

UNIVERZA V LJUBLJANI  
EKONOMSKA FAKULTETA

DIPLOMSKO DELO

**PRIPRAVA PROJEKTA MIKROCOP V PODJETJU I.S.P.**

**Ljubljana, oktober 2010**

**TANJA OBLAK**

## **IZJAVA**

Študent/ka Tanja Oblak izjavljam, da sem avtor/ica tega diplomskega dela, ki sem ga napisal/a pod mentorstvom prof. dr. Rudija Rozmana, in da dovolim njegovo objavo na fakultetnih spletnih straneh.

V Ljubljani, dne 4. 10. 2010

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

## KAZALO

UVOD .....	1
1. PROJEKT IN RAVNANJE S PROJEKTOM.....	1
1.1. Opredelitev projekta.....	2
1.2. Ravnanje s projektom.....	3
1.2.1. Opredelitev ravnanja na sploh.....	3
1.2.2. Opredelitev ravnanja s projekti .....	4
1.3. Začetek projekta .....	5
1.4. Planiranje projekta.....	5
1.4.1. Opredelitev planiranja .....	6
1.4.2. Planiranje ciljev in aktivnosti.....	6
1.4.3. Planiranje organizacije .....	7
1.5. Uveljavljanje projekta .....	8
1.6. Kontrola projekta.....	9
1.7. Zaključek projekta.....	10
2. PREDSTAVITEV PODJETJA I.S.P. ....	10
2.1. Dejavnost podjetja I.S.P. ....	10
2.2. Organizacija podjetja I.S.P.....	11
3. PROJEKT MIKROCOP.....	13
3.1. Opis projekta .....	13
3.2. Opis stabilne gasilne naprave I3.....	14
4. RAVNANJE S PROJEKTOM MIKROCOP.....	15
4.1. Začetek projekta Mikrocop .....	15
4.2. Planiranje projekta Mikrocop.....	16
4.2.1. Okvirna struktura projekta.....	16
4.2.1. Projektantska dela .....	17
4.2.2. Montažna dela .....	18
4.2.3. Servisna dela .....	19
4.3. Uveljavljanje projekta Mikrocop.....	20
4.4. Kontrola projekta Mikrocop.....	21
4.5. Zaključek projekta Mikrocop.....	22
Sklep	
Literatura in viri	
Priloga	

## KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Upravljalno-ravnalni proces v podjetju</i> .....	3
<i>Slika 2: Organigram podjetja I.S.P. d.o.o.</i> .....	13
<i>Slika 3: Povezava jeklenk stabilne gasilne naprave I3 s cevovodnim razvodom</i> .....	14
<i>Slika 4: Tehnična shema inštalacije stabilne gasilne naprave I3</i> .....	1
<i>Slika 5: Osnovni terminski načrt projekta</i> .....	17
<i>Slika 6: Računalniški izpis terminskega načrta projektantskega dela projekta</i> .....	18
<i>Slika 7 : Računalniški izpis terminskega načrta montažnega dela projekta</i> .....	19
<i>Slika 8: Računalniški izpis terminskega načrta servisnega dela projekta</i> .....	20

## UVOD

Vse hitrejši razvoj in učinkovitost podjetja privedeta do vse večje ponudbe proizvodov in storitev podjetij na trgu. Ker pa je na trgu prisotno zelo veliko podjetij, ki ponujajo svoje proizvode in storitve, se pojavi borba za kupce. Za podjetja je najugodnejše obdržati že obstoječe kupce, kljub temu pa morajo pridobivati tudi nove, zato je pomembno, da se jim prilagajajo in upoštevajo njihove želje. Podjetja morajo biti prilagodljiva in inovativna, slediti morajo zahtevam in željam kupcev, saj lahko le tako proizvajajo proizvode in storitve, ki so edinstveni in prilagojeni kupcem. To je še posebej pomembno za podjetje, ki izdeluje projekte, saj morajo biti prav ti inovativni in prilagojeni posameznemu kupcu, zato v takšnih podjetjih množična proizvodnja ni prisotna. Projekti, ki jih podjetja izvajajo, so vedno zahtevnejši, saj se njihov obseg in zapletenost povečujeta, poleg tega pa se povečuje tudi število projektov, ki jih morajo podjetja narediti. Vsak projekt je nov, drugačen. Proces projekta je zahteven, za uspešno izvedbo pa sta nujni ustrezna organizacija ter odločanje na vsaki stopnji procesa projekta.

Namen proučevanja ravnanja s projektom je predvsem v proučevanju in doseganju ciljev projekta v podjetju in v boljši pripravi projekta. Boljši kot je projekt, uspešnejše je podjetje.

Projekt, ki ga opisujemo v diplomskem delu, je projekt, ki se izvaja v podjetju I.S.P. d. o. o., kjer sodelujejo zaposleni iz različnih področij oziroma iz več funkcij podjetja. Projekti se v podjetju večinoma izvajajo znotraj enega oddelka in niso tako obširni.

Cilj diplomskega dela je podrobneje predstaviti ravnanje s projektom in to prikazati na praktičnem primeru. Ravnanje s projektom bomo zato najprej teoretično opredelili ter na praktičnem primeru prikazali projekt, ki ga podjetje I.S.P. izvaja za podjetje Mikrocop.

S pomočjo tuje in domače literature bomo teoretično predstavili ravnanje s projekti. Spoznali bomo konkretno podjetje, in sicer podjetje I.S.P.. Nato bomo s pomočjo predhodnih teoretičnih znanj razvili model sistema ravnanja s projekti v podjetju na konkretnem projektu, in sicer projektu Mikrocop.

Prvo poglavje diplomskega dela zajema teoretično predstavitev projekta, ravnanja s projekti in faze začetek projekta, planiranje projekta, uveljavljanje projekta, kontrolo projekta in zaključek projekta. Nato sledi praktična predstavitev projekta, kjer se opredelitev nanaša na konkretno podjetje in na konkreten projekt. Opisali bomo podjetje I.S.P.. Predstavili bomo tudi podjetje, za katerega se projekt izvaja, ob tem pa projekt praktično opredelili po vseh fazah, in sicer fazi začetka, planiranja, uveljavljanja, kontrole in zaključka. Zadnji del diplomskega dela je namenjen konkretnemu projektu in njegovi analizi ter njegovi izvedbi s pomočjo ravnanja s projekti.

V slovenskem jeziku se vse pogosteje pojavljajo izrazi tujega izvora in pri prevodu le-teh pogosto prihaja do težav. To se dogaja tudi pri tujki management, ki jo avtorji v slovenski literaturi različno prevajajo. Za prevod te besede se pogosto uporablja upravljanje, vodenje, menedžment in ravnanje s projektom, zadnji omenjeni prevod bomo uporabljali v diplomskem delu.

## 1. PROJEKT IN RAVNANJE S PROJEKTOM

## 1.1. Opredelitev projekta

Beseda projekt izhaja iz latinske besede proiectum in je na splošno velikokrat uporabljena. Opredelitve besede projekt so lahko različne, ker jih avtorji različno razlagajo, vendar pa so si vsebinsko podobne. SSKJ opredeli besedo projekt kot nekaj, kar določa, kaj se misli narediti in kako naj se to uresniči, torej načrt (Slovar slovenskega knjižnega jezika, 1997), medtem ko spletna prosta enciklopedija Wikipedija opredeli projekt kot ciljno usmerjen in zaključen proces razvijanja dejavnosti, ki so usmerjene k doseganju končnega cilja (Wikipedija, 2010).

Lewis (2000, str. 4) opredeli projekt v podjetju kot enkratno delo z natančno opredeljenim začetnim in končnim datumom projekta, obsegom del, ki ga moramo opraviti, ter nivojem izvedbe, ki ga moramo doseči. Podobno pa projekt opredelijo tudi drugi avtorji. Wysocki (1995, str. 38) tako pravi, da je projekt sestavljen iz enkratne, kompleksne in povezane aktivnosti s časovno omejenostjo in enim skupnim ciljem ali namenom. Te aktivnosti morajo biti izvedene znotraj omejenega proračuna in v skladu z zahtevami naročnika. Vila (1994, str. 189) pravi, da je projekt nek proces, kjer so aktivnosti celovite in medsebojno povezane v logičnem zaporedju. Njihov namen je skupen in trajno omejen. Prusnik (1991, str. 47-57) ravno tako pravi, da je projekt sestavljen iz aktivnosti. Vsaki od njih moramo določiti cilje ter meje glede na problematiko, ki jo obravnavamo, pogoje financiranja in čas, znotraj katerega se dogaja. Pravi tudi, da se pri vsakem projektu pojavijo omejitve. Te so posledica ali zakonodaje ali ljudi, ki se jim zaradi uresničevanja projekta spreminja okolje.

Bolj kompleksno opredelitev projekta prikazujeta Meredith in Mantel (2000, str. 8-14). Pravita, da projekt predstavlja neko prav določeno končno nalogo, ki jo moramo opraviti. Projekt moramo obravnavati kot eno enoto in prav vsak projekt ima svoj cilj, življenjski cikel in določene edinstvene elemente. Projekte glede na čas delita na kratkoročne in dolgoročne, glede na obseg pa na projekte majhnega ali velikega obsega. Prav vsi projekti so med seboj povezani, med njimi pa pogosto prihaja do zelo različnih konfliktov. Tako kot Meredith in Mantel tudi Turner (1993, str. 45) razdeli projekt, in sicer na tri ravni. Prva raven se imenuje integrativna raven, kjer opredelimo namen projekta; druga raven je strateška raven, kjer opredelimo samo ključne dogodke projekta; zadnja, tretja raven je taktična raven, ki zajema samo določene aktivnosti in povezave, ki jih potrebujemo za samo izvedbo projekta. Vse opredelitve pa lahko nekako združimo oziroma povzamemo v naslednji opredelitvi. Pri projektu moramo pripraviti nek skupen podjem oziroma skupen načrt (širšo dejavnost, delo). Pri skupnem načrtu pa je pomembno, da povežemo in uskladimo zaposlene, ki bodo pri projektu sodelovali, sredstva, ki jih imamo na voljo, in aktivnosti, ki so potrebne za izvajanje samega projekta. Zanje so značilni neponovljivi procesi, značilna je enkratnost proizvoda ali storitve, kar privede do časovne omejenosti celotne dejavnosti in sodelovanja različnih sodelavcev in sredstev v projektu (Rozman & Stare, 2008, str. 7).

Menim, da pri ugotovitvah večine avtorjev zasledimo nekaj ključnih pojmov in glavnih značilnosti projektov. Projekt je sestavljen iz enkratnih aktivnosti, kar pomeni, da se ne ponavlja ne po vsebini ne po obliki. Aktivnost predstavlja neka delovna naloga, ki je časovno omejena. Z delovanjem ta delovna naloga povzroča stroške, zahteva delo in ima omejen proračun oziroma finančna sredstva (Rozman & Stare, 2008, str. 291). Aktivnosti morajo biti povezane in prepletene. Lahko so zaporedne, vendar se velikokrat pojavljajo tudi vzporedne aktivnosti, ki jih je potrebno uskladiti. Trajanje projekta je omejeno. Vsak posamezni projekt ima tudi svoj cilj in svoj namen. Na projektu lahko sodeluje veliko

število ljudi. To število je odvisno od veliko dejavnikov, kot so velikost projekta, zahtevnost projekta in časovna omejenost projekta. Vsekakor je pri vsakem projektu, kjer sodeluje več ljudi, pomembno timsko delo, ki vodi v kvalitetno in učinkovito opravljeno delo ter v uspešno opravljen celoten projekt.

## 1.2. Ravnanje s projektom

### 1.2.1. Opredelitev ravnanja na sploh

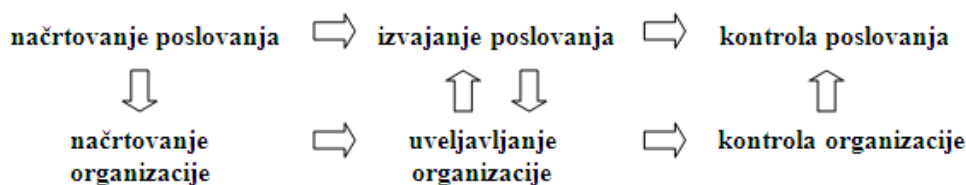
Lipovec (1987, str. 136) opredeli ravnanje glede na tehnično, družbeno ter procesno določenost ravnanja. Pravi, da so pri tehnični določenosti ravnanja ločene operacije čisto posameznih izvajalcev omogočene zaradi tehnične delitve dela in zato lahko ostanejo člani enotnega procesa uresničevanja ciljev. Pri družbeni določenosti ravnanja vso svojo nalogo ter oblast in tudi izvedbo te naloge prejme od upravljanja, čigar izvršilni in zaupni organ je. Pri procesni določenosti ravnanja pa svojo nalogo izvaja s pomočjo drugih ljudi v samem procesu planiranja, uveljavljanja, kontroliranja in začetem v upravljanju.

Možina (2000, str. 7) pravi, da se problemi, ki se pojavijo in jih moramo ustvarjalno reševati, prav tako nanašajo na načrtovanje, organiziranje, vodenje in ocenjevanje, katere vire imamo še razpoložljive, da bomo z njimi dosegli cilje, ki smo jih opredelili že s poslanstvom in vizijo podjetja. Pravi, da cilje, ki smo jih določili, uresničujemo z nenehnim usklajevanjem dejavnikov zunanjega in notranjega okolja.

Tako Lipovčeva opredelitev v procesnem delu kot Možinova opredelitev kažeta na členitev upravljalno-ravnalnega procesa na planiranje, organiziranje, vodenje in kontrolo.

Lipovec (1987) člani upravljalno-ravnalni proces na planiranje, uveljavljanje in kontrolo. Še pozneje pa Rozman (2008) razčleni proces na planiranje poslovanja, planiranje organizacije, upravljanje organizacije, kontrolo organizacije in kontrolo poslovanja. Upravljalno-ravnalni proces v podjetju prikazujemo na sliki 1.

*Slika 1: Upravljalno-ravnalni proces v podjetju*



*Vir: Rozman, 2008.*

Sam upravljalno - ravnalni proces se začneja z načrtovanjem delovanja celotne združbe, z načrtovanjem poslovanja. Določimo cilje združbe in poti za njihovo doseganje. Nato določamo vlogo zaposlenih, in sicer tako, da bo cilj podjetja dosežen kar v največji meri. Sodelujočim določimo naloge, zadolžitve, odgovornosti, tudi avtoriteto in tukaj načrtujemo organizacijo. Med zaposlenimi moramo vzpostaviti razmerja, da je delovanje članov in doseganje ciljev družbe smotrno. Nato sledi uveljavljanje te organizacije. Sodelovanje zaposlenih, ki smo si ga zamislili, tudi uresničimo, kar pomeni, da se začneja kadrovanje zaposlenih. Če hočemo doseči sinhrono sodelovanje med zaposlenimi, moramo zaposlene voditi, z njimi moramo komunicirati in jih motivirati, da bodo delo kar najbolje opravili. Ko smo organizacijo in neposredno izvajanje sprožili, to pomeni, da smo začeli organizacijo uveljavljati, zato jo moramo tudi kontrolirati. Organizacijo pa kontrolirajo

ljudje, ki so zato specializirani. Njihova naloga je, da ukrepajo, če zadolžitve, odgovornost in avtoriteta niso ustrezno uveljavljene. Istočasno pa kontroliramo tudi samo neposredno izvedbo. Poslovanje in kontrolo celotnega poslovanja kažejo prav zaključni računi z dejansko doseženo uspešnostjo. Pojavijo se tudi operativne kontrole, kontrole posameznih poslovnih funkcij. Celoten proces je pomemben zato, ker zagotavlja smotrnost izvajanja in s tem doseganja ciljev (Rozman & Stare, 2008, str. 27-29).

### 1.2.2. **Opredelitev ravnanja s projekti**

Tako kot celotno poslovanje uravnavamo tudi projekt. Avtorji govorijo o planiranju, organiziranju, vodenju in kontroli projekta. Sam organizacijski del ali projekt v ožjem smislu planiramo, uveljavljamo in kontroliramo. Vključimo pa tudi začetek in zaključek projekta. Sam proces se izvaja samo enkrat, saj je za projekte značilna enkratnost, poleg tega pa se je treba prilagoditi kupcem, kar pomeni, da moramo upoštevati tudi kupčeve želje in zahteve. Ker je vsak projekt drugačen, nov, enkraten in edinstven, se pri vseh ne izvajajo vse funkcije, zato pri ravnanju s projekti izvajamo samo tiste funkcije, ki so potrebne za izvedbo in za doseganje končnega cilja projekta (Kovač, 1999, str. 189). Te funkcije pa moramo izpeljati optimalno. Prav tako moramo pri ravnanju s projekti upoštevati oziroma ugotoviti vse zahteve projekta, določiti moramo cilje, ki so jasni in dosegljivi, uravnovežiti moramo kakovost, namen, čas ter stroške projekta. Pri vsakem projektu moramo biti pozorni pri vključevanju dobrega prilagajanja podrobnejšim zahtevam, planom, različnim okoliščinam in različnim pričakovanjem in zahtevam udeležencev projekta (PMBOK, 2004, str. 8).

Velikokrat se pri ravnanju s projektom v praktičnem primeru osredotočamo le na to, kako bomo projekt kar najbolje načrtovali in ga kasneje kar najbolje izvedli, kar pa je napaka. Ko smo omenili, da nas zanima le čas izvedbe projekta, obseg finančnih sredstev in namen projekta, smo želeli povedati, da je to pomembno. Vendar je pomembno tudi, da se pri ravnanju s projekti osredotočamo na dosežke in na razvoj podjetja, kajti brez njih celotno ravnanje s projekti izgubi svoj pomen. Pomembno je, da na vse projekte, ki jih imamo v organizaciji, gledamo iz širšega vidika poslovanja, s strategijami podjetja. Ključnega pomena je torej, da je strategija povezana z organizacijo v podjetju (Morris, 2003, str. 81-87).

Turner (v Hauc, 2007, str. 225) pravi, da je značilnost uspešnega ravnanja s projekti doseganje poslovnih učinkov projektov, zato celotni proces ravnanja s projekti opredeljuje s treh zornih kotov:

- z vidika ciljev projekta;
- z vidika procesov za doseganje ciljev;
- z vidika ravni, na katerih se ti procesi odvijajo.

Ravnanje ali ravnateljstvo projekta vključuje načrtovanje, uveljavljanje in nadzor projektov. Vsi ti procesi ravnanja projektov pa so med seboj povezani. Namen ravnanja projekta je, da opredelimo projekt, vnaprej predvidimo in napovemo nevarnosti, težave in tudi nevarnosti, s katerimi se lahko soočimo. Tveganje je pri projektih vedno prisotno, lahko pa ga zmanjšamo z dobrim načrtovanjem, uveljavljanjem in kontroliranjem. Pomembno je, da delo pri projektu razdelimo, tako da za vsako delo določimo primerne zaposlene, ki jih mora biti zadostno število, svoje delo pa morajo dobro opravljati. Zaposlenim moramo določiti njihove naloge, stopnjo avtoritete, kar pa še ne pomeni, da jih prepustimo samim sebi. Z njimi je potrebno ustrezno komunicirati in jih motivirati, saj so tudi oni delno ključ do uspešno opravljenega dela.



### **1.3. Začetek projekta**

Zamišljene strategije in večje spremembe v poslovanju je potrebno organizirano izvesti. Ustrezna organizacija izvedbe pa je projektna. Naročnik projekta utemelji smernice ter cilje projekta in razloži svoje zamisli o projektu. Naročnik mora za vsak projekt izbrati ustreznega ravnatelja, ki mora biti sposoben že v začetni fazi celotnega konceptualnega razmišljanja. Nato je pomembno, da naredi plan za vse poslovne prvine in aktivnosti, ki si jih je zamislil. Sposoben mora biti uveljaviti projekt, ki ga je predhodno dobro načrtoval, na koncu pa opraviti zaključno kontrolo. Nato ravnatelj končni projekt odda naročniku (Dinsmore, 1993, str. 24).

Navadno naročniki zlasti v primeru zunanjih izvajalcev izvedejo razpis projekta. Razpis je objava projekta, s katero želijo podjetja ali naročniki pridobiti kandidate, ki bodo izvedli določen projekt. Ko se podjetje odloči, da bo sodelovalo na razpisu projekta, mora po razpisanih pogojih pripraviti dokumente in zahtevane informacije, ki morajo biti vključene v ponudbo.

Pogosto se naročniki odločijo tudi za notranji projekt, kjer je sodelovanje zaprto, a se mora podjetje ravno tako odločiti, ali bo na projektu sodelovalo ali ne. Tako kot za razpis tudi tu velja, da se mora pripraviti dokumente in točno določene informacije, ki morajo biti vključene v ponudbo. Ali se bo podjetje prijavilo na razpis oziroma notranji projekt ali ne, pa je odvisno od več dejavnikov, kot so na primer, ali ima podjetje, ki razpisuje projekt, zadosti finančnih sredstev, da bi projekt financiralo. Podjetje, ki se prijavlja na katerikoli projekt, mora preveriti tudi, ali je projekt resen, veljaven in ali imajo dovolj kapacitet za izvedbo ter ali se sprejetje projekta sploh splača.

Večinoma so projekti v okviru podjetja in jih v veliki meri izvajajo zaposleni v podjetju. V začetni fazi se začne priprava projekta, kjer naročnik okvirno določi vsebino, namen in cilje projekta. Izbere tudi ravnatelja projekta.

Rozman in Stare (2008) navajata naslednje elemente, ki jih vključuje naročilo projekta:

- naziv projekta;
- opis obstoječega stanja in problema, namen projekta;
- cilji projekta;
- opis projekta;
- projektno ravnateljstvo in eventualno drugi sodelavci, končni roki in mejniki projekta;
- predvideni stroški;
- omejitve projekta.

Po potrditvi projekta s strani naročnika in imenovanju ravnatelja projekta ta začne s planiranjem projekta.

### **1.4. Planiranje projekta**

### 1.4.1. **Opredelitev planiranja**

Planiranje projekta predstavlja določanje vseh aktivnosti v projektu. Te morajo biti usklajene, upoštevati moramo njihovo povezanost, trajanje, stroške in število ljudi. Pomembno je tudi, da poleg planiranja rokov, stroškov in kapacitet zaposlenih spada v planiranje projektov tudi planiranje organizacije projektov. Pri organizaciji projektov pa določamo skupine in osebe, ki bodo pri projektu sodelovali, njihove aktivnosti ter odnose med njimi (Rozman, 1993, str. 160).

Kerzner (1998, str. 520) navaja štiri osnovne razloge, zakaj projekt planirati. Projekt moramo planirati zato, ker s planiranjem odstranimo negotovosti oziroma jih, če to ni mogoče, vsaj zmanjšamo. Ko planiramo, se učinkovitost dela zelo izboljša, saj imajo zaposleni nek okvir, kaj je potrebno narediti, prav tako pa imajo podane časovne omejitve. S planiranjem se pridobi tudi boljše razumevanje in predstave ciljev, prav tako pa se zagotovijo osnove za spremljanje in kontrolo dela.

Planirati je potrebno tudi zato, ker se med izvajanjem projekta velikokrat pojavljajo problemi, bistvo planiranja pa je prav vnaprejšnje reševanje problema. Pomembno je, da dobro definiramo projekt; tako kot ga bomo definirali, ga bomo namreč rešili. Če bomo narobe definirali projekt, bomo posledično dobili pravo rešitev, a za problem, ki ni pravi.

Rozman in Stare (2008, str. 72) pravita, da tako kot vsako načrtovanje zahteva tudi načrtovanje projektov doseganje zastavljenih ciljev:

- to dosežemo z razmišljanjem in določitvijo aktivnosti že pred začetkom projekta. Projekt mora biti jasno predviden in je nemogoče pričeti z njegovim izvajanjem, dokler nimamo celotne slike pred seboj.
- Vsa vprašanja glede aktivnosti in njihove povezanosti morajo biti razčiščena. Pri vsakem projektu sodeluje več ljudi in pogosto si vsak od njih po svoje predstavlja potek tako svojih kot drugih aktivnosti. Načrtovanje zahteva uskladitev razlik, upošteva cilje celotnega projekta.
- Aktivnosti, ki sestavljajo projekt, morajo biti opredeljene. To velja za njihov opis, trajanje, nosilce in njihovo odgovornost.

### 1.4.2. **Planiranje ciljev in aktivnosti**

Listo aktivnosti je potrebno sestaviti zelo podrobno, saj je ocenjeno trajanje aktivnosti podlaga za izvedbo časovnega izračuna plana projekta. Če aktivnosti ne določimo dobro, lahko že v začetni fazi izvajanja projekta pride do nepravilnosti. Če določenega projekta ne začnemo ob predvidenem času in zamudimo začetni rok, je seveda možnost, da ga tudi dokončali ne bomo ob pravem času.

Določanje aktivnosti je pri planiranju zelo pomembno. Pri aktivnostih moramo določiti povezujoče se aktivnosti, trajanje aktivnosti, medsebojne povezave, zaposlene. Na tej osnovi najprej pripravimo časovno sliko projekta. Tej sledi priprava terminskega plana. Z njim določimo prve in zadnje začetke in zaključke projekta, kritičnost aktivnosti in časovne rezerve. Rezultat celotne slike aktivnosti je terminski plan, kjer so prikazane vse aktivnosti, povezave, časovne omejitve in med drugim tudi kritična pot. Prikazan je tudi plan stroškov. Prav tako so prikazane aktivnosti kadrov in plan tveganj.

V tem procesu prihaja do vrste težav. Hauc (2007, str. 245) navede naslednje težave, ki se pojavijo pri ocenjevanju zagona projekta. Problemi se pojavijo, ko morajo izvajalci dati

oceno trajanja projekta, kar je velikokrat težko, saj izvajalci nimajo prave predstave, kaj vse bo aktivnost zajela in koliko dela bo treba opraviti. Problemi se pojavijo tudi pri posredovanju rokov, saj vodstvo projekta ne more posredovati natančnih rokov po koledarju, ker časovni izračun sploh še ni izveden. Čeprav je ravnalec projekta prioriteto projekta postavil zelo visoko, žal to pogosto ne pomeni, da lahko to izvajalci v vsakem primeru tudi upoštevajo, še posebej, če morajo v času, ko bi morali izvesti aktivnosti, pretežno delati na realizaciji letnega plana poslovanja.

#### 1.4.3. Planiranje organizacije

S planiranjem organizacije razumemo najprej določanje zadolžitev, odgovornosti in avtoritete za vse vključene udeležence v projektu, to zlasti velja za člane izvedbenega tima. Udeleženci so po Rozmanu in Staretu (2008, str. 149) zlasti naslednji:

- naročnik projekta, ki je v projektu po navadi ravnatelj, opredeli namen projekta, vsaj okvirno določi cilje projekta, poda osnovne zamisli projekta, imenuje ravnatelja projekta in določi druge zanj pomembne zadeve;
- sponzor ali pokrovitelj projekta – osebe, skupine ali združbe, ki so zainteresirane za izvedbo projekta, čeprav v njem neposredno ne sodelujejo. Neposredno niso naročniki projekta, so pa vključene v financiranje projekta, pogosto tudi v usmerjanje projekta, saj od projekta pričakujejo določene koristi;
- ravnatelj podjetja je pogosto v vlogi naročnika in predsednika usmerjevalne skupine. S projekti uresničuje strategije in razvoj podjetja, usmerja in nadzira potek projekta, vendar ne v podrobnosti. Usklajuje tudi različne projekte med seboj; lahko pa to nalogo prenese na posebne usmerjevalce projektov. Predvsem pa usklajuje sodelovanje poslovnih funkcij in projektov;
- ravnatelj projekta usklajuje večje število projektov med seboj. S tem razbremeni ravnatelja podjetja, katerega pomočnik na tem področju postane. Odgovarja za portfelj in programe projektov;
- usmerjevalna skupina prevzema nekatere naloge naročnika, predvsem pa ravnatelja podjetja, ki je prav zato pri večjih projektih njen predsedujoči. Sestavljajo jo člani, ki se spoznajo na projekt ali so z njim povezani. S postavljanjem ciljev in glavnih nalog usmerja delo na projektu. Potrjuje načrte projekta in kontrolira izvajanje projekta. Daje ključne odločitve, ki jih od nje zahteva ravnatelj projekta. Po potrebi razrešuje tudi konflikte med ravnateljem projekta in poslovnofunkcijskimi ravnatelji, pa tudi konflikte v okviru projekta;
- poslovnofunkcijski ravnatelji so pomembni za uspešno izvedbo projekta. V projektu sodelujejo njihovi podrejeni, lahko pa tudi oni sami. Odgovorni so za znanje in usposobljenost sodelavcev, ki jih dodelijo posameznemu projektu. Skrbijo, da sodelavci sodelujejo v ustreznih projektih, da so vsebinsko in časovno ustrezno zasedeni. Usklajujejo njihove redne zaposlitve in delo na projektu, kjer se prilagajajo zahtevam projekta;
- strokovne skupine – vključene so v primerih, ko se v projektih pojavijo težja vsebinska vprašanja. Delo strokovne skupine je strokovne in svetovalne narave, skupina po navadi pisno poda svoje stališče;
- ravnalec skupine aktivnosti je lahko poslovnofunkcijski ravnatelj ali ravnatelj manjšega oddelka – strokovnega mesta, ki z aktivnostmi iz njegove funkcije sodeluje v projektu. Pogosteje pa so to ravnalci v okviru poslovne funkcije: skupinovodje pred delavci itd. Podrobneje načrtujejo, kontrolirajo in uveljavljajo svoje aktivnosti, pri čemer upoštevajo zaporedje in trajanje aktivnosti, določeno s strani ravnatelja projekta;

- ravnalec aktivnosti odgovarja za svojo aktivnost. Gre za večje aktivnosti, ki jih izvaja večje število sodelujočih. Ravnalci aktivnosti in skupin aktivnosti so po navadi tudi izvajalci;
- ekipa projekta so neposredni izvajalci aktivnosti, ki praviloma lahko sodelujejo z ravnateljem projekta tudi v načrtovanju in kontroliranju projekta, vsekakor pa sodelujejo v načrtovanju in kontroliranju aktivnosti, ki jih potem izvajajo. Člani ekipe so organizacijsko določeni in izbrani glede na aktivnost, njeno trajanje in zahtevnost;
- druge osebe, ki občasno sodelujejo, so še informacijsko-računalniška skupina, pomožno osebje, izvajalec aktivnosti itd.

Z organizacijo pa razumemo tudi namestitev projekta v organizacijo podjetja. Če je izpeljana tako, da organizacije ni potrebno spreminjati, govorimo o projektih v poslovno-funkcijski organizaciji. Bolj izdelani obliki sta čista projektna in projektno-matrična organizacija. V prvi organizaciji imajo projekti podobno vlogo kot oddelki. V drugi pa člani timov delujejo deloma v poslovno funkcijski deloma pa v projektni organizaciji.

### **1.5. Uveljavljanje projekta**

V tej fazi uveljavimo vse, kar smo planirali. Uveljavljanje projekta sestavljajo kadrovanje, vodenje, komuniciranje in motiviranje. Uveljavljanje projekta se začne s kadrovanjem. Kadrovanje pomeni, da ravnatelj projekta predvidi zamišljena razmerja med ljudmi s kadrovanjem zaposlenih in jih nato neprestano prilagaja, da doseže cilj podjetja na smotrni način. Uveljavljanje organizacije se nato nadaljuje z vodenjem, ki sproži neposredno izvedbo (Lipovec, 1987, str. 272-283). Pri kadrovanju je najbolj pomembna izbira ravnatelja projekta. Ravnatelji projekta vodijo člane projekta. Pri izbiri ravnatelja projekta moramo biti pozorni na njegovo dosedanje delo in njegove izkušnje, njegove sposobnosti – predvsem vodstvene – ter tehnično ali strokovno poznavanje projekta. Pomembni so tudi drugi člani projekta, ki morajo ustrezno in strokovno poznati projekt, še posebej dejavnosti, ki jih bodo izvajali, želeli pa morajo tudi delo v timu in sodelovanje z drugimi. V ekipah lahko sodelujejo tudi zunanji sodelavci, saj je v projektih velikokrat prisotno zunanje izvajanje, zato je pomembno, da so seznanjeni z zahtevami projekta, časom sodelovanja ter da se vključijo v projekt (Rozman & Stare, 2008, str. 183-188).

Vodenje je sposobnost vplivati, spodbujati in usmerjati sodelavce k želenim ciljem (Kotter, 1988, str. 103). Toda biti dober vodja ne pomeni vedno biti dober ravnatelj. Želena je, da bi bilo oboje združeno v eni osebi (Možina, 2000, str. 499). Vodenje ni lahko in izbor sloga vodenja je odvisen od dveh dejavnikov, ki sta zmožnosti in motivacija. Če zmožnosti in motivacijo najrazličneje kombiniramo, dobimo 4 tipe vedenja ljudi, ki jim kaže prilagajati slog vodenja. Ko so sodelavci malo zmožni in nemotivirani, moramo izbrati slog z naročanjem, ko so sodelavci malo zmožni in motivirani, moramo izbrati slog vodenja s poučevanjem. Ko so sodelavci zmožni, a nemotivirani, moramo izbrati vodenje s sodelovanjem, ko pa so sodelavci zmožni in motivirani, moramo izbrati vodenje z delegiranjem (Tavčar, 1996, str. 322). Vodenje s prilagajanjem sloga vodenja lastnostim ljudem v podjetju je participativno vodenje. Značilnosti participativnega vodenja so, da gradi na osebnih lastnostih, spodbuja ekipno delo, razprave, ekipi daje vse potrebne informacije in dejstva, odločanje je skupno in ekipa deluje enotno, obvezno razpravljajo o vseh konfliktih, vodja podpira člane v ustvarjalnosti. Pri dobro vodeni ekipi so člani bolj samozavestni, čutijo se pomembne, zelo veliko jim pomenita znanje in strokovnost, delo jih zanima in počutijo se kot del celote (Rozman & Stare, 2008, str. 189-197).

Osnovna oblika, s pomočjo katere se izvaja naloga, je komuniciranje. Komuniciranje je v podjetju zelo pomembno, saj tako dajemo informacije, jih dobivamo, medsebojno izmenjujemo podatke, mnenja, prenašamo ideje. Pomeni nenehno gibanje sporočil med člani tima. Pravilno oblikovanje razprav tima temelji na jasnem in nedvoumnem izražanju, aktivnem poslušanju in posredovanju povratnih informacij (Rozman, Kovač & Koletnik, 1993, str. 212). Najbolj preprost komunikacijski sistem ima 4 sestavine, ki so pošiljatelj, prejemnik, sporočilo in komunikacijska pot. Cilj komuniciranja je prenos želenih informacij iz misli ene osebe v misli druge osebe; komuniciranje je uspešno, ko dosežemo zastavljeni cilj. Pri komuniciranju se lahko pojavijo ovire, ki preprečujejo, da bi sporočilo v celoti prispelo od oddajnika k sprejemniku. Nekatere ovire so lahko različnost oddajnika in sprejemnika, nerazumljivost sporočila in preobremenjena komunikacijska pot; nekatere rešitve so lahko ponavljanje sporočila, izbira drugačne komunikacijske poti in aktivno poslušanje. Najpogostejši problemi v komuniciranju članov v ekipi so, ko so člani nepripravljeni za izmenjavo informacij, ko vodja ekip preveč komunicira s posameznimi člani ekipe, ko vodja na sestankih uveljavlja svoj položaj, ko člani ne povedo radi slabih novic in ko zaradi prizadevanj, da bi ekipa delovala homogeno, člani pogosto ne izrazijo svojih dvomov o ustreznosti poznavanja problemov ali o pravilnosti rešitev.

Motivacija v podjetju je zelo pomembna za učinkovito ravnanje projektov. Motivacija je tisto, kar privede do neke aktivnosti, kar to aktivnost usmerja in kar ji določa jakost in trajanje. Motivacija je tisto, zaradi česar ljudje z določenimi sposobnostmi in znanjem delajo (Lipičnik, 1997, str. 191). Pomembno je, da nekoga za dobro opravljeno delo nagradimo, ga pohvalimo, a v primeru nedela grajamo. Nagrada posameznika pa je odvisna od zahtevnosti dela, ki ga zaposleni opravlja, ter uspešnosti opravljenega dela. Rozman in Stare (2008, str. 206) navajata, da je nagrada posameznika sestavljena iz:

- osnovne plače na osnovni zahtevnosti dela;
- raznih dodatkov (nadurno delo, na starost), ki so določeni z zakoni in pogodbami;
- individualne uspešnosti pri delu;
- udeležbe v uspešnosti dela skupine, oddelka in/ali podjetja.

## **1.6. Kontrola projekta**

Kontrola projekta je nenehno prizadevanje za izpolnitev plana projekta. Poteka kot proces spreminjanja doseženega, primerjave s planom, ugotavljanja odstopanj, iskanja vzrokov za odstopanja, da bi dosegli plan. Gre za kontrolo, ali je projekt končan na podlagi prevzema projekta, ki pa mora biti opredeljen pred tem (Hauc, 2007, str. 331). Lastnosti učinkovite kontrole so, da je racionalna, prilagodljiva, uravnotežena, ustrezno dokumentirana, ustreza zahtevam projekta, je sprotna in usmerjena v reševanje problemov (Rozman & Stare, 2008, str. 213). S kontrolo projekta želimo zagotoviti, da vsi dogodki sledijo predvidenemu planu projekta, kar dosežemo s koordiniranjem vseh aktivnosti (Moder, 1983, str. 324).

Kerzner (2001, str. 817-818) navaja, da je pri kontroli pomembno, da spremljamo predvsem cilje projekta:

- doseganje planskih rokov;
- doseganje planskih stroškov, kamor sodi tudi nadzor nad projektnimi udeleženci in drugimi poslovnimi prvinami v projektu;
- doseganje planirane kakovosti učinkov projekta.

Hauc (2007, str. 314) kontrolo izvajanja po planu projekta razmeji na:

- kontrolo po planu projekta, kjer gre za preverjanje rokov izvajanja, dejansko nastalih stroškov in dejanskih omejitvenih virov;
- kontrolo v okolju projekta, kjer gre za zaznavanje raznih motenj, sprememb, ki so nastale zunaj projekta in katerih vplivi lahko ogrozijo planirano izvajanje projekta;
- sprotne kontrole izvajanja projektnih del, ki so vezana na določeno časovno obdobje.

V splošnem poznamo naknadno, sprotno in vnaprejšnjo kontrolo. Naknadna kontrola ugotavlja odstopanja, ko je do njih že prišlo, in vzroke zanje. Ukrepanje v isti aktivnosti ni mogoče, lahko pa ukrepamo s spreminjanjem aktivnosti, ki sledijo. Tako na osnovi izvedenega nastanejo nove kritične aktivnosti in druge spremembe, predvsem pa se na osnovi kontrole naučimo ravnanja s prihodnjimi projekti. Sprotna ali kibernetična kontrola sprti spremlja aktivnosti in ukrepa. Pri numerični kontroli pa odstopanja izražamo s številkami (Rozman & Stare, 2008, str. 213).

### **1.7. Zaključek projekta**

Zaključek projekta je zadnja faza ravnanja s projekti. Zaključek projekta nastopi, ko so izpolnjeni vsi pogoji, ki so potrebni za doseganje planskih, poslovnih in drugih učinkov (Hauc, 2007, str. 324). Projekt je zaključen, ko so izvedene in zaključene vse aktivnosti oziroma so doseženi vsi cilji projekta. Ob zaključku projekta moramo biti pozorni na naslednje (Rozman & Stare, 2008, str. 252):

- vse aktivnosti, vključno tiste od podpogodbениkov, morajo biti izvedene;
- naročnik mora biti obveščen o zaključku;
- dokumentacija o projektu mora biti kompletirana;
- opremo in zaposlene je potrebno razporediti na druga delovna mesta;
- določiti je potrebno eventualne pravice iz projekta in še nedokončana dela ali tista, ki zahtevajo kasnejše preverjanje;
- določiti je potrebno dokumentacijo, ki bo ostala v podjetju;
- določiti je potrebno naknadno sodelovanje v delovanju projekta;
- preveriti je treba zaključevanje vseh knjig o projektu.

Ob zaključku projekta se naredi primopredaja. Primopredaja je točka, kjer se projekt poveže z rednim poslovanjem podjetja, zaradi česar mora biti primopredaja planirana vnaprej in je zato zajeta v letnih in operativnih planih poslovanja (Hauc, 2002, str. 246). Primopredaja je pomemben del pri projektu, saj pri njej uporabnike seznanimo z našimi rezultati, ker po primopredaji rezultata ti poskrbijo za nemoten proces. Ob zaključku projekta se naredi poročilo projekta, ki vsebuje analizo projekta in ima zbrano vso projektno dokumentacijo. Ob koncu projekta se tim, ki je izvajal projekt, razide.

## **2. PREDSTAVITEV PODJETJA I.S.P.**

### **2.1. Dejavnost podjetja I.S.P.**

Podjetje, katerega kratice I.S.P. pomenijo inženiring, svetovanje in projektiranje, vodi Oblak Jože. Podjetje I.S.P. d. o. o. je bilo ustanovljeno leta 1991, posluje pa vse od leta 1995. Do leta 2005 se je podjetje nahajalo na Bevkovi 42 v Kamniku, ker pa se je podjetje hitro razvijalo, so poslovne prostore preselili na Ljubljansko 45, na Duplico.

V začetku poslovanja se je podjetje osredotočalo le na projektiranje strojnih inštalacij in se šele kasneje razširilo na montažo, prodajo ter servisne storitve strojnih inštalacij. Zaradi vedno večjega povpraševanja po požarni zaščiti objektov so se preusmerili tudi na projektiranje, montažo in servis aktivnih požarnih zaščit, požarno varnost in strokovne nadzore.

Podjetje ima na svoji spletni strani napisane 4 osnovne dejavnosti, in sicer:

- Projektiranje, montažo, prodajo ter servisne storitve strojnih inštalacij (vodovodne napeljave, ogrevanje, prezračevanje, klimatizacija in hlajenje, plinske napeljave, sončno ogrevanje, toplotne črpalke, sistemi ogrevanja na biomaso, koriščenje odpadne energije, izračuni energijske bilance PHPP - pasivne gradnje)

Reference izdelave strojnih inštalacij podjetja so BMW in Renault center Malgaj, stanovanjske soteske Brdo, Sotočje Kranj, Polje II, Solkan, Onkološki inštitut TRT Ljubljana.

- Projektiranje, montažo in servis aktivnih požarnih zaščit (na vodo sta sprinkler in vodna megla, na penila, na inertni plin sta inergen in I3, na tehnični plin sta FM200 in novoc, kuhinjskim prostorom je namenjen R-102, bencinskim črpalkam pa je namenjen pyrochem)

Reference protipožarnih sistemov so Metal Ravne, Onkološki inštitut Ljubljana, Krka Novo mesto, Lek Ljubljana, Luka Koper - poslovni bager Krpan, Supernova Rudnik.

- Požarna varnost (izdelava študij in zasnov požarne varnosti, požarnih načrtov, požarnih redov, izobraževanja na področju požarne varnosti, revizije projektov požarne varnosti)

Reference izdelave požarne varnosti so kongresni center Brdo pri Kranju, Hotel BTC, Merkur Vižmarje, prizidek biotehnične fakultete v Ljubljani, poslovno stanovanjski kompleks Situla, predori Trojane, Kastelec, Dekani, Golovec, Karavanke, Rebrnice, upravna stavba Heliosa Domžale, Kik in Calcit Kamnik.

- Strokovni nadzori

Referenci podjetja izvajanja strokovnih nadzorov so poslovni objekt Salus in oskrbovana stanovanja Kamnik.

## **2.2. Organizacija podjetja I.S.P.**

Podjetje je skozi celotno obdobje vedno bolj širilo svoje področje delovanja. Tudi zahtevnost projektov se je povečala. Vsak nov projekt je bil obsežnejši tudi s finančne strani, zahtevnejši, zahteval je več časa in vedno več zaposlenih, zato je podjetje zaposlovalo vedno več ljudi, ki svoje delo opravljajo odgovorno, kvalitetno in v dogovorjenem času. Podjetje ima redno zaposlenih 16 ljudi, delo pa vsako leto opravlja tudi nekaj študentov in zunanjih delavcev. Zaradi zahtevnosti dela se zaposleni na vseh področjih redno izobražujejo tako v Sloveniji kot v tujini, saj tvorijo celoto podjetja in s svojim odgovornim delom zagotavljajo, da pri poslovanju ne prihaja do napak. Ker je podjetje majhno, omogoča veliko ustvarjalnosti, inovativnosti in timsko delo pri večjih projektih, hitreje se prilagaja spremembam v poslovnem okolju, ki pa je zelo nestabilno.

Podjetje je majhno, zato ima poslovno-funkcijsko organizacijsko strukturo. Največje prednosti te organizacijske strukture so, da je racionalna, omogoča doseganje funkcijskih ciljev, njena uporaba omogoča enostavno doseganje funkcijskih ciljev in specializacijo, omogoča pa tudi zelo intenziven razvoj posameznih funkcij. Poleg prednosti ima tudi slabosti, med katerimi velja omeniti preobremenjenost direktorja, zelo slabo povezanost

med posameznimi funkcijami ali celo odsotnost povezanosti, funkcijski pogled na doseganje ciljev, funkcije se lahko razrastejo preko potreb in za izvedbo skupne naloge, ki posega na več poslovnih funkcijskih področij, je potrebno veliko medsebojnega usklajevanja.

V podjetju je 7 oddelkov:

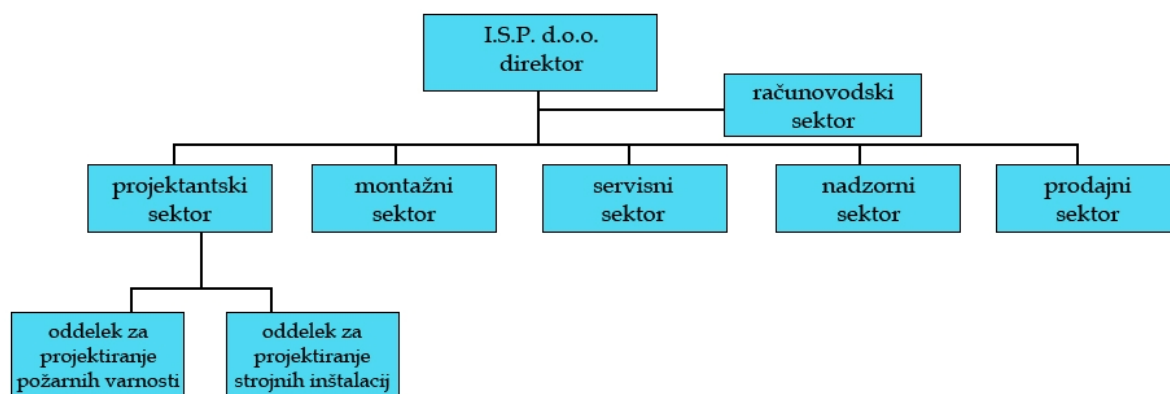
- oddelek računovodstva
- oddelek montaže
- oddelek nadzora
- oddelek prodaje
- servisni oddelek
- projektantski oddelek, ki se deli na:
  - oddelek za projektiranje požarnih varnosti
  - oddelek za projektiranje strojnih inštalacij.

Spodaj v sliki 2 je prikazan računovodski sektor, ki poleg opravljanja računovodske funkcije služi tudi kot svetovalec direktorju. Enota se je oblikovala kot pomoč in tudi razbremenitev vodstvenega delovnega mesta. Ta enota ne sprejema odločitev in ne delegira nalog, njihova vloga je podpora linijskim delovnim mestom. Zaradi organizacije podjetja se projekti pogosto izvajajo znotraj posamezne funkcije, včasih pa tudi med funkcijami. Projekti, ki se izvajajo znotraj posamezne funkcije, so manjši in izvajajo bolj proizvodna oziroma inženirska dela. Projekti, ki so večje narave, so bolj samostojni in so medfunkcijsko naravnani, pa zajemajo naravo dela v projektih. Ti projekti obsegajo celoten proizvodni del, ki obsega projektantsko, montažno ter servisno funkcijo.

V primerjavi s projekti izpred nekaj let so današnji projekti zelo veliki. Vsi projekti, ki se izvajajo, zajemajo vse proizvodnje funkcije v podjetju in zahtevajo veliko časa, zbranosti in dela. Zelo obsežne projekte pogosto izvaja več različnih podjetij, kar pomeni, da je potrebno usklajevanje tako v podjetju kot med podjetji. Takšno usklajevanje je zelo zahtevno, ker se morajo takšni projekti izvajati po zaporednih fazah, kot sta na primer arhitekturna izdelava projekta in strojne inštalacije. Če primerjamo te zvrsti projekta, opazimo, da se vsi projekti strojnih inštalacij ne more izvajati istočasno kot projekt, ki ga izrišejo v arhitekturnem biroju v drugem podjetju. Najprej je treba izrisati arhitekturne podloge in nato na osnovi teh podlog izrisati projekt strojnih inštalacij. Na primeru projekta strojnih inštalacij pa lahko vidimo tudi usklajevanje znotraj podjetja. Projekt strojnih inštalacij je na primer sestavljen iz več delov, kot so plinovod, kanalizacija, prezračevanje in še kaj. Zaradi tako velike obsežnosti projekta posamezni projektant izvaja navadno samo en del strojnih inštalacij, na primer prezračevanje. Projektanti so v podjetju dobro organizirani in med seboj redno komunicirajo, bolj dosledni pa bi morali biti pri sodelovanju z drugimi podjetji. Velikokrat se namreč pojavi prezasedenost projektanta zaradi omejenih rokov oddaj, zato so pod stresom in hitijo ter nimajo časa odgovarjati na vprašanja projektantov iz drugih podjetij. Te časovne stiske, ki se včasih pojavi pri projektantih, pa ne bi bilo, če bi boljše planirali izvedbo projektov ter si okvirno naredili plan in aktivnosti, ki jih morajo narediti.



Slika 2: Organigram podjetja I.S.P. d.o.o.



Podjetje želi tudi v prihodnosti kvalitetno opravljati svoje storitve, zato nenehno sledi novostim tako v Sloveniji kot v tujini in jih dodaja v svoj program ter izobražuje svoje zaposlene. Želi postati vodilno na področju projektantskih storitev in v odličnosti izvajanja strojnih inštalacij, aktivnih požarnih zaščit, požarne varnosti in strokovnih nadzorov.

### 3. PROJEKT MIKROCOP

#### 3.1. Opis projekta

Podjetje Mikrocop d. o. o. je v podjetje I.S.P. d. o. o. poslalo povpraševanje za izdelavo protipožarnega sistema oziroma za stabilno gasilno napravo v prostorih z arhivi. V tej fazi gre za vsebinsko opredelitev zahtev in ne gre za samo ravnanje s projekti. Podjetje Mikrocop d. o. o. se ukvarja s shranjevanjem papirnih izvornikov, mikrofilmov in drugih arhivskih medijev ter elektronskih dokumentov. Ker je njihova dejavnost zelo občutljive narave in ker so vsi arhivi in dokumenti pomembni, morajo prostore, kjer se arhiv nahaja, protipožarno zaščititi. V svoje prostore želijo vpeljati instalacijo cevnega razvoda gasilnega sistema I3, ki zajema 50 % argona in 50 % dušika. Projekt zajema instalacijo in opremo za gašenje požara v prostorih v objektu Mikrocop d. o. o. v Ljubljani, gre za 7 požarnih sektorjev:

- papirni arhiv;
- začasni arhiv;
- pisarna;
- uničevanje papirja;
- hladna soba;
- prostor varne sobe;
- prostor varne sobe / arhiv.

Nameščenih bo 24 jeklenk I3, ki bodo povezane, kot prikazuje spodnja slika 3, in 7 prožilnih jeklenk z električnimi sprožilci in ročicami za ročno aktiviranje. Gasilni sistem I3 omogoča učinkovito protipožarno zaščito. Plin I3 je shranjen v jeklenkah, lociranih v namenskem prostoru za jeklenke v drugi kleti, in s cevnimi razvodi speljan do razpršilnih šob v prostore. Baterija 24 jeklenk je razdeljena na dva dela, in sicer na komplet 15 jeklenk in komplet 9 jeklenk. Komplet ima tako dve razdelilni rampi, po katerih se plin transportira preko izbirnih ventilov, cevovodov in šob do posameznih varovanih prostorov.

*Slika 3: Povezava jeklenk stabilne gasilne naprave I3 s cevovodnim razvodom*

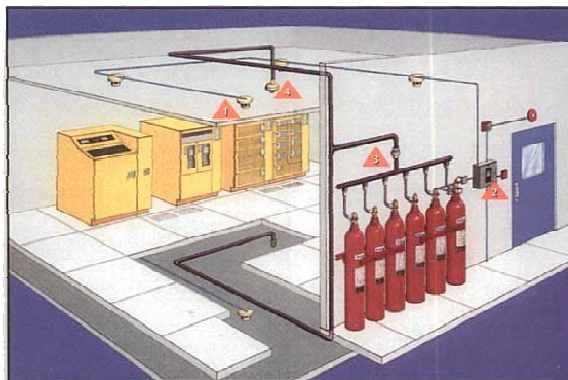


### **3.2. Opis stabilne gasilne naprave I3**

Stabilna gasilna naprava I3 je naprava za gašenje ognja. Ogenj je pojav, pri katerem snov ob spajanju s kisikom oddaja svetlobo in toploto. I3 ogenj zaduši z odstranjevanjem kisika, dotok kisika v človeško telo pa za določen čas zagotovi s »fiziološkim trikom«, kar pomeni, da se človek lahko nahaja v prostoru, ko se sistem sproži, in lahko diha. Pri gašenju I3 ne znižuje temperature v prostoru in ne tvori megle, kar psihološko pozitivno vpliva na ljudi, saj zmanjšuje možnost zbeganosti ob požaru.

I3 je v jeklenkah uskladiščen kot komprimiran plin, vendar ni utekočinjen. I3 gasilna instalacija je prikazana na sliki 4 in je sestavljena iz sistema za javljanje požara in stabilne gasilne naprave. Sistem ima avtomatski požarni javljalnik, vendar sistem lahko sprožimo tudi ročno. Takoj ko avtomatski požarni javljalnik zazna požar, sproži svetlobni in zvočni opozorilni signal za požarno javljanje in nadzor. 10 sekund kasneje sproži hitremu prožilnemu ventilu na pilotni jeklenki električni signal, ki pošlje sunek na pnevmatsko prožene hitre prožilne ventile na ostalih jeklenkah. Omejevalec tlaka zmanjša pritisk iz jeklenk s 300 na 60 barov. I3 izteka skozi gasilne šobe v prostor, ki ga je treba zapolniti.

*Slika 4: Tehnična shema inštalacije stabilne gasilne naprave I3*



*Vir: Prospekt podjetja I.S.P. d.o.o. stabilne gasilne naprave I3, str. 5*

I3 je optimalna oblika gasilnih sistemov, ki v največji možni meri zaščitijo tako ljudi in premoženje kot tudi samo okolje. Je tudi edino gasilo, ki na vseh področjih izpolnjuje zahteve moderne požarne zaščite in vsebuje samo naravne sestavine iz atmosfere, torej je popolnoma neškodljivo, saj so njegove sestavine elementi našega ozračja. Ogenj pogasi

brez ostankov in popolnoma brez učinka na okolje. I3 je mešanica plinov, sestavljena iz 50 % žlahtnega plina argon in 50 % dušika; rezultat je, da dušik in argon razredčita kisik in zreducirata njegovo koncentracijo pod 15 volumskih odstotkov, s čimer je ogenj zadušen. I3 je prav tako varno sredstvo za uporabo pri električnih instalacijah, poleg tega pa pri gašenju ne povzroča korozije, saj nobena od sestavin ob gašenju ne razpada. Nekatera področja, kjer je priporočena stabilna gasilna naprava I3, so bolnišnice, galerije, domovi za ostarele, knjižnice, skladišča olj in alkohola, laboratoriji, zbirke in prostori arhivov v podjetjih in muzejih, restavratorske delavnice, prostori ladijske strojnice. Podjetje Mikrocop se ukvarja s hrambo papirnih izvornikov, mikrofilmov, drugih arhivskih medijev in elektronskih dokumentov, zato se je odločilo za vgradnjo gasilnega sistema I3.

## **4. RAVNANJE S PROJEKTOM MIKROCOP**

### **4.1. Začetek projekta Mikrocop**

Projekt vodi direktor podjetja, ki je obenem ravnatelj projekta. Sama pa sem v vlogi pomočnice vodje projekta. Kot pomočnica vodje projekta opravljam dela ravnatelja, formalno pa je ravnatelj projekta direktor podjetja. Začetna naloga je bila, da smo poiskali zaposlene, ki bi bili pripravljeni delati na projektu in bi s strokovnim in praktičnim znanjem dobro izvedli projekt. Ker je podjetje poslovno-funkcijsko organizirano, pomeni, da se projekti večinoma izvajajo le znotraj posamezne funkcije in je za izvajanje projekta, v katerem sodeluje več funkcij, potrebna izredna previdnost pri izbiranju zaposlenih; obenem moramo vpeljati sposobnost komuniciranja med zaposlenimi različnih funkcij, česar do sedaj na poslovni ravni ni bilo. Pri takšnem projektu je potrebno veliko medsebojnega usklajevanja, kar je pogosto lahko problematično. Ker smo želeli kar najboljšo sodelovanje med zaposlenimi na vseh poslovno-funkcijskih ravneh podjetja, sem sklicala sestanek. Na sestanku smo preverili terminske plane drugih projektov, ki so se izvajali po posameznih funkcijah, in izbrali ter uskladili zaposlene tako, da se izvajanje projekta ni prekrivalo. Izbiro zaposlenih je dokončno potrdil in preveril tudi vodja projekta. Zaposleni so bili na sestanku tudi okvirno seznanjeni s projektom, dobili so tudi vse prejete informacije in dokumente.

V začetni fazi smo po prejetem povpraševanju izdelali okvirno ponudbo projekta in jo podali naročniku. Zaposleni so po posameznih funkcijah pripravili okvirno oceno stroškov, in sicer zato, da smo lahko kar najbolje stroškovno ocenili projekt. Ker je podjetje poslovno-funkcijsko organizirano, se zaposleni večinoma spoznajo samo na svoje področje in ni velike ali pa sploh ni komunikacije med poslovno-funkcijskimi ravnmi. Iz tega razloga smo pripravili poročilo za vsako funkcijo posebej. Ko so bila narejena približno stroškovno ocenjena dela po funkcijah podjetja, smo stroške združili in pripravili ponudbo. Celotna okvirna ponudba projekta je znašala z razširitvijo projekta v dodatno sobo 131.000,00 €. Okvirno ponudbo je naročnik tudi potrdil.

Pripraviti smo morali terminski načrt za izvedbo projekta, v katerem smo časovno opredeli potek in samo trajanje projekta, približno stroškovno oceno projekta pa smo dobili iz stroškovnih poročil. Projekt smo po funkcijah izvajanja projekta logično razdelili na tri osnovne dele:

- projektantska dela;
- izvedbo montažnih del;
- servisna dela.

Na projektu seveda sodelujejo tudi zaposleni iz drugih funkcij v podjetju, kot je računovodstvo, ki ima tudi svetovalno nalogo in nalogo splošnega pomočnika pri vseh funkcijah. Na celotnem projektu sodeluje 9 ljudi, ki so razporejeni glede na njihove zadolžitve na projektu.

## **4.2. Planiranje projekta Mikrocop**

### **4.2.1. Okvirna struktura projekta**

V tej fazi se začne planiranje celotnega projekta. Pri planiranju projekta smo si pomagali z računalniškim orodjem MS projekt, s pomočjo katerega smo izdelali terminski načrt projekta, ki ga prikazujemo. MS projekt je orodje za planiranje in kontrolo projekta. Za izdelavo terminskega načrta smo najprej razdelili projekt na tri dele, glede na katere se projekt izvaja:

- projektantska dela;
- montažna dela;
- servisna dela.

Projekt smo na ta način razdelili iz razloga, ker se vsak del posebej izvaja v svoji funkciji podjetja. Projektantska dela se izvajajo v oddelku za projektiranje požarnih varnosti, montažna dela se izvajajo v oddelku za montažo in servisna dela se izvajajo v servisnem oddelku. Takšna struktura delitve pa je smiselna tudi zaradi tega, ker morajo projektanti najprej projekt sprojektirati, da lahko potem v naslednji fazi monterji vedo, kam material postaviti in kateri material je potreben za montažo. V končni fazi pa je servis, ki se izvaja vsake pol leta. Razdelitev je prikazana tudi spodaj v osnovnem terminskem načrtu.

Na naslednji stopnji moramo za celoten projekt napisati aktivnosti, po katerih se bo projekt izvajal. Aktivnosti morajo biti skrbno napisane. Ko imamo izpisane vse aktivnosti, določimo njihovo trajanje, kar pa je včasih težko oceniti, saj je trajanje posamezne aktivnosti odvisno od več dejavnikov in lahko prihaja do zamud rokov. Trajanje aktivnosti se vnaša samo na najnižje ravni (aktivnosti), program pa trajanja za ostale ravni izračuna sam. Ko izpis trajanj aktivnosti zaključimo, pa moramo aktivnosti še povezati. Aktivnosti se običajno izvajajo zaporedno.

Sika 5 prikazuje osnovni terminski načrt projekta, kjer vidimo, da se je projekt začel izvajati 15. 7. 2010, končni datum izvedbe projekta pa je 12. 11. 2010, ki predstavlja konec servisnih del. V prilogah je prikazan tudi celoten prikaz izpisa iz programa MS Project, prav tako pa je prikazana preglednica zadolžitev posameznega zaposlenega, ki je sodeloval pri izvedbi projekta. Kot lahko vidimo na spodnji sliki, je samo trajanje aktivnosti prikazano v decimalkah. Razlog je sama metoda in uporaba programa MS Project, ki aktivnosti prikaže v decimalkah.

Slika 5: Osnovni terminski načrt projekta

	Task Name	Duration	Start	Finish	1 July		1 August		1
					28.6	12.7	26.7	9.8	
1	[-] I3 NA POSLOVNEM OBJEKTU MIKROCOP	75,38 days	Thu 15.7.10	Fri 12.11.10					
2	[-] PROJEKTANTSKA DELA	4,63 days	Thu 15.7.10	Thu 22.7.10					
3	[+] PRIPRAVA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	1,88 days	Thu 15.7.10	Mon 19.7.10					
11	[+] IZVEDBA PROJEKTA	3 days	Mon 19.7.10	Thu 22.7.10					
22	[-] MONTAŽNA DELA	67,81 days	Thu 22.7.10	Mon 8.11.10					
23	[+] PRIPRAVA MONTAŽNIH DEL	1,81 days	Thu 22.7.10	Mon 26.7.10					
33	[+] IZVEDBA MONTAŽNIH DEL	65,81 days	Thu 22.7.10	Fri 5.11.10					
44	[+] KONČNO PREVERJANJE MONTAŽNIH DEL	1,63 days	Fri 5.11.10	Mon 8.11.10					
52	[-] SERVISNA DELA	2,94 days	Mon 8.11.10	Fri 12.11.10					
53	[+] PRIPRAVA SERVISNIH DEL	1,21 days	Mon 8.11.10	Wed 10.11.10					
58	[+] IZVEDBA SERVISA	1,73 days	Wed 10.11.10	Fri 12.11.10					

#### 4.2.1. Projektantska dela

Projektantska dela se izvajajo v oddelku podjetja za projektiranje požarne varnosti. Pri pripravi dokumentacije v začetni fazi tajnica povpraševanje ponovno pregleda in zbere vso dokumentacijo, ki je bila prejeta in poslana s strani naročnika ali s strani izvajalca projekta.

Projektant ponovno prouči vse dokumente, ki jih je prejelo podjetje, vključno s podlogami objekta, nato vse dokumente in podatke uskladi in potrdi ponudbo. Za tako obširen projekt podjetje sklene tudi pogodbo, ki jo po navodilu vodje projekta pripravi računovodja. Pogodba je pomemben element projekta, saj vsebuje podatke, kot so cena in časovne omejitve ter pogoji izvedbe projekta. Podpiše jo vodja projekta skupaj z naročnikom. Ko je pogodba podpisana, projektant ponovno naredi podrobnejši pregled vsebine projekta in oblikuje projektno nalogo, ki jo potrdi vodja projekta.

Po fazi priprave projektne dokumentacije se preide v fazo izvedbe projekta. Vodja projekta najprej določi izdelovalce projektne naloge, roke ter terminski plan. Ti podatki služijo kot orientacija pri izvajanju projekta. Nato določeni projektant, v našem primeru je to Primož Oblak, ki je strokovno usposobljen za načrtovanje protipožarnih zaščit, s pomočjo strokovnega programa izriše načrt oz. projektno nalogo. Vodja projekta skliče sestanek, kjer se naročnik oz. investitor lahko podrobneje seznanijo z vsebino načrta ter ob nejasnostih zastavi vprašanja, ki ga še zanimajo. Investitorju se po pregledu uradno odda kopija projekta, nato pa se ga natisne v količini, ki je predpisana v pogodbi. Podjetje ima v ta namen tudi svoje kopirne stroje ter napravo za tiskanje večjih načrtov, ki se imenuje ploter. Za delo, kot je zlaganje in tiskanje projektov, podjetje uporabi splošne pomočnike, saj je njihova urna postavka cenejša. Za takšno vrsto dela izvajalec ne potrebuje veliko znanja, hkrati pa s tem ne moti dela projektantov. Zadnja aktivnost, ki jo podjetje opravi pri tej fazi, je izstavitve računa, ki ga po pogodbi pripravi računovodja, potrdi pa vodja projekta. Vse aktivnosti so razvidne tudi iz spodnje slike, kjer smo naredili računalniški izpis terminskega načrta projektantskega dela projekta.

Kot vidimo na sliki 6, je način prikazovanja grafičen. V prilogah je prikazan celotni izpis terminskega načrta projektne dela projekta, v katerem so prikazane tudi časovne omejitve.

Slika 6: Računalniški izpis terminskega načrta projektantskega dela projekta

2	PROJEKTANTSKA DELA	
3	PRIPRAVA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	
4	pregled povpraševanja	
5	priprava ponudbe projekta	
6	usklajevanje in potrditev ponudbe	
7	priprava pogodbe	
8	sklenitev pogodbe	
9	dokončno oblikovanje projektne naloge	
10	potrditev projektne naloge	
11	IZVEDBA PROJEKTA	
12	razdelitev del po projektantih	Meta Obreza-TAJNIK
13	določitev rokov in terminskega plana	Primož Oblak-PROJEKTANT
14	pridobivanje potrebnih informacij	Primož Oblak-PROJEKTANT
15	izdelava projekta	Sonja Oblak-RAČUNOVODJA; Jože Oblak- DIREKTOR
16	predstavitve projekta investitorju	Jože Oblak- DIREKTOR
17	oddaja projekta investitorju	Primož Oblak-PROJEKTANT; Jože Oblak- DIREKTOR[50%]
18	izdelava končnega izvoda projekta	Jože Oblak- DIREKTOR
19	izdelava dogovorjenih kopij projekta	Jože Oblak- DIREKTOR
20	oddaja projektne dokumentacije in prevzem p	Primož Oblak-PROJEKTANT
21	izstavitev računa po pogodbi oz. naročilu	Primož Oblak-PROJEKTANT

#### 4.2.2. Montažna dela

Podjetje I.S.P. d. o. o. se poleg projektantske dejavnosti ukvarja tudi z izvedbo montaže, ki jo prikazujemo v sliki 7. Montažo podjetje izvede po prejetem povpraševanju. Ker je v tem primeru podjetje izdelovalo tudi projektno nalogo, se pripravljala faza montaže izvede hitreje kot običajno. Podjetje ima na razpolago vse informacije, ki jih potrebuje za pripravo montaže. Po usklajevanju in potrditvi ponudbe vodja podjetja podpiše pogodbo, ki jo pripravi vodja monterjev. V tej fazi se lahko zaradi podatkov, ki so na voljo v podjetju, izstavi prednaročilo materiala. V projektni nalogi, ki jo je naredil projektant, je natančno prikazano, kateri material je za izvedbo montaže potrebno pridobiti. Prednost je predvsem v tem, da lahko vodja monterjev kose, ki imajo daljši dobavni rok, naroči prej, zato se projekt lahko nemoteno odvija, medtem ko se čaka na material, čeprav se lahko še vedno zgodi, da se ta aktivnost ne bo v celoti zaključila v predvidenem roku. Vodja monterjev ter monterji sami natančno pregledajo projektno dokumentacijo ter odpravijo nejasnosti, ki pri tem nastanejo. Za vse pripombe, ki jih ne morejo rešiti sami, se posvetujejo z investitorjem ter vodjem projekta. Dokler niso odpravljene vse nejasnosti, se izvedba montaže ne more začeti. Vodja projekta nato potrdi projektno dokumentacijo ter določi kadre, ki bodo izvajali montažna dela.

Montažna dela se pričnejo, ko prispe ves material. Zgoraj smo omenjali, da se lahko kmalu po podpisu pogodbe naroči kose materiala, ki imajo daljši dobavni rok. Kose materiala, ki so dobavljivi v enem dnevu, monter lahko prevzame kar v dobaviteljevih prostorih. Podjetje za nadzor nad kosi kupljenega materiala izdaja naročilnice, od dobaviteljev pa prejme dobavnice. Za vsak kupljen kos materiala je k računu pripet tudi prevzem materiala ter podpis prejemnika. Računi, ki nimajo pripetih teh dokumentov, se v podjetju ne sprejmejo. Ko se ves material prevzame, se največkrat na dan izvedbe montaže prepelje na objekt, kjer montaža poteka. Za izvedbo tako obsežne montaže bomo v podjetju potrebovali štiri monterje, ki bodo nenehno izvajali dela na objektu. Ker je prostor, kjer bodo opravljali delo, prazen, bodo delo lahko izvajali v dopoldanskem času. Bolj zapletene so montaže, kjer je potrebno zaradi zahteve po nemotenem rednem delu osebja moneterska dela opravljati v nočnem času, zato je potrebno monterje izvajalce plačati več, hkrati pa je potrebno dela bolj natančno planirati. Opravljena dela nato pregledala vodja projekta, ki jih tudi potrdi. Monter priklopi naprave na ostale sisteme ter naredi zagon sistema. Pri tem se testirajo vsi sistemi, predvsem njihovo delovanje, ki mora biti v skladu s projektom in

navodili. Pri tej fazi vodja projekta tudi izmeri, ali je izvedba skladna s projektnimi zahtevami.

V končni fazi montažnih del je poudarek predvsem na potrditvi investitorja o dobro opravljenem delu. Monter mora izpolniti obrazce o brezhibnem delovanju naprave, nato vodja projekta naredi primopredajo. Primopredaja je predvsem potrditev investitorju, da so dela dobro opravljena in končana. V primeru, da se odkrijejo še kakšne pomanjkljivosti, jih monterji odpravijo, vendar pa morajo na koncu napisati tudi ustrezno poročilo, ki dokazuje, da je bila napaka odpravljena. To poročilo po pregledu podpiše tako monter, kot tudi investitor.

Ko so odpravljene vse pomanjkljivosti, se naredi končni obračun, kjer so prikazane vse pomanjkljivosti, stroški ter terminski plani. Vodja projekta potrdi končni obračun, na podlagi katerega računovodja izda račun investitorju.

Slika 7 : Računalniški izpis terminskega načrta montažnega dela projekta

22	MONTAŽNA DELA
23	PRIPRAVA MONTAŽNIH DEL
24	pridobitev in pregled povprašavanja
25	priprava ponudbe za montažo
26	usklajevanje in potrditev ponudbe za montažo
27	izdelava naročila v obliki naročilnice oz. pogodbe
28	pregled projektne dokumentacije za izdelavo
29	izdelava pripomb na projektno dokumentacijo
30	usklajevanje pripomb z investitorjem in projektno dokumentacijo
31	potrditev dokončne projektne dokumentacije
32	določitev in razporeditev kadrov
33	IZVEDBA MONTAŽNIH DEL
34	prednaročilo materiala
35	naročilo materiala
36	prevzem materiala
37	dostava materiala na objekt
38	izvedba montažnih del
39	kontrola s strani nadzora
40	priklop strojnih instalacij na stале instalacije oz. zagon sistema
41	zagon sistema
42	nastavitev strojnih instalacij
43	izvedba meritev doseganja v projektu zahteva
44	KONČNO PREVERJANJE MONTAŽNIH DEL
45	izdelava poročil in potrdil o brezhibnem delovanju
46	izvedba primopredaje
47	izdelava zapisnika o pomenljivostih
48	odprava pomanjkljivosti in potrdilo o odpravi pomanjkljivosti
49	izdelava končnega obračuna
50	potrditev končnega obračuna s strani nadzora
51	izstavitve računa

Meta Obreza-TAJNIK
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV[50%];Jože Oblak- DIREKTOR[50%]
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV[50%]
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV[50%];Robi Hozjan-MONTER
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV
Primož Oblak-PROJEKTANT;Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV[50%];Jože Oblak- DIREKTOR[50%]
Jože Oblak- DIREKTOR
Jože Oblak- DIREKTOR[20%];Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV[50%];Meta Obreza-TAJNIK;Primož Oblak-PROJEKTANT
Robi Hozjan-MONTER
Robi Hozjan-MONTER
Robi Hozjan-MONTER
Robi Hozjan-MONTER
Miha Miklič-MONTER[30%];Robi Hozjan-MONTER[50%];Tomaž Debeljak-MONTER;Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV;Primož Oblak-PROJEKTANT
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV;Tomaž Debeljak-MONTER;Miha Miklič-MONTER
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV;Primož Oblak-PROJEKTANT
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV;Robi Hozjan-MONTER
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV
Jože Oblak- DIREKTOR
Sonja Oblak-RACUNOVODJA

### 4.2.3. Servisna dela

Servisna dela se za stabilni protipožarni sistem I3 izvajajo vsake pol leta. Kot je razvidno iz slike 8, računalniškega izpisa terminskega načrta servisnega dela projekta, so v podjetju izvajanje servisa razdelili v dva dela, in sicer na pripravo servisnih del ter izvedbo servisa. Za izdelavo servisa so v podjetju potrebni trije izvajalci, in sicer tajnik, vodja monterjev ter računovodja. Pri prvi dejavnosti tajnik prejme povpraševanje za izvedbo servisa, odpre delovni nalog ter na prispelo povpraševanje opozori vodjo monterjev. Nato vodja monterjev pripravi ponudbo, ki jo uskladi z naročnikom; v ponudbi določi ceno, terminski plan ter druge podrobnosti, ki se navezujejo na kakovostno planirano ter opravljeno delo. Pravila podjetja nakazujejo, da podjetje izda notranje naročilo servisa. Po tej fazi se servisne storitve začnejo. Vodja monterjev opravi servis, pri tem testira naprave v skladu z navodili proizvajalca. V kolikor zamenja katerega od kosov, preda servisno opremo investitorju. Na koncu naredi tudi zapisnik o opravljenem delu ter ga izroči računovodji, ki izda obračun oziroma račun investitorju.

Slika 8: Računalniški izpis terminskega načrta servisnega dela projekta

52	SERVISNA DELA	
53	PRIPRAVA SERVISNIH DEL	
54	pridobitev in pregled povpraševanja	
55	priprava ponudbe servisa	
56	usklajevanje in potrditev ponudbe za servis	
57	naročilo servisa	
58	IZVEDBA SERVISNA	
59	izvedba servisa	
60	testiranje servisiranih naprav v skladu z navod	
61	predaja servisirane opreme investitorju	
62	izstavitve računa za servisna dela	

Meta Obreza-TAJNIK
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV[30%]
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV[30%]; Jože Oblak- DI
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV[50%]
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV[50%]
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV[50%]
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV[50%]
Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV[50%]
Sonja Oblak-RACUNOVODJA

### 4.3. Uveljavljanje projekta Mikrocop

V tej fazi naš plan uveljavimo v praksi. Vendar pa se v praksi pojavijo odstopanja. Že če zamudimo rok začetka izvajanja projekta, je velika možnost, da projekt tudi dokončan ne bo ob pravem času. Do odstopanj v času pa lahko prihaja tudi med samo izvedbo projekta, saj prihaja do sprememb, ki jih v terminskem planu sploh nismo predvideli. Lahko pa se tekom projekta odkrijejo ali pojavijo nove spremembe, včasih tudi s strani naročnika, in jih moramo ustrezno prilagoditi planu. Tako smo že morali spreminjati ponudbo, ker je naročnik želel stabilni gasilni sistem dodati v dodatno sobo z arhivi.

Podjetje je že v začetni fazi predvidelo število članov, ki bodo sodelovali na projektu, in ravnatelja projekta, ki je v našem primeru kar direktor podjetja, ki pa ima pomočnika. Čeprav smo po terminskem planu šele na začetku izvajanja projekta, se do sedaj potreba po večjem številu zaposlenih pri projektu še ni pojavila. Če pa se bo v prihodnje tekom izvajanja procesa projekta le pojavila ta potreba, bomo za izvajanje projekta delegirali tudi druge zaposlene v podjetju. Projektu bi v tem primeru priključili tiste zaposlene, ki bi bili z drugimi projekti manj obremenjeni in bi lahko pomagali. Ker ima podjetje dovolj zaposlenih, zunanjih sodelavcev za ta projekt ne bi rabili. Podjetje ima strokovno podkovan in izkušen kader, zato za uveljavitev novega člana v projekt ne potrebuje posebnega izpopolnjevanja zaposlenega. Zaposleni svoje znanje izpopolnjujejo na seminarjih tako v Sloveniji kot v tujini, zato da lahko svoje pridobljeno znanje vložijo v izvedbo samega projekta. Podjetje pri projektih največkrat ocenjuje uspešnost izvedbe celotnega projekta in ne vsakega posameznika, ki je bil udeležen v izvedbi projekta.

Vodja projekta je direktor podjetja I.S.P. d. o. o., saj je podjetje majhno. Vodja projekta ima iz področja projekta veliko teoretičnega kot praktičnega znanja, zato lahko usmerja in vodi zaposlene pri njihovem izvajanju projekta. Kot pomočnik vodje imam pregled nad celotnim projektom in terminskim planom, zato lahko včasih tudi usmerjam zaposlene. Moja naloga je predvsem voditi zaposlene skozi celoten projekt in nadzorovati njihovo delo. Čeprav so v timu zaposleni tisti, ki jih delo zanima, pa jih obenem tudi spodbujamo, da delujejo kot ekipa. Na vsakotedenskih rednih sestankih zaposlene spodbujamo k razpravi, da povedo, kako projekt napreduje, kaj je v projektu dobro, kje se pojavljajo problemi. Če se pojavljajo problemi, vodja projekta skupaj z vsemi zaposlenimi, ki izvajajo projekt, poišče ustrezno rešitev. Vsak zaposleni, ki dela v podjetju, in še posebej zaposleni, ki izvajajo ta projekt, pa morajo priti na sestanke pripravljeni, zato da sestanki potekajo dobro in učinkovito, kajti le tako lahko ustrezno rešujemo konflikte. Vsi konflikti oziroma problemi, ki se pojavijo na projektu, pa so pomembni, ne glede na to, ali moramo rešiti problem enega zaposlenega ali skupine, kajti vsi zaposleni so pomembni in se lahko zanesejo na vodjo projekta, da bodo skupaj z drugimi zaposlenimi kar najbolje rešili problem.



Komuniciranje je pri izvajanju projekta zelo pomembno. Ker je podjetje, kot smo že omenili, funkcijsko organizirano, potrebe po komuniciranju med zaposlenimi na različnih funkcijah v preteklosti ni bilo. Potrebe po komuniciranju med funkcijami ni bilo tudi iz razloga, ker je vsaka funkcija v podjetju sama izvajala projekte. Ta projekt pa temelji na projektu, ki se izvaja med funkcijami, zaradi česar je dobro komuniciranje med vsemi sodelujočimi zaposlenimi zelo pomembno. Zaposleni na projektu ne komunicirajo preveč formalno, saj bi v tem primeru lahko nastali problemi pri razumevanju med zaposlenimi, saj so iz različnih strok in vsaka stroka uporablja različne izraze velikokrat tudi za iste stvari. Ker zaposleni na sestanke prihajajo pripravljeni, je sodelovanje in komuniciranje zaposlenih dobro in sestanki so učinkoviti.

Pri projektih v podjetju sodeluje več zaposlenih hkrati, zato se, kot sem že omenila, pri izvajanju projekta v podjetju uspešnost večinoma meri po tem, kako je bil celoten projekt izveden, in ne po vsakem posamezniku, ki izvaja projekt. Takšno merjenje uspešnosti zaposlenih na nek način sili zaposlene, da zelo dobro sodelujejo med seboj. Plače so odvisne od tega, kako dobro zaposleni delajo in kako dobro je bil izveden projekt. Podjetje ocenjuje kakovost dela zaposlenih, pri čemer upošteva različne stvari, kot so na primer kakovost dela, varčevanje, porabljeni stroški in še kaj. To kontrolo podjetje izvaja sproti in na koncu. Če zaposleni delajo dobro, dobijo višjo plačo. Če zaposleni izvajajo nadure ali izvajajo projekt v času izven delovnih ur podjetja, potem se te ure plačajo bolje. Nadure pa lahko pri izvajanju tega projekta obravnavamo iz dveh vidikov. Če zaposleni delajo nadure zato, da bi delo hitro opravili ali ker je objekt naslednji dan zaradi izjemnih primerov zaprt, potem podjetje nadure plača tudi bolje, kot ure med običajnim delovnim časom. Včasih pa nadure zaposleni opravljajo le zato, ker dela niso opravili ob dogovorjenem času. Te nadure pa podjetje plačuje slabo.

Uspešnost projekta pa nagrajuje tudi naročnik projekta. Naročnik projekta nagradi projekt in podjetje posledično poviša plače zaposlenim, kar motivira zaposlene. Motivacija zaposlenih je zelo pomembna in velikokrat ni nujno, da je to denarna nagrada, zaposlene lahko motivira že pohvala. Pohvale so nek spodbujevalni faktor, ki bi se ga morali v podjetju večkrat posluževati, kar bi dobro vplivalo na zaposlene. Na dobro delo zaposlenih v podjetju bi lahko vplivali tudi sestanki. Vodja projekta lahko na sestankih točno opredeli, kaj zahteva, kako naj bo projekt izpeljan, kakšne so časovne omejitve. Pri našem projektu imamo tedenske sestanke, namen katerih je informirati zaposlene; na sestankih obravnavamo teme, kot so nadaljnje delo, kakšen material bodo zaposleni potrebovali, kaj so zaposleni že naredili. Poleg teh sestankov pa lahko na željo zaposlenega vodja projekta izvaja individualni sestanek. Ti sestanki so ključni v informiranju tako zaposlenih kot vodje projekta in vodijo v uspešno izveden projekt. Podjetje pa zaposlene nagrajuje tudi z izobraževanjem. Vsi uspešni zaposleni, ki so se pripravljani izobraževati, imajo to možnost. Tako v Sloveniji kot v tujini različna podjetja razpisujejo seminarje, delavnice in izobraževanja za zaposlene izven podjetja. To je razlog, da se zaposleni v podjetju I.S.P. d. o. o. nenehno izobražujejo, kar je ključnega pomena za podjetje, saj na trg prihajajo inovacije, s katerimi so podjetje in zaposleni seznanjeni.

#### **4.4. Kontrola projekta Mikrocop**

V projektu izvajamo kontrolo po terminskemu planu, in sicer po rokih in urah delavcev, ki smo jih predvideli za izvajanje posamezne aktivnosti. Seveda pa je poleg doseganja rokov pomembno tudi, da ne presežemo stroškov, ki smo jih predvideli pri izvajanju projekta, in da učinkovito izvedemo sam projekt. Ker podjetje Mikrocop d. o. o. shranjuje dokumente v arhivih, je pomembno, da imajo stabilni gasilni sistem narejen v predvidenih rokih; cilj

kontroliranja je doseganje teh rokov oziroma predvidenega plana. Projekt se je že začel izvajati in do sedaj poteka po predvidenih rokih.

Projekt kontroliramo sproti in tako tudi probleme in težave rešujemo sproti, kajti z odlašanjem težave postajajo večje. Pri reševanju težav in kontroli je pomembno dobro komuniciranje, saj je bolje, da je težava rešena hitro in učinkovito, kot pa če se je ne reši.

Zaposleni, ki sodelujejo pri projektu, sodelujejo tudi pri kontroli. Zaposleni na sestanke prihajajo pripravljeni in prinašajo poročila, kaj so do sedaj naredili, zato je kontrola lažja. Kljub tako dobri kontroli pa se lahko pojavijo odstopanja. Odstopanja v rokih se bi lahko pojavila v primeru, da so bili roki postavljeni preveč optimistično in trajanje aktivnosti ne bi bilo realno. Čeprav smo ob postavljanju terminskega plana oziroma terminskih rokov te postavili glede na izkušnje iz preteklih projektov, se realno lahko tudi pri našem projektu pojavijo odstopanja v rokih, saj smo terminski plan ocenili in predvideli za naprej. Čeprav smo aktivnosti skrbno izbirali in jih sistematično napisali, se lahko zgodi, da se ne bodo izvajale v skladu s planom, kajti tudi aktivnosti smo predvideli za prihodnost in ne morejo biti stoddostno natančne. Aktivnosti lahko spremeni že samo delna nabava surovin in sredstev, ki jih potrebujemo za izvedbo projekta. V primeru, da bi dobavitelji dobavili surovine in sredstva, ki bi jih naši zaposleni rabili v začetni fazi montaže, bi montažo lahko začeli kar izvajati in bi ostale surovine in sredstva dobavili kasneje. Rezultat tega pa bi bil, da bi se aktivnosti pomešale. Odstopanj je lahko veliko in le nekaj jih lahko vnaprej predvidimo, zato pa izvajamo planiranje, saj s planiranjem preprečujemo takšne težave, s kontroliranjem pa jih rešujemo, kar je razlog, da naš projekt kontroliramo sproti. Sprotno kontroliranje projekta je težko, zato bi ga lahko izboljšali, če bi pri vsakem delu projekta, to je pri projektantskem, montažnem in servisnem delu, določili tudi vodjo vsakega dela, ki pa bi ravno tako izvajal dela. Tako bi lahko zelo natančno usmerjal zaposlene in bi bil vseskozi natančno obveščen o delih, ki se bi na posamezni stopnji projekta izvajala. Kot vodja bi pripravil tudi poročilo opravljenih del. Pomembno pa je, da bi o vsakršnih problemih, ki bi se pojavili med samim izvajanjem projekta, obvestil glavnega vodjo projekta, ki bi bil na ta način ustrezno obveščen o poteku dogajanja projekta.

#### **4.5. Zaključek projekta Mikrocop**

Naš projekt bomo zaključili, ko bodo vse aktivnosti zaključene in bo projekt plačan. Velikokrat se zgodi, da projekt ni zaključen ob predvidenih rokih, ampak se pojavljajo zamude. V našem primeru lahko pride tudi do prekinitve projekta, česar v terminskem načrtu nismo predvideli. Vzrok prekinitve projekta bi bil lahko tako na strani podjetja I.S.P. d. o. o. kot na strani podjetja Mikrocop d. o. o.. Lahko bi bilo podjetje med izvajanjem projekta ukinjeno in monterji ne bi imeli dostopa do prostorov, kjer bi moral biti vgrajen material, ali bi v svojih arhivih na primer začasno hranili visoko zaupne dokumente in bi se v teh prostorih smeli nahajati samo izbrani ljudje. Kljub temu, da je do sedaj projekt potekal po terminskemu planu, pa se v prihodnje lahko pojavijo težave, zaradi katerih bi morali delo prekiniti. To bi se lahko zgodilo v primeru, da oprema, ki je potrebna za izvajanje projekta, ne bi bila dostavljena, lahko pa bi delo prekinila tudi poškodba zaposlenega.

Ob zaključku projekta bomo morali zbrati vso dokumentacijo. Določiti bo potrebno, katero dokumentacijo bomo predali naročniku, katero pa bomo obdržali sami in jo dali v arhiv. Del dokumentacije, ki jo bomo predali naročniku, je PID projekt, ki je projekt izvedenih del in izjava o skladnosti s projektno dokumentacijo; predali bomo tudi dokumentacijo o tehničnem pregledu ter vse potrebne certifikate. Ker je sistem stabilnih gasilnih naprav I3 v

podjetju Mikrocop d. o. o. zelo velik, bomo predali tudi napisana in slikovno prikazana navodila za uporabo. Z naročnikom se bo sklenila tudi pogodba o vzdrževanju celotnega sistema in predala servisna knjiga, ki jo bodo izpolnjevali serviserji, ki bodo celotni sistem pregledovali. Ker je vsak sistem, ki ga vgradijo v podjetje, za to podjetje nov, se bo organiziralo izobraževanje z zaposlenimi, na katerem jim bodo naši zaposleni, ki bodo ob zaključku sistem predali, celotni sistem razkazali in jih poučili, kako sistem deluje, kako se sistem odzove na požar in kako naj ravnajo v primeru požara.

Pri vsakem projektu moramo na koncu narediti tudi vsebinsko in finančno poročilo. Iz takšne analize je razvidno, kako je bil projekt opravljen, ali je bil dosežen cilj projekta in s tem cilj podjetja. Poročilo bo zajemalo tudi celotno analizo napak, ki so se pojavljale v posameznih delih projekta. Iz takšnih analiz bomo lahko tudi ocenili uspešnost projekta in projektnege tima in tudi posameznih zaposlenih. Na koncu bomo zaposlene, ki so sodelovali pri izvajanju projekta, razpustili in se bodo vrnili na svoja običajna delovna mesta, kjer bodo dobili druge zadolžitve.

## **Sklep**

Proučevanje ravnateljstva se je začelo predvsem v 20. stoletju. Pojavila se je tehnična delitev dela, s katero se projekti delijo na naloge. Ravnanje ali ravnateljstvo projekta se je razvilo kot načrtovanje, usklajevanje in nadzor projektov, zato lahko ravnanje ali ravnateljstvo opredelimo kot nek proces ustvarjanja dela, ki je tehnično razdeljeno, kot proces načrtovanja, uveljavljanja, kontroliranja in odločanja. Vsi ti procesi ravnanja projektov pa so med seboj povezani. Zaposlenim moramo določiti njihove naloge in stopnjo avtoritete. Z njimi je potrebno komunicirati, jih motivirati, saj so tudi oni ključ do uspešno opravljenega dela. Pri takšni delitvi dela lahko zaposlene lažje nadziramo, pa tudi tveganja, da bo na projektu prišlo do napak, so manjša. Probleme, ki se pojavijo na projektu, lahko lažje, hitro in učinkovito rešujemo. Da se problemi in tveganja ne bi pojavljali, pa moramo skrbno načrtovati in opredeliti prav vsako fazo procesa ravnanja projekta.

V diplomskem delu smo praktično opredelili projekt in ravnanje z njim ter njegove faze, ki so začetek projekta, planiranje, uveljavljanje, kontrola in zaključek projekta. V drugem delu diplomske naloge pa smo praktično opredelili konkreten projekt. V začetni fazi projekta smo določili zaposlene projekta, ki bodo sodelovali na konkretnem projektu, naredili okvirno ponudbo in izdelali terminski načrt projekta. Pri planiranju smo opredelili 3 dele terminskega načrta, in sicer projektantska dela, montažna dela in servisna dela. Nato smo nadaljevali s praktično predstavitvijo uveljavljanja projekta in na koncu praktično opredelili še zaključek projekta.

Spoznali smo, da se lahko kljub zelo dobri pripravi terminskega načrta pojavijo odstopanja. Spoznali smo, da terminski načrt pripravljamo za prihodnost in da kljub skrbni pripravi in uporabi vsega znanja iz preteklosti vendarle temelji na predvidevanjih. Nekatera odstopanja bi lahko predvideli, a vseh ne moremo, zato se večina projektov ne zaključi ob predvidenem roku. S planiranjem se lahko izognemo nekaterim težavam, a ne vsem, zato je potrebno sproti kontroliranje, da lahko težave sproti rešujemo. Ob tem smo ugotovili, da bi kontrolo lahko izboljšali, če bi za vsak del projekta, torej za projektne dela, montažna dela in servisna dela, postavili vodjo tega dela, s čimer bi dosegli, da bi delo potekalo še bolj učinkovito, problemi pa bi se reševali še hitreje in učinkoviteje. Tudi komuniciranje med zaposlenimi se bi povečalo, s tem pa bi se povečala tudi motivacija za delo.

Projekt, ki smo ga sistematsko prikazali, je prvi na ta način pripravljen projekt v podjetju. Takšne projekte bi se lahko prikazovalo tudi, ko bi morali izvesti manjše projekte med funkcijami. Omenili smo, da bi lahko podjetje večkrat sprejelo tako velik projekt, ki bi ga strukturno prikazali kot ta konkreten projekt, in bi izvajanje projekta lahko potekalo bolje in učinkoviteje.

## Literatura in viri

1. A Guide to the project Management Body of Knowledge (PM BOK guide) (2004). Newtown square: Project Management Intitute (PMI) (3<sup>th</sup> ed.).
2. Burke, R. (1999). *Project Management: Planning and Control Tehniques* (3<sup>th</sup> ed.). Chichester: John Wiley & Sons.
3. Dinsmore, C.P. et al. (1993). *The AMA Handbook of Project Management*. New York: AMACOM Books.
4. Hauc, A. (2007). *Projektni management*. Ljubljana: GV Založba.
5. Hauc, A. (2002). *Projektni management*. Ljubljana: GV Založba.
6. Hauc, A. (1982). *Organiziranje projekta*. Zagreb: Informator.
7. Kerzner, H. (2001). *Project Managemnet: A Systems Approach to Planning, Scheduling, And Control* (7<sup>th</sup>ed.). New York: Van Nostrand Reinhold Company.
8. Kotter, J.P. (1988). *The Leadership Factor*. New York: The Free Press.
9. Kovač, J. (1999). *Sodobne oblike in pristopi pri organiziranju podjetij in drugih organizacij*. Kranj: Moderna organizacija.
10. Lewis, J.P. (1998). *Mastering Project Management - Applying Advanced Concepts of Systems Thinking, Control and Evaluation, Resource Allocation*. New York: McGraw-Hill.
11. Lewis, J.P. (2007). *Fundamentals of Project Management* (3<sup>th</sup> ed.). New York: AMACOM.
12. Lewis, J.P. (2000). *The Project Manager's Desk Reference*. New York: McGraw Hill book.
13. Lipičnik, B. (1997). *Človeški viri in ravnanje z njimi*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
14. Lipovec, F. (1987). *Razvpita teorija organizacije*. Maribor: Založba Obzorja.
15. Meredith, J.R., Mantel, S.J. (2000). *Project Management. A managerial approach*. New York: John Wiley & Sons.
16. Moder, J.J. et al (1983). *Project Management with CPR, PERT and Precedence Diagramming* (3<sup>th</sup> ed.). New York: Van Nostrand Reinhold Company.
17. Morris, W.G.P. (2003). *The Irrelevance of Project Management as a Professional Discipline*. International Journal of Project Management, 14 (1).
18. Možina, S. e tal. (2000). *Osnove Managementa*. Visoka poslovna šola za podjetništvo.
19. Prusnik, A (1991). *Projekt, organizacija, dokument nadzor*. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
20. Reference stabilne gasilne naprave I3 (2010). Najdeno 25. julij 2010 na spletnem naslovu [[http://www.isp.si/02reference/isp\\_reference\\_protipozarni\\_sistemi.html](http://www.isp.si/02reference/isp_reference_protipozarni_sistemi.html)].
21. Rozman, R. (1993). *Upravljanje in ravnanje podjetja*. Slovenska ekonomska revija, 44, (3-4).
22. Rozman, R. (2008). *A Developed Approach to Organization and Management*. Ljubljana: 8<sup>th</sup> EURAM Conference.
23. Rozman, R., Kovač, J., & Koletnik, F. (1993). *Management*. Ljubljana: Gospodarski vestnik.
24. Rozman, R., & Stare, A. (2008). *Projektni management ali ravnateljstvo projekta*. Ljubljana: Ekonomska fakulteta.
25. Slovar slovenskega knjižnega jezika (1997). Ljubljana: Državna založba Slovenije.
26. Stabilna gasilna naprava I3 (2009). Najdeno 25. julij 2010 na spletnem naslovu [<http://www.isp.si/04ProtipozarniSistemi/index.html>].
27. Tavčar, I.M. (1996). *Razsežnosti managementa*. Ljubljana: Tangram.
28. Turner, J.R. (1993). *The Handbook of Project-based Management: improving the processes for achieving strateccic objectives*. London: McGraw-Hill.
29. Vila, A. (1994). *Organizacija in organiziranje*. Kranj: Moderna organizacija.

30. Vodnih po znanju projektnega vodenja (PMBOK vodnik)(2009). Tretja izdaja. Kranj: Moderna organizacija.
31. Wikipedia (2010). Najdeno 25. julij 2010 na spletnem naslovu [<http://sl.wikipedia.org/wiki/Projekt>].
32. Wysocki, K.R., Beck, R., jr., & Crane, D.B. (1995). *Effective Project Management*. New York: John Wiley & Sons.


## **Priloga**

<i>Priloga 1: Računalniški prikaz projekta Mikrocop, str. 1</i> .....	1
<i>Priloga 2: Računalniški prikaz projekta Mikrocop, str. 2</i> .....	1
<i>Priloga 3: Preglednica zadolžitev, str. 1</i> .....	2
<i>Priloga 4: Preglednica zadolžitev, str. 2</i> .....	3



Priloga 3: Preglednica zadolžitve, str. 1


Project mikrocop

ID		Resource Name				
1		Meta Obreza-TAJNIK				
		<i>ID</i>	<i>Task Name</i>	<i>Units</i>	<i>Work</i>	<i>Delay</i>
		4	pregled povpraševanja	100%	1 hr	0 days
		24	pridobitev in pregled povpraševanja	100%	1 hr	0 days
		54	pridobitev in pregled povpraševanja	100%	1 hr	0 days
		34	prednaročilo materiala	100%	2,67 hrs	0 days
2		Primož Oblak-PROJEKTANT				
		<i>ID</i>	<i>Task Name</i>	<i>Units</i>	<i>Work</i>	
		5	priprava ponudbe projekta	100%	2 hrs	
		6	usklajevanje in potrditev ponudbe	100%	1 hr	
		9	dokončno oblikovanje projektne naloge	100%	5 hrs	
		14	pridobivanje potrebnih informacij	100%	4 hrs	
		15	izdelava projekta	100%	8 hrs	
		17	oddaja projekta investitorju	100%	1 hr	
		18	izdelava končnega izvoda projekta	100%	3 hrs	
		30	usklajevanje pripomb z investitorjem in projektantom	100%	3 hrs	
		39	kontrola s strani nadzora	100%	2 hrs	
		41	zagon sistema	100%	2 hrs	
		34	prednaročilo materiala	100%	3,73 hrs	
3		Mare Jazbinšek-VODJA MONTERJEV				
		<i>ID</i>	<i>Task Name</i>	<i>Units</i>		
		25	priprava ponudbe za montažo	100%		
		26	usklajevanje in potrditev ponudbe za montažo	50%		
		27	izdelava naročila v obliki naročilnice oz. pogodbe	50%		
		28	pregled projektne dokumentacije za izdelavo	50%		
		29	izdelava pripomb na projektno dokumentacijo	100%		
		30	usklajevanje pripomb z investitorjem in projektantom	50%		
		32	določitev in razporeditev kadrov	100%		
		38	izvedba montažnih del	10%		
		39	kontrola s strani nadzora	100%		
		41	zagon sistema	100%		
		42	nastavitev strojnih instalacij	100%		
		43	izvedba meritev doseganja v projektu zahtevanih parametrov	100%		
		46	izvedba primoprodaje	100%		
		47	izdelava zapisnika o pomenkljivostih	100%		
		48	odprava pomankljivosti in potrdilo o odpravi pomankljivosti	100%		
		49	izdelava končnega obračuna	100%		
		55	priprava ponudbe servisa	30%		
		56	usklajevanje in potrditev ponudbe za servis	30%		
		57	naročilo servisa	50%		
		59	izvedba servisa	50%		
		60	testiranje servisiranih naprav v skladu z navodili proizvajalca in predpisov	50%		
		61	predaja servisirane opreme investitorju	50%		
		34	prednaročilo materiala	50%		
4		Robi Hozjan-MONTER				
		<i>ID</i>	<i>Task Name</i>	<i>Units</i>	<i>Work</i>	
		35	naročilo materiala	100%	2 hrs	
		36	prevzem materiala	100%	2 hrs	
		37	dostava materiala na objekt	100%	2 hrs	
		38	izvedba montažnih del	50%	200 hrs	
		40	priklop strojnih instalacij na stave instalacije objekta	100%	3 hrs	
		45	izdelava poročil in potrdil o brezhibnem delovanju naprav	100%	2 hrs	
		48	odprava pomankljivosti in potrdilo o odpravi pomankljivosti	100%	3 hrs	
		28	pregled projektne dokumentacije za izdelavo	100%	1 hr	



Priloga 4: Preglednica zadolžitev, str. 2

Project mikrocop

ID		Resource Name				
5		<b>Tomaž Debeljak-MONTER</b>				
		<i>ID</i>	<i>Task Name</i>	<i>Units</i>	<i>Work</i>	
		38	izvedba montažnih del	20%	100 hrs	
		40	priklop strojnih instalacij na stale instalacije objekta	100%	1 hr	
6		<b>Miha Miklič-MONTER</b>				
		<i>ID</i>	<i>Task Name</i>	<i>Units</i>	<i>Work</i>	
		38	izvedba montažnih del	30%	30 hrs	
		40	priklop strojnih instalacij na stale instalacije objekta	100%	1 hr	
7		<b>Jože Oblak- DIREKTOR</b>				
		<i>ID</i>	<i>Task Name</i>	<i>Units</i>	<i>Work</i>	
		7	priprava pogodbe	100%	1 hr	
		8	sklenitev pogodbe	100%	2 hrs	
		9	dokončno oblikovanje projektne naloge	50%	1 hr	
		10	potrditev projektne naloge	100%	1 hr	
		12	razdelitev del po projektantih	100%	1 hr	
		13	določitev rokov in terminskega plana	100%	1 hr	
		16	predstavitve projekta investitorju	100%	2 hrs	
		26	usklajevanje in potrditev ponudbe za montažo	50%	1 hr	
		30	usklajevanje pripomb z investitorjem in projektantom	50%	1 hr	
		31	potrditev dokončne projektne dokumentacije	100%	1 hr	
		32	določitev in razporeditev kadrov	20%	0,5 hrs	
		39	kontrola s strani nadzora	100%	2 hrs	
		46	izvedba primoprodaje	100%	2 hrs	
		50	potrditev končnega obračuna s strani nadzora in investitorja	100%	2 hrs	
		56	usklajevanje in potrditev ponudbe za servis	100%	1 hr	
8		<b>Maja Oblak-SPLOŠNI POMOČNIK</b>				
		<i>ID</i>	<i>Task Name</i>	<i>Units</i>	<i>Work</i>	<i>Delay</i>
		19	izdelava dogovorjenih kopij projekta	100%	4 hrs	0 days
		20	oddaja projektne dokumentacije in prevzem potrdila	100%	1 hr	0 days
9		<b>Sonja Oblak-RAČUNOVODJA</b>				
		<i>ID</i>	<i>Task Name</i>	<i>Units</i>	<i>Work</i>	<i>Delay</i>
		7	priprava pogodbe	100%	3 hrs	0 days
		21	izstavitve računa po pogodbi oz. naročilu	100%	1 hr	0 days
		51	izstavitve računa	100%	1 hr	0 days
		62	izstavitve računa za servisna dela	100%	2 hrs	0 days