je nějaký úkol prováděn nezávisle na ostatních. Pokud je jeden úkol zahájen se zpožděním, nebo pokud přesahuje předem definovaný rozpočet, má tato okolnost faktický dopad na další úkoly, ovlivní celkový projektový plán a zvýší konečné náklady projektu⁴¹.

Výchozí stav projektu nazýváme směrným plánem. Projekt je realizován pomocí pracovních (lidé a stroje), materiálových (materiály a energie) a nákladových (náklady, které nelze přiřadit pracovním ani materiálovým zdrojům např. ubytování na služební cestě, atd.) zdrojů. V průběhu projektu sledujeme, zda jeho pracovní, časové, procentuální, materiálové nebo nákladové plnění je v souladu se směrným plánem⁴².

Soubor následných aktivit projektu, jejichž názvy a počet jsou určeny potřebami organizace, která je v projektu angažována, se nazývá projektový cyklus. Projektový cyklus je obvykle tvořen třemi fázemi a to: fází zahájení, střední fází realizace a fází

³⁹ KALIŠ, J., V. TESAŘ a K. HYNDRÁK. *Microsoft Project: kompletní průvodce pro verze 2003 a 2002*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003, s. 8. ISBN 80-251-0074-X.

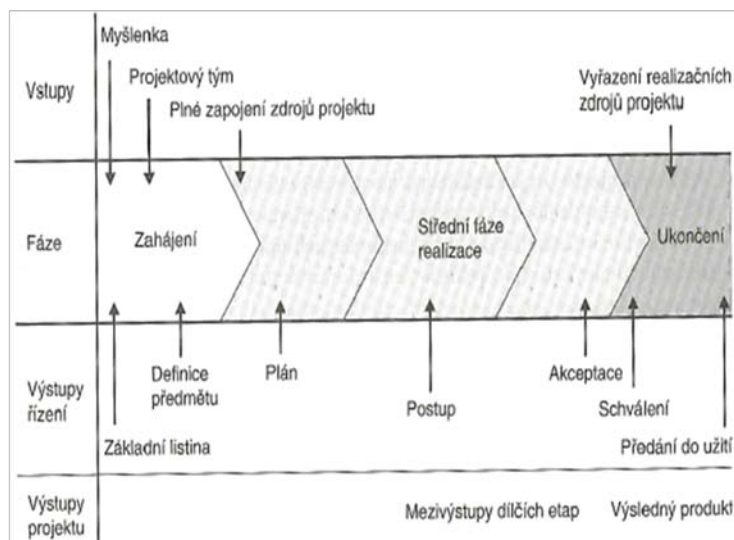
⁴⁰ ROSENAU, ref. 38, s. 20

⁴¹ MARMEL, E. *Project 2010 Bible*. 1st ed. Indianapolis: Wiley, 2010, s. 4. ISBN 978-0-470-50131-3.

⁴² KUBÁLEK, T. a M. KUBÁLKOVÁ. *Řízení projektů v Microsoft Project 2010*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2010, s. 13. ISBN 978-80-251-3266-1.

ukončení. Jejich typické rozložení včetně jednotlivých vstupů a výstupů detailně popisuje obrázek 3⁴³.

Obrázek 3: Fáze projektového cyklu



Zdroj:⁴⁴

Tyto fáze definují jaký typ práce má být vykonán v příslušném stupni rozvoje projektu, jaké konkrétní výstupy jsou generovány v jednotlivých fázích, jak jsou tyto výstupy ověřovány a hodnoceny a kdo se zapojuje do aktivit projektu v jeho jednotlivých etapách. V jednotlivých fázích projektu se postupně zapojují jednotlivé zdroje od čistě ideových až po všechny fyzické i materiální realizační prostředky a jsou postupně tvořeny výstupy projektu, které mají charakter výsledku výkonu řízení a vlastního produktu projektu. Přejedání z jedné fáze do druhé je realizováno až po dosažení určitého dříve definovaného stavu, případně souboru plánovaných dílčích výsledků a na základě dílčího schvalovacího procesu konstatujícího připravenost k přechodu do další fáze. Při větších nebo zásadních rozdílech mezi plánovaným a dosaženým stavem nebo při zvýšeném výskytu a působení rizikových faktorů může být rozhodnuto o přerušení nebo o předčasném ukončení příslušného projektu⁴⁵.

Na rozdíl od jiných manažerských činností je projekt charakterizován svým cílem, jedinečností, zdroji a organizací. Jeho cílem je tedy dosáhnout požadovaných

⁴³ Svozilová, ref. 6, s. 38

⁴⁴ Svozilová, ref. 6, s. 38

⁴⁵ Svozilová, ref. 6, s. 39

parametrů produktu v daném termínu či v časovém předstihu a v rámci rozpočtu. Každý projekt se obvykle provádí pouze jednou, má dočasný charakter a je obvykle realizován specifickou skupinou lidí, která se při uskutečňování dalšího projektu již neseťká. V každé organizaci je obvykle realizován větší počet projektů. Vedoucí projektů si této okolnosti musí být vědomi a musí počítat s častými mezilidskými konflikty⁴⁶.

Při samotné realizaci projektu je třeba řídit i související rizika, která tvoří nejisté události s pozitivním či negativním dopadem na projekt. Samotné řízení rizik probíhá jejich vypouštěním, sledováním jejich stavu, omezováním souvisejících škod, pojišťováním proti jejich výskytu, jejich neakceptací, jejich přenosem na zadavatele projektu či kompletním odstoupením od samotného projektu⁴⁷.

Taktéž je nutno být při samotném řízení projektu připraven i k řízení potenciálně nutných změn. Tento proces musí být standardizován, aby byl náležitě efektivní a nedocházelo při jeho průběhu k chybám. Dále musí být jasný, logický a přiměřeně jednoduchý, aby umožnil definovaným způsobem okamžitě reagovat na jakoukoli změnu⁴⁸.

V neposlední řadě se je třeba rovněž zabývat i finančními úvahami o přínosech projektu jako takového, tedy jeho návratností. Příslušné úspory mohou být přímé či nepřímé povahy. Přímé úspory obsahují jasné vyčíslení např. zredukování počtu potřebných pracovníků, snížení objemu subdodavatelských nákupů, atd. Nepřímé úspory jsou odvozeny z redukce nákladových položek projektu a jsou tvořeny např. náklady na uskladnění provozních zásob, energetickými úsporami, náklady na komunikační kanály či jiné administrativní služby⁴⁹.

⁴⁶ KUBÁLEK, ref. 42, s. 12

⁴⁷ DVORÁK, D., M. RÉPAL a M. MAREČEK. *Řízení portfolia projektů: nejlepší praktiky portfolio managementu*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011, s.156-157. ISBN 978-80-251-3075-9.

⁴⁸ ŠMÍDA, F. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, s. 144. ISBN 978-80-247-6380-4.

⁴⁹ SVOZILOVÁ, A. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, s. 63. ISBN 978-80-247-3938-0.

2.5 MS Project

MS Project je velmi mocný programový nástroj, který je široce využíván při vytváření detailních projektových plánů, pro automatické či ruční kontrolní řízení jednotlivých projektových činností, pro velmi podrobné řízení úkolů, pracovních nákladů a zdrojů. Dále umožňuje sledovat plán projektu z různých úhlů pohledu. Lze jej rovněž použít k téměř libovolnému seskupování, zvýrazňování, třídění, a filtrování projektových dat, ke sledování a řízení předem definovaného plánu projektu po celou dobu jeho realizace a ke spolupráci a sdílení dat s ostatními zainteresovanými pracovníky na daném projektu⁵⁰.

Hlavní zobrazení průběhu projektu v programu MS Project představuje tzv. Ganttův diagram. Tento diagram velmi přehledným způsobem zobrazuje všechny informace o daném projektu a umožňuje řídit jednotlivé úkoly projektu z hlediska času, nákladovosti a přidělených zdrojů. Je tvořen tabulkou sloupců dat spolu s grafickým znázorněním úkolů řešených v rámci realizace daného projektu s tím, že jejich časový harmonogram je přehledně uspořádán podél horizontální časové osy⁵¹.

V této aplikaci lze rovněž velmi jednoduše sestavit tzv. směrný plán projektu ve formě Ganttova diagramu, který představuje srovnávací základnu sloužící k vyhodnocování celkového stavu projektu a obsahuje zálohu veškerých naplánovaných dat projektu. Pomocí tohoto plánu lze tudíž srovnávat aktuální stav projektu s původními časovými, zdrojovými a nákladovými představami⁵².

Při optimalizaci plánu projektu, je důležité znát rovněž jeho kritickou cestu. Tato kritická cesta určuje konečné datum dokončení realizace projektu a je tvořena sekvencí úkolů, u které jeden úkol má poslední cílové datum v projektu. Úkoly, které tvoří jednotlivé kroky kritické cesty, se nazývají kritické úkoly. Tyto úkoly musejí být ve stanoveném termínu splněny. V opačném případě by došlo k příslušnému zpoždění celého projektu⁵³.

⁵⁰ CHATFIELD, C. a T. JOHNSON. *Microsoft Project 2010: Step by step*. 1st ed. Redmond (Washington): Microsoft, 2010, s. 15. ISBN 978-0-7356-2695-9.

⁵¹ MUIR, N. *Project 2010 for dummies*. 1st ed. Indianapolis: Wiley, 2010, s. 19. ISBN 978-0-470-50132-0.

⁵² DVORÁK, D., J. SIRŮČEK a J. KALIŠ. *Mistrovství v Microsoft Project 2010*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011, s. 144. ISBN 978-80-251-3074-2.

⁵³ STOVER, T.S., B. Biafore a A. Marinescu. *Microsoft Project 2010 inside out*. 1st ed. Sebastopol: O'Reilly, 2011, s. 368-369. ISBN 978-0-7356-2687-4.

Tento nástroj dále umožňuje zobrazování probíhajícího projektu pomocí časové osy, diagramu závislostí, diagramu zdrojů, formuláře názvu zdrojů, formuláře podrobností úkolů, formuláře podrobností zdrojů, formuláře úkolů, formuláře zdrojů, Ganttova diagramu, Ganttova diagramu s časovou osou, Ganttova diagramu s více směrnými plány, kalendáře, podrobného Ganttova diagramu, popisného síťového diagramu, používání úkolů, používání zdrojů, seznamu úkolů, seznamu zdrojů, sledovacího Ganttova diagramu, týmového plánovače, vyrovnaného Ganttova diagramu, zadávání úkolů, zahrnutí dat milníků, zahrnutí milníků a zahrnutí pruhů⁵⁴.

Aplikace v neposlední řadě umožňuje tisk nejrůznějších předdefinovaných vizuálních tabulkových sestav. V rámci probíhajících činností se jedná o nezahájené úkoly, úkoly, které již brzy začnou, právě probíhající úkoly, úkoly již dokončené, úkoly, které měli být zahájeny a úkoly, které mají skluz. V kategorii náklady jde o finanční tok, rozpočet, úkoly přesahující rozpočet, zdroje přesahující rozpočet a vytvořená hodnota. Kategorie přiřazení zdrojů obsahuje sestavy kdo, co a kdy dělá, seznam úkolů a přetížené zdroje. V kategorii pracovní vytížení jde o používání úkolů a používání zdrojů. Program dále umožňuje tisk vlastnoručně definovaných sestav⁵⁵.

⁵⁴ DVORÁK, ref. 52, s. 489-490

⁵⁵ DVORÁK, ref. 52, s. 493-494

PRAKTICKÁ ČÁST

3 CHARAKTERISTIKA AKTUÁLNÍHO STAVU PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ V CVŘ

3.1 Představení společnosti CVŘ

Společnost Centrum výzkumu Řež (CVŘ) je významná vědecká-výzkumná organizace založená v roce 2002 jako dceřiná společnost Ústavu jaderného výzkumu Řež (ÚJV) a nacházející se v katastru obce Husinec-Řež při pravém břehu řeky Vltavy. Jako příspěvková organizace je financovaná z veřejných zdrojů⁵⁶.

Jejími hlavními podnikatelskými aktivitami jsou inovace a vývoj v oblasti jaderné energetiky, neutronová a reaktorová fyzika, spektroskopie směsných polí záření, materiálová chemie a výzkum a vývoj lékařských radioizotopů. Spolupracuje rovněž na vývoji vodních režimů jaderných i klasických elektráren. Mezi její další nevýznamné aktivity náleží taktéž základní a aplikovaný výzkum prováděný na výzkumných reaktorech. Tradičně silnou oblastí je i materiálový výzkum zaměřený na procesy stárnutí či degradace významných součástí a systémů jak stávajících jaderných elektráren, tak reaktorů nové generace, jako např. reaktory se superkritickou vodou nebo vysokoteplotní heliové reaktory⁵⁷.

Společnost je dále zapojena do mnoha větších či menších státních i mezinárodních projektů v oblasti zvyšování jaderné bezpečnosti. Jde především o projekty, které jsou financovány v rámci rámcových programů Evropské unie. Společnost CVŘ má v mnoha těchto projektech i nemalou koordinační úlohu. Mezi nejvýznamnější náleží regenerace kyseliny borité pomocí membránových procesů reverzní osmózy, elektrodialýzy a elektrodeionizace na jaderných elektrárnách, vliv pracovního média na konstrukční materiály používané v parovodním okruhu energetických bloků, technologie čištění plynu a těsnění spojů pro pokročilé aplikace v jaderné i nejaderné energetice, materiály pro pokročilé jaderné reaktory a další

⁵⁶ CVŘ. *O společnosti CVŘ* [online]. © 2015 [cit. 2015-10-04]. Dostupné z: <http://cvrez.cz/>

⁵⁷ Tamtéž

energetické aplikace, výzkum a vývoj korozně odolných lopatek pro parní turbíny, vývoj komponent pro rychlé reaktory s jejich následnou aplikací v jaderné fúzi, kvantifikace neurčitosti vstupních parametrů fyzikálních modelů obsažených v hydraulických výpočtových kódech pro analýzy jaderné bezpečnosti a zneškodňování radioaktivně kontaminovaných iontoměníčů oxidací v tavenině soli. Dále se společnost podílí i na projektu „Udržitelná energetika“, schváleného Evropskou komisí v prosinci 2011, který umožní významné posílení výzkumné energetické infrastruktury České republiky (ČR) a stane se významným impulsem pro rozvoj týmů a znalostí v oblasti energetických technologií⁵⁸.

V neposlední řadě společnost CVŘ participuje i na projektu Jules Horowitz reaktor (JHR), který je mezinárodním projektem koncepce a výstavby nového vysoce výkonného jaderného reaktoru pro výzkum v oblasti materiálů a jaderného paliva a jehož výstavba je zajišťována mezinárodním konsorciem s nemalým podílem účasti ČR⁵⁹.

Společnost rovněž dlouhodobě spolupracuje s mnoha vysokými školami, které jsou pro společnost CVŘ důležitými partnery. Studenti vysokých škol se zde mají možnost zapojovat do vědecko-výzkumné činnosti a obohacovat si takto své teoretické studijní znalosti, případně si již získané teoretické znalosti ověřovat v praxi. Studenti zde mohou rovněž realizovat své diplomové a doktorandské studentské práce a účastnit se zde již probíhajících projektů. Úspěšní studenti zde mohou taktéž velmi snadno získat zaměstnání⁶⁰.

Společnost CVŘ je taktéž členem mnoha konsorcií jako např. technologické platformy pro udržitelnou energetiku, evropské aliance pro energetický výzkum, asociace pro integraci výzkumu a vývoje jaderných technologií nových generací, platformy zajišťující koordinaci vzdělávacích aktivit v oblasti fúze, české vodíkové platformy, evropské dohody pro rozvoj termonukleární reakce a centra pokročilých jaderných technologií⁶¹.

V neposlední řadě společnost CVŘ poskytuje expertní odbornou podporu v rozhodovacích a licencovacích procesech jaderných elektráren v souladu

⁵⁸ CVŘ, ref. 56

⁵⁹ CVŘ, ref. 56

⁶⁰ CVŘ, ref. 56

⁶¹ CVŘ, ref. 56

s bezpečnostní dokumentací předloženou jejich provozovatelem v odborných oblastech tepelně hydraulických charakteristik, bezpečnostních rozborů a rozborů limitů a podmínek v navazujících částech dokumentace. Na základě experimentálních výsledků a dle doporučení mezinárodní atomové agentury jsou zde vyvíjeny tepelně hydraulické modely bloků jaderných elektráren a prováděny systémové výpočty jejich kódů. Dále je zde vyvíjena a ověřována bezpečnostně-analytická metoda odhadu nehd jaderných elektráren⁶².

Společnost má k dispozici rozsáhlé výzkumné a experimentální kapacity a infrastrukturu. Mezi nejvýznamnější náleží výzkumné reaktory, reaktorové smyčky a sondy, infrastruktura pro měření směsných polí fotonů a neutronů a infrastruktura pro výzkum fúze. Společnost CVŘ taktéž disponuje strojními dílnami, k jejichž strojnímu parku náleží frézky, soustruhy, vyvrtávačky, hydraulické lisy, ohýbačky plechu, pásové pily na dělení materiálu, svářečky na svařování oceli, nerez a hliníku, bodové svářečky a hrotové, magnetické a nástrojařské brusky. V těchto dílnách jsou taktéž prováděny soustružnické, frézařské, nástrojařské, lisařské a zámečnické práce včetně povrchových úprav a svařování jak běžného konstrukčního materiálu, tak i nerezových či hliníkových profilů a plechů. V rámci kooperace je v dílnách společnosti CVŘ rovněž prováděno dělení materiálů pomocí plasmového automatu, laseru a vodního paprsku, ohýbání plechů na ohraňovacích lisech, povrchové úpravy s využitím práškových plastů, žárové zinkování a tepelná zpracování ocelí⁶³.

3.2 Řízení projektových činností v CVŘ v rámci projektu JHR

Pro realizaci tohoto projektu byly zainteresovanými pracovníky společnosti CVŘ využívány softwarové nástroje firmy Microsoft a to MS Word a MS Excel. Projektový tým na straně společnosti CVŘ byl tvořen manažerem projektu, koordinátorem zakázky, pracovníky oddělení nákupu, pracovníky oddělení řízení kvality a vybranými pracovníky oddělení konstrukce.

⁶² CVŘ, ref. 56

⁶³ CVŘ, ref. 56

Manažer projektu je primárně odpovědný za úspěšnou realizaci projektu JHR. Z tohoto pohledu tedy odpovídá za řízení financí a kvality celého projektu, dodržování termínů výroby a dozorování montáží na staveništi projektu JHR. Dále dohlíží na veškerou komunikaci se společnostmi CEA a AREVA, komunikuje se subdodavateli CVŘ a řídí a koordinuje veškeré činnosti interních pracovníků společnosti CVŘ zainteresovaných na projektu JHR a to koordinátora zakázky a pracovníky oddělení nákupu, řízení kvality a konstrukce. Manažer projektu dále vypracovává měsíční hlášení pro jednatele společnosti CVŘ, připravuje podklady pro řídicí výbor, který je tvořen vybranými pracovníky společností ÚJV a CVŘ. Dále rovněž provádí pravidelný reporting pro Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) o stavu projektu JHR, je zodpovědný za zajištění dostatečného personální obsazení pro zajištění realizace projektu JHR, navrhuje a projednává výhledové a roční podnikatelské plány sekce, navrhuje, plánuje a zajišťuje veškeré potřebné zdroje naplnění závazků tohoto projektu v oblasti vývoje, konstrukce a výroby, spolupracuje s ostatními sekcemi při plnění jejich požadavků a vývoji potřebných technologií, navrhuje a předkládá ke schválení další související projekty a schvaluje obchodní nabídky a příslušné smlouvy. V neposlední řadě schvaluje veškeré strategické a řídicí dokumenty sekce, odpovídá za zajištění všech aspektů bezpečnosti ve vztahu k výkonu svěřených činností a navrhuje optimální využití synergií mezi sekcemi společnosti pro její další úspěšný a udržitelný rozvoj.

Koordinátor zakázky provádí přebírání a kontrolu smluv a jejich příloh, zajišťuje organizaci kontrolních dnů a jednání s dodavatelem, organizuje porady oddělení řízení zakázek s oddělením řízení kvality, řídí změny, informuje vedení projektu a oddělení nákupu o změnách majících dopad na termíny či ceny smluv před jejich odsouhlasením, zpracovává podklady na nákup, kontroluje plnění stanovených harmonogramů, zpracovává podklady pro oddělení nákupu, řídí dokumentaci související se zakázkou včetně distribuce, evidence a archivace přijaté a odeslané dokumentace, komunikuje s dodavatelem v souladu se smlouvou, podepisuje předávací protokoly, předává fakturační a rozpočtové informace ekonomovi společnosti, provádí pravidelný reporting pro manažera projektu, vyřizuje dotazy dodavatelů prostřednictvím kontaktování příslušných osob, odpovídá za kontrolu úplnosti dodávané průvodní dokumentace v rozsahu požadovaného smlouvou.

Oddělení nákupu zajišťuje výběr dodavatelů až po uzavírání smluv dle technických požadavků koordinátora zakázky. Dále rovněž provádí nákup potřebných služeb a materiálů pro projekt JHR vyžadovaných zainteresovanými odděleními společnosti CVŘ na základě jejich nákupních požadavků definujících příslušné parametry a specifikace. Oddělení nákupu rovněž vypracovává podklady pro výběrová dodavatelská řízení a zajišťuje podpisy smluv. V případě nutnosti zajišťuje taktéž podpisy dodatků ke smlouvám. Smlouvy a jejich případné dodatky podepisují následně jednatelé společnosti CVŘ. Všechny tyto nákupy jsou realizovány v souladu se zákonem o veřejných zakázkách.

Oddělení řízení kvality provádí přípravu a následnou aktualizaci plánu kvality včetně přiřazování aktivit týkajících se zvýšeného dohledu nad kvalitou v jaderné energetice, kontrolu kompletnosti finální dokumentace před uvolněním zákazníkovi, plánování inspekcí, kontrolu výrobní dokumentace jako např. specifikace svařovacího postupu (WPS), svařovací plány (WDP), svařovací deníky, zkoušky nedestruktivní kontroly (NDT), destruktivní zkoušky (DT) materiálové atesty, kusovníky, přenosy značek, procedury svařování, atd. Dále provádí technickou kontrolu u zádržných bodů ve výrobě tj. kontrolu materiálů, značení materiálů, kontrolu svařovacích postupů, přípravu dílenských návodek, penetrační zkoušky (PT), vizuální zkoušky (VT) a kontrolu průvodní dokumentace. Dále se účastní všech přejímek s inspektorem AREVA, provádí kontrolu progresu výroby včetně řízení neshod (otevírání a řešení neshod, řízení nápravných a preventivních opatření), účastní se změnových řízení (v průběhu výroby či změny v projektového provedení), podílí se na přípravě příruček o zajištění kvality s každým novým subdodavatelem, účastní se zahajovacích schůzek u dodavatelů, podporuje dodavatele, provádí školení projektového personálu, reviduje příručky a směrnice, předává zkušenosti z předešlých projektů, provádí pravidelný reporting o stavu kvality na projektu, vykonává interní audity a účastní se externích dodavatelských auditů.

Oddělení konstrukce řeší dotazy technického rázu koordinátora zakázky tak, aby tento mohl fundovaně reagovat na dotazy ze strany dodavatele. V případě změny technických požadavků na výrobek informuje koordinátora zakázky, který příslušné změny zprocesuje. Dále zajišťuje dodržování technických a konstrukčních požadavků finálního uživatele, pro kterého dle jeho požadavků připravuje návrhy, vytváří průvodní

technickou dokumentaci (3D modely, výkresy, kusovníky, tabulky svarů, výpočtové zprávy, popisy funkce zařízení, procedury zkoušek zařízení atd.) a zajišťuje akceptaci výše uvedené průvodní dokumentace u finálního uživatele, která následně slouží pro oddělení nákupu pro účely vysoutěžení dodavatele nezbytných služeb nebo materiálů. V neposlední řadě poskytuje technickou podporu ostatním oddělením společnosti CVŘ.

Proces uzavírání zakázek pro dodavatele je prováděn ve vzájemně navazujících krocích. Oddělení řízení zakázek, jehož součástí je i koordinátor zakázky, nejprve připraví ve spolupráci s oddělením konstrukce a oddělením řízení kvality nezbytné podklady pro objednání produktu. Koordinátor zakázky následně sumarizuje veškeré podklady, vystaví žádanku na nákup a doručí jí na oddělení nákupu. Oddělení nákupu dále odpovídá za výběr dodavatele, přípravu smlouvy a její uzavření. V případě nejasností či dotazů se oddělení nákupu obrací na koordinátora zakázky. Po podpisu smlouvy s dodavatelem řídí již zakázku příslušný koordinátor zakázky. Koordinátor zakázky rovněž v případě nedodržování předem stanovených termínů a kvantitativních požadavků upozorňuje na tyto skutečnosti svého nadřízeného. Nadřízený v tomto případě rozhoduje o dalším postupu a stanovuje příslušná nápravná opatření, jejichž plnění je kontrolováno a řízeno koordinátorem zakázky. Plnění kvalitativních požadavků je kontrolováno oddělením řízení kvality. Toto oddělení provádí ve spolupráci s koordinátorem zakázky pravidelné kontroly kvality u příslušného dodavatele. V případě nalezených nesrovnalostí s požadavky uvedenými ve smlouvě vystavují záznam o neshodě (FNC). Tento záznam má v návaznosti na nalezené neshody různé úrovně a to 0, 1 a 2. V případě vystavení záznamu s úrovní 0 dodavatel navrhne příslušná nápravná opatření, která jsou následně předložena ke schválení pouze společnosti CVŘ. Pokud dojde k vystavení záznamu s úrovní 1, jsou dodavatelem navržená nápravná opatření schvalována jak společností CVŘ, tak i společností AREVA. Pokud je vystaven záznam s úrovní 2, jsou dodavatelem navržená nápravná opatření schvalována společnostmi CVŘ, AREVA a CEA. Plnění všech těchto opatření je dozorováno a kontrolováno koordinátorem zakázky v součinnosti s oddělením řízení kvality resp. inspektorem společnosti AREVA.

Všechny záznamy o neshodách musí být následně zahrnuty do zprávy o ukončení výroby (RFF). Tato zpráva obsahuje prohlášení o shodě, plány zajištění

kvality, WPS, záznamy o kvalifikaci postupu svařování, výrobní postupy povrchové úpravy, nátěrové postupy, postupy při přenosu značení, osoby oprávněné ke značení, postupy VT, osoby oprávněné k provádění NDT, postupy PT, postupy ultrazvukových zkoušek, seznamy osob oprávněných k provádění NDT, inspekční postupy, technické listy, záznamy o odborné způsobilosti pracovníků provádějících svařování, osvědčení o způsobilosti pracovníků dozoru a pokyny pro balení a manipulaci.

V případě, že dodavatel sám odhalí nějakou interní neshodu většího rázu je povinen na tuto skutečnost upozornit koordinátora zakázky a oddělení řízení kvality společnosti CVŘ, musí definovat příslušná nápravná opatření a tato zaslat k odsouhlasení koordinátorovi zakázky a oddělení řízení kvality společnosti CVŘ. Tato opatření jsou následně dodavatelem zrealizována. Všechny tyto skutečnosti je povinen rovněž uvést do RFF.

Kontroly plnění zakázky jsou prováděny rovněž inspektorem ze společnosti AREVA, který vystavuje záznamy o inspekci (CII). Tyto CII obsahují seznamy zjištěných neshod, které dodavatel musí vyřešit stanovením a realizováním opatření k nápravě po jejich předchozím schválení koordinátorem zakázky a oddělení řízení kvality společnosti CVŘ. Realizace nápravných opatření je prověřována koordinátorem zakázky a oddělením řízení kvality společnosti CVŘ a inspektorem společnosti AREVA.

3.3 Představení projektu JHR

Projekt JHR je jedním z mnoha mezinárodních projektů s významnou účastí společnosti CVŘ, ve kterém je vyvíjena koncepce výstavby nového a vysoce výkonného jaderného reaktoru pro výzkum materiálů a jaderných paliv. Reaktor bude vystavěn v jižní Francii v lokalitě Cadarache (viz Obrázek 4) a bude mít životnost cca. 50 let⁶⁴.

⁶⁴ CVŘ, ref. 56

Obrázek 4: Lokalita Cadarache na jihu Francie



Zdroj: Vlastní zpracování

Jeho tepelný výkon je plánován na 100 MW. Jeho výstavba je zajišťována mezinárodním konsorciem, které je tvořeno významnými výzkumnými institucemi a velkými industriálními organizacemi z ČR, Francie, Švédska, Belgie, Finska, Španělska, Japonska a Indie. Českou dodávku garantuje a koordinuje ÚJV. Realizačně je dodávka zajišťována společností CVŘ. V rámci ČR je projekt financován MŠMT. Dále jsou na kontraktu významně zainteresovány společnosti AREVA a CEA⁶⁵.

Společnost AREVA v projektu působí v roli hlavního realizátora stavby. Jedná se o francouzskou společnost, která poskytuje produkty a služby s velmi vysokou přidanou hodnotou pro fungování globálního jaderného průmyslu. Tato společnost je rovněž aktivní v těžbě uranu a v recyklaci použitého jaderného paliva. Taktéž se významně podílí na konstrukcích jaderných reaktorů a služeb pro jejich provoz. Její odborné znalosti a dovednosti špičkových technologických postupů jsou uznávány na celém světě⁶⁶.

Společnost CEA v projektu působí v pozici hlavního investora. Jedná se o klíčového hráče v technologickém výzkumu, vývoji a inovacích, který působí i ve francouzské komisi pro atomovou energetiku, jejíž působnost zasahuje do čtyř oblastí: obrany a bezpečnosti, jaderné energie (štěpení a jaderná fúze), technologického a průmyslového výzkumu a výzkumu základního (materiálové vědy a vědy o životě). Svými expertními kapacitami spolupracuje s mnoha dalšími francouzskými výzkumnými organizacemi, místními orgány a univerzitami. Dále je členem národních

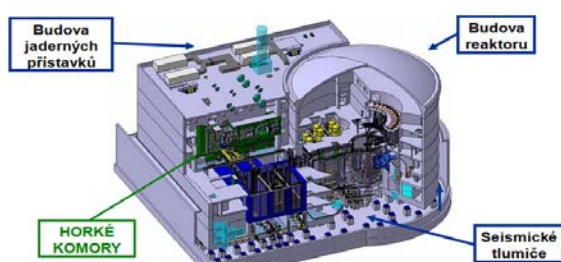
⁶⁵ CVŘ, ref. 56

⁶⁶ AREVA. *Les activités d'AREVA* [online]. © 2015 [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://www.aveva.com/FR/activites-57/activites-ensemble-du-cycle-de-l-energie-nuclaire-et-nergies-renouvelables.html>

sduženích koordinujících francouzský výzkum v oblasti energetiky, vědy o živé přírodě a zdraví, digitálních věd a techniky, věd o životním prostředí a lidských a společenských věd. Jaká uznávaná kapacita je široce uznávána v celém evropském výzkumném prostoru a má neustále rostoucí mezinárodní působnost⁶⁷.

Dle předběžného koncepčně-konstrukčního návrhu vypracovaného francouzskou společností AREVA bude společnost CVŘ v tomto projektu participovat vývojem komplexu sedmi horkých komor s jejich následnou montáží na staveništi v Cadarachi. Tento komplex komor bude tvořen čtyřmi velkými a třemi navazujícími komorami malými včetně dvou přestupních prostor. Tyto komory se poté stanou součástí budovy jaderných přístavků (viz Obrázek 5).

Obrázek 5: Budova jaderných přístavků



Zdroj: Vlastní zpracování

Společnost CVŘ dále vyhotoví detailní konstrukční návrh komor včetně jejich vybavení a nutných biologických stínění ochraňujících obsluhu před radioaktivním zářením včetně provedení seismických, statických a strojírenských výpočtů. Následně ve spolupráci se svými subdodavateli vyhotoví, dopraví na stavbu a provede nainstalování všech dílů konstrukce komor určených k zalití do betonu. Francouzští partneři následně takto nainstalované díly propletou stavebními výztužemi a zalijí těžkým betonem (speciální beton s vyšší hustotou dosaženou přidávkem železné rudy na místo běžného kameniva). Vysoká hustota betonu je nezbytná, jelikož stěny komor musí poskytovat dostatečnou ochranu vůči záření gama. Oslabená místa komor (např. v místech, kde stěnami procházejí ventilační trubky) budou posílena do betonu zalitými olověnými bloky. Jakmile budou stavební práce dokončeny, bude společností CVŘ dodáno a nainstalováno vnitřní hermetické obložení komor z korozi-vzdorné oceli.

⁶⁷ CEA. *Le CEA, acteur clef de la recherche technologique* [online]. © 2015 [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://portail.cea.fr/Pages/le-cea/acteur-clef-de-la-recherche-technologique.aspx>

Tato hermetičnost je nezbytná kvůli nutnému podtlaku, který je nutno udržovat uvnitř komor při jejich provozu pro zamezení úniku a následnému šíření radioaktivní kontaminace z těchto komor. Česká dodávka nezbytného vybavení komor bude dále tvořena stíněnými dveřmi, přestupníky, kotevními deskami a stěnovými průchodkami. V poslední fázi české dodávky budou dodány jeřáby, jež budou následně umístěny na stropy všech komor a přilehlých prostor. Po montáži jeřábů bude následovat zprovoznění a odzkoušení všech systémů.

V horkých komorách bude připravováno palivo a vzorky určené k ozařování. Tyto vzorky budou vkládány do reaktoru v tzv. ozařovacích sondách. Mezi komorami a reaktorem budou umístěny koše s ozářenými palivovými články a ozařovací sondy budou převáženy podvodním dopravníkem (silná vrstva vody zabraňuje šíření nebezpečného záření). Po ozáření budou sondy v komorách rozebírány a budou z nich odebírány vzorky. Tyto budou následně vyjímány, vytrídovány, vyhodnocovány a ukládány do připojovaných stíněných kontejnerů. V těchto kontejnerech budou vzorky dopravovány k dalšímu zpracování a analýze. V komorách bude rovněž zachycován radioaktivní odpad např. neopravitelné části ozařovacích sond resp. vnitřního vybavení reaktoru či horkých komor, atd. V horkých komorách budou rovněž realizovány opravy poškozených částí výbavy reaktoru, ozařovacích sond i vlastního vybavení komor. Tyto opravy budou spočívat v demontáži poškozených dílů, popř. bloků spojených dílů, a v montáži bloků nových. Příslušné díly bude nutno k servisnímu zásahu speciálně uzpůsobit již ve fázi jejich konstrukčního návrhu použitím dostatečně velkých a snadno přístupných šroubů pro spoje, které bude nutno v budoucnu často rozebírat. Cílem tohoto uzpůsobení je co největší zjednodušení veškerých úkonů, které budou v těchto komorách realizovány. Veškeré operace budou z důvodu minimalizace radioaktivní kontaminace operátorů prováděny dálkově z vnějšku komor s využitím dálkových manipulátorů taktéž zvaných elektromechanické ruce. Operátoři budou rovněž chráněni před radioaktivním zářením silnou zdí a budou sledovat provoz uvnitř horkých komor pomocí kamery a průzorů ze stínícího olovnatého skla. Vstup operátorů do horkých komor bude omezen pouze na nejnutnější zásahy, jelikož téměř všechny materiály trvale zde umístěné se stanou časem mírně radioaktivními a tuto radioaktivitu již nebude možné žádným způsobem odstranit. Malé komory budou určeny zejména pro jednoduché servisní operace a základní nedestruktivní analýzy ozářených vzorků. Jejich

vnitřní vybavení bude řádově méně kontaminováno než v případě komor velkých a operátoři do nich budou moci v případě potřeby vstupovat častěji. Pro tyto účely jsou tyto komory vybaveny rovněž masivními dveřmi, které jsou obdobné jako u protiatomových krytů a přestupními prostory. Vnější zdi všech komor mají kvůli dostatečnému stínění tloušťku 1,2 m.

3.4 Projekt dodávky kotevních desek v rámci projektu JHR

Součástí projektu JHR je rovněž dodávka deseti kusů kotevních desek (pět kusů typu C a pět kusů typu D) od francouzského dodavatele společnosti Friedlander včetně předání související výrobní dokumentace včetně RFF společnosti CVŘ. Jedná se o svařence, které se skládají s ocelové desky, kotevních prvků a výstuží. Kotevní desky typu C budou mít menší rozměry než typ D, budou mít čtvercovou základnu oproti obdélníkovému tvaru typu D (viz Obrázek 6) a budou umístěny nad nimi.

Společnost Friedlander je dceřinou společností skupiny Ortec Group, jež je hlavním světovým kontraktorem v oblasti poskytování průmyslových a energetických služeb a služeb v oblasti životního prostředí. Zaměřuje se zejména na projekty ve střední a západní Africe, a to zejména v oblastech, ve kterých je hlavním jazykem francouzština (Gabon, Kongo, Pobřeží slonoviny, aj.). Smluvní hodnota zakázky je 26 000 EUR bez DPH. Dodávka byla zahájena podpisem smlouvy dne 07.03.2013. Doba pro dodání předmětu plnění smlouvy byla osm týdnů od jejího podpisu. Harmonogram plnění této smlouvy ovšem nebyl stanoven a tudíž bylo dílo dodáno až 02.08.2013, tedy se zpožděním pěti měsíců.

Motivačním faktorem pro splnění zakázky bylo pouze definování platebních milníků s tím, že zaplacení smluvní ceny bude provedeno následujícím způsobem. 20 % smluvní ceny bude vyplaceno na pokrytí materiálu s tím, že platba bude provedena neprodleně po podpisu této smlouvy oběma stranami. Dalších 70 % smluvní ceny bude uhrazeno po ukončení výroby a zbylých 10 % smluvní ceny bude zaplaceno zadavatelem po předání a převzetí veškeré dokumentace včetně RFF.

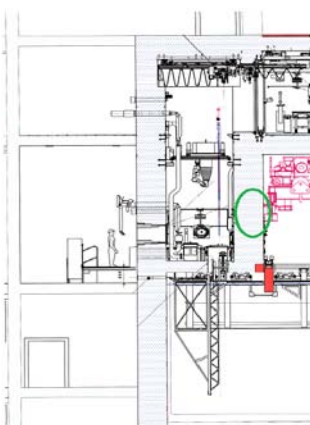
Obrázek 6: Kotevní deska typu D



Zdroj: Vlastní zpracování

Kotevní desky budou po dodání následně zality do stěn horkých komor a budou sloužit jako kotevní body pro navaření konzol, na které bude následně uchycena pojezdová dráha jeřábu EMZ, který bude sloužit jako manipulační prostředek pro přepravu kontejnerů s radioaktivním materiálem. Společnost CVŘ dodá pouze osazení pro jednu betonovou stěnu. Protější betonová stěna (viz Obrázek 7) je v rozsahu dodávky jiného dodavatele a obsahuje tytéž kotevní desky pro jeřáb EMZ. Z důvodu zachování jednotnosti komponent bylo společnosti CVŘ doporučeno objednat kotevní desky pro druhou pojezdovou dráhu u téhož dodavatele, čímž je výše uvedená společnost Friedlander. Po zalití kotevních desek do betonových stěn těchto komor bude ocelová deska patrna pouze na jejich povrchu. Kotevní prvky a výstuže budou kompletně zabetonovány a tímto způsobem budou sloužit pevný opěrný bod pro jeřáb EMZ (viz Obrázek 7).

Obrázek 7: Příčný řez malé a velké horké komory



Zdroj: Vlastní zpracování (jeřáb EMZ znázorněn růžovou barvou a umístění kotevních desek typu C a D z dodávky CVŘ je znázorněno zeleným kruhem)

3.5 Plán kvality realizace dodávky kotevních desek

Pro tuto zakázku byl společností Friedlander vypracován plán kvality realizace (PQR), který obsahuje seznam všech výrobních a kontrolních operací. Následně byl tento plán akceptován společnostmi CVŘ a AREVA.

PQR definuje jednotlivé realizační činnosti dodávky jako přezkoumání smlouvy a kontrolu kompletnosti technické a kvalitativní dokumentace, kontrolu specifikace vstupních materiálů včetně jejich chemického složení (základní a přídatné materiály), dělení materiálu dle výrobního postupu, opracování základního materiálu před svařováním včetně detailů, kontrolu kvalifikace pracovníků provádějících NDT, kontrolu kvality obrobených kusů základního materiálu před svařováním, VT, PT, kontrolu odborné způsobilosti kvalifikace svářečů, pracovní zkoušky svaření zkušební vzorku, NDT a DT vzorků pro pracovní zkoušky, kontrolu sestavení konstrukce před svařením, svaření konstrukce dle WPS a WDP, rozměrovou kontrolu, opracování svařence dle výrobní dokumentace, rozměrovou kontrolu včetně kontroly jakosti povrchu, kontrolu povrchové úpravy a lakování, kontrolu kompletnosti RFF před finální přejímkou a kontrolu balení včetně uskladnění. Kontrola plnění realizace těchto činností je prováděna pracovníky společností Friedlander, CVŘ, AREVA a CEA.

Přezkoumání smlouvy a kontrolu kompletnosti technické a kvalitativní dokumentace provedli kompetentní pracovníci společností Friedlander a CVŘ ve dnech 04.02.2013 až 07.03.2013. Společnost Friedlander na základě výsledku této kontroly vystavila protokol o kontrole. Zástupci společnosti CVŘ (koordinátor zakázky, manažer projektu, ekonom a manažer oddělení nákupu) provedli rovněž kontrolu této smlouvy a vystavili protokol o přezkoumání smlouvy. Tento protokol byl následně spolu se smlouvou předložen jednatelem společnosti CVŘ k podpisu.

Podepsání smlouvy bylo provedeno za stranu společnosti CVŘ jednatelem společnosti, za stranu společnosti Friedlander odpovědným pracovníkem. Smlouva byla podepsána nejprve pracovníky společnosti CVŘ. Následně byla Koordinátorem zakázky dopravena k podpisu do společnosti Friedlander. Tato akce se uskutečnila dne 07.03.2013.

Nákup základního i přídatného materiálu byl proveden po podpisu smlouvy společností Friedlander ve dnech 08.03.2013 až 13.03.2013 na základě výkresové

dokumentace, která byla vygenerována ve společnosti CVŘ. Základní materiál tvořený ocelovými plechy a ocelovými kulatinami byl následně nadělen a opracován dle výkresové dokumentace. Přídavný materiál je materiál, který se při svařování roztaví a spojí s materiálem základním.

Kontrola specifikace základního materiálu byla provedena pracovníky společnosti CVŘ po jeho dodání do společnosti Friedlander. Přídavný materiál byl rovněž ověřen pracovníky CVŘ po jeho příjmu ve společnosti Friedlander. Tyto kontroly spočívaly v chemickém a mechanickém ověření složení těchto materiálů a přezkoumání jejich atestů a byly provedeny dne 14.03.2013.

Dělení materiálu dle výrobního postupu základního materiálu bylo zajištěno kompetentními pracovníky společnosti Friedlander v jejím sídle a dle její interní pracovní dokumentace, jejíž dispozice a obsah byly prověřeny a odsouhlaseny odpovědnými pracovníky společnosti CVŘ. Toto dělení probíhalo ve dnech 15.03.2013 až 20.03.2013.

Kontrola nadělení materiálu dle výrobního postupu byla realizována po fázi dělení rovněž ve společnosti Friedlander. Nadělený materiál vzniknul rozřezáním materiálu základního. Kontrolu provedli totožní odpovědní pracovníci společností CVŘ a Friedlander jako fázi dělení. Tato kontrola proběhla dne 21.03.2013.

Opracování základního materiálu před svařováním bylo realizováno ve dnech 22.03.2013 až 28.03.2013 rovněž ve společnosti Friedlander dle její interní pracovní dokumentace, jejíž dostupnost a obsahová stránka byly prověřeny a odsouhlaseny odpovědnými pracovníky společnosti CVŘ.

Kontrola opracování základního materiálu byla provedena totožnými pracovníky společností Friedlander a CVŘ a proběhla dne 28.03.2013 v sídle společnosti Friedlander. Při kontrole pracovník společnosti Friedlander předložil záznamy o rozměrové kontrole jednotlivých obrobených dílů s tím, že kompetentní pracovník společnosti CVŘ následně provedl namátkovou kontrolu naměřených hodnot.

Kontrola kvalifikace pracovníků provádějících NDT byla provedena na místě kvalifikovaným pracovníkem společnosti Friedlander v jejím sídle a spočívala v kontrole platnosti příslušných kvalifikačních průkazů. Tato kontrola se uskutečnila dne 12.04.2013.

Kontrolu kvality obrobených kusů základního materiálu před svařováním, VT a PT provedl totožný kvalifikovaný pracovník společnosti Friedlander v jejím sídle dne 12.04.2013, který ve stejný den realizoval kontrolu NDT. VT spočívá v rychlé kontrole dílů umožňující odhalit například jejich deformace, chybné označení, atd. PT je prováděna na svarových plochách, tedy v místech kde budou jednotlivé díly spojeny svarem. Tato kontrola umožňuje odhalit vady v materiálu, které by nebylo možné odhalit prostřednictvím VT. PT se provádí dle normativních postupů a spočívá v očištění ploch, nanesení penetrantu (barvivo které zateče do pórů v materiálu) s tím, že následně je penetrant očištěn hadříkem. Dále je na plochu nanesena vývojka (sprej na bázi křídového prášku). V případě vadnosti materiálu dojde k vsáknutí penetrantu do vývojky (bílý prášek ve spreji) a vady jsou vizualizovány. Tyto vady v materiálu vyhodnotí kvalifikovaný pracovník na PT a vystaví protokol o provedené zkoušce.

Kontrola kvalifikace svářečů se seznamem schválených svářečů byla realizována odpovědnými zaměstnanci společností Friedlander a CVŘ. Kontrola spočívala v kontrole svářečských průkazů na provádění požadovaných typů svaru včetně kontroly jejich platnosti. Tato kontrola se uskutečnila dne 12.04.2013 v sídle společnosti Friedlander.

Pracovní zkouška spočívající ve svaření zkušební vzorku byla provedena svařením dle pracovního postupu, jakož samotné finální kotevní desky. Kvalita svaru tohoto zkušební vzorku byla ověřena kvalifikovaným pracovníkem pomocí NDT ze společnosti Friedlander v jejím sídle. DT tohoto vzorku byla realizována externí laboratoří akreditovanou v tomto oboru na daný způsob zkoušek. Tato zkouška spočívala v definovaném přetržení svarového spoje ve speciálním trhacím přístroji. Výsledkem zkoušky bylo konstatování, že dimenzování svarového spoje na daném vzorku je vyhovující. Zkouška trvala 1 den a proběhla dne 12.04.2013.

NDT a DT vzorků pro pracovní zkoušky byly realizovány následujícím způsobem. NDT provedla společnost Friedlander ve svém sídle za dohledu odpovědných pracovníků CVŘ dne 12.04.2013. DT byla provedena ve stejné akreditované laboratoři jako pracovní zkouška svaření zkušební vzorku rovněž dne 12.04.2013.

Sestavení konstrukce (sestehování) před svařením spočívalo v následujících krocích. Nejdříve byly jednotlivé díly svařence kotevní desky umístěny na jejich finální

pozici a byly zajištěny formou stehování. Umístění dílů formou stehování umožnilo dosažení optimálních rozměrů budoucího svařence včetně zohlednění příprav pro budoucí svařování. Tato činnost probíhala po dobu devíti dnů ve dnech 15.04.2013 až 25.04.2013 ve společnosti Friedlander.

Kontrola sestavení konstrukce před svařením byla provedena pracovníky společnosti Friedlander v souladu s výkresovou dokumentací vytvořenou a odsouhlasenou v dostatečném časovém předstihu společností CVŘ. Tako kontrola byla realizována dne 26.04.2013 v sídle společnosti Friedlander.

Svaření konstrukce dle WPS a WDP, vytvořených ve společnosti CVŘ a odsouhlasených společností Friedlander, byla realizována ve dnech 29.04.2013 až 17.05.2013 ve společnosti Friedlander následujícím způsobem. Pracovníci společnosti Friedlander provedli proces svaření konstrukcí kotevních desek dle WPS a WDP. Tento proces byl následně zdokumentován společností Friedlander v RFF, které bylo následně odsouhlaseno společnostmi CVŘ, AREVA a CEA.

Výzvu dodavatele ke kontrole ze strany zadavatele je společnost Friedlander povinna zasílat na zadavatele ke kontrole inspekčního bodu v PQR s minimálně týdenním předstihem tak, aby si kompetentní pracovníci společnosti CVŘ mohli na danou kontrolu vyhradit čas, zajistit si letenky, rezervovat hotel, vyřídit si zapůjčení auta a připravit se na inspekci položek uvedených dodavatelem ve výzvě.

VT byla provedena kvalifikovanými pracovníky společnostmi Friedlander, CVŘ a AREVA dle dokumentace vytvořené ve společnosti CVŘ a zmiňované ve smlouvě o dílo. Při této zkoušce byly vizuálně prověřeny kvality svarů na kotevních deskách. Tako zkouška byla všemi zainteresovanými stranami provedena dne 20.05.2013 v sídle společnosti Friedlander.

Rozměrová kontrola byla realizována ve společnosti Friedlander kvalifikovanými pracovníky společnostmi Friedlander, CVŘ a AREVA na kotevních deskách dle smluvní dokumentace vytvořené ve společnosti CVŘ. Tuto zkoušku realizovali kompetentní pracovníci společností Friedlander, CVŘ a AREVA dne 20.05.2013.

Zkoušky PT byly provedeny kvalifikovaným pracovníkem společnosti Friedlander v jejím sídle za dohledu kvalifikovaných pracovníků CVŘ a AREVA. Tyto

zkoušky spočívaly v doložení splnění smluvních požadavků smlouvy o dílo, které byly následně přezkoumány a byly realizovány rovněž dne 20.05.2013.

Opracování svařence dle výrobní dokumentace bylo provedeno kvalifikovaným pracovníkem společností Friedlander dle smluvní dokumentace vytvořené ve společnosti CVŘ a akceptované společností AREVA. Následně bylo opracování svařence přezkoumáno společnostmi CVŘ a AREVA. Toto opracování včetně jeho přezkoumání proběhlo dne 21.05.2013 ve společnosti Friedlander.

Povrchová úprava lakováním byla provedena kvalifikovaným pracovníkem společnosti Friedlander v jejím sídle dle smluvní dokumentace vytvořené ve společnosti CVŘ a akceptované společností AREVA ve dnech 22.05.2013 až 05.06.2013. Tato úprava spočívala v nalakování částí svařence kotevní desky, která nebude zalita do betonu na pozici jejího finálního umístění.

Kontrola povrchové úpravy lakováním provedené kvalifikovaným pracovníkem společnosti Friedlander byla provedena kvalifikovanými pracovníky společností CVŘ a AREVA v sídle společnosti Friedlander. Při této kontrole byla s využitím ultrazvukového tloušťkoměru prověřována tloušťka naneseného nátěru. Dále byla vizuálně prověřena správnost umístění povrchového nátěru na požadovaných částech kotevních desek. Tato kontrola se uskutečnila dne 06.06.2013.

Finální kontrola (povrchová úprava lakováním, značení, čistota a VT) byla provedena kvalifikovanými pracovníky CVŘ a AREVA dle smluvní dokumentace vytvořené ve společnosti CVŘ a akceptované společností AREVA dne 01.08.2013 v sídle společnosti Friedlander. Kontrola povrchové úpravy byla provedena pomocí ultrazvukového tloušťkoměru. Kontrola značení byla realizována v souladu s přiděleným unikátním značením kotevních desek definovaným společností AREVA. Kontrola čistoty byla provedena vizuálně v souladu s interními postupy společnosti Friedlander. VT byla provedena rovněž dle interních směrnic společnosti Friedlander. Tato interní dokumentace byla společností Friedlander vypracována se zohledněním požadavků společností CVŘ a AREVA.

Kontrola kompletnosti RFF byla provedena ve společnosti Friedlander za přítomnosti kvalifikovaných zástupců společností Friedlander, CVŘ a AREVA dne 02.08.2013. Při této kontrole společnost Friedlander prezentovala doložení splnění kvalitativních požadavků a příslušné dokumentace na požadovanou dodávku kotevních

desek v souladu se smlouvou dílo. Následně společnosti CVŘ a AREVA provedli přezkoumání předložených dokumentů a jelikož zde nebyly nalezeny žádné neshody, byl inspektorem společnosti AREVA vystaven protokol o uvolnění dodávky (QR). Tentoto protokol umožňuje následné odeslání kotevních desek na staveniště v Cadarachi.

Fyzické převzetí RFF a kotevních desek typů C a D proběhlo bez výhrad inspektorem společností AREVA dne 02.08.2013 na základě podepsaného QR ve společnosti Friedlander, kde byly následně rovněž podepsány předávací protokoly mezi zástupci společností Friedlander a CVŘ. Samotná expedice kotevních desek a odvoz dokumentace však proběhl později.

Expedice desek typu C do CVŘ proběhla dne 20.08.2013 s tím, že kotevní desky byly doručeny až 22.08.2013. Dopravu zajišťovala společnost CVŘ. Tyto kotevní desky byly následně přivařeny do modulů, které pro společnost CVŘ vyrobil jiný český dodavatel. Tyto moduly slouží pro zajištění přesné polohy umístění kotevních desek a průchodek při lití betonu. Tyto moduly s vestavěnými kotevními deskami typu C byly následně dopraveny na staveniště JHR.

Expedice desek typu D pro staveniště JHR proběhla dne 28.08.2013 a byly doručeny tentýž den na staveniště JHR. Dopravu zajišťovala společnost CVŘ. Kotevní desky typu D byly přivařeny do modulů přímo na staveništi JHR v souladu se schváleným postupem montáže.

Fyzické převzetí RFF se z důvodu její objemnosti uskutečnilo dne 10.09.2013 ve společnosti Friedlander pracovníkem společnosti CVŘ, který byl v inkriminované době služebním vozem na staveništi JHR, v jehož blízkosti má společnost Friedlander svoje sídlo a zajišťoval zde dohled nad montážními pracemi.

4 IDENTIFIKACE PROBLÉMOVÝCH MÍST PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ V CVŘ

4.1 Pozorování a dotazování v CVŘ

Pro účely získání informací o projektovém řízení ve společnosti CVŘ formou pozorování a dotazování byly koordinátorem zakázky navrženy a realizovány strukturované individuální rozhovory se členy aktuálního projektového týmu tj. manažerem projektu, pracovníky oddělení řízení zakázek, pracovníky oddělení nákupu, pracovníky oddělení řízení kvality a vybranými pracovníky oddělení konstrukce. Dále byly tyto pohovory vedeny se členy jiných projektových týmů ve společnosti CVŘ, kteří již řešili obdobné projekty dříve a byly koordinátorovi zakázky pro tyto účely doporučení manažerem projektu.

Rozhovory byly vedeny formou osobní návštěvy na pracovištích příslušných zaměstnanců společnosti CVŘ v časovém rozsahu cca. jedné hodiny, probíhaly vždy separátně bez přítomnosti jiných osob a byly při nich diskutovány realizační průběhy minulých i stávajících projektů, jejich směrné plány, efektivnost jejich řízení, obsazování, delegování činností, odpovědností a pravomocí, koordinace, motivování, dohled nad realizací projektu, školení a sdílení znalostí a zkušeností, jejich osobní dojmy při realizacích těchto projektů a jejich osobní názory na záležitosti, které by v těchto jednotlivých projektech dle jejich osobního mínění mohly přeběhnout efektivnějším či jiným způsobem. Dále byly těmto pracovníkům pokládány upřesňující dotazy z cílem upřesnění a vyjasnění jejich předchozích odpovědí. V neposlední řadě byly u těchto pracovníků rovněž přezkoumávány předávací protokoly z dřívějších projektů.

Během těchto rozhovorů byla jako hlavní problémová místa stávajících i minulých projektů identifikována nedodržování termínů ze strany dodavatelů, práce na poslední chvíli, změnové řízení (změny oproti původnímu zadání nebo původnímu technickému návrhu), nekvalita provedení a z toho plynoucí opravy a předělávky, chyby a nepřesnosti v technickém návrhu a neadresnost některých úkolů včetně nedostatků v organizaci týmu.

4.2 Případová studie

V rámci případové studie byl dodavatel (společnost Friedlander) společnosti CVŘ (zadavatel) doporučen společností AREVA pro výrobu a dodání kotevních desek typu C a D z důvodu zachování jednotnosti ukotvení jeřábu EMZ k horké komoře. Kotevní desky typu C a D již byly vyrobeny společností Friedlander pro jiného dodavatele, který je nainstaloval na protilehlou stěnu horké komory. Jedná se tedy o výrobek, který je již po kvalitativní stránce velmi dobře znám. Dodávka pěti kusů kotevních desek typu C a pěti kusů kotevních desek typu D byla objednána prostřednictvím smlouvy o dílo a to na základě cenové nabídky od společnosti Friedlander. Předmětem plnění smlouvy o dílo byla fyzická dodávka kotevních desek, jakož RFF, která dokládá splnění kvalitativních požadavků výrobků. Tato smlouva však definovala pouze hodnotu zakázky, kvalitativní požadavky a lhůtu pro dodání od data jejího podpisu. Bylo tedy na společnosti Friedlander, aby si ohlídal parametry trojimperativního projektového řízení tak, aby dodržel všechny požadavky definované ve smlouvě o dílo.

V rámci této případové studie byl zpětně v programovém nástroji MS Project ve formě Ganttova diagramu sestaven směrný plán (viz Příloha B). Tento plán, na základě kvalifikovaného odhadu, definuje harmonogram teoreticky možného a ideálně realizovaného procesu výroby a dodání kotevních desek typu C a D tak, aby byla splněna lhůta pro dodání předmětu smlouvy o dílo, ke které se společnost Friedlander zavázala jejím podpisem. Při tvorbě směrného plánu byly v průběžných lhůtách zahrnuty i časové rezervy.

V rámci případové studie byl jako problémové místo identifikován fakt, že v příslušné smlouvě nebyl stanoven harmonogram jejího průběžného plnění a byla stanovena pouze lhůta pro předání předmětu této smlouvy. Společnost CVŘ tudíž nebyla schopna včasné identifikovat potenciální zpoždění v realizačním procesu ze strany společnosti Friedlander a adekvátním způsobem na ně včasným, efektivním a operativním způsobem reagovat.

4.3 Deskripce

Pro identifikaci problémových míst projektového řízení ve společnosti CVŘ byl při deskripční metodě v programu MS Project formou Ganttova diagramu zpracován koordinátorem zakázky tzv. Realizační plán výroby a dodávky příslušných kotevních desek typu C a D na základě interních dokumentů společnosti CVŘ (viz Příloha A). Tento plán popisuje reálný průběh realizace dané dodávky včetně všech provedených činností a jejich časového harmonogramu uvedených v PQR. V tomto plánu jsou všechna zpoždění oproti plánu směrnému barevně odlišena oranžovou barvou.

Při této metodě byla identifikována následující problémová místa: pozdě zasláná výzva dodavatele ke kontrole ze strany zadavatele č. 1, termínově podceněné sestavení konstrukce (sestohování) před svařením, termínově podceněné svaření konstrukce dle WPS a WDP, termínově podceněná povrchová úprava konstrukce povrchovou úpravou lakováním a vznik nekvality při výrobě oproti směrnému plánu při finální kontrole (povrchová úprava, kontrola značení, kontrola čistoty a VT).

Výzva dodavatele ke kontrole ze strany zadavatele č. 1 ke kontrole inspekčního bodu v PQR byla společností Friedlander zaslána se zpožděním několika dnů. Vzhledem k tomu, že společnost CVŘ sídlí v ČR a sídlo společnosti Friedlander se nachází na jihu Francie, jsou zástupci společnosti CVŘ nuceni zajišťovat si letenky, rezervaci hotelu a automobilu s dostatečným předstihem, jelikož všechny tyto činnosti nelze provést ze dne na den. Z těchto důvodů měla společnost Friedlander zaslat tuto výzvu minimálně s týdenním předstihem.

Sestavení konstrukce před svařením bylo rovněž ze strany společnosti Friedlander termínově i personálně podceněno. Tato společnost měla pro realizaci této činnosti k dispozici pouze jednoho kvalifikovaného a odborně způsobilého svářeče. Tento svářeč nebyl svým příslušným vedoucím, který je odpovědný za plánování výroby ve společnosti Friedlander, informován s dostatečným předstihem, prováděl tudíž jiné svařovací práce pro jiné zakázky a nevěnoval se příslušné zakázce pro společnost CVŘ.

Termínově podceněno bylo ze strany společnosti Friedlander i svaření konstrukce dle WPS a WDP z důvodu velké náročnosti samotného svařovacího procesu, velkého počtu a rozsahu NDT a rozměrových kontrol, které byly specifikovány

v příslušné smlouvě o dílo společností CVŘ a se kterými se společnost Friedlander v dostatečném předstihu neseznámila.

Povrchová úprava konstrukce a lakování byly realizovány společností Friedlander rovněž se značným časovým zpožděním. Tyto činnosti byly provedeny smluvním externím dodavatelem společností Friedlander rovněž s velkou časovou prodlevou, jelikož se společnost Friedlander dostala do velké časové ztráty v souvislosti s předchozími body realizačního plánu (body 11, 17 a 19) a tomuto tyto kotevní desky dodala se značným zpožděním. Tento subdodavatel měl vyhrazeny své výrobní kapacity dle původně plánovaného termínu dodání kotevních desek od společností Friedlander. Jelikož mu však společnost Friedlander dodala desky se zpožděním, zařadil do své výroby i další zakázky pro jiné své zákazníky a realizaci subdodávky povrchové úpravy a lakování provedl teprve až po dokončení těchto prací. Tímto došlo k dalšímu zpoždění ve výrobním procesu kotevních desek.

Nápravná opatření a uzavření FNC (tato položka je zde oproti směrnému plánu navíc) měly opět výraznou časovou prodlevu, jelikož došlo ke vzniku nekvality při výrobě oproti směrnému plánu a její vyřešení nejvýznamněji posunulo termín dokončení zakázky. Tato neshoda byla řešena v rámci vystavení FNC, který byl následně vyplněn společností Friedlander. Společností Friedlander zde byla popsána příslušná vzniklá neshoda a navržena související nápravná opatření pro uvedení výrobku do souladu s požadavky na výrobek. Takto vyplněné FNC bylo následně společností Friedlander zasláno ke schválení společností CVŘ a AREVA. Schvalovací proces ve společnostech CVŘ a AREVA probíhal v několika krocích, přičemž každý z nich trval přibližně dva až tři dny. Po schválení nápravných opatření společnostmi CVŘ a AREVA byla společností Friedlander provedena realizace navržených a schválených nápravných opatření. Společnost Friedlander následně zaslala příslušnou dokumentaci související s realizací těchto opatření společností CVŘ a AREVA, které v souvislosti s tímto provedly ve spolupráci se společností Friedlander uzavření příslušného FNC. Teprve po uzavření FNC bylo umožněno společnosti Friedlander pokračovat v realizaci dodávky.

5 FORMULACE NÁVRHŮ PRO ODSTRANĚNÍ PROBLÉMOVÝCH MÍST PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ V CVŘ S VYUŽITÍM PROGRAMU MS PROJECT A VYHODNOCENÍ JEJICH PŘÍNOSŮ

Identifikovaná problémová místa ve společnosti CVŘ metodami pozorováním a dotazováním přímo ve společnosti CVŘ, případovou studií a deskripcí, která jsou detailně popsána v předchozí kapitole, lze velmi efektivně vyřešit prostřednictvím implementace programového nástroje MS Project od společnosti Microsoft. Ganttovy diagramy v přílohách této bakalářské práce byly vytvořeny v aplikaci MS Project.

Pomocí této aplikace můžeme evidovat jednotlivé úkony v projektech a to prostřednictvím nastavení základních parametrů projektu, definování způsobu plánování projektu (od začátku nebo od konce), nastavení fondu pracovní doby a nastavení projektových, úkolových a zdrojových kalendářů. Dále tento software umožňuje pracovat v různých zobrazeních, která jsou trojího typu a to buď zobrazovat data, která se týkají jen úkolů (např. zobrazení Ganttova diagramu, zobrazení Kalendáře nebo zobrazení typu PERT), jen zdrojů (např. zobrazení Seznam zdrojů nebo Diagram zdrojů) nebo zobrazení propojující úkoly se zdroji (např. zobrazení Používání úkolů nebo Používání zdrojů).

Kromě možností efektivního zobrazení celého projektu lze využívat řadu tematicky předpřipravených tabulek jako např. tabulka Zadávání, Práce, Náklady nebo Souhrn. Tyto tabulky lze dále vhodným způsobem kombinovat s již přednastavenými zobrazeními. Zobrazení Ganttův diagram lze vhodně použít k vytváření časových harmonogramů projektu. Pomocí tohoto nástroje můžeme do projektu zadávat jednotlivé úkoly v hierarchické podobě a provazovat je mezi sebou pomocí vazeb. Tyto vazby mohou být opatřeny časovým předstihem či skluzem. Dále lze k jednotlivým úkolům zadávat přesná kalendářní data, nastavovat omezení úkolů a přidávat konečné termíny. K jednotlivým úkolům lze dále přiřazovat řadu dalších atributů jako např. dobu trvání úkolu, pevné náklady, úkolový kalendář, poznámky či priority. Ganttův diagram dále umožňuje zobrazovat vše v grafické podobě, včetně vyznačení kritické cesty nebo časových rezerv v projektu. Zobrazení Seznam zdrojů lze využít k zadávání různých materiálových, nákladových a pracovních typů zdrojů, které se na realizaci projektu

podílejí. Zdroje jsou zavedeny spolu s informacemi o jejich kapacitě, ceně, dostupnosti, typu a dalších údajích. Při vytváření pracovního zdroje je vytvořen i jeho kalendář, který vychází ze zvoleného kalendáře základního.

Chceme-li plně využít potenciál programu, přiřazujeme zdroje k jednotlivým úkolům. Takto vzniká veličina Práce a náklady na přiřazení zdrojů k úkolu. Teprve po provedení tohoto úkonu lze plně využívat zobrazení Používání úkolů nebo Používání zdrojů, pomocí kterých můžeme nastavovat parametry vlastního přiřazení např. Rozvrh práce přiřazených zdrojů, Přesčasovou práci či Zpoždění přiřazení zdrojů k úkolu.

MS Project lze využívat nejen k plánování projektu, ale i k jeho realizaci. Hotový projektový plán můžeme uložit ve formě směrného plánu, který zafixuje plánovaná data. Poté jsou všechny další změny vnímány jako změny, ke kterým došlo při vlastní realizaci projektu. Díky řadě tabulek můžeme sledovat difference mezi plánovanými a realizovanými hodnotami. Také lze průběžně generovat výstupy z programu a to v jakékoli fázi rozplánovanosti či rozrealizovanosti projektu prostřednictvím tiskových sestav. Sestavy můžeme použít k zobrazení od souhrnných údajů o projektu až po podrobné křížové sestavy zobrazující stav sledované veličiny projektu den po dni jako např. Souhrn projektu, Probíhající činnosti, Kritické úkoly, Pracovní vytížení zdrojů, atd.

Kromě klasických sestav určených pro tisk např. do formátu pdf, nabízí program i sestavy vizuální. Jedná se o nástroj přímého exportu vybraných dat do programu MS Excel nebo MS Visio. Takto lze velmi jednoduchým a sofistikovaným způsobem prezentovat projektová data i dalšími způsoby.

Software MS Project nám rovněž umožňuje přizpůsobit jeho si pracovní prostředí dle našich konkrétních požadavků. Tímto způsobem je možné vytvořit řadu vlastních zobrazení, tabulek nebo polí a dále si následně průběžně upravovat příslušné grafické části Ganttova diagramu. Kromě úprav prostředí můžeme vyhledávat klíčová slova v rozsáhlém projektu, řadit či filtrovat data podle jednotlivých sloupců nebo si údaje seskupovat do skupin dle jednotlivých polí.

V neposlední řadě lze výsledky a nastavení jednoho projektu využívat opakovaně. Díky nástroji Organizátor můžeme efektivně téměř jakékoli speciální nastavení v již odrealizovaném projektu nakopírovat do projektu jiného nebo si s těmito nastaveními vytvořit vlastní šablony. Tyto šablony lze následně efektivním způsobem

sdílet v rámci celé společnosti CVŘ. Takto bude možno při realizaci budoucích projektů podporovat a rozvíjet využívání programu MS Project ve společnosti CVŘ a následně tak předcházet identifikovaným problémovým místům výše.

ZÁVĚR

Moderní softwarové vybavení ve formě programu MS Project je v současné době při řízení projektů v korporátní sféře velmi hojně využíváno. Tento softwarový nástroj je velmi efektivní alternativou k dnes již zastaralým a neefektivním excelovským tabulkám a grafům, jelikož umožňuje detailní vytváření projektových plánů ve formě Ganttova diagramu, velmi sofistikované řízení jednotlivých projektových aktivit, seskupování, zvýrazňování, třídění a filtrování projektových dat, výpočet kritické cesty projektu a tisk nejrůznějších předdefinovaných i vlastnoručně vytvořených vizuálních tabulkových sestav zachycujících průběh projektu.

Teoretická část této bakalářské práce detailně popisuje metodiku samotné bakalářské práce, aktivity a metody projektového řízení, řízení realizačních týmů projektového řízení a dále definuje pojmy projekt, trojimperativ, směrný plán a projektový cyklus a popisuje výhody a přednosti programu MS Project. Praktická část následně představuje společnost CVŘ, popisuje řízení projektových činností ve společnosti CVŘ v rámci projektu JHR, představuje projekt JHR a projekt dodávky kotevních desek v rámci projektu JHR, plán kvality realizace dodávky kotevních desek. Následně identifikuje problémová místa projektového řízení ve společnosti CVŘ formou pozorování a dotazování, případové studie a deskripce a jsou zde formulovány návrhy pro jejich odstranění s využitím programu MS Project včetně vyhodnocení jejich přínosů.

Problémovými místy stanovenými metodami výše byly nedodržování termínů ze strany dodavatelů, práce na poslední chvíli, změnové řízení (změny oproti původnímu zadání nebo původnímu technickému návrhu), nekvalita provedení a z toho plynoucí opravy a předělávky, chyby a nepřesnosti v technickém návrhu a neadresnost některých úkolů včetně nedostatků v organizaci týmu, skutečnost, že v příslušné smlouvě nebyl stanoven harmonogram jejího průběžného plnění a byla stanovena pouze lhůta pro předání předmětu této smlouvy, pozdě zasláná výzva dodavatele ke kontrole ze strany zadavatele č. 1, termínově podceněné sestavení konstrukce (sestohování) před svařením, termínově podceněné svaření konstrukce dle WPS a WDP, termínově podceněná povrchová úprava konstrukce povrchovou úpravou lakováním a vznik

nekvality při výrobě oproti směrnému plánu při finální kontrole (povrchová úprava, značení, čistota, vizuální kontrola).

Všechna výše identifikovaná problémová místa bude možno vyřešit implementací programu MS Project do všech pracovních stanic příslušných projektových pracovníků. Tito pracovníci budou muset dále obdržet důkladné odborné zaškolení tak, aby tento program využívali efektivním způsobem a stávající problémová místa tímto programem eliminovali. Důsledná aplikace tohoto programové nástroje rovněž zajistí předcházení obdobným problémovým místům i v budoucnu.

V rámci dalšího výzkumu by bylo vhodné otestovat v rámci případové studie konkrétního projektu i cloudovou verzi standardního MS Project a to jeho verzi Server 2013. Tato verze umožňuje dohled nad projektem i jeho samotné řízení z kteréhokoli počítače připojeného na internet bez nutnosti instalace samotného programu. Takto by se řízení projektů ve společnosti CVŘ mohlo stát ještě efektivnějším a flexibilnějším, jelikož by provádění projektových aktivit nebylo omezeno pouze na pracovní stanice v rámci společnosti CVŘ.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Seznam použitých českých zdrojů

DVOŘÁK, D., M. RÉPAL a M. MAREČEK. *Řízení portfolia projektů: nejlepší praktiky portfolio managementu*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3075-9.

DVOŘÁK, D., J. SIRŮČEK a J. KALIŠ. *Mistrovství v Microsoft Project 2010*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3074-2.

FIALA, P. *Projektové řízení: modely, metody, řízení*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2004. ISBN 80-864-419-24-X.

GREGAR, A. *Personální management: vybrané kapitoly*. 1. vyd. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2010. ISBN 978-80-7318-915-0.

HENDL, J. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. 1. vyd. Praha: Portál, 2005. ISBN 80-7367-040-2.

KALIŠ, J., V. TESAŘ a K. HYNDRÁK. *Microsoft Project: kompletní průvodce pro verze 2003 a 2002*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-251-0074-X.

KOČIANOVÁ, R. *Personální činnosti a metody personální práce*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2497-3.

KUBÁLEK, T. a M. KUBÁLKOVÁ. *Řízení projektů v Microsoft Project 2010*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-3266-1.

MAREK, D. a T. KANTOR. *Příprava a řízení projektů strukturálních fondů Evropské unie*. 2. vyd. Brno: Společnost pro odbornou literaturu - Barrister & Principal, 2009. ISBN 978-80-87029-56-5.

NĚMEC, V. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0392-0.

ROSENAU, M.D. *Řízení projektů*. 3. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-1506-0.

SVOZILOVÁ, A. *Projektový management*. 2. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3611-2.

SVOZILOVÁ, A. *Zlepšování podnikových procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3938-0.

ŠMÍDA, F. *Zavádění a rozvoj procesního řízení ve firmě*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-6380-4.

VEBER, J. *Management: základy, moderní manažerské přístupy, výkonnost a prosperita*. 2. vyd. Praha: Management Press, 2009. ISBN 978-80-7261-200-0.

VYTLAČIL, D. *Projektové řízení a řízení projektů*. 1. vyd. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2008. ISBN 978-80-01-04001-0.

Seznam použitých zahraničních zdrojů

ATCHISON, S. a B. KENNEMER. *Using Microsoft Project 2010*. 1st ed. Indianapolis: Que, 2011. ISBN 978-0-7897-4295-7.

CHATFIELD, C. a T. JOHNSON. *Microsoft Project 2010: Step by step*. 1st ed. Redmond (Washington): Microsoft, 2010. ISBN 978-0-7356-2695-9.

MISHRA, R.C. a T. SOOTA. *Modern project management*. 1st ed. New Delhi: New Age International, 2005. ISBN 978-81-224-2550-5

MARMEL, E. *Project 2010 Bible*. 1st ed. Indianapolis: Wiley, 2010. ISBN 978-0-470-50131-3.

MUIR, N. *Project 2010 for dummies*. 1st ed. Indianapolis: Wiley, 2010. ISBN 978-0-470-50132-0.

STOVER, T.S, B. BIAFORE a A. MARINESCU. *Microsoft Project 2010 inside out*. 1st ed. Sebastopol: O'Reilly, 2011. ISBN 978-0-7356-2687-4.

Seznam použitých internetových zdrojů

AREVA. *Les activités d'AREVA* [online]. © 2015 [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://www.aveva.com/FR/activites-57/activits-ensemble-du-cycle-de-l-nergie-nuclaire-et-nergies-renouvelables.html>

CEA. *Le CEA, acteur clef de la recherche technologique* [online]. © 2015 [cit. 2015-10-11]. Dostupné z: <http://portail.cea.fr/Pages/le-cea/acteur-clef-de-la-recherche-technologique.aspx>

CVŘ. *O společnosti CVŘ* [online]. © 2015 [cit. 2015-10-04]. Dostupné z: <http://cvrez.cz/>

SEZNAM ZKRATEK

- CII – Záznam o inspekci
- CVŘ – Centrum výzkumu Řež
- ČR – Česká republika
- DT – Destruktivní zkouška
- FNC – Záznam o neshodě
- JHR – Jules Horowitz reaktor
- MŠMT – Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
- NDT – Zkouška nedestruktivní kontroly
- PQR – Plán kvality realizace
- PT – Penetrační zkouška
- QR – Protokol o uvolnění dodávky
- RFF – Zpráva o ukončení výroby
- ÚJV – Ústav jaderného výzkumu Řež
- VT – Vizuální zkouška
- WPS – Specifikace svařovacího postupu
- WDP – Svařovací plán

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Seznam obrázků

Obrázek 1: Postavení vedoucího projektu ve vztahu k projektovému týmu	18
Obrázek 2: Trojimperativ.....	21
Obrázek 3: Fáze projektového cyklu	22
Obrázek 4: Lokalita Cadarache na jihu Francie.....	33
Obrázek 5: Budova jaderných přístavků.....	34
Obrázek 6: Kotevní deska typu D.....	37
Obrázek 7: Příčný řez malé a velké horké komory.....	37

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Realizační plán.....I

Příloha B – Směrný plán II

Příloha A – Realizační plán

ID	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Předchůdci	Kalendářní plán																																	
						4.I.13	4.II.13	25.II.13	18.III.13	8.IV.13	29.IV.13	20.V.13	10.VI.13	1.VII.13	22.VII.13	12.VIII.13	2.IX.13																						
1	Projekt kotevních desek typu C a D Realizační Plán	130 dny	4.2.13	2.8.13		17.	25.	2.	10.	18.	26.	6.	14.	22.	30.	7.	15.	23.	1.	9.	17.	25.	2.	10.	18.	26.	4.	12.	20.	28.	5.	13.	21.	29.	6.	14.			
2	Finalizace uzavření zakázky	24 dny	4.2.13	7.3.13																																			
3	Přezkoumání smlouvy - Kontrola kompletnosti technické a kvalitativní dokumentace	23 dny	4.2.13	6.3.13																																			
4	Podepsání smlouvy	1 den	7.3.13	7.3.13	3																																		
5	Realizační fáze	106 dny	8.3.13	2.8.13																																			
6	Nákup základního materiálu	4 dny	8.3.13	13.3.13	4																																		
7	Kontrola specifikace vstupních materiálů - Chemické složení (zákl. mat. a příd. mat - 3.1 certifikáty)	1 den	14.3.13	14.3.13	6																																		
8	Dělení materiálu dle Výrobního postupu	4 dny	15.3.13	20.3.13	7																																		
9	Kontrola nadělení materiálu dle Výrobního post	1 den	21.3.13	21.3.13	8																																		
10	Opracování základního materiálu před svařováním	5 dny	22.3.13	28.3.13	9																																		
11	Výzva dodavatele ke kontrole ze strany zadavatele	1 den	28.3.13	28.3.13																																			
12	Kontrola kvalifikace pracovníků NDT	1 den	12.4.13	12.4.13	11FS+10 dny;																																		
13	Kontrola kvality obroběných kusů základního materiálu před svařováním, VT, PT	1 den	12.4.13	12.4.13	11FS+10 dny;10																																		
14	Kontrola kvalifikace svařečů se seznamem schválených svařečů	1 den	12.4.13	12.4.13	11FS+10 dny;10																																		
15	Pracovní zkouška - svaření zkušební vzorku	1 den	12.4.13	12.4.13	11FS+10 dny;																																		
16	NDT/DT kontrola vzorků pro pracovní zkoušky	1 den	12.4.13	12.4.13	11FS+10 dny;																																		
17	Sestavení konstrukce (sestehování) před svařením	9 dny	15.4.13	25.4.13	16;12;13;14;17																																		
18	Kontrola sestavení konstrukce před svařením	1 den	26.4.13	26.4.13	17																																		
19	Svaření konstrukce dle WPS a Svařovacího pláť	15 dny	29.4.13	17.5.13	18																																		
20	Výzva dodavatele ke kontrole ze strany zadavatele	1 den	3.5.13	3.5.13																																			
21	Vizuální zkouška	1 den	20.5.13	20.5.13	20FS+10 dny;																																		
22	Rozměrová kontrola	1 den	20.5.13	20.5.13	20FS+10 dny;																																		
23	Kapilární zkouška	1 den	20.5.13	20.5.13	20FS+10 dny;																																		
24	Opracování svařence dle výrobní dokumentace	1 den	21.5.13	21.5.13	23;21;22																																		
25	Povrchová úprava - Lakování	11 dny	22.5.13	5.6.13	24																																		
26	Kontrola povrchové úpravy	1 den	6.6.13	6.6.13	25																																		
27	Vystavení FNC - záznam o neshodě	1 den	6.6.13	6.6.13	25																																		
28	Nápravná opatření a uzavření FNC	39 dny	7.6.13	31.7.13	27;26																																		
29	Výzva dodavatele ke kontrole ze strany zadavatele	1 den	17.7.13	17.7.13																																			
30	Finální kontrola (povrchová úprava, značení, vizuální kontrola)	1 den	1.8.13	1.8.13	26;29FS+10 dny;28																																		
31	Předání předmětu smlouvy	1 den	2.8.13	2.8.13																																			
32	Kontrola kompletnosti RFF o ukončení výroby	1 den	2.8.13	2.8.13	30																																		
33	Akceptace RFF a fyzické převzetí výrobků	1 den	2.8.13	2.8.13	30																																		
34	Expedice desek typu C do CVŘ	3 dny	20.8.13	22.8.13	33																																		
35	Expedice desek typu D na staveniště JHR	1 den	28.8.13	28.8.13	33																																		
36	Fyzické převzetí RFF pracovníkem CVŘ	1 den	10.9.13	10.9.13	33																																		

Příloha B – Směrný plán

ID	Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Předchůdci	8.I.13	4.II.13	11.II.13	18.II.13	25.II.13	4.III.13	11.III.13	18.III.13	25.III.13	1.IV.13	8.IV.13	15.IV.13	22.IV.13	29.IV.13	6.V.13									
1	Projekt kotevních desek typu C a D Směrný Plán	68 dny	4.2.13	8.5.13		29.1.	4.	7.	10.	13.	16.	19.	22.	25.	28.	3.	6.	9.	12.	15.	18.	21.	24.	27.	30.	2.	5.	8.	11.
2	Finalizace uzavření zakázky	24 dny	4.2.13	7.3.13																									
3	Přezkoumání smlouvy - Kontrola kompletnosti technické a kvalitativní dokumentace	23 dny	4.2.13	6.3.13																									
4	Podepsání smlouvy	1 den	7.3.13	7.3.13	3																								
5	Realizační fáze	39 dny	8.3.13	1.5.13																									
6	Nákup základního materiálu	4 dny	8.3.13	13.3.13	4																								
7	Kontrola specifikace vstupních materiálů - Chemické složení (zákl. mat. a příd. mat - 3.1 certifikáty)	1 den	14.3.13	14.3.13	6																								
8	Dělení materiálu dle Výrobního postupu	4 dny	15.3.13	20.3.13	7																								
9	Kontrola nadělení materiálu dle Výrobního postupu	1 den	21.3.13	21.3.13	8																								
10	Opracování základního materiálu před svařováním	5 dny	22.3.13	28.3.13	9																								
11	Výzva dodavatele ke kontrole ze strany zadavatele	1 den	14.3.13	14.3.13																									
12	Kontrola kvalifikace pracovníků NDT	1 den	29.3.13	29.3.13	11FS+10 dny;																								
13	Kontrola kvality obrobenech kusů základního materiálu před svařováním, VT, PT	1 den	29.3.13	29.3.13	11FS+10 dny;10																								
14	Kontrola kvalifikace svařečů se seznamem schválených svařečů	1 den	29.3.13	29.3.13	11FS+10 dny;10																								
15	Pracovní zkouška - svaření zkušebního vzorku	1 den	29.3.13	29.3.13	11FS+10 dny;																								
16	NDT/DT kontrola vzorků pro pracovní zkoušky	1 den	29.3.13	29.3.13	11FS+10 dny;																								
17	Sestavení konstrukce (sestehování) před svařením	6 dny	1.4.13	8.4.13	16;12;13;14;1																								
18	Kontrola sestavení konstrukce před svařením	1 den	9.4.13	9.4.13	17																								
19	Svaření konstrukce dle WPS a Svařovacího plánu	9 dny	10.4.13	22.4.13	18																								
20	Výzva dodavatele ke kontrole ze strany zadavatele	1 den	8.4.13	8.4.13																									
21	Vizuální zkouška	1 den	23.4.13	23.4.13	20FS+10 dny;																								
22	Rozměrová kontrola	1 den	23.4.13	23.4.13	20FS+10 dny;																								
23	Kapilární zkouška	1 den	23.4.13	23.4.13	20FS+10 dny;																								
24	Opracování svařence dle výrobní dokumentace	1 den	24.4.13	24.4.13	23;21;22																								
25	Povrchová úprava - Lakování	3 dny	25.4.13	29.4.13	24																								
26	Kontrola povrchové úpravy	1 den	30.4.13	30.4.13	25																								
27	Výzva dodavatele ke kontrole ze strany zadavatele	1 den	16.4.13	16.4.13																									
28	Finální kontrola (povrchová úprava, značení, vizuální kontrola)	1 den	1.5.13	1.5.13	26;27FS+10 dny																								
29	Předání předmětu smlouvy	1 den	2.5.13	2.5.13																									
30	Kontrola kompletnosti RFF o ukončení výroby	1 den	2.5.13	2.5.13	28																								
31	Fyzické převzetí RFF a výrobků	1 den	2.5.13	2.5.13	28																								
32	Expedice desek typu C do CVŘ	3 dny	3.5.13	7.5.13	30;31																								
33	Expedice desek typu D na staveniště JHR	1 den	8.5.13	8.5.13	32																								

Stránka 1

BIBLIOGRAFICKÉ ÚDAJE

Jméno autora: Vladislav Benda

Obor: Evropská hospodářskosprávní studia

Forma studia: kombinované studium

Název práce: Efektivní řízení projektů v podnikové sféře s využitím programu MS Project

Rok: 2016

Počet stran textu bez příloh: 46

Celkový počet stran příloh: 2

Počet titulů českých použitých zdrojů: 16

Počet titulů zahraničních použitých zdrojů: 6

Počet internetových zdrojů: 3

Vedoucí práce: Ing. Štefan Toth