

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**KONTROLA PROJEKTOV NA PRIMERU PODJETJA  
TELEG-M D.O.O.**

Ljubljana, september 2010

IRMA JERAJ

## IZJAVA

Študentka Irma Jeraj izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom dr. Aljaža Stareta, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne \_\_\_\_\_

Podpis: \_\_\_\_\_

## KAZALO

UVOD .....	1
1 PROJEKT IN PROJEKTNI MANAGEMENT S Poudarkom NA GRADBENIŠTVU .....	3
1.1 Opredelitev projekta .....	3
1.1.1 Projektne faze in življenjski cikel projekta s poudarkom na gradbeništvu.....	4
1.1.2 Gradbeni projekti.....	6
1.2 Opredelitev projektnega managementa .....	7
2 KONTROLA PROJEKTOV .....	9
2.1 Opredelitev kontrole.....	9
2.2 Zbiranje informacij o stanju projekta .....	13
2.3 Korektivni ukrepi .....	14
2.4 Kontrola časa .....	16
2.5 Kontrola stroškov .....	18
2.5.1 Tehnika analize odstopanj ali tradicionalno kontroliranje stroškov projekta.....	19
2.5.2 Tehnika prislužene vrednosti.....	20
2.6 Kontrola kakovosti .....	21
3 KONTROLA PROJEKTOV NA PRIMERU PODJETJA TELEG-M D.O.O. ....	23
3.1 Predstavitev podjetja .....	23
3.2 Organizacijska struktura podjetja .....	24
3.3 Projekti v Teleg-m d.o.o. ....	26
3.4 Kontrola projekta Izvedba priključkov za Športni park Stožice.....	28
3.4.1 Ponudbeni postopek .....	28
3.4.2 Podpis pogodbe .....	30
3.4.3 Zbiranje informacij o stanju projekta .....	31
3.4.4 Kontrola časa projekta s programom Microsoft Project.....	32
3.4.5 Kontrola stroškov projekta .....	35
3.4.6 Kontrola kakovosti projekta .....	36
SKLEP .....	36
LITERATURA IN VIRI .....	38
PRILOGE	

## KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Reprezentativni vzorec življenjskega cikla projekta v gradbeništvu po Morissu .....</i>	<i>5</i>
<i>Slika 2: Tri primarne spremenljivke projekta .....</i>	<i>8</i>
<i>Slika 3: Proces kontrole po planu projekta.....</i>	<i>12</i>
<i>Slika 4: Gantogram in kritična pot projekta .....</i>	<i>17</i>
<i>Slika 5: Načrtovani in dejanski stroški v času .....</i>	<i>20</i>
<i>Slika 6: Grafični prikaz tehnike prislužene vrednosti .....</i>	<i>21</i>
<i>Slika 7: Organigram Teleg-m d.o.o. ....</i>	<i>25</i>
<i>Slika 8: Terminski plan projekta ŠP Stožice po pogodbi izdelan s programom Microsoft Project.....</i>	<i>31</i>
<i>Slika 9: Primerjava izvedbe projekta ŠP Stožice z načrtom, izdelana s programom Microsoft Project.....</i>	<i>34</i>
<i>Slika 10: Primerjava izvedbe projekta ŠP Stožice z načrtom v odstotkih, izdelana s programom Microsoft Project.....</i>	<i>35</i>

## KAZALO TABEL

<i>Tabela 1: Gradbeni projekti v podjetju Teleg-m d.o.o.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabela 2: Spisek in opredelitev nekaterih razpoložljivih virov za projekt ŠP Stožice .....</i>	<i>29</i>

## UVOD

Gradbena dejavnost za Slovenijo predstavlja zelo pomembno vlogo v gospodarstvu, saj prispeva precej k sami gospodarski rasti. Na žalost pa se tudi ta panoga ni izognila finančno gospodarski krizi, ki še vedno ni pokazala vse svoje moči. Kriza je gradbeno panogo precej upočasnila, v nadaljevanju pa kažejo napovedi še bolj črni scenarij, saj ni naročil, investicije so zaustavljene, spopadamo se s pomanjkanjem likvidnostnih sredstev ter relativno visoko zadolženostjo. Zaposlenost v gradbeni panogi naj bi se torej v prihodnje še zmanjšala.

Prav v teh kriznih časih je zato še bolj pomembna vloga projektnega načina dela v podjetjih. Vsak projekt je pomemben podvig za podjetje, zato se ga je potrebno lotiti po posameznih projektnih fazah, saj ga s tem bolje obvladamo. Cilj vsake projektne faze je otipljiv rezultat, kot sta študija ali prototip izdelka. Življenjski cikel projekta določa začetek in konec projekta, prek njega pa običajno določimo, katera tehnična opravila morajo biti narejena v posameznih fazah projekta in kateri ljudje s specifičnimi znanji morajo v posamezni fazi projekta sodelovati. Ti opisi so lahko tudi zelo podrobni. Pri pripravi projekta moramo najti pravo mero med obsegom, razporedom in razpoložljivimi viri. V splošnem to pomeni planiranje, izvedba in kontrola projekta in njegovih aktivnosti, tako da najučinkoviteje pripeljemo projekt do konca.

Da pa bi pripeljali projekt do konca brez večjih časovnih zamud, v meji razpoložljivih finančnih sredstev in v ustrezni kvaliteti, je potrebno izvajati kontrolo nad celotnim procesom izvajanja projekta. Namen kontrole projektov je sprotno preverjanje izpolnjevanja ciljev projekta z ugotavljanjem odklona med načrtovanimi in uresničenimi aktivnostmi. Do odstopanj pride največkrat zaradi neustreznega načrta projekta, sprememb v okolju ali pa nesposobnosti ter nemotiviranosti projektne skupine. Torej, če se med izvajanjem pojavijo odstopanja od plana, je potrebno popraviti odstopanja in ponovno preučiti plan ter ga prirediti trenutni situaciji. Temelj kontrole projektov je popravljalni mehanizem, ki služi za zgodnje odkrivanje odstopanj ter hitro ukrepanje.

Rozman in Stare (2008, str. 210) navajata, da pri kontroli projekta kontroliramo predvsem doseganje ciljev projekta, in sicer doseganje rokov, stroškov in kakovosti. Kontrolo opravljamo tako na ravni aktivnosti, kjer spremljamo njeno trajanje, rezultat in stroške, kot tudi z vidika celotnega projekta, kjer preverjamo povezanost aktivnosti, roke in stroške ter učinke projekta.

Poznamo več načinov pridobivanja informacij za izvajanje kontrole projektov. Informacije lahko pridobivamo s periodičnimi (mesečnimi, tedenskimi, dnevnimi) poročili o stanju projekta, katere izdelajo odgovorni vodja del ter vodja projekta ali delovodja, s kontrolnimi sestanki, na katerih se spremlja terminski plan, finančne izdatke, kakovost ter različne alternative, če se kje kaj zalomi ter s spremljanjem terenskega dela in individualnimi pogovori s projektnim timom. Kontrolni sestanki morajo biti redni, kar spodbuja sodelujoče pri

projektu k zgodnejšemu odkrivanju problemov, kar posledično vodi k hitrejšemu ukrepanju pri odpravi težav pri izvedbi projekta.

Glavni cilj kontrole projekta je predvsem pravočasna ugotovitev potrebe za ukrepanje pri obvladovanju sprememb in s tem odstopanj od plana poslovnega uspeha, porabe virov, stroškov, roka gradnje in kakovosti opravljenih del.

Teoretična spoznanja v zvezi s kontrolo projektov bom predstavila na projektu, s katerim smo se trenutno ukvarjali v podjetju, v katerem sem zaposlena. Prišla sem do ugotovitve, da če v podjetju ni natančno določeno, kako bo delo potekalo, kdaj se kakšna naloga začne in konča in kdo je za kaj odgovoren, podjetju vselej grozi kriza. Rešitev za izognitev krizi pa je projektni način dela in s tem izvajanje kontrole nad projekti. Namen diplomske naloge je na osnovi študije teoretičnih spoznanj projektnega managementa, kontrole projektov ter priporočil iz gradbenih priročnikov preučiti način kontrole projektov v podjetju Teleg-m d.o.o. ter ugotoviti, ali se izvaja dovolj učinkovita kontrola nad izvedbo projektov glede na opredeljeno teorijo in gradbeno stroko.

Cilj diplomske naloge je proučiti literaturo s področja projektnega managementa in kontrole izvajanja projektov ter na podlagi tega analizirati proces kontrole projektov v podjetju, opredeliti vrste projektov, s katerimi se ukvarjajo v podjetju ter predstaviti način kontrole na projektu, ki se trenutno vrši v podjetju.

Metode in orodja, katere bom uporabljala pri izdelavi diplomske naloge, so večinoma teoretična izhodišča in spoznanja o projektih ter sami kontroli projektov. V zadnjem delu diplomske naloge pa bom za predstavitev kontrole projektov v podjetju uporabila program Microsoft Project, ki je odlično orodje za planiranje in kontroliranje projektov.

V prvem poglavju diplomske naloge bom najprej predstavila teoretične osnove, ki so pomembne za razumevanje kontrole projektov v praksi. Predstavila bom različne definicije avtorjev glede opredelitve pojma projekt in projektni management ter na kratko predstavila projektne faze in naloge projektnega managementa ter kaj na vse to pravi gradbena stroka. V drugem poglavju bom natančneje opredelila kontrolo projektov, ki je tudi osrednja tema diplomske naloge. Ta temelji predvsem na kontroli naslednjih dejavnikov, ki bodo v tem poglavju natančneje opredeljeni: čas, stroški in kakovost. V tretjem poglavju bom predstavila podjetje, v katerem sem zaposlena, in njihovo organizacijsko strukturo. Opredelila bom vrste projektov, s katerimi se ukvarjamo, ter na podlagi projekta Izvedba priključkov za Športni park Stožice, ki se je vršil v podjetju, predstavila način kontrole projektov v podjetju Teleg-m d.o.o. V pomoč pri prikazu kontrole časa omenjenega projekta mi bo program Microsoft Project. Diplomsko nalogo bom zaključila s povzetkom celotne diplomske naloge ter v to vključila tudi svoje razmišljanje.

# 1 PROJEKT IN PROJEKTNI MANAGEMENT S Poudarkom NA GRADBENIŠTVU

## 1.1 Opredelitev projekta

Projekt je enkratna dejavnost, ki ima svoj začetek in konec. Rezultat projekta je praviloma unikatni izdelek. Po Haucu (2002, str. 25) ima projekt številne pomene in je lahko:

- projektna dokumentacija,
- tehnična ali druga dokumentacija,
- projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja,
- načrt,
- elaborat,
- razvoj novega izdelka pa tudi
- izgradnja objekta.

Avtorji, ki se ukvarjajo s projektnim managementom, različno pojmujejo projekt. Kerzner (2001, str. 2) opredeli projekt kot vsako serijo aktivnosti in nalog, ki imajo določen cilj, začetek in konec, omejene finančne in ostale vire ter specifično organizacijsko strukturo. Rozman opredeli projekt kot enkratno dejavnost, sestavljeno iz vrste med seboj prepletajočih se aktivnosti, v katere so vključeni ljudje z različnimi znanji (Rozman et al., 1993, str. 158). Po Lewisu (1995, str. 8) pa je projekt delo, ki se izvede samo enkrat. Imeti mora jasen začetek in konec ter opredeljen proračun in načrt, kako naj bo izveden. Čeprav so te zahteve teoretično idealne, jih je treba v praksi pri usmerjanju prizadevanj postaviti v izhodiščni cilj.

Inštitut za projektni management (Project Management Institute) (Česen et al., 2008, str. 5) opredeljuje projekt kratko takole:

»Projekt je začasen podvig, s katerim ustvarimo določen enkratni produkt, storitev ali rezultat. Začasna narava projekta pomeni, da ima projekt definiran začetek in konec. Konec je dosežen, ko so doseženi cilji projekta ali ko je projekt zaključen, ker cilji ne bodo ali ne morejo biti doseženi, ali ko po projektu ni več potrebe. Začasnost ne pomeni nujno kratkega obdobja trajanja. Začasnost se ne nanaša na produkt, storitev ali rezultat, ki ga s projektom dobimo, saj se projekta lotimo, da bi dosegli nek bolj ali manj trajni dosežek. Projekt ima lahko ekonomske in socialne učinke, ki bodo daleč preseгли dobo njegovega trajanja.«

STANDARD ISO 10006:2004 Sistemi vodenja kakovosti – smernice za vodenje kakovosti projektov (2004, str. 2) postavljajo naslednje definicije:

»Projekt je enkratni proces, ki sestoji iz skupka koordiniranih in nadzorovanih aktivnosti z datumi začetkov in koncev. Pomeni sredstvo za doseg cilja, skladnega s specifičnimi zahtevami, vključno s časovnimi omejitvami, stroški in viri.«

V gradbeništvu je projekt praviloma izgradnja nekega dokaj kompleksnega objekta z jasnim rokom predaje in z omejenimi stroški. Pomembna značilnost je tudi, da so projekti praviloma veliki in zahtevajo dobro delitev dela in dobro podporo nekaterih funkcij kot je planiranje, priprava dela in veliko usklajevanja dejavnikov, ki istočasno nastopajo na projektu kot ločeni podsistemi. Ti podsistemi lahko nastopajo med seboj motilno ali pa se med seboj dobro dopolnjujejo.

Avtorji, tako domači kot tudi tuji, zelo različno opredeljujejo pojem projekt. Kljub temu lahko iz vseh zgoraj predstavljenih opredelitev projekta ugotovimo njegove glavne značilnosti, ki so (Rozman & Stare, 2008, str. 7-9):

- **Neponovljivost ali enkratnost projekta;** pomeni, da se aktivnosti ne ponavljajo v celoti ter da njihovo število in zaporedje ni enako kot v drugih projektih. Zaradi tega neposredno učenje s ponavljanjem enakih aktivnosti ni mogoče, posredno učenje, ki zahteva prenašanje iz preteklih na druge projekte, pa je bolj zahtevno.
- **Časovna omejenost projekta;** pomeni, da ima ta svoj začetek in svoj zaključek. Projekt se začne s prvo zamisljo o proizvodu ali storitvi in se zaključi z dokončanjem proizvoda ali storitve. Pri tem je pomembno čim krajše trajanje vseh del in predvsem rok, do katerega bo projekt zaključen.
- **Prepletenost aktivnosti;** v projektu teče vzporedno vrsta aktivnosti, ki se med seboj prepletajo, kar predstavlja kompleksnost projekta in zahteva določen način ravnanja z njim.
- **Raznolikost sodelujočih;** večji delež aktivnosti v projektih je takšen, da zahteva sodelovanje izobraženih in usposobljenih sodelavcev. Ti opravljajo svoje delo in si zaradi prepletenosti aktivnosti medsebojno pomagajo. Sama narava projekta narekuje timsko delo.
- **Enkratnost proizvoda;** pomeni, da gre v projektu za proizvod ali storitev, ki še ni bila proizvedena v povsem enaki vsebini ali obliki. Je unikat, četudi se v projektu vrsta aktivnosti ponavlja. Dovolj je že, da se projekt razlikuje v oblikovanju, lokaciji ali izvajalcih. Enkratnost pomeni tudi inoviranje ali spreminjanje tako proizvoda kot tudi aktivnosti in njihove prepletenosti.

### 1.1.1 Projektne faze in življenjski cikel projekta s poudarkom na gradbeništvu

Vsak projekt ima že po definiciji več faz, od inicializacije ali definiranja projekta do končne predaje rezultatov ali objekta, ki je sad celotnega dela na projektu. Pri raznovrstnih projektih se tudi faze razlikujejo, saj ni vseeno ali gradimo npr. nek informacijski sistem ali pa zgradbo ali pa razvijamo nek nov stroj ali pa obrambni sistem.

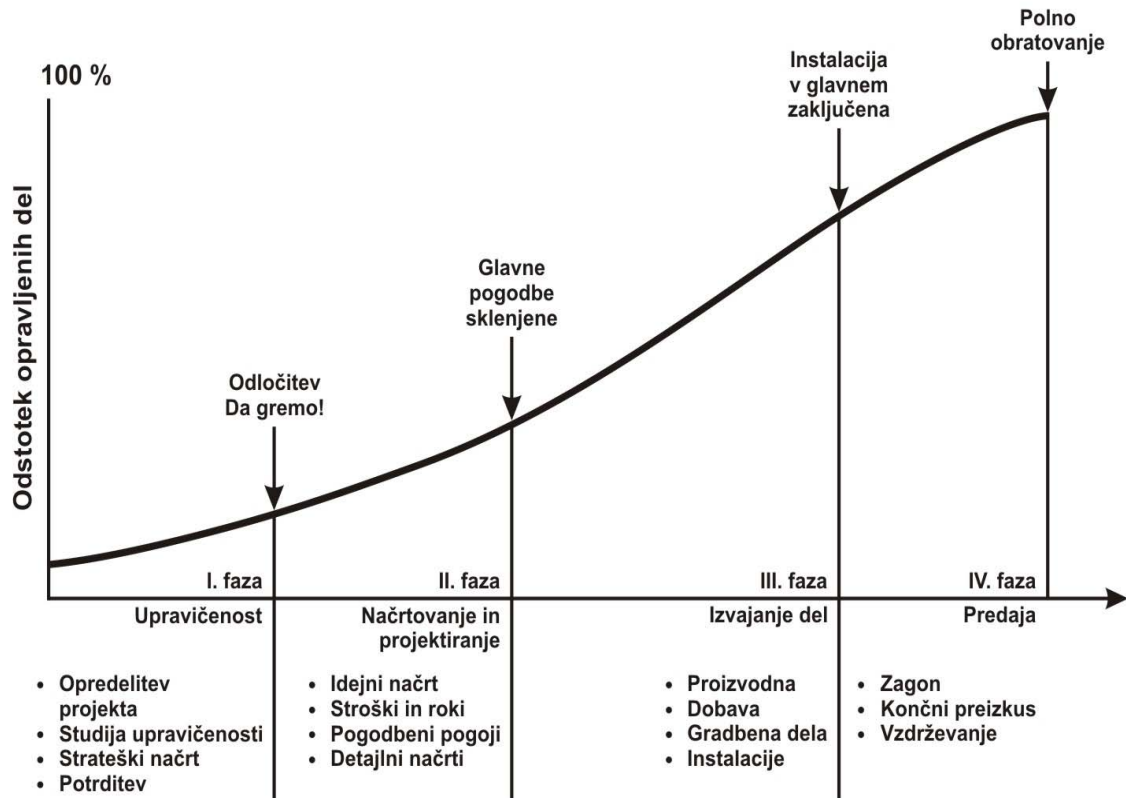
Zaporedje vseh faz od začetka do konca projekta imenujemo življenjski cikel, ki se zaključi z zaključkom projekta in ko so doseženi vsi cilji, ali pa preide v nov projekt. Cilj vsake projektne faze je otipljiv rezultat, kot sta študija ali prototip izdelka. Življenjski cikel projekta določa začetek in konec projekta, prek njega pa običajno določimo, katera tehnična



opravila morajo biti narejena v posameznih fazah projekta in kateri ljudje s specifičnimi znanji morajo v posamezni fazi projekta sodelovati.

Po Morrisu je tipični življenjski cikel projekta v gradbeništvu razdeljen v štiri faze, kot je razvidno iz Slike 1. Tak cikel je postal reprezentativni vzorec za gradbeni projekt v priručniku PMBOK (2000, str. 32).

Slika 1: Reprezentativni vzorec življenjskega cikla projekta v gradbeništvu po Morrisu



Vir: PMBOK - A guide to the project management body of knowledge, 2000, str. 32.

Ta vzorec sestavljajo štiri faze:

- Prva faza, poimenovana **upravičenost**, zajema definicijo projekta, študije upravičenosti, načrtovanje strategije in potrditev, konča pa se z odločitvijo o zagonu projekta.
- Druga faza, poimenovana **načrtovanje in projektiranje**, sestoji iz projektne dokumentacije načrtovanja stroškov in terminskih planov, pogodbenih pogojev in detajlnega načrtovanja, zaključi pa se s podpisom glavnih pogodb za izvedbo.
- Tretja faza je **izvajanje**, ki vsebuje proizvodnjo, dobavo, gradbena dela, instalacije in preizkušanje. Zaključi se, ko so dela po projektih zaključena in oprema nameščena.
- Četrta faza je **predaja in zagon**, ki vsebuje končne preizkuse in vzdrževanje, konča pa se s polnim obratovanjem zgradbe, ceste ali tovarne.

Vzorec seveda drži, če gledamo z vidika naročnika. Pogled z vidika izvajalca projekta, ki se vključi v projekt šele po podpisu pogodbe, pa je drugačen. Ta praviloma nima nobene zveze z začetnimi odločitvami naročnika ter študijami upravičenosti.

Projekti v gradbeništvu imajo praviloma dokaj jasen konec in se večinoma uspešno zaključijo s predajo objekta, a ne vselej finančno uspešno.

### **1.1.2 Gradbeni projekti**

Pri gradbenih projektih vselej deluje namerno povraten način oblikovanja ciljev projekta, pri katerem na prvih stopnjah projekta najprej točno določimo končni cilj, na podlagi tega pa oblikujemo vse druge cilje projekta in šele nato načrtujemo vse potrebne dejavnosti. Končni cilj projekta je dosežen, ko so doseženi vsi cilji projekta (Krušnik, 2004, str. 34-35).

Namenski končni cilj je tisti sklepni del projekta, ki ga določi njegov naročnik, zanj pomeni tudi želeni končni rezultat. Med najpomembnejšimi cilji z vidika izvajalca del spadajo: poslovna uspešnost projekta, ustvarjen dobiček in zadovoljiva kakovost ali celo nekaj več kot pričakuje kupec, da bi si zagotovili ponovno sodelovanje.

V gradbeništvu se projektni manager ali direktor projekta vključi v izvajanje projekta velikokrat šele po podpisu gradbene pogodbe med naročnikom in izvajalcem. Takrat je objektni cilj praviloma že določen kot zgradba, tovarna, cesta ali most – kot objekt, ki mora biti predan naročniku v določenem roku in kakovosti v zadovoljstvo kupca. Seveda je ta cilj dosegljiv z omejitvami, predvsem v stroških, pot do cilja pa še s številnimi drugimi omejitvami, v obliki želja, vplivnih dejavnikov, vremenskih pogojev ter pridobivanjem različnih dovoljenj.

Gradbeni projekti so enkratno usmerjeni investicijski procesi potekanja določenih del – stopenj teh procesov, logična povezanost med posameznimi stopnjami pa z rezultati omogoča izvedbo ciljev projektov. Gradbene projekte torej opredeljujejo kot investicijske procese priprav na gradnjo in gradnjo objekta samo.

Gradbenim projektom so za razliko od drugih projektov skupne nekatere posebnosti:

- gradbeni objekti se praviloma gradijo za dolgotrajno uporabo,
- izvedba gradbenih objektov zahteva velika denarna sredstva,
- z vsakim zgrajenim objektom pozidamo del narave ter posegamo v prostorsko ureditev, kar ima svoje pozitivne in negativne učinke na naravno okolje in na življenjske razmere ljudi v tem okolju.

Za uspešen potek gradbenega projekta je zelo pomembno upravljanje in kontrola projekta. Upravljanje projektov je odločanje o poslovnih zadevah, ki razvrščajo namenske cilje projektov – ekonomske učinke (dobiček). Upravljanje projekta je naloga investitorja.

Kontrola projektov pa je razreševanje organizacijskih težav za uspešno izvajanje projektov za doseg objektnih ciljev projektov – doseganje ustrezne kakovosti objektov, pravočasnost izvedbe objektov in gospodarnost zgrajenih objektov.

## 1.2 Opredelitev projektnega managementa

V slovenski strokovni literaturi razumemo management kot pojem, ki vsebuje načrtovanje, organiziranje, vodenje in kontroliranje. V nekaterih primerih se uporablja dogovorjeno kot prevod besede management **vodenje** (npr. pri prevodu ISO standardov s področja kakovosti).

Definicija projektnega managementa v standardu SIST EN ISO 10006:2004 (2004, str. 3) se glasi takole: »Projektni management vključuje načrtovanje, organiziranje, spremljanje in nadzorovanje vseh vidikov projekta in motivacijo vseh vpletenih vanj z namenom doseči cilje.«

V priročniku PMBOK (2004, str. 8) pa je projektni management opisan kot uporaba znanj, spretnosti, orodij in tehnik v projektih dejavnostih s ciljem doseči zahteve projekta. Projektni management vključuje uporabo procesov zagona, načrtovanja, izvajanja, spremljanja in nadzovanja ter zaključevanja. Projektni manager je odgovoren za management projekta. Management vsebuje:

- ugotavljanje zahtev;
- določitev jasnih in dosegljivih ciljev;
- iskanje ravnotežja med obsegom, kakovostjo, trajanjem, stroški, financami, viri in tveganji;
- prilagajanje načrtov specifikacij in pristopov različnim zahtevam (potrebam) in pričakovanjem nosilcev interesov (ang. stakeholders).

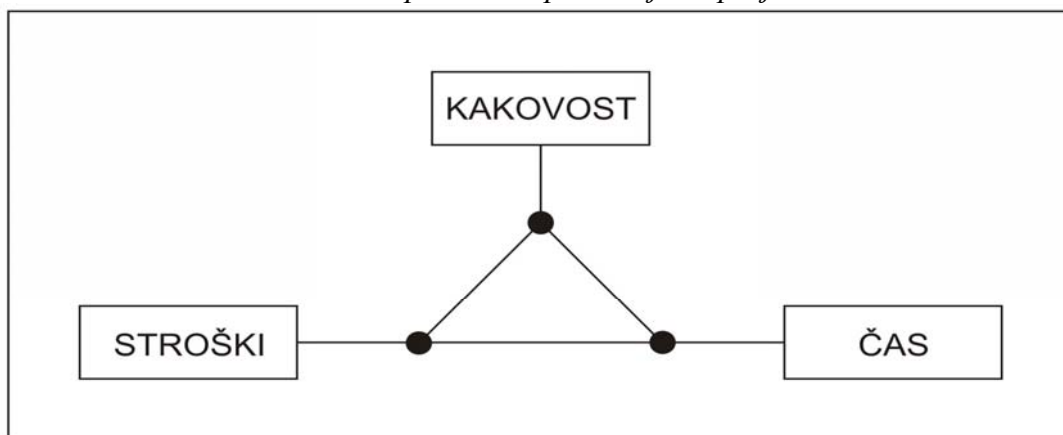
Kerzner (2001, str. 4) opredeljuje projektni management kot planiranje, organiziranje, vodenje in kontroliranje virov projekta v relativno kratkem obdobju, ki je bilo vzpostavljeno za uresničitev specifičnih ciljev. Pri tem uporablja sistemski pristop k ravnanju z razporejanjem zaposlenih v poslovnih funkcijah na posamezne projekte.

Rozman in Stare (2008, str. 31) trdita, da je projektni management v metodološkem smislu odločanje, ki sledi splošnemu procesu odločanja. Odločanje se nanaša na povezovanje aktivnosti, določanje rokov, zagotavljanje kakovosti projekta ter dodeljevanje sredstev. Odločanje poteka kot preprečevanje problemov in tudi kot njihovo reševanje, če že nastopijo. Gre za zahtevno delo, saj so aktivnosti in vse prvine večinoma tesno prepletene med seboj. Odločanje v okviru aktivnosti pa je večinoma prepuščeno samim nosilcem oziroma izvajalcem aktivnosti. Odločanje je bolj skupinsko, sodilo za odločitve pa je učinkovitost – roki, stroški in kakovost.

Hauc (2002, str. 172) opredeli razliko med splošnim managementom in projektnim. Razlika je v tem, da splošni management deluje na procesih, ki obstajajo in so za njihovo izvajanje na voljo vsi potrebni viri. Management projektov pa deluje na podlagi procesov, ki jih ob pripravi projekta še ni. Ti se oblikujejo šele s planom projekta in zagonskim elaboratom, prav tako pa je za njih potrebno pridobiti še vire. Obstaja pa tudi razlika v merjenju doseženih rezultatov. Splošnemu managementu današnji informacijski sistemi omogočajo nenehno merjenje rezultatov, omogočena pa mu je tudi stalna primerjava med planiranim in doseženim. Pri projektnemu managementu pa je potrebno počakati na končni rezultat, zato je toliko bolj pomemben dober plan ter dobro organizirano vodenje izvajanja projekta.

Stroški, čas in kakovost so tri primarne spremenljivke projekta in vzdrževanje ravnovesja med njimi je znanost in umetnost uspešnega projektnega managementa. Povečevanje ene od spremenljivk vpliva na drugi dve in zato je vzdrževanje optimalnega ravnovesja lahko pomemben izziv za vsakega projektnega managerja (Lock, 2003, str. 8-11). Projektni manager za doseganje nekega učinka projekta oziroma kakovosti projektne rešitve sledi osnovnemu načelu učinkovitosti, ki pravi, da s čim manj napora in čim manj sredstvi zadovoljimo čim več potreb. Torej pri čim hitrejši izvedbi projekta in čim manjših stroških, želimo imeti čim večjo kakovost učinka projekta. Na Sliki 2 so prikazane tri primarne spremenljivke projekta.

*Slika 2: Tri primarne spremenljivke projekta*



*Vir: A., Stare, Management in vodenje projektov, 2004, str. 190.*

Večina avtorjev navaja pet sklopov nalog projektnega managerja, ki jih izvaja skozi projekt (Stare, 2004, str. 190-191):

- **Definicija ciljev projekta**, ki vključuje definicijo namena izvedbe projekta, končnega in vmesnih ciljev projekta ter definiranje omejitev projekta. Ob definiciji se lahko poda tudi željen rok zaključka ter okvirni stroški, namenjeni za izvedbo.
- **Planiranje projekta** – vsebuje strategijo in taktiko izvedbe projekta, časovni plan s ključnimi dogodki in plan stroškov. V planu je potrebno definirati vse aktivnosti, ki so potrebne za izvedbo projekta in vire, potrebne za izvedbo posameznih aktivnosti. Sledi izdelava plana aktivnosti v logičnem zaporedju in določanje rokov za izvedbo posameznih

aktivnosti. Za vsako aktivnost se točno določi začetek in konec izvajanja. Za učinkovito vodenje projekta se opredelijo projektna organizacija, matrika zadolžitev in odgovornosti ter projektni informacijski sistem. Plan projekta pripravi projektni manager s pomočjo projektnega tima.

- **Izvedba projekta** se nanaša na vzpostavitev projektne organizacije, izvajanje aktivnosti in sprejemanje odločitev. Izvedba projekta vključuje naslednje dejavnosti:
  - vodenje – pripraviti je potrebno smernice vodenja ljudi, podrejenih in pogodbenih izvajalcev, da bodo le-ti svoje delo opravili učinkovito in v dogovorjenem času;
  - organiziranje – vsebuje določitev in organiziranje potrebnih virov (človeško delo, materiali in denar) za izvedbo aktivnosti, določenih v planu;
  - prenos informacij znotraj tima in komuniciranje projekta z okolico. Projektni management skrbi za potrebno informiranost vseh udeležencev projekta, da bi le-ti lahko uspešno izvedli aktivnosti;
  - sledenje zastavljenih ciljev – izvajanje projekta se izvaja s pomočjo ciljev, ki so bili določeni v fazi planiranja;
  - upravljanje stroškov – projektni management s pomočjo finančne službe ali samostojno skrbi za izvajanje projekta v okviru predvidenega proračuna;
  - skrb za kakovost – potrebno je slediti zahtevani kakovosti končnega produkta;
  - sodelovanje s pogodbenimi izvajalci in dobavitelji – sem štejemo izbiro, pogajanja in plačevanje uslug ali dobav;
  - integracija projekta – projektni management zagotavlja potrebno koordinacijo med različnimi strokami oziroma funkcijskimi oddelki.
- **Kontrola projekta** – vsebuje tehnološko in finančno kontrolo izvajanja ter kontrolo delovanja projektnega tima. Poudarek se daje ocenjevanju izvedbe s ciljem primerjave izvajanja s planiranim. V primeru ugotovljenih odstopanj, motenj ali problemov sledi ukrepanje, ki vključuje spremembe plana, ciljev ali virov. Nalogo kontrole projekta natančneje obravnavam v poglavju 2.
- **Zaključek projekta** pomeni trenutek, ko so vse aktivnosti uspešno izvedene (Rozman & Stare, 2008, str. 249). V fazi zaključka projekta je potrebno preveriti, ali so bili vsi projektni cilji doseženi. V primeru odstopanj se lahko projekt zaključi z dodajanjem novih aktivnosti, katerih realizacijo je treba spremljati. Projektni manager izdela tudi zaključno poročilo projekta z namenom izboljšati prihodnje projekte.

## 2 KONTROLA PROJEKTOV

### 2.1 Opredelitev kontrole

Med izvajanjem projekta se kljub še tako skrbnemu ocenjevanju in načrtovanju skoraj vedno pojavljajo odstopanja. Vzroki za to so lahko neustrezen načrt projekta, spremembe v okolju ali pa nesposobnost ali nemotiviranost projektne ekipe. Da bi lahko ugotovili odstopanja, njihovo velikost in smer, moramo v postopku kontroliranja in nadziranja opazovati izvedbo

projekta, izvedeno primerjati s predvidenim in ukrepati. Ustrezno kontroliranje in nadziranje poteka projekta je ključno za obvladovanje doseganja ciljev projekta. Za učinkovito preglednost pa je najpomembnejše kontrolirati in nadzirati izvedeno, dokler je še čas za ukrepanje. Čim hitreje so znani predvideni končni stroški in čas končanja projekta, tem več časa je za ukrepanje in preprečitev, da se napovedi o prekoračenju načrtovanih vrednosti ne uresničijo. Čim bolj se projekt bliža koncu, tem manj je namreč možnosti za učinkovito ukrepanje (Zalar, 2008, str. 18).

Ko govorimo o kontroli, je potrebno opozoriti, da se velikokrat zamenjujejo pojmi, kot so nadzor, kontroling in kontrola projektov. **Nadzor projektov** se od kontrole se loči po tem, da ne sprejema potrebnih ukrepov v primeru odstopanj od plana, ampak le ugotavlja skladnost izvedbe s planom. Nadzornik projekta, ki je lahko linijski manager, član uprave, manager projektne pisarne, ipd., o stanju in napredku projektov poroča zainteresiranim stranem. **Kontroling projektov** vključuje proces analiziranja zaključenih projektov, da si tako na podlagi zbranih informacij izdelamo baze znanj za ustreznejše planiranje kasnejših projektov. Kontroling projektov običajno izvaja služba za kontroling poslovanja ali projektna pisarna. Včasih kontroling projektov vključuje tudi **revizijo projektov**, kjer se presodi pravilnost delovanja projektnega tima.

Večina literature o projektne managementu opisuje **kontrola projekta** kot primerjavo dejanskega stanja projekta s planiranim. Rozman opredeli proces kontrole kot proces, ki se pričinja z ugotovitvijo izvedbe, nadaljuje v primerjavi izvedbe s planom, ugotavlja odstopanja, postavlja diagnozo vzrokov odstopanj s tem, da ugotavlja vzroke, ki so odstopanja povzročili, in predlaga ukrepe, da bi se zamišljeno v čim večji meri izvedlo. Šele primerjava s planom ugotovi potrebo po ukrepanju in šele opredeljena odgovornost pove, kdo mora ukrepati (Rozman et al., 1993, str. 254).

Forsberg meni, da je kontrola časa in stroškov projekta le en korak v smeri proti reaktivni oz. odzivni kontroli, ki se brez oblikovanja in izvajanja ustreznih kontrolnih sistemov in kontrolnih ukrepov, le težko hitro odziva na večja odstopanja od plana. **Kontrola projekta** je torej definirana kot proaktivna in reaktivna procesna kontrola, ki je zasnovana za zmanjševanje tveganj velikih odstopanj dejanskih stanj od planiranih (Forsberg et al., 2005, str. 255). Opredeliti in določiti je potrebno pet bistvenih elementov, ki so skupni vseh kontrolnim sistemom:

- stvari, ki morajo biti kontrolirane;
- standardi kontrole;
- kontrolni organ;
- mehanizmi in tehnike kontrole;
- dovoljena odstopanja od kontrolnih standardov.

Kontrola izvedbe projekta vključuje naslednje naloge, ki jih izvaja vodstvo projekta:

- zbiranje informacij,

- postavitev učinkovitega sistema poročanja o stanju izvedbe nalog projekta,
- periodična kontrola izvedbe projekta,
- analiza ugotovljenih odstopanj,
- opredelitev trendov in napovedi,
- planiranje alternativnih rešitev in simulacija njihove izvedbe,
- oblikovanje in izvajanje korekcijskih ukrepov ter
- izdelava poročil o stanju in napredku projekta.

Rozman in Stare (2008, str. 210) navajata, da pri kontroli projekta spremljamo predvsem doseganje ciljev projekta, in sicer **doseganje rokov, stroškov in kakovosti**. Kontrolo opravljamo tako na ravni aktivnosti, kjer spremljamo njeno trajanje, rezultat in stroške, kot tudi z vidika celotnega projekta, kjer preverjamo povezanost aktivnosti, roke in stroške ter učinke projekta.

Kerzner (2001, str. 232) pravi, da gre pri kontroli za tristopenjski proces merjenja napredka proti cilju, določanja, kaj mora biti še narejeno, in opravljanja potrebnih popravljalnih ukrepov za dosego ali prekoračitev ciljev. Ti procesi so:

- **merjenje – spremljanje:** določanje stopnje doseganja ciljev oziroma izvedenih aktivnosti s formalnimi ali neformalnimi poročili;
- **ocenjevanje:** določanje razlogov za odstopanje in priprava možnih korektivnih ukrepov;
- **korekcija:** izvajanje korektivnih ukrepov za zmanjševanje razlike med planirano in dejansko nastalo situacijo.

Korekcija oziroma ukrepanje vključuje spremembe trajanja trenutnih aktivnosti, dodajanje novih aktivnosti in spremembe ali dodajanje izvajalcev trenutnih ali prihodnjih aktivnosti (Rozman & Stare, 2008, str. 217).

Rezultati funkcije kontrole so popravljen terminski plan in rebalans finančnega plana ter korektivne aktivnosti in znanje, ki je bilo na podlagi določene spremembe dodatno pridobljeno.

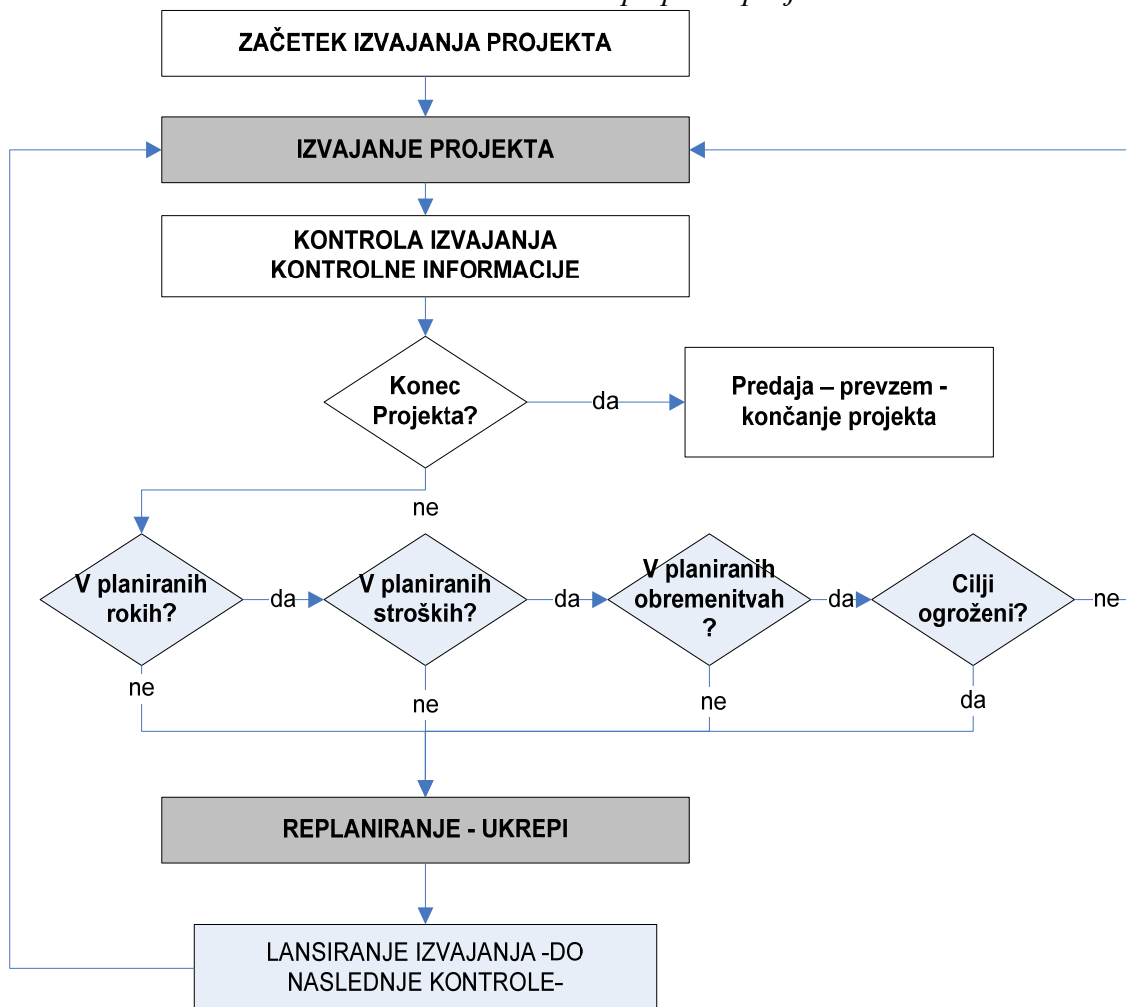
Hauc (2002, str. 247-251) razmeji kontrolo izvajanja po planu projekta na:

- **kontrola po planu projekta,** kjer gre za preverjanje rokov izvajanja, dejansko nastalih stroškov in dejanskih obremenitev virov;
- **kontrola v okolju projekta,** kjer gre za zaznavanje raznih motenj, sprememb, ki so nastale »zunaj projekta« in njihovi vplivi lahko ogrozijo planirano izvajanje projekta;
- **sprotne kontrole izvajanja projektnih del,** ki pa so vezana na določeno obdobje. Praviloma se povezujejo z evidentiranjem opravljenega dela v določenem časovnem obdobju, npr. dnevno, tedensko, mesečno, kar nato služi tudi za obračun. Pri gradbenih projektih se to kaže s potrditvijo gradbenih dnevnikov ali situacij.

Na Sliki 3 je prikazan proces kontrole izvajanja po planu projekta. Po začetku izvajanja projekta pričnejo izvajalci izvajati svoje aktivnosti in v roku kontrole morajo posredovati kontrolna poročila. Vodstvo projekta na podlagi teh poročil izvede analizo naslednjih kontrolnih vprašanj, ki pa niso nujno postavljena v tem zaporedju:

- Je izvedba aktivnosti v planiranih rokih?
- Je izvedba aktivnosti v planiranih stroških?
- Je izvedba aktivnosti v okviru planiranih obremenitev virov?
- Je dosežena predvidena kakovost rezultata in so cilji projekta ogroženi?

Slika 3: Proces kontrole po planu projekta



Vir: A., Hauc, Projektni management, 2002, str. 249.

Cilji kontrole projekta so:

- pravočasna ugotovitev potrebe za ukrepanje pri obvladovanju sprememb in s tem odstopanj od plana poslovnega uspeha, porabe virov, stroškov, roka gradnje in kakovosti opravljenih del;
- ugotoviti resničen prispevek posameznika k uspehu poslovanja, ki je merilo za nagrajevanje in napredovanje;



- sprotno zbiranje podatkov o uporabljenih novih tehnologijah in okoliščinah njihove uporabe za dopolnjevanje baze podatkov.

## 2.2 Zbiranje informacij o stanju projekta

Načine zbiranja informacij o stanju projekta je potrebno definirati že v fazi načrtovanja projekta, kjer določimo, kateri člani projektne skupine bodo zbirali informacije, katere informacije se bodo zbirale in kako pogosto. Pomembno je, da člani projektne skupine sporočajo informacije o nastalih problemih in napakah čim bolj ažurno, dokler je še možen čas za izvedbo korektivnih ukrepov.

**Redni kontrolni sestanki** projektne skupine so eden izmed virov pridobivanja informacij o stanju projekta. Praviloma se izvedejo z delnim ali celotnim projektним timom, na sklic vodstva projekta. Kontrolni sestanki morajo biti redni, saj se na teh sestankih spremlja izvajanje projekta in ugotavlja stanje projekta, kar spodbuja sodelujoče pri projektu k zgodnejšemu odkrivanju problemov, kar posledično vodi k hitrejšemu ukrepanju in s tem manjšemu vplivu težav na izvedbo projekta. Glede na priporočila gradbene stroke je pogostost izvajanja kontrolnih sestankov odvisna predvsem od kompleksnosti projekta. Bolj je projekt kompleksen, bolj pogosti (tudi dnevni) morajo biti kontrolni sestanki, in obratno. V primeru manj zahtevnejšega projekta se kontrolni sestanki na začetku izvajajo na tedenski ravni, nato pa lahko preidejo na mesečno raven. V večini literature je zaslediti priporočila, da se tedenski sestanki izvajajo na koncu tedna – v petek dopoldan, da imajo člani projektne skupine čas za pripravo podatkov.

Projektna analiza kontrolnih sestankov sestoji iz elementov preteklosti, sedanjosti in prihodnosti. Trenutne informacije posredujejo člani projektne skupine, ki opredelijo status projekta. Pretekle informacije so sestavljene iz beleženja dejanskih rezultatov zaključenih aktivnosti in temeljitem pregledu in analizi stanja vsake aktivnosti, ki je trenutno v teku. Nazadnje pa je potrebno imeti v mislih informacije o prihodnosti, ter prositi projektno skupino, da posreduje podatke o predvidenih rezultatih za vsako aktivnost (Heerkens, 2002, str. 165-166).

Med najbolj enostavne in zanesljive metode zbiranja informacij spadajo obrazci in poročila o napredku projekta. V **obrazcih** lahko projektna skupina le zapolni manjkajoče podatke. Če so obrazci ustrezno zasnovani, bi morali olajšati delo projektne skupini ter zagotoviti, da bo manager projekta dobil vrsto podatkov, ki jih potrebuje, ter v obliki, v kateri se obdrži kontrola (Heerkens, 2002, str. 166). Projektne skupine lahko izdelamo preglednico delovne strukture, s prostori za vpis števila porabljenih delovnih ur, trenutnega statusa projekta, predvidenih vrednosti ter vprašanj ali težav. Projektne skupine lahko posredujemo izvode načrta projekta in terminskega plana, kamor lahko označijo izvedljive aktivnosti ter tako pridobimo še dodatne informacije o trenutnem stanju projekta.

Manager projekta na podlagi tedenskih in dnevnih podatkov projektne skupine izdela mesečno in tedensko **poročilo** o napredku celotnega projekta. Mesečno poročilo je običajno namenjeno direktorju podjetja, nadzoru projekta ter naročniku del. Tedenska poročila pa nam služijo kot element kontroliranja projekta.

Poročila o napredku projekta lahko izkazujemo s tako imenovano **izkaznico projekta**, ki običajno vsebuje:

- obdobje poročanja,
- aktivnosti (naziv, planiran in dejanski začetek, planiran in dejanski konec, stopnja realizacije,...),
- probleme v obdobju poročanja, ostali komentarji,
- opis, namen in cilje projekta,
- podatke o projektu (status, področje projekta, nosilec projekta, skupna stopnja realizacije projekta, planiran, predviden, dejanski datum začetka in konca projekta, planirano, predvideno, dejansko trajanje projekta v koledarskih dneh, obseg projekta, planirani, predvideni, dejanski stroški projekta).

Po Haucu (2002, str. 237) vodstvo projekta izvede analizo kontrolnih poročil in sicer:

- kontrolo izvedbe v planiranih rokih,
- kontrolo izvedbe glede na planirane stroške,
- kontrolo glede na obremenitve izvajalcev,
- kontrolo doseganja predvidenih ciljev projekta.

Manager projekta lahko pridobiva informacije o stanju projekta tudi **osebno na terenu** in z **individualnimi sestanki** s člani projektne skupine. Manager projekta prevzame odgovornost za dnevno kontroliranje aktivnosti na projektu, ki vključuje kontroliranje napredka projektnih nalog in aktivnosti ter sprejemanje odločitev o projektu. Najboljši način za pridobivanje teh informacij je, da vpraša posamezne člane projektne skupine, kako napredujejo dela. Manager projekta se zaveda pomembnosti osebne komunikacije s člani projektne skupine, saj le tako dobi veliko bolj realno sliko poteka projekta.

### 2.3 Korektivni ukrepi

Korektivni ukrepi se izvajajo z namenom odpraviti ugotovljena odstopanja dejanskega plana od načrtovanega. Ocenjevanje stanja projekta brez upoštevanja korektivnih ukrepov je nesmiselno. Korektivni ukrepi lahko dejansko vplivajo na povečanje stroškov projekta, še posebej, če napake v izvedbi niso pravočasno narejene (Forsberg et al., 2005, str. 312-313). Na drugi strani pa je učinkovito izvajanje korektivnih ukrepov ključnega pomena za izboljševanje kakovosti, povečanje produktivnosti, zniževanje stroškov ter skrajšanje pretočnih časov.

Korektivni ukrepi se začnejo z rednimi analizami odstopanj dejanskega stanja od planiranih ciljev projekta. Čas, potreben za ukrepanje, je sorazmeren kritičnosti projekta. Kratkoročna kritična vprašanja bi bilo potrebno reševati dnevno, medtem ko se nekritična vprašanja lahko rešujejo na tedenskih ali celo mesečnih sestankih vodilnih udeležencev na projektu.

Verzuh (2005, str. 284-285) meni, da morajo korektivne ukrepe – na podlagi ocene vpliva na aktualni načrt – odobriti za to odgovorni udeleženci projekta. Že v fazi načrtovanja projekta naj bi se določili posamezniki, ki lahko sprejemajo korektivne ukrepe. Korektivni ukrepe glede na odobritev s strani odgovornih udeležencev na projektu delimo na več skupin:

- Korektivni ukrepi, ki jih sprejme projektna skupina – ukrepi ne vplivajo na terminski načrt, stroške ali na končni rezultat projekta; kljub manjšemu vplivu pa morajo biti spremembe in odločitve dokumentirane.
- Korektivni ukrepi, ki jih odobri ali zavrne skupina, ki jo sestavljajo vodilni člani projektne skupine, predstavnik naročnika, odgovorni nadzornik, odgovorni projektant ter drugi strokovnjaki. Ti sprejemajo ukrepe, ki vplivajo na stroške, doseganje rokov in rezultat projekta.
- Korektivni ukrepi, ki jih odobri ali zavrne najvišje vodstvo naročnika in izvajalcev, saj sprejem teh ukrepov povzroča visoke dodatne stroške.

Zelo pomembno je, da se v fazi načrtovanja projekta določijo dovoljena odstopanja dejanskih rezultatov od načrtovanih. Dovoljena odstopanja v stroških je potrebno določiti tako v odstotkih kot tudi v absolutni vrednosti. Določanje dovoljenih časovnih odmikov pa se lahko zelo razlikuje, ker je vse odvisno od časa, ki je še na voljo za dokončanje posamezne aktivnosti, in od tega, ali je naloga na kritični poti projekta.

V primeru **prekoračitve stroškov** korektivni ukrepi skušajo **zmanjšati** (Forsberg et al., 2005, str. 315):

- zahteve projekta,
- urne postavke delavcev in število porabljenih ur delavcev,
- število nadur in
- trajanje projekta.

V primeru **prekoračitve časa** pa korektivni ukrepi **dodajo** (Forsberg et al., 2005, str. 315):

- nadurno delo,
- več delovnih izmen,
- večje število delavcev ter
- izboljšajo orodja, proces in skrajšajo kritično pot projekta.

V primeru **slabe kakovosti** pa so korektivni ukrepi:

- sprememba načrta in
- sprememba materiala ali opreme.

## 2.4 Kontrola časa

Kontrola časa je osnova za oceno izvedbe, analizo odstopanj in merjenje produktivnosti (Rozman & Stare, 2008, str. 219).

Obstaja več načinov kontroliranja časa projekta. Najpogostejša metoda je v obliki odstotkov (načrtovane) izvedbe aktivnosti, ostale so preostali čas trajanja. Ocenjeni datum zaključka, trajanje, ki je že dokončano ter dejanski začetni in končni datum projekta. Cilj je zagotoviti dovolj informacij za primerjavo dejanskega statusa projekta z načrtovanim (Charvat, 2002, str. 166).

Časovno planiranje je sestavni del širšega planskega dokumenta, ki pomeni osnovni dokument za izvedbo projekta. Samo časovno planiranje zahteva predhodno izbiro ustrezne tehnologije, ki vpliva na oblikovanje aktivnosti in njihovih medsebojnih odvisnosti ter zaporedja. V našem primeru, v podjetju Teleg-m, uporabljajo kot orodje za pripravo terminskega plana projekta Microsoft Project.

Da bi lahko kontrolirali terminske plane in ustrezno ukrepali ob odstopanjih, je potrebno najprej časovno planirati, ki obsega naslednje naloge:

- detajliranje nalog delovnih paketov,
- določitev logičnih soodvisnosti med posameznimi nalogami/delovnimi paketi,
- izdelavo logičnega plana izvedbe projekta,
- oceno trajanj posameznih nalog/delovnih paketov,
- izdelavo terminskega plana projekta,
- določitev datumov pričetka in zaključka nalog/delovnih paketov,
- optimiranje terminskega plana projekta,
- lansiranje izvedbe po terminskem planu in
- usklajevanje terminskega plana z dejansko izvedbo nalog/delovnih paketov.

Program Microsoft Project omogoča uporabo orodja za kontroliranje časa – gantogram, ki poenostavi pregled nad izvajanjem del. Posamezne delovne faze umešča v časovno logično zaporedje. Razvidno je tudi, kako dolgo neka faza poteka in kakšna delovna sredstva potrebujemo pri delu v fazi. Je predvsem grafični prikaz obremenjenosti posameznih oddelkov, strojev in ostalih resursov. V praksi se stalno prilagaja in usklajuje z dejanskim stanjem. Prednosti programa so predvsem hiter pregled urejenosti in trajanja aktivnosti ter kontrola izvajanja, slabost pa je, da je težko razbrati medsebojne odvisnosti. Na Sliki 4 je prikazan gantogram.

Heerkens (2002, str. 220) meni, da se gantogram primarno uporablja kot dokument notranje kontrole za projektno skupino in nekatere interesne skupine. Z njim si pomagajo pri oceni stanja projekta, izračunih odstopanj dejanskih časov od načrtovanih ter nadaljnjih napovedih trajanja posameznih aktivnosti.



vse kritične aktivnosti projekta skupaj in jo lahko prikažemo s shemo. Običajno se kritična pot izvaja pri planiranju projekta, lahko pa je tudi eden od ukrepov kontroliranja v primeru časovnih odstopanj. Na Sliki 4 je prikazana kritična pot projekta, ki je obarvana z rdečo barvo.

## 2.5 Kontrola stroškov

V okviru kontroliranja projektov je izjemno pomembno kontrolirati tudi stroške. Stroški projekta so rezultat načina in učinkovitosti izvedbe aktivnosti projekta in jih lahko definiramo kot cenovno izražene stroške delovnih sredstev, predmetov dela, delovne sile in storitev v okviru projekta. Čeprav so ti le eno od področij kontroliranja v projektu, njihovo nekontroliranje skoraj neizogibno pripelje do prekoračitve načrtovanih stroškov in zniža dobiček projekta. V veliki meri se je temu mogoče izogniti oziroma vsaj zmanjšati posledice z vpeljavo sistema kontroliranja stroškov. V njem so stroški najprej ocenjeni, nato so ob izvedbi projekta spremljani in primerjani z načrtom. Na podlagi dobljenih podatkov pa nato sledijo ukrepi (Zalar, 2008, str. 18).

Kontrola stroškov je v osnovi računovodska funkcija in vsebuje zbiranje vseh stroškov, ki so nastali ob izvedbi načrtovanega dela v projektu. Stroške zbiramo združeno in znotraj posameznih obdobj. Kontroliramo jih v okviru posameznega nadzornega mesta, še pogosteje pa kar na ravni delovnih paketov ali aktivnosti. Največkrat jih posebej kontroliramo po posameznih vrstah stroškov, pri čemer je za potrebe nadzora še posebno pomembno ločeno spremljanje in nadziranje stroškov materiala in stroškov dela (Kerzner, 2001, str. 640).

Najpogostejši vzroki za odstopanja stroškov so (Rozman & Stare, 2008, str. 223):

- neustrezna ocena stroškov v fazi načrtovanja,
- napake, problemi, zamude in dodatne aktivnosti,
- prepozna ali neučinkovita kontrola,
- podražitve surovin,
- nepravilnosti pri zapisovanju porabljenih ur,
- izstavljanje računov pogodbenih strank za še ne izvedeno delo,
- vnaprej izvedena naročila, ki so bila sicer načrtovana za kasnejši čas.

Planiranje in kontroliranje stroškov projekta se nanaša na identifikacijo in kvantifikacijo planiranih stroškov poslovnih učinkov projekta ter na kontrolo nastajanja stroškov in napovedovanje trendov njihovega gibanja. Naloge managementa stroškov vključujejo (PMBOK, 2004, str. 157-178):

- **ocenjevanje stroškov nalog projekta**, ki se nanaša na oceno stroškov, ki bodo nastali z uporabo/porabo vira, ki ga potrebujemo za izvedbo posameznih nalog projekta;
- **izdelava predračuna stroškov projekta** obsega opredelitev celotnih stroškov izvedbe projekta, s ciljem postavitve osnove za merjenje stroškovne uspešnosti kasnejše izvedbe projekta;

- **kontrola stroškov izvedbe projekta** se ukvarja z dejavniki, ki vplivajo na spremembe predračunskih stroškov projekta, ugotavlja, ali so se stroški spremenili in se ukvarja s spremembami stroškov, kadar ti nastopijo. Tehnike in orodja, ki jih pri tem uporabljamo so različni sistemi kontrole sprememb stroškov, tehnike kontrole izvedbe in različna programska orodja, ki nam pomagajo kontrolirati in napovedovati stroške izvedbe projekta.

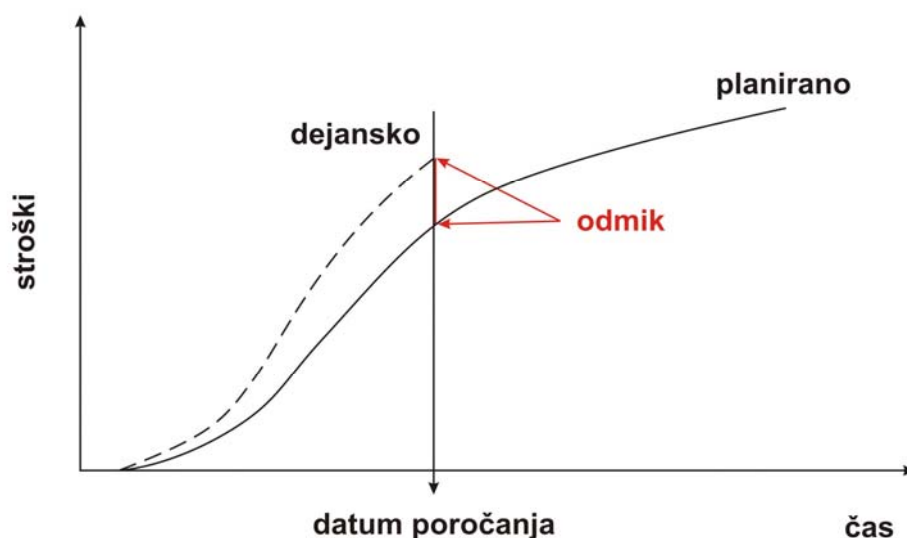
V fazi izdelave predračuna stroškov projekta je pomembno, da se stroški projekta razčlenijo ter se na podlagi tega izračuna rezultat projekta. Pri tem se evidentira neposredne in posredne stroške. Neposredni stroški so stroški, ki izhajajo iz proizvodnega procesa gradnje in se delijo na stroške materiala, mehanizacije, dela, materiala in polizdelkov, ki jih dobavijo podizvajalci, ter na stroške soizvajalcev. Posredni stroški so sestavljeni iz stroškov pripravljalnih in zaključnih del ter stroškov obratne režije gradbišča, operative in upravno prodajne režije, ki zajema strokovne službe in upravo podjetja.

Najpomembnejša za učinkovito kontrolo pa je možnost zgodnjega napovedovanja končnih stroškov in časa končanja projekta, kar naj bi potekalo neprestano s popraviljem veljavnih ocen. To ocenjevanje od aktivnosti in delovnih paketov navzgor naj bi bilo sicer najbolj točno, vendar pa je tudi časovno zamudno. Najustreznejša metoda kontrole stroškov je tehnika prislužene vrednosti, ki pa jo je treba prilagoditi velikosti in kompleksnosti projekta. Smiselno je uporabljati različne ravni upoštevanja kriterijev ANSI/EIA-748, saj bi izpolnjevanje vseh 32 kriterijev v majhnih projektih lahko vodilo do večjih stroškov kot koristi glede obvladovanja stroškov (Zalar, 2008, str. 18-23).

### **2.5.1 Tehnika analize odstopanj ali tradicionalno kontroliranje stroškov projekta**

Najpreprostejša in verjetno še danes pogosto uporabljena tehnika kontrole projekta je analiza odstopanj. Tehnika primerja načrtovane vrednosti posameznih kategorij s predvidenimi, tako da preprosto odšteje prve od drugih. Vse kar potrebuje tehnika za svojo izvedbo je terminski načrt stroškov. Stroške nato spremljamo in zbiramo ter primerjamo s predvidenimi. Da pa bi primerjava dejanskih in predvidenih stroškov izražala resnično stroškovno učinkovitost projekta, bi morala biti stroškovni in terminski načrt medsebojno usklajena in prikazana skupaj. To pa v velikih podjetjih ne drži, saj terminski in stroškovni načrt pripravljajo različni ljudje (Zalar, 2008, str. 19). Na Sliki 5 so prikazani načrtovani in dejanski stroški.

Slika 5: Načrtovani in dejanski stroški v času



Vir: M., Zalar, *Primerjava tehnik spremljanja in nadziranja stroškov projekta*, 2008, str. 19.

S primerjavo predvidenih in dejanskih stroškov pri tej tehniki kontrole stroškov ni mogoče določiti dejanske stroškovne učinkovitosti, saj nam sama primerjava ne pove, kaj je bilo tudi opravljeno. Vse, kar lahko analiza odstopanj stroškov prikaže, je, ali je projekt ostal v okviru odobrenih sredstev.

### 2.5.2 Tehnika prislužene vrednosti

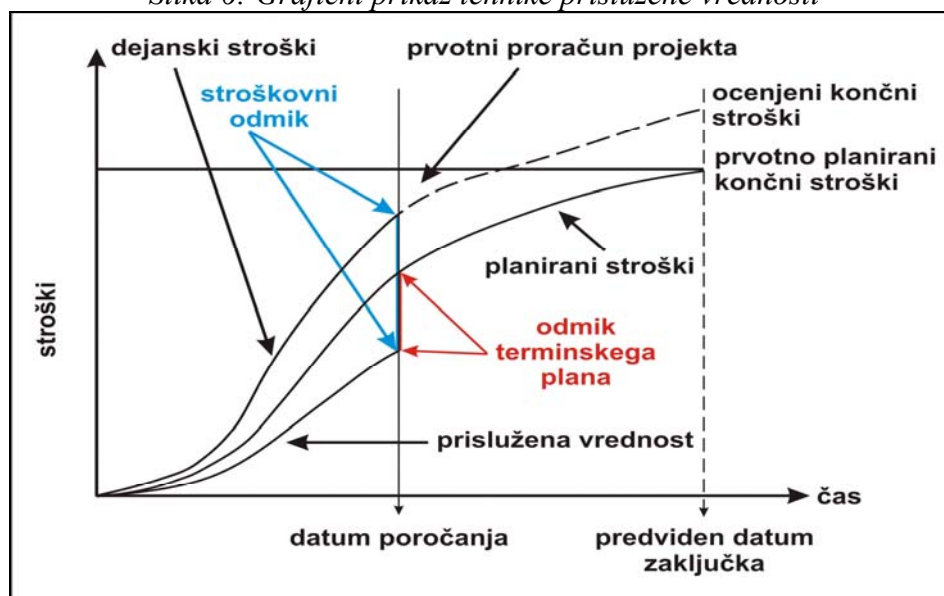
Prislužena vrednost je izračunana tako, da v procesu kontrole priznamo predvidene stroške za opravljeno delo. Kontroliramo jo lahko po posameznih periodah ali pa kumulativno. Prisluženo vrednost največkrat kontroliramo na ravni delovnih paketov, izračunamo pa jo tako, da seštejemo načrtovane stroške opravljenih delovnih paketov in dodamo še delež opravljenosti vseh delovnih paketov, ki še niso dokončani. Največja težava pri kontroli prislužene vrednosti je pri priznavanju odstotka opravljenosti delovnih paketov v izvajanju (Zalar, 2008, str. 18-21).

Tehnika prislužene vrednosti kontrolira projekt z ugotavljanjem razmerij med tremi neodvisnimi spremenljivkami, njen grafični prikaz pa prikazuje Slika 6:

- **Načrtovana vrednost** (planned value – PV) je načrtovan strošek za načrtovano delo v aktivnosti ali delovnemu paketu.
- **Prislužena vrednost** (earned value – EV) je načrtovan strošek dela, ki je bilo dejansko opravljeno v posamezni aktivnosti ali delovnem paketu.
- **Dejanski stroški** (actual cost – AC) so celotni stroški, ki so nastali v danem obdobju za dokončanje načrtovanih aktivnosti. Dejanski stroški se morajo ujemati s tistim, kar je bilo načrtovano.



Slika 6: Grafični prikaz tehnike prisluzene vrednosti



Vir: M., Zalar, Primerjava tehnik spremljanja in nadziranja stroškov projekta, 2008, str. 20.

Načrtovano in prisluzeno vrednost ter dejanske stroške uporablja tehnika prisluzene vrednosti kot osnovo za izračunavanje kazalnikov, ki pokažejo stroškovno in terminsko odstopanje od načrtovanega. Ti kazalniki so naslednji:

- **Stroškovni odmik** (cost variance – CV) izračunamo tako, da od prisluzene vrednosti odštejemo dejanske stroške ( $CV = EV - AC$ ). Stroškovni odmik na koncu projekta je enak prvotno predvidenim končnim stroškom projekta, ki jim odštejemo vse dejansko nastale stroške.
- **Odmik od terminskega načrta** (schedule variance – SV) izračunamo tako, da od prisluzene vrednosti odštejemo načrtovano vrednost ( $SV = EV - PV$ ). Ob koncu projekta je odmik terminskega načrta enak nič, saj je bila vsa načrtovana vrednost tudi prisluzena.

## 2.6 Kontrola kakovosti

Management kakovosti obsega tiste naloge managementa organizacije, ki se nanašajo na določanje politike kakovosti, določanja s tem povezanih ciljev in odgovornosti ter njihove izvedbe preko ustreznega načina planiranja, kontrole, zagotavljanja in stalnega izboljševanja kakovosti (PMBOK, 2004, str. 179).

Planiranje kakovosti projekta se nanaša na identifikacijo standardov kakovosti, ki so pomembni in jih moramo upoštevati pri izvedbi projekta.

Zagotavljanje kakovosti se ukvarja s permanentnim ocenjevanjem celotne izvedbe projekta, s ciljem zagotavljanja zaupanja, da bo projekt izveden skladno z dogovorjenimi standardi kakovosti.

Kontrola kakovosti se ukvarja s spremljanjem specifičnih učinkov projekta s ciljem ugotavljanja skladnosti ali neskladnosti z dogovorjenimi standardi kakovosti. Prav tako se ukvarja z iskanjem poti za odpravljanje morebitnih neskladnosti s standardi kakovosti.

Pomembno je, da se ne omejimo le na kakovost izdelka, stavbe, ceste ali posameznih elementov ali sestavin teh objektov, ki jih predamo naročniku – investitorju, ampak gre predvsem za postavitev sistema kakovosti na projektu. Gre torej za obvladovanje vseh procesov tako, da je zagotovljena kakovost, ki jo pričakuje kupec in je dogovorjena s pogodbo. Izpolniti je potrebno pričakovanja kupca, ki sicer niso zapisana, a jih moramo prepoznati, če hočemo, da se bo spet vračal k nam kot izvajalcem z novimi naročili. S tem se gradijo partnerski odnosi in pomembno presegajo pomen zgolj kakovostnega izdelka.

V večjih gradbenih poslovnih sistemih je praviloma vpeljana sistemska dokumentacija, ki ureja poslovanje celotnega podjetja skladno s standardi kakovosti kot npr. ISO 9001:2008 in drugimi, ki so pomembni za delovanje podjetja in so se zanje odločili v podjetju. V projektno usmerjenih organizacijah ima ta dokumentacija še poseben poudarek na obvladovanju investicijskih projektov, ki predstavljajo najpomembnejši del v dejavnosti izvajalskega gradbenega podjetja, zato je smiselno, da dokumentacija upošteva in se navezuje na standarde, ki se dotikajo projektnega managementa kot npr.:

- SIST ISO 10005:2005 – Sistemi vodenja kakovosti – smernice za plane kakovosti,
- SIST ISO 10006:2004 – Sistemi vodenja kakovosti – smernice za vodenje kakovosti projektov.

Rozman in Stare (2008, str. 228) delita kontrolo kakovosti na dva pomembna dela:

- kontroliranje izvedbe v primerjavi z načrtovanim rezultatom (vsebina in opredelitev ciljev projekta) in
- kontroliranje kakovosti rezultatov – ali je funkcionalnost tudi kakovostno izvedena.

Kontrola kakovosti izvedbe projekta se v največji meri izvaja s kontrolnimi pregledi kakovosti izvedenih del na gradbiščih ter s sistematičnim preverjanjem kakovosti vgrajenega materiala in opreme. Kontrola kakovosti je lahko stalna ali pa občasna. Zbiranje dokumentacije poteka ves čas, zbira pa jo manager projekta.

Za kakovost doseženega rezultata aktivnosti vsekakor izvajalec aktivnosti odgovarja sam. Prejemniki rezultatov predhodno izvedenih aktivnosti lahko ugotovijo, da rezultati niso povsem ustrezni, zato ne bodo mogli doseči dovolj kakovostnih rezultatov lastnih aktivnosti. Vodstvo projekta mora rešiti ta problem, kar pa zahteva dodaten čas in stroške, saj bodo morali predhodni izvajalci izvesti popravke, ali celo aktivnosti izvesti še enkrat. To pa lahko povzroči resne težave na projektu (Hauc, 2002, str. 249).

Da bi lahko sistematično kontrolirali in nadzorovali gradnjo, gradbena stroka priporoča pripravo zagoni elaborat projekta, ki je hkrati vodilo managerja projekta z opredeljenimi

cilji v ekonomskem smislu z vidika organizacije projekta. V gradbeništvu je zagonski elaborat tehnookonomski elaborat, ki predstavlja nadgradnjo ponudbenega elaborata. Ta elaborat podaja pričakovane poslovne cilje in je osnova za izvajanje projekta. Izhaja iz vhodnih podatkov iz ponudbenega elaborata in iz usklajevanj ter racionalizacij projektne skupine, ki pripravlja zagonski elaborat. Zagonski elaborat zajema poleg terminskega plana, tehnologije izvedbe ocenitev tveganj, organizacije dela, členitev stroškov projekta tudi plan kakovosti projekta. V njem je določeno za vsak element sistema kakovosti odgovornost določenega delavca na projektu, s tem, da največ odgovornosti prevzema manager projekta, ki posamezne naloge delegira sodelavcem na projektu v projektni skupini. V planu kakovosti pa je določeno tudi, kdo je zadolžen za kontrolo kakovosti, termini za kontrolo kakovosti in kaj se bo kontroliralo.

### **3 KONTROLA PROJEKTOV NA PRIMERU PODJETJA TELEG-M D.O.O.**

#### **3.1 Predstavitev podjetja**

Teleg-m d.o.o., v nadaljevanju Teleg-m, je bilo ustanovljeno leta 1998. Ustanovitelj je bil direktor Milovan Gazibarić. Ravno v času ustanovitve je v Slovenijo prišel trend mobilne telefonije, zato je bil osnovni motiv ustanoviti gradbeno podjetje, ki bi postalo eno izmed vodilnih na področju telekomunikacij in gradbeništva v Sloveniji. Teleg-m je spretno izkoristilo priložnost ter se specializiralo za dejavnost telekomunikacij. Pridobilo je visoko usposobljen kader ter začelo graditi kabela omrežja, klasično telefonijo, montažo GSM/UMTS anten, optična omrežja, računalniška omrežja ter video nadzorne sisteme. Nato je prišlo obdobje, ko posla na področju telekomunikacij ni bilo, zato se je podjetje preusmerilo v gradbeništvo. V gradbeni panogi se je osredotočilo predvsem na gradnjo elektro kableske kanalizacije, telekomunikacijskega omrežja, izgradnjo cest ter urejanje parkirnih prostorov. Ugotovilo je, da je električna zelo pomembna komponenta gradbenih del, zato so se v podjetju odločili njihovo ponudbo razširiti z elektro instalacijami, elektro priključki ter čistilnimi napravami. Na koncu pa so svojo dejavnost razširili še na izdelavo celovitih projektov za izgradnjo telekomunikacijskega in elektro omrežja.

Podjetje se uvršča med panogo 42.220 – Gradnja objektov oskrbne infrastrukture za elektriko in telekomunikacije, število vseh gospodarskih družb v tej dejavnosti je 53. Za panogo je značilno, da je hitro napredujoča, zlasti kar se tiče stalnega napredka v tehnologiji in znanju. Po velikosti se je Teleg-m vse do leta 2009 uvrščal med majhna podjetja, z letom 2009 pa se je po številu zaposlenih in višini prihodkov uvrstilo med srednja podjetja, kar je lep podatek za podjetje, da je tako napredovalo v času finančne krize. Za panogo je torej značilna močna konkurenca. Na trgu veljajo nekako poenotene cene za storitve podjetij v panogi, zato konkurenca med podjetji nastaja predvsem na podlagi kvalitete izvajanja del ter nudenja dodatnih storitev (garancija za dobro izvedbo del ter odpravo napak).

Na začetku svojega poslovanja je imelo podjetje komaj deset zaposlenih, v zadnjih letih pa je podjetje močno povečalo svoje število zaposlenih, prihodke ter dobiček podjetja. V letu 2009 je podjetje zaposlovalo povprečno 86 ljudi, prihodki podjetja so znašali 10.283.000 EUR, čisti dobiček podjetja pa je bil 1.171.500 EUR. V primerjavi z letom 2006 je podjetje podvojilo svoje prihodke ter število zaposlenih, kar kaže na zelo uspešno poslovanje podjetja. To je razvidno tudi iz podatka, da je podjetje že tretje leto zapored visoko na lestvici najhitreje rastočih se podjetij, ki jo vsako leto prireja Gospodarski vestnik na izboru Zlate gazele.

### **3.2 Organizacijska struktura podjetja**

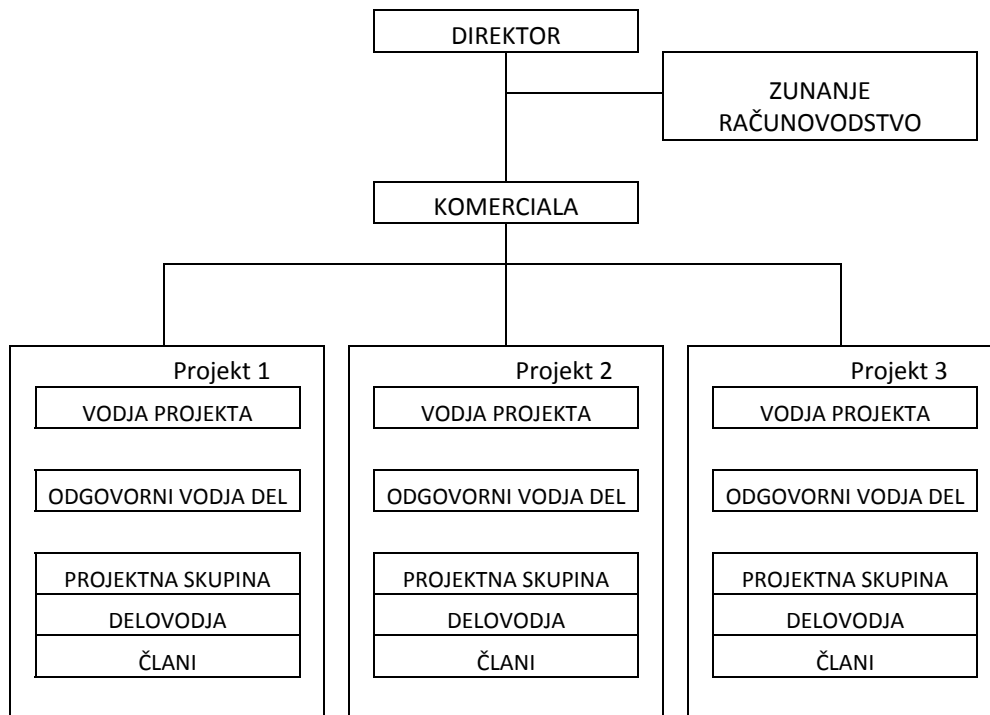
Podjetje je v letu 2009 zaposlovalo povprečno 86 ljudi. Med letom je bilo kar nekaj nihanj v številu zaposlenih, saj je finančna kriza močno vplivala na poslovno stanje podjetja. Kupci so zmanjšali investicije predvsem na področju montaže, posledično je bilo podjetje prisiljeno odpustiti nekaj ljudi. Slika 7 prikazuje organizacijsko strukturo podjetja Teleg-m.

Sedež podjetja je lociran na obrobju Ljubljane, v Črnučah, podjetje pa ima na treh lokacijah, ki so vse na območju Ljubljane, svoja skladišča za opremo in materiale.

Podjetje vodi direktor, ki skrbi za pridobivanje večjih poslov, izvaja kontrolo nad poslovanjem podjetja (stroški, prihodki in dobiček) ter sprejema tveganja napačnih odločitev v zvezi z rizičnimi posli (možnost neplačila s strani investitorja, zamujanje rokov ter slaba kakovost gradnje).

Podjetje ima že od začetka poslovanja zunanje računovodstvo, saj ni bilo potrebe, da bi imelo lastno računovodstvo, ko pa je imelo komaj štiri osebe zaposlene v režiji. Sedaj podjetje že razmišlja, da bi zaposlilo svoje računovodstvo, saj se je v mesecu maju 2010 stanje zaposlenih povečalo na 96, od tega je v režiji zaposlenih 12 oseb.

Slika 7: Organigram Teleg-m d.o.o.



Vir: Interno gradivo podjetja Teleg-m d.o.o., 2010.

V nasprotju s teorijo projektnega managementa, podobno kot nasploh v gradbeni stroki, se v podjetju uporablja naziv »vodja« in ne »manager« projekta, zato bom v nadaljevanju in v praktičnem delu uporabljala ta naziv za odgovornega za projekt. Včasih se zgodi, da ena oseba v projektu združuje vlogo obeh funkcij, torej odgovornega vodje del ter vodje projekta, kar bomo videli tudi na primeru projekta Izvedba priključkov za Športni park Stožice.

V komerciali sta zaposleni dve osebi, ki skrbita za izdelavo ponudb in javnih razpisov. Če je ponudba uspešna in se posel pridobi, komerciala razdeli projekte med vodje projektov ter jih informira glede pogodbe, terminskih rokov izvedbe projekta in drugih obveznosti, ki jih s sklenitvijo pogodbe pridobijo do naročnika. Druga funkcija komerciale je, da skrbi za izdajo računov do naročnikov ter vodenje evidence prejetih računov po posameznih objektih. Najpomembnejša funkcija, ki jo izvaja, pa je kontroling projektov. Ko je projekt zaključen, se naredi revizija projekta, kjer natančno preišče pravilnost ravnanja projekta.

Odgovorni vodja del skrbi za nadzor nad izvedbo projektov, kjer gre za nadzor nad kakovostjo izvedbe del (dela morajo biti v skladu z načrtom projekta in v skladu z elaboratom izvedbe del), nadzor nad terminskim planom, kjer se ugotavlja ali dejanski terminski plan odstopa od planiranega, ter nadzor nad stroški projekta, kjer se prav tako ugotavlja ali dejanski stroški odstopajo od planiranih. Odgovorni vodja del skrbi za obračun izvedenih del, na podlagi izpolnjene gradbene knjige, ki jo da v potrditev naročniku, ter nato potrjen obračun s strani naročnika posreduje v komercialo, ki na podlagi tega izda naročniku račun. Odgovorni vodja del posreduje enkrat mesečno komerciali poročila o izvedenih delih in

stroških glavnih segmentov dela na podlagi tedenskih poročil vodij projektov/gradbišč ali celo delovodij.

Vodja projekta izvaja kontrolo projekta na gradbišču s planiranjem časa in virov, z namenom nadzorovanja lastne delovne sile z delovnimi načrti, ki vključujejo terminske finančne načrte ter podizvajalce z delovnimi načrti, v katerih so navedeni končni roki. Vodja projekta opredeli glavne delovne pakete ter izračuna ciljne roke in predvidene stroške v skladu z normativi, ki jih posreduje vodji gradbišča ali delovodji kot podlago za operativno pripravo dela. Na osnovi generalnega plana projekta izvaja mesečne ali tedenske operativne plane na ravni projekta, delovodjem preda planske in rokovne cilje kot osnovo za tedensko pripravo dela, kontrolira proizvodnjo glavnih segmentov dela na podlagi delovodskih poročil ter poroča o proizvodnji in stroških po glavnih segmentih dela odgovornemu vodji del.

Delovodja opredeli podrobne segmente dela, izračuna ciljne roke, definira in razporedi delavce na posamezne segmente, izvaja delovne načrte s ciljnim roki, dnevno in tedensko planira delo strojev in vozil, ki se nahajajo na gradbišču, nadzoruje delavce z nagrajevanjem po učinku ter poroča o proizvodnji in stroških vodji projekta.

### **3.3 Projekti v Teleg-m d.o.o.**

V sodobnem nestanovitnem poslovnem okolju postajajo projekti in projektni management ena najpomembnejših sestavin organiziranja sodobnih podjetij. S projekti izvajajo podjetja svojo osnovno dejavnost (projektna proizvodnja, projektno opravljanje storitev ipd.) in razvoj. Sodobna podjetja se pogosto povezujejo v različne oblike mrežnih organizacij in poslovnih grozdov, ki vključujejo podjetja različnih specializacij, raziskave in razvoj ter druge organizacije, ki jih uporabljajo za podporo in razvoj dejavnosti. V takšnih poslovnih sistemih podjetja oblikujejo in razvijajo svojo matriko vrednostne verige (Semolič, 2004, str. 51).

Velik del opisanega medpodjetniškega in medorganizacijskega povezovanja ter poslovnega sodelovanja v podjetju Teleg-m zavzemajo različne oblike skupnih projektov, od razvojnih projektov pa do skupnih komercialnih projektov. V sodobnem podjetju imamo torej opraviti z:

- internimi in
- skupnimi projekti.

Pri internih projektih je naročnik eno podjetje, ki je tudi financer in običajno edini lastnik rezultatov projekta. Pri skupnih projektih gre za več naročnikov in izvajalcev, ki se pogodbeno dogovorijo za skupno izvedbo dogovorjenih ciljev projekta, financiranje in delitev ali soudeležbo pri rezultatih projekta. Oblike pogodbenega sodelovanja so lahko različne, od pogodbe o skupnem vlaganju do konzorcijalne pogodbe in podobno. Razlogov za izvedbo skupnega projekta je lahko več. Običajno gre za enega od naslednjih:

- skupna potreba in delitev stroškov izvedbe ali

- izvedba projekta zahteva sodelovanje več poslovnih subjektov, ki pri izvedbi sodelujejo s svojimi posebnimi proizvodi ali storitvami.

Prvi razlog je običajno v skupnih razvojnih projektih, kar vidimo v Tabeli 2 pri projektu Oskrba s pitno vodo v Občini Metlika, Občini Črnomelj in Občini Semič. Tu so se združile tri občine, da bi si skupno delile stroške izvedbe projekta, saj imajo vse tri enako potrebo po izgradnji vodovoda ter kanalizacije.

Drugi razlog za izvedbo skupnega projekta pa nastane predvsem pri izvedbi skupnih komercialnih projektov. Pri Teleg-m vidimo kar nekaj takih projektov v Tabeli 2. Teleg-m je specializirano za gradnjo kanalizacije, zato potrebuje pri projektu Dunajski kristali ter Oskrba s pitno vodo v Občini Metlika, Občini Črnomelj in Občini Semič, partnerja, ki bo sočasno izvajal dela povezana z izgradnjo vodovoda.

*Tabela 1: Gradbeni projekti v podjetju Teleg-m d.o.o.*

GRADBENI PROJEKTI V TELEG-M D.O.O.				
	PROJEKT	INVESTITOR	NAROČNIK	IZVAJALEC
1.	Obnova zunanje kanalizacije za Peterlinov Paviljon	1. Univerza v Ljubljani 2. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za matematiko in fiziko		Teleg-m d.o.o.
2.	Izvedba elektro in gradbenih del na objektu Infrastruktura - Športni park Stožice	1. MOL 2. Grep d.o.o.	Telkos d.o.o.	Teleg-m d.o.o.
3.	Izvedba komunalnih, energetskih in prometnih priključkov do objektov Športnega parka Stožice	1. Mestna občina Ljubljana 2. Grep d.o.o.	Grep d.o.o.	Teleg-m d.o.o.
4.	Trajnostna oskrba prebivalstva s pitno vodo in varovanje vodnih virov Bele krajine - Izgradnja vodovodnega sistema v Občinah Črnomelj, Semič in Metlika ter kanalizacijskega sistema v Občini Metlika	1. Občina Metlika 2. Občina Črnomelj 3. Občina Semič	Občina Metlika	KONZORCIJ: Riko d.o.o. (vodilni), Teleg-m d.o.o. in Proadria d.o.o.
5.	Poslovno-stanovanjsko naselje "Dunajski kristali" (vodovod, kanalizacija, plinovod)	Mabra inženiring d.o.o.		1. Teleg-m d.o.o. 2. Proadria d.o.o.
6.	Izvedba prenove obstoječega omrežja KKS Ljubljana - Murgle	Telemach d.o.o.		Teleg-m d.o.o.
7.	Izvedba montažnih del na objektu ŠOEK Krško	Kostak d.d.		Teleg-m d.o.o.
8.	Izdelava kableske kanalizacije nizkonapetostnega elektro priključka na Zaplani	Svet nepremičnine d.o.o.		Teleg-m d.o.o.
9.	Zamenjava dotrajanih lesenih oporišč TT linije	Slovenske železnice, d.o.o.		Teleg-m d.o.o.
10.	Elektro kableska kanalizacija Vinterica - Dolenjska cesta	Elektro Ljubljana, d.d.		Teleg-m d.o.o.

*Vir: Interno gradivo podjetja Teleg-m d.o.o., 2010.*

### **3.4 Kontrola projekta Izvedba priključkov za Športni park Stožice**

#### **3.4.1 Ponudbeni postopek**

Družba GREP d.o.o. (v nadaljevanju družba Grep) je 18.3.2010 povabila Teleg-m k izdelavi ponudbe za kompletno izvedbo hišnih priključkov na območju Športnega parka Stožice v Ljubljani (v nadaljevanju ŠP Stožice). Predmet razpisa je bila izgradnja komunalnih, energetskih in prometnih priključkov do objektov stadiona, dvorane in trgovskega centra v ŠP Stožice. Obseg del predvidenih v razpisni dokumentaciji je obsegal gradbena, obrtniška ter instalacijska dela.

Da bi Teleg-m izdelalo korektno ponudbo, je najprej opredelilo obseg projekta, skladno z razpisnimi pogoji družbe Grep. Teleg-m je tako natančneje opredelilo potreben čas, vire ter finančna sredstva.

#### **Potreben čas**

Trajanje projekta: 56 koledarskih dni

Datum začetka: 1.4.2010

Datum konca: 26.5.2010

Pomembni mejniki projekta: dokončanje del poteka fazno, v skladu s terminskim planom zaključevanja:

- uvoz dvorana: 26.5.2010
- uvoz stadion: 26.5.2010
- elektro kabelska kanalizacija: 26.5.2010
- vodovodni priključek za trgovski center: 14.5.2010
- vodovodna priključka za stadion in dvorano: 26.5.2010
- plinski priključek: 20.5.2010
- telekomunikacije – priključek: 26.5.2010
- kanalizacijski priključek: 20.5.2010

#### **Potrebna finančna sredstva**

Predviden potreben absolutni znesek: 347.360,80 EUR

Predvidena dinamika stroškov: čim kasnejša poraba sredstev

#### **Potrebni viri**



*Tabela 2: Spisek in opredelitev nekaterih razpoložljivih virov za projekt ŠP Stožice*

<b>NOTRANJI IZVAJALCI</b>		Izvajalci, ki delajo na projektu in so redno zaposleni v podjetju		
<b>Ime vira</b>	<b>Dinamika stroškov</b>	<b>Cena na uro (v EUR)</b>	<b>Dovoljena obremenitev</b>	<b>Max. št. enot</b>
1. Vodja projekta	enakomerno	20	100%	1
2. Direktor	enakomerno	35	1 h/dan	1
3. Komercialist	enakomerno	15	2 h/dan	1
4. Delovodja	enakomerno	15	100%	1
5. Delavci	enakomerno	10	100%	15
<b>MATERIAL/OPREMA</b>		Material oz. oprema, ki jo potrebujemo za izvedbo projekta		
<b>Ime vira</b>	<b>Dinamika stroškov</b>	<b>Enota mere</b>	<b>Cena na enoto mere (v EUR)</b>	<b>Potrebno št. enot</b>
1. Bager Takeuchi	na začetku	h	30	2
2. Kamion Man	na začetku	h	25	1
3. Valjar Ammann	na začetku	h	20	1
4. Beton MB 20	na začetku	m3	50	200
5. Asfalt	na začetku	m2	34	2900
6. Tampon	na začetku	m3	8	900
7. PVC cevi	na začetku	m	26,7	230
5. Vodovodne cevi	na začetku	m	200	60
6. Hauraton kanalete	na začetku	kos	80,4	20
7. Betonske cevi	na začetku	kos	29	20
8. Cestni robnik	na začetku	kos	4,5	750
9. Hauraton LTŽ rešetka	na začetku	kos	43	35
10. Granitne kocke	na začetku	kos	0,4	4100
11. Hauraton peskolov	na začetku	kos	200	8
12. UKC cevi	na začetku	kos	250	10

*Vir: Interno gradivo podjetja Teleg-m d.o.o., 2010.*

Pri formiranju ponudbenih cen za razpisana dela v ponudbi je Teleg-m vkalkuliral v enotne cene stroške organizacije del in delovne sile, vse stroške za pripravljala in izvedbena dela, stroške za nabavo in transport vseh materialov in opreme na gradbišče vključno z raztovarjanjem kamionov, stroške deponij in taks za odlaganje gradbenih odpadkov v skladu z predpisi, nabavo in transport vsega potrebnega orodja na gradbišče, stroške zaščite okolja v področju izvajanja del, stroške za varnost pri delu, stroške varovanja gradbišča v delovnem času in izven delovnega časa, stroške zapor in prekopov cest, stroške gradbenega zavarovanja objekta, stroške zakoličbe obstoječih komunalnih vodov, stroške čiščenja gradbišča in javnih površin, okolice objekta in objekta samega med izvajanjem del in po končanih delih, tako da je bila ponudbena cena dokončna. Ponudbeno ceno je Teleg-m oblikoval na osnovi kalkulantskih cen, saj je pričakovalo, da bo družba Grep zahtevala dodatne popuste, zato ni smelo takoj ponuditi najnižje cene.

Po zahtevah družbe Grep je moral biti sestavni del ponudbe tudi kalkulantski cenik s kalkulantskimi cenami ter podrobno izdelan terminski načrt, ki se je navezoval na že vnaprej določene mejnike projekta iz razpisnih pogojev.

### **3.4.2 Podpis pogodbe**

Podjetje Teleg-m je z družbo Grep 26.4.2010 podpisalo pogodbo za izvedbo hišnih priključkov na območju Športnega parka Stožice v Ljubljani v skupni vrednosti 325.000,67 EUR. Do tako poznega podpisa pogodbe je prišlo zaradi dodatnih pogajanj z družbo Grep glede ponudbene cene. Teleg-m je na celotno vrednost ponudbe ponudilo popust v višini 22.360,13 EUR, saj je osnovno ponudbo izdelalo na osnovi kalkulantskih cen, ki so bile nekoliko višje od tržnih. Pogodbi je Teleg-m priložilo tudi nov terminski plan, kjer je bil določen nov začetek del, 30.4.2010, končni rok izvedbe del pa je postal 31.5.2010. Terminski plan izvedbe po pogodbi, izdelan z orodjem Microsoft Project, je razviden iz Slike 8. V njem so natančneje razdeljene posamezne aktivnosti po odsekih ter določeni ciljni roki izvedbe del za te aktivnosti.

Po podpisu pogodbe je komerciala v svojih evidencah odprla nov objekt ter mu določila šifro, s katero se vodi objekt v knjigah prejetih in izdanih računov. Na novo je bilo potrebno definirati celotni obseg projekta, saj so se v fazi od izvedbe ponudbe pa do podpisa pogodbe, spremenila potrebna finančna sredstva ter potreben čas za izvedbo projekta. Komerciala je nato določila, kateri vodja projekta bo prevzel projekt, ter mu posredovala celotno dokumentacijo v zvezi z projektom. Izbrani vodja projekta je bil inženir gradbeništva, vpisan v Inženirsko zbornico Slovenije, zato je bil lahko hkrati tudi odgovorni vodja del celotnega projekta. Vodja projekta je nato določil delovodjo projekta, ki je določil člane projektne skupine.

Vodja projekta je imel nalogo izdelati tedenski operativni plan na ravni projekta, kjer je definiriral posamezne aktivnosti, ki so se morale pričeti ter določil ciljne roke aktivnosti, ki so se morale zaključiti, da bi se projekt nadaljeval brez večjih zamud. Na podlagi opredelitve potrebnih virov iz ponudbenega postopka, je vodja projekta naročil potrebni material, ki je moral biti dostavljen na gradbišče še pred začetkom izvajanja del, saj bi v nasprotnem primeru, zamuda pri dobavi materiala lahko povzročila zamudo pri izvedbi del. Tedenski operativni plan je vodja projekta posredoval delovodji, ki je nato na podlagi planskih in rokovnih ciljev razporedil delavce ter stroje in vozila.



- Kdaj bi se morala aktivnost začeti in kdaj končati?
- Kakšna je bila izhodiščna obremenitev?
- Kdaj se je delo v resnici začelo?
- Koliko ur smo že delali na tej aktivnosti?
- Koliko ur bomo še morali delati na tej aktivnosti?

S pridobljenimi odgovori se je ugotovilo, ali lahko nastane problem v izvedbi del, kar je posledično vplivalo na hitrejše ukrepanje ter s tem na manjši vpliv nastalih težav na izvedbo projekta.

Drugi vir informacij je vodja projekta pridobil z dnevno izpolnjenimi **poročili o stanju projekta**, ki mu jih je posredoval delovodja. Ta je dnevno beležil število delavcev na projektu ter njihovo število porabljenih ur, število porabljenih ur mehanizacije in njihovo porabo goriva, seznam izvedenih nalog in aktivnosti ter morebitne probleme, ki so nastopili. Pomembno je bilo beleženje vremenskih vplivov, saj so ti včasih oteževali napredovanje del.

Vodja projekta je občasno zbiral informacije tudi **osebno na terenu**. Tako je pridobil najbolj realno predstavo o tem, kaj se dogaja na gradbišču projekta. Za pridobivanje dodatnih informacij o stanju projekta pa je včasih vodil **individualne sestanke** s posamezniki projektne skupine.

Na podlagi zbranih informacij je vodja projekta tedensko izdelal poročilo o napredku projekta – **izkaznico projekta**, ki je bila podlaga za izvedbo tedenskih sestankov.

V poročilu je vodja projekta navedel vse pomembne formalne informacije o projektu (ime projekta, šifra projekta, nosilci projekta, oznaka pogodbe, datum podpisa pogodbe, pogodbeno vrednost, formalni začetek in konec projekta ter področje projekta). Bistven podatek, ki ga je moral navesti na poročilu, je bil teden poročanja, opredelil pa je tudi status projekta.

Vodja projekta je nato primerjal planirane datume začetkov in koncev aktivnosti z dejanskimi datumi začetkov in koncev aktivnosti ter opredelil stopnjo realizacije posamezne aktivnosti ter na podlagi tega razbral skupno stopnjo realizacije celotnega projekta. V poročilo projekta je vpisal tudi podatke o izdanih situacijah do investitorja ter opredelil višino finančnih sredstev, ki jih je imelo podjetje še na voljo do zaključka projekta.

V opombe je vodja projekta vpisal predvsem problematiko, ki je nastala z izvedbo del. Opredelil je, zakaj prihaja do zastojev, možne rešitve problemov ter navedel vse pomembnejše dogodke, ki so se morali izvršiti do naslednjega tedna poročanja.

### **3.4.4 Kontrola časa projekta s programom Microsoft Project**

Kontrola terminskega načrta v elektronski obliki pomeni za Teleg-m pomembno orodje, s katerim kontrolira in spreminja posamezne parametre znotraj njega. S programom veliko lažje

spremlja, kako napredujejo posamezne faze projekta in celoten projekt. Primerjava dejanskih podatkov projekta s predvidenimi, ki so zapisani v projektnem načrtu, je tako zelo enostavno. Po potrebi lahko spremenijo časovne okvire, obseg in druge parametre tako, da zadostijo zastavljenim ciljem s čim manjšimi odstopanji. Na tem mestu se lahko zazna tudi večje težave, ki lahko pomembno vplivajo na uspešnost projekta ali pa na časovne okvire. Podrobnejša analiza pa nam pokaže, kako so posamezniki obremenjeni. Seveda se lahko pokažejo tudi dodatne možnosti, ki jih med načrtovanjem nismo zaznali in z ustreznim preoblikovanjem lahko projekt zaključimo tudi predčasno.

Teleg-m je izvajal **kontrolno časa s programom Microsoft Project** tako, da je svoj osnovni terminski načrt izvedbe del po pogodbi shranil kot načrt imenovan Baseline. Nato je vodja projekta tedensko vpisoval dejanske podatke o začetkih aktivnosti v program ter določil odstotek dokončanja posamezne aktivnosti. S sivo barvo je v terminskem načrtu na Sliki 9 prikazan osnovni načrt po pogodbi, medtem ko modra barva predstavlja stanje izvedbe projekta ŠP Stožice na dan 27.5.2010.

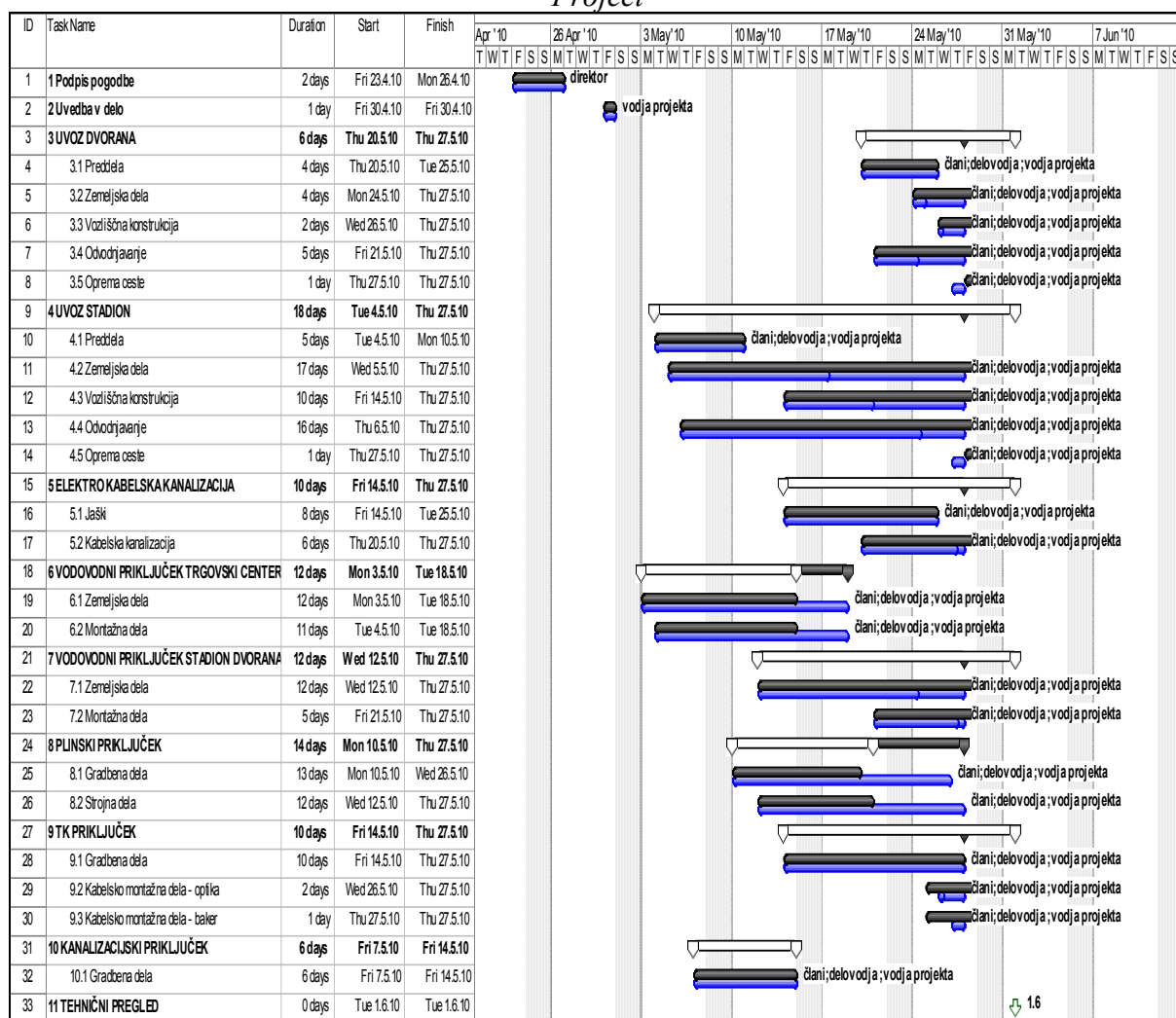
Vodja projekta je nato začel ugotavljati odstopanja in začel postopek oblikovanja in izvajanja korekcijskih ukrepov, s pomočjo katerih je vodja projekta skušal projekt usmeriti nazaj k zastavljenim ciljem. V večini primerov so morali biti korekcijski ukrepi odobreni s strani odgovornega nadzornika in odgovornega projektanta.

Kot je razvidno iz Slike 9 je bil Teleg-m v veliki zamudi pri izvedbi projekta ŠP Stožice. Med samo izvedbo del je moralo podjetje čakati na končanje del drugih izvajalcev, na večini odsekov projekta pa je prišlo tudi do spremembe načrta projekta tekom gradnje, kar je še dodatno vplivalo na že tako veliko zamudo.

Na nekatere zamude Teleg-m ni moglo vplivati, saj niso nastale po njihovi krivdi, zato sta odgovorni nadzornik in odgovorni projektant potrdila podaljšanje del. Korektivne ukrepe, kot so povečanje števila delavcev, podaljšanje delovnega časa in skrajševanje aktivnosti, pa je lahko vodja projekta sprejel sam s posvetom z vodstvom podjetja.

Iz Priloge 1 lahko razberemo, da je vodja projekta opredelil skupno stopnjo realizacije projekta ŠP Stožice na dan 27.5.2010 na 75%. Glede na to, da se je Teleg-m že od samega začetka soočalo z zastoji del na projektu ŠP Stožice, povzročenimi s strani drugih izvajalcev ter s spremembami načrtov projektov skoraj vseh odsekov tekom gradnje, je dokaj uspešno uporabila korektivne ukrepe ter zmanjšala zamudo z izvedbo del na minimalno možno.

Slika 9: Primerjava izvedbe projekta ŠP Stožice z načrtom, izdelana s programom Microsoft Project



Vir: Interno gradivo podjetja Teleg-m d.o.o., 2010.

Iz Slike 10 je razviden odstotek dokončanja posamezne aktivnosti za projekt ŠP Stožice na dan 27.5.2010, ko je vodja projekta izdelal tedensko poročilo projekta vodstvo podjetja. Vodstvo podjetja in vodja projekta so tako imeli izoblikovano predstavo o tem, koliko časa in finančnih sredstev še potrebujejo za dokončanje vseh del. Na tem mestu še vedno lahko vplivajo s preoblikovanjem virov in ostalih parametrov na skrajšanje zamude na minimalno možno. Teleg-m je v primeru projekta ŠP Stožice vplival na skrajšanje zamude, ki je nastala večinoma zaradi nenehnih sprememb načrtov gradnje tako, da je pospešil dela z angažiranjem večjega števila delavcev na projektu, s skrajšanjem aktivnosti ter s podaljšanjem delovnega časa delavcev. Dela so se tako izvajala tudi ob sobotah in nedeljah.



Vrednostno se je kontroliral porabljen material na koncu projekta tako, da je vodja projekta primerjal vrednost ter količine materiala iz predračuna z dejansko zaračunanim materialom investitorju. Tukaj je moral doseči določeno razliko v ceni med nabavno in prodajno ceno materiala.

V primeru ugotovljenih odmikov pri dejanski porabi materiala v primerjavi s predračunsko, ki so nastali zaradi dodatnih in nepredvidenih del na projektu, sprememb načrtov tekom gradnje ali napačnega popisa materiala, je moral vodja projekta oblikovati določene korektivne ukrepe, ki pa mu jih je moral odobriti naročnik projekta. V primeru projekta ŠP Stožice je naročnik odobril povišanje vrednosti dodatnih del za 25.000 EUR.

Fizično **kontrola stroškov dela** je vodja projekta izvajal enkrat mesečno. Informacije o številu delavcev in njihovi porabi števila ur je pridobival iz dnevnih poročil delovodje. Dejansko porabljene ure je nato primerjal z nekimi normami, ki so bile določene v podjetju, ter na podlagi tega izračunal odmike.

### **3.4.6 Kontrola kakovosti projekta**

Vodja projekta je izvajal kontrolo kakovosti tako, da je ugotavljal, ali je kakovost izvedenih del in kakovost vgrajenega materiala ali opreme v skladu z opredeljenimi standardi in vrstami preiskav, ki so bili določeni z ISO standardi.

**Kakovost izvedenih del** je vodja projekta kontroliral osebno na terenu, kjer je preveril, ali so izvedena dela v skladu z načrtom projekta. Občasno je naročil meritve trdnosti tal, da bi s tem preveril kakovost izvedenih del. V primeru ugotovljenih odstopanj izvedenih del od plana je vodja projekta obvestil odgovornega nadzornika ter odgovornega projektanta projekta. Skupaj so nato poiskali možne korektivne ukrepe, nato pa sta odgovorni nadzornika in odgovorni projektant potrdila enega izmed ukrepov. O sprejetih korektivnih ukrepih je vodja projekta obvestil vse udeležence projekta na rednih kontrolnih sestankih.

**Kakovost vhodnih materialov in opreme** je vodja projekta kontroliral sproti po predpisanih standardih. Pred vgradnjo vsakega materiala ali opreme je vodja projekta od dobavitelja zahteval A-testno dokumentacijo, ki je dokazovala skladnost materiala ali opreme z zahtevami kakovosti. Tudi v primeru ugotovljenih odstopanj v kakovosti izdelkov, je moral vodja projekta pridobiti soglasje za vgradnjo drugih kakovostnejših materialov od odgovornega nadzornika in odgovornega projektanta projekta.

## **SKLEP**

Kontrola projektov je ključnega pomena za obvladovanje doseganja ciljev projektov. Na splošno vključujejo različne aktivnosti, ki se nanašajo na merjenje napredka projekta, analizo ugotovljenih odstopanj ter na oblikovanje in izvajanje korekcijskih ukrepov, s pomočjo



katerih projekt usmerjamo k zastavljenim ciljem. V tej fazi projektni manager oz. vodja projekta, kot se pogosto imenuje v praksi, dnevno in tedensko analizira doseženo stanje projekta na podlagi informacij zbranih osebno na terenu, na rednih kontrolnih sestankih ali pa z obrazci in poročili. Pri analizi se osredotoči predvsem na kontrolo časa, stroškov in kakovosti. Nato ugotavlja, ali doseženo stanje projekta odstopa od načrtovanega ter v primeru odstopanj, oblikuje in izvede korektivne ukrepe, če so le-ti sploh možni. V večini primerov mora vodja projekta pridobiti ustrezno soglasje za izvedbo korektivnih ukrepov s strani odgovornega nadzornika, odgovornega projektanta in tudi naročnika, če korektivni ukrepi vplivajo na zvišanje stroškov projekta. Pomembno vlogo igra tudi kakovostna komunikacija med vsemi udeleženci na projektu, saj le-tako pridobimo vse potrebne informacije glede dejanskega stanja projekta.

Z diplomsko nalogo sem prišla do zaključka, da kontrolo dejanskega projekta opravimo uspešno le, če z njo spodbudimo k večji učinkovitosti in uspešnosti zaposlenih na projektu ter dosegamo nižje stroške kot konkurenca. Vsakršna kontrola, ki ne upošteva pobud in dobrih predlogov ter prinaša negotovost, bo že od samega začetka neuspešna.

V podjetju Teleg-m dajejo velik poudarek na dinamično kontroliranje časa in kakovosti projekta. Tukaj tudi vidimo, da je njihov način kontroliranja časa in kakovosti dokaj skladen s teorijo projektnega managementa. Medtem ko za kontroliranje stroškov projekta tega ne moremo trditi, saj se izvajajo zgolj statično. Na splošno pa sem prišla do ugotovitve, da vodilni udeleženci projekta dajejo premajhen poudarek na zbiranju informacij o prihodnosti projekta in premalo predvidevajo možne napake in probleme, ki bi jih lahko doleteli na projektu, zato je ukrepanje včasih šele takrat, ko problem že nastopi.

Glavna slabost kontrole projektov v Teleg-m je torej slaba kontrola stroškov projektov, kar pomeni, da podjetje ne kontrolira dinamično podatkov o porabljenih in dovoljenih stroških za posamezne aktivnosti, kar posledično vodi k temu, da lahko podjetje dela projekte z izgubo. Razlog za tako stanje je verjetno v tem, da je podjetje prehitro zraslo in vodje projektov niso bili zmožni voditi več objektov hkrati, zato so se analize delale zgolj statično.

Menim, da sem z diplomskim delom prispevala k boljšemu razumevanju načinov kontrole projektov, katere predlaga teorija projektnega managementa in gradbena stroka ter s tem pokazala vodstvu podjetja Teleg-m, kako naj izvaja še bolj učinkovito kontrolo projektov, predvsem na ravni kontrole stroškov. Podjetje Teleg-m bi moralo imeti vedno v mislih, da je za učinkovito kontrolo najpomembnejše kontrolirati in nadzirati izvedeno, dokler je še čas za ukrepanje. Čim bolj se projekt bliža koncu, tem manj je namreč možnosti za učinkovito ukrepanje, kar pa posledično lahko vodi v slabšo kvaliteto projekta, zvišanje stroškov projekta, vse to pa pomeni zmanjšanje konkurenčnosti podjetja na trgu.

## LITERATURA IN VIRI

1. Charvat, J. (2002). *Project management nation: tools, techniques and goals for the new and practicing IT project manager*. New York: John Wiley & Sons.
2. Česen, A., Kern, T., & Bajec, M. (2008). *Vodnik po znanju projektnega vodenja. (PMBOK vodnik)* Kranj: Moderna organizacija.
3. Forsberg, K., Mooz, H., & Cotterman, H. (2005). *Visualizing Project Management*. Hoboken: John Wiley & Sons.
4. Hauc, A. (2002). *Projektni management*. Ljubljana: GV Založba.
5. Heerkens, G.R. (2002). *Project management*. New York: McGraw-Hill.
6. Kerzner, H. (2001). *Project management. A system approach to planning, scheduling and controlling*. (7<sup>th</sup> ed.) Hoboken: John Wiley & Sons.
7. *Kritična pot projekta*. Najdeno 15. maja na spletnem naslovu [http://www.minet.si/gradivo/egradiva/html/ORG\\_4\\_1\\_2\\_projekti\\_terminski\\_plan\\_tveganja/kritine\\_poti\\_projekta.html](http://www.minet.si/gradivo/egradiva/html/ORG_4_1_2_projekti_terminski_plan_tveganja/kritine_poti_projekta.html).
8. Krušnik, Z. (2004). Projektni management v gradbeništvu pri prodaji za trg. *Projektna mreža Slovenije*, 7 (1), 31-38.
9. Lewis, J. P. (1995). *Foundamentals of Project Management*. New York: Amacom.
10. Lock, D. (2003). *Project management*. (8<sup>th</sup> ed.) Aldershot: Gover.
11. Marmel, E. (2007). *Microsoft Project 2007 Bible*. Indianapolis: Wiley Publishing.
12. *Orodja in tehnike vodenja projektov*. Najdeno 15. maja na spletnem naslovu [http://www.cek-see.org/10 SE%20Orodja%20in%20tehnike%20vodenja%20projektov.pdf](http://www.cek-see.org/10_SE%20Orodja%20in%20tehnike%20vodenja%20projektov.pdf).
13. *PMBOK - A guide to the project management body of knowledge*. (2000). Newtown Square: Project Management Institute.
14. *PMBOK - A guide to the project management body of knowledge*. (2004). (3<sup>th</sup> ed.). Newtown Square: Project Management Institute.
15. *Projektni management*. Najdeno 30. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://www.blazkos.com/projektni-management.php>.
16. *Projektno vodenje proti »organiziranemu kaosu*. Najdeno 30. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://www.projektnapisarna.com/Library/Projektno%20vodenje%20proti%20organiziranemu%20kaosu.pdf>.
17. *Projektno vodenje z Microsoft Projectom*. Najdeno 30. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://www.projektnapisarna.com/Projektno%20vodenje%20z%20Microsoft%20Projectom.pdf>.
18. Reflak, J., Javornik, R.B., & Kerin A. (2007). *Od projekta do objekta*. Ljubljana: Verlag Dashöfer.
19. Rozman, R., Kovač, J., & Koletnik, F. (1993). *Management*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
20. Rozman, R., & Stare, A. (2008). *Projektni management ali ravnateljstvo projekta*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

21. Semolič, B. (2004). Mrežne organizacije, poslovni grozdi, projekti. *Projektna mreža Slovenije*, 7 (3), 30-53.
22. Silič, M., & Rauc, I. (2004). Spremljanje in nadzor uresničevanja akcijskega načrta E-uprave do leta 2004. *Projektni forum ZPM 2004*. Ljubljana: Slovensko združenje za projektni management. str. 90-98.
23. Simčič, M. (2001). Projektno vodenje. *Podjetnik*, september 2001.
24. *Slovenski standardi*. Najdeno 30. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://www.sist.si/>.
25. SLOVENSKI STANDARD SIST ISO 10006:2004. Sistemi vodenja kakovosti – smernice za vodenje kakovosti projektov (2004). Ljubljana: Slovenski inštitut za standardizacijo.
26. *Slovensko združenje za projektni management*. Najdeno 30. aprila 2010 na spletnem naslovu <http://sl.zpm-si.com/>.
27. Stare, A. (2004). Management in vodenje projektov. *Projektni forum ZPM 2004*. Ljubljana: Slovensko združenje za projektni management. str. 188-196.
28. Stare, A. (2008). Prosojnice za predmet Projektni management.
29. Stare, A. (2010). *Obvladovanje sprememb v izvedbi projekta*, doktorska disertacija. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
30. *Teleg-m d.o.o.* Najdeno 13. maja 2010 na spletnem naslovu <http://www.bonitete.si/>.
31. *Teleg-m d.o.o.* (2010). *Predstavitev podjetja* (interno gradivo).
32. Verzuh, E. (2005). *The fast forward MBA in project management*. (2<sup>nd</sup> ed.) Hoboken: John Wiley & Sons.
33. Zalar, M. (2008). Primerjava tehnik spremljanja in nadziranja stroškov projekta. *Projektna mreža Slovenije*, 11 (1), 18-23.

## **PRILOGE**

## KAZALO PRILOG

<i>Priloga 1: Izkaznica projekta ŠP Stožice.....</i>	<i>1</i>
--	----------

## IZKAZNICA PROJEKTA ŠP STOŽICE

IZKAZNICA PROJEKTA

TEDEN POROČANJA: 24.05.2010-28.05.2010

IME PROJEKTA:	Izgradnja komunalnih, energetskih in prometnih priključkov do objektov stadiona, dvorane in trgovskega centra v ŠP Stožice	
ŠIFRA PROJEKTA:	100336	
NOSILEC PROJEKTA:	NAROČNIK:	GREP d.o.o., Šmartinska 134a, 1000 Ljubljana
	IZVAJALEC :	Teleg-m d.o.o., Cesta v Pečale 36, 1000 Ljubljana
	SODELUJOČI:	
OZNAKA POGODBE/NAROČILA:	79/10-GREP	
DATUM PODPISA POGODBE:	26.4.2010	
POGODBENA VREDNOST:	325.000,67 EUR	
STATUS PROJEKTA:	v izdelavi	
PODROČJE PROJEKTA:	gradbena, obrtniška in instalacijska dela	
FORMALNI ZAČETEK PROJEKTA:	30.4.2010	
FORMALNI ROK PROJEKTA:	31.5.2010	
SKUPNA STOPNJA REALIZACIJE:	75%	

PODATKI O POTEKU:	DATUM ZAČETKA PLANIRANO	DATUM ZAČETKA DEJANSKO	DATUM KONCA PLANIRANO	DATUM KONCA DEJANSKO	STOPNJA REALIZ.
UVOZ DVORANA	20.5.2010	20.5.2010	31.5.2010		40%
UVOZ STADION	4.5.2010	4.5.2010	31.5.2010		64%
EKK	14.5.2010	14.5.2010	31.5.2010		96%
VODOV. PRIKLJUČEK TRG. CENTER	3.5.2010	3.5.2010	14.5.2010	18.5.2010	100%
VODOV. PRIKLJUČKA STADION, DVORANA	12.5.2010	12.5.2010	31.5.2010		76%
PLINSKI PRIKLJUČEK	10.5.2010	10.5.2010	20.5.2010	27.5.2010	100%
TK PRIKLJUČEK	14.5.2010	14.5.2010	31.5.2010		78%
KANALIZACIJSKI PRIKLJUČEK	7.5.2010	7.5.2010	14.5.2010	14.5.2010	100%

## IZDANE SITUACIJE

ŠT. RAČUNA	OBDOBJE	ZNESEK	RAZLIKA DO POGODBE
1. Začasna situacija - št. rč. 122	1.5. -27.5.2010	186.145,83	138.854,84

## Opombe in komentar:

Zaradi različnih sprememb načrtov projekta je pričakovati, da se bodo dela nadaljevala vsaj še 14 dni. Na določenih odsekih so bila s strani nadzora naročena dodatna dela, zato je pričakovati odmike dejanskih stroškov in prihodkov od planiranih. Za dodatna dela velja, da se bo podpisal aneks k pogodbi.