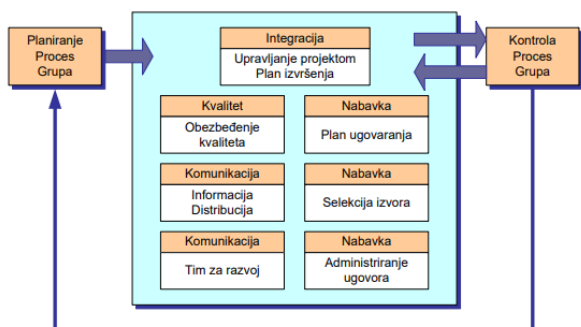


Slika 1. Grupe procesa upravljanja i njihove veze

Planiranje projekta; U cilju postizanja ravnoteže, veoma važna faza u životnom ciklusu projekta. Sam proces planiranja je vrlo složen i sastoji iz nekoliko podfaza, a project manager se tokom njega najviše približava ključnim parametrima o projektu u cilju približavanja istini i izvesnosti projekta. Project manager se tokom faze planiranja bavi razmenom informacija o projektu i pregovaranjem koje se provlači i kroz naredne faze u životnom ciklusu projekta. Planiranje se može definisati kao: određivanje svih aktivnosti, njihovog trajanja i potrebnih resursa i utvrđivanje dinamike njihove realizacije u skladu sa predviđenim rokovima završetka projekta u celini ili pojedinih njegovih faza.

Izvršenje i kontrola projekta; Izvršenje procesa podrazumeva koordinaciju svih učesnika u radu, procesiranje resursa, kao i integrisanje i obavljanje aktivnosti projekta u skladu sa planom projektnog menadžmenta. Blok dijagram koji bi odgovarao postupcima izvršenja ili realizacije projekta, mogao bi da se prezentuje kao na slici 2.



Slika 2. Izvršenje procesa na projektu

Grupa procesa praćenja i kontrole obuhvata procese kojima se kontroliše i prati realizacija projekta u cilju pravovremenog identifikovanja potencijalnih problema i preduzimanja korektivnih mera. Projektni tim treba da odluči koje procese praćenja i kontrole treba primeniti na određeni projekat. Osnovna prednost primene ove grupe procesa predstavlja redovno praćenje i merenje učinka realizacije kako bi se utvrdila eventualna odstupanja od plana upravljanja projektima.

Monitoring i kontrola su sastavni delovi razmatranih procesa i vrše se sa ciljem analize izvršenja projekta, tako da potencijalni problemi mogu da budu blagovremeno identifikovani, i time po potrebi izvedene

korektivne akcije u cilju podešavanja sistema. Procesi praćenja i kontrole ne odnose se isključivo na praćenje i kontrolu aktivnosti u okviru ove grupe, nego i celokupnog projekta.

Zatvaranje projekta. Poslednji proces funkcionalne oblasti upravljanje integracijom je zatvaranje projekta. Kako bi se projekat zatvorio, neophodno je privesti kraju sve aktivnosti i preneti završen ili otkazan projekat odgovarajućoj strani. Ključni izlazi procesa zatvaranja projekta su:

- Administrativne procedure zatvaranja,
- Procedure zatvaranja ugovora,
- Finalni proizvod, usluga ili rezultat,
- Ažuriranje organizacionih procedura.

3. IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Projektna dokumentacija ima dve osnovne funkcije, a to je da se osigura da su zahtevi projekta ispunjeni i da se utvrdi sled u pogledu onog što je urađeno, ko je to uradio i kada je učinjeno. Rezultati procesa projektovanja imaju odlučujući uticaj na konačan finansijski uspeh jednog projekta sa stanovišta investitora, ali i sa stanovišta generalnog izvođača. Ključni faktor za investitora predstavlja identifikacija posla, odnosno formulisanje želja i potreba investitora i krajnjeg korisnika.

Studije su pokazale da se kvalitetnom kontrolom u fazi projektovanja može ostvariti i do 80% od ukupnih mogućih ušteda tokom celog toka realizacije projekta. U tom smislu mogu se definisati dve karakteristične situacije u pogledu odgovornosti za samu izradu projektne dokumentacije:

- 1) Proces projektovanja se odvija pod direktnom kontrolom investitora,
- 2) Proces projektovanja se odvija u režiji izvođača.

Kada se investitor bavi kontrolom projektne dokumentacije, on je zadužen za finansiranje i pribavljanje planske i urbanističke dokumentacije od javnih preduzeća dok je projektant u ovom slučaju vezan za rokove koje je kroz ugovor definisao sa investitorom.

IDEJNO REŠENJE (IDR)

Idejno rešenje je prikaz planirane koncepcije objekta, sa prikazom i navođenjem svih podataka neophodnih za utvrđivanje lokacijskih uslova.

PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU (PGD)

Projekat za građevinsku dozvolu je skup međusobno usaglašenih projekata kojim se definišu položaj i kapacitet objekta na lokaciji, funkcionalnost sa stanovišta tehnoloških i drugih zahteva, prostorno oblikovanje, izbor konstrukcijskog sistema, dimenzionisanje glavnih elemenata konstrukcije, načelni izbor građevinskih materijala, instalacija i opreme, čime se obezbeđuje ispunjenost lokacijskih uslova i osnovnih zahteva za objekat i dr.

PROJEKTOM ZA IZVOĐENJE (PZI) razrađuju se detalji i tehnološka rešenja koji su određeni projektom za

građevinsku dozvolu, kao i idejnim projektom za rekonstrukciju objekta, koji se vrše na osnovu rešenja kojim se odobrava izvođenje tih radova.

PROJEKAT IZVEDENOG OBJEKTA (PIO)

Projekat izvedenog objekta predstavlja skup međusobno usaglašenih projekata sa prikazom svih detalja izgrađenog objekta neophodnih za utvrđivanje njegove podobnosti za upotrebu u skladu sa pravilnikom kojim se uređuje tehnički pregled objekata.

Smatra se da se kvalitetnom kontrolom troškova budućeg projekta u fazi projektovanja ostvaruje čak 80% od svih mogućih ušteda na projektu, a da se preostali iznos potencijalnih ušteda od 20% ostvaruje u fazi izvođenja radova.

U takvoj situaciji, u obe prethodno navedene varijante, investitor u ugovoru uvek zadržava za sebe pravo kontrole toka izrade projektne dokumentacije i samih projektnih rešenja. Investitor može da kontroliše izvođačevu izradu projektne dokumentacije tako što angažuje stručnog konsultanta, koji u njegovo ime, ili zajedno sa njim, pregleda i odobrava dokumentaciju.

4. NABAVKA NA PROJEKTU

Nabavka podrazumeva pribavljanje dobara i/ili usluga iz spoljašnjih izvora. Pojam nabavka se najčešće koristi u državnom sektoru, dok privatni sektor koristi pojmove *kupovina* i *outsorsing*. Kompanije i pojedinci koji pružaju usluge nabavke se nazivaju dobavljači, ponuđači, izvođači, podizvođači ili prodavci, pri čemu se najčešće koristi pojam dobavljači. Veliki broj projekata obuhvata korišćenje dobara i usluga izvan kompanije. Imajući u vidu ubrzan rast *outsorsinga*, bitno je da rukovodioci projekta razumeju važnost upravljanja nabavkama na projekatu i njihve osnovne dobre i loše strane.

1. *Smanjenja fiksnih i varijabilnih troškova*
2. *Mogućnosti kupca da se fokusira na svoju osnovnu delatnost*
3. *Dostupnosti veština i tehnologija*
4. *Obezbeđenja fleksibilnosti*
5. *Povećanja odgovornosti*

Efikasna nabavka predstavlja kritični faktor uspešnog upravljanja projektima. U zavisnosti od tipa projekta kojim se upravlja, preko 50% ukupnih projektnih troškova može se prepisati proizvodima ili uslugama koje se nabavljaju, dok kod određenih projekata, udeo nabavke u ukupnim troškovima može iznositi i do 90%. Zbog toga se uspeh velikog broja projekata koji koriste eksterne resurse često može pripisati dobrom upravljanju nabavkama.

5. UPRAVLJANJE PROCESOM IZGRADNJE

Izvođenjem radova na gradilištu realizuje se idealizovani model sa procenjenim spoljašnjim uticajima i ograničenom mogućnošću sagledavanja u formi investiciono tehničke dokumentacije. U praksi nisu tako retke situacije da izvođenje radova počinje pre završetka rada na izradi potrebne projektne dokumentacije. U takvim slučajevima obično se počinje sa radovima na

bazi projektne dokumentacije koja je verifikovana u trenutku potpisivanja ugovora, dok se process dalje razrade projektne dokumentacije odvija paralelno, u kontrolisanim uslovima i u skladu sa ugovorom.

Prema PMI standardu, upravljanje realizacijom radova obuhvata procese kao što su: obezbeđenje kvaliteta, razvoj tima, redovna distribucija i upravljanje informacijama, kontinuirano angažovanje podizvođača i kooperanata, nabavke materijala i opreme potrebne za izvođenje radova. Članovi tima moraju preuzeti obaveze i odgovornosti da bi projekt bio uspešan. U suprotnom – niko neće brinuti zbog rezultata, a project manager će biti odgovoran.

Kontrola realizacije izgradnje podrazumeva aktivnosti kojima se kontrolišu ugovoreni obim, troškovi, vreme i kvalitet, i za svaku od navedenih pozicija. Za kvalitetnu kontrolu neophodan je plan za upravljanje da bi realizacija bila uspešna. PMI standardom, definisani su sledeći kontrolni procesi:

- Verifikacija obima radova
- Kontrola obima radova
- Kontrola vremena
- Kontrola troškova
- Kontrola kvaliteta
- Upravljanje učesnicima na projektu
- Kontrola rizika

Kontrola vremena pri izgradnji, zasniva se na organizaciji i postavljanju aktivnosti u jedinstven kontrolni raspored kojim se može pratiti projekat. Informacije o aktivnostima predstavljaju neophodne ulazne veličine za ostale procese upravljanja vremenom. Nije moguće utvrditi redosled aktivnosti, potrebne resurse, trajanje, izraditi vremenski plan i kontrolisati ga pre detaljnog definisanja i razumevanja aktivnosti projekta.

Upravljanje troškovima pri izgradnji, obuhvata praćenje realizacije troškova u skladu sa planiranim budžetom, obezbeđenje da se u osnovni plan troškova uvedu samo adekvatne promene i informisanje stejkholdera o usvojenim promenama koje će uticati na troškove projekta. Osnovni plan troškova, izveštaji o učinku, zahtevane promene i zahtevi za finansiranje projekta predstavljaju ulaze u proces kontrole troškova.

Upravljanje kvalitetom izgradnje, podrazumeva sposobnost predviđanja budućih situacija i uticaj na potencijalno kritične aktivnosti koje mogu da negativno utiču na kvalitet. Angažovanje kvalifikovanog izvođača, sa dobrim referencama na sličnim projektima koji će realizovati planirani posao jedan je od osnovnih zadataka investitora.

6. UPRAVLJANJE ODRŽAVANJEM OBJEKTA

Procesom održavanja potrebno je upravljati, kao i svakom drugom aktivnošću, u cilju postizanja odgovarajućih rezultata. Što je proces održavanja bolje planiran, kontrolisan i analiziran, to su i bolji rezultati održavanja, odnosno, postiže se veći kvalitet održavanja. Znači da se kvalitetno održavanje bazira na periodičnoj kontroli, izveštajima o održavanju i intervencijama na pojedinim delovima objekta.

Upravljanje održavanjem u oblasti industrijskih objekata podrazumeva konsultacije, pregled i preuzimanje tehničkih instalacija, nadzor poslova redovnog tehničkog održavanja postrojenja, instalacija i uređaja koje obavljaju ovlašćene ustanove i ovlašćeni specijalizovani servisi za investitora, kontinualno praćenje i analizu podataka neophodnih za smanjenje utroška energije i troškova održavanja opreme, vršenje uporedne analize sa sličnim objektima u cilju smanjenja, optimizacije i kontrole troškova kao i povećanja investicione vrednosti objekta.

Građevinsko nasleđe nekog prostora treba posmatrati kao resurs i kao takav on zahteva kontrolu svoje "potrošnje". Ulaganja u osmatranja objekata i njihovo održavanje, u našoj zemlji, su veoma skromna što se odražava i na stanje objekata koje je protokom vremena sve lošije, pa je njihov vek trajanja sve manji

Objekti se u svetu posmatraju kao izvor prihoda, pa je njihovom održavanju potrebno pristupiti sistematično, uz dogovarajući model upravljanja održavanjem.

7. ZAKLJUČAK

Novi pristup investitora procesu realizacije projekta je, kao što je u ovom radu opisano, sveobuhvatan.

Od faze inicijacije, do održavanja budućeg objekta, investitor je uključen u sve detalje i specifičnosti projekta, može da upravlja i koordinira čitavim procesom radi kvalitetnije realizacije a ne samo da obezbeđuje finansijska sredstva za projekat. Pored ustaljene prakse prakse kod nas da investitor nema tehnička znanja iz oblasti upravljanja projektom, danas postoje firme koje za realizaciju svojih projekata u okviru kuće imaju projektne menadžere i koordinate koji vode čitav proces upravljanja realizacijom jednog projekta.

Na ovaj način investitor je zaokružio priču i ponudio klijentu kompletnu uslugu oko realizacije projekta i obezbedio sebi potpunu kontrolu sopstvene investicije.

8. LITERATURA

- [1] Project Management Institute: „*A Guide to the Project Management Body of Knowledge*“, Newtown Square, 2004. god.
- [2] Jovanović, P: „*Upravljanje investicijama*“, treće izdanje, Grafoslog, Beograd, 2000. god.
- [3] S. Keoki Sears, Glenn A. Sears, Richard H. Clough, Jerald L. Rounds, Robert O. Segner, Jr.: „*Construction project management*“ Sixth edition
- [4] Branislav Ivković, Željko Popović: „*Upravljanje projektima u građevinarstvu*“ Treće izmenjeno i dopunjeno izdanje, Beograd 2005
- [5] Jovanović P., Petrović D., Mihić M., Obradović V.: „*Metode i tehnike projektnog menadžmenta*“, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2007.
- [6] Dijana Dukić: „*Model upravljanja održavanjem objekata visokogradnje*“, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad 2015.god
- [7] Will Hughes, Patricia Hillebrandt, David Greenwood and Wisdom Kwawu; “Procurement in the construction industry” Taylor & Francis e-Library, 2006.

Kratka biografija:



Milan Jevtić rođen je u Šapcu 1994. godine. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka, iz oblasti Građevinarstvo-Organizacija i tehnologija građenja odbranio je 2023.godine.