

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

*Janova 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si*



Univerzitetni program gradbeništvo,
Organizacijsko tehnološka smer

Kandidat:

Luka Hočevar

Tveganja v ocenjevanju stroškov življenjskega cikla gradbenega objekta

Diplomska naloga št.: 2904

Mentor:

izr. prof. dr. Jana Šelih

Ljubljana, 1. 9. 2006

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisani **LUKA HOČEVAR** izjavljam, da sem avtor diplomske naloge z naslovom:
»CELOVITO VODENJE KAKOVOSTI V PROCESU GRADITVE«.

Izjavljam, da prenašam vse materialne avtorske pravice v zvezi z diplomsko nalogo na UL,
Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo.

Ljubljana, 25.08.2006

(podpis)

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 006(100):65.012:658.56:69(043.2)
Avtor: Luka Hočevar
Mentor: doc. dr. Jana Šelih
Naslov: Celovito vodenje kakovosti v gradbeništvu
Obseg in oprema: 84 str. 1pregl., 12sl.
Ključne besede: celovito vodenje kakovosti, gradbeni projekt, ISO 9000, metoda projektiraj-grad

Izvleček

Celovito vodenje kakovosti (TQM) ni tehnika, pravilo ali standard, ampak uspešna filozofija vodenja v proizvodni ali storitveni industriji, katere bistvo je komunikacija med oddelki, nenehno izboljševanje in predvsem usmerjenost na stranko.

Diplomsko delo predstavlja zgodovinski razvoj in značilnosti TQM filozofije. Nadalje v nalogi opisujem faze procesa graditve ter načine, kako vgrajujemo načela TQM v proces graditve. Pri tem je posebna pozornost namenjena vlogi naročnika in zadovoljevanju njegovih zahtev. Predstavil sem tudi način gradnje »projektiraj-grad«, ki lahko bolje zadovolji zahteve notranjih strank, kakor tudi naročnika. Na podlagi ankete z večjim slovenskim gradbenim podjetjem naloga kritično ovrednoti v začetku zastavljeno hipotezo, ki trdi, da je vzpostavitev sistema vodenja kakovosti po ISO 9001 pomemben korak k uveljavitvi načel celovitega vodenja kakovosti v gradbenem podjetju. Analiza primera kaže, da je ta hipoteza pravilna.

Na podlagi dostopne (tuje) literature ugotavljam, da je kljub posebnostim gradbene industrije načela celovitega vodenja kakovosti možno uspešno implementirati tudi v ta sektor. V Sloveniji ima veliko podjetij sistem vodenja kakovosti po ISO 9000, kar pomeni, da je tudi slovensko gradbeništvo pripravljeno na vpeljevanje načel TQM v svojo prakso.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDC:	006(100):65.012:658.56:69(043.2)
Author:	Luka Hočevar
Supervisor:	assist. prof. Jana Šelih
Title:	Total quality management in construction
Notes:	84 pg. 1tab., 12fig.
Key words:	Total quality management, ISO 9000, construction project, design-build method

Abstract

Total quality management (TQM) is not a technique, rule or standard but a successful management philosophy employed both in the manufacturing and service industry, where the essential elements are good communication between departments, continuous improvement and focus on costumers.

The thesis presents first the development and basic features of TQM, i.e. focus on costumers, integration and continuous improvement. Description of construction project stages presented in the beginning of the thesis is followed by the presentation of ways to implement the TQM principles in the construction process. Special emphasis is devoted to the role of the client, and how to satisfy his requirements. Design-build method of procurement is presented as one of the options to meet the internal customer's as well as the owner's demands. A hypothesis stating that implementation of an ISO 9000-based QMS is an important step enabling the introduction of the TQM principle into a construction company is established and assessed on the basis of a case study conducted in one of the Slovenian construction companies. The analysis carried out within the case study validates the stated hypothesis.

Based on the available literature, it can be concluded that despite many unique features of construction industry, the principles of TQM can be successfully implemented also in this sector. Many Slovenian construction companies have an ISO 9001 compliant QMS, which means that Slovenian construction industry is ready to accept the TQM principles in its daily practice as well.

ZAHVALA

Za pomoč pri nastajanju diplomske naloge se iskreno zahvaljujem mentorici doc. dr. Jani Šelih, ki mi je bila vedno na voljo in mi pomagala s svojimi strokovnimi nasveti.

Zahvalil bi se tudi svoji družini, ki me je skozi vsa leta študija moralno in finančno podpirala.

KAZALO VSEBINE

1. UVOD	1
1.1 Opredelitev problema.....	1
1.2 Namen diplomske naloge.....	2
1.3 Pregled vsebine.....	2
2 SPLOŠNO O KAKOVOSTI	4
2.1 Opredelitev kakovosti.....	4
2.2 Zgodovinski razvoj.....	5
2.3 Kontrola kakovosti.....	6
2.4 Zagotavljanje kakovosti (»Quality assurance«).....	7
3 OPREDELITEV GRADBENE INDUSTRIJE IN KAKOVOST V GRADBENIŠTVU	10
3.1 Gradbeništvo, njegov razvoj in pomen skozi čas.....	10
3.2 Definicija gradbeništva in njegova delitev.....	11
3.3 Značilnosti gradbeništva kot industrije.....	13
3.4 Kakovost v gradbeništvu.....	15
3.4.1 Stroški kakovosti.....	16
4 CELOVITO VODENJE KAKOVOSTI (TOTAL QUALITY MANAGMENT - TQM)	17
4.1 Uvod.....	17
4.2 Definicije TQM-a.....	18
4.3 Zgodovinski pregled razvoja TQM-a.....	19
4.4 Glavne točke TQM-a.....	21
4.4.1 Priprava sistema.....	22
4.4.1.1 Sprememba vodstva podjetja.....	22
4.4.1.2 Sprememba kulture v organizaciji.....	23
4.4.2 Ključne točke TQM-a.....	24
4.4.2.1 Usmerjenost na stranko.....	24
4.4.2.2 Povezanost.....	25
4.4.2.3 Nenehno izboljševanje (»continuous improvement«).....	27
4.5 Kakovost stane in cena kakovosti.....	27
5 IMPLEMENTIRANJE TQM FILOZOFIJE V PROCES GRADITVE	29
5.1 Proces graditve.....	29
5.1.1 I. Faza – Zasnova.....	30
5.1.1.1 Predinvesticijska študija (PIŠ).....	31
5.1.1.2 Investicijski program (INV).....	36
5.1.1.3 Idejni projekt (IP).....	36
5.1.2 II. Faza – Projektiranje.....	36
5.1.2.1 Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD).....	38
5.1.2.2 Projekt za razpis (PZR).....	38
5.1.2.3 Projekt za izvedbo (PZI).....	38

5.1.3 III. Faza – Neposredne priprave na gradnjo	39
5.1.3.1 Pridobitev gradbenega dovoljenja (PrGD)	39
5.1.3.2 Razpis (R)	40
5.1.3.3 Sklenitev gradbene pogodbe (SGP)	41
5.1.3.4 Projekt organizacije gradbišča (POG)	41
5.1.4 IV. Faza – Gradnja objekta	42
5.1.4.1 Vrsta del na gradbišču	42
5.1.4.2 Knjige na gradbišču	43
5.1.4.3 Nadzor na gradbišču	46
5.1.4.4 Projekt izvedenih del	48
5.1.4.5 Tehnični pregled gradbenega objekta	49
5.1.4.6 Primopredaja objekta	50
5.2 Značilnosti TQM točk v procesu graditve	51
5.2.1 Usmerjenost na stranko	51
5.2.1.1 Končni uporabnik	51
5.2.1.2 Interne stranke	52
5.2.2 Povezanost	52
5.2.3 Nenehno izboljševanje	53
5.3 Implementiranje TQM točk v faze procesa graditve	53
5.3.1 I. faza – zasnova	53
5.3.2 II. Faza – projektiranje	55
5.3.2.1 Sodelovanje izvajalca v fazi projektiranja	57
5.3.3 III. Faza – neposredne priprave na gradnjo	58
5.3.4 IV. Faza – gradnja	59
6 SISTEM KAKOVOSTI ISO 9000 KOT POT DO TQM FILOZOFIJE	62
6.1 Sistem kakovosti ISO 9000	62
6.2 Sistem kakovosti ISO 9000 kot pot do uveljavitve TQM filozofije	66
7 ISO 9000 IN CELOVITO VODENJE KAKOVOSTI: PRIMER IZ SLOVENSKE PRAKSE	69
7.1 Gradbeno podjetje Grosuplje : predstavitev podjetja	69
7.2 Vprašalnik	70
7.3 Analiza dobljenih odgovorov	76
8 ZAKLJUČEK	79
9 VIRI	81
9.1 Uporabljeni viri	81
9.2 Ostali viri	83

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz pogleda na kakovost od kontrole kakovosti do celovitega vodenja kakovosti...	6
Slika 2: Krog kakovosti v gradbeništvu.....	8
Slika 4: Kakovostna veriga	20
Slika 5: Glavne gonilne sile TQM : usmerjenost na stranko, povezanost v celoto in nenehno izboljševanje	22
Slika 6: Zaporedje faz gradbenega projekta.....	29
Slika 7: časovni potek projektov v I. fazi graditve	30
Slika 8: Časovni potek projektov v II. fazi graditve	37
Slika 9: Časovni potek projektov v III. fazi graditve.....	39
Slika 10: Časovni raspored del na gradbišču.....	43
Slika 11: Shema vzpostavljanja racionalne investicijske priprave na gradnjo	55
Slika 12: Sistem standardov kakovosti ISO 9000.....	63

KAZALO RAZPREDELNIC

Razpredelnica 1: Nekaj primerov internih strank v procesu graditve	52
--	----

1. UVOD

1.1 Opredelitev problema

Pogosto se zgodi, da potrošnik ni zadovoljen s kakovostjo proizvoda ali storitve za katero je zapravil denar. Zaradi tega se s problemom slabe kakovosti srečujemo vsakodnevno. Odgovor, zakaj do tega pride, ni enoznačen in se skriva predvsem v tem, kaj pravzaprav pod pojmom kakovost razumemo. V vsakem primeru pa podjetje, ki se mu zgodi, da njegov izdelek ali storitev ne ustreza pričakovanjem kupca, ne more pričakovati dolgoročnega poslovnega uspeha in obstoja na trgu. Vprašanje kakovosti je torej eno ključnih, vendar ne edino za obstoj podjetij.

Pristop h kakovosti se je zgodovinsko razvijal skupaj z razvojem človekove dejavnosti. Z naraščajočo delitvijo dela, ki so jo omogočili posamezni industrijski izumi, kot na primer parni stroj v 18. stoletju, je bilo postopoma potrebno več nadzora nad izdelavo proizvoda. Prvi sistemski pristop k zagotavljanju kakovosti pa je pojav kontrole kakovosti, ki se je razvijala po letu 1900 kot odgovor na nezadovoljivo kakovost industrijske proizvodnje v drugi polovici 19. stoletja. Kontrola kakovosti zajema le primerjavo tehničnih značilnosti že izdelanega izdelka z zahtevami ali specifikacijami in nima vpliva na proces izdelave.

Nov način zagotavljanja kakovosti, ki se je razvil po drugi svetovni vojni temelji namesto na iskanju napak na že izdelanem izdelku, na preprečevanju napak v proizvodnem procesu. Glavni namen takšnega zagotavljanja kakovosti je, da se vse aktivnosti planirajo vnaprej in da se s tem odpravijo vsa možna odstopanja, ki bi lahko pripeljala do napak. V okviru tega pristopa so se v svetu pojavili razni standardi sistemov vodenja kakovosti, med katerimi je danes najbolj uveljavljen standard ISO 9000.

Najsodobnejši pristop h kakovosti pa je celovito vodenje kakovosti (*»total quality management«*, TQM). To je pristop, ki ne temelji samo na pregledovanju produktov in ravnanju po standardih, temveč se loteva problema kakovosti celovito. Najbolj pomembno pri celovitem vodenju kakovosti je, da je zadovoljena stranka, da so ljudje v sistemu povezani in

da se proces nenehno izboljšuje, ter da vse te elemente integriramo v miselnost prisotnih v procesu. Zaradi tega lahko rečemo, da ne gre več za standard ali pravilo, temveč za filozofijo proizvodnje oz. poslovanja.

Gradbeništvo predstavlja s svojimi dejavnostmi znaten delež narodnega gospodarstva in je zaradi tega zelo pomembna gospodarska panoga vsake države. Vendar se gradbeništvo kot gospodarska dejavnost razlikuje od ostalih dejavnosti predvsem po tem, da je skoraj vsak proizvod te dejavnosti unikat, v njegovi proizvodnji je potrebno veliko število različnih dejavnosti, ki jih izvajajo različni (pod)izvajalci, ki so praviloma tudi različne pravne osebe in zaradi tega mora biti tudi pristop do kakovosti nekoliko drugačen in bolj kompleksen kot pri drugih dejavnostih, kjer je proizvodnja izdelkov masovna.

1.2 Namen diplomske naloge

V diplomski nalogi želim zato predstaviti osnove in načela celovitega vodenja kakovosti in implementiranje tega pristopa v proces graditve. Poleg tega želim tudi prikazati, da je uvajanje standardiziranega sistema vodenja kakovosti, skladnega s standardom SIST ISO 9001 dobra pot do implementacije TQM filozofije v gradbeno podjetje. Ta prikaz sem podkrepil s študijo večjega slovenskega podjetja, ki ima že nekaj let standard kakovosti ISO 9000.

1.3 Pregled vsebine

Diploma ima poleg uvoda še osem poglavij. V drugem poglavju sem predstavil pojem kakovost in njen zgodovinski razvoj. Da bi lahko opredelil celovito vodenje kakovosti v gradbeništvu, sem v tretjem poglavju predstavil značilnosti gradbene proizvodnje in njenega proizvoda, gradbenega objekta. V četrtem poglavju sem nato predstavil osnovne značilnosti filozofije celovitega vodenja kakovosti, ki sem jih v petem poglavju poskušal implementirati v proces graditve. V šestem poglavju sem na kratko predstavil standard kakovosti ISO 9000 in njegove lastnosti, ki so ali ne pot do prevzema TQM filozofije. V predzadnjem poglavju sem poskušal hipotezo, ki sem jo postavil v šestem poglavju, ovrednotiti z analizo stanja v

podjetju GPG d.d., ki sem jo opravil na podlagi ankete. V zadnjem poglavju sledi še končno razmišljanje.

2 SPLOŠNO O KAKOVOSTI

2.1 Opredelitev kakovosti

Pojem kakovost je prisoten v našem vsakdanjem življenju že precejšen del zgodovine, vendar je v zadnjem času postal temelj vseh proizvodov in storitev.

V splošnem lahko trdimo, da definirati pojem kakovost ni enostavno. Vsak posameznik ima določeno predstavo o tem, kaj je zanj kakovost, obenem pa lahko tudi opazimo, da zlasti kupec širokopotrošnih dobrin nima natančno izoblikovanih kriterijev o tem, kaj zanj predstavlja kakovost. V poslovnem svetu je glede tega drugače. Pojem kakovost mora biti v posameznem poslovnem projektu jasno definiran zato, da ne pride do nesoglasij med naročnikom in izvajalcem. Do želene kakovosti vodi pot, ki ni lahka, ki se je razvijala in se še razvija in je v teku razvoja dosegla fazo, da sedaj kakovost ne samo kontroliramo, temveč tudi zagotavljamo in upravljamo.

Kakovost je za ljudi nekaj normalnega in pričakovanega, nekaj kar po naravi stvari enostavno mora biti oziroma naj bi bilo. Kakovost lahko definiramo kot skladnost z zahtevami. (Reflak, 2002)

V gospodarstvu je najpomembnejši cilj dobiček. Največji dobiček ima ponavadi tisti, ki ima največ strank oz. kupcev. V preteklosti je bila miselnost taka, da je ključnega pomena pri pridobivanju strank cena. Vendar se danes ta miselnost spreminja; vidimo lahko, da na uspešnost poslovanja nekega podjetja bistveno vpliva dejavnik kakovosti proizvoda, ki potegne za seboj še ostale dejavnike, ki dvignejo dodano vrednost.

Na začetku je bil glavni smisel izvrševanja politike kakovosti le kontrola in s tem iskanje napak. Vendar so kmalu ugotovili, da z iskanjem napak med procesom ne pridobiš veliko, ker moraš to napako še popraviti. Po drugi svetovni vojni pa se je na Japonskem razvila nova filozofija upravljanja in zagotavljanja kakovosti, ki je vodila k izjemni uspešnosti njihovih

proizvodov. To gibanje se je preko ZDA razširilo v osemdesetih letih prejšnjega stoletja tudi v Evropo, pa tudi v Slovenijo. Tako je Gospodarska zbornica Slovenije že leta 1985 opozarjala na nujnost ustrezne kakovosti. Leta 1991 so organizirali v Kranju prireditev Slovenska kakovost, dne 13. februarja 1993 pa je bil slovenski javnosti predstavljen Nacionalni program kakovosti Republike Slovenije – NPKRS, pri načrtovanju katerega je sodelovalo 150 strokovnjakov. Torej Slovenija v tem pogledu ni niti tako zamujala.

S pojmom zagotavljanje in vodenje kakovosti se bom bolj podrobno ukvarjal v nadaljevanju.

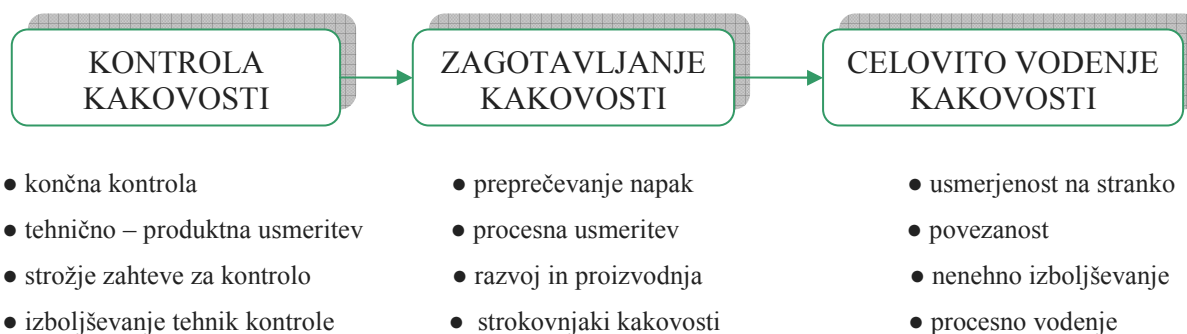
2.2 Zgodovinski razvoj

Skrb za kakovost je bila vedno prisotna v človeku. Tako kot se je postopoma razvijala človekova dejavnost od obrti do industrije, tako se je razvijal tudi sistemski pristop do kakovosti. Do teh razmišljanj je prišlo v času po industrijski revoluciji. Vse se je začelo z masovno proizvodnjo izdelkov za trg, zaradi delitve dela na posamezne faze in med posamezna podjetja oz. posameznike.

V predindustrijskem obdobju, ki je trajalo približno do leta 1900 sta bila proizvodnja in distribucija blaga predvsem lokalnega značaja, kakovost pa je bila povezana z znanjem obrtnika ali delavca. V srednjeveški vaški ekonomiji je bilo to zelo enostavno. Vaški obrtnik je dobil od svojega soseda naročilo za izdelavo nekega proizvoda. Ker je naročnika zanimalo, kako poteka zanj pomembno delo, je delo ves čas spremljal. Obrtnik je vložil vse svoje znanje, da bi delo solidno opravil. Tudi ko so v mestu nastale prve večje delavnice, je bila kakovost povezana predvsem z znanjem tistega, ki je predmet izdeloval in ga je sam tudi kontroliral. Kakovost je bila povezana s spretnostjo, znanjem in usposobljenostjo obrtnika oz. delavca. Te spretnosti so se prenašale iz roda v rod, s časom in ob uporabi vedno boljših in natančnejših orodij so izdelki postali vedno kakovostnejši. Mojstrstvo nekaterih cehev obrtnikov je še danes sinonim za kakovost. Marsikdo izmed nas še vedno daje prednost izdelkom, ki so bili narejeni v obrtniških delavnicah, v majhnih serijah, ki so jih naredili ljudje, ki jih poznamo oz. poznamo njihove sposobnosti. (Reflak, 2002)

Z industrijsko revolucijo, vse večjo delitvijo dela in razvojem masovne proizvodnje, pa je prišlo do ločitve planiranja in proizvodnje. Zaradi tega je postalo delo proizvodnih delavcev enolično, kar je vodilo k nizki motivaciji, ter posledično k padcu kakovosti v smislu nedoseganja postavljenih specifikacij. Odgovor na takšna dogajanja je bila uvedba kontrole kakovosti, ki je predstavljala prvi korak v sistemski pristop do kakovosti.

Po drugi svetovni vojni se pojavi druga faza v sistemskem pristopu do kakovosti – zagotavljanje kakovosti. Gre za sistem, ki je naravnano k preprečevanju napak. V zadnjih letih pa se uveljavlja še filozofija celovitega vodenja kakovosti, ki je usmerjena h kupcu in razvoju. S to filozofijo se bom bolj podrobno ukvarjal v nadaljevanju moje diplomske naloge. Faze razvoja zagotavljanja kakovosti so shematično prikazane na sliki 1.



Slika 1: Prikaz pogleda na kakovost od kontrole kakovosti do celovitega vodenja kakovosti (Reflak, 2002)

2.3 Kontrola kakovosti

Kontrola kakovosti, ki se je pojavila v začetku 20. stoletja, sestoji iz primerjanja tehničnih značilnosti izdelka v končni fazi procesa ali njegovega dela z zahtevami v načrtih ali specifikacijah. Kontrolorji so postali spretni in izkušeni delavci. Takšna kontrola predstavlja ugotavljanje dosežene kakovosti izdelka in ima samo posreden vpliv na kakovost procesa izdelave oz. naslednjih izdelkov. (Reflak, 2002)

Osnovne značilnosti kontrole kakovosti so navedene v naslednjih točkah :

- končna kontrola (kontrola na koncu proizvodnega procesa),
- tehnično – produktivna naravnost,
- izboljšanje kakovosti s strožjim zahtevami kontrole,
- izboljšanje kakovosti z izboljšanjem tehnik kontrole.

Glavna pomanjkljivost sistema kontrole kakovosti je v tem, da lahko kontrolor ugotovi napako šele, ko je ta že izvršena. Ponavadi kontrolor tudi pozna vzrok napake, vendar nima mehanizmov, da bi to posredoval izdelovalcem, kateri pa imajo tudi negativen odnos do sodelovanja s kontrolorjem.

Kontrola kakovosti je postala nezadostna predvsem pri kompleksnejših izdelkih in storitvah. To se je predvsem odražalo v letalski in avtomobilski industriji, kjer se pojavljajo velika podjetja. Proizvodi v teh industrijah so sestavljeni iz več deset tisoč delov in pri takem številu delov je nemogoče izvesti optimalno kontrolo. Med take izdelke pa bi lahko šteli tudi gradbene proizvode.

Zato se v šestdesetih letih prejšnjega stoletja razvije sistematičen in organiziran pristop – zagotavljanje kakovosti.

2.4 Zagotavljanje kakovosti (»Quality assurance«)

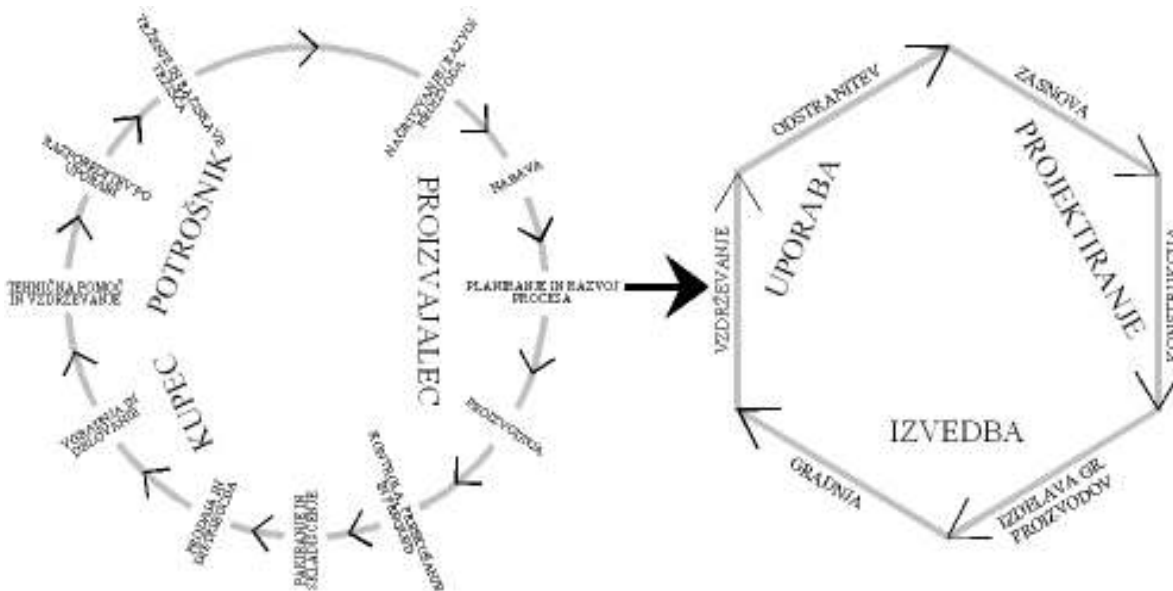
Zagotavljanje kakovosti predstavlja princip preprečevanja napak. Vse aktivnosti se morajo vnaprej planirati, s čemer se naj odpravijo vsa možna odstopanja, ki bi lahko pripeljala do napak. Zagotavljanje kakovosti obsega vse planirane in sistematične dejavnosti, potrebne za pridobitev primernega zaupanja, da bo izdelek izpolnjeval predpisane zahteve. (Reflak, 2002)

Pri zagotavljanju kakovosti je zelo pomembno dobro poslovanje, katero mora biti sistematično in organizirano. Osnovne značilnosti zagotavljanja kakovosti bi lahko opisal v naslednjih točkah :

- obvladovanje razvoja in proizvodnje izdelka,
- procesna naravnost,

- izboljševanje kakovosti s preprečevanjem,
- obvladovanje specialnih procesov,
- angažiranje strokovnjakov kakovosti.

Pomembno pri zagotavljanju kakovosti je to, da se ljudje v podjetju, ki prevzamejo službo kakovosti zavedajo, da to ni samo tehnična dejavnost. Če želimo doseči zahtevan nivo kakovosti, ni dovolj samo zagotavljanje kakovosti v proizvodnem procesu, temveč v vseh fazah poslovnega procesa, od tržnih raziskav do prodaje in servisiranja izdelkov. Se pravi, da je kakovost potrebno zagotavljati v celem krogu kakovosti, ki pa se za vsako dejavnost nekoliko razlikuje. Za gradbeništvo je prikazan na sliki 2.



Slika 2: Krog kakovosti v gradbeništvu (Reflak, 2002)

Pomembno pri zagotavljanju kakovosti je, da se zavedamo kdo je nosilec odgovornosti. Odgovornost za kakovost nosi vodstvo podjetja in ne služba za kakovost, ki je pristojna le za izvrševanje politike vodstva pri zagotavljanju kakovosti. Vodstvo se mora zaradi tega zavedati pomembnosti kakovosti in tudi biti zavezano k temu, da se zagotovi pogoje za izvajanje dejavnosti zagotavljanja kakovosti.

V današnjem tržno naravnem svetu je kakovost eden ključnih dejavnikov pri prodoru in obstoju na tržišču. Pri tem je zelo pomembno tudi zadovoljstvo naših strank, kar je seveda posledica dobre kakovosti. Zadovoljstvo strank pa je bistvena prvina filozofije kakovosti, ki je nadgradnja zagotavljanja kakovosti in se imenuje celovito vodenje kakovosti (»*Total Quality Management*«, TQM). Predstavitev tega pristopa h kakovosti ter načinov njegove uporabe v gradbeništvu je eden glavnih namenov mojega diplomskega dela, zato ga bom posebej predstavil v 4. poglavju.

3 OPREDELITEV GRADBENE INDUSTRIJE IN KAKOVOST V GRADBENIŠTVU

3.1 Gradbeništvo, njegov razvoj in pomen skozi čas

Gradbeništvo kot človekova dejavnost je prisotno praktično od obstoja človeka. Na začetku so bili proizvodi gradbeništva primitivni objekti, kot na primer jame, prilagojene za bivanje in urejanje polj. Sprva preprosti proizvodi so se ob nastanku prvih civilizacij začeli hitro razvijati, tako da poznamo mogočne gradbene in arhitekturne storitve že iz pred nekaj tisočletij pred našim štetjem, kot so na primer objekti Minojcev na Kreti, piramide v Egiptu ali namakalni sistemi v Mezopotaniji.

Čeprav je gradbeništvo kot človekova dejavnost prisotna že od začetka, pa se je kot gospodarska dejavnost začela intenzivno razvijati šele v času industrijske revolucije, ki je prinesla gradbeništvo gradnjo gospodarskih objektov, prometne infrastrukture in kasneje zaradi povečanja števila prebivalstva še stanovanjske objekte. Tako je postalo gradbeništvo močna gospodarska panoga.

Gradbeništvo je zelo pomembno za obstoj in razvoj gospodarstva vsake države. Izgradnja objektov v najrazličnejših gospodarskih panogah je prvi pogoj za njihov razvoj in za razvoj gospodarstva nasploh. Pomen gradbeništva se kaže tudi v tem, da zaposluje veliko število ljudi in s tem znatno prispeva k bruto domačemu proizvodu nacionalnega gospodarstva. Od gradbeništva so odvisne tudi druge gospodarske panoge. Po ocenah komisije za gradbeništvo v EU se z vsakim novim delovnim mestom, ki se odpre v gradbenem sektorju, ustvarita drugi dve delovni mesti v sektorjih, ki so z gradbeništvom povezani. (Schnabl, 2002)

3.2 Definicija gradbeništva in njegova delitev

Gradbeništvo je gospodarska in družbena dejavnost, ki obsega projektiranje, gradnjo, rekonstrukcijo in razširitev gradbenih objektov. V širšem pomenu obsega gradbeništvo še industrijo gradbenih materialov, gradbenih strojev in opreme. (Pernek, 1988)

Proizvod dejavnosti gradbeništva so gradbeni objekti. Objekt je s tlemi povezana stavba ali gradbeni inženirski objekt, narejen iz gradbenih proizvodov in naravnih materialov, skupaj z vgrajenimi inštalacijami in tehnološkimi napravami. Gradbene objekte delimo na stavbe in gradbeno inženirske objekte. Stavba je objekt z enim ali več prostorov, v katere človek lahko vstopi in so namenjeni prebivanju ali opravljanju dejavnosti. Gradbeni inženirski objekt je objekt, namenjen zadovoljevanju tistih človekovih materialnih in duhovnih potreb ter interesov, ki niso prebivanje ali opravljanje dejavnosti v stavbah. (Zakon o graditvi objektov, 2002)

Zakonsko razvršča gradbene objekte Zakon o graditvi objektov (2002) z uredbo enotne klasifikacije vrst objektov. Ta podrobneje določi vrste stavb in vrste gradbenih inženirskih objektov, in katere stavbe in kateri gradbeni inženirski objekti so objekti državnega pomena. (Zakon o graditvi objektov, 2002)

Po enotni klasifikaciji vrst objektov se objekti delijo na :

1. STAVBE

- **Stanovanjske stavbe** (enostanovanjske, večstanovanjske)
- **Nestanovanjske stavbe** (gostinske, upravne in pisarniške, trgovske in druge stavbe za storitvene dejavnosti, stavbe za promet in izvajanje elektronskih komunikacij, industrijske stavbe in skladišča, stavbe splošnega družbenega pomena)

2. GRADBENI INŽENIRSKI OBJEKTI

- **Objekti transportne infrastrukture** (ceste, železnice, letališke steze, ploščadi in radio-navigacijski objekti, mostovi, viadukti, predori, podhodi, pristanišča, plovne poti, pregrade, jezovi in drugi vodni objekti)

- **Cevovodi, komunikacijska omrežja in elektroenergetski vodi** (prenosni in distribucijski cevovodi komunikacijska omrežja in elektroenergetski vodi)
- **Kompleksni industrijski objekti** (rudarski objekti, energetski objekti, objekti kemične industrije ...)
- **Drugi gradbeni inženirski objekti** (objekti za šport in rekreacijo, vojaški objekti, odlagališča odpadkov, pokopališča ...)

(SURS, 2003)

Objekt državnega pomena je objekt, ki je pomemben za razvoj Republike Slovenije, objekt, ki lahko vpliva na varnost ali zdravje večjega števila ljudi ali bistveno vpliva na okolje in objekt oziroma okoliš objektov posebnega pomena za obrambo in varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami. (Zakon o graditvi objektov, 2002)

Tako kakor vsaka gospodarska dejavnost se tudi gradbeništvo deli na ožja področja. Od leta 1995 velja v Sloveniji kot nacionalni standard v uvodnih in drugih administrativnih zbirkah podatkov standardna klasifikacija dejavnosti (SKD). Le-ta uvršča gradbeništvo v eno izmed 17 področij, ki so označena s črkami od A do N. Gradbeništvo je označeno s črko F.

Področje **F - gradbeništvo** se nadalje deli v pet skupin :

- F/45.1 pripravljala dela na gradbiščih,
- F/45.2 gradnja objektov in delov objektov,
- F/45.3 instalacije pri gradnjah,
- F/45.4 zaključna gradbena dela,
- F/45.5 dajanje strojev in naprav za gradnjo in rušenje v najem.

Kot vidimo po navedeni SKD klasifikaciji, pod črko F ni nekaj dejavnosti, ki so tudi pomembna za gradbeništvo. Zato so za gradbeno dejavnost pomembne tudi področja :

C – rudarstvo :

- CA – pridobivanje energetskih virov (pridobivanje črnega premoga, rjavega premoga in lignita, šote; pridobivanje surove nafte in zemeljskega plina; pridobivanje uranovih in torijev rud);
- CB – pridobivanje rud in kamenin, razen energetskih (pridobivanje rud; pridobivanje drugih rudnin in kamenin);

K – poslovanje z nepremičninami, najem in poslovne storitve :

- poslovanje z nepremičninami;
- dajanje strojev v najem in opreme brez upravljalcev; izposojanje izdelkov široke porabe;
- obdelava podatkov, podatkovne baze in s tem povezane dejavnosti.

(SURS, 2002)

3.3 Značilnosti gradbeništva kot industrije

Gradbeništvo je v mnogih elementih kombinacija proizvodne in storitvene dejavnosti. Njegovo razvrščanje po klasifikaciji dejavnosti je v marsikateri državi, tudi pri nas, sporno in nedefinirano do potankosti. Ima raznovrstne značilnosti, ki se v nekaterih elementih skladajo z montažno industrijo in ladjedelnštvom, v drugih so čisto proizvodni, v nekaterih pa specifično gradbeni. (Škrilj, 1981)

Zaradi teh specifičnih lastnosti je gradbeništvo najbolj široka in specifična gospodarska panoga, ki se posebej odraža tudi pri implementiranju raznih sistemov kakovosti.

Glavne značilnosti, ki opredeljujejo gradbeništvo, so :

- gre za panogo, ki je zelo raznovrstna in je zaradi tega odvisna od veliko drugih panog in posledično tudi poklicev;
- zaradi del na prostem je gradnja izpostavljena klimatskim in meteorološkim vplivom, kar pomeni, da je gradbeništvo v veliki meri sezonska dejavnost;
- stalno premikanje proizvodnih sredstev in selitev delavcev vpliva na velikost proizvodnih sredstev in povečuje njihovo obrabo. Zaradi sprememb lokacije prihaja do

pogostih prekinitev delovnega procesa. Izkoriščenost delovnega časa in kapacitet je zato slabša kot v drugih gospodarskih dejavnostih, kjer je lokacija proizvodnih zmogljivosti relativno trajna in s tem tudi nadzorovanje in zagotavljanje kakovosti;

- v proizvodnem procesu (gradnji) sodeluje veliko število posameznikov in podizvajalcev;
- ker je stanje v gradbeništvu močno odvisno od stanja v gospodarstvu, je zanj značilna visoka cikličnost, tako srednjeročna v skladu z gibanjem investicijskih ciklusov, kot tudi kratkoročna glede na sezonska gibanja;
- končni izdelek je eden od maloštevilnih neprenosnih industrijskih izdelkov, ki se lahko prilagodijo različni vrsti uporab in pomenijo enega od najtrajnejših človekovih izdelkov. Tvori fizično infrastrukturo za življenje in delo, za proizvodnjo, promet in osnovne storitve. Njihovo koriščenje je dolgo in se običajno nanaša na več generacij. Pri projektiranju in izgradnji gradbenih objektov je potrebno misliti na dolgoročne trende gospodarskega in družbenega razvoja, da bi ostali funkcionalni skozi vse svoje življenjsko obdobje;
- skoraj vsi proizvodi v gradbeništvu so unikatni. Za vsak objekt posebej je potrebno izdelati raziskave, študije in projekte, pripraviti tehnično dokumentacijo, najti ustrezno tehniko izdelave ter uporabiti različne gradbene materiale. Posamična proizvodnja vpliva na celotno organizacijo dela, velikost gradbenih organizacij, tehnično opremljenost in produktivnost dela. Posebna težava se pojavlja pri prenosu znanstvenih in tehničnih dosežkov v prakso, do katerih pride pri serijski in množični proizvodnji mnogo hitreje kot pri posamični. Gradbeništvo zato v določenem smislu zaostaja za ostalimi gospodarskimi dejavnostmi, kar se kaže v nižji stopnji tehnične opremljenosti, neustrezni strokovni in kadrovski strukturi zaposlenih ter neracionalnem izkoriščanju razpoložljivih kapacitet. Posamična proizvodnja je značilna za nizke gradnje in hidrogradnje. Pri visokih gradnjah, predvsem pri stanovanjski gradnji in proizvodnji montažnih objektov, pa se že uporablja serijska proizvodnja;
- gradbeni sektor proizvaja ogromno količino gradbenih odpadkov in materialov pri rušenju. Poleg tega na zgradbe odpade tudi velika poraba energije, ki naj bi se v naslednjih desetih letih še povečala. Zgradbe so zato med največjimi onesnaževalci z emisijami ogljikovega dioksida v zrak;

- v proizvodnji gradbenih proizvodov potrebujemo velike količine naravnih materialov, ki jih ponekod po svetu že začenja zmanjkovati;
- naložbe v stroje, orodja in druge elemente morajo biti zaradi hitre obrabe in zastarelosti le-teh amortizirane v krajšem obdobju kot pri ostalih gospodarskih sektorjih;
- gradbeništvo je eden od geografsko najbolj razkropljenih sektorjev, zato so zelo pomembni vidiki prevoza in skladiščenja oziroma gradbene logistike;
- s stališča varnosti in zdravja pri delu je gradnja bolj nevarna kot tovarniška proizvodnja; število nesreč in poškodb pri delu je zato ustrezno višje.

(Schnabl, 2002)

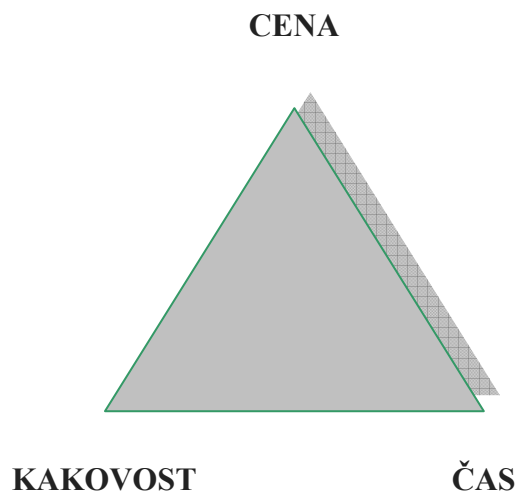
3.4 Kakovost v gradbeništvu

Kakovost je ena od treh tradicionalnih ciljev gradbenega projekta: izgradnja gradbenega objekta tako, da je dosežen postavljeni rok, vnaprej opredeljena cena in ustrezna kakovost.

Kakovost v gradbeništvu je še težje opredeljiva kot na splošno, saj je gradbeni objekt unikaten in sestavljen iz velikega števila komponent, poleg tega pa mora objekt zadovoljevati potrebe investitorja, uporabnika in tudi širšo skupnost, v katero se vključuje in ki ji objekt v številnih primerih zagotavlja določene usluge. Torej je v gradbeništvu definicija kakovosti odvisna od vidika posameznega udeleženca v procesu graditve. Za izvajalca pomeni kakovost njegovega dela stopnja skladnosti s pogodbenimi določili, za investitorja pa je kakovost ustrezna in zadostna opredelitev njegovih zahtev. Glede na to, da mnogo gradbenih objektov zadovoljuje potrebe skupnosti, pa je pri tej opredelitvi potrebno definirati in upoštevati tudi zahteve lokalne skupnosti ter drugih soglasodajalcev.

Ko govorimo o kakovosti, največkrat obravnavamo tehnični vidik kakovosti, ki pa je samo eno področje kakovosti. Kakovost v gradbeništvu moramo obravnavati multidisciplinarno ter upoštevati še ekonomski, tržni, organizacijski, informacijski in socialni vidik kakovosti, kar označujemo s pojmom celovitost kakovosti. (Reflak, 2002)

V ožjem pomenu besede lahko torej rečemo, da je kakovosten proizvod v gradbeništvu takšen, da zadovolji pogodbene zahteve, ki vključujejo zakonske predpisane obveze ob optimalnih stroških in vnaprej opredeljenem času, ki sta tudi pomembna elementa kakovosti. (McGeorge in Palmer, 2002)



Slika 3: Tradicionalni cilji gradbenega projekta

3.4.1 Stroški kakovosti

Kakovost je neposredno vezana na finančno uspešnost podjetja. Za mnoga vodstva podjetij je osnovna spodbuda za uvedbo sistema kakovosti ravno projekcija pričakovanih, s tem sistemom povezanih finančnih koristi.

Realna opredelitev stroškov kakovosti bi zahtevala poseben projekt, kjer bi primerjali nekaj gradbenih podjetij in čim več gradbenih projektov. Zato sem za ilustrativen prikaz stroškov in razporeditev napak prevzel rezultate neke angleške študije. (Reflak, 2002) Ta študija je prikazala, da stroški napak povprečno predstavljajo od 10 do 40 % vrednosti projekta. Tipični stroški sistema kakovosti za klasičen gradbeni projekt pa znašajo približno 1% stroškov, razen v izjemnih primerih. Največji delež stroškov napak pripada projektiranju (20 – 50 %), vodenju projekta (20 – 30 %), gradnji ali izvajanju (20 – 30 %) in dobavi materialov (20%).

Vidimo, da lahko dober sistem vodenja kakovosti zelo zmanjša stroške gradbenega projekta, čas izgradnje, zmanjša število reklamacij naročnika in uporabnika, s tem poveča konkurenčnost izvajalskega podjetja na trgu ter seveda dobiček.

4 CELOVITO VODENJE KAKOVOSTI (TOTAL QUALITY MANAGMENT - TQM)

4.1 Uvod

Pogostokrat se zgodi, da kupec nove hiše ob prevzemu naleti na marsikatero težavo. Te težave so na primer zamujanje izvajalca z notranjimi deli, prenekatero najdene napake pri izvedbi, ...

Težave, ki se dogajajo v takih situacijah, so plod slabega zagotavljanja kakovosti, ki v gradbeništvu ne zavzema takšne vloge, kot bi morala. Če bi se na primer zgodilo z novo kupljenim avtomobilom, da še ne bi imel vgrajenih sedežev ali bi ga bilo potrebno še pobarvati, bi kupec tega avtomobila zahteval nov avtomobil. Pri nakupu kateregakoli drugega proizvoda se od kupca ne pričakuje, da bo nadziral kakovost med samo proizvodnjo, kakor se to pričakuje od investitorja gradbenega objekta. Torej je problem v gradbeništvu »slaba kultura kakovosti«. (McGeorge in Palmer, 2002)

Ta problem je značilnost celotnega svetovnega gradbeništva, vendar se v zadnjem času situacija glede kakovosti izboljšuje tako po svetu kot v Sloveniji. Predvsem lahko te trende pripišemo povečanju konkurence, predvsem novo nastajajočih podjetij, kar je pri mnogih obstoječih gradbenih podjetjih povzročilo izgubo tržnega deleža. Zato so se mnoga podjetja začela usmerjati na stranko in njene zahteve, kateri je seveda največja prioriteta kakovost za primerno ceno.

Spoznali so, da prava kakovost ne pride samo iz standardov in pregledovanja proizvodov oz. nadzorom, ki so gotovo osnova za kakovostno delo. Potreben je celovit pristop do kakovosti, ki je naravnani na stranko. Takšen pristop poimenujemo celovito vodenje kakovosti (*»total quality managment«*, TQM)

4.2 Definicije TQM-a

Celovito vodenje kakovosti (TQM) nima sprejete neke stroge definicije. V literaturi lahko najdemo različne definicije med katerimi bom povzel le najbolj nazorne :

1. Rempsey in Roberts : TQM je celostni sistemski pristop (ni ločeno področje ali program) in je integriran del visoke tehnologije. Deluje horizontalno glede na funkcije in oddelke, ter vključuje vse zaposlene od vrha do dna. Vključuje dobaviteljsko verigo in tudi verigo odjemalcev. (McGeorge in Palmer, 2002)

2. Rempsey in Roberts : TQM je zveza vseh funkcij in procesov v organizaciji, ki potekajo v zaporedno, s čimer dosežemo v nadaljevanju izpopolnjevanje kakovosti, storitev in proizvodov. Geslo TQM je »Cilj je zadovoljstvo stranke.« (McGeorge in Palmer, 2002)

3. McGeorge & Palmer : TQM je »vnaprej gledajoč sistem«. V preteklosti so sistem kakovosti obravnavali kot izboljšavo posameznega oddelka, TQM pa je sistem za celotno organizacijo in za integracijo vseh oddelkov. (McGeorge in Palmer, 2002)

4. Motwani : TQM ni tehnika, pravilo ali standard, ampak uspešna filozofija vodenja v proizvodni in storitveni industriji, katere bistvo je komunikacija med oddelki, nenehno izboljševanje in predvsem usmerjenost na stranko. Je specialna pot planiranja, organiziranja in razumevanja vsake aktivnosti, ki je dodeljena posamezniku. TQM je pot mišljenja o ciljih, organizaciji, procesih v podjetju, ki vodijo v sistematičnost in preglednost. Je glavna organizacijska sprememba, ki zahteva transformacijo v kulturi. Posledično se zaradi teh posledic nižajo stroški, boljša se kakovost in seveda dobiček. To je dolgoročni sistem in spremembe praviloma niso vidne čez noč. (Pheng in Teo, 2004)

5. Okland : Je specialna pot planiranja, organiziranja in razumevanja vsake aktivnosti, ki pade na posameznika na vsakem delovnem mestu, kjer se tudi neprestano izpopolnjuje. (Pheng in Teo, 2004)

4.3 Zgodovinski pregled razvoja TQM-a

Ideja o kakovosti ni nova in izvira že iz masovne proizvodnje. Da bi se zmanjšalo število slabih proizvodov, ki pridejo do kupca, so v proizvodnje vpeljali nadzorne sisteme. Nadzorna služba je postavila standardna merila, katerim so izdelki morali ustrezati. Nadzor je tako deloval le na izločanju neustreznih izdelkov. Izkazalo se je, da ima zagotavljanje kakovosti na podlagi nadzorne službe določene pomanjkljivosti :

- kjer inšpekcija ni odkrila napake, se je problem pojavil pri kupcu oz. uporabniku,
- takšni sistemi so dragi, ker temeljijo na popravljanju napak,
- takšni sistemi ne pripisujejo delavcem nobene odgovornosti, le-ta je le na strani nadzornikov,
- ne daje pojasnil, zakaj je prišlo do napake.

Z razvojem industrializacije so iz navedenih razlogov opisane nadzorne sisteme kakovosti zamenjali s sistemom kontrole kakovosti, ki temelji na statističnem obravnavanju proizvodov. Eden od začetnikov tega sistema je bil Deming. Glavna težnja v njegovi teoriji je bilo »izboljševanje« izdelkov oz. približevanje izbranih ključnih lastnosti proizvoda vnaprej specificiranim vrednostim tako, da so zmanjševale količine izdelkov s prevelikim odklonom od standarda v načrtovanju in proizvodnji. Demingu je predstavljal ta odklon glavni pokazatelj slabe kakovosti. Trdil je, da odklon pride iz dveh razlogov :

- običajni vzrok – zaradi problemov v proizvodnem procesu,
- specialni vzrok – zaradi specifikacij posameznikov ali zaradi slabega materiala (na primer : zidar zameša slabo malto).

(McGeorge in Palmer, 2002)

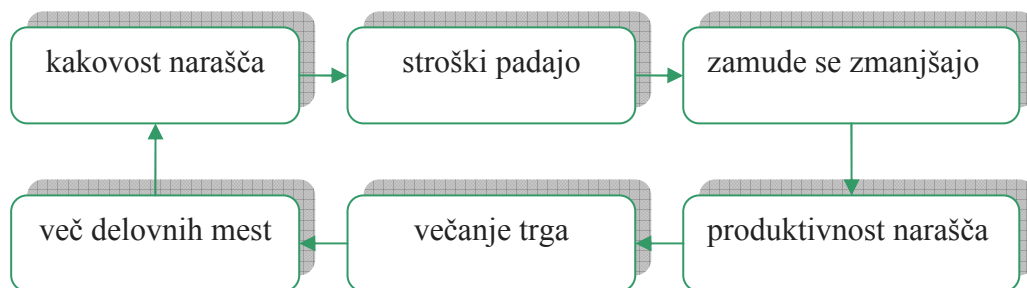
Da bi dosegli uspeh v izboljšanju kakovosti in da bi čim bolj odpravili te odklone, je uvedel 14 točk sistema vodenja, ki so bile usmerjene na proces. Njegova teza je bila, da je sistem tisti, ki povzroča odklone in ne zaposleni v sistemu.

Te njegove točke so bile :

- ustvariti in predstaviti cilje podjetja,
- naučiti se nove filozofije kakovosti,
- zmanjšati masovne preglede – nadzor,
- vpeljati miselnost, posel ni samo cena proizvoda,

- konstantno izboljševati sistem,
- učenje/trening,
- ustanoviti dober management,
- izkoreniniti strah v podjetju in vpeljati zaupanje,
- odstraniti ovire med oddelki,
- odstraniti negativno klimo v podjetjih,
- odstraniti numerične kvote,
- odstraniti ponos stroke v podjetjih,
- izobraževanje znotraj podjetja,
- akcija, da dosežemo spremembe.

Deming je verjel, da je sistem kakovosti rezultat verižnih reakcij. Sistem kakovosti zmanjša stroške, napake in zamude. Zaradi tega se poveča produktivnost in tržni delež trga, ter zato posledično tudi dobiček. Temu pojavu pravimo tudi kakovostna veriga, ki je prikazan na sliki 3.



Slika 4: Kakovostna veriga (McGeorge in Palmer, 2002)

Deming je po drugi svetovni vojni kot svetovalec ameriške vojske predstavil ta sistem kakovosti Japoncem. Japonska industrija je v naslednjih treh desetletjih sisteme kontrole kakovosti močno izpopolnila, medtem ko so v ZDA in Evropi ostali praktično nespremenjeni. Zaradi takšnih, bolj učinkovitih sistemov kakovosti je postala kakovost japonskih izdelkov mnogo višja kot kakovost konkurenčnih ameriških in evropskih podjetij, in ravno ta razkorak je povzročil temeljno spremembo v pogledu na kakovost v zahodnem svetu. Medtem, ko je do sredine osemdesetih let ostajala kakovost v domeni podjetja, je sedaj usmerjena k uporabniku.

Tako razmišljajo danes o celovitem vodenju kakovosti (TQM) kot o široki filozofiji, ki zaobjema mnogo več kot tradicionalne tehnike kontrole kakovosti. Če pri starejših sistemih kontrole kakovosti govorimo o inšpekciji, preverjanju že izdelanega izdelka, lahko pri TQM govorimo o načinu proizvodnje, kjer poskušamo napake odpraviti še preden se sploh pojavijo, torej o preventivnemu delovanju.

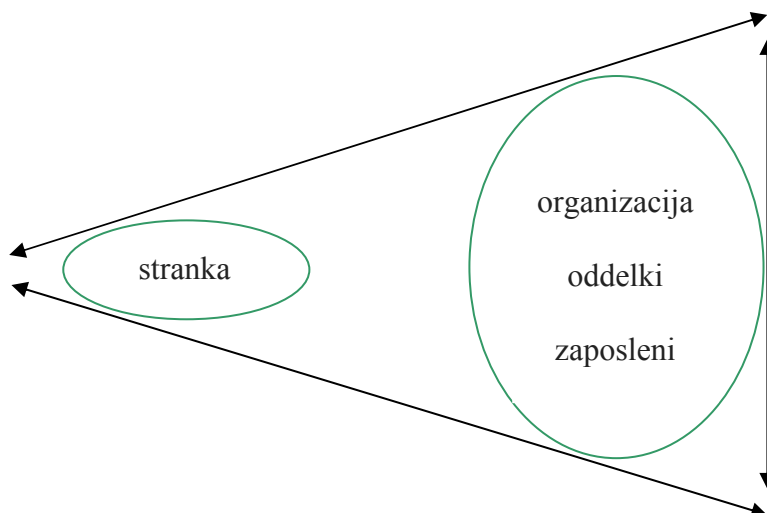
Poleg Deminga so področje zagotavljanja kakovosti raziskovali tudi drugi strokovnjaki. Tukaj moramo omeniti Jurana in Crosbyja, katera nista bila tako radikalna v svojih pogledih kot Deming. Njuna težnja je bila predvsem popravljati obstoječi sistem in ne uvajati novega.

Zaključimo lahko, da vse te ideje skupaj tvorijo TQM filozofijo, kot je poznana danes. Trdimo torej lahko, da TQM ni tehnika, temveč filozofija. To je predvsem pot razmišljanja ljudi, ki se ne omejujejo z tradicionalno kulturo podjetja. Če je za prevzem TQM filozofije v podjetja in razmišljanja posameznikov potrebno, to kulturo tudi spreminjajo.

4.4 Glavne točke TQM-a

Tri glavne točke, gonilne sile TQM filozofije so :

- usmerjenost na stranko,
- povezanost v celoto in
- nenehno izboljševanje.



Slika 5: Glavne gonilne sile TQM : usmerjenost na stranko, povezanost v celoto in nenehno izboljševanje (McGeorge in Palmer, 2002)

4.4.1 Priprava sistema

Preden začnemo v podjetju z uvajanjem oz. implementacijo glavnih načel TQM filozofije, se morata v podjetju narediti dve pomembni dejavnosti, ki sta sprememba vodstva in kulture podjetja.

4.4.1.1 Sprememba vodstva podjetja

Najbolj pomembna stvar pri prevzemanju TQM filozofije je, da vodstvo podjetja verjame vanjo in se ravna po vseh načelih tega sistema. Ravno prepričanje in zavezanost k uporabi teh načel je največja motivacija za vse zaposlene.

Druga stvar pri spremembi vodstva je sam sistem vodenja. Tipični današnji sistem vodenja podjetja je zelo hierarhičen in zaprt za vse zaposlene, ki niso v vodstvu podjetja. Po TQM filozofiji pa naj bi bil sistem vodenja bolj horizontalno usmerjen, tako da dopušča sodelovanje vseh zaposlenih. S tem povečamo pripadnost zaposlenih do podjetja in tudi dobimo nove ideje, ki so popolnoma povezane z dejavnostmi in stanji, s katerim se podjetje ukvarja.

4.4.1.2 Sprememba kulture v organizaciji

Z izrazom »kultura v organizaciji« označujemo značilno obnašanje ljudi v organizaciji. Kultura izhaja iz vrednot, ki jih osvoji velik del ljudi v organizaciji. Izmed številnih vrednot, ki jih imajo ljudje v organizaciji, so jim za obnašanje v organizaciji pomembne zlasti tiste, ki jim daje prednost vodja. Kultura se kaže v viziji in ciljih ter vseh strategijah organizacije. Kulturo organizacije oblikujejo ljudje v njej, organizacija pa lahko pomembno vpliva na kulturo okolja, kjer deluje.

Izrazita kultura je lahko koristna, če podpira osnovno usmeritev organizacije. Za managerje je ključno vprašanje, ali izrazita kultura podpira večanje uspešnosti organizacije. Po podatkih raziskave svetovalne firme Standard & Poor je v povprečnih podjetjih vrednost vloženega dolarja zrasla za 538 %, v podjetjih z močno kulturo pa kar za 987 % ali skoraj za dvakrat toliko.

V povezavi z uspešnostjo podjetja raziskovalci na tem področju ugotavljajo, da je izrazita kultura organizacije dejavnik uspešnosti le, če se ujema s kulturo okolja, kjer deluje organizacija. (Možina in Tavčar, 2002)

Kulturo organizacije je tu in tam potrebno spremeniti, čeprav to terja obilo časa in zmožnosti ter ta korak je nujno potreben tudi pri prevzemu filozofije celovitega vodenja kakovosti. Spreminjati kulturo pomeni spreminjati prevladujoče vrednote, kar je zahtevno, dolgotrajno in tudi tvegano početje. Pri tem ima pomembno vlogo management z osebnim zgledom in poudarjanjem in nagrajevanjem vedenja sodelavcev, ki podpirajo in izvršujejo zaželeno kulturo organizacije. (Možina in Tavčar, 2002)

Za prevzem TQM filozofije so potrebne spremembe na vrednotah, ki jih podjetje smatra za prednostne. V tradicionalni organizaciji je bila glavna prioriteta vedno dobiček za lastnike (delničarje) in uspeh podjetja se je meril le po tem. Po TQM filozofiji je glavna prioriteta oz. najpomembnejši cilj zadovoljstvo stranke, kateri je glavno merilo kakovost, kar posledično večja tržni delež in s tem dobiček podjetja. Ta sprememba prioritet je najpomembnejša sprememba, potrebna za uvajanje TQM filozofije.

Zelo pomembno spremembo je potrebno narediti tudi v strukturi organizacije. Tradicionalna ureditev podjetij je hierarhična (od zgoraj navzdol, »*top-down management*«), načela TQM pa narekujejo horizontalno ureditev, kjer naj bo poudarek predvsem na timskem delu. Do popolne uvedbe TQM filozofije je potrebno narediti veliko sprememb. Med pomembne premike, ki vodijo podjetje po pravi poti do TQM-a, štejemo predvsem :

- doseči specifikacije → nenehno izboljševanje (»*continuous improvement*«)
- končati v roku → zadovoljstvo stranke
- osredotočenje na končni proizvod → osredotočenje na proces
- kratkoročni vidik → dolgoročni vidik
- kakovost nadzorovana → preventiva
- najcenejši dobavitelj → najkakovostnejši dobavitelj
- organizacija po oddelkih → povezanost
- hierarhična ureditev → sodelovanje zaposlenih

Da takšne spremembe uspešno izvedemo, je zelo pomembna tudi motivacija, ki deluje na različne načine: preko vloge vodstva podjetja, razvoja in usposabljanja celotnega procesa in vključenosti zaposlenih. Vodstvo ima v tradicionalnih organizacijah nalogo planiranja, organiziranja, koordiniranja, kontroliranja in ukazovanja. Pri TQM-u pa se njihova vloga še razširja na povezovalca zaposlenih in dobrega motivatorja, ki zaposlenim dopušča sodelovanje. Vodstvo dobiva zelo široko vlogo, ki je integrirana v organizacijo in je bolj orientirana na njegove zaposlene.

Organizacije, ki želijo uvesti celovito vodenje kakovosti, morajo spoznati, da niso potrebne le kulturne spremembe, temveč tudi spremembe v shemi organizacije.

4.4.2 Ključne točke TQM-a

4.4.2.1 Usmerjenost na stranko

Ideja o usmerjenosti na stranko je pomembna iz vidika, da začnejo managerji misliti v smeri, da podjetje proizvaja takšne proizvode in storitve, kakršne hočejo in želijo imeti stranke.

Da je stranka popolnoma zadovoljna s proizvodom ali s storitvijo, je potrebno za začetek vedeti, kaj si stranka želi. S tem se ponavadi ukvarjajo marketinški oddelki podjetij.

Poleg tega, da na eni strani identificiramo želje (potencialnih) strank, na drugi pa tehnološke možnosti, da te želje izpolnimo, je pri zadovoljitvi stranke pomembno tudi, da je proizvod ali storitev kakovostna in stranki dostavljena v dogovorjenem roku. Takšno poslovanje veča tržni delež in posledično tudi ceno. Ko enkrat dosežemo takšen nivo, stvari postanejo manj zahtevne in bolj samoumevne.

Zavedati se moramo, da je uveljavljanje tega načela v vsakdanje delovanje podjetja dolgoročen proces, ki ne prinese rezultatov čez noč, temveč v nekoliko daljšem časovnem obdobju.

4.4.2.2 Povezanost

Tradicionalna podjetja so ločena po oddelkih, ki opravljajo svoje funkcije in niso povezani z ostalimi oddelki. Ti oddelki so urejeni hierarhično. Glavni faktor povezanosti v podjetjih je, da imajo vsi enako kulturo. Povezanost povzroči boljšo komunikacijo med zaposlenimi in oddelki, njeno povečanje pa vodi k temu, da dobi v podjetju posameznik večjo vrednost. Če želimo, da bo povezanost v podjetju učinkovita, je zelo pomembno, da se odpravi tekmovalnost med oddelki.

Pri tem elementu celovitega vodenja kakovosti je zelo pomemben tudi pojem procesne miselnosti, ki je nasprotna enotni miselnosti. Enotna miselnost temelji na ideji, da se učinkovitost meri kvantitativno, kar ima za posledico slabšo kakovost proizvoda oz. storitve. Enotna miselnost ima tudi negativne posledice :

- stagnacija (ker je cilj podjetja vseskozi enak, trg pa se spreminja),
- poslabšana kakovost (kakovost ne smemo meriti količinsko, ker to vodi do kvantitativnega sistema),
- skrajševanje časovnega okvira (merjenje uspeha glede na četrtna poročila škoduje kakovosti in dolgoročnim investicijam),
- tekmovanje oddelkov (značilnost velikih organizacij, kjer se zaposleni rajši identificirajo z oddelkom kot s podjetjem, slabša komunikacija).

Prednost procesne miselnosti, ki jo narekuje celovito vodenje kakovosti pa je predvsem v :

- podaljševanje časovnega okvira : procesno orientirano podjetje ima dolgoročno perspektivo, kar pomeni da se pospešujejo investicije in dolgoročen uspeh,
- kultura podjetja (orientirana na prihodnost in kakovost).

Pri povezanosti v podjetju je zelo pomembno, da vključujemo zaposlene v vizijo podjetja. To naredimo tako, da zaposlenim dodelimo odgovornost in možnost sodelovanja pri reševanju problemov. Pri temu imajo velik vpliv tudi lastniki podjetja z izkazovanjem zaupanja do svojih zaposlenih. Na ta način se v zaposlenih razvije pripadnost do podjetja, katera posledično tudi veča njihovo samozavest in delavnost .

Poznamo tudi nekaj tehnik, ki nam pomagajo pri vključevanju zaposlenih v podjetje :

- Krogi kakovosti

Krogi kakovosti povezujejo zaposlene preko procesa. Dobri so tudi zaradi tega, ker dajejo pogum lastnikom, da zaupajo svojim zaposlenim. Delujejo v naslednjih korakih :

1. identifikacija problema → pove, ali je stvar pozitivna ali problematična
2. vrednotenje → pove, ali je proces še popravljiv
3. rešitev → optimalna rešitev za proces
4. predstavitev → rezultat kroga kakovosti predstavljen lastnikom
5. izvršitev → izboljššan proces je izvršen, a ta proces se še vedno izboljšuje

- »Brainstorming«

To je tehnika, ki se uporablja za reševanje problemov, pri kateri sodelujejo vsi zaposleni tako, da na nek ne preveč jasno definiran problem dajejo v časovno omejenem času svoje ideje, pri čemer je zaželeno, da ena ideja vzbudi drugo. Pogosto se pri tej tehniki najdejo zelo izvirne rešitve, ljudje pa se povezujejo med seboj in učijo eden od drugega.

4.4.2.3 Nenehno izboljševanje (»continuous improvement«)

To je tretje vodilo celovitega vodenja kakovosti. Osredotočeno je na to, da tudi, ko podjetje finančno dobro stoji, je dobičkonosno in z zadostnim tržnim deležem, se mora neprestano izboljševati. TQM filozofija trdi, da ni sistema, ki je popoln in ne bi mogel biti še boljši.

Zato je zelo pomembno, da podjetje neprestano vlaga v razvoj svojih zaposlenih, kar je eden pglavitnih dejavnikov za to, da se podjetje razvija tako poslovno kot tehnološko. Z učenjem novega ljudje ne stagnirajo, temveč so neprestano v pogonu in dajejo podjetju svoj maksimum.

4.5 Kakovost stane in cena kakovosti

Mnogo ljudi misli, da si njihovo podjetje ne more privoščiti filozofije celovitega vodenja kakovosti. To izhaja predvsem iz mišljenja, da povečana kakovost stane več kot bi prinesla podjetju dobička. Toda, če bolje pomisliš, ne stane kakovost, temveč dejstvo, da se dejavnost ne prilagaja zahtevam kupca. (McGeorge in Palmer, 2002).

Filozofija celovitega vodenja kakovosti pravi, da so stroški, ki izboljšajo kakovost, majhni v primerjavi s tem kar prinesejo končnemu dobičku. Vendar moramo zato ubrati pravi prvo pristop. Vidik stroškov kakovosti je širok pojem, saj niso razvidni po prvem proizvodu, temveč kasneje. Poleg tega imamo direktne stroške in indirekne, ki ponazarjajo elemente kot npr. izguba trga. Zaradi tega stroškov ne moremo meriti, ampak jih lahko samo primerjamo glede na stroške odpravljanja napak.

Stroške kakovosti lahko razdelimo v štiri kategorije :

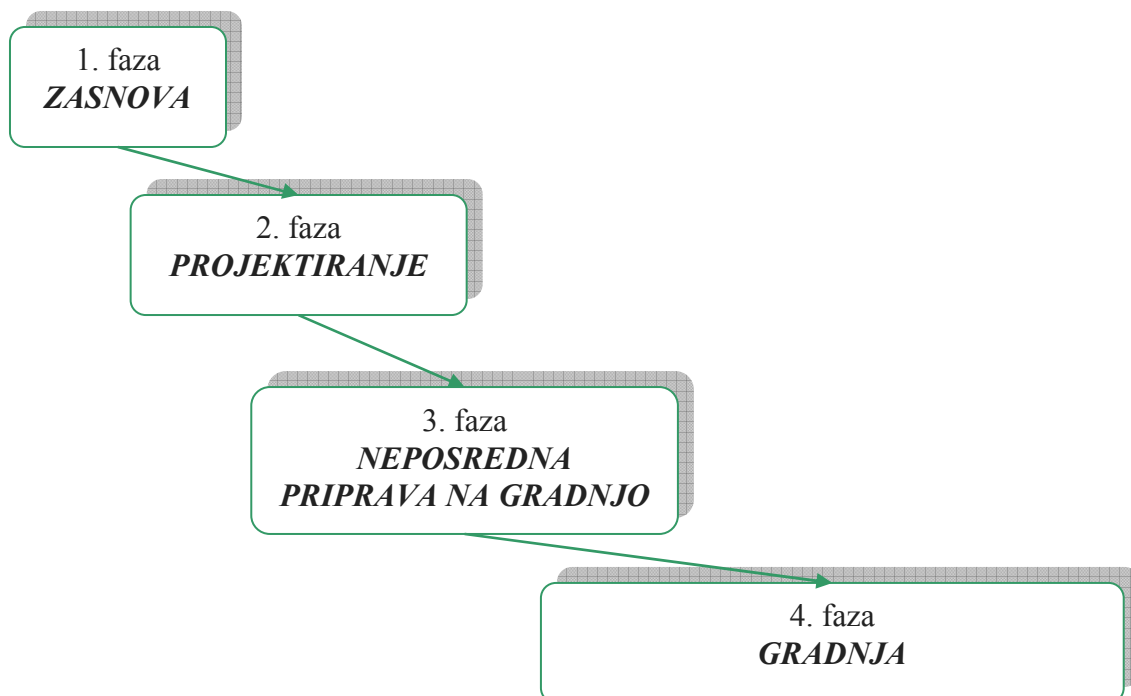
- Preventiva → preprečevanje napak pri kakovostnem planiranju
- Ocenjevanje → stroški kontrole
- Interne napake → stroški med proizvodnim procesom
- Zunanje napake → če zamenjamo proizvod, se lahko pojavijo tudi skriti stroški, kot npr. izguba trga

Stroški uvajanja TQM v gradbeno industrijo so lahko visoki in so odvisni od velikosti in narave podjetja, toda stroški, ki ne dosežejo zadovoljive kakovosti, pa so še toliko večji. (Pheng in Teo, 2004)

5 IMPLEMENTIRANJE TQM FILOZOFIJE V PROCES GRADITVE

5.1 Proces graditve

Proces graditve objekta je dolgoročen projekt, ki mora biti zaradi svoje velikosti razdeljen na štiri faze, ki si časovno sledijo.



Slika 6: Zaporedje faz gradbenega projekta

Za končno uporabo objekta so vse faze procesa graditve objekta enako pomembne. Graditev je investicijski proces, ki se sproži z odločitvijo investitorja. Vlaganje investitorja v graditev določenega objekta temelji na osebnem, družbenem ali finančnem interesu, ki ga investitor skuša z objektom uresničiti.

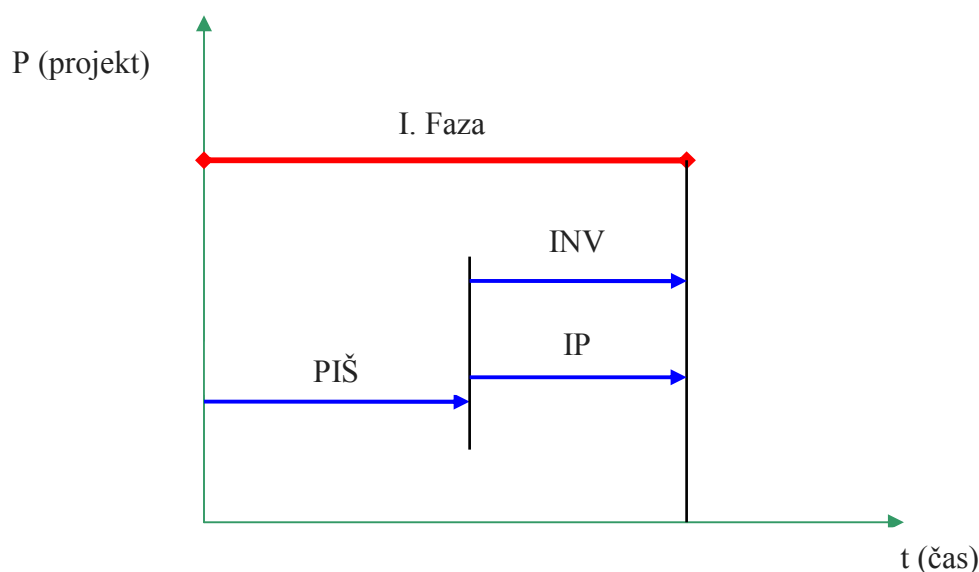
Osnovni udeleženci graditve so investitor, projektant, izvajalec, nadzornik in uporabnik. Investitor ni nujno končni uporabnik, zato ta dva tudi ločimo. Poleg osnovnih udeležencev sodeluje v procesu graditve objekta še cela vrsta udeležencev, ki so udeleženi direktno na projektu (svetovalne, inženirske organizacije, podizvajalci, obrtniki, inšpektorji ...) ali pa predstavljajo le posredne udeležence (prizadeti okoliški prebivalci, različna društva...)

Ker je rezultat procesa graditve objekt, katerega neadekvatno obnašanje lahko ogrozi ljudi, obenem pa velik delež gradbenih objektov služi zadovoljevanju potreb skupnosti in se zato gradi iz javnih sredstev, je precejšen del procesa graditve zakonsko reguliran.

5.1.1 I. Faza – Zasnova

V tej fazi se izdelata predvsem raziskave ekonomske, tehnične in funkcionalne upravičenosti objekta. Objekt in njegove značilnosti so opredeljeni nenatančno, splošno in opsijsko. Na njihovi podlagi ni mogoče zgraditi objekta z vsemi potrebnimi karakteristikami. Faza zasnove je sestavljena iz treh delov :

1. Predinvesticijska študija (PIŠ)
2. Investicijski program (INV)
3. Idejni projekt (IP)



Slika 7: Časovni potek projektov v I. fazi graditve

5.1.1.1 Predinvesticijska študija (PIŠ)

Vsebina te študije ni zakonsko definirana. Vendar vseeno ločimo PIŠ za gospodarske objekte, ki se gradijo iz zasebnih sredstev in PIŠ za negospodarske objekte, ki se gradijo iz proračunskih sredstev.

Pri gospodarskih objektih gre za stanovanjsko gradnjo oz. gradnjo za trg in za zasebne investitorje v gospodarstvu, ki razširjajo svojo dejavnost in s tem potrebujejo nove nepremičnine.

Predinvesticijska študija naj bi vsebovala naslednje bistvene točke :

1. Utemeljitev potreb (raziskava tržišča)

Namenjena je ugotavljanju potreb po proizvodih in storitvah. Tukaj je glavno vprašanje »koliko« bo možno prodati. Gre za izrazito ekonomsko področje, s katerim se ukvarja marketinški oddelek podjetja. Marketing je funkcija podjetja, s katero se ugotavljajo potrebe na tržišču in kako zagotoviti te potrebe.

Pri gospodarskih objektih se ukvarjamo predvsem s potrebami na trgu, pri negospodarskih objektih pa se pri tej točki sprašujemo po družbenih potrebah, kot so na primer zagotavljanje cestne infrastrukture, oskrba z vodo ...

2. Lokacijske možnosti (kje)

Na zemljišču, kjer naj bi potekala gradnja, mora imeti investitor pravico graditi, kar pomeni, da je njen lastnik ali pa mu je bila podeljena ustrezna koncesija. Z gradnjo po Zakonu o graditvi objekta (2002) lahko investitor začne na podlagi pravnomočnosti gradbenega dovoljenja ali na lastno odgovornost po dokončnosti gradbenega dovoljenja. Za gradnjo enostavnega objekta ni potrebno gradbeno dovoljenje, če investitor pred začetkom gradnje pridobi lokacijsko informacijo, iz katere izhaja, da je takšna gradnja v skladu z izvedbenimi

prostorskimi akti, in če je njegova velikost, način gradnje in rabe ter odmik od meje sosednjih zemljišč v skladu z Zakonom o graditvi objekta (2002).

Lokacijsko informacijo izda občinski upravni organ, pristojen za urejanje prostora vsakomur, ki jo zahteva in v zahtevi navede namen, zaradi katerega se lokacijska informacija potrebuje.

Lokacijska informacija ima značaj potrdila iz uradne evidence in se izda v skladu s predpisi o upravnem postopku proti plačilu takse. Glede na izražen namen vsebuje lokacijska informacija podatke o namenski rabi prostora, lokacijske in druge pogoje, kot jih določajo občinski izvedbeni prostorski akti ter podatke o prostorskih ukrepih, ki veljajo na določenem območju. Na zahtevo se lokacijski informaciji priloži tudi kopijo kartografskega dela prostorskega akta. (Zakon o urejanju prostora, 2002)

Če investitor še ni lastnik zemljišča, mora ugotoviti, če je nakup zemljišča sploh možen in če je nakup ekonomsko upravičen.

3. Kadrovske možnosti

Ta točka se nanaša samo za projekte gospodarskih dejavnosti. Tukaj moramo prikazati strukturo kadrov, potrebnih za proizvodnjo in upravljanje. Pomembno je, da preverimo, ali sploh imamo na voljo kader, ali ga lahko najamemo ali ga moramo celo izšolati.

4. Surovinske možnosti

Tudi ta točka se nanaša samo na gospodarske dejavnosti, kjer moramo ugotoviti potrebe po določeni surovini, katera bo potrebna za določeno gospodarsko dejavnost in njeno razpoložljivost.

5. Tehnološke možnosti

V tej točki se ugotavlja kakšna tehnologija (stroji in naprave) je potrebna in kakšne so finančne perspektive za nakup ali najem potrebne opreme.

6. Idejno – programske skice

V tej točki se definira velikost objekta, vrsto objekta (gospodarski, negospodarski),...

Ko se določijo osnovne stvari, je potrebno izbrati projektivni biro, ki izdelava običajne skice (prerezi in tlorisi) v merilu 1:100. Vodja projekta lahko na osnovi teh skic že zahteva lokacijsko dokumentacijo iz katere so razvidni pogoji za koriščenje zemljišča (komunalna ureditev, oddaljenost od sosednih objektov, ...).

7. Predračun stroškov

Tukaj gre še za informativen predračun strokov po enoti površine. Ponavadi si pomagamo s predhodnimi podatki, torej s stroški, ki smo jih imeli pri gradnji kakšnega podobnega objekta.

V teh stroških zajamemo vse stroške graditve objekta :

$$SGO \cong S_{zemljišče} + S_{komun.oprema} + S_{PIŠ} + S_{INV} + S_{IP} + S_{PGD} + S_{PZI} + S_{PZR} + S_{POG} + S_{gradnja} + S_{nadzor} + S_{inženiring}$$

kjer so :

$S_{zemljišče}$... stroški zemljišča

$S_{komun.oprema}$... stroški komunalnega opremljanja zemljišča

$S_{PIŠ}$... stroški predinvesticijske študije

S_{INV} ... stroški investicijskega programa

S_{IP} ... stroški idejnega projekta

S_{PGD} ... stroški projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja

S_{PZR} ... stroški projekta za razpis

S_{PZI} ... stroški projekta za izvedbo

S_{POG} ... stroški projekta organizacije gradbišča

$S_{gradnja}$... stroški gradnje

S_{nadzor} ... stroški nadzora

$S_{inženiring}$... stroški celotnega inženiringa

8. Finančne možnosti

S tem se ukvarja finančni direktor investicijskega podjetja. Preden se investicijsko podjetje loti gradnje, mora ugotoviti, ali ima na razpolago potrebno vsoto za nameravano investicijo, oz. kako bo potrebna sredstva zagotovilo. Denar, ki je potreben za projekt, pa lahko izvira iz različnih virov :

- lastna sredstva,
- kreditna sredstva,
- sredstva zainteresiranih sovlagateljev,
- prodaja delnic ali obveznic, katerih lastnik je investicijsko podjetje.

Negospodarskih objekti se financirajo iz javnih (državnih ali občinskih) sredstev.

9. Ekonomska upravičenost

To točko izdelata ekonomist, ki se v podjetju ukvarja s financami. Vodstvu podjetja s to točko predstavi prognozo dobičkonosnosti, torej smotrnost potencialne naložbe. Pri tem se dobiček oceni na podlagi vsaj petletne prognoze poslovanja podjetja v naprej.

Izračun upravičenosti investicije lahko izvedemo na dva načina :

- Preprosta razlaga upravičenosti

$DOB_{konst} \geq OBRETI$, ki bi jih investitor prejel, če bi sredstva, potrebna za gradnjo, vložil drugam, npr. v banko,

kjer je

DOB_{konst} ... dobiček projekta.

Seveda mora biti dobiček kar precej višji od obresti, ki bi jih prinesla vložena sredstva, kajti naložba v gradbeno investicijo je vsekakor bolj tvegana kot naložba denarja v banko ali v državne obveznice.

- Dinamična razlaga upravičenosti

Problem različnega časovnega razporeda stroškov in donosov investicije ter različne življenjske dobe investicij je rešljiv, če se uporabi postopek, ki upošteva vse donose in investicijske stroške in omogoča primerjavo med različno razporejenimi stroški in donosi investicije s tem, da vse skupaj zreducira na isti časovni termin.

Pravilo za odločitev o naložbi na osnovi neto sedanje vrednosti (NSV) je, da naložbo sprejmemo, če je NSV večja od stroškov celotnega projekta in jo zavrne, če je NSV manjša od stroškov celotnega projekta. Če je NSV enaka stroškom celotnega projekta, smo pri odločitvi ravnodušni. Med več alternativnimi investicijskimi možnostmi pa izberemo tisto, ki ima najvišjo pozitivno NSV. Naložba je namreč sprejemljiva le tedaj, ko ni druge alternativne naložbe, ki bi pri enakih investicijskih stroških dajala višjo vrednost donosov. (Čebokli, 1999)

NSV gradbenega projekta \geq S

NSV ... Neto Sedanja Vrednost

S ... Stroški celotnega projekta

$$NSV \cong \sum_1^n \frac{DOB_n}{(1+r)^n} \approx \frac{DOB_{konst}}{r}$$

n = dolžina časovnega obdobja (leta)

r = zahtevana stopnja donosa (ponavadi od 0.1 – 0.2)

10. Ekološka sprejemljivost gradnje objekta

Zgrajen objekt ne sme povzročati negativnih učinkov v okolju (hrup, onesnaževanje zraka in podtalnice...). V tem delu je potrebno ugotoviti, kakšne negativne učinke bo objekt povzročal in kako jih bo mogoče spraviti v dopustne meje. (Pšunder, 2003)

5.1.1.2 Investicijski program (INV)

Če investitor pozitivno oceni predinvesticijsko študijo, se začne izdelovati investicijski program. Med tema dvema študijama ni velike razlike; razlikujeta se predvsem v podrobnosti obdelave in obsegom točk, ki sem jih podrobno predstavil v PIŠ-u. Vsebina točk se ne razlikuje.

5.1.1.3 Idejni projekt (IP)

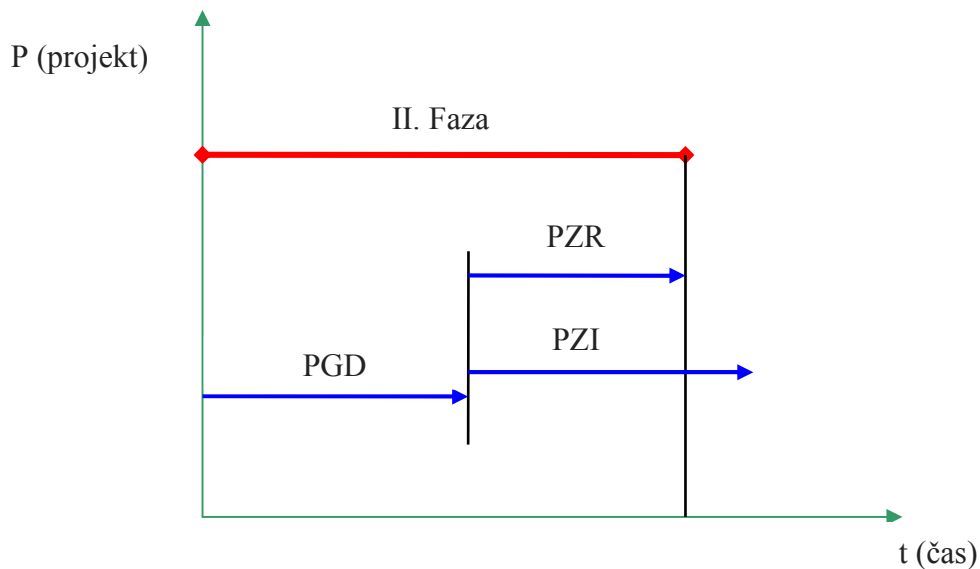
Tudi pri izdelavi idejnega projekta se uporablja enak postopek kot pri investicijskem programu. Edina razlika je le v tem, da ob pozitivni potrditvi PIŠ-a, prevzame IP le šesto točko PIŠ-a, ki se imenuje idejno – programske skice. Seveda je idejni načrt nekoliko bolj podroben in strokoven. Merila skic še vedno ostanejo v razmerju 1:100 in vsebujejo arhitektonski del, statiko (brez armaturnih načrtov) in vse inštalacijske načrte. Vodja projekta pošlje narejeni idejni projekt različnim podjetjem, ki se ukvarjajo s projektiranjem in nato izbere najugodnejšega ponudnika glede na vnaprej postavljene kriterije, kot so na primer reference, ponujena kakovost, cena ...

5.1.2 II. Faza – Projektiranje

K drugi fazi graditve objekta vodja celotnega projekta pristopi, če je pozitivno ocenjen investicijski program (INV). Tej fazi nastopa vodja projekta kot koordinator, ki najprej zbira ponudbe za izdelavo projektne dokumentacije objekta ter nato le-to tudi naroči pri izbrani projektantski organizaciji. Za projektanta objekta ni nujno izbran projektant, ki je sodeloval pri fazi zasnove.

Med projektno dokumentacijo, ki se izdelava v fazi projektiranja, sodi:

1. Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD)
2. Projekt za razpis (PZR)
3. Projekt za izvedbo (PZI)



Slika 8: Časovni potek projektov v II. fazi graditve

Vse navedene projekte sestavljajo posamezni načrti. Vrste teh načrtov so :

- načrti arhitekture,
- načrti krajinske arhitekture,
- načrti gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti,
- načrti električnih inštalacij in električne opreme,
- načrti strojnih inštalacij in strojne opreme,
- načrti telekomunikacij,
- tehnološki načrti,
- načrti izkopov in osnove podgradnje za podzemne objekte,
- geodetski načrti in
- drugi načrti v zvezi z gradnjo.

Minimalna vsebina projektne dokumentacije je zakonsko predpisana s Pravilnikom o projektni in tehnični dokumentaciji (2004).

5.1.2.1 Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja (PGD)

PGD je tista vrsta projektne dokumentacije, na podlagi katerega pridobimo gradbeno dovoljenje. Vsebuje naslednje elemente :

- idejni načrt,
- lokacijska dokumentacija s soglasji (to je uradni dokument iz katerega je razvidno, kakšno je stanje v zvezi z gradnjami in infrastrukturo na določenem območju),
- geološko poročilo (dokument, ki nam pove podatke kot so nosilnost tal...),
- zemljiško – knjižni izpis,
- soglasja za idejni načrt.

5.1.2.2 Projekt za razpis (PZR)

Projekt za razpis ali tenderska dokumentacija vsebuje idejni načrt dopolnjen z opisi del s predizmerami, projektantske predračune in armaturni načrt. Vsebuje tudi ponudbene in izvedbene pogoje, ki so potrebni za izdelavo ponudbe izvajalca. Na podlagi tega dokumenta je investitorju omogočeno pridobiti najustreznejšega izvajalca.

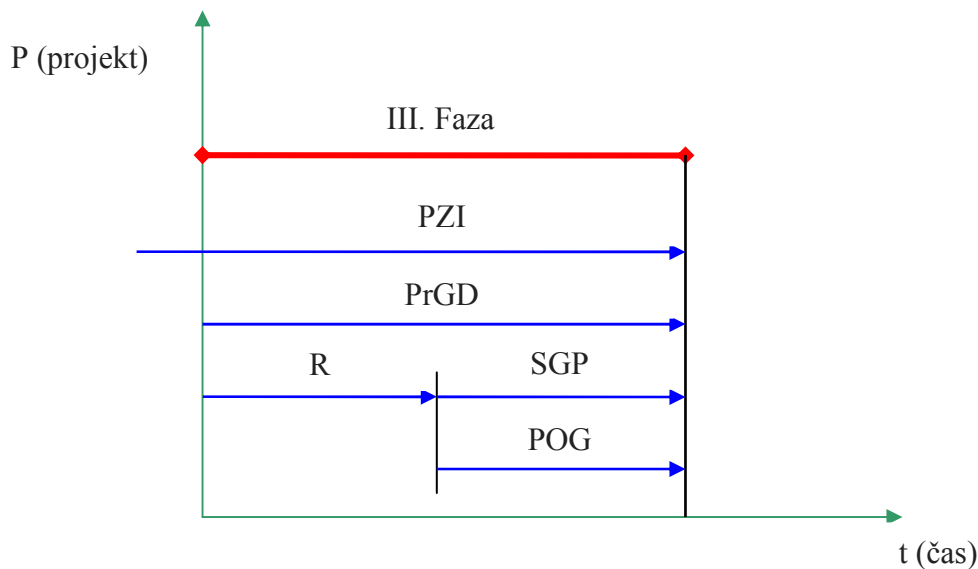
5.1.2.3 Projekt za izvedbo (PZI)

To je projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, dopolnjen s podrobnimi načrti, na podlagi katerih se v skladu s pogoji iz gradbenega dovoljenja gradnja lahko izvede. Načrti za izvedbo morajo biti na razpolago do pričetka gradnje objekta. Za usklajenost dokumentacije je odgovoren vodja projekta.

5.1.3 III. Faza – Neposredne priprave na gradnjo

V tej fazi mora biti dorečeno vse, kar je potrebno za začetek gradnje. Zato je ta faza sestavljena iz naslednjih projektov :

1. Pridobitev gradbenega dovoljenja (PrGD)
2. Razpis (R)
3. Sklenitev gradbene pogodbe (SGP)
4. Projekt organizacije gradbišča (POG)



Slika 9: Časovni potek projektov v III. fazi graditve

5.1.3.1 Pridobitev gradbenega dovoljenja (PrGD)

Vodja projekta potrebuje za realizacijo te podfaze projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, ki mora biti opremljeno z vsemi potrebnimi soglasji. Vloga za pridobitev gradbenega dovoljenja predloži pristojnemu organu.

Gradbeno dovoljenje je odločba, ki jo izda gradbeni oddelek pristojnega organa. Pristojni organ je praviloma pristojna upravna enota razen v primeru objektov državnega pomena, kjer

je pristojni organ Ministrstvo za okolje in prostor. Za gradbeno dovoljenje zaprosi investitor. Proces pridobitve gradbenega dovoljenja je dolgotrajen postopek, ki lahko traja nekaj mesecev.

Na podlagi izdanega gradbenega dovoljenja se objekt lahko začne graditi. Gradbeno dovoljenje se lahko izda za graditev celotnega objekta, lahko pa tudi samo njegov del. Ker je pridobitev celotnega gradbenega dovoljenja dolgotrajen postopek, se investitor velikokrat odloči za pridobitev gradbenega dovoljenja za samo pripravljalna dela in nato naknadno pridobi gradbeno dovoljenje za celotno gradnjo.

Zahtevo za izdajo gradbenega dovoljenja vloži pri pristojnem upravnem organu za gradbene zadeve investitor. V zahtevi mora navesti podatke o parcelni številki in katastrski občini zemljišča z nameravano gradnjo ter podatke o vrsti objekta glede na namen. Zahtevi za izdajo gradbenega dovoljenja mora biti priloženo:

- najmanj dva izvoda projekta za pridobitev gradbenega dovoljenja s predpisanimi sestavinami in
- druge listine, če tako določa zakon.

Če se zahteva za izdajo gradbenega dovoljenja nanaša na rekonstrukcijo objekta, je treba navesti tudi številko in datum gradbenega dovoljenja, na podlagi katerega je bil objekt zgrajen, razen za objekte, ki so bili zgrajeni pred letom 1967.

Investitor mora zahtevi za izdajo gradbenega dovoljenja priložiti tudi dokazilo o pravici graditi, če ta pravica še ni vpisana v zemljiško knjigo. (Zakon o graditvi objektov, 2002)

5.1.3.2 Razpis (R)

V procesu graditve je vodja projekta pooblaščen, da pripravi predloge za izbiro izvajalca projekta. Razpisna dokumentacija vsebuje projekt za razpis ter kriterije, po katerih se bodo ocenjevale prispele ponudbe.

V gradbeništvu ločimo javno zbiranje ponudb in prosto zbiranje ponudb. Ponudbe je potrebno javno zbirati v primeru, ko gre za projekt, ki se financira iz javnih sredstev. Prosto zbiranje ponudb lahko uporabi zasebni investitor, ki se lahko odloči za katerega koli izvajalca. Seveda

se ponavadi odloči za najbolj primernega, kar pomeni za tistega, ki najbolj ustreza postavljenim kriterijem.

5.1.3.3 Sklenitev gradbene pogodbe (SGP)

Ko investitor izbere izvajalca, z njim sklene pogodbo, ki jo imenujemo gradbena pogodba. Gradbena pogodba je posebna oblika podjemne pogodbe, ki jo ureja Obligacijski zakonik (2001).

Gradbena pogodba je sestavljena iz bistvenih in nebistvene sestavin. Bistvene sestavine pogodbe, ki jih opredeljuje Obligacijski zakonik (2001), so :

- **predmet pogodbe**, kjer morajo biti navedeni naslednji podatki :
 - zemljiška parcela in katastrska občina,
 - spisek vseh projektov, ki so osnova za izgradnjo objekta (arhitektura, statika, inštalacije),
 - predračun, ki ga ponudi izvajalec,
- **pogodbena cena**, ki se nanaša na predmet pogodbe,
- **pogodbeni rok**, ki je definiran na število dni od takrat, ko je izvajalcu omogočen prvi gradbeni dan (po uvedbi izvajalca v delo),
- **garancijski rok**, ki je definiran v letih in začne teči s primopredajo objekta.

5.1.3.4 Projekt organizacije gradbišča (POG)

Ta projekt je obvezen za začetek gradnje. Izdelati ga mora gradbeni izvajalec in zanj odgovarja odgovorni vodja del, ki ga imenuje izvajalec. S tem projektom se določijočasni objekti (gradbena pisarna, skladišča, deponija, sanitarije), naprave (žerjav, silosi za beton, gradbena ograja...) in napeljave (elektrika, voda, telefon, ...).

V tem projektu mora odgovorni vodja del tudi preučiti gradbeno pogodbo in vse ostale dokumente, ki vplivajo na potek gradbenih del.

Projekt organizacije gradbišča vsebuje naslednje dele :

- tehnično poročilo,
- dimenzioniranje začasnih objektov, naprav in napeljav na gradbišču,
- organizacijska shema (v merilu 1:100),
- priloge k organizacijski shemi,
- terminski plan pripravljanih del,
- elaborat varnosti pri gradbenih delih.

5.1.4 IV. Faza – Gradnja objekta

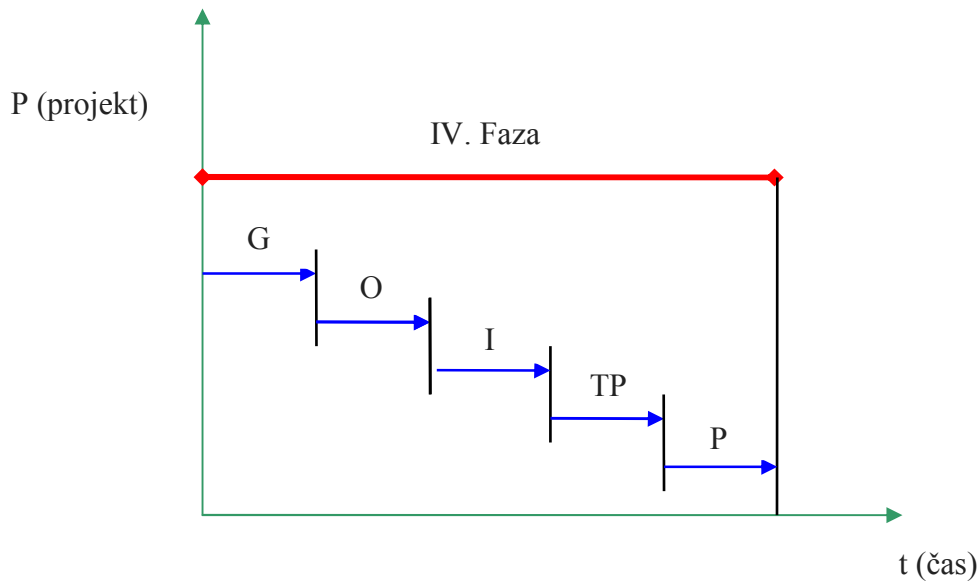
S sklenitvijo pogodbe in izvršitvijo ostalih obveznosti iz tretje faze graditve objekta lahko izvajalec gradbenih del začne z gradnjo. Osnovni postopki gradnje, načini njihovega nadzora in kontrole rezultatov so določeni v zakonih, tehničnih predpisih, standardih in pravilnikih ter posebnih gradbenih uzancih, v kolikor se gradbena pogodba nanje sklicuje.

5.1.4.1 Vrsta del na gradbišču

Preden se začnejo gradbena dela na gradbišču, se izvedejo pripravljalna dela (PD). Običajno se izvedejo na osnovi projekta pripravljanih del. Pripravljalna dela se morajo izvesti vsaj v minimalnem obsegu (odriv humusa, osnovna priprava voznih poti in parkirnih prostorov, postavitve najnujnejših prostorov za delavce) preden se pričnejo gradbena dela.

Ko so pripravljalna dela opravljena vsaj v minimalnem obsegu, se začnejo gradbena dela (G), sledijo jim obrtniška dela (O) in še inštalacijska dela (I).

Ko so vsa dela končana, je objekt potrebno tehnično pregledati (TP). Če tehnični pregled ne ugotovi nobenih napak, sledi primopredaja objekta (P), investitor pa lahko na pristojni upravno enoto zaprosi za uporabno dovoljenje.



Slika 10: Časovni raspored del na gradbišču

5.1.4.2 Knjige na gradbišču

To je dokumentacija, ki jih na gradbišču objekta vodi odgovorni vodja del s svojimi sodelavci. Obvezni knjigi na gradbišču sta dnevnik o izvajanju del, ki se deli na gradbeni dnevnik, knjigo obračunskih izmer in režijski dnevnik. Poznamo pa še dve priporočljivi knjigi. To sta knjiga dopisov, ki se uporablja v primeru, ko na gradbišču ni računalniškega poslovanja (dandanes skoraj ne obstaja več) in knjiga interne kontrole, katero uporablja izvajalec za notranjo kontrolo poteka projekta.

- **dnevnik o izvajanju del**

Dnevnik o izvajanju del sestavljata:

1. gradbeni dnevnik in
2. knjiga obračunskih izmer.

1. Gradbeni dnevnik sestavljajo uvodni list in vsakodnevni listi. V uvodni list se vpišejo splošni podatki o objektu in udeležencih pri graditvi objekta. Vsakodnevni listi predstavljajo dnevna poročila. V vsakodnevni list se vpisujejo vsakodnevni podatki v zvezi z izvajanjem del in vsi pomembni podatki o gradnji oziroma izvajanju del, vanj pa se vpisujejo in vrisujejo tudi spremembe in dopolnitve projekta za izvedbo, ki nastanejo oziroma so potrebne zaradi izvajanja del ter besedilni in grafični podatki, ki pojasnjujejo izvedbene detajle oziroma dejstva navedena na prvi strani vsakodnevnega lista.

Gradbeni dnevnik je potrebno začeti voditi z dnem začetka prvih aktivnosti na parceli ali najpozneje z dnem uvedbe izvajalca v delo in ga voditi za vsak dan, ko se dela na gradbišču ali objektu izvajajo in tudi za dneve, ko bi se dela morala izvajati, pa se zaradi okoliščin in različnih razlogov ne izvajajo.

Gradbeni dnevnik na gradbišču pooblaščen sestavljavec vodi v dvojniku. Podpisujejo ga najprej pooblaščen sestavljavec, nato odgovorni vodja del in nazadnje odgovorni nadzornik oziroma njegov pooblaščenec – odgovorni nadzornik posameznih del (v nadaljnjem besedilu: odgovorni nadzornik). Če se odgovorni nadzornik ali odgovorni vodja del s predhodnimi vpisi na listu ne strinjata, morata napisati opombo oziroma obrazložitev in stran podpisati. Gradbeni dnevnik mora biti dostopen za vpise vsem udeležencem pri graditvi objekta in pristojnim inšpektorjem.

Originalni izvod se iz zvezka gradbenega dnevnika iztrga in ga hrani odgovorni nadzornik, dvojnik oziroma kopija, ki ostane v zvezku, se hrani na gradbišču. Gradbeni dnevnik se zaključi po dokončanju del oziroma z dnem prevzema del.

2. Knjigo obračunskih izmer ali gradbena knjiga sestavljajo uvodni list, seznam vloženih listov, obračunski list, obračunske priloge in obračunski načrti. Knjiga obračunskih izmer se vodi na obrazcih.

Knjigo obračunskih izmer je treba začeti voditi z dnem začetka prvih aktivnosti na parceli ali najpozneje z dnem uvedbe izvajalca v delo in jo voditi za vsak dan, ko se dela na gradbišču ali objektu izvajajo. Knjigo obračunskih izmer vodi v enem izvodu na gradbišču pooblaščen

sestavljavec. Podpisujejo ga najprej pooblaščen sestavljaavec, nato odgovorni vodja del in nazadnje odgovorni nadzornik. Če se odgovorni nadzornik ali odgovorni vodja del s predhodnimi vpisi na listu ne strinjata, morata napisati opombo oziroma obrazložitev in stran podpisati. V knjigo obračunskih izmer se vpisujejo izmere in izračuni obsega izvršenih del v posameznem obračunskem obdobju. Vpisujejo in vrisujejo se tudi skice sprememb in odstopanj od projekta za izvedbo, z navedbo mer (dimenzij) in podatkov o spremembah pri uporabi gradbenih proizvodov, inštalacij, opreme in drugega materiala ter sprememb projektov za izvedbo določenih detajlov. V knjigo obračunskih izmer je treba vpisovati tudi vsa tista dela, ki se po dokončanju del ne vidijo in elemente oziroma konstrukcije začasnega značaja (odri in podobno), ki se po končani fazi gradnje odstranijo.

Spremembe projekta za izvedbo morajo biti vpisane na ustreznem listu knjige obračunskih izmer ali narisane v njeni prilogi v ustreznem merilu z vsemi za izvajanje kontrole investicije potrebnimi podatki. Izvajalec mora vse te spremembe tudi posebej označiti v ustreznih tehničnih risbah projekta za izvedbo. V teh tehničnih risbah morajo biti vse ugotovljene napake in nepravilnosti vidno prečrtane, popravljene ali skicirane z vsemi potrebnimi podatki in podpisane.

Vsaka predračunska postavka iz projekta za izvedbo mora biti posebej prikazana na samostojnem listu knjige obračunskih izmer. Vsi listi morajo biti razvrščeni v istem zaporedju in z istimi oznakami, kot so v pogodbenem predračunu. Za nepredvidena dela in dodatna dela, ki niso zajeta v pogodbenem predračunu, in za morebitne izpuščene postavke ali spremembe, se obračunski listi po enakem postopku kot predračunske postavke dodajajo na koncu knjige obračunskih izmer, kot posebno poglavje z označbo »nepredvidena in dodatna dela«. Večji oziroma manjši obseg del pa se ugotovi in prikaže na hrbtni strani obračunskega lista za posamezno postavko.

Knjiga obračunskih izmer mora biti zaključena najpozneje do izročitve zgrajenega oziroma rekonstruiranega objekta investitorju. (Pravilnik o načinu označitve in organizaciji ureditve gradbišča, o vsebini in načinu vodenja dnevnika o izvajanju del in o kontroli gradbenih konstrukcij na gradbišču, 2004)

- **Režijski dnevnik**

Ta dnevnik je potreben za tista dela, ki jih investitor naroči kot dodatna dela. Tukaj se obračuna material, amortizacijo strojev in delo delavcev, ter se vrednost teh del prišteje mesečni situaciji.

5.1.4.3 Nadzor na gradbišču

Na vsakem gradbišču poteka cel čas gradbenih del nadzor nad gradnjo in dogodki na gradbišču.

Nadzoruje se več stvari, zato tudi nadzor opravlja več različnih oseb, ki imajo vsak svoja pooblastila in so v službi različnih delodajalcev:

- **Nadzornik ali nadzorni inženir**

Gradbeni nadzor je predpisan z Zakonom v graditvi objektov (2002). Izvaja ga nadzornik, ki je pravna ali fizična oseba, ki kot gospodarsko dejavnost opravlja storitve pri opravljanju gradbenega nadzora. Nadzornik imenuje za posamezno gradnjo odgovornega nadzornika, to je posameznik, ki nadzorniku odgovarja za skladnost gradnje s pogoji iz gradbenega dovoljenja in za kvaliteto izvedenih del, v skladu z gradbenimi predpisi. Če je za to ustrezno usposobljen, lahko nadzor izvaja tudi investitor sam.

Naloga nadzora je, da dnevno kontrolira kakovost izvajanih del na gradbišču in svoje ugotovitve vpisuje v gradbeni dnevnik. Po potrebi lahko zahteva tudi laboratorijske preiskave materialov ali polizdelkov. Kontrolira tudi časovni potek gradnje, ki mora biti usklajena s terminskim planom. Nadalje je njegova naloga tudi pregledovanje in podpisovanje listov gradbene knjige, kjer se morajo obračunske izmere, napisane v knjigi, ujemati z dejanskim stanjem na gradbišču.

Pomemben del pooblastil nadzornega inženirja je tudi nadzor nad izvajanjem del na nosilni konstrukciji, kjer zakonodaja nedvoumno pravi, da mora izvajalec zagotoviti prisotnost odgovornega nadzornika na gradbišču tako, da ga obvesti pred začetkom izvajanja del. (Zakon o graditvi objektov, 2002)

Poleg glavnega nadzornega sta tukaj še nadzornika za elektro in strojne inštalacije, ki nadzorujeta delo izvedbe inštalacij.

- **Gradbeni inšpektor**

Gradbeni inšpektor je v službi Ministrstva za okolje in prostor. Njegova pooblastila so, da izvaja nadzor nad bistvenimi lastnostmi objekta, ki so :

- skladnost s prostorskimi akti,
- zanesljivost objekta,
- evidentiranost objekta in
- zagotavljanje neoviranega gibanja funkcionalno oviranih oseb.

- **Delovni inšpektor**

Delovni inšpektor je v službi Ministrstva za delo. Njegova naloga je, da pregleda vse, kar je povezano z varnostjo na gradbišču. Če določila Uredbe o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih (2005) niso izpolnjena, se predvideva, da je za to primarno odgovoren investitor, obenem pa tudi izvajalsko podjetje ter zaposleni na gradbišču.

- **Sanitarni inšpektor**

Njegova naloga je, da pregleduje sanitarno – tehnične razmere.

- **Odgovorni projektant**

Odgovorni projektant je posameznik, ki projektantu odgovarja za skladnost načrta, ki ga izdelava, s prostorskimi akti, gradbenimi predpisi in pogoji pristojnih soglasodajalcev.

Njegov nadzor se izvaja na povabilo glavnega nadzornika in nadzira predvsem pravilnost arhitektonskih izvedb.

- **Odgovorni statik**

Njegova naloga je, da preveri armaturo in njeno postavitvev.

5.1.4.4 Projekt izvedenih del

Del tehnične dokumentacije, ki opisuje že zgrajen objekt, je tudi projekt izvedenih del. Le-ta je projekt za izvedbo, dopolnjen s prikazom vseh izvedenih del in morebitnih sprememb v vseh delih projekta za izvedbo, ki so nastale med gradnjo, na podlagi katerega je mogoče na tehničnem pregledu ugotoviti, ali je zgrajeni oziroma rekonstruirani objekt v skladu z gradbenim dovoljenjem.

Dokazna dokumentacija v projektu izvedenih del obsega:

- dokazila, da izdelovalci projekta izpolnjujejo predpisane pogoje za projektante,
- dokazilo, da odgovorni vodja projekta in odgovorni projektanti, ki so izdelali posamezne načrte, izpolnjujejo predpisane pogoje, ki ne sme biti starejše od šestih mesecev, razen če je posameznik že vpisan v evidenčno knjigo imenika pristojne poklicne zbornice, ki se v skladu s predpisi, ki urejajo vsebino in način vodenja imenika pristojnih poklicnih zbornic, vodi računalniško v obliki informatizirane baze podatkov,
- dokazilo projektantov o zavarovanju odgovornosti.

(Pravilnik o projektni in tehnični dokumentaciji, 2004)

5.1.4.5 Tehnični pregled gradbenega objekta

Po zaključeni gradnji, natančneje najkasneje v osmih dneh po prejemu obvestila izvajalca, da je objekt zgrajen, investitor vloži zahtevo za izdajo uporabnega dovoljenja pri oddelku za gradbene zadeve pristojnega upravnega organa, ki je izdalo gradbeno dovoljenje. Če investitor ne vloži zahteve, jo lahko vloži izvajalec.

V zahtevi za izdajo uporabnega dovoljenja je treba navesti, da je objekt zgrajen oziroma rekonstruiran v skladu z gradbenim dovoljenjem, številko in datum gradbenega dovoljenja, podatke o projektantu, ki je izdelal projekt za izvedbo in projekt izvedenih del ter podatke o izvajalcu. Zahtevi za izdajo uporabnega dovoljenja mora biti priloženo :

- projekt izvedenih del,
- izjava, s katero odgovorni nadzornik potrdi, da so bile med gradnjo v projekt vnesene vse spremembe in so te skladne z izdanim gradbenim dovoljenjem,
- gradbeni dnevnik,
- geodetski načrt novega stanja zemljišča po končani gradnji,
- dokazilo o zanesljivosti objekta,
- projekt za vzdrževanje in obratovanje objekta razen kadar gre za lastno gradnjo,
- drugi podatki in dokazila, če tako za določeno vrsto objektov oz. če tako določa gradbeno dovoljenje ali poseben zakon.

(Zakon o graditvi objektov, 2002)

Ko pristojni organ ugotovi, da so predloženi vsi zakonsko zahtevani dokumenti za izdajo uporabnega dovoljenja, imenuje komisijo za tehnični pregled in določi datum tehničnega pregleda. V komisiji za tehnični pregled morajo biti predstavniki tistih projektnih soglasodajalcev, ki so določili pogoje ali dali soglasje k projektnim rešitvam za gradnjo. Komisijo vodi in usmerja uradna oseba upravnega organa.

S tehničnim pregledom se mora ugotoviti :

- ali je objekt izveden v skladu z gradbenim dovoljenjem,
- ali je objekt izveden v skladu s gradbenimi predpisi, ki so obvezni za tak objekt,

-
- ali so bili upoštevani predpisani ukrepi, s katerimi bodo preprečeni vplivi, ki jih utegne povzročiti objekt sam po sebi oziroma z uporabo v svoji okolici,
 - ali so inštalacijske, tehnološke naprave in oprema kvalitetno vgrajene in ali izpolnjujejo predpisane parametre, upoštevajoč tehnološki proces ter varnost in zdravje pri delu, varstvo pred požarom in varstvo okolja,
 - ali obstoji dokazilo o zanesljivosti objekta v skladu z določbami zakona,
 - ali je projekt za vzdrževanje in obratovanje objekta izdelano v skladu z določbami zakona,
 - ali je v skladu z geodetskimi predpisi izdelan geodetski načrt novega stanja zemljišča in novo zgrajenih objektov.

(Zakon o graditvi objektov, 2002)

Če na tehničnem pregledu komisija ne ugotovi nobenih nepravilnosti, to je, če je tehnični pregled uspešno končan, izda pristojni upravni organ za gradbene zadeve uporabno dovoljenje. Uporabno dovoljenje je odločba, s katero pristojni organ dovoljuje uporabo zadevnega gradbenega objekta in določa pogoje, pod katerimi lahko uporaba poteka. V primeru, da se med tehničnim pregledom pri objektu ugotovijo kakšne pomanjkljivosti, jih mora investitor odpraviti in opraviti ponovni tehnični pregled.

5.1.4.6 Primopredaja objekta

Investitor in izvajalec morata v 60 dneh od dneva, ko prejmeta odločbo, da se sme objekt uporabljati, opraviti prevzem in dokončni obračun objekta oziroma del, če ni v pogodbi drugače dogovorjeno. Tej izročitvi zgrajenega objekta rečemo primopredaja objekta.

5.2 Značilnosti TQM točk v procesu graditve

5.2.1 Usmerjenost na stranko

V procesu graditve je velikokrat težko definirati, kdo ali kaj sploh stranka je. V smislu TQM filozofije poznamo v gradbeništvu dva tipa strank :

- končni uporabnik in
- interne stranke.

5.2.1.1 Končni uporabnik

Finančna sredstva za izgradnjo objekta zagotovi investitor. Ko gre za gradnjo javnih objektov (bolnišnice, šole, prometna infrastruktura, ...), se gradnja financira iz javnih sredstev, kar pomeni, da je investitor država ali pa lokalna skupnost. V posameznih primerih ustanovi javni investitor posebno družbo, ki vodi investicije. Tako je na primer pri gradnji avtocest investitor DARS d.o.o., ki pa je v celoti v državni lasti.

Pri gradnji zasebnih objektov pa so investitorji zasebne fizične ali pravne osebe.

Tako v primeru javne kot zasebne gradnje velja, da ni nujno, da bo investitor tudi končni uporabnik gradbenega objekta. V primeru zasebnega investitorja gradnje za trg (ponavadi je to stanovanjska gradnja) zagotovi investitor potrebna finančna sredstva, po končani gradnji pa posamezne enote zgrajenega objekta proda. V tem primeru so končni uporabniki kupci stanovanj, katere je izgradil investitor. V primeru gradbenih objektov, ki jih financiramo iz javnih sredstev in ki praviloma zadovoljujejo specifične potrebe določene skupnosti, pa lahko identificiramo več končnih uporabnikov: tiste, ki objekt med njegovo uporabo koristijo (npr. v primeru bolnišnice zdravstveno osebje in bolniki) in tiste, ki objekt v tem času vzdržujejo (v primeru bolnišnice investicijsko vzdrževalna služba bolnice).

5.2.1.2 Interne stranke

Pri uspešnem uvajanju filozofije celovitega zagotavljanja kakovosti v proces graditve je prav tako kot končni uporabnik pomembna tudi interna stranka procesa. To je v procesu graditve vsak udeleženec v procesu, ki prevzame neko delo, ki ga je pred njim naredil nekdo drug. Tako je na primer podizvajalec interna stranka glavnega izvajalca. Ugotovimo lahko, da so skoraj vsi udeleženci v procesu graditve interne stranke nekemu drugemu udeležencu ali obratno. Nekaj nazornih primerov internih strank in njihovih predhodnikov je zbranih v preglednici 1.

Razpredelnica 1: Nekaj primerov internih strank v procesu graditve

PREDHODNIK INTERNE STRANKE	INTERNA STRANKA
izvajalec	podizvajalec
arhitekt	statik
arhitekt	izvajalec
polagalec estrih betona	polagalec parketa
zidar	slikopleskar

Za uspešnost celotnega procesa je zelo pomembno, da je zadoščeno zahtevam vsake interne stranke in ravno tukaj se kaže celovitost sistema, ki ne dopušča malomarnosti v notranjih delih procesa.

5.2.2 Povezanost

Proces graditve je kompleksen projekt z velikim številom udeležencev, kot so projektant (arhitekt), statik, izvajalec, podizvajalec, nadzornik in še mnogi drugi. Ker vsi ti udeleženci želijo maksimalno realizacijo končnega cilja, so si medsebojno močno odvisni. Zato je njihova medsebojna povezanost izjemnega pomena.

Ključnega pomena je njihov medsebojni odnos, ki ne sme biti tekmovalne narave. Zelo pomembno je, da vsak udeleženec gleda na drugega kot na interno stranko, ki jo je potrebno popolnoma zadovoljiti, da lahko tudi on naredi svoje delo kar se da dobro in s tem doprinese vse najboljše končnemu izdelku. Ob celovitem pogledu na proces graditve lahko namreč ugotovimo, da je končni rezultat dejavnosti vsakega udeleženca končan objekt.

Pri povezovanju udeležencev v procesu graditve odigra ključno vlogo vodja projekta. Njegova naloga je, da dela vsakega posameznega udeleženca kar najbolje koordinira in da je dobavna veriga, katere členi so vsi nastopajoči, čimbolj tekoča. Tukaj odigra velik pomen komunikacija med vsemi internimi strankami, ki nastopajo v procesu graditve.

Za vodjo projekta je zelo pomembno tudi, da se odloči za horizontalno vodenje. S tem dopušča več sodelovanja vsem sodelavcem v projektu, ki lahko s svojim strokovnim pogledom na projekt pripomorejo k uspešnemu reševanju spornih situacij.

5.2.3 Nenehno izboljševanje

Noben projekt ni tako popoln, da ga ne bi mogli izboljšati. V procesu graditve objekta je pomembno, da smo vedno pozorni na to, kaj bi bilo lahko še boljše in kvalitetnejše.

Zato je zelo pomembno, da so v vsakem podjetju dobro razviti tehnološki oddelki, ki s svojimi rešitvami lajšajo, krajšajo in delajo delo bolj kakovostno. Te rešitve morajo nato zelo dobro predstaviti ne samo vodstvu, temveč tudi tistim zaposlenim, ki so končni uporabniki teh rešitev.

5.3 Implementiranje TQM točk v faze procesa graditve

5.3.1 I. faza – zasnova

Če dobro pogledamo celotno fazo zasnove, ki sem jo opisal v prejšnjem poglavju, lahko v njej že opazimo prvine TQM filozofije.

To gradbeno fazo vodi investitor, če je zato usposobljen, ali pa najame inženirsko projektantsko podjetje.

V prvem delu te faze se ukvarjamo z različnimi študijami, ki opravičujejo izvedbo objekta. Z vidika celovitega zagotavljanja kakovosti moramo že v tej fazi bolj konkretno osredotočiti na zadovoljstvo končnega uporabnika. V primeru, da je končni uporabnik ni investitor, je lahko to precej zahtevna naloga, zahteve končnih uporabnikov pa zbiramo na različne načine.

Če je končni uporabnik hkrati tudi investitor, se ne zgodi tako redko, da ima investitor na začetku projekta le neko površno idejo, kakšen objekt si sploh želi. Tukaj je naloga arhitekta, da že v tej fazi poskuša končnemu uporabniku na najboljši možni način ilustrirati te njegove ideje na bolj konkreten način, predvsem glede njegovih potreb in ekonomskih možnosti, kajti dobra zasnova je temelj dobre realizacije končnega projekta. Arhitektova naloga je tudi vez med uporabnikom in ostalimi sodelavci procesa graditve. (Mljač, 2006)

V fazi zasnove tudi že začnemo z izbiro sodelavcev projekta, čeprav v tem trenutku končna izbira vseh udeležencev projekta še ni ključna. Zato je dobro, da v tej fazi temeljito analiziramo potencialne sodelavce, ki naj bi sodelovali v procesu graditve. Po tej fazi jih še lahko zamenjamo, tukaj predvsem mislim projektanta. Najbolj pomembne lastnosti potencialnih udeležencev, o katerih se moramo prepričati, so predvsem:

- strokovnost,
- prilagodljivost,
- fleksibilnost,
- pripravljenost do dobre komunikacije z ostalimi sodelavci in
- enak pogled na celoten proces gradnje.

Pri naštetih elementih odigra ključno vlogo vodja projekta, ki mora imeti veliko strokovnega znanja in predvsem veliko intuicije, katero pa si pridobi z izkušnjami.

V tej fazi naj bi bil narejen tudi plan kakovosti, ki določa :

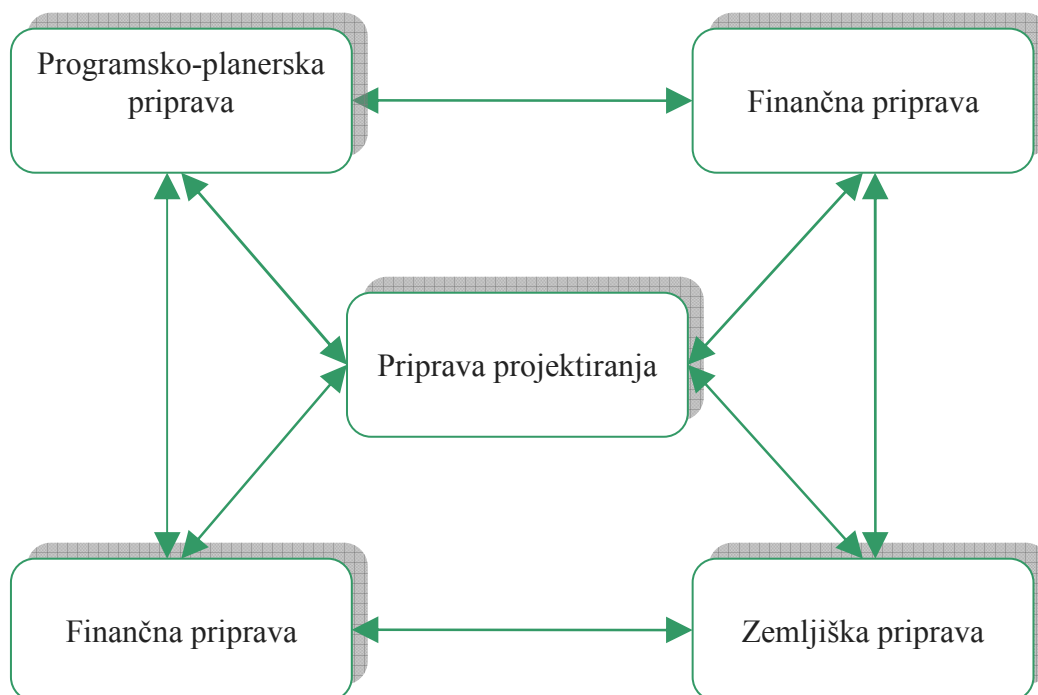
- vodenje,
- organizacijo,

- potek in
- postopke za doseganje kakovosti.

(Reflak, 2002)

5.3.2 II. Faza – projektiranje

Druga faza procesa graditve je zelo pomembna, ker se morebitne napake faze projektiranja pokažejo šele v fazi gradnje ali celo še kasneje. Izkušnje kažejo, da je projektiranje faza, v kateri se povprečno naredi največ napačnih odločitev, ki imajo velik vpliv na končen proizvod in ki močno podražijo celoten proces (slika 11).



Slika 11: Shema vzpostavljanja racionalne investicijske priprave na gradnjo

(Rodošek, 1998)

V fazi projektiranja je prisotnih že več udeležencev. Zato v tej fazi nastopi vodja projekta kot koordinator in organizator. Njegova naloga je, da izbere prave sodelavce in da njihovo delo poteka čim bolj tekoče, povezano in kakovostno. K temu veliko doprinese tudi njegov način

vodenja, ki mora biti čim bolj horizontalno usmerjen, z veliko odprtostjo do sodelovanja pri vodenju, kajti vsi udeleženci v procesu so strokovnjaki na svojem področju, ki lahko s svojim sodelovanjem pri vodenju odpravijo marsikatero potencialno napako.

Kar se tiče končnega uporabnika in zadovoljevanja njegovih zahtev, odigra v tej fazi ključno vlogo arhitekt. Njegova naloga je, da iz naročnika »izčrpa« čim več njegovih zahtev. Velikokrat pride do problema v izražanju zahtev s strani naročnika in tukaj mora arhitekt nastopiti s svojimi izkušnjami, da na najboljši možni način vnese te zahteve v načrte in s tem zadovolji tako ekonomske, funkcionalne, estetske kot tudi tehnične zahteve naročnika.

Ker imamo v tej fazi že več sodelujočih, tukaj že pride do pojava interne stranke. Če želimo nemoten, brezhiben delovni proces, mora biti vsaka interna stranka maksimalno zadovoljena. Težava, ki se pri tem pojavlja, je dejstvo, da so posamezni dobavitelji storitev, to so arhitekt, statik, projektant strojnih ter projektant električnih inštalacij pogosto različne pravne osebe, kar onemogoča uvajanje načela internih strank.

Ena od možnih rešitev je, da bi vsi navedeni udeleženci delovali v eni organizaciji. S tem bi bil odpravljen problem medsebojne komunikacije, njihovo delo pa bi potekalo mnogo bolj horizontalno in kontrolirano. Med drugim bi se prihranilo tudi veliko časa zaradi vzporednosti njihovega dela na mestih, kjer bi bilo to mogoče. S tem bi bilo celotno projektiranje hitrejše in nedvomno tudi kakovostnejše. Druga, prav tako evidentna rešitev je uporaba stalnih dobaviteljev posameznih storitev, ki so potrebne v fazi projektiranja. V tem primeru se lahko med posameznimi internimi strankami razvije partnerski odnos, s katerim lahko presežemo meje posameznih sodelujočih pravnih oseb.

Projektiranje je proces, ki je zaradi svoje povezave z računalništvom in informacijsko tehnologijo nenehno v fazi tehnološkega izpopolnjevanja. Na tem področju obstaja še veliko možnosti na področju uporabe interneta, s katerim bi posamezni udeleženci v procesu graditve lahko sodelovali preko portalov ali spletnih strani, kar bi zelo izboljšalo kakovost in hitrost njihovega komuniciranja, ki je velikokrat eden glavnih problemov v celotnem procesu gradnje. Tukaj nastopi problem slabega znanja na področju računalništva predvsem starejšega kadra, ki ni več tako fleksibilen. Podjetja bi morala zato poskrbeti za dodatna izobraževanja svojih ljudi, ki so nekoliko slabši na tem področju, a toliko bogatejši s svojimi izkušnjami.

Pri projektiranju je pomembna tudi kontrola. Kontrola se mora izvajati interno in eksterno. Interno kontrolo naredi projektant sam, a ponavadi ni zadostna. Eksterno kontrolo pa opravlja izvajalec naslednje faze ali neodvisen, strokovno usposobljen revident.

Poleg običajnih funkcij kontrole je z vidika TQM filozofije dobro, da so izvajalci kontrole usmerjeni tudi v :

- odpravljanje nepotrebne dela in
- iskanje optimalnega procesa.

5.3.2.1 Sodelovanje izvajalca v fazi projektiranja

V celotnem procesu graditve ima zelo pomembno vlogo tudi izvajalec. Velikokrat pride do slabe komunikacije med izvajalcem in projektantom. Zato se mi zdi, da bi morebitna izbira izvajalca že v tej fazi odpravila marsikateri problem. Tako bi se izvajalec že v tej fazi spoznal s projektantom in tudi s projektom. To bi mu olajšalo kasnejše delo izvajanja in iskanja najustreznejših tehnologij v procesu izvajanja. Med drugim pa bi izvajalec lahko tudi revidiral projektiranje s svojega vidika in s svojimi izkušnjami. Lahko bi primerjali to vlogo izvajalca v fazi projektiranja z vlogo projektanta v fazi zasnove. S tem predvsem mislim, da bi se vseeno izbralo končnega izvajalca po tretji gradbeni fazi in s tem tudi podpis pogodbe.

Tesnejše sodelovanje med projektantom in izvajalcem omogoča metoda »projektiraj – gradi oz. »design – build method« (DB), ki je za nekatere vrste objektov že dobro uveljavljena tako pri nas kot po svetu. Pri nas omogoča tak način tudi Zakon o javnih naročilih (2004). To je način graditve, kjer investitor podpiše le eno gradbeno pogodbo glede na svoje zahteve v razpisu, katera mu preskrbi projektiranje in izvajanje projekta. Pod to pogodbo sta podpisana tako projektant kot izvajalec, ki sestavljata ekipo, ki lahko predstavljata eno podjetje, ali pa sta združena v ekipo iz dveh različnih podjetij.

DB metoda se razlikuje od tradicionalnega pristopa po tem, da projektant in izvajalec planirata celoten proces skupaj. Tako pogodbeni podpisnika na strani izvajalca sodelujeta že od začetka projektiranja; za razliko od tradicionalnega naročanja ima izvajalec torej določen vpliv na odločitve pri projektiranju. Velika prednost te metode je tudi v tem, da lahko

izvajalec začne z gradnjo, še preden se konča faza projektiranja, kar prinese zmanjšanje časovnega poteka celotnega dela. DB način graditve tudi dopušča veliko fleksibilnost pri izbiranju gradbenih materialov in tehnologije gradnje, ki je v danem trenutku najbolj ustrezna glede na opremo in usposobljenost izvajalca. Zmanjšajo se tudi napake pri projektiranju, ker se rešitve za sporne situacije razrešuje v timu in sta tako projektant kot izvajalec odgovorna za njih. Tako proces graditve poteka bolj gladko, stroški napak se zmanjšajo in opravljeno delo je zaradi tega bolj kakovostno. Metoda je zelo prijazna in načeloma tudi stroškovno učinkovita tudi do investitorja, ker se mu zaradi ene pogodbe zmanjša obseg dela in administracijski stroški. (W. S. Niece, 2004)

Z uporabo DB metode so v zvezni državi Utah v ZDA (Utah Department of Transportation) rekonstruirali glavno 6 pasovno avtocesto z 140 mostovi v 8 pasovno. Projekt je bil končan v 4 letih in pol, v času za zimske olimpijske igre leta 2002. Z D-B metodo so prihranili najmanj 4 leta v primerjavi s tradicionalnim načinom graditve.

(<http://www.tfhr.gov/focus/apr03/01.htm>)

Takšen način graditve se uporablja tudi pri nas, predvsem pri gradnji avtocest. DB način graditve lahko ob ustreznem sodelovanju naročnika, projektanta in izvajalca torej tudi pripomore k uveljavljanju načel celovitega vodenja kakovosti.

5.3.3 III. Faza – neposredne priprave na gradnjo

V tej fazi možnost implementiranja točk TQM filozofije ni tako izrazita kot v ostalih fazah. To faza je sestavljena iz niza birokratskih zadev, povezanih z državno upravo. Postopki so ponavadi zelo dolgotrajni in zavirajo proces graditve.

Zato mislim, da bi morala tudi država narediti nekaj stvari, ki bi podjetjem olajšala njihovo delo in s tem tudi implementacijo TQM filozofije. S tem mislim predvsem na to, da bi nekoliko posodobila zakonodajo na področju pridobivanja gradbenega dovoljenja, ki bi morala biti bolj preprosta in transparentna. Mogoče bi lahko država tudi finančno spodbujala podjetja k uporabi načel celovitega vodenja kakovosti in s tem pokazala svoje zaupanje v TQM in razvoj, ki je ključnega pomena za dobro gospodarsko rast.

5.3.4 IV. Faza – gradnja

V tej fazi se pojavi največ internih strank v celotnem procesu graditve, saj nastopajo v njej vsi udeleženci v procesu.

Glavna vez med investitorjem oziroma končnim uporabnikom in izvajalcem je arhitekt oziroma odgovorni projektant. Izvajalsko podjetje nastopa kot interna stranka svojih podizvajalcev, sam pa ima za interno stranko odgovornega projektanta. Zato je zelo dobro, da je prisotnost odgovornega projektanta v tej fazi intenzivna, kajti so napake, ki se zgodijo v tej fazi, zelo kritične in drage.

Kot sem že omenil, je število internih strank v tej fazi zelo veliko, njihovi odnosi pa so izjemno pomembni za uspešnost graditve kot celote. Zato odigrata pri koordiniranju odnosov med posameznimi udeleženci procesa ključno vlogo vodja projekta in odgovorni vodja del. Vodja projekta je predvsem zadolžen za odnose med projektantom in glavnim izvajalcem, odgovorni vodja del pa za vsa dela, ki se odvijajo na gradbišču, torej za podizvajalce. Pogosto je ta odnos slab, ker je podizvajalec najšibkejši v hierarhiji procesa graditve. Vendar so v njihovi domeni vsa obrtniška in inštalacijska dela, ki predstavljajo velik delež stroškov objekta in ki pustijo zelo velik prvi vtis ob končani gradnji. Uporaba načel celovitega zagotavljanja kakovosti vodi k položaju, ko je odnos med glavnim izvajalcem in podizvajalci kar se da trajne narave. Takšen način dela dopušča podizvajalcem tudi možnost sodelovanja pri vodenju, a za ta korak je pomembno tudi zaupanje v podizvajalca, ki si ga glavni izvajalec pridobi ob izkušnjah s sodelovanjem in zaupanjem v njegovo kakovost.

Da proces poteka kontrolirano, mora biti kakovostna tudi dobavna veriga, za kar ima ključni pomen odnos med dobaviteljem in izvajalcem, v kateri je interna stranka izvajalec. Pri izbiri dobavitelja mora izvajalca najbolj zanimati njegova kakovost. Med dobavitelji so proizvajalci gradbenih proizvodov (npr. opečnih, betonskih zidakov, prefabriciranih elementov, PVC cevi, ...) in dobavitelji gradbenih materialov (npr. cement, apno, kamni agregat, ...), kar označuje Zakon o gradbenih proizvodih (2002) vse z izrazom »gradbeni proizvod«. Ko govorimo o kakovosti teh gradbenih proizvodov, moramo kot prvo preveriti, če proizvodi, dostavljeni na gradbišče, ustrezajo tehničnim specifikacijam, ki so definirane v gradbeni pogodbi. Nadalje se

kakovost posameznih dobaviteljev in njegovih proizvodov meri tudi glede na kvaliteto, zanesljivost in točnost opravljene storitve transporta; zamujena pošiljka določenega gradbenega materiala, npr. svežega betona, zakasni ne le faze betoniranja določenega odseka, temveč tudi vse nadaljnje delo.

Pogosto predstavljata med gradnjo omejen prostor (kar gradbišče nedvomno vedno je) in čas, alociran za neko dejavnost, oviro za medsebojno komunikacijo udeležencev. Da bi ta problem rešili, bi lahko bolj dosledno in intenzivno uporabljali spletne aplikacije, kjer bi lahko preko portalov ali spletnih strani komunicirali vsi udeleženci graditve. S tem bi se veliko pridobilo na preglednosti projekta, porabi časa in povečanju nenehne povezanosti udeležencev, kar je eden od elementov filozofije celovitega zagotavljanja kakovosti.

V četrti fazi procesa graditve je prisotno tudi veliko birokracije v povezavi z dokumentacijo oz. knjigami, ki je potrebno voditi na gradbišču. Obseg tega dela bi se z dobrim informacijskim sistemom dalo zelo zmanjšati, hkrati pa narediti stvari veliko bolj pregledne za nadzornike, kar bi po mojem mnenju tudi izboljšalo odnose med izvajalci in nadzorniki, ki niso vedno dobri.

Pri gradnji pomembno vlogo odigra tehnologija, ki doprinese veliko k nenehnemu izboljševanju sistema. Zato je za izvajalska podjetja zelo pomembno, da imajo dober razvojni oddelek, ki poskuša čim bolj optimirati gradnjo in odpraviti odvečno delo. Tu bi izpostavil proces prefabrikacije, ki v nekaterih pogledih sovpada s TQM filozofijo. Glavni cilj prefabrikacije je, da se velike enote objekta, predvsem tiste iz armiranega betona (stene, plošče, preklade,...), proizvedejo že v gradbenih obratih v mnogo bolj kontroliranih pogojih kot na gradbišču. Tehnične lastnosti takšnih elementov lahko preverijo že v obratu in tudi kupec (t.j. praviloma glavni izvajalec) ima možnost takojšnjega pregleda izdelka. Nato se prefabricirane enote transportira na gradbišče in tam spoji v celoto. Zelo dobra stran tega procesa je v tem, da proizvodnja prefabriciranih elementov ni odvisna od vremenskih razmer in da ni potrebno skladiščiti gradbenega materiala na gradbišču kot sicer, kajti te enote se ob dostavi na gradbišče takoj vgradijo. Prefabrikacija ima na drugi strani tudi negativne lastnosti, kot so neekonomičnost ob majhni proizvodnji enot, zahteven transport, zahtevna izvedba

spojev, ki lahko drastično podražijo objekt, pa tudi negativno vplivajo na obnašanje objekta med uporabo.

Za uspešno implementacijo TQM filozofije v fazi gradnje lahko veliko naredi tudi vodstvo podjetja, ki mora znati motivirati svoje zaposlene tako, da se zagotovi uspešno izpolnjevanje načel celovitega vodenja kakovosti. Pri tem naj vodstvo ne gleda le finančne uspešnosti posameznih projektov, kajti uporaba načel celovitega zagotavljanja kakovosti je proces, ki ne obrodi sadov čez noč.

6 SISTEM KAKOVOSTI ISO 9000 KOT POT DO TQM FILOZOFIJE

6.1 Sistem kakovosti ISO 9000

Razvoj problematike zagotavljanja kakovosti (poglavje 2.4) je imel za posledico izdajo standardov, ki podajajo osnovna načela in modele organiziranosti sistemov kakovosti. To so najprej sprejemale vojaške ustanove, nato ustanove, ki so skrbele za jedrsko tehnologijo in nazadnje še podjetja na civilnem področju. (Gumilar, 1994)

Za področje civilne industrije in servisnih dejavnosti so bili leta 1979 izdani prvi državni standardi BS 5750. Leta 1987 je mednarodna organizacija za standardizacijo (ISO) objavlja prvo izdajo serije standardov ISO 9000, ki je bila prilagojena in izboljšana verzija standardov BS 5750, ki so bili tudi osnova za ISO 9000 standarde. Istega leta je bil v Jugoslaviji tudi narejen prvi prevod v JUS A.K0.010-14. Leta 1989 je izšel prvi prevod v slovenskem jeziku, ki je bil čista kopija originala. Marca leta 1992 je bil v okviru USM na zunanjo pobudo strokovnjakov iz različnih gospodarskih in negospodarskih organizacij in na podlagi uradne prijave ustanovljen tehnični odbor USM/TC QAS Zagotavljanje kakovosti. Od junija 1996 njegovo delo nadaljuje tehnični odbor SIST/TC VZK Vodenje in zagotavljanje kakovosti. Tako smo leta 1993 dobili prvo izdajo SLS ISO 9000. Mednarodna organizacija za standardizacijo (ISO) je leta 1994 objavila drugo, dopolnjeno izdajo serijo standardov ISO 9000, aprila leta 1995 pa je Slovenski inštitut za standardizacijo izdal predelano in usklajeno serijo standardov SIST ISO 9000. Leta 2000 je izšla tretja prenovljena verzija standarda SIST ISO 9000 : 2000.(Bakan Toplak in Urbas, 2003)

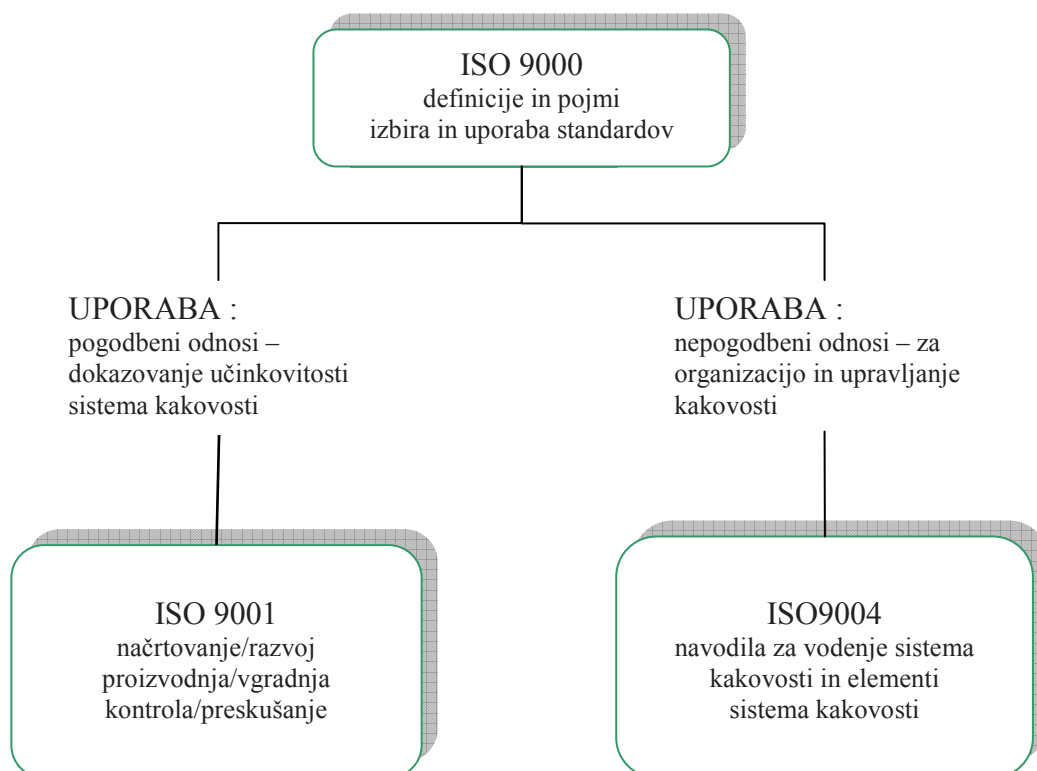
Novejše verzije standardov SIST EN ISO 9000 bom na kratko predstavil v nadaljevanju.

Standarde v okviru mednarodne organizacije za standardizacijo ISO pripravlja in vzdržuje tehnični odbor ISO/TC 176 Vodenje kakovosti in zagotavljanje kakovosti, ki ga sestavljajo trije tehnični pododbori:

- ISO/TC 176/SC1 Pojmi in izrazje
- ISO/TC 176/SC2 Sistemi kakovosti
- ISO/TC 176/SC3 Podporne tehnologije

Novi slovenski standardi skupine EN ISO 9000 nastajajo s privzemanjem evropskih standardov z metodo prevoda. (SIST, 2006)

Hrbtenico standardov kakovosti ISO 9000 tvori standard ISO 9001, ki podaja osnovne zahteve za sisteme kakovosti, ki jih lahko uporabimo v pogodbenih odnosih, kadar se med dvema pogodbenima strankama pogodbeno zahteva, da dobavitelj dokaže svojo sposobnost zagotoviti kakovost. Standard ISO 9004 pa predstavlja pomožni standard, ki razlaga uporabo in izbiro tega standarda (slika 12). (Reflak, 2002 in SIST, 2006)



Slika 12: Sistem standardov kakovosti ISO 9000

Zadnje verzije standardov serije SIST EN ISO 9000 so :

- **SIST EN ISO 9000:2005**

Standardi za vodenje in zagotavljanje kakovosti – smernice za izbiro in uporabo

To so predvsem napotki za selekcijo in uporabo standardov ISO 9001, 9002 in 9003.

- **SIST EN ISO 9001:2000**

Standardi za vodenje in zagotavljanje kakovosti – smernice za izbiro in uporabo

Standard ISO 9001:2000 izhaja iz odnosa odjemalec (kupec) – organizacija (prodajalec) in nam podaja zahteve za tiste aktivnosti, ki jih mora organizacija izvajati, da bi zanesljivo izpolnila potrebe in zahteve odjemalcev za proizvod ali storitev. Cilj je izboljšati zadovoljstvo odjemalcev z učinkovito uporabo sistema vodenja kakovosti.

SIST ISO 9001:2000 tako sestavljajo naslednji glavni deli:

- Sistem vodenja kakovosti

Organizacija mora najprej opredeliti, kateri so njeni procesi, kako ti medsebojno delujejo, kateri viri so potrebni, da nastane izdelek, ter kako bo procese merila in izboljševala. Nato pa mora skupaj s poslovnikom kakovosti in nadzorom zapisov vzpostaviti še sistem za obvladovanje dokumentacije.

- Odgovornost vodstva

Najvišje vodstvo v organizaciji se mora dobro zavedati tega pomembnega dela standarda. Vodstvo je namreč odgovorno za določanje politike in ciljev ter za pregled sistemov, hkrati pa tudi za obveščanje o učinkovitosti sistema znotraj organizacije.

- Vodenje virov

Novi standard daje več poudarka virom, ki si jih mora organizacija zagotoviti, da bo odjemalec dobil, kar je bilo dogovorjeno. Sem ne spadajo samo ljudje, temveč tudi fizični viri, kot so oprema, prostori in vse potrebne pomožne storitve.

- Realizacija proizvoda

Ta del sestavljajo procesi, ki so potrebni za izvedbo izdelka oziroma storitve. K takim procesom spadajo dejavnosti, kot je sprejemanje navodil od odjemalcev, snovanje in razvoj proizvodov, nabava materiala in storitev ter dobava izdelkov in posredovanje storitev.

- Merjenje, analize in izboljševanje

Nadzorovanje in merjenje proizvodov, procesov, zadovoljstva odjemalcev in sistema vodenja ter zagotavljanje stalnega izboljševanja sistema so bistveni za vodenje sistema.

- **SIST EN ISO 9004:2004**

Vodenje kakovosti in elementi sistema kakovosti – smernice za izboljšanje delovanja

Obdelana je sistematika in metodologija vodenja kakovosti in zagotavljanja kakovosti.
(Bakan Toplak in Urbas, 2003)

Sistem kakovosti ISO 9000 je zasnovan na osmih načelih vodenja kakovosti. Da bom v naslednjem podpoglavju lažje utemeljil hipotezo glede prehoda iz ISO 9000 na TQM filozofijo, bom ta načela naštel:

- osredotočenost na odjemalca (osredotočenost na stranko),
- voditeljstvo (horizontalno),
- vključenost zaposlenih,
- procesni pristop,
- sistemski pristop k vodenju,
- nenehno izboljševanje,
- odločanje na podlagi dejstev in
- vzajemno koristni odnosi z dobavitelji.

(Reflak, 2002)

Vzpostavitev sistema vodenja kakovosti spremlja obsežna dokumentacija, ki je tradicionalno v pisni obliki, dandanes pa je tudi vse bolj pogosto podprta z informacijsko tehnologijo. Vsaj v začetni fazi meče to dejstvo na sistem črno luč, vendar se temu ne morem izogniti.

Podelitev certifikata ISO 9000 temelji na uspešno opravljeni eksterni presoji sistema kakovosti. Če so slučajno ugotovljene pomanjkljivosti, jih mora podjetje odpraviti in nato je izvedena ponovna presoja. Ker je potrebno sistem kakovosti vzdrževati, je potrebno sistem kakovosti nosilca certifikata letno preverjati v obsegu, kot ga določi vodja presojevalske skupine. Eksterno presajo, analizo rezultatov in podelitev certifikata lahko izvede akreditirana, neodvisna in neprofitna inštitucija. Za slovenska podjetja to izvajajo naslednje inštitucije :

- BVQI – Buertas Veritas Quality International,
- SIQ - SI–venski institut za kakovost in meroslovje,
- TÜV-TÜV CERT – Management Service GmbH Unternehmensgruppe TÜV Süddeutschland.
- SGS-SGS International Certification Service AG

V slovenskih podjetjih prevladuje želja in potreba po urejenosti podjetja. Za reševanje teh potreb podjetja uporabljajo različne organizacijske pristope in rešitve. Eden od pristopov je izgradnja sistema kakovosti po zahtevah mednarodnih standardov serije ISO 9000.

V Sloveniji je prvo podjetje pridobilo certifikat leta 1999. Danes je v Sloveniji veljavnih preko 1200 certifikatov serije ISO 9000. V teh podjetjih dela preko 51% vseh zaposlenih v slovenskem gospodarstvu. (SIST, 2006)

6.2 Sistem kakovosti ISO 9000 kot pot do uveljavitve TQM filozofije

Tako sistem vodenja kakovosti ISO 9000 kot TQM filozofija sta strategiji, katerih bistvo izhaja iz odnosa do kakovosti. Seveda se med seboj tudi razlikujeta, saj gre v enem primeru za standard, v drugem pa za uporabo skupka splošnih načel, filozofijo, kar je sistemsko gledano nekaj več in tudi kronološko je celovito vodenje kakovosti neka nadgradnja zagotavljanja kakovosti. Obenem se je potrebno zavedati tudi, da celovito vodenje kakovosti ni tako enoznačno določeno kot sistem vodenja kakovosti, ki je z ISO 9000 postal standardiziran.

Zato se na tem mestu postavljam tezo, da vodi vpeljani sistem vodenja kakovosti po ISO 9001 k lažji uveljavitvi načel celovitega vodenja kakovosti oz. TQM filozofije.

Če pogledamo osem načel sistemov vodenja kakovosti po ISO 9000, ki sem jih predstavil v razdelku 6.1, lahko vidimo, da so ta načela zelo kompatibilna z glavnimi tremi točkami TQM filozofije (usmerjenost k stranki, povezanost, nenehno izboljševanje). Pri obeh strategijah je pogled usmerjen naprej, kjer se ne zadovoljujemo z majhnimi kratkoročnimi zadevami, nasprotno, te nas sploh ne zanimajo. Na kakovost se gleda celovito skozi vse faze projekta, od tržnih raziskav do servisiranja.

Vendar se moramo vseeno zavedati, da je sistem kakovosti po ISO 9000 le standard in se v podjetju ne izvrši kulturnega premika, ki poskuša spremeniti miselnost vseh zaposlenih in jih integrirati v celoto. To je skupek nekih pravil, po katerih naj bi se zaposleni ravnali, pa če tudi se z njim ne strinjajo. Zato lahko sistem vodenja kakovosti po ISO 9000 povzroči tudi negativen priokus pri zaposlenih, ki ga lahko vidijo le kot neko togo, neuporabno birokracijo, ki prinašajo podjetju le strošek in ne boljše kakovosti.

Negativen predznak sistemu kakovosti ISO 9000 je dala tudi miselnost, da je pridobitev certifikata ISO 9000 le prestiž za podjetja in v današnjem poslovanju že neko nujno zlo, katerega zahtevajo naročniki ob sklenitvi posla.

Zato se mi zdi, da odigra pri dobri implementaciji sistema vodenja kakovosti po ISO 9000 veliko vlogo vodja kakovosti, ki mora s pomočjo oddelka za kakovost predstaviti potrebo po vzpostavitvi sistema vodenja kakovosti zaposlenim v pravilni luči. Zelo pomembno je, da zaposleni zaupajo sistemu. Ob začetku uvajanja sistema vodenja kakovosti po ISO 9000 so imeli vodje kakovosti s tem velike težave. Danes, ko so ti sistemi že dobro uveljavljeni, s tem ni več toliko težav.

Po mojem mnenju je sistem vodenja kakovosti po ISO 9000 zelo dobra pot do popolne uveljavitve načel celovitega vodenja kakovosti v podjetju. Seveda ima pomanjkljivosti, kot je predvsem preobsežna birokracija. Vendar je njegova prioriteta zlasti pridobitev na sledljivosti dela in s tem odkrivanjem napak v procesu, kar nam pokaže kje moramo delo spremeniti in izboljšati, da do napake ne bo prišlo. Posledica tega je dobra kakovost. ISO 9000 da

zaposlenim nek nov pogled na celotno poslovanje podjetja in se z njim navadijo veliko novih stvari, ki so dobrodošle v TQM filozofiji.

Pridobljen ISO 9000 certifikat ni vrhunec gibanja za kakovost. Je kratkoročno usmerjena dejavnost, ki lahko pripelje do razočaranja in ne bo dal podjetju prednosti. Sistem vodenja kakovosti po ISO 9000 bi moral biti razumljen le kot prva stopnja na nikoli končani poti kakovosti. Ta vodi do nadaljnjega izboljševanja in temu rečemo TQM. (McGeorge in Palmer, 2002)

7 ISO 9000 IN CELOVITO VODENJE KAKOVOSTI: PRIMER IZ SLOVENSKE PRAKSE

Da bi preveril, kako se vrši prehod iz sistema vodenja kakovosti po ISO 9000 v uporabo načel celovitega vodenja kakovosti v slovenski gradbeni praksi, sem sestavil na podlagi (Williams, 1997) vprašalnik. Z njegovo pomočjo sem opravil intervju z enim izmed večjih gradbenih podjetij v Sloveniji GPG d.d., ki že ima certifikat ISO 9000. Vprašalnik bi bilo v prihodnosti možno uporabiti za izvedbo ankete med večjim številom gradbenih podjetij, katere rezultati bi pokazali trenutno stanje glede uveljavljanja načel celovitega vodenja kakovosti v slovenski gradbeni industriji.

Opravil sem tudi analizo dobljenih odgovorov, kateri so mi pokazali, če je ISO 9000 tudi v praksi pravi predhodnik in vodnik do uveljavitve načel celovitega upravljanja kakovosti v poslovanju izvajalskega gradbenega podjetja.

7.1 Gradbeno podjetje Grosuplje : predstavitev podjetja

Gradbeno podjetje Grosuplje, ki se je sprva imenovalo Dolenjgrad, je bilo ustanovljeno 27. avgusta 1946 in je imelo zaposlenih sedem ljudi. Podjetje je začelo kmalu širiti območje svojega delovanja iz Grosupljega in okolice na širšo Dolenjsko in v Belo Krajino, že sredi petdesetih let pa v Ljubljano, ki je postala zanj vse pomembnejše tržno območje. Obdobje rasti je zavrla gospodarska kriza v šestdesetih letih, ki je povzročila veliko pomanjkanje dela v gradbeništvu. V tem obdobju je podjetje kot prvo v Sloveniji začelo graditi stanovanja in poslovne objekte za trg. Stanovanjska gradnja je postala in nato dolga leta ostala najpomembnejši proizvodni program podjetja.

Sedemdeseta leta so bila zelo dobro obdobje za gradbince. GPG je gradilo po več sto, tudi preko tisoč stanovanj letno; ocenjuje se, da je zgradilo četrtno vseh v Ljubljani po vojni zgrajenih stanovanj. Zgradilo je tudi številne javne objekte, kot na primer večino fakultet in

drugih univerzitetnih objektov (tudi Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo), številne šole, vrtce in zdravstvene domove.

Osemdeseta leta so prinesla novo gospodarsko krizo, ki je gradbeništvo še posebno močno prizadela. Tudi GPG je zaradi drastičnega in trajnega zmanjšanja povpraševanja po gradbenih storitvah na domačem trgu močno primanjkovalo dela. Podjetje je bilo veliko, neokretno, njegovo poslovanje pa drago in težko obvladljivo.

V začetku devetdesetih let je bil izveden proces rekonstruiranja podjetja, ki je pomenil spremembe v proizvodno – tržni strukturi in usmeritvi, izboljšave trženja, zmanjševanje stroškov, spremembe finančne in organizacijske strukture, vključno s prvimi spremembami lastninske strukture.

Podjetje ima veliko izkušenj in odlične reference zlasti pri gradnji javnih objektov, industrijskih in drugih gospodarskih objektov ter stanovanj. Največkrat navedene konkurenčne prednosti podjetja v primerjavi s tekmeci so :

- nadpovprečna izobrazbena struktura zaposlenih, ki kaže na usposobljenost za izvajanje največjih in najzahtevnejših objektov;
- oblikovanje rešitev, v katerih se poleg standardov in pravil stroke v kar največji meri upoštevane tudi potrebe in želje naročnikov in kupcev;
- javnost poslovanja in finančna trdnost, ki poslovnim partnerjem jamčita varnost poslovnega sodelovanja,
- mnogo referenčnih objektov in tehnično ter ekonomsko znanje zaposlenih.

Leta 1997 se je podjetje intenzivno osredotočilo na projekte in programe preureditve procesov in standardizacije po standardu ISO 9001, na prenovu poslovno informacijskega sistema ter na usposabljanje širokega kroga sodelavcev za vodenje izvajanja sprememb. (Banovec, 2002)

7.2 Vprašalnik

Vprašalnik, s katerim sem opravil intervju, sem razdelil na tri sklope. V prvem sklopu sem želel pridobiti splošno sliko o podjetju. V drugem sklopu sem poizvedoval o splošnem

pogledu podjetja glede zagotavljanja kakovosti in vlogi standarda kakovosti ISO 9000 v podjetju. Tretji sklop pa se neposredno navezuje na filozofijo celovitega vodenja kakovosti. Tu sem želel povezati načela filozofije celovitega vodenja kakovosti s stanjem, ki ga je v podjetje prinesel standard kakovosti ISO 9000. Zato sem ta sklop tudi razdelil še na pet rubrik, katere so bistvene prvine prevzeta TQM filozofije :

- kulturni premik,
- sprememba vodstva,
- orientiranost na stranko,
- povezanost in
- nenehno izboljševanje.

Intervju z Gradbenim podjetjem Grosuplje

- **Splošno o podjetju**

1. Koliko zaposlenih je v vašem podjetju ?

V družbi je zaposlenih 187 delavcev.

2. Katera je glavna dejavnost s katero se ukvarja vaše podjetje ?

Naša glavna dejavnost je visokogradnja ter razvoj lastnih objektov in naselij.

3. Na koliko gradbiščih trenutno delujete ?

Trenutno delujemo na 19 gradbiščih.

5. Koliko imate proizvodnih skladišč ?

Imamo eno centralno proizvodno skladišče, ter za vsako gradbišče začasno skladišče.

- **Splošno o kakovosti**

1. Ali ste pred prevzetjem sistema kakovosti ISO 9000 tudi imeli kakšen sistem kakovosti ali se na kakšen drug način ukvarjali z zagotavljanjem kakovosti ?

Pred prevzemom sistema kakovosti ISO smo področje zagotavljanja kakovosti na gradbiščih koordinirali preko tehnološke službe, z vpeljavo sistema ISO pa smo sistem zagotavljanja kakovosti vpeljali tudi na ostalih področjih v podjetju.

2. Kdo je certificiral vaš sistem kakovosti ISO 9001?

Naš sistem kakovosti ISO 9001 je certificiral BVQI Slovenija.

3. Kakšni so bili razlogi, da ste se odločili za prevzete tega sistema kakovosti ?

Razlog je bil sistemizacija zagotavljanja kakovosti po priznanem standardu s ciljem izboljšanja kakovosti in posledično povečanja zadovoljstva odjemalcev in znižanja stroškov.

4. Ali se je s prevzetjem tega sistema kakovosti v podjetju popolnoma spremenil pogled na kakovost ?

S prevzetjem sistema kakovosti smo se zaposleni v podjetju začeli bolj zavedati pomena zagotavljanja kakovosti v smislu pozitivnih učinkov na poslovanje.

5. Ali ste v podjetju s prevzetjem tega sistema kakovosti ustanovili oddelek za kakovost in, ali ste ga mogoče imeli že pred prevzetjem standarda kakovosti ISO 9000 ?

Oddelek za kakovost smo imeli pred prevzemom sistema ISO 9000 v sklopu tehnološke službe. Po vzpostavitvi sistema ISO 9000 pa smo koordinacijo sistema zagotavljanja kakovosti posameznih procesov v podjetju prenesli na poseben oddelek.

6. Kakšna je naloga tega oddelka (če ga imate) ?

Naloga tega oddelka je koordinacija postopkov za zagotavljanje kakovosti po posameznih procesih skupaj z nosilci procesov.

7. Ali gledate na sistem kakovosti ISO 9000 kot na odvečen strošek podjetja ?

Strošek je minimalen glede na prihranke, ki posledično izhajajo iz boljše preglednosti poslovanja, sledljivosti dokumentov in zapisov, izboljšanja kvalitete poslovanja in izvedbe po posameznih procesih v podjetju.

8. Ali investitorji pri izbiri izvajalca zahtevajo podjetja, katera imajo sistem kakovosti ISO 9000 ?

Izvajanje in posedovanje sistema ISO 9000 je eden izmed kriterijev, ki ga investitorji upoštevajo pri izbiri izvajalca.

9. Ali se vam je s pridobitvijo ISO 9000 povečal obseg pridobljenih del in zakaj (boljša kakovost ali renome) ?

Zaradi nihanja obsega povpraševanja je težko z gotovostjo potrditi, da se je obseg pridobljenih del povečal, zagotovo pa renome urejenega poslovanja v podjetju v smislu zagotavljanja kakovosti pripomore k pridobitvi posameznih naročil za znane investitorje. Prav tako pozitivno vpliva na povečanje prodaje iz naslova lastnih investicij.

- **Pot do TQM filozofije**

- **Kulturni premik**

1. Ali je s prevzetjem sistema kakovosti v zaposlenih razvila drugačna miselnost, s tem mislim predvsem njihovo dožemanje kakovosti ?

Z uvedbo sistema kakovosti se je brez dvoma povečala skrb za kakovost delovanja celotne družbe, vendar je to dolgotrajni proces, ki zahteva nenehno spodbujanje in izboljševanje.

○ **Sprememba vodstva podjetja**

1. Ali je vodstvo podjetja postalo bolj usmerjeno v zagotavljanje kakovosti in, ali je sprejelo certifikat kakovosti le zaradi zahtev trga ?

Vodstvo podjetja je sistem kakovosti sprejelo kot orodje oz. kvalitetno podporo pri vodenju družbe, predvsem kot sistem, ki ugotavlja delovanje vseh procesov, njihovo izboljševanje in prilagajanje spremembam.

2. Ali je vodenje podjetja postalo bolj horizontalno, kar pomeni, da imajo zaposleni več možnosti, da z njihovimi idejami sodelujejo pri vodenju podjetja ?

Zaposleni imajo preko vplivanja na kreiranje in spreminjanje vseh procesov, ki so del sistema kakovosti več možnosti, da vplivajo na poslovno politiko, organizacijo in kakovost delovanja v družbi. Sistem kreiranja in spreminjanja procesov se izvaja od uporabnikov navzgor in ne dirigirano od vodstva navzdol.

○ **Orientiranost na stranko**

1. Ali so se pritožbe končnih strank na vaše delo zmanjšale ?

Reklamacije in pritožbe na naše delo so se v letu 2003 do 2005 zmanjšale za 13%.

2. Ali je med vašim delom več sodelovanja s strankami ?

Imamo kadrovsko močan oddelek odprave napak v reklamacijski dobi, katerega naloga je med drugim tudi korektno in predvsem pravočasno sodelovanje s strankami.

3. Kaj je najpomembnejša stvar pri izbiri podizvajalca (cena, njegova kvaliteta, dolgoletno sodelovanje, ...) ?

Prvi kriterij pri izbiri je cena, vendar ob upoštevanju minimalnih standardov zagotavljanja kakovosti podizvajalcev. Družba GPG d.d. ima sistem spremljanja kakovosti dobaviteljev, ter predhodno izloča nekakovostne podizvajalce.

5. *Ali je pomembno pri izbiri podizvajalca, da ima tudi on sistem kakovosti ?*

Zaželeno je, ni pa to pogoj.

6. *Kaj je najpomembnejša lastnost pri izbiri dobavitelja (čas dostave, kvaliteta dostavljenega, njegova cena, dolgoletno sodelovanje,...)*

Pri izbiri dobavitelja je najpomembnejša lastnost cena, kvaliteta dela in storitev, rok izvedbe, poslovnost delovanja.

○ **Povezanost**

1. *Kakšen je odnos zaposlenih do sistema kakovosti ISO 9000 (ali gledajo nanj kot na dodatno birokracijo ali kot na pot do boljšega delovanja podjetja) ?*

Večinoma gledajo na sistem kakovosti pozitivno ampak ob pogoju, da lahko sodelujejo pri njegovem nastajanju oz. spremembah in da je v največji meri prilagojen uporabniku.

2. *Ali je sistem kakovosti povezal oddelke v podjetju ali so te še vedno ločeni med seboj in na nek način tekmujejo med seboj ?*

Preko vodstvenih pregledov in sistema obvladovanja procesov deluje v povezovalni funkciji.

3. *Ali so zaposleni postali bolj lojalni do podjetja ?*

Nimamo ustreznih analiz in anket.

4. *Ali se je komunikacija med zaposlenimi in oddelki povečala in postala boljša ?*

Da.

5. Ali se zaposleni pritožujejo nad proceduro sistema ?

Pri procesih, ki so bili zastavljeni izredno birokratsko in dirigirani od zgoraj da, v primeru sodelovanja zaposlenih pa ne.

○ **Nenehno izboljševanje**

1. Ali dodatno izobražujete svoj kader?

Da

2. Ali imate v podjetju oddelek, ki se ukvarja s tehnologijo?

Da, s šestimi zaposlenimi vrhunskimi strokovnjaki.

7.3 Analiza dobljenih odgovorov

Kot vprašalnik sem tudi analizo intervjuja opravil po sklopih.

Splošno o podjetju

Podjetje po številu zaposlenih lahko uvrščamo med srednja velika podjetja. Njihova glavna dejavnost je visokogradnja objektov za trg, kot tudi gradnja po naročilu. Trenutno imajo 19 gradbišč, katere oskrbujejo z enim centralnim proizvodnim skladiščem.

Splošno o kakovosti

Z zagotavljanjem kakovosti so se v podjetju ukvarjali že pred prevzetjem standarda, a le na gradbiščih. To se je po prevzetju ISO 9000 razširilo tudi na ostala področja podjetja. Glavni razlog za prevzete standarda je bilo predvsem izboljšanje kakovosti s preglednostjo zagotavljanja kakovosti in ne renome, ki bi si ga podjetje s tem pridobil. Ustanovili so tudi poseben oddelek, katerega naloga koordinacija postopkov za zagotavljanje postopkov posameznih procesov v sodelovanju z nosilci teh procesov. Tukaj lahko vidimo, da ta oddelek

povezuje zaposlene iz različnih oddelkov. Tudi pogled zaposlenih na kakovost se je spremenil. Sprejeli so miselnost, da je dobra kakovost cilj dobrega poslovanja podjetja. S tem se je v nekem pogledu tudi spremenila kultura podjetja, ki je ključna za uspešen prevzem celovitega vodenja kakovosti. Glede stroškov prevzeta standarda so kmalu spoznali, da je vložek majhen v primerjavi s prihranki, ki jih prinese delovanje podjetja s sistematičnim zagotavljanjem kakovosti. Pridobivanje poslov se jim zaradi prevzeta standarda ni direktno povečalo, vendar so na to vplivale bolj dobre reference, ki so si jih ustvarili v preteklosti, za katere pa ima zasluge tudi ISO 9000.

POT do TQM filozofije

Do spremembe kulture in vodstva je sicer prišlo, vendar ne v taki meri kot to narekujejo načela TQM. Vodstvo podjetja sicer dopušča sodelovanje zaposlenih, vendar je hierarhija še vedno prisotna. V podjetju ocenjujejo, da je za take spremembe v vodenju podjetja potreben čas in učenje.

Orientiranost na stranko

Velik napredek se je zgodil na področju zadovoljstva zunanjih strank, kajti pritožbe in reklamacije na njihovo delo so se zmanjšale v dveh letih za 13 %. Nekoliko manjši napredek je opazen na področju relacij notranjih strank. Še vedno je najpomembnejši kriterij pri izbiranju podizvajalcev in dobaviteljev cena. Vendar imajo v podjetju sistem spremljanja kakovosti podizvajalcev in dobaviteljev, ki predhodno izloča nekakovostne.

Povezanost

Komunikacija med oddelki v podjetju se je povečala. K temu je pripomogel tudi poseben oddelek za kakovost.

Nenehno izboljševanje

V podjetju neprestano izobražujejo svoj kader. Imajo tudi tehnološki oddelek v katerem je zaposlenih 6 vrhunskih strokovnjakov. To kaže, da želijo biti vsakdan boljši. Najboljša pot,

da to dosežeš je novo znanje in posledično razvijanje novih tehnologij, ki so v izvajalskih podjetjih ključnega pomena.

Glede na dobljene odgovore sodim, da prevzete standarda kakovosti ISO 9000 vodi podjetje k filozofiji celovitega vodenja kakovosti. Zmanjšale so se jim reklamacije na opravljeno delo, uspelo jim je izvesti tudi delno spremembo kulture podjetja, oddelki so postali bolj povezani in tudi stalno izobraževanje je prisotno. Mogoče mi za celovito potrditev teze manjka še podatek o poslovanju podjetja, kajti povečanje dobička je na koncu koncev bistvo vsakega novega pristopa, ki se implementira v proizvodni in storitveni industriji.

8 ZAKLJUČEK

Celovito vodenje kakovosti je pristop do kakovosti, ki je naravnano na stranko. To je filozofija, katere glavne prvine so povezanost v podjetju, nenehno izboljševanje in usmerjenost na stranko. Preden začnemo v podjetju z uvajanjem te filozofije, se morata v podjetju narediti dve pomembni stvari, kot sta sprememba vodstva in kulture podjetja. Vodenje podjetja mora postati bolj horizontalno z možnostjo sodelovanja vseh zaposlenih. Kultura pa se mora spremeniti na prioritarnih vrednotah, kjer naj bi po TQM filozofiji postalo zadovoljstvo stranke, torej kakovost. Kajti z naraščanjem kakovosti stroški padajo in se zmanjšujejo zamude, zaradi tega narašča produktivnost, kar veča podjetju tržni delež.

Skrb za kakovost je bila vedno prisotna v človeku. Tako kot se je postopoma razvijala človekova dejavnost, se je razvijal tudi sistemski pristop do kakovosti. Prvi večji prijem v zgodovini je bila kontrola kakovosti, katerega težnja je končna kontrola izdelka. Glavna pomanjkljivost tega sistema je v tem, da se napako odkrije šele, ko je izvršena. Zato je naslednji korak od tega prijema zagotavljanje kakovosti, ki je princip preprečevanja napak, s čimer naj bi se odpravile vsa možna odstopanja, ki bi lahko pripeljala do napak. Med ta prijem uvrščamo tudi sistem kakovosti ISO 9000. Nadgradnja tega gibanja pa je celovito vodenje kakovosti, ki je usmerjeno h kupcu in razvoju.

Proces graditve objekta je kompleksen proces, sestavljen iz več faz, pri katerem sodeluje več udeležencev, ki so soodvisni. Zato je poglobitnega pomena, da je vsako opravljeno delo, s katerim začne svoje delo naslednji udeleženec, opravljeno maksimalno kakovostno. Temu pravimo zadovoljevanje notranjih strank, ki je ključno za uspešno kakovost in zadovoljstvo končnega uporabnika proizvoda. Zaradi velikega števila udeležencev je pomembno, da le-ti medsebojno sodelujejo skozi vse faze. Rezultat tega je tudi metoda »projektiraj - gradi«, kjer projektant in izvajalec začneta delo skoraj istočasno in integrirano ter imata možnost medsebojnega vpliva. Tako se poveča globalni pregled nad celotnim projektom in tudi razvoj novih tehnologij iz tega vidika je mnogo lažji.

Razvoj na področju zagotavljanja kakovosti je imel za posledico izdajo standardov kakovosti ISO 9000, ki podajajo osnovna načela in modele organiziranosti sistemov kakovosti. Te standardi temeljijo na sistemu vodenja kakovosti, odgovornostih vodstva, realizaciji proizvodnje, merjenju, analizah in izboljševanju. Danes je v Sloveniji veljavnih preko 12000 certifikatov serije ISO 9000, med katerimi so tudi gradbena podjetja. Zato sem opravil intervju z gradbenim podjetjem, ki ima ta certifikat že nekaj let. Z intervjujem sem ugotovil, da pridobljen certifikat vodi podjetje k TQM filozofiji po vseh točkah, ki so poglavitne za to gibanje. Zato mislim, da bi lahko tudi država vzpodbujala slovenska podjetja k prevzemanju teh standardov z davčnim olajšavami ali celo s finančnimi pomočmi. Uporaba načel celovitega vodenja kakovosti v podjetju namreč povečuje tržno moč in dobiček podjetja, kar na nacionalni ravni pomeni, da se lahko v procesu uveljavljanja teh načel povečuje konkurenčnost celotnega slovenskega gospodarstva.

9 VIRI

9.1 Uporabljeni viri

Bakan Toplak, M., Urbas, A. 2003. Kakovost po ISO 9001: 2000, dostopno na http://home.izum.si/COBISS/OZ/2003_3/html/clanek_02.html#d0e182

Banovec, F. 2002. Značilnosti vodenja gradbenih projektov – primer Gradbeno podjetje Grosuplje, magistrsko delo. Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta

Čebokli, Z. 1999. Investicije – ocenjevanje investicijskih projektov, dostopno na <http://www.akc.si/investicije.htm>

Gumilar, V. 1994. Sistemi kakovosti v gradbeništvu za projektiranje in računalniška podpora, magistrsko delo. Univerza v Ljubljani, FGG

McGeorge, D., Palmer, A. 2002. Construction management : New Direction, second edition. Oxford, Malden, MA, Blackwell Science

Mljač, M. 2006. Arhitekturni biro Bevk-Perović: Hiša je hiša. Odnosi v njej so novi, Sobotna priloga Dela. 7.1. 2006

Motwani, J. 2001. Critical factors and performance measures of TQM, The TQM magazine. Vol 13, No 4, str. 8 -15

Možina, S., Tavčar, M. 2002. Management: nova znanja za uspeh. Radovljica

Niece, W. S. 2004. Design-Build Contracts as an Alternative Method for Public Construction by California Cities , dostopno na http://www.constructionweblinks.com/Resources/Industry_Reports__Newsletters/Aug_30_2004/desi.html

Obligacijski zakonik (OZ). 2001. Ur.l. RS, št. 83/2001, dostopno na <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200183&stevilka=4287>

Pernek, F. 1988. Ekonomika Jugoslavije. Ljubljana, Uradni list SRS

Pheng, L. S., Teo, J. A. 2004. Implementing total quality management in construction firms, Journal of Management in Engineering. Vol 20 No 1, str. 8 -15

Pravilnik o projektni in tehnični dokumentaciji. 2004. Ur.l. RS, št. 66/2004, dostopno na <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200466&stevilka=2995>

Pravilnik o načinu označitve in organizaciji ureditve gradbišča, o vsebini in načinu vodenja dnevnika o izvajanju del in o kontroli gradbenih konstrukcij na gradbišču 2004, Ur.list RS, št. 66/04

Pšunder, M. 2003. zapiski iz predavanj predmeta Management v gradbeništvu

Rodošek, E. 1998. Osnove organizacije v gradbeništvu. Univerza v Ljubljani, FGG

SIST. 2006. , dostopno na <http://www.sist.si>

SURS. 2002. Standardna klasifikacija dejavnosti.. , dostopno na <http://www.stat.si/klasje/klasje.asp>

SURS. 2003. CC_SI - Enotna klasifikacija vrst objektov , dostopno na <http://www.stat.si/klasje/tabela.aspx?cvn=2188>

Škrilj, J. 1981. Posebnosti razvojnega planiranja v gradbeništvu: magistrsko delo. Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta

United States Department of Transportation - Federal Highway Administration, Better, Faster, Easier: Design-Build Contracting. 2003., dostopno na <http://www.tfhr.gov/focus/apr03/01.htm>

Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih. 2005. Ur.l. RS, št. 83/2005, dostopno na <http://www.uradnolist.si/1/objava.jsp?urlid=200583&stevilka=3626>

Williams, N. 1997. ISO 9000 as a route to TQM in small to medium-sized enterprises: snake or ladder, The TQM magazine. Vol 9 No 1, str. 8 -13

Zakon o graditvi objektov /ZGO-1/. 2002. Ur.l. RS, št. 110/2002, dostopno na <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=2002110&stevilka=5387>

Zakon o urejanju prostora /ZUreP-1/. 2002. Ur.l. RS, št. 110/2002, dostopno na <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=2002110&stevilka=5386>

Zakon o javnih naročilih. 2000. Ur.l. RS, št. 39/2000, dostopno na <http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200039&stevilka=1893>

9.2 Ostali viri

Culp, G., Smith, A., Abbolt, J. 1993. Implementing TQM in consulting engineering firm, Journal of management in engineering. Vol 9, No 4

Love, P.E.D., Li, H., Irani, Z., Holt, G.D. 2000. Re-thinking TQM: toward a framework for facilitating learning and change in construction organizations, The TQM magazine. Vol 12 No 2, str 107 - 117

Potkonjak, P. 2004. Spletni priročnik : Kakovost poslovanja, dostopno na <http://www.mojdenar.com/alea/dokumenti/dokument.asp?id=14>

Pšunder, M., 1986. Gradbeno poslovanje, Maribor, Tehniška fakulteta

Reflak, J. 1993. Zbornik posvetovanja : Zagotavljanje kakovosti v gradbeništvu. Univerza v Ljubljani, FGG

(SIQ).2006. ISO 9001 Sistemi vodenja kakovosti, dostopno na
http://www.siq.si/Sistemi_vodenja_kakovosti.759.0.html