

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
za gradbeništvo
in geodezijo



Jamova cesta 2
1000 Ljubljana, Slovenija
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

DRUGG – Digitalni repozitorij UL FGG
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

To je izvirna različica zaključnega dela.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na bibliografske podatke, kot je navedeno:

Kogovšek, G., 2016. Izdelava kalkulacij in pokalkulacij za kamnoseška dela. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. (mentorica Šelih, J., somentor Žarnić, R.): 61 str.

<http://drugg.fgg.uni-lj.si/5897/>

Datum arhiviranja: 19-10-2016

University
of Ljubljana
Faculty of
Civil and Geodetic
Engineering



Jamova cesta 2
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

DRUGG – The Digital Repository
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is original version of final thesis.

When citing, please refer to the publisher's bibliographic information as follows:

Kogovšek, G., 2016. Izdelava kalkulacij in pokalkulacij za kamnoseška dela. B.Sc. Thesis. Ljubljana, University of Ljubljana, Faculty of civil and geodetic engineering. (supervisor Šelih, J., co-supervisor Žarnić, R.): 61 pp.

<http://drugg.fgg.uni-lj.si/5897/>

Archiving Date: 19-10-2016

Univerza
v Ljubljani

Fakulteta za
*gradbeništvo in
geodezijo*



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

**VISOKOŠOLSKI ŠTUDIJSKI
PROGRAM GRADBENIŠTVO
SMER OPERATIVNO
GRADBENIŠTVO**

Kandidat:

GREGOR KOGOVŠEK

**IZDELAVA KALKULACIJ IN POKALKULACIJ ZA
KAMNOSEŠKA DELA**

Diplomska naloga št.: 581/SOG

**CALCULATIONS AND COST ANALYSIS IN COMPANY
FROM STONE CUTTING INDUSTRY**

Graduation thesis No.: 581/SOG

Mentorica:

prof. dr. Jana Šelih

Somentor:

prof. dr. Roko Žarnić

Ljubljana, 20. 09. 2016

STRAN ZA POPRAVKE

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

IZJAVE

Spodaj podpisani/-a študent Gregor Kogovšek, vpisna številka 26105459, avtor pisnega zaključnega dela študija z naslovom: Izdelava kalkulacij in pokalkulacij za kamnoseška dela

IZJAVLJAM

1. *Obkrožite eno od variant a) ali b)*

- a) da je pisno zaključno delo študija rezultat mojega samostojnega dela;
- b) da je pisno zaključno delo študija rezultat lastnega dela več kandidatov in izpolnjuje pogoje, ki jih Statut UL določa za skupna zaključna dela študija ter je v zahtevanem deležu rezultat mojega samostojnega dela;

2. da je tiskana oblika pisnega zaključnega dela študija istovetna elektronski obliki pisnega zaključnega dela študija;

3. da sem pridobil/-a vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v pisnem zaključnem delu študija in jih v pisnem zaključnem delu študija jasno označil/-a;

4. da sem pri pripravi pisnega zaključnega dela študija ravnal/-a v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil/-a soglasje etične komisije;

5. soglašam, da se elektronska oblika pisnega zaključnega dela študija uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;

6. da na UL neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve avtorskega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja pisnega zaključnega dela študija na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija UL;

7. da dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v pisnem zaključnem delu študija in tej izjavi, skupaj z objavo pisnega zaključnega dela študija.

V/Na: Ljubljana,
Datum: 20.8.2016

Podpis študenta/-ke:

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 69-5:331.103(043.2)

Avtor: Gregor Kogovšek

Mentor: prof. dr. Jana Šelih

Naslov: Izdelava kalkulacij in pokalkulacij za kamnoseška dela

Tip dokumenta: Dipl. nal. - VSŠ

Obseg in oprema: 61 str., 12 pregl., 3 sl.

Ključne besede: kalkulacije, oblikovanje cen, stroški, predkalkulacije, pokalkulacije

Izveček; V nalogi obravnavamo oblikovanje predkalkulacij, kalkulacij in s tem ponudbenih cen ter obračuna in pokalkulacij. Kot primer smo vzeli obrtniško podjetje, katerega osnovna dejavnost so kamnoseška dela.

Izhajamo iz predpostavke, da bodo le podjetja, ki so finančno uspešna, lahko preživela na dolgi rok. Zato morajo v podjetjih poznati področje gradbenih kalkulacij in imeti dober pregled nad primerjavo kalkuliranih stroškov z dejanskimi stroški in posledično finančno uspešnostjo posameznega projekta. Problem, ki smo ga zaznali je, da je področje gradbenih kalkulacij v majhnih obrtniško vodenih podjetjih pogosto zapostavljeno oziroma imajo zaposleni na tem področju premalo znanj. V obrtniško vodenem podjetju ni osebe, ki bi bila specializirana za pripravo kalkulacij, le te se pripravljajo na podlagi izkušenj, redko se izvedejo tudi pokalkulacije, ki bi prikazale primerjavo s predkalkulacijo in finančno uspešnost projekta. Ker majhna podjetja nimajo sredstev za nakup specializirane programske opreme za kalkulacije, jih večinoma opravijo z dostopnejšimi orodji, kot je Microsoft Excel.

V tem diplomskem delu želimo na praktičnem primeru prikazati pot od ponudbenega predračuna, priprave obračuna do priprave pokalkulacije. Ugotoviti želimo ali obstajajo razlike in kateri so vzroki za razlike. Na podlagi ugotovitev bomo pripravili predloge za izboljšave. Kot praktični primer bomo vzeli izdelavo in montažo betonskih elementov in teracerskih del na objektu v Sloveniji, dela so bila opravljena v letu 2015.

BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT**UDC: 69-5:331.103(043.2)****Author: Gregor Kogovšek****Supervisor: Prof. Dr. Jana Šelih Ph.D.****Title: Calculations and cost analysis in company from stonecutting industry****Document type: Graduation Thesis – Higher professional studies****Scope and tools: 61 p., 12 tab., 3 fig.****Keywords: computation of costs, calculations, preparation of tender prices and cost analysis**

Abstract: The thesis deals with the computation of costs, calculations, preparation of tender prices and cost analysis. We will analyze a small enterprise in stonecutting industry and one of their projects. We presume that only financially successful companies can survive on the long term. In order to achieve that, companies need to have a good understanding and overview of their operational costs, good knowledge of preparing calculations and comparing estimated to actual costs. Only in this case, it is possible to have a good overview of the financial performance. Small enterprises face an issue as calculations and costs are often neglected and employees do not have enough skills in this field. The entrepreneur is not specialized in preparing calculations which are often compiled on the basis of experience instead of actual computations. Additionally, small businesses do not have enough funds to purchase the specialized software for computing the calculations and therefore later are mostly carried out by using more general tools such as Microsoft Excel.

In this thesis we will present costs computation, preliminary calculations, preparation of tender prices and cost analysis on a chosen example. We want to find out whether there are differences between preliminary calculations and final cost analysis. Based on the findings, we will prepare suggestions for improvements. As a practical example, we will present the production and laying of concrete elements at a certain facility in Slovenia, the project was carried out in 2015.

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorici prof. dr. Jani Šelih za pomoč in usmerjanje pri izdelavi diplomske naloge.

Zahvala gre tudi staršem in starim staršem ter preostali družini za podporo na osebnem in poslovnem področju ter Evi za skrb za najino družino.

Nalogo posvečam v spomin pokojnemu ustanovitelju podjetja Kamen Kociper.

KAZALO VSEBINE

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK	III
BIBLIOGRAPHIC – DOCUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT	IV
ZAHVALA	V
KAZALO PREGLEDNIC	VIII
KAZALO SLIK	IX
1 UVOD	1
1.1 Opredelitev problema	1
1.2 Namen in cilji	1
1.3 Predstavitev panoge in razdelitev del v gradbeništvo	2
1.4 Umestitev kamnoseških in teracerskih del	4
1.5 Predstavitev podjetja Kamen Kociper	5
1.6 Predstavitev izbranega projekta	6
2 OBLIKOVANJE CEN V GRADBENIŠTVU	8
2.1 Trg in oblikovanje cen	8
2.2 Aproksimativna cena ali ocena vrednosti objekta	9
2.3 Projektantski popis in projektantski predračun	11
2.4 Oblikovanje ponudbenih cen	13
3 STROŠKI	15
3.1 Stalni in gibljivi stroški	15
3.2 Stroški materiala, storitev in dela	16
3.3 Stroškovno mesto in stroškovni nosilec	17
3.4 Neposredni in posredni stroški	18
4 KALKULACIJE CEN V GRADBENIŠTVU	21
4.1 Fakturna cena in nabavna cena materiala	22
4.2 Cena notranjih ali zunanjih transportov gradbenega materiala	22
4.3 Delovna sila in cena dela	23
4.4 Drugi stroški	26
4.5 Prenos posrednih stroškov v gradbeno ceno s faktorjem	27
5 OBLIKOVANJE IN STRUKTRA PONUDBENE CENE ZA IZBRANI PROJEKT	30
5.1 Popis del s predizmerami za teracerska dela za izbrani projekt	30
5.2 Predanaliza cene	32
5.2.1 Predanaliza cene medfaznih izdelkov	32
5.2.2 Predanaliza cene zunanjih transportov	35
5.3 Glavna analiza cene	35
5.4 Primer analize cene po načinu »Kamen Kociper«	36

6	OBRAČUN	38
6.1	Gradbeni dnevnik	38
6.2	Knjiga obračunskih izmer ali gradbena knjiga	40
6.3	Gradbena pogodba	42
6.4	Končni obračun zgrajenega objekta	42
7	POKALKULACIJE	45
7.1	Izračun pokalkulacije za izbrani primer	46
8	UGOTOVITVE IN SKLEP	48
	VIRI	50

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Zbornik nabavnih cen materiala za objekt Špica	22
Preglednica 2: Cena dela v podjetju Kamen Kociper	24
Preglednica 3: Načrt delovne sile za objekt Špica	25
Preglednica 4: Tabelarična določitev faktorja (Pšunder, 2008, str 130)	28
Preglednica 5: Popis del s predizmerami za izbrani projekt (Popis del, 2015)	30
Preglednica 6: Predanaliza cene izdelave mokre mešanice	33
Preglednica 7: Predanaliza cene izdelave opažnega kalupa	34
Preglednica 8: Predanaliza cene za izdelavo in montažo kladne stropnice.	35
Preglednica 9: Predanaliza cene zunanjih transportov.	36
Preglednica 10: Glavna analiza cene	36
Preglednica 11: Primer kalkulacije Kamen Kociper	37
Preglednica 12: Prikaz pokalkulacije	46
Preglednica 13: Primerjava rezultatov	48

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz lokacije opravljanja del	7
Slika 2: Proces upravljanja s stroški v gradbeništvu (Kern in Formoso, 2004 v Pečovnik, 2005).	20
Slika 3: Prikaz ureditve nabrežja Gruberjevega kanala (vir: Makro5)	32

1 UVOD

1.1 Opredelitev problema

Oblikovanje ponudbene in pogodbene cena za dela v gradbeništvu je pomembna dejavnost, saj od nje v veliki meri zavisi poslovna uspešnost posameznega projekta, s tem pa tudi celotnega podjetja. V kolikor je ponudbena cena previsoka, obstaja veliko tveganje, da takšen ponudnik dela ne bo dobil; v kolikor pa je (pre)nizka, pa mora ponudnik sprejeti tveganje, da bo za ponujena dela dobiček minimalen ali ga celo ne bo. Na dolgi rok lahko torej obstane le podjetje, ki natančno pozna svoje delovne procese in pripadajoče stroške. V nalogi zato obravnavamo oblikovanje ponudbenih cen, pogodbenih cen, obračuna in pokalkulacije oz. primerjavo kalkuliranih stroškov z dejanskimi (in posledično finančno uspešnostjo posameznega projekta). Pri tem bomo obravnavali podjetje, katerega osnovna dejavnost so kamnoseška dela. Problem, ki smo ga zaznali je, da je področje gradbenih kalkulacij v majhnih obrtniško vodenih podjetjih pogosto zapostavljeno oziroma imajo zaposleni na tem področju premalo znanj. V obrtniško vodenem podjetju ni osebe, ki bi bila specializirana za pripravo kalkulacij, le te se pripravljajo na podlagi izkušenj, redko se izvedejo tudi pokalkulacije, ki bi omogočile primerjavo med kalkulacijami in pokalkulacijami in ovrednotile finančno uspešnost projekta. Ker majhna podjetja nimajo sredstev za nakup specializirane programske opreme za kalkulacije, jih večinoma opravijo z dostopnejšimi orodji, kot je Microsoft Excel.

Opisan problem smo zaznali v izbranem podjetju Kamen Kociper d.o.o., v katerem sem zaposlen in kjer predvidevamo, da prihaja do razlik med vrednostjo ponudbenih cen (ponudbenega predračuna) in višino dejanskih stroškov pri opravljeni storitvi (obračun). Podjetju to predstavlja težavo, saj lahko dejanski stroški močno presežejo vrednost ponudbenega predračuna in je potrebno z naročnikom sklepati aneks k pogodbi oziroma še pogosteje, podjetje na določenem stroškovnem mestu (gradbišču) ustvari izgubo. Iz omenjenih razlogov želimo v tem diplomskem delu na praktičnem primeru prikazati razliko med načinom izvedbe kalkulacije, kot jo delajo v podjetju, izvedbe kalkulacije, kot jo predlagajo gradbeni priročniki in primerjavo s pokalkulacijo. Ugotoviti želimo ali prihaja do razlik in kateri so vzroki za te razlike. Na podlagi ugotovitev bomo pripravili predloge za izboljšave. Kot primer izberemo montažo betonskih elementov in teracerskih del na objektu, ki ga bomo za namene te naloge poimenovali z nazivom »Špica«.

1.2 Namen in cilji

Namen naloge je pripravili predloge za izboljšave pri izvedbi gradbenih kalkulacij v podjetju Kamen Kociper d.o.o. Namen bo posredno dosežen preko ciljev, ki so:

- predstaviti pojme ponudbeni predračun, pogodbeni predračun, kalkulacije, obračun in pokalkulacije v kamnoseškem podjetju,
- prikazati kako v podjetju pripravijo kalkulacije, prikazati način priprave kalkulacij po gradbenih priročnikih in pripravo pokalkulacije
- ugotoviti ali prihaja do odstopanj med vrednostjo ponudbenih cen (ponudbenega predračuna) in višino dejanskih stroškov pri opravljeni storitvi t.j. razliko med vrednostjo predkalkulacije in pokalkulacije ter
- poiskati vzroke za ta odstopanja.

1.3 Predstavitev panoge in razdelitev del v gradbeništvu

Gradbeništvo je z vidika gospodarstva pomemben sektor, na katerega močno vplivajo gospodarske razmere v državi. Gradbeništvo se sooča z močno zaostrenimi razmerami, ki so se po letu 2008 z nastopom finančne krize še bolj zaostriale, močno se je spremenilo stanje na trgu, tako struktura ponudnikov (gradbenih podjetij), kot cene in povpraševanje po gradbenih storitvah (s strani naročnikov). V obdobju od 2008 do 2016 je bilo manj javnih naročil in investicij kot v letih pred tem, enako velja za privatne investicije. S finančno krizo in zaostritvijo razmer na trgu so podjetja še bolj prisiljena v obvladovanje stroškov. Enako je pri manjših podjetjih, kot je obravnavano, kjer morajo za preživetje podjetja veliko pozornosti nameniti optimizaciji stroškov in razviti boljši pregled nad kalkulacijami stroškov. Ob tem velja omeniti, da se kalkulacije v gradbeništvu močno razlikujejo glede na velikost podjetja, razmere na trgu in glede na vrsto del v gradbeništvu. Nadzor nad stroški v gradbeništvu je še posebej pomemben, saj imajo podjetja veliko stalnih stroškov (stroji, zaloge, delavci), ki morajo biti optimalno izkoriščeni. Situacijo gradbenih podjetij otežuje tudi močna konkurenca med ponudniki gradbenih del. Donosnost poslov se zmanjšuje, roki izvedbe se krajšajo, plačilni roki pa so nerazumno dolgi (Pečovnik, 2005).

Posebnosti gradbeništva, ki imajo vpliv na stroške in poslovanje podjetja so v primerjavi z drugimi sektorji naslednje (Wotschke, 2004 v Pečovnik, 2005):

- fiksna lokacija gradbenih objektov, ki se je ne da spremeniti,
- pogosto veliko obseg in nedeljivost izdelka,
- problem rokovnega in prostorskega povezovanja gradbenih procesov v logično in skladno celoto ob optimalni zasedenosti kapacitet in znanja,
- dolžina in trajanje proizvodnega procesa,
- sezonskost (klimatske razmere in letni časi),
- selitev delovne sile, sredstev in predmetov dela iz enega gradbišča na drugega,
- življenjska doba objekta (dolgi garancijski roki in morebitna vezava denarnih sredstev kot garancija).

Gradbena podjetja so gospodarski subjekti, ki so registrirani za izvajanje gradbenih del. Glede na vrsto dejavnosti ločimo splošna gradbena podjetja od specializiranih. Slednja ne izvajajo celotnih gradbenih projektov temveč le dele in nastopajo kot podizvajalci (Gruneberg in Graham, 2000). V Sloveniji jih delimo v Standardni klasifikaciji dejavnosti (2008) kjer gradbeništvo sodi pod področje z označbo F, v katero uvrščamo že omenjeno (1) splošno in (2) specializirano gradbeništvo za stavbe in inženirske objekte, inštalacije in zaključna dela v stavbah. Dela se opravljajo na novo gradnjah, kot obnovitvena dela, popravila, vzdrževanje, postavljanje montažnih stavb ali objektov na gradbišču in tudi gradnja začasnih objektov.

Splošno gradbeništvo (1) ima v Standardni klasifikaciji dejavnosti (SKD) oznako F41 Gradnja stavb in zajema gradnjo celotnih stanovanjskih in ne-stanovanjskih stavb, gradnjo inženirskih objektov (ceste, mostovi, predori, železniške proge, letališča, pristanišča, kanalizacija, industrijski objekti, itd.). Zaradi racionalizacije poslovanja pogosto posamezna dela (včasih tudi vsa) opravijo podizvajalci.

Specializirano gradbeništvo (2), ki ima v SKD oznako F43 Specializirana gradbena dela, zajema gradnjo delov stavb in inženirskih objektov ali pripravljala dela za ta namen. Običajno gre za dela, ki zahtevajo posebno znanje, mehanizacijo ali opremo. Sem spadajo betonska, zidarska, tesarska in druga dela. Med inštalacije pri gradnjah spada montaža napeljav, ki so potrebne za funkcionalnost stavbe (vodovodne, inštalacija sistemov za ogrevanje in klimatskih naprav, anten, alarmnih sistemov, inštalacija protipožarnih sistemov, dvigal in tekočih stopnic itd). Te dejavnosti se običajno opravljajo na gradbišču, čeprav se lahko del dela opravi v delavnici. V specializirano gradbeništvo sodijo tudi izolacijska dela (proti vodi, vročini, hrupu ipd.), montaža ograj, vgradnja hladilnih sistemov, razsvetljave in signalizacijskih sistemov. Nadalje uvrščamo v to skupino tudi organizacijo izvedbe gradbenih projektov ter zbiranje finančnih, tehničnih in fizičnih sredstev za realizacijo nepremičninskih projektov za kasnejšo prodajo (Pojasnila k standardni klasifikaciji dejavnosti - SKD 2008, 2008).

V nadaljevanju prikazujemo umestitev obravnavanega podjetja skladno s klasifikacijo SKD (2008). Podjetje se ukvarja z dobavo in montažo naravnega kamna, torej med specializirano gradbeništvo, ki se deli na:

- 43 Specializirana gradbena dela, kamor sodijo:
 - 43.1 Pripravljala dela na gradbišču
 - 43.2 Inštaliranje pri gradnjah
 - 43.3 Zaključna gradbena dela
 - 43.31 Fasaderska in štukaterska dela
 - **43.33 Oblaganje tal in sten**
 - 43.9 Krovstvo in druga specializirana gradbena dela

Pod točko 43.33 Oblaganje tal in sten sodijo:

- polaganje, nameščanje ali oblaganje tal, sten ali stropov v stavbah in drugih gradbenih objektih:
- s keramičnimi ploščicami
- z betonskimi in kamnitimi ploščicami
- z mavčno-kartonskimi, kovinskimi in mineralnimi ploščami
- s parketom ali drugimi lesenimi oblogami
- s talnimi oblogami iz tekstila, linoleja, gume, plastičnih mas
- **z oblogami iz naravnega kamna, marmorja, granita, skrilavcev**
- **z oblogami za tla ali stene iz teraca**
- s tapetami

Po umestitvi podjetja Kamen Kociper v SKD bomo v nadaljevanju predstavili umestitev kamnoseških in teracerskih del v gradbena dela.

1.4 Umestitev kamnoseških in teracerskih del

Reflak in sod. (2007), razdelijo sestavo projektnega popisa pri visokih gradnjah na tri osnovne dele. To razdelitev smo izbrali, ker je projektni popis osnova za določitev kalkulativne cene in s tem stroškov projekta.

Delitev:

1. Gradbena dela,
2. Obrtniška dela,
3. Instalacije.

Gradbena dela se v nadalje delijo na:

- a.) zemeljska dela,
- b.) betonska dela in armiranobetonska dela,
- c.) zidarska dela,
- d.) tesarska dela,
- e.) kanalizacija,
- f.) zunanja dela.

Obrtniška dela delimo na:

- a.) krovna dela,
- b.) kleparska dela,
- c.) mizarska dela,
- d.) ključavničarska dela,

- e.) dela iz naravnega in umetnega kamna,
- f.) keramičarska dela,
- g.) steklarska dela,
- h.) slikarska in pleskarska dela,
- i.) tlakarska dela,
- j.) dela iz gips plošč,
- k.) razna dela.

1.5 Predstavitev podjetja Kamen Kociper

Kamen Kociper d. o. o. je družinsko podjetje, ki je bilo ustanovljeno leta 1972 kot obrtniško podjetje z nazivom Kamnoseštvo Kociper. Leta 2009 je bilo preimenovano v Kamen Kociper d. o. o. iz preoblikovano v družbo z omejeno odgovornostjo. Glavna dejavnost podjetja je dobava, obdelava in montaža vseh vrst kamnitih izdelkov, kot so stopnice, police, tlaki, nagrobni spomeniki, pulti, kamniti izdelki (mize, vaze in podobno), izdelava in montaža terazzo izdelkov in nega kamna.

Podjetje zaposluje 12 oseb, poleg direktorja še 10 kvalificiranih in nekvalificiranih delavcev in prokuristko za krajši delovni čas. Pomembno prednost pred konkurenco navajajo strokovno svetovanje strankam pri izbiri materialov, načinu izvedbe ter vzdrževanju ter nudijo celovito rešitev pri notranji in zunanji ureditvi domov, poslovnih stavb in drugih objektov. Med svoje referenčne objekte uvrščajo večino poslovnih novogradenj in prenov v Sloveniji v katerih najdemo vgrajen marmor ali granit, kot so npr. v Ljubljani Kristalna palača, Hotel Plaza Radisson Blu, prenova hotela Kempinski Palace v Portorožu, montaža marmorja na potniških ladjah v Nemčiji. Le redko kamnoseško podjetje se lahko pohvali s tako bogato tradicijo in izkušnjami, ki pa so jim v času finančne krize pomagale pri preživetju na trgu. Tekom finančne krize se je podjetje moralo preusmeriti na tuje trge (Avstrija, Nemčija, Švica), kjer deluje kot podizvajalec, srednjeročna strategija pa je, da se na teh trgih začne tržiti samostojno (Predstavitev podjetja, 2016).

V podjetju ugotavljajo, da nimajo zadovoljivega pregleda nad svojimi stroški, saj je podjetje majhno in nima posebnega oddelka za računovodstvo in finance ali celo kalkulacije. Računovodske storitve opravlja zunanji računovodski servis, spremljanje stroškov pa je domena direktorja in prokuristke, ki imata oba izobrazbo s področja gradbeništva in sta se ekonomsko poslovnih znanj priučila. Posledično so na področju optimizacije stroškov, priprave kalkulacij in pokalkulacij mogoče izboljšave, ki lahko v zaostrenih razmerah na trgu pomenijo konkurenčno prednost ali celo preživetje podjetja.

1.6 Predstavitev izbranega projekta

Objekt, na katerem so se izvajala analizirana dela, se nahaja vzdolž reke Ljubljanice, natančneje Grubarjevega prekopa, ob koncu Prijateljve ulice v Ljubljani. Vzdolž Grubarjevega prekopa se je zgradil objekt, namenjen servisnim prostorom (v njem se nahajajo skladišča, prostor za instalacije, garderoba, sanitarije in večnamenski prostor), v servisnem prostoru je bil izveden tlak iz litega betona – terazzo. Površina servisnega prostora je cca 100 m². Ob servisnem prostoru se je izvedel plavajoči poton za potrebe pristana, širine 6 metrov v rečni prerez prekopa, z vstopno – izstopnim mestom, privezom za 12 ladij ter prostorom za servis in vzdrževanje plovil. Brežine Grubarjevega prekopa so se urejale kaskadno, s prefabriciranimi betonskimi elementi dolžine 270 cm, ki so se kombinirali s travnatimi površinami in granitnimi kockami. Z njimi je tlakovan tudi plato nad servisnim objektom. Robniki so iz granita. Površina ob Grubarjevem prekopu je tlakovana s porfirnimi kockami. Pot ob reki Ljubljanici je urejena s peskom na utrjenem drenažnem nasutju. Ob servisnem objektu sta dve rami prefabriciranih stopnic trapezne oblike. Stopnice so montirane na AB ploščo in sidrane z Rf sidri. Med stopniščnimi ramami so podesti obloženi s prefabriciranimi ploščami različnih dimenzij in debeline 8 cm. Vzdolž celotnega objekta so izvedene klopce iz prefabriciranih elementov dolžine 240 cm, ki so postavljene na AB temelj.

Vsi elementi so izvedeni iz porfirnega drobljenega agregata, kot vezivo pa je bil uporabljen sivi cement. Granulacija in sestava vseh prefabriciranih elementov je enaka, kot v prvi fazi izvedbe ureditve brežine Grubarjevega prekopa (Razpisna dokumentacija za izbiro izvajalca, 2013).

V tej nalogi bomo analizirali postavko Izdelava, dobava in montaža betonskih prefabriciranih elementov stopnic klančin in podestov. Izdelani so iz brušenega betona in premazani z zaključnim protiprašnim mat premazom. Agregat v barvi, strukturi in frakcijah po izboru projektanta. V enotni ceni upoštevati pritrdilni, sidrni, lepilni material, obdelavo robov, zaključkov in sidranja z inoks sidri. Izdelava po shemah projektanta. Prana izvedba. In sicer ravne kladne stopnice trapeznega preseka dimenzije 35/9-35 cm, robovi protizdrsko obdelani, sidrane v armiranobetonsko ramo z lepljenjem in inoks sidri fi 12 mm. Dolžina 270 cm. Oznaka sheme TIP P1.



Slika 1: Prikaz lokacije opravljanja del

2 OBLIKOVANJE CEN V GRADBENIŠTVU

2.1 Trg in oblikovanje cen

Oblikovanje cen je pomembna ekonomska kategorija na katero vplivajo mnogi dejavniki. Cena se v sodobnem tržnem gospodarstvu oblikuje na trgu, le malo je še primerov, ko v oblikovanje cen poseže država. Kot pravi Glas (2006) je trg prostor, kjer se srečujejo ponudniki (ponudba) in povpraševalci (povpraševanje), da bi zamenjali storitve ali blago za denar. Tej aktivnosti pravimo menjava in poteka na trgu preko tržnega mehanizma. Ker za gradbene proizvode ne uporabljamo izraza blago je primernejše, da trg gradbene proizvodnje (oz. gradbeno tržišče) definiramo kot: » gospodarsko področje, na katerem se po zakonu ponudbe in povpraševanja menjavajo gradbeni proizvodi (storitve, stanovanja, izdelki, materiali)« (Pšunder, 2008). Tudi na gradbenem tržišču se srečujemo s ponudbo in povpraševanjem.

Ponudbo predstavljajo tržne sile, ki na trgu delujejo preko prodajalcev. Več kot je prodajalcev na trgu, večjo izbiro imajo kupci. Ponudnik svojo ceno oblikuje na podlagi proizvodnih stroškov, sedanje in pričakovane cene substitutov, obsega zalog, ki ga ima in potrebe po tem, da te zaloge proda, na podlagi potrebe po likvidnostnih sredstvih in na podlagi količine povpraševanja. Večje kot je povpraševanje, višjo ceno bo lahko ponudnik ponudil (Prašnikar, Domadenik in Koman, 2008).

Gradbeno ponudbo delimo na tri dele (Pšunder, 2008):

- ponudbo gradbenih storitev za gradbene objekte posamične in serijske proizvodnje (investicijski trg ponudbe)
- ponudbo stanovanj (stanovanjski trg ponudbe)
- ponudbo gradbenih izdelkov in materialov (trg malo potrošne ponudbe).

Gradbeno ponudbo delimo tudi glede na število ponudnikov, enaka razdelitev velja tudi za druge panoge, vendar je v gradbeništvo še posebej pomembna, saj imamo v Sloveniji primer oblike ponudbe, kjer je malo ponudnikov (vendar so ti večji) in veliko povpraševalcev.

Oblike ponudbe v gradbeništvo so (Rebernik, 1999):

- Monopol (en sam ponudnik, monopolist, ki ima velik vpliv na oblikovanje cene, saj nima konkurence),
- Dipol (dva ponudnika) in oligopol (omejeno število ponudnikov), ki imajo velik vpliv na oblikovanje cene, še posebej, če prihaja do nedovoljenega dogovarjanja za ceno,
- Prosto tržišče (veliko število ponudnikov), kjer posamezni ponudnik nima vpliva na ceno, njihovi proizvodi so si podobni in na ceno vpliva predvsem povpraševanje.

Na oblikovanje cen pomembno vpliva oblika ponudbe, za normalno oblikovanje cen je potrebno prosto tržišče, na katerem je prisotno veliko število ponudnikov blaga ali storitev.

Nasproti ponudnikom so na trgu povpraševalci, ki želijo svoja sredstva zamenjati za blago ali storitve ponudnikov. Vse povpraševalce skupaj imenujemo povpraševanje. Kolikšen je obseg povpraševanja je odvisno predvsem od potreb in želja posameznikov ter od njihove kupne moči (objektivni dejavnik). Splošni zakon povpraševanja pravi, da se obseg povpraševanja giblje v nasprotni smeri od cene blaga, kar pomeni, da višja kot je cena predmeta izmenjave, več so ponudniki pripravljeni prodati in manj so kupci pripravljeni kupiti in obratno. Ko se ponudniki in povpraševalci srečajo s svojimi potrebami se ustvarja tržno ravnotežje, torej dogovorjena količina in cena blaga (Prašnikar, Domadenik in Koman, 2008). Gradbeno povpraševanje predstavljajo povpraševalci gradbenih proizvodov.

Gradbeno povpraševanje delimo na povpraševanje po (Pšunder, 2008):

- gradbenih storitvah za gradbene objekte posamične in serijske proizvodnje (investicijski trg povpraševanja)
- stanovanjih (stanovanjski trg povpraševanja)
- gradbenih izdelkih in materialih (trg malopotrošnega povpraševanja).

Gradbeno povpraševanje lahko delimo glede na vrsto povpraševalcev in sicer na obstoječe oz. učinkovito (ima obstoječe kupce, ki kupujejo proizvode), potencialno (kupci, ki bi blago kupili, če bomo odpravili določeno pomanjkljivost kot je npr. previsoka cena) in na pričakovano povpraševanje (kupci, ki bodo proizvode kupili v prihodnosti) (Pšunder, 2008). Pri delitvi povpraševanja glede na število povpraševalcev so tržne oblike enake kot pri ponudbi in imajo podoben vpliv na oblikovanje cene.

V primeru obravnavanega podjetja je na strani ponudbe obravnavano podjetje, povpraševanje pa predstavljajo kupci posamezniki oz. fizične osebe (B2C)¹ ali izvajalska podjetja za katera Kamen Kociper izvaja dela kot podizvajalec (B2B)². Poslovanje, ponudba in povpraševanje se pri teh dveh skupinah lahko razlikuje. Pri poslovanju s fizičnimi osebami gre večinoma gre za manjša, preprostejša dela (projektantski preralun in popis del nista obvezna ampak na želju stranke) in za enkratno sodelovanje, pri poslovanju z izvajalskimi podjetji pa gre pogosto za dolgoročno sodelovanje. V tej nalogi bomo obravnavali oblikovanje cen in analizo stroškov pri poslovanju z drugimi podjetji.

2.2 Aproksimativna cena ali ocena vrednosti objekta

Aproksimativno ceno objekta začnemo oblikovati že v fazi idejnega projekta in je prva, najbolj okvirna in nepreverjena ocena, koliko bi bil projekt predvidoma stal. Ceno oblikujemo na podlagi različnih možnih tipov konstrukcije, ki nam jih narekuje lokacija predvidenega objekta, urbanistični in upravni

¹ Business to customer (poslovanje s kupci posamezniki)

² Business to business (poslovanje s podjetji)

pogoji, možnost izbire različnih materialov in želje naročnika oziroma investitorja. Kot zapisno zgoraj, ta vrednost predstavlja grobo oceno vrednosti načrtovanega objekta, saj kot osnovo za določitev uporabimo podatke in izkušnje koliko so stali podobni projekti in stroške ocenimo. To vrednost pripravimo predvsem na željo investitorja, da se na podlagi okvirne informacije lahko odloči ali bo investicijo izpeljal ali ne. Ta vrednost pa ni dovolj natančna, da bi morebitni izvajalec na njeni podlagi pripravil ponudbeni predračun (Žemva, 2006).

Za sestavo aproksimativne cene imamo dve možnosti. Prva je, da nam kot osnova služi popis za glavne postavke gradbenih del, obrtniških del in inštalacijskih del ter na podlagi teh podatkov ocenimo vrednost posamezne postavke skladno z izkušnjami, koliko so predvidoma take postavke stale pri prejšnjih projektih. Pri drugi možnosti pa nam kot osnova za oceno vrednosti služi velikost objekta v enotah, npr.: m², m³, m¹ (Pšunder, 2008).

Pri prvi možnosti je aproksimativna cena podana v obliki aproksimativnega predračuna. Tak predračun je izdelan na enak način kot predračun, ki je sestavni del projekta. Sestavni deli takega predračuna so postavke gradbenih del, obrtniških del in inštalacijskih del, le da tu postavke ne definirajo posameznih del tako natančno kot pri popisu iz projekta, temveč so posamezne postavke med seboj združene in le okvirno ocenjene. Na primer združeni so razni izkopi, betoni različnih mark, zidanje zidov različnih debelin, v primeru kamnoseškega podjetja so okvirno ocenjene površine tlakov, števila stopnic, površina kamnitih fasad. Vendar pa moramo pri takšnih popisih paziti na natančnost, saj je od združevanja različnih postavk odvisna tudi natančnost oz. točnost našega predračuna.

Pri drugi možnosti, ki se po besedah Pšundra (2008) uporablja pogosteje, je aproksimativna cena podana glede na predvideno velikost objekta, ki lahko predstavlja m² zazidane površine objekta, m³ zazidane kubature objekta, m¹ dolžinski meter objekta ipd.. Obračun po m² zazidane površine objekta se uporablja za stanovanjske objekte, šole, vrtce, študentske domove in za objekte nizkih gradenj, kot so mostovi in viadukti, ki se obračunajo po m² tlorisne površine. Obračun po m³ zazidane kubature objekta se uporablja za objekte, kjer je višina stropov višja od normirane višine stanovanjskih objektov. Obračun po dolžinskih metrih pa se uporablja predvsem pri objektih nizke gradnje, kot so ceste, železnice, vodovodi, plinovodi, daljnovodi. Ceno za enoto določimo na podlagi izkušenj od že zgrajenih objektov. Kot primer lahko damo gradnjo stanovanjske hiše v Ljubljani, npr. lastna cena m² stanovanjske hiše v Ljubljani je leta 2015 stala 400 EUR (Cena gradnje zidane hiše v letu 2015, 2015), če zidamo soroden objekt z načrtovano skupno površino 200m² lahko predvidevamo, da bo projekt stal okvirno 80.000 EUR. Iz primera že nazorno vidimo, da bi morali upoštevati še mnoge druge dejavnike, če bi želeli dobiti bolj realno vrednost, zato gre pri tej vrednosti zgolj za orientacijo.

Prebevšek (2010) je v svoji diplomski nalogi primerjal metode, ki določajo stroške v začetnih fazah gradbenih projektov, ko le teh še ni mogoče natančno določiti. Kot najprimernejšo metodo za območje Slovenije je predstavil metodo Stoy, ki definira naslednje spremenljivke modela za izračun stroškov (Stoy, Pollalis, Schalcher, 2008 v Podbevšek, 2010):

- kompaktnost objekta (m^2 zunanjih zidov/ m^2 bruto tlorisni površini objekta),
- število dvigal,
- velikost objekta (površina/1000 m^2),
- čas gradnje (meseci),
- delež odprtin (zunanja okna + vrata + prefabricirani fasadni elementi)/zunanji zidovi / 100) %,
- regija.

Ocena stroškov objekta v zgodnjih fazah je močno odvisna od izkušenj osebe, ki jo določa, saj mora poiskati nek podoben objekt in kljub podobnosti ugotoviti razlike med že zgrajenim objektom in tistim za katerega pripravljamo oceno. Ugotovljene razlike je potrebno ovrednotiti in upoštevati spremembe cen na trgu od obdobja, kot je bil zgrajen primerjani objekt do datuma, ko se oblikuje aproksimativna cena. Točnost te ocene vrednosti je odvisna tudi od točnosti našega ovrednotenja razlik med podobnim oz. primerjanim objektom in objektom za katerega se pripravlja ocena (Reflak in sod., 2007, Pšunder, 2008).

2.3 Projektantski popis in projektantski predračun

V primeru, da se investitor na podlagi aproksimativne cene odloči za izvedbo investicije, bo projektant izdelal natančen projekt, na osnovi katerega izdela projektantski popis. V projektantskem popisu opiše objekt s pomočjo postavk v katerih zajame vse elemente objekta. V popisu opiše in izračuna količine posameznih gradbenih elementov. Od natančnosti opisa in določitve količin v projektantskem popisu je odvisna tudi natančnost predračunske vrednosti posamezne postavke in posledično tudi predračunska vrednost objekta kot celote.

Strokovnjaki predlagajo, da bi se izdelava popisov standardizirala, saj bi bila s tem lažja primerjava ponudbenih cen posameznih postavk (na strani naročnika), prav tako bi bilo olajšano delo tudi ponudniku. Pred časom (v letih 1969 in 1985) sta se pojavila dva vzorca za izdelavo popisa, vendar noben od njiju ni postal obvezen za projektante. So se pa z razvojem računalnikov na slovenskem trgu oblikovali posamezni med seboj podobni vzorci popisa. Namen teh standardiziranih popisov je bil, da bi se posamezne storitve označevale z šiframi, ki bi točno določale kaj je zajeto v določeni storitvi in tako preprečile težave, ki nastanejo zaradi različne interpretacije posameznih postavk. Nekateri novejši računalniški programi uporabljajo takšne šifre, vendar jih v primeru analiziranega podjetja ne

uporabljamo, niti jih ne uporabljajo naši naročniki. Naročniki namreč sodelujejo s podizvajalci, ki so manjša podjetja in ponudbe pripravljajo v preprostih programih, kot je Microsoft Excel.

Pri pripravi popisov je praksa, da projektant uporabi že izdelane popise od že zgrajenih objektov in jih priredi svojemu objektu, lahko pa jih naredi na novo. Smiselno je, da uporabi klasično oz. standardizirano obliko popisa, ki je že poenotena in pripravljena za računalniško obdelavo, posebne elemente ki jih v standardiziranih popisih ni, pa mora dodati. Projektant mora pri izdelavi popisov paziti tudi na smiselno celoto in mora postavke razvrstiti tako, da si sledijo tako kot si bodo sledila dela med gradnjo samega objekta. Taka oblika popisa kasneje pripomore k lažjem sledenju poteka del in tudi k lažjem sprotne obračunavanju opravljenih del (Reflak, 2007).

Na podlagi pripravljenega popisa, projektant pripravi projektantski predračun, ki je lahko zelo koristen, če ga projektant pripravi s potrebno natančnostjo. Projektantski predračun gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del gradbenega objekta je sestavni del projektne dokumentacije, izdelava jih projektantsko podjetje (Pšunder, 2008).

Z vidika naročnika je pomembno, da predračun vestno pregleda, vendar pogosto ni dovolj izkušen za samo kontrolo ustreznosti ponudbenega predračuna. V takšnih primerih Žemva (2006) svetuje, da je smiselno, da si investitor pred odločitvijo za nadaljnji razpis in zbiranje ponudb pridobi zunanjega strokovnjaka, kateri mu strokovno pregleda predračun in s tem prepreči kasnejše težave, ki lahko nastopijo zaradi neustreznega predračuna. Težave nastopijo predvsem zato, ker projektanti pri izdelavi predračuna izhajajo iz količin, ki so jih določili na podlagi izdelanega projekta, saj se projektantski predračun izdelava pred začetkom gradnje objekta.

Pri izdelavi predračuna projektant določa cene na enoto mere. Pri tem se naslanja na cene že zgrajenih objektov; lahko jih določi po lastnem preudarku ali pa jih določi na podlagi povprečnih cen na trgu ali se posluži evidence (banke) podatkov, ki jih imajo za ta namen projektantska podjetja in jih predvidoma enkrat letno posodobijo glede na gibanje cen na trgu (Pšunder, 2008). Dobljene vrednosti za enoto mere zmnoži z količino posameznih postavk, uporabi količine, ki jih je določil v popisu (to stori za vsako od postavk iz popisa posebej) in na koncu sešteje vrednosti vseh postavk projektantskega popisa. Tako dobljena vrednost predstavlja projektantsko ceno objekta.

V kolikor je projektantski predračun izdelan z zanesljivimi podatki, je projektantska cena dober približek končni ceni. V nasprotnem primeru so odstopanja v ceni lahko zelo velika, kar lahko za investitorja pomeni težave pri financiranju gradnje. Iz tega vidika sta projektantski predračun in temu posledično tudi cena, zelo pomembna za investitorja, saj na njuni podlagi planira finančni potek projekta (Žemva, 2006).

2.4 Oblikovanje ponudbenih cen

Ponudbene cene (oz. proizvodne cene) gradbenih proizvodov so cene, ki jih določimo na podlagi kalkulacije stroškov, le ti so osnova za določitev ponudbene cene, še preden upoštevamo ponudbo in povpraševanje. Cena je v ožjem pomenu besede znesek, ki ga zaračunamo kupcu za izdelek ali storitev, v širšem pomenu pa je to vsota vseh vrednosti, ki jih potrošnik menja za koristi, ki jih pričakuje od uporabe izdelka ali storitve. Določitev cene ni enostavno računovodsko opravilo, ima namreč več sestavin in ni samo seštevek stroškov. Na odločitve o cenah v podjetju vplivajo notranji dejavniki v podjetju in zunanji dejavniki na katere vpliva okolje.

Notranji dejavniki so (Zupančiči, Vodopivec in Krevl, 2003):

- a.) trženjski cilji; podjetje mora sprejeti odločitev o svoji strategiji za določen izdelek, kar pomeni ciljni trg in pozicioniranje (kako naj bo izdelek na trgu prepoznan, kot luksuzni, ceneni, kvaliteten, itd). Primeri trženjskih ciljev so: preživetje podjetja (določijo nizko ceno z namenom prodaje velike količine in večjega denarnega toka), največji tekoči dobiček (ocenijo višino povpraševanja in stroškov pri različnih cenah in določijo ceno, ki bo prinašala največji dobiček), vodstvo v tržnem deležu in vodstvo v kakovosti izdelka,
- b.) stroški; ki so v gradbeništvu pomemben dejavnik, saj je delež materiala in dela v ceni večji kot v drugih panogah. S seštevkom fiksnih in variabilnih stroškov dobimo lastno ceno, torej znesek, ki pokrije vse stroške,
- c.) strategija trženjskega spleta,
- d.) drugi organizacijski dejavniki.

Zunanji dejavniki, ki vplivajo na oblikovanje cene so:

- a) konkurenca v obliki ponudbe,
- b) količina povpraševanja in
- c) drugi zunanji dejavniki kot so gospodarske razmere, obrestne mere, itd.

Oblikovanje ponudbene cene določenega proizvoda ali storitve oz. celotnega gradbenega objekta lahko izvedemo, ko pooblaščen projektant pripravi opise postavk in izračune količin v popisu del za določen gradbeni objekt. Za izračun cene gradbenih del lahko uporabimo različne metode in tehnike gradbenih kalkulacij, ki se med seboj razlikujejo glede na faze obdelave projekta in zahtevano natančnost. Ceno objekta začnemo oblikovati že zelo zgodaj, ko izbiramo tipe konstrukcij, materiale, itd.

Ponudbeno ceno oblikuje ponudnik storitve (izvajalec) na primer gradbeno podjetje. Pri določitvi ponudbene cene se mora ozirati na mnoge dejavnike predvsem mora upoštevati zakonitosti trga (ponudbe in povpraševanja), kot smo pisali v začetku tega poglavja. Določiti mora takšno ceno, da bo

konkurenčen in pridobil dovolj velik obseg dela, da bo zaposlil vse proizvodne dejavnike (delavci, stroji, prevozna sredstva), le ti morajo biti obremenjeni ravno prav, ne moremo jih preobremeniti, saj pri tem pride do kvara (pri strojih) in do preutrujenosti ali poškodb (pri osebah). Po drugi strani pa je najdražji tisti delavec ali stroj, ki ni aktiven (uporabljen). V gradbeništvu se srečujemo z velikimi sezonskimi nihanjem pri količini dela in takšna nihanja mora podjetje čim bolj nevtralizirati.

Ponudbene cene določamo za vsako predračunsko postavko projektantskega predračuna posebej. **Predračunska postavka** je opis proizvoda ali storitve v izdelavo katerega ponudnik vложи delo in material. Delo in material sta neposredna stroška, ki jima prištejemo še posredne stroške, da bi dobili ponudbeno ceno (Pšunder, 2008). O razdelitvi stroškov bomo več govorili v naslednjem poglavju.

V ponudbenih predračunih je ponudbena cena sestavljena na način, kot ha prikazujemo v naslednji enačbi (Pšunder, 2008):

$$PC_{go} = PC_g + PC_o + PC_i + PC_n + PC_{opr}$$

PC= ponudbena cena

PC_{go} = ... gradbenega objekta

PC_g = ... za gradbena dela

PC_o = ... za obrtniška dela

PC_i = ... za inštalacijska dela

PC_n = ... za naprave

PC_{opr}= ... za opremo

Vse postavke ponudbene cene se določajo s kalkuliranjem stroškov, ki jim dodamo želeni dobiček. Gradbena podjetja pogosto pridobijo za obrtniška in inštalacijska dela ponudbe podizvajalcev in v ponudbeni predračun vključijo tiste, ki jim glede na potrebe najbolj ustrezajo (glede na dosedanje sodelovanje, ceno, rok izdelave, kakovost, zanesljivost).

3 STROŠKI

V gradbeništvu nastajajo pri izvajanju neke dejavnosti kot je gradnja stanovanjskega objekta, gradnja mostu, izdelava kanalizacije itd. neki potroški. Potroški so količinsko, številsko, stopenjsko, časovno opredeljena poraba prvin poslovnega procesa. Potroški v praksi predstavljajo material, ki smo ga dejansko porabili, na primer za izdelavo temeljev smo porabili 10m³ betona, 150 kg armature, 12 ur dela z težko gradbeno mehanizacijo itd. Ti potroški nam ne povejo veliko, saj so to samo količine, ki smo jih porabili, da smo opravili nek delovni proces. Torej vemo koliko smo za izdelavo temeljev porabili materiala in delovnih ur, ne vemo pa kakšen strošek nam to predstavlja. Da dobimo vrednostno predstavo potroškov moramo za to uporabiti ceno za posamezni potrošek. Šele ko posamezne potroške izrazimo s ceno dobimo stroške, ki so nastali pri izdelavi temeljev. Stroške dobimo, če količino potroška prvine množimo z ceno enote potroška (Žemva, 2006).

Žemva (2006) tudi prikaže formulo za izračun stroška:

$$\text{STROŠEK} = \sum \text{količina potroška prvine} \times \text{cena enote prvine}$$

V nadaljevanju bomo podrobneje opisali različne stroške, ki jih za potrebe analiziranja delimo po različnih kriterijih na:

- stalne (fiksne) in gibljive (variabilne) stroške,
- stroške materiala, storitev in dela,
- stroškovna mesta in stroškovne nosilce,
- neposredne (direktne) in posredne (indirektne) stroške,
- nabavne, proizvodne, prodajne in upravne stroške, itd.

3.1 Stalni in gibljivi stroški

Stalni (ali fiksni) stroški se ne spreminjajo s spremenjenim obsegom aktivnosti, niso odvisni od obsega prometa in nastajajo tudi ko podjetje ne posluje. Tako npr. višina najemnine za prostor v katerem je kamnoseška delavnica ni odvisna od tega koliko bomo v tej delavnici proizvedli. Stalni stroški imajo v gradbeništvu pomembno vlogo pri (ne)uspehu poslovanja, saj je velik delež stroškov stalnih, ti pa se pojavljajo tudi takrat, ko ima podjetje malo dela ali ne dela, torej ne izkorišča vseh produkcijskih faktorjev.

Stalne stroške delimo na neomejeno stalne stroške, to so tisti, ki se v vrednosti nikoli ne spreminjajo ter omejeno stalne, to so tisti, ki ostanejo nespremenjeni dokler ne povečamo zmogljivosti, nato pa poskočijo.

Primeri neomejeno stalnih stroškov so (Pšunder, Klanšek in Šuman, 2008):

- bruto plače zaposlenih za nedoločen čas,
- amortizacija (časovna),
- zavarovalne premije,
- vkalkulirano investicijsko vzdrževanje,
- obresti za kredite.

Primeri omejeno stalnih stroškov so (Pšunder, Klanšek in Šuman, 2008):

- bruto plače zaposlenih za določen čas in delavcev po pogodbi, ki jih zaposlimo npr. samo v sezoni ali kadar imamo bistveno povečan obseg dela,
- stroški tekočega vzdrževanja,
- reprezentanca,
- odpisi drobnega inventarja,
- ogrevanje prostorov, ki jih uporabljamo samo v primeru povečanega obsega dela, npr. dodatna delavnica.

Spremenljivi stroški (variabilni) so tisti, ki se spreminjajo z obsegom prometa. Delimo jih na: proporcionalne (sorazmerne) stroške, ti se spreminjajo sorazmerno z obsegom prometa, degresivne (nazadujoče) stroški, ki z obsegom prometa sicer rastejo, vendar rastejo počasneje kot obseg prometa in progresivne (napredujoče) stroške, ki rastejo hitreje kot obseg prometa (Pšunder, Klanšek in Šuman, 2008).

Primeri variabilnih stroškov so:

- material in surovine
- ostali materiali (gorivo, voda, potrošni material)
- stroški popravil,
- nadure, študentsko delo (po učinku),
- funkcionalna amortizacija.

3.2 Stroški materiala, storitev in dela

Slovenski računovodski standardi (2016, str. 87, 90) (v nadaljevanju SRS) stroške delijo na stroške materiala, storitev in dela:

- a) »Stroški materiala so stroški surovin, osnovnega in pomožnega materiala ter kupljenih polproizvodov, delov, goriva in maziva. S stroški surovin so mišljeni stroški materiala, ki izhaja iz kmetijstva, gozdarstva ali rudarstva. Posebni stroški materiala so stroški porabljene energije«.

- b) »Stroški storitev so stroški transporta, proizvodnje, ki jo opravijo drugi, komunalnih storitev, telekomunikacijskih storitev, najemnin, zavarovalnih premij, storitev plačilnega prometa in podobni stroški, v širšem pomenu pa tudi stroški dajatev, ki niso odvisne od poslovnega izida in niso povezane s plačami, ter tudi stroški obresti. Med stroški storitev so tudi stroški po pogodbah o delu, pogodbah o avtorskem delu oziroma stroški storitev iz drugih pravnih razmerij, razen iz delovnega razmerja, nastali s fizičnimi osebami.«
- c) »Razvrščanje stroškov dela in stroškov povračil: Stroški dela so vse oblike zaslužkov, ki jih daje organizacija zaposlenim v zameno za njihovo delo in jih obravnava kot svoje stroške dela ali kot deleže v dobičku pred predstavitvijo dobička v izkazu poslovnega izida. Z zaslužki so lahko povezane tudi določene dajatve, ki povečujejo stroške organizacije ali deleže zaposlenih v dobičku. Kot zaslužki se obravnavajo tudi vsa plačila poslovodstvu, ne glede na pravno obliko pogodbenega razmerja.« »Zaslužki pripadajo zaposlenim med njihovim službovanjem ali po koncu njihovega službovanja. Med njihovim službovanjem so to plače, nadomestila plač in sorodne postavke pa tudi deleži v dobičku, po koncu njihovega službovanja pa v glavnem odpravnine in morebitna druga plačila, ki izvirajo iz prvotne zaposlitve.»
- d) “Stroški dela so: a) plače, ki pripadajo zaposlenim, v bruto znesku; b) nadomestila plač, ki skladno z zakonom, kolektivno pogodbo ali pogodbo o zaposlitvi pripadajo zaposlenim za obdobje, ko ne delajo, v bruto znesku, ki bremeni organizacijo; c) dajatve v naravi, darila in nagrade zaposlenim ter zanje plačani ali njim povrnjeni zneski, ki niso v neposredni zvezi s poslovanjem; č) odpravnine, ki pripadajo zaposlenim, ko nehajo delati v organizaciji; in drugi dohodki, ki pripadajo zaposlenim skladno z zakonom, kolektivno pogodbo ali pogodbo o zaposlitvi v bruto znesku; d) dajatve, ki se dodatno obračunavajo od postavk od a) do č) in bremenijo izplačevalca.”

3.3 Stroškovno mesto in stroškovni nosilec

V gradbeništvo se projekti izvajajo na določenih gradbiščih, kjer pri opravljanju del nastajajo potroški in s tem tudi stroški. Določeno gradbeno podjetje ima istočasno v teku več projektov na različnih lokacijah, kjer neprestano nastajajo določeni stroški. Za lažje obvladovanje in zbiranje posameznih stroškov moramo le-te računovodsko opredeliti. Kar pomeni, da jih moramo ustrezno označiti, poimenovati in urediti glede na to kje so nastali. Mesto nastanka je lahko gradbišče, delovni obrat, delovna enota, stroškovna enota itd. Tovrstno mesto nastanka stroška imenujemo stroškovno mesto in tako lahko rečemo, da je stroškovno mesto funkcionalno, prostorsko ali stvarno zaokrožena celota na kateri ali v zvezi s katero nastajajo stroški, ki jih je mogoče razporejati na stroškovne nosilce in katerih nastanek povzroči določena aktivnost ali oseba (Žemva, 2006).

Namen stroškovnih mest je razdeliti stroške po stroškovnih nosilcih, saj lahko le tako izračunamo, koliko stroškov je bilo povzročenih na določenem gradbišču in lahko natančneje opredelimo stroške po področjih, ki jih je povzročila določena oseba, delovna skupina ali aktivnost.

Stroškovna mesta delimo v naslednje skupine:

- funkcionalno opredeljena stroškovna mesta (računovodstvo, nabavna služba),
- prostorsko opredeljena stroškovna mesta (gradbišče Stanovanjski blok Vrhnika, gradbišče gospodarski objekt Brezovica, stanovanjska hiša Dragomer,...),
- stvarno opredeljena stroškovna mesta (betonski nosilec za naročnika XY).

Število stroškovnih mest v podjetju je odvisno od velikosti podjetja, njegove organizacijske oblike in metode obračunavanja stroškov. Stroškovna mesta delimo na:

- proizvodna,
- režijska ali neproizvodna.

V obravnavanem podjetju so proizvodna stroškovna mesta različna gradbišča na katerih se opravlja delo (montaža kamna) in delavnica v kateri se opravlja razrez in priprava materiala. Režijska pa pisarna, kjer se opravljajo administrativna dela, razporejanje dela, priprava kalkulacij, računovodstvo, marketing in podobno.

Z opravljanjem dejavnosti nastajajo proizvodi in storitve, ki jih imenujemo stroškovni nosilci. Poslovni učinki (izdelki ali storitve), ki so namenjeni prodaji ali uporabi v podjetju (osnovna sredstva podjetja), so končni stroškovni nosilci, drugi poslovni učinki pa so začasni stroškovni nosilci (SRS, 2016). Razlikovati moramo tudi med neposrednimi in posrednimi stroški stroškovnih nosilcev in neposrednimi in posrednimi stroški stroškovnih mest. Posredni stroški stroškovnih nosilcev so npr.: stroški časovne amortizacije zgradb in opreme, vzdrževanja, kurjave, vode, drobnega inventarja, stroški obresti, idr. Več o omenjenih stroških bomo pisali v naslednjem poglavju.

3.4 Neposredni in posredni stroški

Ponudbena cena gradbenih storitev je sestavljena iz neposrednih (direktnih) in posrednih (indirektnih) stroškov. Neposredni stroški so tisti, ki jih lahko neposredno pripišemo proizvedenemu izdelku ali organizacijski enoti, posredni pa tisti, ki proizvodnjo in prodajo posameznega izdelka ali posamezno enoto sicer podpirajo, vendar podpirajo tudi druge izdelke ali enote (Peršak, 2001). Neposredne stroške lahko prepoznamo in ocenimo na podlagi verodostojne listine (račun, cenik) in jih knjižimo določenemu povzročitelju (proizvodu ali storitvi) (Turk, Kavčič in Kokotec Novak, 2003).

Neposredni stroški materiala so plače tistih delavcev in amortizacija tistih strojev, ki ta izdelek izdelujejo, najemnina za prostor, v katerem se izdeluje, skladišči in prodaja ta izdelek itd. Neposredni bi lahko bil tudi strošek zavarovanja skladišča, v katerem je ta izdelek skladiščen, če gre za skladišče samo tega izdelka. Če podjetje izdeluje samo en izdelek, so pravzaprav vsi stroški neposredni, vendar

takšnih primerov skorajda ni. Podjetja izdelujejo različne izdelke in pri tem nastajajo tako stroški za katere je lahko ugotoviti kateri izdelek jih povzroča, kot tudi stroški, ki so splošni – vezani na vse izdelke. Slednji stroški so poimenovani posredni stroški, torej podpirajo proizvodnjo in prodajo proizvoda, vendar podpirajo tudi druge proizvode ali enote (Peršak, 2001).

Posredne stroške proizvodnje izdelka ali storitve je težko oceniti in nastane težava, ko želimo ugotoviti koliko nas proizvodnja nekega izdelka stane. Enako je, ko ugotavljamo uspešnost posameznega izdelka ali organizacijske enote ter s tem povezanimi poslovnimi odločitvami. Posredne stroške lahko npr. razdelimo na izdelke oz. na enote s pomočjo t.i. »ključev za delitev stroškov«. Ključ za delitev indirektnih stroškov npr. najemnine skladišča, v katerem se nahajata dva proizvoda, je lahko delež prostora, ki ga zavzema en izdelek v primerjavi s celotnim prostorom. Recimo 30 % prostora zavzema izdelek A, 70 % pa izdelek B. Vendar sta v skladišču redko le dva izdelka, nekaj je tudi praznega prostora in nastaja več vrst stroškov (ogrevanje, skladiščnik, vzdrževanje). V takšnih resničnih situacijah bi bilo preveč dela, časa in denarja porabljenega za natančen izračun ključev za posamične stroške, zato se podjetje odloči za bolj »univerzalne« ključe – kot so npr. delitev na osnovi prodanih količin, vrednosti prodaje, števila delavcev, ki posamezen proizvod izdelujejo, površine poslovnih prostorov, ki jih zavzema posamezen proizvod itd., ali pa kombinacije vsega (Peršak, 2001).

Procese v gradbeništvo delimo po posameznih tehnoloških stopnjah na osnovne (izkop gramoza, gradbene jame) in sestavljene procese (polaganje marmorja, izdelava plošče). Stroške, ki s tem nastajajo poimenujemo osnovni neposredni stroški (osnovni material) in sestavljeni neposredni stroški (malta, beton, opaž, armatura). Nadalje opredelimo neposredne transportne stroške, kar predstavlja transport (spreminjanje lokacije) osnovnih materialov iz izhodiščnega kraja (pri prodajalcu ali v skladišču) do mesta vgraditve. Nadalje pod neposredne stroške uvrščamo tudi uporabo različnih strojev (mešalec malte, pnevmatsko kladivo), ki predstavljajo neposredne stroške strojnih storitev.

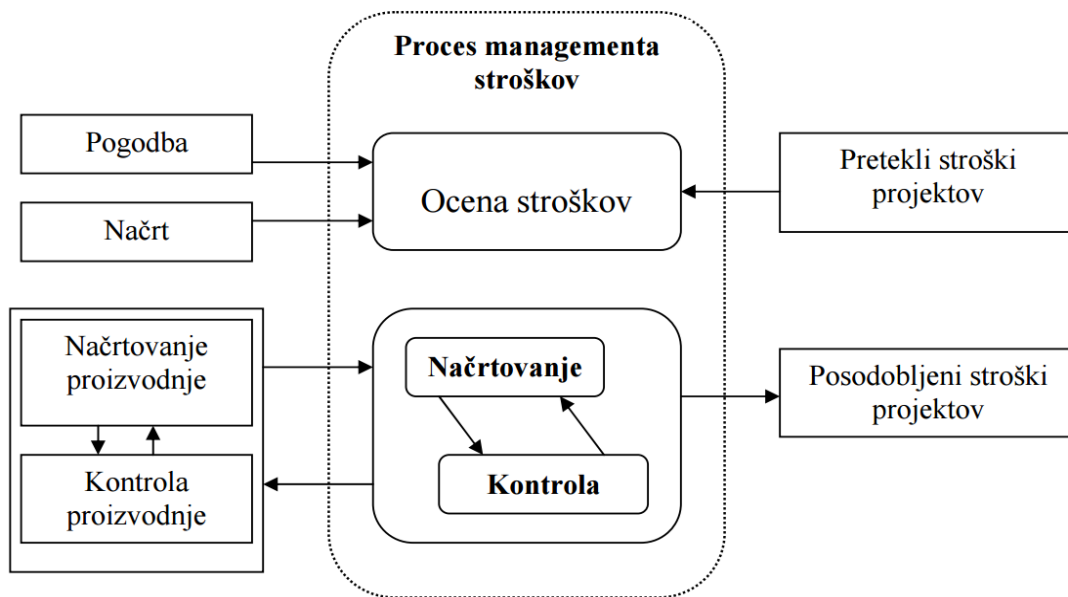
Strošek gradbenega delavca predstavlja strošek dela (glej poglavje 3.2). S tem, ko je delavec neposredno prisoten v gradbenem procesu (kamnosek, ki polaga marmor) nastajajo neposredni stroški dela (plače delavcev). Seštevek navedenih neposrednih stroškov, to je: materiala, transportnih stroškov, stroškov strojnih storitev in stroškov dela v gradbeništvo predstavlja temeljne stroške (Žemva, 2006).

Neposredni stroški so (Pšunder, 2008):

- sredstva za izdelavo oz. material (m),
- bruto osebni dohodki za delavce (bod),
- terenske dodatki (tp) in
- pripravljalna dela (pd).

Vsi ti stroški so v neposredni (direktni) zvezi s proizvodnjo (z delovnim procesom na gradbišču) in se spreminjajo z obsegom proizvodnje.

Za konec poglavja povzemimo proces managementa stroškov in sicer vključuje oceno stroškov na katero vplivajo izkušnje iz preteklih projektov, stroške načrtujemo in ceno zapišemo v pogodbo. Poleg načrtovanja in kontrole je potrebno načrtovati in kontrolirati tudi stroške, s čimer se ukvarja pričujoče delo.



Slika 2: Proces upravljanja s stroški v gradbeništvo (Kern in Formoso, 2004 v Pečovnik, 2005)

4 KALKULACIJE CEN V GRADBENIŠTVU

Pri določanju ponudbene cene za gradbeni objekt moramo na začetku določiti ceno za enoto posamezne predračunske postavke. Za oblikovanje ponudbene cene v gradbeništvu najpogosteje uporabljamo stroškovni način oblikovanja cene za posamezni gradbeni element. Takemu procesu pravimo kalkulacija cene in kot rezultat dobimo **kalkulativno ceno**. Slednja predstavlja seštevek stroškov poslovanja in planiranega minimalnega dobička na enoto proizvoda. V nadaljevanju predstavljamo postopek določanja kalkulativne cene, ki ga lahko poimenujemo tudi **analiza cene** oziroma analiza cene na enoto, kot ga predstavi Žemva (2006). Kalkulativna cena je sestavljena iz več različnih stroškov, tovrstno sestavo imenujemo struktura cene.

Kalkulativno ceno za posamezno enoto postavke lahko izračunamo s pomočjo enačbe (Žemva, 2006):

$$KC = M + P + K_{pl} \times F + S \times F_m \quad (\text{na enoto proizvoda v m}^3, \text{ m}^2, \text{ m}^1, \text{ kg, kom})$$

Pri čemer je:

KC = kalkulativna cena

M = material za izdelavo

P = transportni stroški in strojne storitve

K_{pl} = kalkulativne izhodiščne plače

S = storitve drugih izvajalcev

F = kalkulativni faktor za posredne stroške

F_m = faktor za manipulativne stroške

Pšunder (2008) pravi, da se ponudbena cena izračuna po enačbi:

$$PC = \sum NS + \sum PS + DOB$$

Pri čemer je:

PC ... ponudbena cena

$\sum NS$... vsota vseh neposrednih stroškov

$\sum PS$... vsota vseh posrednih stroškov

DOB ... dobiček

V naslednjih podpoglavjih bomo podrobneje predstavili posamezne postavke iz formule za oblikovanje kalkulativne cene. In sicer bomo predstavili izračun stroška materiala (v podpoglavju 4.1 Fakturna cena in nabavna cena materiala), oblikovanje cene notranjih in zunanjih stroškov transporta (podpoglavje 4.2), oblikovanje cene kalkulativnih izhodiščnih plač (Delovna sila in cena dela, 4.3) in izračun kalkulativnega faktorja za posredne stroške (4.4.). Storitve drugih izvajalcev in faktorja za

manipulativne stroške nismo posebej obravnavali, kot podizvajalca smo zaposlili le prevozno podjetje, katerega strošek smo upoštevali v kalkulaciji.

4.1 Fakturna cena in nabavna cena materiala

Osnovno ceno, po kateri naše podjetje kupi material (predmete dela) od dobavitelja, imenujemo **fakturna cena** (ali osnovna, izhodiščna cena). Ko material prepeljemo do našega skladišča ali gradbišča nastanejo transportni stroški, stroški davkov, carin, skladiščenja, zavarovanja prevoza ali blaga itd in ko le te prištejemo faktorni ceni dobimo **nabavno ceno**. Da bi lahko pripravili kalkulacijo cene moramo najprej pridobiti podatke o nabavnih cenah materiala in prevoza. Smiselno je, da s pomočjo projektantskega popisa del pripravimo seznam vsega materiala, ki ga potrebujemo pri določenem projektu in cen za ta material in pripravimo zbornik nabavnih ali fakturnih cen materiala, kot svetuje Žemva (2006). Za namen tega dela smo pripravili seznam nabavnih cen materiala, torej je strošek prevoza, nakladanje in razkladanje že všteti v ceno, razdalja v kilometrih je podala zgolj informativno.

Preglednica 1: Zbornik nabavnih cen materiala za objekt Špica

Vrsta materiala	EM	Fakturna cena	Dobavitelj	Razdalja v km
Elementi za opaž	m ²	6 EUR/m ²	Merkur	40
Vijaki za opaž	kg	2 EUR/kg	Merkur	40
Opazni dodatek (premaz)	kg	10EUR/kg	Merkur	40
Agregat porfido	kg	0,09 EUR/kg	Dobavitelj porfida	80
Agregat 0-4	kg	0,01 EUR/kg	Kamnolom Verd	30
Cement	kg	0,07 EUR/kg	Merkur	40
Armatura	kg	0,71 EUR/kg	Merkur	40
Prevoz	km	1 EUR/km	Prevozništvo AB	/
Dvigalo	ura	35 EUR/uro	Prevozništvo AB	/

4.2 Cena notranjih ali zunanjih transportov gradbenega materiala

V gradbeništvu ločimo dve vrsti transporta in sicer (1) zunanji transport, ki vključuje vse aktivnosti in posledično stroške, ki se nanašajo na »manipulacije (nakladanje, razkladanje) prevoznih sredstev in materiala ter na sam prevoz materiala od proizvajalca, dobavitelja ali trgovine za gradbišča« (Žemva,

2006, str. 184). Ti stroški niso zanemarljivi in so del skoraj vsake predračunske postavke. Prevozi se opravljajo s tovornjaki, železnico, letali, ladjami. Pri oblikovanju cene zunanjega transporta je potrebno predvideti najcenejši transport glede na oddaljenost, izbor transportnega sredstva ter glede na lokacijo skladišč. Ko prispemo do namembnega gradbišča, ta material razložimo, vendar večinoma še ni na mestu vgradnje, potrebno ga je še transportirati znotraj gradbišča, kar imenujemo notranji transport.

Ceno zunanjega transporta izračunamo glede na razdaljo med lokacijama, torej od nakladanja in razkladanja, ne upoštevamo pa le prevoženih kilometrov ampak razdalji med lokacijo nakladanja in lokacijo razkladanja dodamo tudi strošek prevoza praznega vozila v eno smer (če je relevantno, po navadi pride v poštev pri cestnem prevozu), čas, ko mora vozilo mirovati zaradi nakladanja in razkladanja in čas, da se vozilo na slednje pripravi. Lahko jih ločimo na materialne stroške (stroški transporta) in stroške plač (nakladanje, razkladanje, prekladanje). Materialne stroške lahko obračunavamo po prevozeni razdalji (do 3km, do 10km, do 15km), pri večjih razdaljah pa po ton kilometru (EUR/tkm). Kljub možnosti delitve stroškov na materialne stroške in stroške plač pa v praksi obračunavamo stroške prevozov kot materialne stroške povečane za stroške plač (Žemva, 2006).

V obravnavanem primeru Špica so nastali stroški:

- zunanjega transporta: prevoz materiala za izdelavo terazzo elementov od prodajalca do delavnice podjetja Kamen Kociper, prevoz elementov terazza od podjetja do gradbišča, nakladanje in razkladanje na začetni in končni lokaciji. Ceno prevoza smo določili glede na predračun izvajalca in sicer za prevoz terazzo elementov je cena 1 EUR/km, za tovornjak z dvigalom in nosilnostjo 12t.
- notranjega transporta: prenos materiala znotraj gradbišča je sicer nastal vendar so bile razdalje zelo majhne, saj je bilo mogoče material razložiti ob lokaciji vgradnje, zato smo pri kalkulacijah ta strošek zanemarili.

4.3 Delovna sila in cena dela

Delovna sila je v gradbeništvu zelo pomembna in tega se v podjetju Kamen Kociper d.o.o. dobro zavedajo. Skozi desetletja delovanja je bila skrb za delavce na prvem mestu, skupaj s skrbjo za kvaliteto izvedbe dela. Skrb za delavce ne vsebuje le varnih osnovnih delovnih pogojev ampak tudi možnost napredovanja, izobraževanja, upoštevanje predlogov za izboljšave itd. Skozi leta so z zaposlenimi navezali tudi osebni stik, tako da jim pomagajo pri integraciji njihovih družin v Slovenijo, šolanju otrok, se prilagajajo njihovim osebnim in državnim praznikom. V podjetju verjamejo, da je to majhen delček pozornosti, ki jo lahko namenijo zaposlenim saj je ti pozornost vračajo skozi vestno delo.

V podjetju Kamen Kociper je zaposlenih 12 oseb, 2 osebi dodatno sodelujeta preko pogodb v skrajšanem delovnem času (več v Tabeli 2). Kadrovsko funkcijo v podjetju opravljata direktor in prokuristka, saj je podjetje premajhno, da bi imelo zaposlenega samo za to področje, vendar se zavedajo, da je strošek dela največji strošek v podjetju. Kadrovska funkcija je bila v preteklosti zasnovana bolj ozko in sicer se je ukvarjala z iskanjem kadrov, zaposlovanjem in obračunom plač. Danes pa je potrebno gledati tudi strateško, planirati potrebne zaposlitve po številu, izobrazbi, znanju tujih jezikov, če podjetje želi delo opravljati tudi v tujini. Potrebna je tudi odločitev katera dela bomo opravili v podjetju in za katera je smiselno, da jih oddamo podizvajalcem. Podizvajalci so za svoje delo specializirani, imajo potrebne stroje in opremo in lahko delo opravijo z nižjimi stroški in boljšo kvaliteto, kot če bi delo opravljali mi sami. V analiziranem podjetju imajo podizvajalce oz. dobavitelje za dobavo materiala, računovodsko funkcijo, opravljanje večjih prevozov, storitve za avtodvigali, izdelavo terazzo izdelkov.

Pri kalkulaciji cene dela nam lahko glede količine porabe delovnega časa veliko pomagajo gradbene norme, kjer je predstavljena količina potrebnega časa za izvedbo določenega dela glede na standardizirano kvalifikacijsko strukturo. Za določitev cene dela je pomembno, da ustrezno določimo strukturo delavcev, ki so potrebni za izvedbo določene gradbene storitve. Struktura je pomembna predvsem zato, ker slovenska zakonodaja deli delavce po izobrazbi v devet plačilnih razredov, od nekvalificiranega (količnik 1.00) do inženirja (količnik 3.5). Iz tega sledi da se cena dela po posameznih razredih razlikuje, kar ob neustrezni strukturi delavcev privede do višjih stroškov in odstopanj dejanske cene dela od ponudbene.

Preglednica 2: Cena dela v podjetju Kamen Kociper

Zahtevnost dela	Izobrazba /kvalifikacija	Bruto bruto postavka na uro	Razpoložljivo število delavcev
Nekvalificirano	NK-delavec brez izobrazbe	6 EUR/uro	2
Polkvalificirano	PK-delavec zidar, keramičar	8 EUR/uro	6
Kvalificirano	KV-delavec kamnosek mojster, gradbeni tehnik	12 EUR/uro	4
Visoko kvalificirano	VKV-delavec gradbeni inženir, ekonomist	15 EUR/uro	1
Vodenje dela/objekta	Delovodja gradbeni inženir ali višje	15 EUR/uro	1

Z vidika kalkulacije cene v gradbeništvu je delovna sila eden od osnovnih elementov, ki jih vključimo v kalkulacijo cene. Kot smo omenili je delovna sila eden največjih stroškov v podjetju, zato jo je potrebno natančno načrtovati, potrebe se spreminjajo časovno, po številu delavcev, izobrazbeni strukturi in znanjih itd. Zato moramo za potrebe kalkulacij predvideti optimalno strukturo delavcev, da si ne povzročamo nepotrebnih stroškov ali po drugi strani, da na določen objekt ne razporedimo premalo usposobljenih oseb, ter pripraviti načrt skupine delavcev, ki bo opravljala dela na določenem objektu in bo kasneje čim manj odstopala od dejanske strukture. V ta namen smo pripravili dve preglednici, Preglednica 2 prikazuje ceno dela in razpoložljivo število delavcev v podjetju Kamen Kociper, Preglednica 3 pa predstavlja načrt skupine delavcev za obravnavani objekt Špica.

Urno postavko smo izračunali tako, da smo najprej določili pogojne ure delavcev, to so vse razpoložljive ure delavca na leto, iz tega smo izračunali efektivne ure. In sicer tako, da od letnega fonda delovnih ur (2920 r) odštejemo dni, ko ne delamo (sobote, nedelje, prazniki), ter druge predvidene odsotnosti, kot so letni dopust, bolniška, druge odsotnosti. Tako imamo v letu na delavca približno 1700 ur oz 142 ur na mesec. Vzeli smo povprečno mesečno bruto bruto plačo kategorije delavca (zajeta neto plača, vsi prispevki, ki jih plačata tako delavec kot delodajalec) in jo delili s številom efektivnih ur na mesec. Tako smo dobili bruto bruto postavko na uro, ki jo prikazujemo v naslednji Preglednici 3.

Preglednica 3: Načrt delovne sile za objekt Špica

Kvalifikacija	Aktivnosti	Bruto bruto postavka na uro	Predvideno potrebno število delavcev
NK-delavec	Pomoč pri nakladanju in razkladanju	6 EUR/uro	1
PK-delavec	Priprava opaža, vlivanje materiala in razopaževanje, montaža terazzo elementov	8 EUR/uro	2
KV-delavec	Vlivanje materiala v opaž in skrb za kvaliteto terazza, montaža terazzo elementov	12 EUR/uro	1
VKV-delavec	Skrb za kvaliteto, meritve	15 EUR/uro	1
Delovodja	Nadzor	15 EUR/uro	1

4.4 Drugi stroški

Amortizacija

Delovnim sredstvom se zaradi naravnega ali ekonomskega staranja in fizične obrabe skozi čas znižuje vrednost. Izgubljeno vrednost delovnega sredstva je potrebno nadomeščati, čemur pravimo amortiziranje (Omladič, 2008). Amortizacija je torej v denarju izražena obraba osnovnih sredstev, ki so potrebna za izvajanje naše dejavnosti in so namenjena za večkratno uporabo. Sredstva ustvarjamo tako, da ceni storitev katere izvajamo z določenim osnovnim sredstvom prištejemo amortizacijski znesek, ki pripada temu sredstvu. Pod amortizacijska sredstva spada tudi strošek začasnih in pomožnih objektov na gradbišču in poslovnih objektov. Zemljišč ne amortiziramo.

Minimalna stopnja amortizacije je zakonsko določena, sicer se pa lahko podjetje samo odloči kako dolgo amortizacijsko dobo predvideva za določeno osnovno sredstvo. Stroške amortizacije izračunamo na podlagi amortizacijske stopnje in sicer tako da amortizacijsko stopnjo (izrazimo jo v %) množimo z amortizacijsko osnovo (fakturna vrednost) in produkt delimo z časom amortiziranja (npr. izraženo v urah na leto). Stroški, ki jih določimo na ta način morajo po izrabi stroja zagotoviti sredstva za nakup novega stroja (Žemva, 2006).

Najemnina

Tipična oprema v gradbeništvu, ki jo najemamo, so gradbeni odri, podporni elementi in opaži. Večinoma se najema opremo katero potrebujemo na gradbišču le določen čas. Najpogostejša merska enota za tako opremo je »dan« (npr. gradbeni oder rabimo 45 dni), iz tega sledi da se najemnina za tako opremo obračunava po dnevih uporabe, zato moramo pri kalkulaciji cene predvideti koliko časa jo bomo potrebovali.

Uporabnina ali funkcionalna amortizacija

Stroške uporabnine izračunamo podobno kot amortizacijske stroške, le da ti stroški niso vezani na čas ampak so vezani na število uporab. Funkcionalna amortizacija upošteva dejansko obrabo stalnih sredstev, ne upošteva naravnega in ekonomskega staranja, kot časovna amortizacija. Potrebno je vnaprej predvideti količino proizvodov oz. storitev, ki jih bomo lahko proizvedli oz. opravili z določenim delovnim sredstvom. Ta način je najprimernejši za transportna sredstva (Omladič, 2008). Tu gre torej za prenos vrednosti sredstva na nek gradbeni element na podlagi števila uporab. Najbolj pogost primer so različni kalupi za betoniranje stebrov ali opažne plošče, ki se po nekajkratni uporabi izrabijo.

Za izračun uporabnine uporabimo obrazec (Žemva, 2006):

$$\text{Uporabnina (Up)} = \text{vrednost (V)} / \text{število uporab (n)}$$

Stroški mokrih mešanic in polizdelkov

Stroški mokrih mešanic in polizdelkov sodijo pod materialne stroške, in sicer so to stroški priprave betona in malt ter različni betonski elementi, ki jih izdelujemo na gradbišču in kasneje vgrajujemo v gradbeni objekt. Pri kalkulaciji teh stroškov se poslužujemo normativov, ki določajo potroške materiala, dela, strojnega dela, energije in pomožnega materiala. Pri določevanju cene uporabljenega materiala moramo upoštevati ceno fco gradbišče (gradbeni objekt) ter internih cenikov dela. V primeru da za določen izdelek ne obstajajo normativi moramo potroške materiala izračunati sami, potroške dela pa oceniti na podlagi izkušenj (Žemva, 2006).

4.5 Prenos posrednih stroškov v gradbeno ceno s faktorjem

V gradbeno ceno oziroma ko pripravljamo ponudbene cene za posamezne predračunske postavke moramo poleg vseh neposrednih stroškov upoštevati tudi posredne stroške kar lahko naredimo s pomočjo faktorja posrednih stroškov. Pred tem moremo imeti za izbrani gradbeni objekt znane stroške za material, bruto osebne dohodke, pripravljala dela in stroške terenskih dodatkov. Poznamo dva načina, prvi način prenos stroškov v gradbeno ceno s faktorjem in je v gradbeništvo uporabljen pogosteje. Drugi način je prenos posrednih stroškov v gradbeno ceno z metodo pokrivanja in je v praksi uporabljen manjkrat, uporablja se samo v primeru, če so v času gradnje neposredni in posredni stroški enaki. Pri prikazu deleža neposrednih stroškov se pri tej metodi uporablja procentni delež glede na obseg neposrednih stroškov in na bruto osebni dohodek. Ta metoda prenosa neposrednih stroškov je sicer enostavna vendar je njena slaba stran, da je uporabna le v primerih, ko je razmerje med posrednimi in neposredni stroški oziroma med ceno materiala in višina bruto osebnih dohodkov približno konstantno skozi celoten delovni proces. Kalkulativno ceno za nek gradbeni izdelek dobimo tako, da s pomočjo faktorja pokritja - F_p , izračunamo vrednost posrednih stroškov nato pa to vrednost (posredne stroške), prištejemo vsoti neposrednih stroškov izdelave (Žemva, 2006).

V tej nalogi bomo uporabili bolj razširjen način prenosa posrednih stroškov v gradbeno ceno in sicer metodo prenosa z faktorjem, ki jo uporabimo za oblikovanje ponudbene cene za posamezne postavke. Faktor, mora zajeti vse stroške, ki niso zajeti v »interni« ceni gradbene storitve, katera vsebuje le stroške materiala in stroške plač. Izračunamo ga na podlagi materialnih stroškov in stroškov dela za celoten objekt. Faktor zajema stroške ki niso neposredno vezani na gradbeni izdelek kot so na primer: terenski dodatki, pripravljala dela, režije gradbišča, režija poslovne enote, režija podjetja in dobiček (Pšunder, 2008).

Stroške gradbišča določimo kot skupne stroške za celotno gradbišče in jih ne določujemo po posameznih postavkah. Stroške terenskih dodatkov izračunamo tako, da ocenimo koliko delavcev bo delalo na

gradbišču, v kakšni strukturi in koliko časa. V primeru da imamo na razpolago terminski plan gradbenega objekta in histogram delavcev, lahko na podlagi teh podatkov natančneje izračunamo strošek, ki ga predstavljajo terenski dodatki delavcev. Pri manjših objektih lahko stroške terenskih dodatkov določimo na podlagi izkušenj in ga prikažemo kot procent vrednosti vseh plač predvidenih za izdelavo objekta (5-15 %).

Stroške pripravljalnih del izračunamo na podlagi organizacijske sheme gradbišča ali na podlagi popisov del in predizmer. Ker popisi del zajemajo v postavkah različna dela lahko stroške pripravljalnih del ocenimo na enak način kot ponudbeno ceno gradbene storitve. Poenostavimo le pri določevanju strukturnega faktorja, ki ga določimo na podlagi izkušenj v višini, ki jo predvidevamo za gradbeni objekt. Pri manjših objektih lahko strošek pripravljalnih del določimo na podlagi izkušenj, kot odstotek na bruto osebni dohodek celotnega gradbenega objekta okvirno 10 - 30 % (Žemva, 2006).

Preglednica 4: Tabelarična določitev faktorja (Pšunder, 2008, str 130)

Razčlemba ponudbene cene gradbenih storitev	Absolutna vrednost stroška v EUR	Delež PS na bod	Faktor (f)	Izračun
Neposredni stroški (NS)				
Material (m)	37920			
Bruto osebni dohodek (bod)	40000		1	
Terenski dodatek (td)	0		0	
Pripravljalna dela (pd)	3000		0,075	
Skupaj NS	80920		1,075	
Posredni stroški (PS)				
Režija gradbišča	2250	0,05625	0,05	2250 EUR / 40000 EUR
Režija poslovne enote	3000	0,075	0,075	3000 EUR / 40000 EUR
Režija podjetja	4000	0,1	0,1	4000 EUR / 40000 EUR
Dobiček			0,15	
Skupaj PS + DOB			0,375	
Skupaj NS+PS+DOB			1,45	

Tabelarično določitev faktorja oz. izračun prikazujemo v Preglednici 4 in sicer smo višino stroškov materiala in višino bruto osebnih dohodkov vzeli oceno (predkalkulacijo), ki smo jo pripravili v podjetju Kamen Kociper. V pripravljala dela smo zajeli npr. postavitve zaščitne ograje, priprava vzorcev materiala, nasutje terena za postavitev dvigala in podobno. Neposredni stroški so skupaj ocenjeni na 80.920 EUR. Posredne stroške smo izračunali tako, da smo sešteli režijo gradbišča (strošek vodje del), režijo poslovne enote (strošek delavnice, skladišča, pisarne) in režijo podjetja (podporne funkcije v podjetju kot so računovodstvo, nabava, marketing). Predvideli smo 15% dobiček.

5 OBLIKOVANJE IN STRUKTRA PONUDBENE CENE ZA IZBRANI PROJEKT

Prikazali bomo oblikovanje ponudbene cene za izbrani projekt in sicer bomo najprej pripravili predkalkulacije (predanalizo cene), nato glavno analizo cene in ponudbeni oz. pogodbeni predračun. Obravnavali bomo projekt »Špica«, ki smo ga podrobneje opisali v prvem poglavju te naloge. Mnoga gradbena podjetja pri izdelavi kalkulacij uporabljajo računalniške programe, kot so GKal (Gradbeništvo – Kalkulacije in pokalkulacije ali npr. program Blist, ki ciljni skupini investitorjev, projektantov, dobaviteljev materiala in izvajalcev del omogoča poenostavljeno oblikovanje popisov del, ponudbenih predračunov, gradbene knjige, mesečnih situacij ter termenske načrte (Kaj je Blist?, 2015). Nabavne cene materiala, ki smo jih uporabili pri izračunih so dejanske cene, po katerih obravnavano podjetje kupuje material, dodali smo jim stroške prevoza in jih kot fakturne cene prikazali v Preglednici 1, ravno tako smo prikazali cene dela in izračun faktorja.

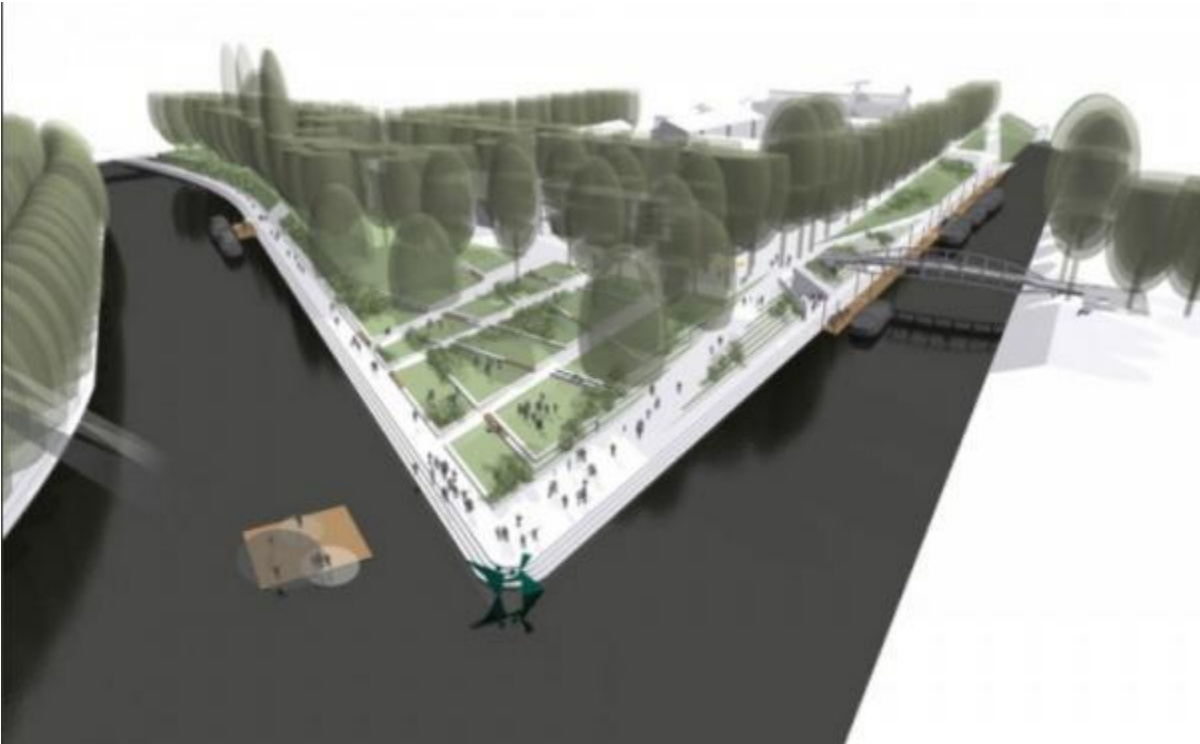
5.1 Popis del s predizmerami za teracerska dela za izbrani projekt

V nadaljevanju prikazujemo projektantski popis del (Preglednica 5) s predizmerami, kot smo ga prejeli od naročnika del. Ta popis nam je služil kot osnova za pripravo ponudbenega predračuna. V okviru diplomske naloge bomo naredili primer izračuna predkalkulacije, kalkulacije in pokalkulacije za eno postavko, izračuni za ostale so podobni izbranemu, zato jih ne bomo podrobno razčlenili saj bi zelo razširili to nalogo. Izbrali smo si postavko, ki je v preglednici označena z odebeljeno pisavo in sicer: a) ravne kladne stopnice trapeznega preseka dimenzije 35/9-35 cm, robovi proti zdrsno obdelani, sidrane v armiranobetonsko ramo z lepljenjem in inoks sidri fi 12 mm. Dolžina 270 cm. Oznaka sheme TIP P1.

Preglednica 5: Popis del s predizmerami za izbrani projekt (Popis del, 2015)

V.	MONTAŽNI BETONSKI IZDELKI	EM	Količina
	Izdelava, dobava in montaža betonskih prefabriciranih elementov stopnic klančin in podestov. Izdelani so iz brušenega betona in premazani z zaključnim protiprašnim mat premazom. Agregat v barvi, strukturi in frakcijah po izboru projektanta. V enotni ceni upoštevati pritrdilni, sidrni, lepilni material, obdelavo robov, zaključkov in sidranja z inoks sidri. Izdelava po shemah projektanta. Prana izvedba.		
	a) ravne kladne stopnice trapeznega preseka dimenzije 35/9-35 cm, robovi protizdrsno obdelani, sidrane v armiranobetonsko ramo z lepljenjem in inoks sidri fi 12 mm. Dolžina 270 cm. Oznaka sheme TIP P1.	kos	42,00
	b) enako kot postavka 1a., samo dolžine 180 cm. Oznaka sheme TIP P2.	kos	11,00
	c) enako kot postavka 1a, samo dolžine 80 cm. Oznaka sheme TIP P2.	kos	11,00
	d) element velikosti 366/83/81 cm, robovi pod kotom 86 st. Oznaka sheme "TIP P3".	kos	2,00
	e) element velikosti 96/66/8 cm. Oznaka sheme "TIP P4".	kos	25,00
	f) element velikosti 101/96/8 cm. Oznaka sheme TIP P5.	kos	1,00

	g) element velikosti 180/35/8 cm. Oznaka sheme TIP P6.	kos	1,00
	h) element velikosti 80/35/8 cm. Oznaka sheme TIP P6.	kos	1,00
	SKUPAJ		
MONTAŽNI BETONSKI IZDELKI - UREDITEV BREŽIN IN POTI			
	Izdelava, dobava in montaža armiranobetonskih kaskadnih elementov, klad in podstavkov. Elementi so površinsko obdelani po izboru projektanta - prane izvedbe. Agregat v barvi, strukturi in frakcijah po izboru projektanta. Obdelava robov po detajlih projektanta. V enotnih cenah upoštevati pritrdilni, sidrni, vezni in lepilni material v debelini 3 cm.		
	a) Element L profila velikosti 240/60/16+14 cm, s čelnim robom debeline 14 cm. Oznaka sheme T1P A1".	kos	110,00
	b) element sestavljenega prereza velikosti 240/16+14 cm, s čelnim robom debeline 10 cm. V elementu izrez za svetila, velikosti 26/11/6 cm. Oznaka sheme "TIP A2".	kos	12,00
	c) element velikosti 699-687/88/25 cm. Oznaka sheme "TIP B1".	kos	6,00
	d) element velikosti 699-687/88/25 cm z dvema utoroma za svetila velikosti 25/11/12 cm na čelni strani. Oznaka sheme "TIP B2".	kos	1,00
	e) element L profila velikosti 240/25/50 cm debeline 10-12 cm. Oznaka sheme "TIP C1".	kos	37,00
	f) element L profila velikosti 240/25/50 cm, debeline 10-12 cm v spodnjem delu utor za svetila velikosti 25/11/11 cm. Oznaka sheme "TIP C2".	kos	18,00
	Izdelava, dobava in montaža tipskih betonskih konfinov / tip MOL). Konfini višine 50 cm, premera 50 cm zgoraj polkrožno zaključeni. Finalna obdelava brušeni beton - terazzo, po izboru projektanta.	kos	11,00
	SKUPAJ		
IV. TERACERSKA DELA			
1.	Dobava in polaganje tlaka iz litega terazza debeline 2-3 cm. Barva po izboru projektanta.	m2	69,70



Slika 3: Prikaz ureditve nabrežja Gruberjevega kanala (vir: Makro5)

5.2 Predanaliza cene

Z namenom priprave ponudbenega predračuna smo najprej pripravili predanalize (predkalkulacije) cene, ki jih bomo upoštevali pri pripravi glavne analize cene za izbrano postavko in slednje vnesli v ponudbeni predračun. Cene za osnovni gradbeni material smo predstavili v predhodnem poglavju, ravno tako izračun stroška plač. Notranji transport znaša v tem primeru zanemarljiv strošek, saj je bil material razložen ob mestu vgradnje. Ravno tako je bil zanemarljiv strošek amortizacije, saj ni prišlo do obrabe strojev, ki bi bili računovodsko uvrščeni pod osnovna sredstva, zato za slednja dva stroška ne bomo pripravljali predanaliz. V nadaljevanju so pripravljene predanalize za cene medfaznih izdelkov in zunanjih transportov, s čimer smo pridobili vse podatke za glavno analizo cene.

5.2.1 Predanaliza cene medfaznih izdelkov

Material ali izdelek, ki ga uporabimo pri gradnji moramo pogosto pripraviti, izdelati ali sestaviti v delavnici ali na gradbišču preden ga lahko vgradimo. Tovrstni izdelek nato vgradimo v različne elemente objekta. Kalkulaciji cene za tako pripravljene izdelke rečemo predkalkulacija ali predanaliza. Tako si pripravimo vhodne podatke za oblikovanje cene na enoto, kar nam omogoči tudi spremljanje in kontrolo stroškov v različnih fazah delovnega procesa (Žemva, 2006).

Predanalize cene medfaznih izdelkov delimo na (Žemva, 2006):

a) Predanaliza mokrih mešanic (beton, malta)

Pripravili smo predanalizo cene izdelave mokre mešanice, ki je namenjena za izdelavo postavke ravne kladne stopnice trapeznega preseka dimenzije 35/9-35 cm, robovi protizdrsko obdelani, sidrane v armiranobetonsko ramo z lepljenjem in inoks sidri fi 12 mm. Dolžina 270 cm. Predanalizo predstavljamo v Preglednici 6. Recepturo, po kateri smo naredili analizo, smo prejeli od projektantov, saj je morala biti enaka kot v 1. fazi projekta. V analizi smo uporabili porfirni agregat v treh različnih frakcijah, prani pesek granulacije 0/4mm, siv cement in armaturo po armaturnem načrtu. Delo bosta izvedla po en KV in en PK delavec.

Preglednica 6: Predanaliza cene izdelave mokre mešanice

Opis	EM	Količina	Cena na enoto		Cena za celoto	
Priprava betonske mešanice po recepturi	m³		Material	Plače v EUR	Material	Plače v EUR
Material - pesek porfido	kg	1200,00	0,09		108,00	
Material pesek 0-4	kg	500,00	0,01		5,00	
Cement	kg	400,00	0,07		28,00	
Armatura	kg	200,00	0,71		142,00	
Delo KV	ur	1,20		12,00		14,4
Delo PK	ur	1,20		8,00		9,6
Skupaj izdelava	m³					307,00

b) Predanalize delovnih priprav (sestava odrov, opažnih kalupov)

Pripravili smo predanalizo cene izdelave večfaznega izdelka »opažnega kalupa za kladno stopnico«, namenjenega za večkratno uporabo, postavke Ravne kladne stopnice trapeznega preseka dimenzije 35/9-35 cm, robovi protizdrsko obdelani, sidrane v armiranobetonsko ramo z lepljenjem in inoks sidri fi 12 mm. Dolžina 270 cm. Oznaka sheme TIP P1. Predanalizo predstavljamo v Preglednici 7. Material, ki ga potrebujemo je Lesonit plošča, in sicer 2,62 m² za komad opaža. Cena m² te plošče je 6 EUR, vsako kalup bomo lahko uporabili šestkrat, zato smo strošek delili s šest. Nadalje potrebujemo vijake, količina 0,3 kg za komad in opažni dodatek 0,08 kg za en komad. Delo bosta izvedla po en KV in en PK delavec.

Preglednica 7: Predanaliza cene izdelave opažnega kalupa

Opis	EM	Količina	Cena na enoto		Cena za celoto	
			Material	Plače v EUR	Material	Plače v EUR
Opaz	kom					
Material – Lesonit plošča (2,62m ² *6EUR)/6	m ²	2,62	1		2,62	
Material - vijaki (0,3 kg*2 EUR/kg)	kg	0,3	2		0,6	
Material - opažni dodatek	kg	0,08	10		0,8	
Delo KV (12EUR/uro * 0,4 ure)	ur	0,4		12		4,8
Delo PK (8EUR/uro * 0,4)	ur	0,4		8		3,2
Skupaj						12,02

c) Predanaliza polizdelkov (izdelava armature, betonski montažni elementi)

Polizdelek je predhodno izdelani gradbeni element, ki ga naredimo v posebnem obratu ali na gradbišču in ga vgradimo v gradbeni objekt kasneje. Izdelek običajno izdelajo druge osebe, kot ga potem vgradijo. Takšen način dela predstavlja specializacijo dela in pomeni bolj kakovostno, hitrejše in cenejše delo. Predstavili bomo predanalizo cene izdelave Ravne kladne stopnice trapeznega preseka dimenzije 35/9-35 cm, robovi protizdrsko obdelani, sidrane v armiranobetonsko ramo z lepljenjem in inoks sidri fi 12 mm. Dolžina 270 cm. Za izdelavo potrebujemo opaž, dve vrsti agregata, cement, armaturo in delo. Predanalizo cene predstavljamo v Preglednici 8. Predanaliza je pripravljena za en komad stopnice.

Predstavili smo tudi analizo cene za montažo enega komada stopnice in sicer bosta predvidoma eno stopnico montirala dva delavca (po en KV in en PK), 1,6 ure, potrebovala bosta dvigalo, ki stane 35 EUR/uro in vezni material v znesku 5 EUR/m¹.

d) Predanaliza pogojev dela ali načinov vgrajevanja betonskih mešanic

Ne pride v poštev v obravnavanem primeru.

e) Predanaliza posamezna faze izdelave izdelka.

Ne pride v poštev v obravnavanem primeru.

Preglednica 8: Predanaliza cene za izdelavo in montažo kladne stopnice.

Opis	EM	Količina	Cena na enoto		Cena za celoto	
			Material	Plače v EUR	Material	Plače v EUR
Terazzo stopnica izdelava v delavnici						
Material - pesek porfido	kg	204	0,09		18,36	
Material pesek 0-4	kg	85	0,01		0,85	
Cement	kg	68	0,07		4,76	
Armatura	kg	34	0,71		24,14	
Delo KV	ur	3,6		12		43,2
Delo PK	ur	3,6		8		18
Skupaj izdelava	kom					109,31
Terazzo stopnica montaža na gradbišču						
KV (12EUR/uro*1,6 ure)	ur	1,6		12		19,2
PK (8EUR/uro*1,6ure)	ur	1,6		8		12,8
Dvigalo (1,6ure*35 EUR/ura)	ur	1,6	35		56	
Vezni material (5EUR/ml *2,7m)	m1	2,7	5		13,5	
Skupaj montaža	kom					101,5

5.2.2 Predanaliza cene zunanjih transportov

Zunanji transport vključuje nakladanje, prevoz, razkladanje kladnih stopnic in delo. Predvidevamo, da bomo za en prevoz s tovornjakom z razkladalno roko lahko prepeljali 9 komadov stopnic, za nakladanje teh 9 komadov bomo porabili 1 uro, za razkladanje 1,5 obratovalne ure tovornjaka, in 2,5 delovne ure NK delavca. Razdalja v kilometrih med nakladalno (delavnica) in razkladalno lokacijo (gradbišče) je 46 km. Ceno za 1 km vožnje tovornjaka smo upoštevali glede na predračun izvajalca prevoza, kar znaša 1 EUR/km. Predanalizo prikazujemo v Preglednici 9.

5.3 Glavna analiza cene

V preglednici 10 predstavljamo glavno analizo cene za Ravne kladne stopnice trapeznega preseka dimenzije 35/9-35 cm, robovi protizdrsno obdelani, sidrane v armiranobetonsko ramo z lepljenjem in inoks sidri fi 12 mm. Dolžina 270 cm. Oznaka sheme TIP P1.

Preglednica 9: Predanaliza cene zunanjih transportov.

Opis	EM	Količina	Cena na enoto		Cena za celoto	
			Material	Plače v EUR	Material	Plače v EUR
Prevoz kladnih stopnic						
Nakladanje (1ura*35EUR/uro)/9	kom	1	3,89		3,89	0
Prevoz (46km*1EUR/km)/9	kom	1	5,11		5,11	0
Razkladanje (1,5 ure*35EUR/ura)/9	kom	1	5,83		5,83	0
NK (2,5 ure*6 EUR /uro)/9	kom	1		1,67	0	1,67
Skupaj						16,5

Preglednica 10: Glavna analiza cene

Opis	EM	Količina	Cena na enoto		Cena za celoto	
			Material	Plače v EUR	Material	Plače v EUR
Ravne kladne stopnice trapeznega preseka dimenzije 35/9-35 cm, robovi protizdrsno obdelani, sidrane v armiranobetonsko ramo z lepljenjem in inoks sidri fi 12 mm. Dolžina 270 cm. Oznaka sheme TIP P1.	kom					
Opaž	kom	1	13	20	4,02	8
Terazzo stopnica	kom		0,88	17	48,11	61,2
Prevoz			14,83	1,67	14,83	1,67
Montaža			40	20	69,5	32
			68,71	58,67	0	0
Skupaj material in delo					136,46	102,87
Pomnoženo s faktorjem (F = 1,45) PC=136,46+102,87*1,45						285,62

5.4 Primer analize cene po načinu »Kamen Kociper«

V Preglednici 11 predstavljamo analizo cene za isto postavko (ravne kladne stopnice trapeznega preseka dimenzije 35/9-35 cm, itd) in sicer na način, kot so jo pripravili v podjetju Kamen Kociper). V analizi smo upoštevali, da se vsak izdelan opaž uporabi večkrat, zato smo ceno izdelave in materiala za opaž

razdelili na 6 kosov. V nadaljevanju smo določili ceno m³ mokre mešanice izdelane po natančni recepturi in jo zmnožili z kubaturo elementa. Ceni materiala smo dodali strošek dela, ki je potreben za vgradnjo, razopaženje in pranje elementa ter ponovno pripravo opaža za naslednjo betonažo. V nadaljevanju smo ocenili vrednost prevoza elementov od delavnice do gradbišča. Predvideli smo, da bo prevoznik lahko z eno vožnji peljal 9 elementov. Pri montaži smo ocenili, da bo strošek montaže elementa z avtodvigalom cca 40EUR/m¹ in strošek veznega materiala 5EUR/m¹. Pri kalkulaciji smo pri stroških dela predvideli 20% dobiček.

Preglednica 11: Primer kalkulacije Kamen Kociper

Opis	EM	Cena na m ³	Cena na kom
Ravne kladne stopnice trapeznega preseka dimenzije 35/9-35 cm, robovi protizdrsno obdelani, sidrane v armiranobetonsko ramo z lepljenjem in inoks sidri fi 12 mm. Dolžina 270 cm. Oznaka sheme TIP P1.			
Opaž			
Material (2 elementa po 11 EUR)/6 kom	kom		3,67
Delo (5ur*10EUR)/6	kom		8,30
Skupaj opaž			12,00
Terazzo (m ³) samo material			
Material - pesek porfido (1200kg/m ³ *0,11EUR)	m ³	132,00	
Material pesek 0-4 (500kg/m ³)	m ³	4,75	
Cement (400kg/m ³)	m ³	40,00	
Armatura (0,2t*710EUR/t)	m ³	142,00	
Skupaj material	m³	318,75	
Material in delo za izdelavo 1 elementa (Velem. = 0,17m ³)	kom		
Material (318,75EUR/m ³ *0,17m ³)	kom		54,19
Delo (5*10ur*10EUR/uro)/7kom	kom		71,42
Skupaj material in delo			125,61
Prevoz			
Vrhnika - Ljubljana -Vrhnika 100 EUR /9 kom	kom		11,00
Skupaj prevoz			11,00
Montaža	kom		
Montaža (40EUR/m ¹ *2,7m ¹)			113,4
Vezni material (5 EUR/m ¹ *2,7m ¹)			13,50
Skupaj montaža in vezni material			126,9
SKUPAJ CENA ZA KOM (upoštevan predviden zaslužek 20 %)			275,51

6 OBRAČUN

Pod obračun izvedenih del uvrščamo merjenje, izračun količine, sestavo računa in situacij za izvedena dela, dostavo računa ali situacije naročniku, potrditev vsebine in zneska računa in izvršitev plačila s strani naročnika. Obračunavanje zajema tudi izračun stroškov materiala, transportov, strojev, dela in kazalcev ekonomske uspešnosti, torej ali smo pri določenem projektu ustvarili dobiček ali izgubo. Obračun lahko pripravimo na več načinov, ki jim bomo predstavili v nadaljevanju tega poglavja. V praksi je najbolj pogost obračun del po dejanskih količinah in pogodbeni ceni. Tudi pri izbranem projektu smo se v pogodbi z investitorjem dogovorili za tovrsten način obračuna. V takem primeru se od začetka do konca gradnje vodi gradbena knjiga, v kateri se evidentirajo vgrajene in obračunane količine. Po končani gradnji izvajalec preda nadzornemu organu dokumentacijo evidentiranih količin in s podpisom nadzornega organa in izvajalca, lahko slednji izstavi račun investitorju. Pri projektih, kjer se obračuni vodijo po dejansko vgrajenih količinah, se obračuna le vgrajene materiale, takšen način obračuna je objektivni in korekten, tako z investitorjeve kot tudi z izvajalčeve strani (Anič, 2015).

Med izvajanjem gradbenih in obrtniški del mora odgovorni vodja del na gradbišču dnevno voditi dve knjigi, ki ju imenujemo gradbeni dnevnik in knjiga obračunskih izmer oziroma skrajšano gradbena knjiga. Nekateri izvajalci pa glede na pogoje iz pogodbe ali glede na stanje na gradbišču vodijo še druge knjige kot so: knjiga dopisov, knjiga režijskih ur, knjiga notranje kontrole in knjiga inšpekcijskih vpisov.

6.1 Gradbeni dnevnik

Gradbeni dnevnik je potrebno voditi pri vseh delih za katera je bilo izdano gradbeno dovoljenje, razen če investitor gradi v lasti režiji ali gre za manj zahteven objekt, enako velja za vodenje knjige obračunskih izmer. Začnemo ga voditi z dnem, ko se na gradbišču začnejo dela oziroma z dnem uvedbe izvajalca v delo. Za vodenje je zadolžen odgovorni vodja del in vsakodnevno vpisuje dogodke ki se dogajajo na gradbišču in za resničnost zapisanega jamči v svojim podpisom pod zapisi v dnevniku. Ker je odgovorni vodja del lahko prezaposlen, vodenje dnevnika prepusti pomočniku vodje gradbišče oz. pooblaščenemu sestavljavcu. Dnevnik se vodi tako, da se vsak delovni dan opiše na svoj list, tudi dneve, ko se dela zaradi različnih razlogov ne odvijajo (npr.: slabo vreme, zastoj pri dobavi materiala). Vsak izpolnjen list posebej podpiše sestavljavec, odgovorni vodja del in nadzornik del. Pri zahtevnih objektih je delovne liste potrebno podpisovati dnevno, v primeru manj zahtevnih objektov je potrebno izpolnjevanje in podpisovanje najmanj dvakrat tedensko, pri ostalih objektih pa vsaj enkrat na teden. Na gradbišču mora biti gradbeni dnevnik vedno na razpolago vsem udeležencem pri gradnji objekta saj poleg vodje gradbišča in njegovega pooblaščenca v gradbeni dnevnik svoje ugotovitve vpisujejo tudi: investitor, projektant, gradbeni nadzor, inšpektor, itd. Gradbeni nadzor shrani originalni izvod listov v svoj arhiv, kopija pa ostane pri vodstvu gradbišča (Velkovrh, 2007). Gradbeni dnevnik

je sestavljen uvodnega lista na katerem so zapisani splošni podatki o grajenem objektu in dnevnih listov, kamor pa pooblaščen sestavljavec vpisuje in grafično prikazuje potek del na gradbišču.

Uvodni list prikazuje naslednje podatke (Velkovich, 2007):

- o objektu (način gradnje, lokacija, vrsta gradnje),
- o investitorju (osebni podatki),
- o izvajalcu (naslov podjetja, ime in priimek odgovornih oseb),
- o projektih (PGD, PZI),
- o gradbenem dovoljenju (organ, ki ga je izdal, datum izdaje, številka gradbenega dovoljenja),
- o nadzoru (ime in priimek nadzornikov in njihovi strokovni nazivi),
- o varovalcu kulturne dediščine,
- o predaji projekta PGD izvajalcu,
- o osebi, ki je odgovorna za vodenje gradbenega dnevnika,
- o osebi, ki je odgovorna za vodenje knjige obračunskih izmer,
- o dokumentaciji za zagotavljanje varstva in zdravja pri delu na gradbišču (ime in priimek koordinatorskega za varnost, številka varnostnega načrta).

Dnevni list pa je sestavljen iz naslovne strani gradbenega dnevnika v katerega pooblaščen sestavljavec vpisuje naslednje podatke:

- številka in datum dnevnega poročila,
- delovni čas,
- vremenske pogoje,
- delavci gradbenega izvajalca, podizvajalcev in kooperantov,
- stroji gradbenega izvajalca in kooperantov na gradbišču,
- tekoča dela, ki se izvajajo na gradbišču,
- vse spremembe in dopolnitve projekta PZI,
- dodatna in nepredvidena dela.

Na hrbtno stran dnevnega lista se vpisujejo in grafično prikazujejo različna sporočila in pripombe udeležencev pri gradnji objekta, podajajo se opombe in zahteve odgovornega vodje projekta, ugotovitve projektanta in inšpekcijskih služb ter zahteve različnih soglasodajalcev in izvajalcev del.

Gradbeni dnevnik nehamo voditi na dan, ko končamo z deli oziroma na dan primopredaje zgrajenega objekta. Gradbeni dnevnik hrani lastnik objekta, skozi celotno življenjsko dobo objekta, in drugi izvod hrani izvajalec, vsaj 10 let po končanju objekta (Velkovich, 2007).

6.2 Knjiga obračunskih izmer ali gradbena knjiga

Knjiga obračunskih izmer je posebnost, ki jo poznamo le v gradbeništvu. Predstavlja osnovo za obračun dejansko izvedenih del na gradbišču po mesečnih situacijah. V obravnavanem primeru bomo opravljena dela obračunali po cenah iz predračuna in po dejansko opravljenih količinah, ki so zabeležene v knjigi obračunskih izmer.

V knjigo obračunskih izmer sestavljaavec na podlagi opravljenih izmer vpisuje in vrisuje dejansko opravljena dela na gradbišču, po posameznih postavkah projektantskega popisa, za posamezne mesece in tudi skupno (kumulativno) količino opravljenega dela. Enako kot gradbeni dnevnik jo začnemo voditi z dnem ko začnemo z deli na gradbišču oziroma najkasneje z uvedbo izvajalca v delo. Za vodenje je zadolžen odgovorni vodja del, sicer pa jo vodijo pomočnik odgovornega vodje ali obračunski tehnik. Podatke za vpis v gradbeno knjigo zbira obračunski tehnik (lahko tudi odgovorni vodja del ali nadzor) in jih vpisuje v knjigo po posameznih gradbenih fazah ali po posameznem časovnem obdobju (npr. mesecih). Za vodenje gradbene knjige je pomembno, da se vodi sproti saj se določenih del po končani gradnji ne vidi oziroma so samo začasna, ko so npr. gradbeni odri in da se natančno beležijo morebitna odstopanja od osnovnega projekta (Žemva, 2006).

Vsak posamezen del (list) gradbene knjige podpiše sestavljaavec (obračunski tehnik), odgovorni vodja del in gradbeni nadzor, šele s podpisom vseh treh se šteje da so količine potrjene in lahko služijo kot osnova za izstavitvev mesečnih situacij. Gradbena knjiga je sestavljena iz petih osnovnih delov (Žemva, 2006):

- uvodni list
- seznam vloženih listov
- obračunski listi
- obračunske priloge
- obračunski načrti

Osnovni podatki se vpisujejo v uvodni list in so podatki kateri se med gradnjo ne spreminjajo in niso vezani na potek del na gradbišče, to so podatki o:

- objektu
- investitorju
- izvajalcu
- predračunu in pogodbi (datum, vrednost in številka pogodbe)

- odgovornih osebah (nadzornik, odgovorni vodja del, pooblaščen sestavljavec gradbene knjige)
- število obračunskih listov, prilog in načrtov
- datum začetka in konca vodenja gradbene knjige
- podpis odgovornih oseb (nadzornik, odgovorni vodja del, pooblaščenec)

Če se podatki v času trajanja projekta spremenijo jih moramo sprotno popravljati ali dodatno vnašati v uvodni list. Ob zaključku objekta oziroma pri zaključku končnega obračuna zapišemo število obračunskih listov, načrtov in prilog, ki knjigo sestavljajo. Ta list podpišejo sestavljavec, odgovorni vodja del, nadzornik in v primeru rekonstrukcije objekta varovanega na podlagi predpisov o varstvu kulturne dediščine tudi odgovorni konservator.

V seznam vloženih listov pooblaščen sestavljavec vpisuje število obračunskih listov, ki smo jih začeli pisati v tekočem mesecu ali začeli izvajati po posameznih skupinah in vrstah del. Število obračunskih listov se mora na koncu del ujemati s številom postavk v ponudbenem predračunu oziroma v primeru dodatnih del s številom postavk v končni situaciji, saj moramo vsako postavko pisati na svoj obračunski list.

Obračunski list je notranji list gradbene knjige v katerega vnesemo podatke o objektu, prilogah, opisu del, enota mere, cenah po enoti. Predvsem pri zadnjih treh podatkih je potreben čim bolj podroben vpis. Na obračunskem listu naredimo tudi skice in prikaz načina izračuna obračunanih količin, saj je potem potrjevanje količin s strani pooblaščenca investitorja lažje in hitrejše. Vsako stran obračunskega list podpiše oseba, ki jo je sestavila, odgovorni vodja del in nadzor. Nadzor v praksi preveri ustreznost količin in v primeru nestrinjanja s količinami nadzor zahteva ponovno merjenje in izračun količin, šele nato podpiše posamezen list gradbene knjige. Ko je list podpisan s strani nadzora in odgovornega vodje del pomeni, da so količine usklajene in služijo kot osnova za končni obračun (Žemva, 2006).

V gradbeno knjigo lahko vložimo tudi obračunske načrte in priloge, ki služijo za bolj jasno predstavitev dobljenih količin. To so lahko dobavnice, delovni nalogi, računi podizvajalcev itd.

Gradbeno knjigo se v praksi pogosto vodi premalo natančno, kar lahko predstavlja težavo pri končnem obračunu, ko pride do sporov glede količin, del, ki so bila dogovorjena naknadno ali nepredvidena itd. Smiselno je, da na koncu gradbeni knjigo podpišeta isti odgovorni osebi, ki sta podpisali gradbeno pogodbo in s tem potrdita vsebino knjige. Knjigo obračunskih izmer zaključimo najpozneje do izročitve dokončnega objekta investitorju. Vse liste knjige oštevilčimo in vstavimo v ustrezno mapo, povežemo z vrvico in zapečatimo (Velkoverh, 2007).

6.3 Gradbena pogodba

»Gradbena pogodba je podjemna pogodba, s katero se izvajalec zavezuje, da bo po določenem načrtu v dogovorjenem roku zgradil določeno zgradbo na določenem zemljišču ali da bo na takem zemljišču oziroma na že obstoječem objektu izvedel kakšna druga gradbena dela, naročnik pa se zavezuje, da mu bo za to plačal določeno ceno. Predmet gradbene pogodbe je opis del za katere se izvajalec zavezuje, da jih bo opravil naročnik pa poravnal v skladu z nadaljnjimi obvezami iz gradbene pogodbe. Rok za plačilo in način plačila se določi z gradbeno pogodbo (Gradbena pogodba, 2016). «

V gradbeni pogodbi sklenjeni za obravnavani primer Špica smo se z naročnikom dogovorili, da bo podjetje Kamen Kociper kot izvajalec opravljena dela obračunal po cenah iz predračuna in po dejansko opravljenih količinah. V nadaljevanju gradbena pogodba ureja, da bo naročnik opravljena dela plačeval na podlagi mesečnih obračunskih oziroma začasnih situacijah, ki jih bomo s strani podjetja Kamen Kociper pripravili do vsakega 5. dne v mesecu in morajo biti s strani naročnika potrjene v roku desetih dni od prejema. Naročnik se je zaveza, da bo plačeval opravljena dela na izvajalčev transakcijski račun po mesečnih situacijah do višine 85 % vrednosti pogodbenih del, preostali del pa 15 dni po odpravi vseh napak, ugotovljenih na predhodno opravljenem kakovostnem pregledu.

6.4 Končni obračun zgrajenega objekta

Končni obračun zgrajenega gradbenega objekta se opravi po kakovostnem pregledu objekta in sicer najkasneje v 60 dneh od kakovostnega prevzema objekta. Način končnega obračuna je odvisen od predhodnega dogovora, ki je zapisan v gradbeni pogodbi. Za obračun izvedenih del poznamo naslednje načine:

a) Obračun po dejanskih količinah in pogodbenih cenah za enoto

Tak način obračuna je v praksi največkrat uporabljen. Za obračun del uporabimo podatke navedene v knjigi obračunskih izmer, v kateri so predstavljeni tudi posamezni postopki izračuna končnih količin opravljenega dela po posameznih postavkah ponudbenega predračuna. Investitor in izvajalec, se s podpisom gradbene pogodbe dogovorita za cene na enoto mere, ki veljajo potem tudi za obračun, pri obračunu jih samo pomnožimo z dejansko opravljenimi količinami. Opisan način obračunavanja gradbenih del je v praksi najbolj »prijazen« za oba udeleženca v investiciji. Pri tem načinu pri obračunu ni presenečenj, saj stranki lahko tekom gradnje spremljata in predvidita končni znesek (Anič, 2015).

b) Obračun po dejanskih stroških

Obračun po dejanskih stroških se v praksi ne uporablja pogosto, saj temelji na obračunu dejansko porabljenega materiala in dela, ki pa ga v naprej ne moremo predvideti, dodatno lahko prihaja do preizkorne izkoriščenosti produkcijskih faktorjev (stroji, delavci), ki bi v primeru drugega načina

obračuna lahko delo opravili z nižjimi stroški (npr. hitreje). Pogodbene cene torej ni mogoče natančno opredeliti v naprej, zato v gradbeni pogodbi določimo dokumentacijo na podlagi katere se izvede kasnejši obračun izvedenih gradbenih del. Potreben stalni nadzor poteka del in porabe materiala, kot osnova za vodenje količine del lahko služijo tudi obrazci iz gradbene knjige, poleg listov gradbene knjige lahko pri obračunu priložimo tudi račune prevozov, strojnih uslug in stroškov materiala. Ta način obračunavanja smo v omenjenem primeru uporabili za obračun režijski del in dodatnih pripravljalnih del, ki so bila ugotovljena naknadno po podpisu pogodbe. Obračun pripravimo tako, da vodimo evidenco efektivno opravljenih ur delavcev in evidenco porabe materiala in prevozov ter te količine pomnožimo z dogovorjeno ceno na enoto (Žemva, 2006, Pajk, 1987).

c) Obračun po skupni ceni

Pri obračunu po skupni ceni v ponudbenem predračunu prikažemo ceno po posameznem gradbenem elementu in ga izrazimo v dogovorjeni merski enoti (npr. m³, m², m¹, kom,...). Ponudbene količine morajo biti točne in pri določanju cene na enoto moramo upoštevati vsa dela, ki sodijo k izvedbi (npr. pri vgradnji 1m³ betona moramo predvidevati vsa pripravljalna dela, prevoze, opaževanje, vgradnjo armature, izolacije,...). Obračun del izvajamo po določenih časovnih obdobjih, npr. po mesečnih situacijah v katerih obračunamo delo opravljeno v določenem mesecu (Žemva, 2006, Pajk, 1987).

d) Planski ali fazni obračun

Pri planskem obračunavanju del pripravimo obračun glede na terminski plan. Dela razdelimo po posameznih časovnih obdobjih v katerih se izvedejo določene faze del. Slabost tega postopka je da v primeru zamujanja ali prehitevanja terminskega plana, kar je v praksi zelo pogost primer, se plačila in izvedena dela ne pokrivajo med seboj. Zato je v praksi bolj uporaben obračun del po fazah. Delo razdelimo na faze po katerih bomo kasneje izvrševali obračun. Kot primer vzemimo nek objekt visokih gradenj, kjer lahko obračunske faze predstavlja betoniranje posameznih etažnih plošč (temeljna plošča, plošča nad pritličjem, etažne plošče,...). Posebnost teh dveh načinov je v tem da posamezni obračuni niso vezani na posamezne mesece ampak ne zaključevanje posameznih faz ali izpolnjevanja plana, torej se situacije izstavljajo na podlagi potrditve naročnika da je faza ali plan izpolnjen (Žemva, 2006).

e) Na ključ v roke

Pri načinu ključ v roke se naročnik in izvajalec dogovorita, da bo izvajalec dokončal neko zaključeno celoto dela, npr. izročitev stanovanjske hiše dokončane do določene gradbene faze ali izročitev objekta z streho. Potrebno je predhodno določiti dokument, ki bo predstavljal osnovo za izstavitvev obračuna (npr. datum prejema gradbenega dovoljenja). Ta način je podoben načinu planskega ali faznega obračuna, saj je potrebno določiti zneske in mejnike za izstavitvev računa (Žemva, 2006).

f) Sistem »cost plus«

»Cost plus« način obračuna se uporablja, kadar zaglavnega izvajalca na gradbišču dela izvajajo podizvajalci. Podizvajalec obračun del pošlje glavnemu izvajalcu ta pa k fakturi podizvajalca oziroma izvajalca del prišteje pogodbeno določen delež (v odstotkih) in tak znesek zaračuna naročniku. V omenjenem odstotku so zajeti stroški poslovanja glavnega izvajalca ter morebitni stroški raziskav, reklam, zavarovanj, odvoza smeti, stroški raziskav, itd. Ta način je v praksi največkrat uporabljen pri inženiring podjetjih, ki dela izvajajo izključno s podizvajalci in njihov dobiček pomeni le razlika v ceni oziroma dodan odstotek k izvajalčevi fakturi. Tudi za ta način je potrebno sprotno voditi gradbeno knjigo za izvedena dela, saj se v večini primerov obračun opravljenih del opravi po mesečnih situacijah (Žemva, 2006).

7 POKALKULACIJE

Zaključna aktivnost te naloge je pripraviti pokalkulacijo za izbrane postavke iz popisa del objekta Špica in te ugotovitve primerjati s kalkulacijo. Pokalkulacijo pripravimo po zaključku gradnje oz v našem primeru po zaključku del in po tem, ko izdelamo obračun za objekt. S pokalkulacijo analiziramo ali se kalkulirane vrednosti, ki smo jih upoštevali v pogodbenem predračunu morda razlikujejo od dejanskih stroškov, ki smo jih imeli po določeni pogodbi. Torej ugotavljamo razliko med vrednostjo predračuna in končnega obračuna, ter ugotavljamo tudi kakšno razliko v ceni smo dosegli.

Pri pokalkulaciji moramo upoštevati vse stroške, ki so nastali med opravljanjem del na določenem projektu tako posredne kot neposredne, oziroma vse stroške, ki so vezani na stroškovni nosilec (izbrani projekt). Te stroške predstavljajo stroški porabljenega materiala (pomagamo si z knjigo obračunskih izmer), stroški dela delavcev (proizvodnih in neproizvodnih), stroški uporabe strojev in stroške uprave (posredni stroški). Na osnovi teh podatkov lahko naredimo analizo iz katerih storitev in materialov je sestavljena končna cena, posamezna vrsta dela ali pa posamezna predračunska postavka. Strukturo storitev, ki so potrebne za izdelavo določenega gradbenega elementa določimo že v ponudbenem predračunu, pri pokalkulaciji pa na podlagi podatkov o porabi posrednih in neposrednih stroškov ugotavljamo odstopanja dejanskih stroškov, ki smo jih imeli na določenem objektu s predvidenimi v ponudbenem predračunu (Žemva, 2006, Pajk, 1987).

Bistvo pokalkulacije je v tem da odkrivamo razloge zakaj je prišlo do odstopanj in o tem obveščamo kalkulante, kateri izdelujejo ponudbene predračune, da bodo v prihodnje lahko pripravili bolj natančne predračune. Do odstopanj v praksi prihaja predvsem zaradi spreminjanja cen materialov in storitev na trg, zaradi spremembe količine opravljenega dela, zaradi spremembe tehnologije gradnje, zaradi nepredvidenih del, zaradi napak v predpostavki za kalkulacijo (popis del – služi kot osnova za izdelavo ponudbenega predračuna) in zaradi napak, ki se pojavijo pri izdelavi kalkulacij (Žemva, 2006).

V obravnavanem podjetju so do sedaj kalkulacije opravljali glede na izkušnje, pokalkulacij pa večinoma niso opravili, praksa je, da tekom izvajanja del na določenem projektu sledijo predvidenim stroškom v kalkulaciji in zaznajo morebitne odmike.

Poznamo dve vrsti pokalkulacij, v primeru da nas zanima predvsem ekonomska uspešnost projekta se poslužujemo ekonomske pokalkulacije s katero ugotavljamo odstopanja od predvidenega dobička, ki pa je odvisen od prihodkov in stroškov, ki smo jih imeli na projektu. Te pokalkulacije se izvajajo na podlagi knjigovodskih podatkov, lahko jih izvajamo tudi po posameznih sektorjih podjetja in ni nujno da jih izvajamo samo za projekt kot celoto. Drug način pa je tehnična pokalkulacija pri kateri ugotavljamo odstopanja po posameznih predračunskih postavkah ali po posameznih vrstah del in pri tem nas

zanimajo razlike pri porabi materiala, časa, delovnih ur strojev, učinek delavcev na gradbišču. Pomembno je da pokalkulacijo opravljamo sprotno na gradbišču zaradi morebitne spremembe cen, zaradi morebitnih nepredvidenih delih, ki v pogodbenem predračunu niso zajeta in zaradi morebitne zamenjave predvidenih tehnoloških postopkov in materialov (Žemva, 2006).

7.1 Izračun pokalkulacije za izbrani primer

Pri primeru projekta Špica bomo primerjali kalkulirane stroške in dejanske neposredne stroške, kot to predlaga Žemva (2006). Primerjali smo tudi kalkulirane in dejanske posredne stroške, saj se ti pogosto še bolj spremenijo kot neposredni. Vendar se v našem primeru niso in zato smo uporabili enak faktor posrednih stroškov, ko smo ga izračunali v enem predhodnih poglavij.

Pokalkulacijo smo izvajali na podoben način kot smo izdelali analizo cene za izbran primer, le da smo uporabili dejanske količine porabljenega materiala in dela, ki je bil potreben za izdelavo in montažo betonskega elementa. Pri pokalkulaciji smo poleg dejanskih količin upoštevali tudi dejanske cene materiala. Glede na analizo cene se poraba agregata za beton ni bistveno spremenila saj smo že pri analizi cene upoštevali recepturo, ki smo jo kasneje uporabili. Do razlike je prišlo pri porabi časa za izdelavo elementa in pri ceni agregata. Način izdelave pokalkulacije prikazujemo v Preglednici 12. Pri pokalkulaciji ugotavljamo, da odstopanj pri pripravi opaža, nastala pa so odstopanja pri ceni materiala – peska porfido, saj je bila faktorna vrednost nižja, kot smo jo predvideli. Tudi pri porabi časa delavcev za montažo je prišlo do odstopanj, porabili smo 1,3 ure na delavca za montažo ene stopnice, načrtovali pa smo 1,6 ure. Analiza cene za izbrano postavko znaša 285,62 eur, pokalkulacija pa 291, 98.

Preglednica 12: Prikaz pokalkulacije

ANALIZA CENE							POKALKULACIJA					
Opis	EM	Kol	Cena na enoto EM	Plače v EUR	Cena za celoto	Plače v EUR	Kol	Cena na enoto EM	Plače v EUR	Cena za celoto	Plače v EUR	
Ravne kladne stopnice trapeznega preseka dimenzije 35/9-35 cm, robovi protizdrsko obdelani, sidrane v armiranobetonsko ramo z lepljenjem in inoks sidri fi 12 mm. Dolžina 270 cm.			Material	Plače v EUR	Material	Plače v EUR		Material	Plače v EUR	Material	Plače v EUR	
	kos						kos					
Opaz							Opaz					
Material - elementi (2,62m ² *6eur)/6	m ²	2,62	1		2,62		3,14	1		3,14		

Material - vijaki (0,3 kg*2 eur/kg)	kg	0,3	2	0,6		Material - vijaki (0,3 kg*2 eur/kg)	0,3	3,5	1,05	
Material - opažni dodatek	kg	0,08	10	0,8		Material - opažni dodatek	0,1	7	0,7	
Delo VKV (12eur/uro * 0,4 ure)	ur	0,4	12	4,8		Delo KV (12eur/uro * 0,4 ure)	0,8	12		9,6
Delo PK (8eur/uro * 0,4)	ur	0,4	8	3,2		Delo PK (8eur/uro * 0,4)		8		
Terazzo						Terazzo				
Material - pesek porfido (1200kg/m3*0,17m3)	kg	204	0,09	18,36		Material - pesek porfido (1200kg/m3*0,17m3)	204	0,039	7,956	
Material pesek 0-4 (500kg/m3t*0,17m3)	kg	85	0,01	0,85		Material pesek 0-4 (500kg/m3t*0,17m3)	105	0,015	1,575	
Cement (400kg/m3*0,17m3)	kg	68	0,07	4,76		Cement (400kg/m3*0,17m3)	68	0,07	4,76	
Armatura (0,2t*710eur/t*0,17m3)	kg	34	0,71	24,14		Armatura (0,2t*710eur/t*0,17m3)	34	0,71	24,14	
Delo KV (12eur/uro * 3,6 ure)	ur	3,6	12	43,2		Delo KV (12eur/uro * 3,6 ure)	3,6	12		43,2
Delo PK (8eur/uro * 3,6 ure)	ur	3,6	8	28,8		Delo PK (8eur/uro * 3,6 ure)	7,2	8		57,6
Prevoz						Prevoz				
Nakladanje (1ura*35eur/uro)/9	kos	1	3,89	3,89		Nakladanje (1ura*35eur/uro)/12	1	2,92	2,92	
Prevoz (46km*1eur/km)/9	kos	1	5,11	5,11		Prevoz (46km*1eur/km)/12	1	3,83	3,83	
Razkladanje (1,5 ure*35eur/ura)/9	kos	1	5,83	5,83		Razkladanje (1,5 ure*35eur/ura)/12	1	4,73	4,73	
NK (2,5 ure*6 eur /uro)/9	kos	1	1,67	1,67		NK (2,5 ure*6 eur /uro)/12	1	1,25	1,25	
Montaža						Montaža				
KV (12eur/uro*1,6 ure)	ur	1,6	12	19,2		KV (12eur/uro*1,3 ure)	1,23	12		14,76
PK (8eur/uro*1,6ure)	ur	1,6	8	12,8		PK (8eur/uro*1,3ure)	2,46	8		19,68
Dvigalo (1,6ure*35 eur/ura)	ur	1,6	35	56		Dvigalo (1,3ure*35 eur/ura)	1,23	35	43,05	
Vezni material (5eur/ml *2,7m)	m1	2,7	5	13,5		Vezni material (5eur/ml *2,7m)	2,7	5	13,5	
				136,46	102,87				111,351	124,49
Pomnoženo s faktorjem (F = 1,45) 136,46 + 102,87*1,45					285,62	Pomnoženo s faktorjem (F = 1,45) 111,35 + 124,49*1,45				291,86

8 UGOTOVITVE IN SKLEP

V nalogi obravnavamo oblikovanje predkalkulacij, kalkulacij in s tem ponudbenih cen, obračuna in pokalkulacij oz. primerjavo kalkuliranih stroškov z dejanskimi (in posledično finančno uspešnostjo posameznega projekta). Prikazali smo oblikovanje ponudbene cene za izbrani projekt in sicer smo najprej pripravili predkalkulacije (predanalizo cene), nato kalkulacijo cene kot jo predlaga Žemva (2006) ter primer priprave kalkulacije cene, na način kot jo oblikujejo v izbranem podjetju, ki ga poimenujemo način »Kamen Kociper«. Obe kalkulaciji smo primerjali med seboj in jih na koncu primerjali še z izvedeno pokalkulacijo.

Ugotovili smo, da se kalkulaciji kot jo predlaga Žemva (2006) ter na način »Kamen Kociper« razlikuje za 10 eur na kos izbrane postavke in sicer cena po prvem načinu znaša 285,62 eur po drugem pa 275,51 eur (Preglednica 13). Pri porabi materiala smo v obeh analizah upoštevali recepturo, ki je bila določena že v fazi projektiranja in se je nanašala na 1. fazo izvedbe obravnavanega projekta. Razlika je nastala pri analizi montaže elementa na gradbišču, saj način »Kamen Kociper« ocenjuje ceno montaže na m1, pri kalkulaciji kot jo predlaga Žemva (2006) pa je kalkulacija montaže narejena na podlagi porabe časa montaže.

Preglednica 13: Primerjava rezultatov

Način	Znesek v EUR	Odstopanje glede na pokalkulacijo v eur
Analiza cene po Žemvi (2006)	285,62	6,24
Analiza cene na način »Kamen Kociper«	275,51	16,35
Pokalkulacija	291,86	/

Strošek izbrane postavke po izračunu pokalkulacije zanaša 291,86 eur. Bistvene razlike so se pokazale predvsem pri porabi časa za izdelavo in montažo obravnavanega elementa in pri ceni agregata, ki smo ga pri pripravi osnovne analize cene precenili in smo ga kasneje kupili po nižji ceni kot smo načrtovali. Poleg večje porabe časa za izdelavo in montažo elementov je prišlo do razlik pri predvideni strukturi delavcev (kvalifikacija). V predanalizi smo upoštevali optimalno strukturo delavcev, v praksi pa se je izkazalo, da zaradi različnih dejavnikov ni bilo mogoče delo organizirati po prvotnem planu (zaradi zahtevnosti dela, bolniških odsotnosti, dopustov, drugih gradbišč,...). V primeru, da bi agregat kupili po predvideni ceni iz predkalkulacije, bi prišlo do bistvenega odstopanja med kalkuliranimi in dejanskimi

stroški.

Izračun je pokazal razliko med analizo cene in sicer je razlika med načinom »Kamen Kociper« in pokalkulacijo kar 16,35 eur na kos stopnice. S tem ugotavljamo, da v obravnavanem podjetju premalo pozornosti posvečajo pravilni pripravi ponudbenih predračunov in da način glede na izkušnje ni primeren. Dandanes trg ne dovoli več enostavnega načina, ko se je končno vrednost (ponudbeno vrednost) le pomnožilo z »varnostnim faktorjem«, kot so to lahko naredili pred zaostritvijo trga in je bilo na trgu večje povpraševanje od ponudbe. Danes morajo za pridobitev posla čim bolj natančno določiti (oceniti) stroške, ki jih bomo imeli na določenem projektu in predvideti razumen dobiček, saj bojo lahko le na tak način pridobivali nove posle in s tem podjetju omogočili počasno, a vztrajno rast. Podjetju priporočam, da uporablja način priprave analize cene po Žemvi, kot je prikazan v tej nalogi in ta način še izboljša glede na izkušnje.

VIRI

1. Anić, A., 2015. Analiza uspešnosti investicijskega projekta stanovanjske stavbe v Koštaboni. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (samozaložba A. Anić): 34 str.
2. Cena gradnje zidane hiše v letu 2015. 2015.
http://www.mojmojster.net/clanek/456/Cena_gradnje_zidane_hise_v_2015 (Pridobljeno 14.8.2016.)
3. Glas, M. 2006. Ekonomija 1 - Temeljni ekonomski pojmi in procesi. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo: 211 str.
4. Gradbena pogodba. 2016.
<http://www.stvarno-pravo.si/gradbena-pogodba> (Pridobljeno 1.7.2016.)
5. Gruneberg S. L., Graham J. I. 2000. The Economics of the Modern Construction Firm. London: MacMillan Press Ltd: 356 str.
6. Kaj je Blist? 2015.
www.best.si (Pridobljeno 25.6.2016.)
7. Ljubljana za zeleno mobilnost - Ureditev brežin Gruberjevega kanala. 2015.
http://www.makro5.si/index.php?page=news&item=57&id=288&tree_root=80 (Pridobljeno 1.7.2016.)
8. Omladič, M. 2008. Ekonomika podjetja. Velenje, Šolski center Velenje, Višja strokovna šola: 71 str.
9. Pajk, M. 1987. Kalkulacije gradbenih del. Ljubljana, Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani: 120 str.
10. Pečovnik, B. 2005. Obvladovanje stroškov v gradbenem podjetju. Diplomaska naloga. Maribor, Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta (samozaložba B. Pečovnik): 42 str.
11. Peršak, Cvetka. 2001. Ključi, ki ne odpirajo pravih vrat.
www.delavska-participacija.com/priloge/ID010527.doc (Pridobljeno 20.3.2016.)
12. Pojasnila k standardni klasifikaciji dejavnosti - SKD 2008.
<http://www.stat.si/doc/klasif/SKD2008-Pojasnila-Klasije-SL.pdf> (Pridobljeno 20.6.2016.)
13. Prašnikar, J., Domadenik P., Koman M. 2008. Mikroekonomija. Ljubljana, GV Založba: 336 str.
14. Prebevšek, K. 2010. Ocenjevanje stroškov gradbenih del v zgodnjih fazah gradbenega projekta. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo (samozaložba K. Prebevšek): 70 str.
15. Pšunder, M. 2008. Ekonomika gradbene proizvodnje. Maribor, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo: 132 str.
16. Pšunder, M., Klanšek, U., Šuman, N. 2008. Organizacija grajenja. Maribor, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo: 90 str.

17. Predstavitev podjetja. 2016.
www.kamenkociper.si (Pridobljeno 25.5.2016.)
18. Razpisna dokumentacija za izbiro izvajalca za izvedbo projekta »Ljubljana za zeleno mobilnost – Ureditev brežin Grubarjevega kanala s postavitvijo pristanov«. 2013. Ljubljana, Mestna občina Ljubljana: 50 str.
19. Rebernik M. 1999. Ekonomika podjetja. Gospodarski vestnik. Ljubljana: 402 str.
20. Reflak, J., Javornik, R.B., Kerin, A., Pšunder, I., Pavcic, M., Vodlan, T., Marinko, M., Dobnik, C., Šelih, J. 2007. Od projekta do objekta. Ljubljana, Verlag Dashöfer.
21. Slovenski računovodski standardi. 2016.
<http://www.si-revizija.si/sites/default/files/standardi/srs-2016-www.pdf> (Pridobljeno 20.6.2016.)
22. Standardna klasifikacija dejavnosti. 2008. AJPES.
<http://www.ajpes.si/Registri/Drugo/SKD> (Pridobljeno 20.6.2016.)
23. Turk, I., Kavčič, S., Kokotec Novak, M. 2003. Poslovno računovodstvo. Ljubljana, Moderna Organizacija: 123 str.
24. Velkovrh, A. 2007. Priročnik za gradbene izvajalce. Ljubljana, Obrtna zbornica Slovenije: 68 str.
25. Zupančič, V., Vodopivec, R., Krevl, I. 2003. Osnove trženja. Piran, Visoka šola za podjetništvo GEA College: 337 str.
26. Žemva, Š. 2006. Gradbene kalkulacije in obračun gradbenih objektov. Ljubljana, Gospodarska zbornica Slovenije, Center za poslovno usposabljanje: 366 str.