

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

**UNIVERZITETNI ŠTUDIJ
GRADBENIŠTVA
PROMETNA SMER**

Kandidat:

ANDREJ INDIHAR

**ANALIZA STROŠKOV GRADNJE POSLOVNIH IN
STANOVANJSKIH OBJEKTOV**

Diplomska naloga št.: 3200/PS

**CONSTRUCTION COST ANALYSIS FOR OFFICE AND
RESIDENTIAL BUILDINGS**

Graduation thesis No.: 3200/PS

Mentor:

izr. prof. dr. Jana Šelih

Predsednik komisije:

izr. prof. dr. Janko Logar

Ljubljana, 2012

IZJAVE

Podpisani Andrej Indihar izjavljam, da sem avtor diplomskega dela z naslovom »Analiza stroškov gradnje poslovnih in stanovanjskih objektov«.

Izjavljam, da je elektronska različica v sem enaka tiskani različici.

Izjavljam, da dovoljujem objavo elektronske različice v repozitoriju UL FGG.

Ljubljana, 6. 1. 2012

Andrej Indihar

BIBLIOGRAFSKO-DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK:	69.003:725:728 (043.2)
Avtor:	Andrej Indihar
Mentor:	izr. prof. dr. Jana Šelih, univ. dipl. inž. grad.
Naslov:	Analiza stroškov gradnje poslovnih in stanovanjskih objektov
Tip dokumenta:	diplomska naloga
Obseg in oprema:	104 str., 67 pregl., 4 sl., 4 graf.
Ključne besede:	gradnja, stroški, kalkulacije stroškov, ABC metoda, gradbene faze, model STOY, poslovni objekti, stanovanjski objekti.

Izvleček

Diplomsko delo analizira stroške, ki nastanejo pri gradnji oz. izvedbi gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del.

Ugotavljanje stroškov del v zgodnjih fazah projekta je obsežno in zahtevno, zato se poslužujemo poenostavljenih modelov za napovedovanje skupnih stroškov objekta, kot je npr. Stoyev model. V diplomskem delu smo napovedali stroške objektov s tem modelom na 4 že zgrajenih stavbah – dveh poslovnih objektih in dveh stanovanjskih objektih ter jih primerjali z dejanskimi. Nadalje smo ugotovili odstopanja in razloge zanje. Po modelu Stoy smo sicer dobili natančnost rezultatov, kot jih predvideva avtor, vendar je povprečno odstopanje še vedno veliko.

Nadalje smo ugotavljali vpliv izbire materialov za konstrukcijo in finalizacijo objekta na skupne stroške projekta. S pravilno izbiro lahko zmanjšamo ključne stroške že v fazi razvoja projekta. V ta namen smo izvedli analizo popisov že zgrajenih objektov in identificirali tiste postavke, ki sestavljajo večji delež celotne vsote finančnih odливov na projektu. Pri analizi popisov smo ugotovili, da je najdražja postavka konstrukcija objekta in zunanji ovoj objekta – fasada in okna. Večji strošek predstavljajo še posamezna obrtniška dela ter naprave elektro in strojnih inštalacij.

Pri odločanju o prodaji objekta se velikokrat izkaže kot konkurenčna prednost tudi možnost prodaje le do določene gradbene faze dokončanega objekta. Kupec v tem primeru želi vedeti, koliko bo moral še investirati v dokončanje objekta. V ta namen smo izračunali deleže vrednosti stroškov GOI del, ki so potrebni za dokončanje določene gradbene faze. Faze gradnje smo primerjali posebej med poslovnimi in posebej med stanovanjskimi objekti. Izkazalo se je, da se v prvih treh fazah pojavijo večje razlike zaradi zahtevnosti zemeljskih del in temeljenja. Kasnejše faze pa se z manjšo razliko skoraj ujemajo.

BIBLIOGRAPHIC-DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDK: 69.003:725:728 (043.2)
Author: Andrej Indihar
Supervisor: izr. prof. dr. Jana Šelih, univ. dipl. inž. grad.
Title: Construction Cost Analysis for office and residential buildings
Document type: Graduation Thesis
Scope and tools: 104 p., 67 tab., 4 fig., 4 graf.
Key words: construction, costs, cost calculations, ABC method, construction phases, STOY model, office buildings, residential buildings.

Abstract

The thesis analyzes the costs that occur in construction process, during execution of construction and craft and installation phases.

The determination of costs in the early stages of the project is demanding, therefore it is desired to use simplified cost prediction models, such as the model proposed by Stoy. IN this thesis, costs of 4 already completed buildings were predicted by using the Stoy model and compared to the actual total costs. Two residential and two office buildings were selected in the analysis. The accuracy of the obtained results was within the limits set by Stoy, however the discrepancies were still large.

Further, the influence of construction materials selection upon the total costs of the buildings was determined. The cost of the project can be decreased by appropriate selection of materials already in the development phase. An analysis of the bills of quantity was carried out for the buildings under consideration. The items bringing the largest contribution to the total cost were identified by ABC analysis. The analysis that was carried out shows that the most expensive item is the bearing structure and the envelope (façade and windows). Other high costs are selected craft works and electrical and mechanical works.

When deciding on the sale of the building, selling an uncompleted building may be a competitive advantage. In this case, the buyer wants to know how much money will have to be invested into the building in order to complete it. For this purpose, we calculated the proportion of costs necessary for the completion of separate construction phases. These construction phases were compared between office building projects and residential building projects – especially the latter. The results obtained show that during the first three stages there were differences due to the complexity in earthworks and foundations. In the last stages the differences were very small, they practically matched.

ZAHVALA

Za pomoč in podporo pri nastajanju diplomskega dela se iskreno zahvaljujem mentorici izr. prof. dr. Jana Šelih, univ. dipl. inž.grad.

Zahvalil bi se tudi staršem in vsem ostalim, ki so mi ves čas mojega študija stali ob strani in me podpirali.

KAZALO VSEBINE

Izjave	I
Biografsko-dokumentacijska stran in izvleček	II
Biographic-dokumentation information and abstract	III
Zahvala	IV
1 UVOD	1
1.1 Predstavitev problema	1
1.2 Namen diplomske naloge	1
2 PREDSTAVITEV METOD	3
2.1 Splošno	3
2.2 Kratek opis metod	3
2.3 Predstavitev modela Stoy	4
2.4 Metode razvrščanja stroškov	5
2.4.1 Neposredne ocenjevalne metode	5
2.4.2 Matematično - statistične metode	6
2.4.3 Metoda ABC	6
2.5 Faze gradnje objektov	7
2.6 Priprava popisov posamezni del	7
3 PREDSTAVITEV OBRAVNAVANIH OBJEKTOV	9
3.1 Poslovni objekti	9
3.1.1 Objekt 1	9
3.1.2 Objekt 2	11
3.2 Stanovanjski objekti	12
3.2.1 OBJEKT 3	12
3.2.2 OBJEKT 4	16
4 IZRAČUN VREDNOSTI GOI DEL PO MODELU STOY	20
4.1 Analiza objektov	20
4.2 Poslovni objekti	20
4.2.1 Objekt 1	20
4.2.2 Objekt 2	22
4.3 Stanovanjski objekti	24
4.3.1 Objekt 3	24
4.3.2 Objekt 4	26
5 ANALIZA POSAMEZNIH POSTAVK GOI DEL	28
5.1 Predstavitev postopka dela	28
5.2 Analiza objektov	28
5.2.1 Poslovni objekti	28
5.2.1.1 Objekt 1	28
5.2.1.2 Objekt 2	34
5.2.2 Stanovanjski objekti	41
5.2.2.1 Objekt 3	41
5.2.2.2 Objekt 4	50

6	ANALIZA GLEDE NA DOKONČANJE POSAMEZNE GRADBENE FAZE	61
6.1	Predstavitev postopka dela	61
6.2	Poslovni objekti	61
6.2.1	Objekt 1	61
6.2.2	Objekt 2	71
6.3	Stanovanjski objekti	81
6.3.1	Objekt 3	81
6.3.2	Objekt 4	91
7	ANALIZA REZULTATOV	104
7.1	Analiza rezultatov izračuna vrednosti GOI del po modelu STOY	104
7.2	Analiza rezultatov stroškov analiziranih po ABC metodi	104
7.3	Analiza rezultatov glede na dokončanost posamezne gradbene faze	105
8	SKLEPNE UGOTOVITVE	107
	VIRI	108

KAZALO PREGLEDNIC

Objekt 1

Preglednica 1: Površina zunanjih zidov	20
Preglednica 2: Bruto tlorisne površine	21

Objekt 2

Preglednica 3: Površine zunanjih zidov	22
Preglednica 4: Bruto tlorisne površine	23

Objekt 3

Preglednica 5: Površine zunanjih zidov	24
Preglednica 6: Bruto tlorisne površine	24

Objekt 4

Preglednica 7: Površine zunanjih zidov	26
Preglednica 8: Bruto tlorisne površine	26

Objekt 1

Preglednica 9: Analiza glavnih postavk za objekt 1	28
Preglednica 10: Analiza glavnih postavk – detajlno za objekt 1	29
Preglednica 11: Analiza celotnega popisa del za objekt 1	30
Preglednica 12: Analiza gradbenih del za objekt 1	31
Preglednica 13: Analiza obrtniških del za objekt 1	32
Preglednica 14: Analiza strojno inštalacijskih del za objekt 1	33
Preglednica 15: Analiza elektro inštalacijskih del za objekt 1	33

Objekt 2

Preglednica 16: Analiza glavnih postavk za objekt 2	34
Preglednica 17: Analiza glavnih postavk – detajlno za objekt 2	35
Preglednica 18: Analiza celotnega popisa za objekt 2	37
Preglednica 19: Analiza gradbenih del za objekt 2	38
Preglednica 20: Analiza obrtniških del za objekt 2	39
Preglednica 21: Analiza strojno inštalacijskih del za objekt 2	40
Preglednica 22: Analiza elektro inštalacijskih del za objekt 2	40

Objekt 3

Preglednica 23: Analiza glavnih postavk za objekt 3	41
Preglednica 24: Analiza glavnih postavk – detajlno za objekt 3	42
Preglednica 25: Analiza celotnega popisa del za objekt 3	43
Preglednica 26: Analiza gradbenih del za objekt 3	45
Preglednica 27: Analiza obrtniških del za objekt 3	46
Preglednica 28: Analiza strojno inštalacijskih del za objekt 3	48
Preglednica 29: Analiza elektro inštalacijskih del za objekt 3	49

Objekt 4

Preglednica 30: Analiza glavnih postavk za objekt 4	50
---	----

Preglednica 31: Analiza glavnih postavk – detajlno za objekt 4	51
Preglednica 32: Analiza celotnega popisa del za objekt 4	53
Preglednica 33: Analiza gradbenih del za objekt 4	55
Preglednica 34: Analiza obrtniških del za objekt 4	56
Preglednica 35: Analiza strojno inštalacijskih del za objekt 4	58
Preglednica 36: Analiza elektro inštalacijskih del za objekt 4	59
Objekt 1	
Preglednica 37: Vrednosti GOI po izvedeni prvi gradbeni fazi	61
Preglednica 38: Vrednosti po izvedeni drugi gradbeni fazi	62
Preglednica 39: Vrednosti po izvedeni tretji gradbeni fazi	62
Preglednica 40: Vrednosti po izvedeni tretji podaljšani gradbeni fazi	63
Preglednica 41: Vrednosti po izvedeni četrti gradbeni fazi	64
Preglednica 42: Vrednosti po izvedeni četrti podaljšani gradbeni fazi	66
Preglednica 43: Vrednosti po izvedeni pete gradbene faze	68
Objekt 2	
Preglednica 44: Vrednost po izvedeni prvi gradbeni fazi	71
Preglednica 45: Vrednost po izvedeni drugi gradbeni fazi	71
Preglednica 46: Vrednost po izvedeni tretji gradbeni fazi	72
Preglednica 47: Vrednost po izvedeni tretji podaljšani gradbeni fazi	73
Preglednica 48: Vrednost po izvedeni četrti gradbeni fazi	74
Preglednica 49: Vrednost po izvedeni četrti podaljšani gradbeni fazi	76
Preglednica 50: Vrednost po izvedeni pete gradbeni fazi	78
Objekt 3	
Preglednica 51: Vrednost po izvedeni prvi gradbeni fazi	81
Preglednica 52: Vrednost po izvedeni drugi gradbeni fazi	81
Preglednica 53: Vrednost po izvedeni tretji gradbeni fazi	82
Preglednica 54: Vrednost po izvedeni podaljšani tretji gradbeni fazi	83
Preglednica 55: Vrednost po izvedeni četrti gradbeni fazi	84
Preglednica 56: Vrednost del po izvedeni podaljšani četrti gradbeni fazi	86
Preglednica 57: Vrednosti del po izvedeni peti gradbeni fazi	88
Objekt 4	
Preglednica 58: Vrednosti del po izvedeni prvi gradbeni fazi	91
Preglednica 59: Vrednosti del po izvedeni drugi gradbeni fazi	91
Preglednica 60: Vrednosti del po izvedeni tretji gradbeni fazi	92
Preglednica 61: Vrednosti del po izvedeni podaljšani tretji gradbeni fazi	93
Preglednica 62: Vrednosti del po izvedeni četrti gradbeni fazi	94
Preglednica 63: Vrednosti del po izvedeni podaljšani četrti gradbeni fazi	97
Preglednica 64: Vrednosti del po izvedeni peti gradbeni fazi	100
Preglednica 65: Prikaz realnih in izračunanih vrednosti GOI del	104
Preglednica 66: Odstotek od GOI pri dokončanju posamezne faze za poslovne objekte	105
Preglednica 67: Odstotek od GOI pri dokončanju posamezne faze za stanovanjske objekte	106

KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 1: Naraščanje stroškov GOI glede na izvedbo gradbenih faz za objekt 1	70
Grafikon 2: Naraščanje stroškov GOI glede na izvedbo gradbenih faz za objekt 2	80
Grafikon 3: Naraščanje stroškov GOI glede na izvedbo gradbenih faz za objekt 3	90
Grafikon 4: Naraščanje stroškov GOI glede na izvedbo gradbenih faz za objekt 4	103

KAZALO SLIK

Slika 1: Fotografija objekta 1	9
Slika 2: Fotografija objekta 2	11
Slika 3: Fotografija objekta 3	13
Slika 4: Fotografija objekta 4	16

KRATICE

AB	Armiran beton
ABC	Activity based costing (metoda kalkuliranja stroškov po sestavinah dejavnosti)
BTP	Bruto tlorisna površina
CATV	Kabelska televizija
CBR	Case-based reasoning
CNS	Centralni nadzorni sistem
CO	Oglikov monoksid
dB	Decibeli
DDV	Davek na dodano vrednost
EI 30	Oznaka za 30 minutno požarno odpornost
GOI	Gradbeno, obrtniška in inštalacijska dela
PM	Parkirna mesta
PVC	Polivinil klorid
TV	Televizija
UPS	Unlimited power supply (naprava za neprekinjeno napajanje)
WC	Sanitarije

1 UVOD

1.1 Predstavitev problema

Gradbena podjetja se v fazah izvedbe projekta srečujejo z mnogimi odločitvami, ki so pogosto povezane s stroški. Za odločitev investitorja o smotrnosti začetka izvajanja investicije je predvsem pomembna ocena stroškov, ki jih bo prinesla izvedba projekta. Vsak projekt poteka preko večih faz projektiranja; od idejnega projekta, do projekta za gradbeno dovoljenje in projekta za izvedbo. Sama ocena stroškov gradnje se seveda z izpopolnjevanjem projektne dokumentacije približa končni realni vrednosti. Vendar pa odločitev za izvedbo projekta večinoma temelji na oceni, ki je narejena z zelo malo poznanimi parametri. Parametre nam podajo občinski prostorski načrti ter omejitve zaradi zahtevane varnosti, na podlagi teh pogojev pa morajo investitorji sprejeti odločitev.

V fazi izdelave projektne dokumentacije lahko izdelamo več variant gradnje objekta, z njihovo medsebojno primerjavo in z ekonomično izbiro rešitve pa lahko znižamo stroške tudi do 30 % (Pšunder, 2008). Kakšne vgradnje materiale izberemo in kako jih vgradimo pogojujejo izkušnje, ki jih imamo iz predhodno izvedenih projektov. Te izkušnje nam tudi najbolj pripomorejo pri znižanju stroškov investicije. V ta namen so potrebne analize popisov že izvedenih objektov in detajlna analiza le-teh.

V praksi se pogosto zgodi, da investitor objekt dokonča le do določene gradbene faze. Pri oceni celotnega izdatka gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del mora tako upoštevati, da bo zgradil objekt samo delno. Pri investicijski oceni je potrebno upoštevati samo del stroškov, ki jih bo imel investitor z izgradnjo objekta. Kupec delno izgrajene nepremičnine mora na drugi strani upoštevati dejstvo, da bo moral vložiti določena lastna sredstva in dokončati projekt. Investitor in njegov kupec morata tako poznati načine za določitev dodatnih vlaganj v objekt za njegovo dokončanje.

1.2 Namen diplomske naloge

Namen diplomske naloge je v prvi vrsti ugotoviti uporabnost modela, ki so ga razvili Stoy in sodelavci (Stoy, 2008). Sam model je namenjen izdelavi ocene investicij v zgodnjih fazah, ko je znanih le malo parametrov, ki določajo objekt. Ob tem je potrebno omeniti, da je ta model izdelan za razmere v drugi državi in se razlikuje od slovenskih razmer. Z primerjavo izračuna po modelu in z realnimi stroški projekta bi lahko ugotovili razliko in pričakovana odstopanja od prave vrednosti.

Celoten strošek gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del je seštevek posameznih postavk z upoštevanimi enotnimi cenami. Zahtevnejše, obsežnejše postavke nam praviloma podajo večji prispevek k končni ceni, manjše postavke pa manjši prispevek k stroškom izvedbe del. V diplomski nalogi želim analizirati popise del in njihovih postavke. Ugotoviti želim, katera dela doprinesejo največji izdatek in pri katerih delih moramo biti še posebej pozorni pri izbiri materiala in načinu vgradnje. Ta podatek bi nam tudi pokazal, kje na projektu lahko največ privarčujemo in katere postavke so zanemarljivo majhne.

Tretji cilj naloge je določiti odstotek stroškov izvedenih del glede na dokončanost posamezne faze. Z analizo popisov del glede na izvedbo v določeni gradbeni fazi bomo ugotovili, kakšne so razlike, če se odločimo za obrtniška dela, kjer je prisotno mokro vgrajevanje oziroma suho-montažno vgrajevanje

materialov. Ugotovili bi radi tudi razliko pri razporeditvi stroškov pri objektih z zahtevnejšimi geotehničnimi deli in objekti z enostavnim izkopom in temeljenjem.

Vsi cilji naloge so namenjeni lažji odločitvi investitorja glede gradnje. Ugotovitve bodo pomagale k odločitvi o gradnji, načinu gradnje ter izbiri materiala.

V diplomski nalogi bom tako analiziral štiri gradbene objekte, ki so že zgrajeni in so v fazi eksploatacije. Dva objekta sta stanovanjska, dva pa se uporabljata za poslovne prostore - pisarne.

2 PREDSTAVITEV METOD

2.1 Splošno

Investitor gradbenega projekta želi v fazi idejne zasnove dobiti zanesljivo oceno skupnih stroškov projekta, da se na podlagi te ocene lažje odloči o nadaljevanju ali opustitvi projekta. Pri določitvi cene igra pomembno vlogo dejstvo, da imamo v začetnih fazah projekta na razpolago le majhen obseg podatkov. Tradicionalna metoda za določitev cene temelji na podlagi popisov, ki ima pri kompleksnih projektih zelo veliko postavk. Za oceno moramo ovrednotiti količinsko in stroškovno vsako postavko. V končnem smislu to pomeni, da je potrebno vložiti v izdelavo oz. določitev stroškov relativno veliko virov (časa, denarja) že v začetni fazi projekta, ko še nismo prepričani, ali bomo s projektom sploh nadaljevali.

V začetni fazi načrtovanja imamo na razpolago samo idejno zasnovo, iz katere je možno dobiti samo določene postavke, ostale pa lahko samo ocenimo glede na izkušnje. Zaradi težavnosti določitve cene GOI del se je pokazala potreba po modelu, ki bi na podlagi idejne zasnove približno ocenil vrednosti stroškov. Rešitev tega problema bi bila velika zbirka podatkov, ki bi jih pridobili iz že končanih projektov. Težava pri oblikovanju take baze je seveda zbiranje podatkov, ki so zaradi doseganja konkurenčnosti in uspešnosti investitorskih podjetij zaupne narave.

Ugotovljeno je bilo, da pri določanju stroškov projekta pomagajo strokovnjakom predvsem izkušnje, vendar se ne moremo vedno zanesti izključno nanje. Tako so se začeli v začetku sedemdesetih let prejšnjega stoletja naprej razvijati modeli za določanje stroškov gradbenega objekta v zgodnji fazi projekta, ki potrebujejo le malo vhodnih parametrov globalne narave. V začetku so takšni modeli temeljili predvsem na statističnih metodah in linearni regresiji, kasneje, v osemdesetih letih, pa so jih celovito podprli z uporabo računalnikov. Strokovnjaki so modele razvijali glede na okolico, v kateri so delovali.

Tako v člankih najdemo tri metode ugotavljanja cen projektov.

2.2 Kratek opis metod

Regresija

Regresija se v statistiki uporablja za modeliranje odvisnosti dveh ali več spremenljivk. Regresijski modeli se torej uporabljajo za napovedovanje vrednosti neke spremenljivke. Najpogosteje na populaciji merimo 2 podatka oz. vrednosti dveh slučajnih spremenljivk, zanima pa nas vrsta odvisnosti med tema dvema slučajnima spremenljivkama.

Linearna regresija

Linearna regresija je metoda po kateri določimo regresijsko premico, ki ustreza enačbi

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X.$$

β_0 ... regresijska konstanta

β_1 ... regresijski koeficient

Regresijska konstanta je vrednost funkcije, ko je vrednost neodvisne spremenljivke X enaka 0. Regresijski koeficient pa je vrednost, ki kaže, za koliko se spremeni vrednost regresijske funkcije Y , če se vrednost neodvisne spremenljivke X poveča za 1.

Nevronska mreža

Nevronska mreža je način za obdelavo informacij, ki deluje po vzoru človeških ali živalskih možganov. Nevroni, osnovni gradniki nevrnskih mrež, so t.i. pragovne funkcije, ki imajo več različno uteženih vhodov in en izhod ter so med seboj povezani. Najenostavnejše nevrnske mreže imajo le en nivo oz. sloj, pri bolj kompliciranih nevrnskih mrežah pa je teh nivojev lahko več. Po povezavah umetni nevroni drug drugemu pošiljajo električne dražljaje. Če je vsota vhodnih signalov dovolj velika, pride do vžiga nevrona, kar pomeni, da se na izhodu pojavi signal. Povezave med nevroni lahko imajo poljubno jakost in strukturo.

Uteži vhodov posameznih nevronov, povezave med nevroni ter prag, pri katerem nevron na izhodu odda signal, se oblikujejo z učenjem. To pomeni, da se navedeni parametri nevrnske mreže spreminjajo toliko časa, dokler ni nevrnska mreža zmožna optimalno rešiti nekega problema.

Bistvo nevrnskih mrež je v tem, da med učenjem same ugotovijo pravilo, ki povezuje izhodne podatke z vhodnimi. To pomeni, da se lahko naučijo tudi več in bolje kot učitelj oziroma človek. Ko je nevrnska mreža naučena (kar lahko traja dlje časa), deluje tudi v situacijah, s katerimi v procesu učenja ni imela opravka. To pomeni, da lahko rešuje tudi naloge, kjer ne obstaja rešitev v obliki zaporedja korakov (kot npr. pri računalniških algoritmih), čeprav pri tem obstaja večja nevarnost nepredvidljivega delovanja.

(http://sl.wikipedia.org/wiki/Nevronska_mre%C5%BEa).

Case-based reasoning (CBR)

CBR tehnika je ena od metod umetne inteligence, paradigma za sklepanje in učenje. Tehnika temelji na dejstvu, da imajo podobni problemi, podobne rešitve. Osnova tehnike je premer, ki je sestavljen iz problema in njegove rešitve. V računalniški bazi je shranjeno veliko število primerov in njihovih rešitev. Ob reševanju določenega problema programsko orodje poišče najsorodnejši problem, ki pa praviloma ni povsem enak obravnavanemu problemu. Da dobimo rešitev za obravnavani problem, pa je potrebno prilagoditi rešitev. Pri seznanitvi z rešitvijo sorodnega problema se moramo zavedati, da to ni nujno rešitev za naš problem. Iz rezultata te metode se lahko naučimo, kako se problema ne lotiti ali pomanjkljivosti predhodno uporabljene tehnike.

2.3 Predstavitev modela Stoy

Stoy in soavtorji (2008) so hoteli izboljšati vse dotedanje modele za določanje vrednosti GOI del. Za ta namen so na podlagi študij njihovih predhodnikov postavili matematično formulo, ki s pomočjo vplivnih postavk določa končno ceno. Model tako uporablja kot najbolj reprezentativne dejavnike naslednje spremenljivke:

- Kompaktnost objekta [m^2 zunanjih zidov/ m^2 bruto tlorisne površine objekta] $\rightarrow x_1$
- Število dvigal $\rightarrow x_2$
- Velikost objekta [bruto tlorisna površina $\text{m}^2/1000$] $\rightarrow x_3$

- Čas gradnje [meseci] $\rightarrow x_4$
- Delež odprtín [(zunanje odprtine, ona, vrata/m² zunanjih zidov*100)[%] $\rightarrow x_5$
- Regija $\rightarrow x_6$

Kompaktnost objekta je razmerje med površino zunanjih sten in bruto tlorisno površino objekta. Pod površino zunanjih sten štejemo tako površine oken, vrat ter fasade in fasadnih elementov.

Število dvigal prav tako v veliki meri prispeva k povečanju stroškov gradnje. Večje kot je število dvigal, višja je cena. To število vpliva na gradnjo komunikacijskih jeder, stopnišč in drugih vertikalnih elementov objekta (prostori pred dvigali, podesti,..)

Velikost objekta ocenimo glede na bruto tlorisno površino (BTP) celotnega objekta. Pod BTP štejemo vse pokrite dele stavbe, tako podzemne kot nadzemne. Učinek na končne stroške gradnje pa je z rastjo velikosti objekta ravno obraten kot pri do sedaj obravnavanih parametrih; večji kot je objekt, manjši so končni stroški na m² bruto tlorisne površine. V izračunu so izdelovalci modela to število delili z 1000. Čas gradnje se šteje kot tisti čas, ko začnemo z pripravljalnimi deli na gradbišču, izvajanjem gradbenih del, obrtniških in inštalacijskih del ter primopredajo objekta v uporabo. Krajši kot je čas gradnje, nižja je cena gradnje.

Faktor deleža odprtín predstavlja razmerje med površino oken, vrat in prefabriciranih elementov na zunanjih zidovih z površino vseh zunanjih zidov. Večji kot je delež odprtín, višja je cena m² izgotovljenega objekta. Izdelava, dobava in vgradnja oken in vrat je dražja, kot izdelava betonski ali zidanih zidov, parapetov ali slopov. Posledica tega dejstva je tudi vpliv tega razmerja na vrednost GOI del.

Faktor regije so avtorji modela vpeljali kot vpliv lege objekta. Razlike v ceni dokončnega objekta nastajajo na svetovnem merilu, znotraj posameznega kontinenta pa tudi znotraj države. Razlike se pojavljajo zaradi cene gradbenih materialov, gradbenih storitev in razvitosti posamezne regije. Ta faktor za slovensko področje še ni bil uveden.

2.4 Metode razvrščanja stroškov

V literaturi in praksi najdemo veliko metod za razvrščanje stroškov. V osnovi poznamo dve vrsti metod in sicer:

- neposredne ocenjevalne ali izkustvene metode
- matematično – statistične metode

2.4.1 Neposredne ocenjevalne metode

Primer neposredne ocenjevalne metode je inženirska metoda. Ta metoda temelji na opazovanju in analiziranju neposrednega poslovnega procesa. Izvirno je bila razvita za proizvodna podjetja in izhaja iz dejstva, da inženirji najbolj neposredno sodelujejo pri načrtovanju, razvijanju in proizvodnji proizvoda ter naj bi bili zato v najboljšem položaju za oceno obnašanja stroškov. Metoda izhaja iz proučevanja potrebnih stroškov poslovnih prvih za različen obseg poslovanja (Kavčič, 2007).

Med te metode spada tudi t. i. metoda knjigovodstva, imenovana tudi poslovodska. Ta metoda je najpogostejša, najhitrejša in hkrati najcenejša metoda. Temelji na dejstvu, da imajo največ izkušenj na tem področju računovodje kot analitiki. Zato le ti na podlagi izkušenj opredelijo, kateri stroški so sprejemljivi in kateri stalni. (Kavčič, 2007)

2.4.2 Matematično - statistične metode

Metode temeljijo na razmejevanju stroškov glede na analiziranju preteklih stroškov. Pred njihovo uporabo je potrebno opredeliti aktivnosti, razpon poslovanja, preteklo obdobje in prilagoditi računovodske podatke. (Kavčič, 2007)

Med te metode spadajo:

- Metoda največje in najnižje ravni

Ta metoda je najbolj enostavna. Metoda predpostavlja linearno odvisnost med osnovo sestavin dejavnosti in proučevanimi stroški ter temelji na uporabi matematične interpolacije

- Metoda skakanja s kamna na kamen

Metoda zahteva poznavanje izvornih podatkov o osnovi sestavine dejavnosti in analiziranih stroškov. Kombinacijo podatkov o osnovi sestavine dejavnosti vnesemo v koordinatni sistem in vrišemo linijo, ki se točkam najbolj prilega. Na ta način dobimo na ordinatni osi obseg stalne komponente analizirane stroškovne vrste. Metoda je podobna prvi, le da pri tej odčitamo vrednosti iz grafa.

- Statistične metode

V to skupino metode spadajo metode najmanjših kvadratov, enostavne linearne regresije, multiple linearne regresije in različne nelinearne statistične metode. Za njihovo uporabo potrebujemo podatke o osnovi sestavine dejavnosti in analiziranih stroškov za določeno preteklo obdobje. (Kavčič, 2007)

Med statistične metode spada tudi metoda kalkuliranja stroškov po sestavinah dejavnosti (angl.: activity based costing - ABC).

2.4.3 Metoda ABC

Temeljna zamisel metode je, da stroške ne povzročajo proizvodi ali storitve, s katerimi nastopa podjetje na trgu, temveč sestavine dejavnosti v podjetju (aktivnosti), proizvodi ali storitve pa so končni porabniki teh sestavin dejavnosti (porabljajo aktivnosti, zaradi katerih nastajajo stroški). Zato je potrebno za nastajanje proizvodov ali storitev najprej ugotoviti potrebne sestavine dejavnosti in z njimi povezane stroške. (Kavčič, 2007)

V gradbeništvu predstavljajo te sestavine dejavnosti predračunske postavke. ABC analiza temelji na dejstvu, da tako v gradbeništvu kot tudi v drugih panogah gospodarstva majhen odstotek pozicij (predračunskih postavk) pomeni visok odstotek stroškov pri izvedbi gradbenih objektov (Pšunder, 2008).

Bistvo analiza je tako spoznati težiščne točke, s katerimi lahko izdelamo pravila za njihovo obravnavanje in uporabo v gradbeništvu. Pri vrednotenju razvrstimo pozicije v pozicije A, B in C. Pri določanju pozicije A poizkušamo zavzeti vse pozicije visoke vrednosti, ki dajejo skupaj od 60% do 85% skupne vrednosti gradbenega objekta. Pozicije B so pozicije, ki dajo skupaj s pozicijo A vrednost do 90% skupne vrednosti. Pozicija C so vse druge pozicije. Predlagana procentualna razdelitev pozicij A, B in C se v praksi uporablja zelo fleksibilno.

2.5 Faze gradnje objektov

Gradbene objekte velikokrat uvrščamo v faze dokončanosti objekta. Glede na faze se izvršuje tudi prodaja. Tako poznamo v gradbeništvo pet faz in med-faze.

- Prva gradbena faza: temelji in temeljna plošča. Predstavlja začetek gradnje objekta, sem štejemo pripravo terena in gradbišča ter zakoličbo, izkop gradbene jame, postavitev temeljev in temeljne plošče
- Druga gradbena faza: izdelava kleti pri podkletenih objektih
- Tretja gradbena faza: groba konstrukcijska gradbena dela vseh etaž in podstrešja s streho (krovska in kleparska dela)
- Podaljšana tretja faza: dela za III. gradbeno fazo in vgrajeno zunanje stavbno pohištvo ter izdelana fasada
- Četrta gradbena faza: predelne stene, betonski tlaki, izolacija, vsi notranji in zunanji ometi, napeljava vseh inštalacij v objektu (groba instalacija), obloge sten in tal, ki zahtevajo mokre postopke (vgraditev v cementno malto), masivna stopnišča, keramične obloge, vgraditev vrat in oken, ključavnčarska dela in kamnoseška dela
- Podaljšana četrta faza: največkrat manjkajo samo še finalna slikopleskarska dela, parketi in plastični podi, obloge in druga zaključna dela ter zaključki vseh inštalacij
- Peta gradbena faza: vsa druga zaključna gradbena dela (steklarska in slikopleskarska dela, parketi in plastični podi, obloge in druga zaključna dela) do dokončanja objekta z vzdano opreme in zaključki vseh inštalacij.

(http://www.izs.si/fileadmin/dokumenti/Dobra_praksa/Faze-gradnje.doc)

2.6 Priprava popisov posamezni del

Ena najpomembnejših nalog vsakega gradbenega izvajalca, projektanta ali investitorja je ugotoviti stroške posameznih del, ki se bodo izvajala. Gradbena proizvodnja se v mnogih elementih razlikuje od proizvodnje v industriji, kar pogojuje tudi posebnosti pri organizaciji proizvodnje, tehnološkega procesa, planiranju posameznih faz, zbiranju podatkov, ugotavljanju stroškov in ne nazadnje pri oblikovanju cene gradbenega objekta. Raznovrstnost gradbenih objektov pa še povečuje težave pri uporabi metod za organizacijo tehnologije in za spremljanje stroškov ter oblikovanje cen objektov, ki se sicer uporabljajo in so značilni za industrijsko proizvodnjo. Poleg navedenih posebnosti je pri izvedbi gradbenih objektov udeležena cela vrsta izvajalcev različnih strok oziroma dejavnosti, ki nastopajo v medsebojnih odvisnostih in v različnih časovnih obdobjih gradnje objekta.

Sestavni del projektne dokumentacije je tudi popis del s predizmerami in stroškovno oceno objekta. Ta popis del na opiše tudi tisti del projekta, ki ga z grafiko ni možno ponazoriti. Če dodamo popisu del še cene posameznih postavk, pa dobimo tudi ekonomsko oceno del. (Žemva, 2006)

Kot sam objekt je tudi popis sestavljen iz številnih sestavnih delov in elementov. Osnovni element, za katerega oblikujemo ceno, določimo z podrobnim opisom določenega dela ali opravila, izdelka ali materiala ter enote mer, ki je za to delo značilen. Temu opisu rečemo postavka. Ceni, ki jo pripišemo posamezni postavki pa pravimo cena na enoto ali enotna cena.

Da pregledno lahko pokažemo vse zahtevane karakteristike elementov objekta, popise posameznih del razdelimo na skupine del (gradbena dela, obrtniška dela, instalacijska,..) in vrste del (zemeljska, zidarska, mizarska ,...)

Opis posameznega elementa oblikujemo na posamezno smiselno zaključeno delovno operacijo ali izdelek. Po možnosti te operacije navajamo tudi smiselno glede na zaporednost del.

PRIMER OPISOV POSTAVK:

Strojni izkop jarka v zemljini III.kategorije glabine do 4m, širine dna 1-2 m v suhem zemljišču, z odmetom materiala na stran.			
m ³	Količina	cena na enoto	znesek postavke

Opis postavk pri izdelavi izdelava posamezni projektant (projektant arhitekture, projektant elektroinstalacij,) ali tehnolog. Z opisi določimo posamezno vrsto in kvaliteto vgrajenih materialov. Na ta način dosežemo, da je popis razumljiv za izvajalce ali ocenjevalce vrednosti investicije.

Za določitev izmer, dimenzij ali količin si pomagamo z grafičnimi prilogami ter pri tem upoštevamo pravila, ki jih pozna gradbena stroka. Merske enote so lahko metri (kvadratni, kubični), kosi, kilogrami,.., lahko pa se postavka tudi oceni na celotno izvedbo (kpl – kompletno).

3 PREDSTAVITEV OBRAVNAVANIH OBJEKTOV

3.1 Poslovni objekti

3.1.1 Objekt 1

Objekt ima dimenzije 34,20m x 35,76 m. Vertikalni gabarit objekta je K + P + 6. Horizontalni gabarit kletnih etaž presega dimenzije objekta .Višina objekta do roba strešnega venca je +28,60 oziroma +26,01 m (spodnji venec).

Fasada je obložena z granitokeramiko, v pritličju pa z umetnim kamnom. Okna so v barvnih aluminijastih okvirjih z zunanjimi žaluzijami. Streha je ravna (8 %) krita z nizkoprofilirano jekleno pločevino na lesenih legah. Nadstrešek nad uvozno-izvozno rampo v podzemno garažo je kovinske izvedbe. Parkiranje je predvideno na nivoju (84 PM) in v podzemni garažni hiši (klet 59 PM). Skupaj je torej 143 PM.

Zunanja ureditev je tlakovana pokrita vhodna ploščad s ploščami iz rezanega granita. Vozni pas pa je asfaltiran. Arkadni hodniki vzdolž objekta so tlakovani s kamnitimi ploščami. Ostale površine (parkirišče, dovoz, dovozne poti) so asfaltirane ali zatravljene in osvetljene z javno razsvetljavo. Celotno območje objekta je omejeno z robnikom. Uvoz in dostop sta omejena z rampo.



Slika 1: Fotografija objekta 1

Arhitekturna zasnova

Objekt je zasnovan kot pravokoten volumen z atrijem in dvema vertikalnima jedroma, ki povezujeta vse etaže objekta. Vsako jedro obsega stopnišče in 2 dvigali.

Atrij meri 7,80 m / 10,40 m in poteka od 3. nadstropja navzgor. Atrij se proti vrhu kaskadno širi in v 6. nadstropju meri 11,20 m / 10,40 m . Fasada objekta je po vertikali tripartitno členjena, obložena v pritličju z umetnim kamnom, naprej pa s keramiko (60/60). Glavni vhod v objekt je iz pokrite lože v pritličju objekta, kjer je prostor v vhodno avlo preko vetrolova. Obsežen nadstrešek omogoča dovoz in dostop po suhem tudi ob dežju . Iz avle z recepcijo sta dostopni obe vertikalni jedri ter restavracija . Ta ima še poseben vhod od zunaj in gospodarski vhod za dostavo živil v kuhinjo .

Členitev programa po etažah

Kletna etaža je namenjena parkiranju (skupaj 59 PM). Dostopna je po 6,5 m široki dovozni rampi. Rampa je ob glavnem dovozu iz ulice in je namenjena dovozu do kleti. Ob rampi so v kleti predvideni energetski prostori (elek.razvod, dieselaagregat, hidrofor. postaja) in toplotna podpostaja. Pritličje je namenjeno vhodni avli z recepcijo in sanitarijami za invalida ter dvema enotama poslovnih prostorov z lastnimi sanitarijami. V pritličju je še restavracija s kuhinjo in pripadajočimi pomožnimi in servisnimi prostori (shrambe, hladilnice, garderobe osebja itd.).

1.,2.,3.,4.,5 in 6. nadstropje so namenjena pisarniškim prostorom. Del pisarn v 5. in 6. nadstropju se odpira na pokrito obodno teraso. Od 3. nadstropja navzgor ima objekt v sredini notranji atrij, ki se stopničasto širi proti vrhu. Ozelenjen je s štirimi koriti na fasadi in večjim koritom za drevo. Na strehi so prostori za strojnice in hladilni agregati na dveh odkritih terasah (ob vsakem vert. jedru).

Konstrukcija

Konstruktivsko je objekt zasnovan kot armiranobetonska skeletna konstrukcija z dvema AB vertikalnima jedroma (stopnišča, dvigala, instalacijski jaški). Stebri so AB prereza 60/60 in 60/70 v pritličju in 60/60 v nadstropjih ter 50/50, 60/60 in 60/80 v kleti. Etažne višine so 3,60 m, razen v kleti, kjer je 3,40 m. Stropovi so AB plošče debeline 20 - 25 cm, s prekladami višine od 45 do 55 cm in širine 100 cm. Debeline AB plošč so 20, cm na razponih 8,10m x 8,40 m, v kletni etaži je debelina plošče 25 cm. Stene vertikalnih jeder so AB, debeline 20 cm. Te potekajo do kleti in se temeljijo na poslovnih in točkovnih temeljih. Obodni zidovi so AB izvedbe, debeline 30 cm. Streha objekta je izvedena kot hladna streha z leseno konstrukcijo (lege 16/16) in prekrita z jekleno ploščevino (8%) na lesenih legah. Streha strojnic je izvedena kot topla streha, podobno pa tudi terase prostorov za klimate in tlak atrija ter streha.

Strojne inštalacije

Objekt ima lastno plinsko kotlarno na strehi objekta. Pisarne so ogrevane in ohlajevane z ventilatorskimi konvektorji. Na strehi sta locirana hladilna agregata za pripravo hladnega zraka. Vsi prostori, kjer to zahteva njihova funkcija in predpisi, so prisilno prezračevani, enako tudi vsi sanitarni prostori. Prezračevani so tudi vsi prostori, ki so brez oken. Priprava tople vode se izvaja lokalno s pomočjo bojlerjev.

Elektro inštalacije

Inštalacija je izvedena podometno in nadometno – v tehničnih stropovih, kabelskih policah in vertikalnih jaških. Podometno je izvedena v lahkih predelnih stenah in v sanitarijah. Delno so inštalacije jakega in šibkega toka izvedene v večpekatnih parapetnih kalanih. Razsvetljava je predvidena v skladu z zahtevami sodobnega standardov. Svetlobna telesa so izbrana v skladu z funkcijo in arhitekturo posameznega prostora. Zasilna razsvetljava je nameščena na evakuacijskih poteh in zagotavlja osvetlitev v slučaju nesreč. Razsvetljava je predvidena tudi na zunanjih površinah okrog objekta.

Zunanja ureditev

Zunanja ureditev obsega ureditev parkirišča, neposrednih dostopov do objekta ter celotnega pripadajočega zunanjega prostora. Dovozi in parkirišča so asfaltirani. Neposredna okolica objekta je tlakovana s kamnitimi ploščami 50/50 (oba vzdolžna pločnika pod arkadami) oziroma rezanim granitom – prostor pokrite lože pred glavnim vhodom. Servisna cesta je asfaltirana, obkroža objekt in služi tudi kot urgentana pot. Ob njej je urejen pokrit prostor za smeti, obdan z 1,9m visokim AB zidom, pokrit s streho iz žičnega stekla. Uvoz in izvoz iz garaže je po 6,5 m široki klančini. Objekt je priključen na javno kanalizacijo.

3.1.2 Objekt 2

Objekt ima dimenzije 34,20m x 37,56 m. Vertikalni gabarit objekta je K + P + 4. Horizontalni gabarit kletnih etaž presega dimenzije objekta. Višina objekta do roba strešnega venca je +19,60 oziroma +18,86 m (spodnji venec).

Fasada je obložena z granitokeramiko, v pritličju pa z umetnim kamnom. Okna so v barvnih alu okvirjih z zunanjimi žaluzijami. Streha je ravna (8 %) krita z nizkoprofilirano jekleno pločevino na lesenih legah. Nadstrešek nad uvozno-izvozno rampo v podzemno garažo je kovinske izvedbe. Parkiranje je predvideno na nivoju (42 PM) in v podzemni garažni hiši (klet 58 PM). Skupaj je 100 PM.

Zunanja ureditev predvideva tlakovanje pokrite vhodne ploščadi s ploščami iz rezanega granita. Vozni pas pa je asfaltiran. Arkadni hodniki vzdolž objekta so tlakovani s kamnitimi ploščami. Ostale površine (parkirišče, dovoz, dovozne poti) so asfaltirane. Zelenica se predvidi v pasu med servisno cesto in ograjo na JV strani objekta. Celotno območje objekta je omejeno z robnikom. Uvoz in dostop sta omejena z rampo. Promet okoli objekta je krožen in enosmeren.



Slika 2: Fotografija objekta 2

Arhitekturna zasnova

Objekt je zasnovan kot pravokoten volumen z atrijem in dvema vertikalnima jedroma, ki povezujeta vse etaže objekta. Vsako jedro obsega stopnišče in 2 dvigali. Konstrukcijski raster objekta je 8,40 x 8,10 m.

Atrij meri 7,80m / 10,40 m in poteka od 3. nadstropja navzgor. Atrij se proti vrhu kaskadno širi in v 6. nadstropju meri 11,20m/10,40m . Fasada objekta je po vertikali tripartitno členjena, obložena v pritličju z umetnim kamnom, naprej pa s keramiko (60/60). Glavni vhod v objekt je iz pokrite lože v pritličju objekta, kjer je prostor v vhodno avlo preko vetrolova.

Členitev programa po etažah

Kletna etaža je namenjena parkiranju (skupaj 58 PM). Dostopna je po 6,5 m široki dovozni rampi. Rampa je ob glavnem dovozu iz ulice in je namenjena dovozu do kleti. Ob rampi so v kleti predvideni energetski prostori (elek.razvod, dieselagregat , hidrofor. postaja) in toplotna podpostaja . Pritličje je

namenjeno vhodni avli z recepcijo in sanitarijami za invalida ter dvema enotama poslovnih prostorov z lastnimi sanitarijami.

1.,2.,3. in 4. nadstropje so namenjena pisarniškim prostorom . Pisarne v 4. nadstropju se odpira na pokrito obodno teraso . Od 3. nadstropja navzgor ima objekt v sredini notranji atrij , ki se stopničasto širi proti vrhu . Ozelenjen je z dvema koritoma na fasadi in večjim koritom za drevo . Na strehi so prostori za strojnice in hladilni agregati na dveh odkritih terasah.

Konstrukcija

Konstruktivsko je objekt zasnovan kot armiranobetonska skeletna konstrukcija z dvema AB vertikalnima jedroma (stopnišča, dvigala, instalacijski jaški). Stebri so AB prereza 60/60 in 60/70 v pritličju in 60/60 v nadstropjih ter 50/50 , 60/60 in 60/80 v kleti . Etažne višine so 3,60 m, razen v kleti, kjer je 3,40 m . Stropovi so AB plošče debeline 20 - 25 cm, s prekladami višine od 45 do 55 cm in širine 100 cm. Debeline AB plošč so 20, cm na razponih 8,10m x 8,40 m, v kletni etaži je debelina plošče 25 cm. Stene vertikalnih jeder so AB, debeline 20 cm. Te potekajo do kleti in se temeljijo na poslovnih in točkovnih temeljih. Obodni zidovi so AB izvedbe, debeline 30 cm. Streha objekta je izvedena kot hladna streha z leseno konstrukcijo (lege 16/16) in prekrita z jekleno pločevino (8%) na lesenih legah. Streha strojnic je izvedena kot topla streha, podobno pa tudi terase prostorov za klimate in tlak atrija ter streha.

3.2 Stanovanjski objekti

3.2.1 OBJEKT 3

Arhitekturna zasnova

Arhitektonska zasnova predvideva gradnjo pet nivojskega stanovanjskega bloka (K+P+3N) s petdesetimi stanovanjskimi enotami in z dvema ločenima vhodoma v pritličju. V pritličju vhoda A je predprostor, prostor za vozičke in šest stanovanjskih enot. V pritličju vhoda B pa je predprostor, prostor za vozičke in pet stanovanjskih enot. Vsa pritlična stanovanja imajo tudi atrije. V treh nadstropjih je sedem stanovanjskih enot na nadstropje v sklopu stopnišča A in šest stanovanjskih enot na nadstropje v sklopu stopnišča B. Vsa stanovanja v etažah imajo balkone. V kleti se nahajajo shrambe in parkirna mesta za stanovalce. Kletna etaža je direktno povezana z dvema dvigalom in dvema ločenima stopniščema za krilo A in B bloka B10, ki omogočata hiter dostop do stanovanj.

Nosilna konstrukcija.

Konstrukcija kleti je iz armiranega betona. Vse etaže imajo nosilno armirano betonsko konstrukcijo ter armirano betonske stene med stanovanji. Vse nenosilne predelne stene v stanovanjih so iz enojnih mavčno kartonskih plošč z vmesno izolacijo. Stene med sanitarijami in kuhinjo so ojačane za montažo kuhinjskih elementov (višina ojačitve bo prikazana v projektu za obratovanje in vzdrževanje). Predelne stene v mokrih prostorih (sanitarijah) so izvedene iz vlagoodpornih mavčno kartonskih plošč.

Streha

Stavbo pokriva enokapna streha s tri stopinjskim naklonom. Pokrita je z vodotesno črno kritino s posipom in obrobami iz barvane pločevine.

Fasada

Fasada je izvedena kot kontaktna tankoslojna kompaktna fasada z izolacijo debeline 10 cm in zaključnim slojem v barvi po izboru projektanta. Zunanje obodne stene ustrezajo veljavni zakonodaji glede na toplotno zaščito in zvočno izolacijo.

Notranje stene in stropovi

Vse nosilne armiranobetonske plošče in stene stanovanj, razen kleti, so brušene, glajene in dvakrat slikane s poldisperzijsko barvo. Nenosilne stene v stanovanjih bodo glajene in slikane s poldisperzijsko barvo ali pa obložene s keramiko. Stene v kopalnici so obložene do stropa.



Slika 3: Fotografija objekta 3

Okna in vrata

Vhodna vrata v objekt so zastekljena v PVC okvirju. Vrata iz vetrolova na stopnišče so v PVC izvedbi in so opremljena s samozapiralom in električno ključavnico za odpiranje vrat iz stanovanja. Na steni pred vrati na stopnišče je domofon z zvonci, na stropu vetrolova je svetilka s senzorskim vklopom, v vetrolovu so poštni nabiralniki. Vhodna vrata v posamezno stanovanjsko enoto so protivlomne izvedbe z varnostno ključavnico. Vrata so ustrezno zvočno in požarno izolativna. Notranja vrata v stanovanju so lesena – belo barvana v suhomontažnih podbojih s tesnili. Vratna krila v WC in kopalnico so opremljena s prezračevalnimi rešetkami. Vrata v shrambe so opremljena z odprtini za dovod zraka ter opremljena s cilindričnimi ključavnicami. Fasadna okna in vrata so izvedena v PVC izvedbi s termopan stekli, zunanje okenske police so iz aluminija v barvi oken, notranje okenske police so plastificirane. Okna so senčena z zunanjimi žaluzijami.

Tlaki v stanovanju

Tlaki v stanovanjih so izvedeni z gotovim parketom vključno z zaključno letvijo. Tlaki v kopalnicah in shrambah, ki so v sklopu stanovanj, so obloženi s keramiko. Tlaki na balkonih so izvedeni z zunanjo (zmrzlinško obstojno) granitogres keramiko in nizkostensko obrobo.

Stene in tlaki v skupnih prostorih

Betonske stene v stopniščih so glajene in slikane z disperzijsko in pralno barvo. Strop v kleti je betonski, stene garaž in ostalih kletnih prostorov so betonske oziroma zidane. Finalni tlak v kletni etaži - garaži je betonski. Finalni tlak v shrambah je premazan z protiprašnim premazom. Tlaki v skupnih prostorih (vhod, stopnišče, hodniki, prostor za vozičke) so obloženi z gres keramiko in nizkostensko obrobo. Obroba tlakov v skupnih prostorih je iz enake keramike kot tlak.

Ograje

Notranja stopniščna ograja je kovinska (Fe). Zunanje balkonske ograje so polne iz AB zidu debeline 15 cm ter z obeh strani obdelane z osnovnim in zaključnim fasadnim slojem. Balkoni so med stanovanji pregrajeni s pregradnimi in ogradnimi panoji (Max plošče). Atriji so ograjeni z žično ograjo do višine 1m.

Dvigala

V objektu je v vsakem komunikacijskem jedru (oziroma kraku A in B) električno dvigalo nosilnosti do 8 oseb teže do 1000 kg.

Kletne shrambe

Kletne shrambe so med sabo ločene s predelnimi stenami tipa siporeks in so po celotni višini premazane z apnemo barvo. Tlak v shrambah je premazan s protiprašnim premazom. Prezračevanje shramb je mehansko z odvajanjem zraka. Stanovanja, ki nimajo shrambe zagotovljene v kleti, imajo prostor za shrambo predviden v stanovanju.

Parkirna mesta

Za stanovalce je predvidenih enainpetdeset parkirnih mest v kletni etaži (tri parkirna mesta so namenjena invalidom) ter osemnajst parkirnih mest na ploščadi pred objektom. Dostopna rampa v klet je nadkrita s steklenim nadstreškom na kovinski nosilni konstrukciji. Kletna parkirna mesta so namenjena vozilom do višine 220 cm. Na uvozu v klet so avtomatska rolo dvižna vrata, ki se odpirajo z daljincem. Osemnajst parkirnih mest na južni strani objekta ima kontroliran dostop preko dvižne rampe. Parkirišča ob dovozni cesti so namenjena obiskovalcem. Vsako parkirno mesto, ki pripada posameznemu stanovanju, je označeno s številko.

Strojne inštalacije

Ogrevanje

Stanovanjski objekt je priključen na javno plinovodno omrežje zemeljskega plina. Za ogrevanje je izveden dvocevni sistem radiatorskega ogrevanja, kot grelna telesa pa so jekleni ploščati radiatorji s termostatskimi ventili. V kopalnicah so kopalniški radiatorji. V vsakem stanovanju je etažni kombinirani obtočni plinski grelnik, v instalacijskem jašku na stopnišču je za vsako stanovanje nameščen plinomer. Poraba plina je merjena za vsako stanovanjsko enoto posebej. Priprava tople sanitarne vode je izvedena ločeno za vsako stanovanje posebej s kombiniranimi etažnimi plinskimi grelniki na pretočnem principu v sklopu ogrevanja.

Vodovod

Poraba hladne sanitarne vode je merjena ločeno za vsako stanovanjsko enoto posebej z internimi vodomeri, ki bodo nameščeni v inštalacijskem jašku na hodniku. V kopalnici je priključna pipa in odtok za pralni stroj. V kuhinji je priključek hladne in tople vode, skupni odtok za pomivalno korito in pomivalni stroj (priključek na sifon korita).

Prezračevanje

Kopalnice in WC-ji se prezračujejo mehansko s podometnimi ventilatorji. Vkllop/izklop ventilatorja je s stikalom. Kuhinje imajo priključek na prezračevalno tuljavo, na katero bo, v sklopu notranje opreme vsakega lastnika stanovanja, priključena kuhinjska napa, ki mora imeti vgrajeno protipovratno loputo. Garaže v kleti in shrambe so naravno prezračevane (dovod in odvod zraka je urejen preko betonskih jaškov ter odprtih v stenah). Kletne shrambe so mehansko prezračevane z odvajanjem zraka preko sistema zračnih kanalov, ki se vršijo preko cevni/kanalskih ventilatorjev.

Pohlajevanje

Stanovanja imajo pohlajevanje osnovnega prostora s »split sistemom«, pri čemer je lokacija zunanje enote na balkonu - do maksimalne višine balkonske ograje z priključkom za odvod kondenza in priključkom na elektriko. Notranja enota je locirana neposredno nad zunanjo enoto pod stropom.

Elektro inštalacije

Splošne značilnosti

Merjenje porabe električne energije za vsako stanovanje je izvedeno s števeci vgrajenimi v merilni omari v prostoru CNS v kleti posameznega stopnišča. Za stanovanja in skupno rabo so predvidene meritve s trifaznim dvotarifnim števcem in glavno varovalko.

Skupni prostori - jaki tok

Skupni prostori v posameznem objektu, kot so stopnišča, hodniki, prostor za vozičke, strojnica, tehnični prostori, strojnica dvigala, ojačevalne, domofonske naprave ipd., so napajani iz odjemnega mesta skupne rabe, za vsako stopnišče ločeno. Ločeno je tudi odjemno mesto za garažo. Vklapljanje splošne razsvetljave po stopnišču je ročno s časovno omejitvijo. Pred vhodom v objekt se razsvetljava vklaplja z IR senzorji. Predvidena je varnostna razsvetljava v skupnih prostorih, s svetilkami z lastnim napajanjem za čas 1 ure.

Skupni prostori - šibki tok

V skupnih prostorih in garaži je vgrajen sistem avtomatskega javljanja požara po zahtevah študije požarne varnosti. Prav tako je vgrajen sistem avtomatskega javljanja in alarmiranja koncentracije CO v garaži. Avtomatsko dvižna vrata na uvozu v garažo se odpirajo z daljinskim upravljalnikom.

Stanovanja - jaki tok.

V vsakem stanovanju je vgrajena razdelilna elektro omarica z instalacijskimi odklopniki ob vhodnih vratih v stanovanje. Za montažo svetilk so v stanovanjih pripravljene stropni izpusti, eden ali dva stropna izpusta v dnevni sobi (glede na velikost prostora), eden ali dva pod visečimi omaricami v kuhinji (glede na razpored omaric v kuhinji), eden na stropu v kuhinji, v kopalnicah pa je izpust na stropu in steni, v sobah oziroma spalnici je izveden po en stropni izpust. Na balkonih ter terasah so vgrajene svetilke. Svetilke se vklapljujejo lokalno s stikali na steni ob vratih. Vtičnice in priključki so razporejeni glede na predvideno notranjo opremo prostorov. V vsakem prostoru se predvidi po ena vtičnica ob vhodu v prostor, dodatno pa še več vtičnic v kuhinji in sobah. Vtičnice na balkonih in

terasah so zaščitene pred vlago. V kuhinji so priključki za naslednje naprave: fiksni priključek za električni štedilnik in kuhinjsko napo, vtičnice za mikrovalovno pečico, pomivalni stroj, hladilnik in 2 delovni vtičnici. Število in natančna razporeditev svetil in vtičnic je odvisna od velikosti stanovanja in razporeditve opreme in je razvidna iz načrtov električnih inštalacij in opreme. V kopalnici je predvidena vtičnica ob ogledalu nad umivalnikom, ter vtičnici za pralni in sušilni stroj ter priključek za plinsko peč in ventilator. Stikala za električne naprave in opremo v kopalnicah so na steni pri vratih pred kopalnicami. Vtičnice in stikala so srednjega cenovnega razreda.

Stanovanja - šibki tok.

V vsakem stanovanju je ob vhodnih vratih razvodna komunikacijska omarica za optično, telefonsko in antensko instalacijo.

Optična inštalacija: vsako stanovanje ima izvedeno predpripravo-cevi do predvidenega mesta skupne optične razdelilne omarice in prostor za montažo aktivne opreme v razvodni komunikacijski omarici za montažo sistema FTTH.

Telefonska inštalacija: vsako stanovanje ima izvedeno univerzalno ožičenje zaključeno v omarici in vgrajeno po eno dvojno RJ45 vtičnico. Število in natančna razporeditev vtičnic je odvisna od velikosti stanovanja in razporeditve opreme in je razvidna iz načrtov električnih inštalacij in opreme.

CATV inštalacija: vsako stanovanje ima kabelsko instalacijo od omarice do TV vtičnic. Število in natančna razporeditev svetil in vtičnic je odvisna od velikosti stanovanja in razporeditve opreme in je razvidna iz načrtov električnih inštalacij in opreme.

3.2.2 OBJEKT 4

Nosilna konstrukcija.

Nosilna konstrukcija je armiranobetonska. Vertikalni nosilni elementi konstrukcije v kletih so AB obodne stene debeline 25 cm, notranje AB stene debeline 20 cm in AB slopi 40/100 cm, nad nivojem terena pa AB stene debeline 20 cm. Objekt je temeljen plitvo, na mreži pasovnih AB temeljev in deloma na točkovnih temeljih. Medetažne stropne konstrukcije so izvedene kot monolitne križno armirane betonske plošče.



Slika 4: Fotografija objekta 4

Streha

Streho (in strop) mansarde oblikuje AB plošča z naklonom 8 %, ustrezno toplotno izolirana in prekrita s PVC folijo.

Fasada

Fasadna obloga je toplotnoizolacijska, izdelana po sistemu kontaktne fasade. Finalna obdelava posameznih površin fasade izhaja iz celostne podobe objekta in je izvedena v dveh barvnih tonih, ki predstavljata gradacijo posameznih volumnov fasade.

Notranje stene in stropovi.

Stanovanjske enote imajo obodne stene armiranobetonske ali zidane, predelne stene v stanovanju pa so zidane ali pa montažne izvedbe (sistem mavčno kartonskih plošč na podkonstrukciji). Notranje armirano betonske stene so glajene in poslikane enobarvno s poldisperzijsko belo barvo. Ločilne stene med stanovanjskimi enotami so armirano betonske, glajene in poslikane enobarvno s poldisperzijsko belo barvo, stene med bivalnimi in sanitarnimi prostori pa so v primeru, da gre za stanovanje s klasično izvedeno sanitarno enoto, mavčno kartonske in poslikane enobarvno s poldisperzijsko belo barvo, v primeru montažne sanitarne kabine pa betonske, obdelane s tapeto in poslikane enobarvno s poldisperzijsko belo barvo. Stene v kopalnicah so obložene s stensko keramiko.

Tlaki v stanovanju.

Tlaki v vseh prostorih stanovanjskih enot, razen v kopalnicah in sanitarijah so obloženi s finalno lakiranim panelnim parketom deb. 14 mm, zaključenim z nizkostensko letvijo. V kopalnicah je položena talna keramika.

Okna in vrata.

Vsa okna in balkonska vrata imajo PVC okvirje na notranji strani bele barve, zunaj pa sive antracit barve, dimenzionirane glede na velikost oken. Odpiranje vseh oken in balkonskih vrat je na krilo in ventus. Okvir oken v vmesnem položaju omogoča nekontrolirano minimalno naravno prezračevanje prostora. Vhodna vrata v posamezno stanovanjsko enoto so protivlomne izvedbe s tritočkovnim zaklepanjem in varnostno sistemsko ključavnico. Vrata so ustrezno zvočno in požarno izolativna (zvočno izolirana 37 dB, požarna odpornost EI 30 min). Kljuge in nasadila so kromirane izvedbe. Notranja vrata v stanovanjski enoti so enokrillna z lesenim suhomontažnim podbojem, svetle širine 80/210 cm, opremljena z navadno ključavnico. Vratno krilo je leseno, belo lakirano. Kljuge in nasadila so kromirane izvedbe.

Strojne inštalacije

Vsi vgrajeni gradbeni elementi, kot so zunanje stene, okna, balkonska vrata, streha in tla proti kleti, zagotavljajo nizke toplotne prehodnosti v skladu s Pravilnikom o toplotni zaščiti in učinkoviti rabi energije v stavbah. Vsako stanovanje ima en priključek na rezervni dimnik, ki v izrednih razmerah omogoča priklop ogrevalne naprave na trda goriva. Dimnik je zapečaten, njegovo čiščenje in vzdrževanje pa je predvideno iz najnižje ležečih stanovanj, glede na pripadajočo dimno tuljavo, preko dimniških vrat.

Objekt je za potrebe ogrevanja in tople sanitarne vode priključen na vročevod. Vsako stanovanje ima svoj lasten odcep za odvzem toplotne energije, na katerem je vgrajen interni toplotni števec za odčitavanje porabljene toplotne energije. Interni toplotni števeci so nameščeni v omarici na hodniku stopnišča. Za potrebe sanitarne vode je objekt priključen na javno vodovodno omrežje. Topla sanitarna

voda se pripravlja v toplotni postaji, ki je locirana v kleti objekta, od tam pa pripeljana do posameznega stanovanja.

Posamezno stanovanje ima ločen interni odštevalni vodomer za merjenje porabe hladne in tople sanitarne vode. Interni odštevalni vodomeri za hladno in toplo sanitarno vodo so vgrajeni v vsaki sanitarni enoti podometno.

Za ohlajevanje vsakega stanovanja je vgrajen split sistem hlajenja kot toplotna črpalka, ki omogoča hlajenje in dodatno ogrevanje prostora, kjer je nameščena notranja enota. Vgrajena je inverter tehnologija za učinkovitejšo in varčnejšo porabo električne energije, optimizirano udobje in maksimalno zanesljivost. Notranje enote so priključene na pripadajoče zunanje enote, ki so nameščene na strehi objekta. Radiatorsko ogrevanje je izvedeno kot dvocevni sistem z razvodom ogrevne vode od toplotne postaje v kleti objekta, preko etažnega stanovanjskega razvoda do grelnih teles v stanovanjih. Na ustreznih mestih v prostoru se postavijo jeklenimi panelni radiatorji srednjega cenovnega razreda, opremljeni so s termostatskimi ventili. V kopalnici je kopalniški lestveni radiator za ogrevanje in sušenje brisač. V kuhinji je priključek hladne in tople vode, skupni odtok za pomivalno korito in pomivalni stroj ter izpust v jašek za odvod zraka preko kuhinjske nape.

Cevi kanalizacijske odpadne vode in prezračevalne tuljave za odvod zraka iz kopalnic in kuhinj so vodene vertikalno v inštalacijskih jaških, nameščenih ob kopalnicah oziroma kuhinjah. Vertikalna kanalizacija je izvedena iz nizko šumnih. V kopalnicah je možna namestitev pralnega stroja s priključkom na hladno vodo in vertikalno kanalizacijo odpadne vode. V kopalnicah je možno nad pralni stroj namesti tudi kondenzacijski sušilni stroj z iztokom.

Kopalnice so prezračevane mehansko z odvodom zraka preko podometnega ventilatorja. Vse stanovanjske enote v pritličju z atriji, imajo v atriju priključek hladne vode.

Vse skupne zelene površine na terenu so opremljene z avtomatskim sistemom zalivanja, z uporabo padavinske vode in rezervno z vodo iz vodovodnega omrežja.

Garaža v kleti je prezračevana mehansko preko dveh odvodnih ventilatorjev, ki delujeta neodvisno eden od drugega. Ventilatorja se vključita avtomatsko v primeru, da je v garaži presežena mejna vrednost CO in v primeru javljanja požara za potrebe mehanskega odvoda dima in toplote.

Elektro inštalacije

V vsakem stanovanju je vgrajena razdelilna elektro omarica z inštalacijskimi odklopniki ob vhodnih vratih v stanovanje. Za montažo svetilk so v stanovanjih pripravljene stropni izpusti, eden ali dva stropna izpusta v dnevni sobi (glede na velikost prostora), eden ali dva pod visečimi omaricami v kuhinji (glede na razpored omaric v kuhinji), eden na stropu v kuhinji, v kopalnicah pa je izveden izpust na stropu in izveden izpust na steni, v sobah oziroma spalnici je izveden po en stropni izpust. Na balkonih ter terasah so vgrajene svetilke.

Svetilke se vklapljujejo lokalno s stikali na steni ob vratih, v hodniku pa s senzorjem gibanja. Vtičnice in priključki so razporejeni glede na predvideno notranjo opremo prostorov. V vsakem prostoru je po ena vtičnica ob vhodu v prostor, dodatno pa še več vtičnic v kuhinji in sobah. Vtičnice na loggiah in terasah so zaščitene s pokrovčki.

V vsakem stanovanju je ob vhodnih vratih razvodna komunikacijska omarica za optično, telefonsko in antensko instalacijo in s prostorom za kasnejšo montažo centrale protivlomnega sistema.

Optična inštalacija: vsako stanovanje ima izvedeno predpripravo-cevi do predvidenega mesta skupne optične razdelilne omarice v kleti in prostor za montažo aktivne opreme v razvodni komunikacijski omarici.

Telefonska inštalacija: vsako stanovanje ima izvedeno ožičenje zaključeno v omarici in vgrajeno po eno RJ45 vtičnico v dnevnem prostoru, spalnici, kabinetu in otroški sobi.

TV inštalacija: vsako stanovanje ima kabelsko instalacijo od omarice do TV vtičnic. Lastnik posameznega stanovanja lahko sam izbral operaterja (ki bo imel svoje omrežje na lokaciji objekta) telekomunikacijskih omrežij (telefonija, kabelska televizija, internet) s katerimi bo sklenil naročniške pogodbe. V stanovanju je predvidena tudi cevna predinstalacija za vgradnjo protivlomnega sistema, prostor za protivlomno centralo je predviden v komunikacijski omarici v stanovanju.

Hišna govorna naprava: za komunikacijo med stanovanjem in vhodnimi vrati je predviden domofon, zvočna in video povezava med vhodnimi vrati, kjer je pozivni tablo in posameznim stanovanjem z daljinskim odpiranjem vhodnih vrat z električno ključavnico.

4 IZRAČUN VREDNOSTI GOI DEL PO MODELU STOY

4.1 Analiza objektov

Pri analizi vrednosti GOI del po STOY modelu smo ločili poslovne objekte od stanovanjskih. Namen ločevanja je predvsem zaradi velikih razlik v ceni posameznih del in tudi v ceni celotne izvedbe gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del. Razlika je tudi v obračunavanju davka na dodano vrednost. Pri oblikovanju modela, je bil upoštevan davek v vrednosti 16 % od vrednosti izvedenih del. V Sloveniji je ta odstotek za poslovne objekte 20 % in za stanovanjske 8,5 %. To razliko smo upoštevali tudi v končnih analizah modela.

4.2 Poslovni objekti

4.2.1 Objekt 1

Objekt 1 je večnadstropni poslovni objekt, ki je bil dokončan leta 2008 na območju mestne občine Ljubljana. Objekt ima sedem nadzemnih etaž in eno podzemno etažo, v kateri je urejena garaža. Konstrukcija je armiranobetonska skeletna konstrukcija. Objekt je bil zasnovan tako, da je uporabniku dal kar največ neto uporabnih površin. Vertikalne komunikacije potekajo po dveh vertikalnih jedrih. Posamezno jedro vsebuje stopnišče ter dve osebni dvigali.

Dejanska končna cena objekta je bila cca 7.500.000,00 € brez DDV-ja. Ker predvideva model Stoy oceno vrednosti z davkom, bomo tej vrednosti dodali še 20 % davek na dodano vrednost. Vrednost GOI z DDV je 9.000.000,00 €.

Bruto tlorisna površina objekta znaša 10.594 m². Če preračunamo strošek izvedbe na bruto površino objekta dobimo:

$$y = \frac{7.500.000}{10.594} = 707,95 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} \quad (1)$$

Za določitev cene GOI del s pomočjo modela Stoy je potrebno določiti vse parametre. To so: kompaktnost objekta, število dvigal, velikost objekta (bruto tlorisna površina – BTP), trajanje gradnje, delež odprtih in faktor regije.

- Kompaktnost objekta

Preglednica 1: Površina zunanjih zidov

Zunanje stene pod terenom:	649,40	m ²
Zunanje stene nad terenom:	4.529,43	m ²
Skupaj:	5.178,83	m ²

Preglednica 2: Bruto tlorisne površine

Klet	2.144,60 m ²
Pritličje	941,31 m ²
1. nadstropje	1.277,04 m ²
2. nadstropje	1.277,04 m ²
3. nadstropje	1.200,08 m ²
4. nadstropje	1.200,08 m ²
5. nadstropje	1.200,08 m ²
6. nadstropje	1.176,40 m ²
tehnična etaža	177,78 m ²
Skupaj:	10.594,41 m ²

Izračun x_1 :

$$x_1 = \frac{\text{Površina zunanjih zidov}}{\text{Bruto tlorisna površina}} = \frac{5.178,83 \text{ m}^2}{10.594,41 \text{ m}^2} = 0,49 \quad (2)$$

- Število dvigal

Objekt je opremljen z štirimi dvigali

$$x_2 = 4 \quad (3)$$

- Velikost objekta

Bruto tlorisna površina objekta je 10.594,41 m². Faktor velikosti:

$$x_3 = \frac{10.594,41 \text{ m}^2}{1.000,00 \text{ m}^2} = 10,59 \quad (4)$$

- Čas gradnje

Stanovanjski objekt se je gradil 13 mesecev. Faktor tako znaša:

$$x_4 = 15 \quad (5)$$

- Delež odprtin

Površino odprtin smo dobili iz načrtov fasade in velikostjo posameznega okna ter vrat. Skupaj znaša velikost odprtin 1.493,28 m².

$$x_5 = \frac{\text{Površina odprtin}}{\text{Površina zunanjih zidov}} \cdot 100 = \frac{1.493,28 \text{ m}^2}{5.178,83 \text{ m}^2} \cdot 100 = 28,83 \quad (6)$$

- Faktor regije

Ta faktor za naše razmere ni določen. Pri modelu Stoy je bilo ugotovljeno, da se ta faktor giblje med vrednostmi 0,92 do 1,12. Pri izračunu bomo upoštevali največjega. To je 1,12.

$$x_6 = 1,12 \quad (7)$$

➤ Cena po Stoy-evem modelu bi tako bila:

$$y_1 = e^{5,198} \cdot e^{0,693 \cdot 0,49} \cdot e^{0,141 \cdot 4} \cdot e^{-0,043 \cdot 10,59} \cdot e^{0,011 \cdot 15} \cdot e^{0,009 \cdot 28,83} \cdot e^{0,540 \cdot 1,12} = 791,98 \text{ €/m}^2 \quad (8)$$

V izračunu model Stoy upošteva 16 % davka, ki ga plačamo državi. Da bomo lahko primerjali z izvedbeno končno ceno objekta, bomo vrednosti po Stoy modelu odšteli dodani davek.

$$y_0 = y_1 \cdot (1 - 0,16) = 791,98 \cdot 0,84 = 665,26 \text{ €/m}^2 \quad (9)$$

➤ Razlika v oceni in dejanski vrednosti:

$$\Delta = \left(1 - \frac{665,26}{707,95}\right) \cdot 100 = 6,03\% \quad (10)$$

Analiza rezultatov:

Iz rezultatov izračuna lahko ugotovimo, da je izračun po modelu bil za 6 % nižji, kot pa so bili dejanski stroški. Glede na izkušnje izdelovalcev modela, ki so ugotovili, da je natančnost napovedi med 12 in 13 %, smo dobili zelo dober rezultat.

4.2.2 Objekt 2

Objekt 2 je v veliki meri podoben objektu 1. Tudi to je objekt namenjen poslovni dejavnosti na območju Mestne občine Ljubljana. Objekt je bil dokončan v mesecu maju 2007. Obsega eno podzemno in pet nadzemnih etaž. Na strehi so še tehnični prostori za potrebe klimatov in prezračevanja. Objekt se je gradil za lastne potrebe podjetja in je bil tako cenejše izvedbe.

Dejanska končna cena objekta je bila cca 5.085.000,00 € brez DDV-ja. Z 20 % DDV-jem zneso to 6.102.000,00 €

Bruto tlorisna površina objekta znaša 7.450 m². Če preračunamo strošek izvedbe na bruto površino objekta, dobimo:

$$y = \frac{5.085.000,00 \text{ €}}{7.996,39 \text{ m}^2} = 635,91 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} \quad (11)$$

Določite ocene po modelu Stoy:

- Kompaktnost objekta

Preglednica 3: Površine zunanjih zidov

Zunanje stene pod terenom:	630,40	m ²
Zunanje stene nad terenom:	3.219,43	m ²
Skupaj:	3.849,83	m ²

Preglednica 4: Bruto tlorisne površine

Klet	2.131,07	m ²
Pritličje	961,23	m ²
1. nadstropje	1.284,55	m ²
2. nadstropje	1.284,55	m ²
3. nadstropje	1.206,91	m ²
4. nadstropje	986,94	m ²
tehnična etaža	141,16	m ²
Skupaj:	7.996,39	m ²

Izračun x_1 :

$$x_1 = \frac{\text{Površina zunanjih zidov}}{\text{Bruto tlorisna površina}} = \frac{3.849,83}{7.996,39 \text{ m}^2} = 0,48 \quad (12)$$

- Število dvigal

Objekt je opremljen z štirimi dvigali.

$$x_2 = 4 \quad (13)$$

- Velikost objekta

Bruto tlorisna površina objekta je 7.450,00 m². Faktor velikosti:

$$x_3 = \frac{7.996,39 \text{ m}^2}{1.000,00 \text{ m}^2} = 7,99 \quad (14)$$

- Čas gradnje

Stanovanjski objekt se je gradil 13 mesecev. Faktor tako znaša:

$$x_4 = 12 \quad (15)$$

- Delež odprtin

$$x_5 = \frac{\text{Površina odprtin}}{\text{Površina zunanjih zidov}} \cdot 100 = \frac{1.045,30 \text{ m}^2}{3.849,83 \text{ m}^2} \cdot 100 = 27,15 \quad (16)$$

- Faktor regije

Tudi pri analizi cene za objekt 2 bomo izbrali faktor regije 1,12.

$$x_6 = 1,12 \quad (17)$$

➤ Cena po Stoy-evem modelu bi tako bila:

$$y_1 = e^{5,198} \cdot e^{0,693 \cdot 0,48} \cdot e^{0,141 \cdot 4} \cdot e^{-0,043 \cdot 7,99} \cdot e^{0,011 \cdot 12} \cdot e^{0,009 \cdot 27,15} \cdot e^{0,540 \cdot 1,12} = 839,63 \text{ €/m}^2 \quad (18)$$

Odštejemo upoštevani davek

$$y_0 = y_1 \cdot (1 - 0,16) = 839,63 \cdot 0,84 = 705,28 \text{ €/m}^2 \quad (19)$$

➤ Razlika v oceni in dejanski vrednosti:

$$\Delta = \left(1 - \frac{705,28}{635,91}\right) \cdot 100 = -10,9 \% \quad (20)$$

Analiza rezultatov:

Razlika med napovedjo, ki temelji na Stoyevem modelu, in dejanskimi stroški je 10,9 %. Ocena po modelu je pokazala višjo vrednost, kot je bila dejanska cena gradnje. Če upoštevamo majhno število vhodnih parametrov, na katerih temelji Stoyev model, in oceno faktorja regije, je rezultat modela zadovoljiv.

4.3 Stanovanjski objekti

4.3.1 Objekt 3

Objekt 3 je bil dokončan v letu 2008. Zgrajen je bil na območju občine Novo mesto. Objekt je v celoti namenjen za bivalne potrebe stanovalcev. Celotna konstrukcija objekta je iz armiranega betona, razen predelne stene med prostori v stanovanju so iz mavčnih suhomontažnih plošč. Obsega eno podzemno in štiri nadzemne etaže. V kleti so shrambe in parkirana mesta, v nadzemnem delu pa stanovanja.

Končna cena objekta je bila cca 3.100.000,00 € brez DDV-ja. Z upoštevanjem 8,5 % DDV-jem 3.363.500,00 €.

Bruto tlorisna površina objekta znaša 5.824,40 m². Če preračunamo strošek izvedbe na bruto površino objekta, dobimo:

$$y = \frac{3.100.000,00 \text{ €}}{5.824,40 \text{ m}^2} = 532,24 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} \quad (21)$$

Določite ocene po modelu Stoy:

- Kompaktnost objekta

Preglednica 5: Površine zunanjih zidov

Zunanje stene pod terenom:	516,00 m ²
Zunanje stene nad terenom:	1.781,00 m ²
Skupaj:	2.297,00 m ²

Preglednica 6: Bruto tlorisne površine

Klet	1.910,50 m ²
Pritličje	866,80 m ²
1. nadstropje	1.015,70 m ²
2. nadstropje	1.015,70 m ²
3. nadstropje	1.015,70 m ²
Skupaj:	5.824,40 m ²

Izračun x_1 :

$$x_1 = \frac{\text{Površina zunanjih zidov}}{\text{Bruto tlorisna površina}} = \frac{2.297,00 \text{ m}^2}{5.824,40 \text{ m}^2} = 0,39 \quad (22)$$

- Število dvigal

Objekt je opremljen z dvema dvigaloma.

$$x_2 = 2 \quad (23)$$

- Velikost objekta

Bruto tlorisna površina objekta je $5.824,40 \text{ m}^2$. Faktor velikosti:

$$x_3 = \frac{5.824,40 \text{ m}^2}{1.000,00 \text{ m}^2} = 5,824 \quad (24)$$

- Čas gradnje

Stanovanjski objekt se je gradil 11 mesecev. Faktor tako znaša:

$$x_4 = 11 \quad (25)$$

- Delež odprtin

$$x_5 = \frac{\text{Površina odprtin}}{\text{Površina zunanjih zidov}} \cdot 100 = \frac{411,00 \text{ m}^2}{2.297,00 \text{ m}^2} \cdot 100 = 17,89 \quad (26)$$

- Faktor regije

$$x_6 = 1,12 \quad (27)$$

➤ Cena po Stoy-evem modelu bi tako bila:

$$y_1 = e^{5,198} \cdot e^{0,693 \cdot 0,39} \cdot e^{0,141 \cdot 2} \cdot e^{-0,043 \cdot 5,82} \cdot e^{0,011 \cdot 11} \cdot e^{0,009 \cdot 17,89} \cdot e^{0,540 \cdot 1,12} = 595,69 \text{ €/m}^2 \quad (28)$$

Odštejemo upoštevani davek

$$y_0 = y_1 \cdot (1 - 0,16) = 595,69 \cdot 0,84 = 500,38 \text{ €/m}^2 \quad (29)$$

Razlika v oceni in dejanski vrednosti:

$$\Delta = \left(1 - \frac{500,38}{532,24}\right) \cdot 100 = 5,98 \% \quad (30)$$

Analiza rezultatov:

Razlika med izračunanimi stroški je 5,98 %. Model je tako napovedal, da bo cena za cca 6 % nižja od končne izvedbene cene GOI del.,

4.3.2 Objekt 4

Drugi analizirani stanovanjski objekt je bil zgrajen na območju Mestne občine Ljubljana. Dokončan je bil v letu 2008. Objekt ima dve kletni etaži in štiri nadzemne etaže. Kleti so namenjene shrambam in parkiriščem stanovalcev, ostale etaže so namenjene stanovanjem.

Dejanska končna cena objekta je bila cca 5.500.000,00 € brez DDV-ja. Z DDV- jem 5.967.500,00 €.

Bruto tlorisna površina objekta znaša 9.193,30 m². Če preračunamo strošek izvedbe na bruto površino objekta, dobimo:

$$y = \frac{5.500.000,00 \text{ €}}{9.193,30 \text{ m}^2} = 598,26 \frac{\text{€}}{\text{m}^2} \quad (31)$$

Določite ocene po modelu Stoy:

- Kompaktnost objekta

Preglednica 7: Površine zunanjih zidov

Zunanje stene pod terenom:	1.316,70	m ²
Zunanje stene nad terenom:	3.374,00	m ²
Skupaj:	4.690,70	m ²

Preglednica 8: Bruto tlorisne površine

2. klet	1.952,80	m ²
1. klet	1.952,80	m ²
Pritličje	1.321,90	m ²
1. nadstropje	1.321,90	m ²
2. nadstropje	1.321,90	m ²
3. nadstropje	1.321,90	m ²
Skupaj:	9.193,30	m ²

Izračun x_1 :

$$x_1 = \frac{\text{Površina zunanjih zidov}}{\text{Bruto tlorisna površina}} = \frac{4.690,70 \text{ m}^2}{9.193,30 \text{ m}^2} = 0,51 \quad (32)$$

- Število dvigal

Objekt je opremljen z štirimi dvigali

$$x_2 = 2 \quad (33)$$

- Velikost objekta

Bruto tlorisna površina objekta je $9.193,30 \text{ m}^2$. Faktor velikosti:

$$x_3 = \frac{9.193,30 \text{ m}^2}{1.000,00 \text{ m}^2} = 9,19 \quad (34)$$

- Čas gradnje

Stanovanjski objekt se je gradil 15 mesecev. Faktor tako znaša:

$$x_4 = 15 \quad (35)$$

- Delež odprtín

$$x_5 = \frac{\text{Površina odprtín}}{\text{Površina zunanjih zidov}} \cdot 100 = \frac{911,08 \text{ m}^2}{4.690,70 \text{ m}^2} \cdot 100 = 19,42 \quad (36)$$

- Faktor regije

Tudi pri analizi cene za objekt 2 bomo izbrali faktor regije 1,12.

$$x_6 = 1,12 \quad (37)$$

➤ Cena po Stoy-evem modelu bi tako bila:

$$y_1 = e^{5,198} \cdot e^{0,693 \cdot 0,51} \cdot e^{0,141 \cdot 2} \cdot e^{-0,043 \cdot 9,19} \cdot e^{0,011 \cdot 15} \cdot e^{0,009 \cdot 19,42} \cdot e^{0,540 \cdot 1,12} = 591,63 \text{ €/m}^2 \quad (38)$$

Odštejemo upoštevani davek

$$y_0 = y_1 \cdot (1 - 0,16) = 591,63 \cdot 0,84 = 496,97 \text{ €/m}^2 \quad (39)$$

➤ Razlika v oceni in dejanski vrednosti:

$$\Delta = \left(1 - \frac{496,97}{598,26}\right) \cdot 100 = 16,93 \% \quad (40)$$

Analiza rezultatov:

Razlika med izračunanimi stroški je 16,93 %. Model je tako napovedal, da bo cena za cca 17 % nižja od končne izvedbene cene GOI del.

5 ANALIZA POSAMEZNIH POSTAVK GOI DEL

5.1 Predstavitev postopka dela

Glede na končne obračune del pri izvedbi objekta 1, smo izdelali popis del z končnimi cenami GOI del. Z programom EXCEL smo vse postavke smiselno uredili in sešteli po posameznih delih. Prvo analizo smo izvedli samo glede na glavne štiri enote. To so gradbena, obrtniška, elektro-inštalacijska in strojno-inštalacijska dela ter dvigala.

Nato smo sešteli postavke. Pri tem smo dobili 62 različnih postavk, ki smo jih razvrstili od tiste z najvišjo vrednostjo, do tiste z najnižjo. Glede na število postavk, smo jih nato še razdelili na tri skupine (A, B in C). Izračunali smo vsoto posamezne skupine in odstotek od celotne vrednosti GOI. V tabeli smo izračunali tudi delež posamezne postavke glede na celoto.

Nadaljnja analiza je zajemala samo analizo postavk gradbenih, obrtniških, strojnih inštalacij ali elektro inštalacij. Poizkušali smo ugotoviti, katere postavke doprinesejo k končni ceni največ.

5.2 Analiza objektov

5.2.1 Poslovni objekti

5.2.1.1 Objekt 1

Preglednica 9: Analiza glavnih postavk za objekt 1

			Delež od GOI	Delež od GOI
B.	OBRTNIŠKA DELA	2.798.000,70 €	37,53%	37,53%
A.	GRADBENA DELA	1.853.292,87 €	24,86%	24,86%
D.	ELEKTROINSTALACIJE	1.438.210,71 €	19,29%	36,03%
C.	STROJNE INSTALACIJE	1.248.472,11 €	16,74%	
E.	Dobava in vgradnja dvigal	118.240,00 €	1,59%	1,59%
	SKUPAJ:	7.456.216,40 €		

Preglednica 10: Analiza glavnih postavk – detajlno za objekt 1

					Skupaj	Delež od GOI	Delež od GOI
A	20	BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA	985.649,36 €		5.816.421,97 €	78,01%	13,22%
		ALU FASADERSKA DELA	631.579,17 €				8,47%
		Instalacijski material	601.175,92 €				8,06%
		VENTILATORSKI	551.526,90 €				7,40%
		TESARSKA DELA	368.789,68 €				4,95%
		KERAMIČNA FASADA	315.120,33 €				4,23%
		SPUŠČENI STROPOVI	224.890,81 €				3,02%
		MONTAŽNE PREDELNE	216.812,97 €				2,91%
		INTERNI VODOVOD	215.589,15 €				2,89%
		ZIDARSKA DELA	204.052,23 €				2,74%
		Svetilke	187.775,29 €				2,52%
		Univerzalno ožičenje	187.541,89 €				2,52%
		SLIKOPLESKARSKA DELA	176.372,20 €				2,37%
		FINALNE TALNE OBLOGE	172.262,43 €				2,31%
		MIZARSKA DELA	169.211,79 €				2,27%
		ALU NOTRANJA VRATA	128.725,20 €				1,73%
		KLJUČAVNIČARSKA DELA	124.345,76 €				1,67%
		UPS naprave	119.627,00 €				1,60%
		Dobava in vgradnja dvigal	118.240,00 €				1,59%
ZUNANJA KANALIZACIJA	117.133,92 €		1,57%				
B	21	KAMNOSEŠKA DELA	115.277,72 €		1.329.835,33 €	17,84%	1,55%
		KERAMIČARSKA DELA	107.767,33 €				1,45%
		HLADILNI AGREGAT	96.065,07 €				1,29%
		MIKROARMIRANI	88.366,06 €				1,19%
		Centralni nadzorni sistem	82.720,00 €				1,11%
		PREZRAČEVALNA NAPRAVA KN-4, KN-5	78.176,56 €				1,05%
		HIDROIZOLACIJE	74.717,79 €				1,00%
		ASFALTERSKA DELA	71.853,55 €				0,96%
		Javljanje požara	69.140,41 €				0,93%
		KLIMATSKA NAPRAVA KN-1	56.515,38 €				0,76%
		GRADENA DELA PRI	54.967,88 €				0,74%
		PREZRAČEVALNA NAPRAVA KN-6	52.104,54 €				0,70%
		KLIMATSKA NAPRAVA KN-2	51.929,63 €				0,70%
		JEKLENE KONSTRUKCIJE	51.230,60 €				0,69%
		ZEMELJSKA DELA	47.982,02 €				0,64%
		KROVSKO KLEPARSKA DELA	45.661,83 €				0,61%
		KLIMATSKA NAPRAVA KN-3	43.351,18 €				0,58%
		Stikalni bloki in prižgalni tabloji	41.623,03 €				0,56%
STEKLARSKA DELA	39.969,27 €		0,54%				
UMETNI KAMEN	30.535,91 €		0,41%				
Kontrola pristopa	29.879,56 €		0,40%				
C	21	TOPLOTNA POSTAJA	29.367,98 €		309.959,10 €	4,16%	0,00394
		LESENE VGRAJENE	29.120,81 €				0,00391
		PREZRAČEVALNA NAPRAVA KN-7	27.333,45 €				0,00367
		Priključki	26.156,39 €				0,00351
		ZUNANJE HIDRANTNO	21.810,47 €				0,00293
		AVTOMATSKA VHODNA VRATA	20.459,20 €				0,00274
		FINALNE STENSKÉ in	19.192,90 €				0,00257
		HITROTEKOČA DVIŽNA VRATA	18.567,00 €				0,00249
		Ogrevanje	17.880,90 €				0,0024
		VODNA PRIKLJUČNA POSTAJA	15.054,41 €				0,00202
		Diesel - električni agregat	13.566,00 €				0,00182
		Hišna video govorna naprava za vhode	12.734,34 €				0,00171
		Sistem video nadzora	10.695,28 €				0,00143
		MONTAŽNA DELA	9.647,41 €				0,00129
		Protivlomna naprava	9.113,64 €				0,00122
		Detekcija plina	7.849,61 €				0,00105
		Zapornica	7.414,54 €				0,00099
		Strelovod	6.019,23 €				0,00081
		Kabelski sistem TV	4.120,66 €				0,00055
Dimoodvodna okna / kupole	3.177,02 €		0,00043				
EPOXI SAMORAZLIVNI	677,87 €		9,1E-05				

Preglednica 11: Analiz celotnega popisa del za objekt 1

						Delež od GOI
1.	Armatura: dobava, rezanje, krivljenje, polaganje in vezanje v monolitnih klasičnih betonskih konstrukcijah.	kg	619.634,88	0,87 €	538.214,85 €	7,22%
2.	Izdelava, dobava in montaža oken in vrat iz alu barvanih profilov Schuco Royal S65 ali podobno s prekinjenim toplotnim mostom. Okna in vrata imajo skupaj s steklom (doseganje toplotne prehodnosti z t.im. mehko naporitvijo na notranji strani zunanjega stekla) $K=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, $T=75\%$ in $R_w=32\text{db}$. Zasteklena so z prozornim dvoslojnim termoizolacijskim steklom 6-14-4 mm. Nekatera okna imajo venture v zgornji coni, ki se odpirajo na ventus. Spodnji deli pa se odpirajo okoli vertikalne osi. Okovje in barva profilov po izbiri projektanta. V sklopu oken dobaviti tudi notranje police iz alu ploč. deb. 2 mm r.š. 20 cm, zunanje okenske police deb. 2 mm r.š. 25 cm in oblogo zunanjih vert. špalet deb. 2 mm r.š. 20 cm, ter zaporno pločevino med žaluzijo in oknom. Senčenje je z zunanjimi žaluzijami. V ceni zajeti tudi slepe okvirje.	kpl	1		518.820,00 €	6,96%
3.	Instalacijski kabel položen delno podometno, delno uvlečen v instalacijske cevi in delno položen na kabske police	kpl	1		255.381,30 €	3,43%
4.	Dobava in vgrajevanje betona MB 30, preseka od 0,20-0,30 $\text{m}^3/\text{m}^2/\text{m}^1$, v vidne armirane konstrukcije plošč $d=20\text{cm}$, z širokimi nosilci v oseh stebrov dim. 100x20cm, ter obodnimi fasadnimi nosilci dim. 15x50cm, vse v sklopu plošč, kompletno z vsemi pomožnimi deli in prenosi. Plošče nad pritličjem in v višjih etažah.	m^3	2.029,10	90,66 €	183.958,21 €	2,47%
5.	Glavna fasada-Dobava in montaža fasadne obloge iz plošč različnih dimenzij v naslednji sestavi:	m^2	1.783,46	99,00 €	176.562,07 €	2,37%
6.	Dobava in montaža spuščene stropa z utopljenim robom, tipa ARMSTRONG, art.npr.: MICROLOOK ali BOARD CORTEGA ali podobno, dim 60x60 cm, kompletno z podkonstrukcijo tip SILHOUETE, pomožnimi deli, prenosi in transporti na objektu. (pisarne, notranji hodniki, arhivi, sejne sobe)	m^2	5.300,36	31,72 €	168.106,33 €	2,25%
7.	Bakrena cev po DIN 1786	kpl	1		166.679,00 €	2,24%
8.	Dobava in polaganje iglanega poda v ploščah dim. 60 x 60 cm (npr. Heuga ali podobno) s predhodno izravnavo podlage z izravnalno maso. V ceni zajeti tudi izvedbo stenske obrobe iz enakega materiala na predhodno izvedeni podlagi iz podložne iverne plošče. V ceni zajeti vsa pomožna dela, ter vse prenose in Transporte na objektu. (pisarne v pritličju in nadstropjih)	m^2	5.300,96	31,32 €	166.025,97 €	2,23%

Preglednica 12: Analiza gradbenih del za objekt 1

					Delež od GOI
1. Armatura: dobava, rezanje, krivljenje, polaganje in vezanje v monolitnih klasičnih betonskih konstrukcijah.	kg	619.634,88		538.214,85 €	7,2%
2. Dobava in vgrajevanje betona MB 30, preseka od 0,20-0,30 m ³ /m ² /m ¹ , v vidne armirane konstrukcije plošč d=20cm, z širokimi nosilci v oseh stebrov dim. 100x20cm, ter obodnimi fasadnimi nosilci dim. 15x50cm, vse v sklopu plošč, kompletno z vsemi pomožnimi deli in prenosi. Plošče nad pritličjem in v višjih etažah.	m ³	2.029,10	90,66 €	183.958,21 €	2,5%
3. Dobava, montaža in demontaža opaža ravne armiranobetonske plošče, vključno z opažem nosilcev dim. 100x20cm in opažem obodnega nosilca dim. 15x50cm, višina podpiranja 3,20m, oz 3,40m kompletno z veznim in pritrđilnim materialom, mazanjem opaža in končnim čiščenjem. V kvadraturi in ceni zajeti tudi vertikalni stranski opaži širokih nosilcev in obodnih nosilcev. Plošča nad pritličjem in v višjih etažah.	m ²	9.616,39	9,62 €	92.509,66 €	1,2%
4. Dobava in vgrajevanje betona MB 30, preseka od 0,20-0,30 m ³ /m ² ,m ¹ v vidne armirane konstrukcije plošč z vutami, kompletno z vsemi pomožnimi deli in prenosi. Debelina plošč je 25 cm, debelina vut nad stebri pa je 20 cm. Velikost vut je 110/110 cm. Plošča nad I.kletjo.	m ³	538,69	90,66 €	48.837,64 €	0,7%
5. Dobava materiala in zidanje notranjih predelnih sten in sten v sanitarijah in med sanitarnimi kabinami z opečnimi polovičnimi modularnimi zidaki M200, debeline 9 cm, višine 3,40m. Zidanje s cementno malto 1:3, kompletno z vsemi transporti, napravo malt in pomožnimi deli, ter ojačitvijo reg s pocinkano žico. Stene sanitarij v pritličju, kuhinje in restavracije v pritličju in sanitarije v višjih etažah.	m ²	1.943,61	21,21 €	41.223,97 €	0,6%
6. Dobava in vgrajevanje betona MB 30, preseka od 0,20-0,30 m ³ /m ² /m ¹ , v vidne armirane konstrukcije sten notranjih jeder etažne višine do 3,50m, d=20cm, kompletno z vsemi pomožnimi deli in prenosi. Obodne in notranje stene komunikacijskih (dvigalni jaški, prezračevalni in instalacijski jaški) jeder v pritličju in v višjih etažah.	m ³	421,06	90,66 €	38.173,66 €	0,5%

Preglednica 13: Analiza obrtniških del za objekt 1

					Delež od GOI
1. Izdelava, dobava in montaža oken in vrat iz alu barvanih profilov Schuco Royal S65 ali podobno s prekinjenim toplotnim mostom. Okna in vrata imajo skupaj s steklom (doseganje toplotne prehodnosti z t.im. mehko naporitvijo na notranji strani zunanjega stekla) $K=1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, $T=75\%$ in $R_w=32\text{db}$. Zasteklena so z prozornim dvoslojnim termoizolacijskim steklom 6-14-4 mm. Nekatera okna imajo venture v zgornji coni, ki se odpirajo na ventus. Spodnji deli pa se odpirajo okoli vertikalne osi. Okovje in barva profilov po izbiri projektanta. V sklopu oken dobaviti tudi notranje police iz alu ploč. deb. 2 mm r.š. 20 cm, zunanje okenske police deb. 2 mm r.š. 25 cm in oblogo zunanjih vert. špalet deb. 2 mm r.š. 20 cm, ter zaporno pločevino med žaluzijo in oknom. Senčenje je z zunanjimi žaluzijami. V ceni zajeti tudi slepe okvirje.	kpl	1,00		518.820,00 €	7,0%
2. Glavna fasada -Dobava in montaža fasadne obloge iz plošč različnih dimenzij v naslednji sestavi:	m2	1.783,46	99,00 €	176.562,07 €	2,4%
3. Dobava in montaža spuščenega stropa z utopljenim robom, tipa ARMSTRONG, art.npr.: MICROLOOK ali BOARD CORTEGA ali podobno, dim 60x60 cm, kompletno z podkonstrukcijo tip SILHOUETE, pomožnimi deli, prenosi in transporti na objektu. (pisarne, notranji hodniki, arhivi, sejne sobe)	m2	5.300,36	31,72 €	168.106,33 €	2,3%
4. Dobava in polaganje iglanega poda v ploščah dim. 60 x 60 cm (npr. Heuga ali podobno) s predhodno izravnavo podlage z izravnalno maso. V ceni zajeti tudi izvedbo stenske obrobe iz enakega materiala na predhodno izvedeni podlagi iz podložne iverne plošče. V ceni zajeti vsa pomožna dela, ter vse prenose in Transporte na objektu. (pisarne v pritličju in nadstropjih)	m2	5.300,96	31,32 €	166.025,97 €	2,2%
5. Dobava in montaža knauf predelnih sten skupne debeline 10,5 cm, tip GKB W111, zvočne izolativnosti min 44 db, kompletno z vmesno izolacijo, podkonstrukcijo iz pocinkanih tankostenskih "C" profilov tip CW 75, tesnilnimi trakovi, bandažiranjem stikom, tipskimi elementi za pritrnitev podbojev in potrebnimi vogalniki, vsemi pomožnimi deli, prenosi in transporti na objektu. Vratne odprtine se odštevajo. (Predelne stene Z7 med istimi uporabniki)	m2	5.508,90	24,49 €	134.907,49 €	1,8%
6. Dvakratno slikanje montažnih knauf sten s poldisperzijsko barvo za notranje površine po izboru projektanta. V ceno zajeti predhodno pripravo površine: kitanje, brušenje, fina zagladitev, čiščenje in impregniranje z razredčeno poldisperzijsko barvo. Stike med ab. konstrukcijami in ostalimi nenosilnimi konstrukcijami je potrebno bandažirati z bandažno mrežico. (predelne stene v pritličju in etažah)	m2	15.302,92	7,97 €	122.025,45 €	1,6%

Preglednica 14: Analiza strojno inštalacijskih del za objekt 1

						Delež od GOI
1.	Bakrena cev po DIN 1786	kpl	1		166.679,00 €	2,2%
2.	Ventilatorski konvektor	kpl	1		81.291,23 €	1,1%
3.	Kompaktni hladilni kompresorski agregat,	kom	1	43.704,77 €	43.704,77 €	0,6%
4.	Izolacija bakrenih cevi	kpl	1		40.686,45 €	0,5%
5.	Litoželezna ductilna cev z obojkami za vodenje	kpl	1		36.647,45 €	0,5%

Preglednica 15 Analiza elektro inštalacijskih del za objekt 1

						Delež od GOI
1.	Vgradna fluorescenčna svetilka, ohišje iz belo obarvane jeklene pločevine, opremljena z dvojno vzdolžno in prečno parabolično optiko, zgoraj zaprte lamele, z elektronsko predstikalno napravo, komplet s sijalkami, tip SITECO COMFIT M 5LF 122 7-3M 3X14W EVG PROFESSIONAL (pisarne)	kos	916	91,39 €	83.715,07 €	1,1%
2.	Centralni nadzorni sistem	kpl	1		82.720,00 €	1,1%
3.	Instalacijski kabel položen delno podometno, delno uvlečen v instalacijske cevi, delno položen na kabelske police in delno uvlečen v parapetni kanal	kpl	1		68.230,95 €	0,9%
4.	Kabelske police, izdelane iz vrocecinkane perforirane pločevine, komplet s pokrovi, spojnim, nosilnim in pritrdilnim priborom	kpl	1		50.700,80 €	0,7%

Analiza rezultatov za objekt 1

V analizi smo ugotovili, da so največji strošek povzročila obrtniška dela (37,5 % GOI). Sledijo jim gradbena dela (24,86 %), elektro instalacije (19,29 %) in strojne instalacije 16,74 %. Dvigala so v tej analizi ločena in predstavljajo 1,59 % od GOI (iz preglednice št. 9)

Pri skupni analizi glavnih postavk – detajlno (preglednica št. 10) ugotavljamo, da 1/3 vseh del predstavlja kar 78 % stroška GOI del. Največji strošek je izdelava konstrukcije ali betonska in armiranobetonska dela, ki predstavljajo 13,22 % od GOI.

Analiza celotnega popisa del po postavkah (preglednica št. 11) nam pove, da je bil največji strošek pri gradnji tega objekta dobava, vezava in vgradnja armature (7,22 % od GOI), sledi pa ji postavka izdelave in dobave ter montaže oken (6,96 %). Sledijo še postavke dobave in vgradnje betona, izdelave fasade, montaže spuščenega stropa, dobave in montaže bakrenih cevi za potrebe strojnih instalacij ter dobave in montaže talne obloge (iglani pod).

Pri analizi samo gradbenih del (preglednica št.12) ugotovimo, da je glavni strošek armatura, sledi ji dobava in vgradnja betona, opaz plošč ter zidanje sten. Pri obrtniških delih (preglednica 13) prevladuje strošek dobava in montaže oken (7 % od GOI), izdelava fasade (2,4 %), montažnega spuščenega

stropa (2,3 %), izdelava talne obloge (2,2 %), izdelava predelnih sten (1,8 %) ter slikopleskarska dela (1,6 % od GOI).

Postavke strojnih instalacij (preglednica št. 14) predstavljajo največjo vrednost dobava in vgradnja bakrenih cevi (2,2 %), ventilatorski konvektorji (1,1 %), hladilni agregat (0,6 %), izolacija bakrenih cevi (0,5 %).

Pri izvedbi elektor inštalacij (preglednica 15) imajo velik prispevek k vrednosti GOI del svetila (1,1 %), centralni nadzorni sistem (1,1 %), inštalacijski kabli (0,9 %) ter dobava in montaža kabelski polic (0,7 % od GOI).

5.2.1.2 Objekt 2

Preglednica 16: Analiza glavnih postavk za objekt 2

			Delež od GOI	Delež od GOI
B. OBRTNIŠKA DELA	1.895.301,53 €	37,27%	37,27%	
A. GRADBENA DELA	1.699.883,89 €	33,43%	33,43%	
C. STROJNE INSTALACIJE	817.726,54 €	16,08%		29,31%
D. ELEKTROINSTALACIJE	672.600,13 €	13,23%		
SKUPAJ:	5.085.512,09 €			

Preglednica 17: Analiza glavnih postavk – detajlno za objekt 2

			Skupaj	Delež od GOI	Delež od GOI		
A	24	BETONSKA IN ARMIRANO					
		BETONSKA DELA	843.714,75 €		16,59%		
		ALU DELA	501.048,66 €		9,85%		
		TESARSKA DELA	340.105,97 €		6,69%		
		VENTILATORSKI KONVEKTORJI	298.050,30 €		5,86%		
		FASADA	175.543,72 €		3,45%		
		FINALNE TALNE OBLOGE	162.880,95 €		3,20%		
		ZIDARSKA DELA	149.498,41 €		2,94%		
		Svetilke	134.952,18 €		2,65%		
		DVIGALA	124.130,20 €		2,44%		
		MIZARSKA DELA	123.579,69 €		2,43%		
		Instalacijski material	122.049,59 €		2,40%		
		KANALIZACIJA	118.278,09 €		2,33%		
		ZEMELJSKA DELA	117.383,21 €		2,31%		
		SPUŠČENI STROPOVI	115.393,99 €		2,27%		
		MONTAŽNE PREDELNE STENE	113.696,65 €		2,24%		
		HLADILNI AGREGAT	113.454,91 €		2,23%		
		KAMNOSEŠKA DELA	97.460,15 €		1,92%		
		Univerzalno ožicenje	86.369,46 €		1,70%		
		SANITARIJE	84.758,27 €		1,67%		
		HIDROIZOLACIJE	79.815,54 €		1,57%		
		CNS	77.622,68 €		1,53%		
MIKROARMIRANI CEMENTNI ESTRIHI	71.138,09 €		1,40%				
ASFALTERSKA DELA	62.078,51 €		1,22%				
Požarno javljanje	59.273,03 €		1,17%				
			4.172.277,00 €	82,04%			
B	24	SLIKOPLESKARSKA DELA	58.786,72 €		1,16%		
		KLIMATSKA NAPRAVA KN-2	57.540,94 €		1,13%		
		KLJUČAVNIČARSKA DELA	45.730,39 €		0,90%		
		KLIMATSKA NAPRAVA KN-1	43.546,47 €		0,86%		
		KLIMATSKA NAPRAVA KN-3	40.818,30 €		0,80%		
		Stikalni bloki in prižigalni tabloji	40.493,03 €		0,80%		
		KERAMIČARSKA DELA	38.529,23 €		0,76%		
		STEKLARSKA DELA	35.782,84 €		0,70%		
		PREZRAČEVALNA NAPRAVA - 4	35.082,46 €		0,69%		
		KROVSKO KLEPARSKA DELA	31.357,43 €		0,62%		
		UPS NAPRAVE	27.332,67 €		0,54%		
		JEKLENE KONSTRUKCIJE	27.082,29 €		0,53%		
		UMETNI KAMEN	26.157,65 €		0,51%		
		Kontrola pristopa	23.169,53 €		0,46%		
		PREZRAČEVALNA NAPRAVA - 5	22.868,98 €		0,45%		
		RADIATORSKO OGREVANJE	22.737,16 €		0,45%		
		DIESEL - ELEKTRIČNI AGREGAT	20.864,63 €		0,41%		
		Hišna video govorna naprava za vhode	20.415,87 €		0,40%		
		GRADBENA DELA PRI IZVEDBI PRIKLJUČKA ZA ELEKTROINSTALACIJE	19.628,29 €		0,39%		
		LESENE VGRAJENE KONSTRUKCIJE	18.901,45 €		0,37%		
		FINALNE STENSKA in STROPNE OBLOGE	18.613,19 €		0,37%		
		TOPLOTNA PODPOSTAJA	18.437,26 €		0,36%		
		AVTOMATSKA VHODNA VRATA	17.893,09 €		0,35%		
		GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE UREDITVE	17.865,70 €		0,35%		
					729.635,56 €	14,35%	

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 17

			Skupaj	Delež od GOI	Delež od GOI
C	25	MATERIAL PRI IZVEDBI ZUNANJEGA	17.000,61 €	183.599,52 €	3,61%
		HIDRANTNEGA OMREŽJA NOTRANJA PLINSKA			
		NAPELJAVA VODNA PRIKLJUČNA POSTAJA	16.746,11 €		
		POHLAJEVANJE	14.805,28 €		
		Sistem video nadzora	13.792,74 €		
		HITROTEKOČA DVIŽNA VRATA	11.650,00 €		
		Instalacijski material za CNS	9.183,96 €		
		Detekcija plina	9.106,99 €		
		RAZNA OBRTNIŠKA DELA	8.985,81 €		
		MONTAŽNA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA			
		HIDRANTNEGA OMREŽJA	8.468,55 €		
		GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PTT			
		PRILJUČKA	7.575,14 €		
		Ozvočenje in videoprezentacijska oprema za dvorano	6.477,68 €		
		Videoprezentacijska oprema	6.290,47 €		
		TALNE OZNAKE	6.001,84 €		
		Strelovod	5.248,78 €		
		Ogrevanje odtokov meteorne vode	4.775,29 €		
		MATERIAL PRI IZVEDBI VODOVODNEGA			
		PRIKLJUČKA	3.616,59 €		
		OZELENITEV OKOLICE	2.879,00 €		
		PLINSKI PRIKLJUČEK ZUNANJI	2.825,08 €		
		GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE			
		HIDRANTNE MREŽE	2.663,90 €		
		GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA			
		VODOVODNEGA			
		PRIKLJUČKA	2.648,62 €		
		Priključki	2.591,39 €		
		Kabelski sistem TV	2.590,15 €		
		MONTAŽNA DELA pri izvedbi			
priključka za vodovod:	789,93 €				
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA					
PLINOVODNEGA					
PRIKLJUČKA	706,25 €				

Preglednica 18: Analiza celotnega popisa za objekt 2

					Delež od GOI
1. Armatura: dobava, rezanje, krivljenje, polaganje in vezanje v monolitnih klasičnih betonskih konstrukcijah.	kpl	1,00		498.894,06 €	9,8%
2. Izdelava, dobava in montaža oken in vrat iz alu barvanih profilov SM 75 s prekinjenim toplotnim mostom. Okna in vrata imajo skupaj s steklom K=1.8 W/m ² K in T=75%. Zasteklena so z dvoslojnim termoizolacijskim steklom K=1.2 W/m ² K (doseganje toplotne prehodnosti z t.im. mehko neparitivijo na notranji strani zunanjega stekla.) Nekatera okna imajo venturi v zgornji coni, ki se odpirajo na ventus. Spodnji deli pa se odpirajo okoli vertikalne osi. Okovje in barva profilov po izbiri projektanta. V sklopu oken dobaviti tudi notranje police iz alu ploč. deb. 1 mm r.š. 9 cm, zunanje okenske police deb. 1 mm r.š. 20 cm in oblogo zunanjih vert. špalet deb. 1 mm r.š. 19 cm, ter zaporno pločevino med žaluzijo in oknom. Senčenje je z zunanjimi žaluzijami. V ceni zajeti tudi slepe okvirje.	kpl	1,00		295.898,01 €	5,8%
3. Dobava in polaganje tekstilnega tlanega poda. Predhodno se izravna podlaga z izravnalno maso ter nalepo talno oblogo z ustreznim lepilom. V ceni upoštevati vse Transporte in prenose na objektu ter vsa pomožna dela	m ²	4.251,56	36,63 €	155.744,34 €	3,1%
4. Bakrena cev po DIN 1786 kompletno			- €	124.218,66 €	2,4%
5. Dobava in montaža električnega osebne dvigala v sistemu duplex.	kos	4,00	31.032,55 €	124.130,20 €	2,4%
6. Dobava in vgrajevanje betona MB 30, preseka od 0,20-0,30 m ³ /m ² /m ¹ , v vidne armirane konstrukcije plošč d=20cm, z širokimi nosilci v oseh stebrov dim. 100x20cm, ter obodnimi fasadnimi nosilci dim. 15x50cm, vse v sklopu plošč, kompletno z vsemi pomožnimi deli in prenosi. Plošče nad pritličjem in v višjih etažah.	m ³	1.489,58	75,72 €	112.784,84 €	2,2%
7. Dobava in montaža spuščene stropa z utopljenim robom, tipa ARMSTRONG, art.npr.: MICROLOOK ali BOARD CORTEGA ali podobno, dim 60x60 cm, kompletno z podkonstrukcijo tip SILHOUETE, pomožnimi deli, prenosi in transporti na objektu. (pisarne, hodniki, arhivi, sejne sobe)	m ²	4.111,39	22,99 €	94.507,75 €	1,9%
8. Dobava in montaža knauf predelnih sten skupne debeline 10,5 cm, tip GKB W111, zvočne izolativnosti min 44 db, kompletno z vmesno izolacijo, podkonstrukcijo iz pocinkanih tankostenskih "C" profilov tip CW 75, tesnilnimi trakovi, bandažiranjem stikom, tipskimi elementi za pritrditev podbojev in potrebnimi vogalniki, vsemi pomožnimi deli, prenosi in transporti na objektu. Vratne odprtine se odštevajo. (Predelne stene Z7 med istimi uporabniki)	m ²	5.086,47	18,15 €	92.330,76 €	1,8%

Preglednica 19: Analiza gradbenih del za objekt 2

						Delež od GOI
1. Armatura: dobava, rezanje, krivljenje, polaganje in vezanje v monolitnih klasičnih betonskih konstrukcijah.	kpl	1,00	- €	498.894,06 €		9,81%
2. Dobava in vgrajevanje betona MB 30, preseka od 0,20-0,30 m ³ /m ² /m ¹ , v vidne armirane konstrukcije plošč d=20cm, z širokimi nosilci v oseh stebrov dim. 100x20cm, ter obodnimi fasadnimi nosilci dim. 15x50cm, vse v sklopu plošč, kompletno z vsemi pomožnimi deli in prenosi. Plošče nad pritličjem in v višjih etažah.	m ³	1.489,58	75,72 €	112.784,84 €		2,22%
3. Dobava, montaža in demontaža opaža ravne armiranobetonske plošče, vključno z opažem nosilcev dim. 100x20cm in opažem obodnega nosilca dim. 15x50cm, višina podpiranja 3,20m, oz 3,40m kompletno z veznim in pritrdilnim materialom, mazanjem opaža in končnim čiščenjem. V kvadraturi in ceni zajeti tudi vertikalni stranski opaži širokih nosilcev in obodnih nosilcev. Plošča nad pritličjem in v višjih etažah.	m ²	6.470,26	13,83 €	89.503,37 €		1,76%
4. Dobava in vgrajevanje betona MB 30, preseka nad 0,30 m ³ /m ² /m ¹ , v nevidne, armirane konstrukcije masivne temeljne plošče d=50cm, kompletno z vsemi pomožnimi deli in prenosi. Temeljna plošča dvigalnega jaška, stopnišnega jedra in objekta.	m ³	1.160,26	63,52 €	73.700,28 €		1,45%
5. Široki izkop terena III. kategorije za gradbeno jamo vključno z izkopom dovozne rampe do globine spodnjega roba točkovnih temeljev, oz. temeljne plošče + nasutja, z direktnim nakladanjem zemlje na kamion in transportom v stalno deponijo izvajalca.	m ³	11.663,40	4,88 €	56.895,82 €		1,12%
6. Dobava, montaža in demontaža dvostranskega opaža dvostransko vidnih sten jedra, d=20cm, višina podpiranja 3,40m, kompletno z veznim in pritrdilnim materialom, mazanjem opaža in končnim čiščenjem. V kvadraturi so zajeti tudi opaži vratnih odprt in prebojev za instalacijske prehode v stenah. Obodne in notranje stene komunikacijskih (dvigalni jaški, prezračevalni in instalacijski jaški) jedra v pritličju in v višjih etažah.	m ²	2.858,00	13,80 €	39.435,25 €		0,78%

Preglednica 20: Analiza obrtniških del za objekt 2

					Delež od GOI
1. Izdelava, dobava in montaža oken in vrat iz alu barvanih profilov SM 75 s prekinjenim toplotnim mostom. Okna in vrata imajo skupaj s steklom $K=1.8 \text{ W/m}^2\text{K}$ in $T=75\%$. Zasteklena so z dvoslojnim termoizolacijskim steklom $K=1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ (doseganje toplotne prehodnosti z t.im. mehko naporitvijo na notranji strani zunanjega stekla.) Nekatera okna imajo venturi v zgornji coni, ki se odpirajo na ventus. Spodnji deli pa se odpirajo okoli vertikalne osi. Okovje in barva profilov po izbiri projektanta. V sklopu oken dobaviti tudi notranje police iz alu ploč. deb. 1 mm r.š. 9 cm, zunanje okenske police deb. 1 mm r.š. 20 cm in oblogo zunanjih vert. špalet deb. 1 mm r.š. 19 cm, ter zaporno pločevino med žaluzijo in oknom. Senčenje je z zunanjimi žaluzijami. V ceni zajeti tudi slepe okvirje.	kpl	1		295.898,01 €	5,82%
2. Dobava in polaganje tekstilnega tlanega poda. Predhodno se izravna podlaga z izravnalno maso ter nalepo talno oblogo z ustreznim lepilom. V ceni upoštevati vse Transporte in prenose na objektu ter vsa pomožna dela	m2	4.251,56	36,63 €	155.744,34 €	3,06%
3. Dobava in montaža električnega osebnege dvigala v sistemu duplex.	kos	4,00	31.032,55 €	124.130,20 €	2,44%
4. Dobava in montaža spuščenege stropa z utopljenim robom, tipa ARMSTRONG, art.npr.: MICROLOOK ali BOARD CORTEGA ali podobno, dim 60x60 cm, kompletno z podkonstrukcijo tip SILHOUETE, pomožnimi deli, prenosi in transporti na objektu. (pisarne, hodniki, arhivi, sejne sobe)	m2	4.111,39	22,99 €	94.507,75 €	1,86%
5. Dobava in montaža knauf predelnih sten skupne debeline 10,5 cm, tip GKB W111, zvočne izolativnosti min 44 db, kompletno z vmesno izolacijo, podkonstrukcijo iz pocinkanih tankostenskih "C" profilov tip CW 75, tesnilnimi trakovi, bandažiranjem stikom, tipskimi elementi za pritrditev podbojev in potrebnimi vogalniki, vsemi pomožnimi deli, prenosi in transporti na objektu. Vratne odprtine se odštevajo. (Predelne stene Z7 med istimi uporabniki)	m2	5.086,47	18,15 €	92.330,76 €	1,82%
6. Glavna fasada z izolacijo in dobavo ter montažo keramičnih ploščic	m2	1.141,05	78,70 €	89.795,36 €	1,77%

Preglednica 21: Analiza strojno inštalacijskih del za objekt 2

						Delež od GOI
1.	Bakrena cev po DIN 1786 kompletno	kpl	1		124.218,66 €	2,44%
2.	Ventilatorski talni konvektor	kpl	1		71.485,06 €	1,41%
3.	Kompaktni hladilni kompresorski agregat,	kom	1	53.965,00 €	53.965,00 €	1,06%
4.	Kompaktni hladilni kompresorski agregat,	kom	1	49.915,08 €	49.915,08 €	0,98%
5.	Jeklena srednje težka pocinkana navojna cev,	kpl	1		23.970,12 €	0,47%
6.	Izolacija bakrenih cevi s parozaporno	kpl	1		14.927,35 €	0,29%

Preglednica 22: Analiza elektro inštalacijskih del za objekt 2

						Delež od GOI
1.	Konvektorji: Regulacija konvektorja (štiricevno), sobni termostat z možnostjo interne nastavitve	kpl	1		56.273,99 €	1,11%
2.	Vgradna fluorescenčna svetilka, ohišje iz belo obarvane jeklene pločevine, opremljena z dvojno vzdolžno in prečno parabolično optiko, zgoraj zaprte lamele, z elektronsko predstikalno napravo, komplet s sijalkami, kot tip INTRA 102 BP 4x18W (pisarne)	kos	759	55,42 €	42.061,09 €	0,83%
3.	Instalacijski kabel položen delno podometno, delno uvlečen v instalacijske cevi in delno položen na kabelske police	kpl	1		37.898,51 €	0,75%
4.	Dobava in montaža UPS naprave				27.332,67 €	0,54%
5.	Kabelske police, izdelane iz vrocecinkane perforirane pločevine, komplet s spojnim, nosilnim in pritrdilnim priborom	kpl	1		25.123,10 €	0,49%
6.	Agregat za notranjo montažo, 150 kVA, 3x400/231V, 50Hz, (trajna moč 120kW;) komplet z jeklenim podstavkom, z vgrajenim dnevnikom rezervoarjem in lovilno posodo, z motorjem generatorjem VOLVO PENTA (ali enakovreden) in generatorjem ter naslednjo opremo	kpl	1		20.864,63 €	0,41%

Analiza rezultatov objekta 2

Analiza glavnih postavk iz preglednice št. 16 nam pove, da so največji strošek pri gradnji povzročila obrtniška dela (37,27 %), sledijo jim gradbena dela (33,27 %), strojne inštalacije (16,08 %) in elektroinštalacije (13,23 %).

Detajlna analiza gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del (preglednica št. 17) nam pokaže, da predstavlja prva tretjina postavk kar 82,04 % vrednosti GOI del. Druga tretjina del nam da 14,35 % vrednosti od GOI, zadnja tretjina del pa le 3,61 % od vrednosti GOI.

Analiza celotnega popisa (preglednica št. 18) pokaže, da največji strošek predstavlja dobava in vgradnja armature (9,8 % od GOI), sledi dobava in montaža oken (5,8 %), dobava in montaža bakrenih cevi za potrebe strojnih inštalacij (2,4 %), dvigalo (2,4 %), dobava in vgradnja betona za izdelavo plošč (2,2 %), izdelava spuščenega stropa (1,9 %) ter izdelava pregradnih sten (1,8 %).

Pri gradbenih delih (preglednica št. 19) predstavlja največji strošek armatura (9,81 %), dobava in vgradnja betona za plošče (2,22 %), opaž za opaženje plošč (1,76 %), dobava in vgradnja betona za temelje (1,45 %), izkop (1,12 %) ter opaž komunikacijskih jeder (0,78 %).

Iz preglednice št. 20, kjer obravnavamo izvedbo obrtniških del na poslovnem objektu 2, lahko ugotovimo, da je največji strošek dobava in montaža oken (5,82 %), tekstilna talna obloga (3,06 %), dvigalo (2,44 %), spuščeni strop (1,86 %), predelne stene med pisarnami (1,82 %) in izvedba fasade (1,77 % od GOI).

Analiza strojnih inštalacije (preglednica št. 21) nam pomaže, da je največji strošek bila dobava in montaža bakrenih cevi (2,44 % od GOI), ventilatorski konvektorji predstavljajo 1,41 % od GOI, sledijo hladilni kompresorski agregati. Agregata sta pri tem objektu dva, vsak od njiju predstavlja 1,06 % in 0,98 % od GOI, skupaj pa 3,04 % od GOI. 0,47 % od GOI del predstavljajo dobava in vgradnja jeklenih srednje težkih pocinkanih cevi, izolacija bakrenih cevi pa 0,29 % od celotne vrednosti GOI del.

Elektro inštalacije (preglednica št. 22) nam da podatke, da je najdražji element elektor inštalacij regulacija konvektorjev (1,11 % od GOI), svetila po pisarnah (0,83 %), izvedba inštalacijskega kabla (0,75 %), naprave za brezprekinitveno napajanje (UPS) (0,54 %), kableske police za polaganje kablovja (0,49 %) ter dobava agregata za proizvodjanje elektrike (0,41 % od GOI).

5.2.2 Stanovanjski objekti

5.2.2.1 Objekt 3

Preglednica 23: Analiza glavnih postavk za objekt 3

		Delež od GOI	Delež od GOI
A. GRADBENA DELA	1.207.025,90 €	38,9%	38,9%
B. OBRRTNIŠKA DELA	1.059.545,76 €	34,1%	34,1%
C. STROJNE INŠTALACIJE	558.512,13 €	18,0%	27,0%
D. ELEKTROINSTALACIJE	279.571,14 €	9,0%	
SKUPAJ:	3.104.654,93 €		

Preglednica 24: Analiza glavnih postavk – detajlno za objekt 3

			Skupaj	Delež od GOI	Delež od GOI
A	14	BETONSKA DELA IN ARMATURA	542.975,93 €	2.301.200,46 €	17,49%
		VODOVOD Z NAVPIČNO KANALIZACIJO	310.798,90 €		10,01%
		TESARSKA DELA	287.212,67 €		9,25%
		RADIATORSKO OGREVANJE	148.380,26 €		4,78%
		PVC IZDELKI	131.600,00 €		4,24%
		INSTALACIJSKI MATERIAL	125.728,83 €		4,05%
		SLIKOPLESKARSKA DELA	123.424,48 €		3,98%
		MONTAŽNE STENE	113.399,19 €		3,65%
		ZEMELJSKA DELA	101.642,51 €		3,27%
		ZUNANJA UREDITEV	98.691,46 €		3,18%
		MIZARSKA DELA	92.286,42 €		2,97%
		KERAMIČARSKA DELA	78.989,44 €		2,54%
		Zidanja, ometi	76.946,69 €		2,48%
		FASADA	69.123,69 €		2,23%
B	14	Hidroizolacija	67.378,72 €	660.001,80 €	2,17%
		TALNE OBLOGE	61.052,25 €		1,97%
		DVIGALA	57.593,60 €		1,86%
		STIKALNI BLOK	54.327,50 €		1,75%
		TESARSKA DELA	52.498,87 €		1,69%
		PLINSKA INŠTALACIJA	51.750,44 €		1,67%
		Vgradnje, vzdave, dolbljena in pomoč	46.769,37 €		1,51%
		Tlaki	44.588,76 €		1,44%
		Dimniki	42.288,20 €		1,36%
		KLJUČAVNIČARSKA DELA	42.235,33 €		1,36%
		PREZRAČEVANJE	39.893,96 €		1,28%
		KROVSKO-KLEPARSKA DELA	39.477,25 €		1,27%
		KANALIZACIJA ZA PADAVINSKE VODE	36.147,56 €		1,16%
		NADSTREŠKI	24.000,00 €		0,77%
C	14	SVETILKE	21.813,75 €	143.452,67 €	0,70%
		TELEFONSKA INSTALACIJA	20.101,49 €		0,65%
		ELEKTRO PRIKLJUČEK OBJEKTA	14.613,54 €		0,47%
		SKUPINSKI ANTENSKI SISTEM - SAS	12.370,73 €		0,40%
		JAVLJANJE POŽARA	12.328,01 €		0,40%
		Estrihi	11.220,04 €		0,36%
		Izolacije	11.093,94 €		0,36%
		DOMOFONSKA NAPRAVA	9.707,75 €		0,31%
		KAMNOSEŠKA DELA	8.271,06 €		0,27%
		STRELOVODNA INSTALACIJA	5.804,18 €		0,19%
		KANALIZACIJA ZA KOMUNALNE ODPADNE VODE	5.664,25 €		0,18%
		ZUNANJI VODOVODNI PRIKLJUČEK	5.367,59 €		0,17%
		DETEKCIJA OGLJIKOVEGA MONOKSIDA (CO)	2.775,37 €		0,09%
		ZUNANJI PLINSKI PRIKLJUČEK	2.320,98 €		0,07%

Preglednica 25: Analiza celotnega popisa del za objekt 3

					Delež od GOI
1. Dvostranski opaž armiranobetonskih sten in ravnih slopov za viden beton debeline 20 in 30 cm, z montažo in demontažo - kletne stene in stene nadstropij ter zunanje stene nad terenom, stene dvigalnih jaškov (velikostenski kovinski opaži); vidne površine.	m ²	7.750,00	15,68 €	121.520,00 €	3,91%
2. Izdelava, dobava in vgradnja oken, balkonskih vrat in panoramskih sten iz PVC profilov v beli barvi. Zasteklitev z dvojnimi termopan steklom, U= 1,41Wm ² K, odpiranje po shemi v vertikalni in horizontalni smeri, kompletno s pripadajočim kromiranim okovjem, kljuko iz satiniranega alu ter notranjo PVC polico. Cena vsebuje dobavo, montažo, pritrdilna in tesnilna sredstva, pomožna dela in zaščito izdelka do predaje naročniku. Izdelek mora imeti tudi vgrajen element za delno prezračevanje. Izvedba v skladu s shemo.	kpl	1		110.710,00 €	3,57%
3. Armaturne mreže MAG 50/56 različnih prerezov , z rezanjem, krivljenjem, polaganjem in vezanjem ter podložnimi ploščicami. Cena vsebuje dobavo mrež, prenose, prevoz in druga pomožna dela. - ocena količine (točne količine iz armaturnih načrtov)	kg	140.000,00	0,78 €	109.200,00 €	3,52%
4. Armirano betonske medetažne plošče deb.22 cm med nadstropji , dobava in vgrajevanje betona MB 30, konstrukcije prereza 0,20 m ³ /m ² , z vsemi transporti, zgostitvijo, izravnavo površine in nego betona.	m ³	847,70	101,53 €	86.066,98 €	2,77%
5. Dvakratno glajenje in dvakratno slikanje armiranobetonskih sten, stropov in stopniščnih ram ter ometanih in mavčnih površin s poldisperzijsko barvo. V ceni je upoštevati morebitno predpripravo površine. (upoštevana površina v PT, I., II. In III. etaži).	m ²	13.661,00	6,05 €	82.649,05 €	2,66%

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 25

					Delež od GOI
6. Dobava in izdelava predelnih sten po sistemu Knauf ali podobno, stene tipa W111, d= 10 cm sestavljene iz pocinkanih profilov 75 mm, obojestransko enoslojna mavčna obloga 1x1,25 cm, vmesna TI 5 cm. Stiki plošč kitani in bandažirani, površine mavčene in glajene. V ceni je potrebno upoštevati izdelavo ojačitev v steni za notranja lesena vrata dim. 80/210 cm, vgradnjo tesnilnega traku, kotne ojačitve, izreze, vse kompletno za gotovi izdelek. Dela se izvaja v skladu z navodili in detajli proizvajalca ter v skladu s projektom. Stene oznaka K1.	m2	2.727,10	29,51 €	80.476,72 €	2,59%
7. FASADA: Sistemska toplotno izolacijska fasadna obloga, visoke trdnosti, s trajno hidrofobno finalno površino, odporno na pojave plesni in naslojevanje drugih mikroorganizmov, usterzno paropropustna! Npr: STOTHERM - Classic D= 12,00 cm, s finalno mikrostrukturirano, silikonsko paroprep.barvo tipa STO - Lotusan Color, v odtenkih po izbiri arhitekta Sestava slojev sistema od zunaj navznoter: a./ Finalni tankoslojni nanos - omet STOLIT d= 0,3 cm ali podobno v odtenku po izboru arhitekta, zrnavost površine določi arhitekt na osnovi vzorca 1:1 b./osnovni brez cementni tankoslojni nanos d= 0,3 cm, armiran s stekleno mrežico po sistemu rešitve proizvajalca STO - Armat RC ali enakovredno c./toplotno izolacijski sloj d= 12 cm; ekspandiran polistiren SIST EN 13163, plošče dim: 100 x 50 cm, brez stop.preklopa; $\lambda = \max:0,036W/(m.K)$; $r = 15 - 18 \text{ kg /m}^3$; vlažene / starane / po ten.specifikaciji STO npr: STO - Polistyrol - Hartschaumplatte tip EPS - F 15, plošče so lepljene na betonsko steno po tehnični specifikaciji proizvajalca sistema d./ hidravlično v ezivno lepilo za EPS plošče d=	m2	1.700,00	40,66 €	69.123,69 €	2,23%

Preglednica 26: Analiza gradbenih del za objekt 3

					Delež od GOI
1. Dvostranski opaž armiranobetonskih sten in ravnih slopov za viden beton debeline 20 in 30 cm, z montažo in demontažo - kletne stene in stene nadstropij ter zunanje stene nad terenom, stene dvigalnih jaškov (velikostenski kovinski opaži); vidne površine.	m2	7.750,00	15,68 €	121.520,00 €	3,91%
.2 Armaturne mreže MAG 50/56 različnih prerezov , z rezanjem, krivljenjem, polaganjem in vezanjem ter podložnimi ploščicami. Cena vsebuje dobavo mrež, prenose, prevoz in druga pomožna dela. - ocena količine (točne količine iz armaturnih načrtov)	kg	140.000,00	0,78 €	109.200,00 €	3,52%
.3 Armirano betonske medetažne plošče deb.22 cm med nadstropji , dobava in vgrajevanje betona MB 30, konstrukcije prereza 0,20 m ³ /m ² , z vsemi transporti, zgotovitvijo, izravnavo površine in nego betona.	m3	847,70	101,53 €	86.066,98 €	2,77%
4. Armatura nad fi 12 mm iz rebrastega betonskega jekla RA 40/50 , z rezanjem, krivljenjem, polaganjem in vezanjem ter podložnimi ploščicami. Cena vsebuje dobavo materiala, prenose in prevoz in druga pomožna dela. - ocena količine (točne količine iz armaturnih načrtov)	kg	85.000,00	0,80 €	68.000,00 €	2,19%
5. Opaž armiranobetonskih medetažnih plošč in balkonov debeline 22 cm s podpiranjem do višine 3,5 m, z montažo in demontažo. V ceni je zajet tudi opaž roba plošče višine 22 cm (kovinski sistemski opaži)	m2	5.274,80	12,58 €	66.356,98 €	2,14%
6. Armatura do fi 12 mm iz rebrastega betonskega jekla RA 40/50 , z rezanjem, krivljenjem, polaganjem in vezanjem ter podložnimi ploščicami. Cena vsebuje dobavo materiala, prenose in prevoz in druga pomožna dela. - ocena količine (točne količine iz armaturnih načrtov)	kg	60.000,00	0,88 €	52.800,00 €	1,70%

Preglednica 27: Analiza obrtniških del za objekt 3

					Delež od GOI
1. Izdelava, dobava in vgradnja oken, balkonskih vrat in panoramskih sten iz PVC profilov v beli barvi. Zasteklitev z dvojnimi termopan steklom, U= 1,41 W/m ² K, odpiranje po shemi v vertikalni in horizontalni smeri, kompletno s pripadajočim kromiranim okovjem, kljuko iz satiniranega alu ter notranjo PVC polico. Cena vsebuje dobavo, montažo, pritrdilna in tesnilna sredstva, pomožna dela in zaščito izdelka do predaje naročniku. Izdelek mora imeti tudi vgrajen element za delno prezračevanje. Izvedba v skladu s shemo.	kpl	1,00		110.710,00 €	3,57%
2. Dvakratno glajenje in dvakratno slikanje armiranobetonskih sten, stropov in stopniščnih ram ter ometanih in mavčnih površin s poldisperzijsko barvo. V ceni je upoštevati morebitno predpripravo površine. (upoštevana površina v PT, I., II. In III. etaži).	m ²	13.661,00	6,05 €	82.649,05 €	2,66%
3. Dobava in izdelava predelnih sten po sistemu Knauf ali podobno, stene tipa W111, d= 10 cm sestavljene iz pocinkanih profilov 75 mm, obojestransko enoslojna mavčna obloga 1x1,25 cm, vmesna TI 5 cm. Stiki plošč kitani in bandažirani, površine mavčene in glajene. V ceni je potrebno upoštevati izdelavo ojačitve v steni za notranja lesena vrata dim. 80/210 cm, vgradnjo tesnilnega traku, kotne ojačitve, izreze, vse kompletno za gotovi izdelek. Dela se izvaja v skladu z navodili in detajli proizvajalca ter v skladu s projektom. Stene oznaka K1.	m ²	2.727,10	29,51 €	80.476,72 €	2,59%
4. FASADA: Sistemska toplotno izolacijska fasadna obloga, visoke trdnosti, s trajno hidrofobno finalno površino, odporno na pojave plesni in naslojevanje drugih mikroorganizmov, usterzno paropropustna! Npr: STOTHERM - Classic D= 12,00 cm, s finalno mikrostrukturirano, silikonsko paroprep.barvo tipa STO - Lotusan Color, v odtenkih po izbiri arhitekta Sestava slojev sistema od zunaj navznoter: a./ Finalni tankoslojni nanos - omet STOLIT d= 0,3 cm ali podobno v odtenku po izboru arhitekta, zrnavost površine določi arhitekt na osnovi vzorca 1:1 b./osnovni brez cementni tankoslojni nanos d= 0,3 cm, armiran s stekleno mrežico po sistemu rešitve proizvajalca STO - Armat RC ali enakovredno c./toplotno izolacijski sloj d= 12 cm; ekspanziran polistiren SIST EN 13163, plošče dim: 100 x 50 cm, brez stop.preklopa; λ = max:0,036W/(m.K); ρ = 15 - 18 kg /m ³ ; vlažene / starane / po ten.specifikaciji STO npr: STO - Polistyrol -Hartschaumplatte tip EPS - F 15, plošče so lepljene na betonsko steno po tehnični specifikaciji proizvajalca sistema d./ hidravlično v ezivno lepilo za EPS plošče d= 0,4 cm	m ²	1.700,00	40,66 €	69.123,69 €	2,23%

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 27

					Delež od GOI
5. Dobava in polaganje lamelnega parketa d=1,0 cm na lepilo, z izdelavo izravnalne mase 0,5 cm, kompletno z 1x brušenjem in 2x lakiranjem površine ter dobavo in polaganjem zaključne obzidne letvice enake kvalitete kot je parket. V ceni je potrebno upoštevati morebitno predpripravo podlage pred izdelavo izravnalne mase.	m2	2.175,00	28,07 €	61.052,25 €	1,97%
6. Dobava in montaža dvigala namenjenega prevozu do 8 oseb, teže do 1000 kg (kot npr. Schindler Smart). Hitrost dviga je 1 m/s, s pogonom, ki je frekvenčno reguliran. Dvigalo ne potrebuje strojnice. Dimenzije notranjosti jaška so cca 170x180 cm. Kabina velikosti 120/2010 cm, vrata v kabino so širine 90 cm in višine 210 cm. Vrata so dvodelna teleskopska. Izvedba v skladu z navodili proizvajalca.	kpl	2,00	28.796,80 €	57.593,60 €	1,86%
7. Dobava in polaganje stenske keramike kompletno z PVC vogalniki, na lepilo, na pripravljeno podlago. V ceni upoštevati vsa zaključna dela in Transporte. Nabavna vrednost keramike do 15,00 EUR/m2 oz. po izbiri projektanta. Keramika se polaga do višine vrat, cca 210 cm. Upoštevana je tudi izvedba pasu keramične obloge v kuhinji, prostor snažilka ter v WC-jih.	kpl	1		26.384,59 €	0,85%

Preglednica 28: Analiza strojno inštalacijskih del za objekt 3

					Delež od GOI
1. Avtomatski plinski kombinirani ogrevalni kotel z moduliranim, atmosferskim gorilnikom z ventilatorjem dimnih plinov za obratovanje neodvisno od zraka v prostoru – plinsko kurišče z dovodom zgorevalnega zraka in odvodom dimnih plinov, priključenimna sistem za zgorevalni zrak in dimne pline (<i>LAS – Luft Abgas Sistem</i>), tip C _{42x} ali C _{43x} po DVGW-TRGI 1986/96. Uporabljeni vir energije je zemeljski plin	kpl	50,00	1.079,55 €	53.977,50 €	1,74%
2. Kompletno konzolno stranišče	kpl	74,00	424,49 €	31.412,26 €	1,01%
3. Lahka litoželezna SML cev po DIN 19522 s spajanjem z objemno spojko z gumi tesnilom, skupaj s oblikovnimi in čistilnimi kosi, nazivne velikosti	kpl	1,00		29.775,80 €	0,96%
4. Večnamenska, visoko fleksibilna večplastna cev za hladno ali toplo sanitarno vodo, radiatorsko ali podno ogrevanje, sestojeca se iz aluminijaste plasti, katero z zunanje in notranje strani obdaja plastika s povezovalnim slojem. Aluminijasta plast je vzdolžno prekrivno varjena, kar zagotavlja popolno difuzijsko tesnost. Cev ima ustrezna dokazila o primernosti skladno z DVGW-W 542. Spajanje cevi je predvideno s spojnimi kosi z zatiskanjem, pri čemer se uporabi zatisna puša iz nerjavečega jekla. Nazivna velikost, vključno s spojnimi in oblikovnimi elementi iz ponikljane medenine z vstavljenimi zatisnimi pušami iz nerjavečega materiala, skupne dolžine	kpl	1,00		25.833,00 €	0,83%
5. Kanalizacijska cev iz umetne mase s spajanjem z obojkami po DIN 19538, vrsta PVC-C, skupaj z oblikovnimi kosi in gumijastimi tesnili, nazivne velikosti	kpl	1,00		25.068,90 €	0,81%

Preglednica 29: Analiza elektro inštalacijskih del za objekt 3

						Delež od GOI
1. Dobava in montaža vodnika P in P-Y uvelčene v inštalacijske cevi	kpl	1,00			38.132,50 €	1,23%
2. Dobava in montaža I.C. cevi položenih v beton in stene	kpl	1,00			28.508,50 €	0,92%
3. Dobava in montaža kabla uvelčenega v I.C. in kabelsko polico	kpl	1,00			21.861,70 €	0,70%
4. Dobava in montaža stikalnega bloka SB-MO/A , dimenzij 2x(1000x2000x400mm) +1x(600x2000x400), finalno obelane, s nosilnimi paneli in s ključavnico Elektro distribucije, prostostoječi, RAL po dogovoru z arhitektom, s podstavkom 100mm in z vgrajeno opremo:	kpl	1,00	16.016,66 €	16.016,66 €		0,52%
5. Dobava in montaža stikalnega bloka SB-MO/B , dimenzij 2x(1000x2000x400mm), finalno obelane, s nosilnimi paneli in s ključavnico Elektro distribucije, prostostoječi, RAL po dogovoru z arhitektom, s podstavkom 100mm in z vgrajeno opremo:	kpl	1,00	13.950,00 €	13.950,00 €		0,45%

Analiza rezultatov objekta 3

V preglednici št. 23 smo ugotovili, da so največji strošek povzročila gradbena dela (38,90 % od GOI), sledijo jim obrtniška dela (34,10 %), strojne inštalacije (18,00 %) ter elektro inštalacije (9,00 %).

Pri analizi glavnih postavk - detajlno (preglednica št. 24) ugotavljamo, da je 1/3 del na objektu predstavljalo kar 74,12 % od GOI. Druga tretjina 21,26 % in zadnja 1/3 del 4,62 % od GOI.

Analiza celotnega popisa vseh postavk (preglednica št. 25) nam pove, da je največji strošek bil z izdelavo dvostranskega opaža armiranobetonskih sten (3,91 % od GOI). Fasadna okna in vrata predstavljajo 3,57 % delež v strošku izvedbe GOI del, armaturne mreže 3,52 %, izdelava armiranobetonske medetažne plošče 2,77 %, slikopleskarska dela na betonskih stenah 2,66 %, suhomontažne stene W111 2,59 % ter izdelava fasade 2,23 %. Ostali stroški so manjši in predstavljajo tudi manjši vpliv na celoto.

Podrobna analiza gradbenih del (preglednica št. 26) pokaže, da je največji strošek bil dvostranski opaž ab sten (3,91 % od GOI), armaturne mreže 3,52 %, konstrukcija medetažne plošče 2,77 %, armaturne palice fi nad 12 mm 2,19 %, opaž plošč 2,14 % od GOI in armaturne palice fi do 12 mm 1,70 % GOI.

Pri obrtniških delih (preglednica št. 27) imajo največji odstotek izdelava in vgradnja oken (3,57 % od GOI), slikopleskarska dela na armiranobetonskih stenah (2,66 %), predelne suhomontažne stene (2,59 %), izdelava fasade (2,23 %), dobava in polaganje parketa (1,97 %), montaža dveh dvigal (1,86 %) ter polaganje stenske keramike (0,85 % od GOI).

Pri dobavi in montaži strojnih inštalacij (preglednica št. 28) so največji strošek povzročili plinski kotli za ogrevanje (1,74 % od GOI), konzolna stranišča (1,01 %), litoželezne cevi (0,96 %), visokofleksibilne plastične cevi (0,83 %), kanalizacijske cevi (0,81 %).

Analiza postavk elektro inštalacij (preglednica št. 29) je pokazala, da največji strošek predstavljajo dobava in montaža vodnikov (1,23 %), sledijo jim cevi, ki so položene v beton (0,92 %), dobava in montaža kabla (0,70 %), dobava in montaža stikalnega bloka (0,52 %) ter stikalni blok manjše dimenzije (0,45 %).

5.2.2.2 Objekt 4

Preglednica 30: Analiza glavnih postavk za objekt 4

			Delež od GOI	Delež od GOI
A.	GRADBENA DELA:	2.319.987,43 €	42,32%	42,32%
B.	OBRTNIŠKA DELA:	2.083.372,95 €	38,00%	38,00%
C.	STROJNE INSTALACIJE	740.786,17 €	13,51%	19,68%
D.	ELEKTROINSTALACIJE	338.178,38 €	6,17%	
	SKUPAJ:	5.482.324,93 €		

Preglednica 31: Analiza glavnih postavk – detajlno za objekt 4

			Skupaj	Delež od GOI	Delež od GOI
A	17	BETONSKA IN ARMIRANO			
		BETONSKA DELA:	883.360,97 €	4.193.727,90 €	16,11%
		OGREVANJE IN HLAJENJE	318.812,26 €		5,82%
		TESARSKA DELA:	302.842,71 €		5,52%
		ZAŠČITA GRADBENE JAME:	294.158,40 €		5,37%
		ALU DELA:	252.419,53 €		4,60%
		ZEMELJSKA DELA:	242.342,55 €		4,42%
		VODOVOD IN VERTIKALNA KANALIZACIJA	235.482,66 €		4,30%
		FASADERSKA DELA:	209.774,82 €		3,83%
		MIZARSKA DELA:	184.110,19 €		3,36%
		CEMENTNI ESTRIHI:	179.691,00 €		3,28%
		KLJUČAVNIČARSKA DELA:	168.171,93 €		3,07%
		PVC okna in vrata	165.710,00 €		3,02%
		Vgradnje, vzdave, dolbljena in pomoč	165.544,85 €		3,02%
		SLIKOPLESKARSKA DELA:	153.295,90 €		2,80%
		KAMNOSEŠKA DELA in UMETNI KAMEN:	149.639,11 €		2,73%
		PARKETARSKA DELA:	144.572,62 €		2,64%
Zidanje	143.798,39 €	2,62%			
B	17	GIPSKARTONSKE PREDELNE STENE:	138.382,15 €	1.129.909,76 €	2,52%
		Hidroizolacije:	126.888,79 €		2,31%
		Močnostne instalacije	124.152,23 €		2,26%
		PREZRAČEVANJE STANOVANJ, GARAŽE, SHRAMB IN TEHNIČNIH PROSTOROV	95.271,20 €		1,74%
		KROVSKA DELA:	88.872,86 €		1,62%
		KERAMIČARSKA DELA:	87.385,18 €		1,59%
		RAZNA OBRTNIŠKA DELA:	70.501,43 €		1,29%
		DVIGALO:	60.295,78 €		1,10%
		KOMPAKTNA TOPLOTNA POSTAJA - SANITARNA TOPLA VODA	55.471,14 €		1,01%
		ZUNANJA UREDITEV:	51.684,80 €		0,94%
		RUŠITVENA DELA:	46.143,75 €		0,84%
		Energetski dovod	38.592,84 €		0,70%
		Stikalni blok	32.624,00 €		0,60%
		Javljanje požara in detekcija CO	31.200,10 €		0,57%
		KLEPARSKA DELA:	29.734,89 €		0,54%
		ETAŽNI DIMNIKI:	27.581,58 €		0,50%
		Svetilke	25.127,04 €		0,46%

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 31

			Skupaj	Delež od GOI	Delež od GOI		
C	18	Gradbena dela pri izdelavi elektro priključka	22.059,20 €	158.687,27 €	2,89%	0,40%	
		Videodomofonska instalacija	21.544,02 €			0,39%	
		VROČEVODNI PRIKLJUČEK					
			20.795,40 €			0,38%	
		KOMPAKтна TOPLOTNA POSTAJA - OGREVANJE					
			14.953,52 €			0,27%	
		Telefonska instalacija	12.347,27 €			0,23%	
		Kontrola pristopa	11.004,41 €			0,20%	
		Antenska instalacija	9.399,38 €			0,17%	
		Centralni nadzorni sistem (CNS)	8.883,57 €			0,16%	
		TK PRKLJUČEK	7.281,16 €			0,13%	
		Video nadzor	6.461,32 €			0,12%	
		Gradbena dela pri izvedbi vročevodnega priključka	6.257,20 €			0,11%	
		STRELOVODNA INŠTALACIJA					
			6.031,76 €			0,11%	
		Gradbena dela pri izvedbi TK priključka	2.715,80 €			0,05%	
		HIŠNI VODOVODNI PRIKLJUČEK					
	2.612,14 €	0,05%					
PRESTAVITEV SN KABLA							
	2.314,72 €	0,04%					
Gradbena dela pri prestatitvi SN kabla	1.996,29 €	0,04%					
Protivlomna instalacija (priprava)	1.214,57 €	0,02%					
ASFALTERSKA DELA:	815,56 €	0,01%					

Preglednica 32: Analiza celotnega popisa del za objekt 4

					Delež od GOI
1. Betonsko železo:	kpl	1,00	- €	445.141,30 €	8,12%
2. FASADA: Sistemska toplotno izolacijska fasadna obloga, visoke trdnosti, s trajno hidrofobno finalno površino, odporno na pojave plesni in naslojevanje drugih mikroorganizmov, usterzno paropropustna! Npr: STOTHERM - Classic D= 12,00 cm, s finalno mikrostrukturirano, silikonsko paroprep.barvo tipa STO - Lotusan Color, v odtenkih po izbiri arhitekta Sestava slojev sistema od zunaj navznoter: a./ Finalni tankoslojni nanos - omet STOLIT d= 0,3 cm ali podobno v odtenku po izboru arhitekta, zrnavost površine določi arhitekt na osnovi vzorca 1:1 b./osnovni brezcementni tankoslojni nanos d= 0,3 cm, armiran s stekleno mrežico po sistemu rešitve proizvajalca STO - Armat RC ali enakovredno c./toplotno izolacijski sloj d= 12 cm; ekspaniran polistiren SIST EN 13163, plošče dim: 100 x 50 cm, brez stop.preklopa;l = max:0,036W/(m.K); r = 15 - 18 kg /m3; vlažene / starane / po ten.specifikaciji STO npr: STO - Polistyrol - Hartschaumplatte tip EPS - F 15, plošče so lepljene na betonsko steno po tehnični specifikaciji proizvajalca sistema d./ hidravlično v ezivno lepilo za EPS plošče d= 0,4 cm	m2	4.346,68	40,66 €	176.740,32 €	3,22%
3. Izdelava, dobava in vgradnja oken, balkonskih vrat in panoramskih sten iz PVC profilov v beli barvi. Zasteklitev z dvojnimi termopan steklom, U= 1,41Wm2K, odpiranje po shemi v vertikalni in horizontalni smeri, kompletno s pripadajočim kromiranim okovjem, kljuko iz satiniranega alu ter notranjo PVC polico. Cena vsebuje dobavo, montažo, pritrilna in tesnilna sredstva, pomožna dela in zaščito izdelka do predaje naročniku. Izdelek mora imeti tudi vgrajen element za delno prezračevanje. Izvedba v skladu s shemo.	kpl	1,00		165.710,00 €	3,02%
4. Odvoz izkopane zemlje v stalno deponijo, vključno z nakladanjem izkopane zemlje. Vsemi pomožnimi deli po določilih za zemeljska dela. V ceni morajo biti zajeti vsi stroški, ki nastanejo z deponijo. Odvoz na oddaljenost do 15 km. Obračun se vrši v raščinem stanju.	m3	20.135,00	8,08 €	162.750,35 €	2,97%

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 32

					Delež od GOI
6. Dobava in polaganje klasičnega parketa - (HRAST) N -klase, debeline 22 mm. Polaganje se vrši na že fino pripravljeno podlogo, na lepilo s predhodno izravnavo površin z izravnalno maso (d=0,3 cm), vsemi pomožnimi deli, transporti in prenosi do mesta vgrajevanja. Vrsta, velikost deščic in tekstura po izbiri arhitekta.	m2	2.591,78	46,90 €	121.554,48 €	2,22%
7. Vrtanje za J.G. V prodnato peščenih zemljinah, nabava cementa in dodatkov s pripravo injekcijske mase ter injektiranje - na predelu GC cca 3 m, po potrebi dvojno jetiranje	kpl	1,00		110.817,74 €	2,02%
8. Zidarska pomoč obrtnikom in instalaterjem; manjše zazidave in vzdave, pomožni odri za instalaterje in podobno. Ocena 5% od vrednosti gradbenih del. Obračun se izvrši po dejansko opravljenih delih evidentiranih v gradbeni knjigi	kpl	1,00		104.323,15 €	1,90%
9. POZ VIP dim: 85 x 210 cm. Dobava in montaža vhodnih protivlomnih vrat, protipožarna in dimotesna (EI 30 min) opremljena z mehanskimi samozapirali. PODBOJ: kovinski, globoka brazda, barvan po izboru projektanta, makromontažen s pripadajočim tesnilnim, nasadilnim in pritrdilnim materialom. KRILO: finalna obdelava krila: notranja stran - lakirana, zunanja stran- funir; kljuka , sistemska ključavnica, dodatno zvočno izolirana 37 dB (laboratorijsko 42 dB)(glej gradbeno fizikalne karakteristike) , atestiran funkcionalen izdelek, kikalo, oznaka stanovanja POVR.OBDELAVA: barva podboja po izboru projektanta v okviru RAL lestvice, mat lak, krilo pleskano in mat lak. OKOVJE: visokokvalitetno, na podlagi vzorcev 1:1 potrdi investitor. STENA: v 20 cm AB s toplotno izolacijo 5 + 25 cm(mavčno kartonaste plošče. OPOMBA: delovne načrte izvajalca potrdi projektant, finalno barvo, kljuka in okovje na podlagi potrjene barvne študije in vzorcev 1:1 potrjita investitor in projektant.	kom	69,00	1.294,86 €	89.345,27 €	1,63%

Preglednica 33: Analiza gradbenih del za objekt 4

					delež od GOI
1. Betonsko železo:	kpl	1,00	- €	445.141,30 €	8,12%
2. Odvoz izkopane zemlje v stalno deponijo, vključno z nakladanjem izkopane zemlje. Vsemi pomožnimi deli po določilih za zemeljska dela. V ceni morajo biti zajeti vsi stroški, ki nastanejo z deponijo. Odvoz na oddaljenost do 15 km. Obračun se vrši v raščenem stanju.	m3	20.135,00	8,08 €	162.750,35 €	2,97%
3. Vrtanje za J.G. V prodnato peščenih zemljinah, nabava cementa in dodatkov s pripravo injekcijske mase ter injektiranje - na predelu GC cca 3 m, po potrebi dvojno jetiranje	kpl	1,00		110.817,74 €	2,02%
4. Zidarska pomoč obrtnikom in instalaterjem; manjše zazidave in vzdave, pomožni odri za instalaterje in podobno. Ocena 5% od vrednosti gradbenih del. Obračun se izvrši po dejansko opravljenih delih evidentiranih v gradbeni knjigi	kpl	1,00		104.323,15 €	1,90%
5. Opaž AB sten v pritličju in nadstropjih z višino podpiranja h= do 3,00 m; ostalo enako kot postavka a.3.5.	m2	9.202,66	9,46 €	87.095,78 €	1,59%
6. A.B.stene pritličje in nadstropja: prerez 0,12 do 0,20 m3/m2	m3	920,26	92,74 €	85.344,09 €	1,56%

Preglednica 34: Analiza obrtniških del za objekt 4

					Delež od GOI
1. FASADA: Sistemska toplotno izolacijska fasadna obloga, visoke trdnosti, s trajno hidrofobno finalno površino, odporno na pojave plesni in naslojevanje drugih mikroorganizmov, usterzno paropropustna! Npr: STOTHERM - Classic D= 12,00 cm, s finalno mikrostrukturirano, silikonsko paroprep.barvo tipa STO - Lotusan Color, v odtenkih po izbiri arhitekta Sestava slojev sistema od zunaj navznoter: a./ Finalni tankoslojni nanos - omet STOLIT d= 0,3 cm ali podobno v odtenku po izboru arhitekta, zrnavost površine določi arhitekt na osnovi vzorca 1:1 b./osnovni brez cementni tankoslojni nanos d= 0,3 cm, armiran s stekleno mrežico po sistemu rešitve proizvajalca STO - Armat RC ali enakovredno c./toplotno izolacijski sloj d= 12 cm; ekspanziran polistiren SIST EN 13163, plošče dim: 100 x 50 cm, brez stop.preklopa; λ = max:0,036W/(m.K); r = 15 - 18 kg /m ³ ; vlažene / starane / po ten.specifikaciji STO npr: STO - Polistyrol -Hartschaumplatte tip EPS - F 15, plošče so lepljene na betonsko steno po tehnični specifikaciji proizvajalca sistema d./ hidravlično v ezivno lepilo za EPS plošče d= 0,4 cm	m2	4.346,68	40,66 €	176.740,32 €	3,22%
2. Izdelava, dobava in vgradnja oken, balkonskih vrat in panoramskih sten iz PVC profilov v beli barvi. Zasteklitev z dvojnimi termopan steklom, U= 1,41Wm ² K, odpiranje po shemi v vertikalni in horizontalni smeri, kompletno s pripadajočim kromiranim okovjem, kljuko iz satiniranega alu ter notranjo PVC polico. Cena vsebuje dobavo, montažo, pritrdilna in tesnilna sredstva, pomožna dela in zaščito izdelka do predaje naročniku. Izdelek mora imeti tudi vgrajen element za delno prezračevanje. Izvedba v skladu s shemo.	kpl	1,00		165.710,00 €	3,02%
3. Dobava in montaža predelnih sten po sistemu "KNAUF"; skupna debelina stene d= 10,00 cm.Gips kartonske plošče požarno odporne po veljavnih tehničnih normativih za stanovanjsko gradnjo.Stena z dvojno ploščo debeline 2 x 1,25 cm - obojestransko, kompletno z vso potrebno kovinsko pocinkano podkonstrukcijo, polnilom in pritrdilnim materialom.V ceni zajeta vsa pomožna dela, prenosi in transporti materiala do mesta vgrajevanja.Stena je zvočno izolativna , vsi stiki so bandažirani in ustrezno obdelani za finalno slikarsko obdelavo.	m2	3.395,10	35,97 €	122.121,75 €	2,23%
4. Dobava in polaganje klasičnega parketa - (HRAST) N - klase, debeline 22 mm. Polaganje se vrši na že fino pripravljeno podlogo, na lepilo s predhodno izravnavo površin z izravnalno maso (d=0,3 cm), vsemi pomožnimi deli, transporti in prenosi do mesta vgrajevanja. Vrsta, velikost deščic in tekstura po izbiri arhitekta.	m2	2.591,78	46,90 €	121.554,48 €	2,22%

se nadaljuje...

... nadaljevanje Preglednice 34

					Delež od GOI
5. POZ VIP dim: 85 x 210 cm. Dobava in montaža vhodnih protivlomnih vrat, protipožarna in dimotesna (EI 30 min) opremljena z mehanskimi samozapirali. PODBOJ: kovinski, globoka brazda, barvan po izboru projektanta, makromontažen s pripadajočim tesnilnim, nasadilnim in pritrdilnim materialom. KRILO: finalna obdelava krila: notranja stran - lakirana, zunanja stran- funir; kljuka , sistemska ključavnica, dodatno zvočno izolirana 37 dB (laboratorijsko 42 dB)(glej gradbeno fizikalne karakteristike) , atestiran funkcionalen izdelek, kikalo, oznaka stanovanja POVR.OBDELAVA: barva podboja po izboru projektanta v okviru RAL lestvice, mat lak, krilo pleskano in mat lak. OKOVJE: visokokvalitetno, na podlagi vzorcev 1:1 potrdi investitor. STENA: v 20 cm AB s toplotno izolacijo 5 + 25 cm(mavčno kartonaste plošče. OPOMBA: delovne načrte izvajalca potrdi projektant, finalno barvo, kljuke in okovje na podlagi potrjene barvne študije in vzorcev 1:1 potrjena investitor in projektant.	kom	69,00	1.294,86 €	89.345,27 €	1,63%
6. Izdelava, dobava in montaža kompletnega dvigala za osebni promet nosilnosti 800 kg.Dvigalo tip npr: "SCHINDLER SMART O2 DE" . Kabina opremljena po izboru investitorja. Dvigalo brez strojnice - pogonski stroj v jašku dvigala. Svetla dimenzija kabine: 110 x 210 cm; svetla višina vrat 210 cm; svetla širina vrat 90 cm.	kom	2,00	30.147,89 €	60.295,78 €	1,10%
7. POZ S2 - položna streha nad mansardno etažo: Hidroizolacija: polimer - bitumenska, dvoslojna (APAO) d= 1,0 cm s posebnimi zahtevami za toplotno obstojnost (glej thnično poročilo v elab. fizike), npr.: POLAR Mineral 5 (trak je polno zavarjen), GALAXY 4 (trak je mehansko pritrjen v lesene letve. Toplotna izolacija: Mineralna volna SIST EN 13163 d= 20,0 cm (delta= max. 0,036 W/(m.K.), gama= min. 25 kg/m3), npr.: TERVOL DDP ali enakovredno, spodnji sloj plošč 15 cm, zgornji sloj 5 cm v zgornji sloj izolacije so vgrjene lesene letve dim. 10/5 cm na svetlih razmikih 80 cm in so privijačene skozi spodnji sloj toplotne izolacije v betonsko ploščo (po posebnem etajlu). Parna zapora: varilni bitumenski trak z AL/60 V d= 0,5 cm deklariran kot neskončna parna zapora, sicer (realno) Sd= 2000 m.	m2	964,50	59,16 €	57.059,41 €	1,04%

Preglednica 35: Analiza strojno inštalacijskih del za objekt 4

					Delež od GOI
1. Komoletna naprava za pohlajevanje stanovanja v SPLIT izvedbi (inverter) z vgrajeno toplotno črpalko, primerna za cevno povezavo do dolžine 30 m in višinsko razliko 12 m, sestavljena iz	kpl	59,00	1.276,11 €	75.290,24 €	1,37%
2. Predizolirana večplastna univerzalna cev, 100% difuzijsko tesne univerzalne večplastne cevi (sestavljene iz PE-RT/vezni sloj/vzdolžno prekrivno varjena aluminijasta folija/vezni sloj/PE-RT), ki ustrezajo temperaturi 95°C in tlaku 10 barov trajnih obremenitev skladno DVGW DW-8236 AT2301 (U670). V obseg spadajo vsi potrebni fitingi in adapterji na mestu priključkov cevi na opremo.	kpl		- €	50.597,73 €	0,92%
3. Jekleni ploščati radiatorji komplet s pripadajočimi integriranimi termostatskimi ventili, izdelani iz dvakrat dekapirane jeklene pločevine, predhodno tovarniško prašno lakirani v beli barvi. V kompletu radiatorja so vključene konzole za montažo na zid, komplet z vijaki in vložki za pritrditev, čepi za zaprtje odvečnih odprtin ter čep z odzračevalno pipico. Prav tako so v kompletu radiatorja vključene obe stranski letvi in pokrovna letev s fiksirnimi čepi.	kpl		- €	37.709,49 €	0,69%
4. Kompletno stranišče, sestavljeno iz:	kpl	73,00	461,68 €	33.702,95 €	0,61%
5. Vgradna kopalna kad, sestojeca iz:	kpl	64,00	376,89 €	24.121,25 €	0,44%
6. Dobava in montaža toplotnega števca za ogrevno vodo, komplet z malim kompletom za vgradnjo s potopnimi tulkami Tip EAT 3/4" - K, (po katalogu proizvajalca) ter priključkom za daljinsko odčitavanje porabljene toplotne energije stanovanja kakor tudi priključitev do 4 kos vodovodnih števecv porabe vode, vse v kompletu s priključkom elektro kablov na enoto in usposobitev daljinskega odčitavanja. V komplet spadajo popolna obratovalna navodila in tolmačenje navodil uporabniku	kpl	64,00	350,28 €	22.418,16 €	0,41%
7. Kompletni umivalnik - sestojec iz:	kpl	65,00	335,32 €	21.796,05 €	0,40%

Preglednica 36: Analiza elektro inštalacijskih del za objekt 4

						Delež od GOI
1. Vodnik v cevi pod ometom:	kpl	1,00	- €	25.645,76 €		0,47%
2. PVC cev :	kpl	1,00	- €	25.086,13 €		0,46%
3. Videodomofonski sistem za stopnišče s štiriinšestdesetimi stanovanji sestavljen iz:	kos	1,00	16.619,25 €	16.619,25 €		0,30%
4. Tipski stanovanjski stikalni blok (tip 1), v nadometni omarici (ločeni za močnostne in signalno komunikacijske inštalacije), dimenzije 1000x400x150 mm (po detajlu), komplet z vgrajeno opremo (oprema telekomunikacij zajeta v popisu telekomunikacij):	kos	48,00	323,49 €	15.527,69 €		0,28%
5. Vtičnica z zaščitnim kontaktom, vgrajena v modulni sistem komplet z dozo in okvirjem:	kpl	1,00	- €	14.391,21 €		0,26%
6. Kabel položen pod ometom v zaščitni cevi, delno nad ometom na kabelski polici, oziroma v inštalacijskem kanalu:	kpl	1,00	- €	13.963,53 €		0,25%
7. Kabel položen na kabelski polici:	kpl	1,00	- €	12.143,30 €		0,22%
8. Merilna omara (MO-2), predvidena kot prostostoječa omara iz pločevine, obarvana, skupne dim. 3000x2000x300mm, iz treh polj ter ločenimi deli za števnici in varovalnici del, vse s ključem lokalne distribucije, z izrezi za števec ter vgrajeno opremo:	kos	1,00	11.273,94 €	11.273,94 €		0,21%

Analiza rezultatov objekta 4

Preglednica št. 30 (analiza glavnih postavk) pokaže, da je največja vrednosti pri stroških pri GOI delih predstavljal gradbeni del (42,32 % od GOI), obrtniška dela (38,00 %), strojne inštalacije (13,51 %) in elektro inštalacije (6,17 %).

Analiza glavnih postavk – detajlno (preglednica št. 31) je pokazala, da 1/3 postavk predstavlja kar 76,50 % od GOI del, druga 1/3 del 20,61 % in zadnja 1/3 2,86 % od celotnih stroškov GOI del.

Analiza celotnega popisa (preglednica št. 32) pokaže, da je bil največji strošek dobava in vgradnja armatur (8,12 %), izdelava toplotne izolacijske fasade (3,22 %), izdelava in vgradnja oken (3,02 %), odvoz izkopanega materiala (2,97 %), polaganje parketa (2,22 %), vrtanje za temeljenje (2,02 %), zidarska pomoč obrtnikom in inštalaterjem (1,90 %) ter dobava in vgradnja vhodnih protivlomnih vrat (1,63 % od GOI).

Preglednica št. 33 (analiza gradbenih del) nam pove, da je največji strošek povzročila armatura (8,12 %), odvoz izkopane zemljine (2,97 %), vrtanje za izvedbo temeljenja (2,20 %), zidarska pomoč obrtnikom (1,9 %), opaž armiranobetonskih sten (1,59 %) ter armirane stene (1,56 %)

Obrtniška dela (preglednica št. 34) pokaže, da je največ stala izdelava fasade (3,22 %), okna (3,02 %), dobava in montaža suhomontažnih sten (2,23 %), dobava in polaganje klasičnega parketa (2,22 % od

GOI), dobava in vgradnja protivlomnih vrat v stanovanja (1,63 %), izvedba dveh dvigal (1,10 %) ter izvedba položne strehe (1,04 % od GOI).

Pri strojnih inštalacijah (preglednica št. 35) so bili največji strošek sistem za pohlajevanje stanovanj (1,37 % od GOI), predizolirane večplastne cevi (0,92 %), radiatorji (0,69 %), stranišče z pripadajočo inštalacijo (0,61 %), dobava in vgradnja kopalne kadi (0,44 %), dobava in vgradnja toplotnega števca (0,41 %) in dobava ter montaža umivalnikov (0,40 % od GOI).

Analiza elektro inštalacij (preglednica št. 36) pokaže največji stroške pri vodnikih v cevi pod ometom (0,47 %), videodomofonski sistem (0,30 %), tipski stanovanjski bloki (0,28 %), vtičnice (0,26 %), napeljava (0,25 %) in merilna omara z vgrajeno opremo (0,21 %).

6 ANALIZA GLEDE NA DOKONČANJE POSAMEZNE GRADBENE FAZE

6.1 Predstavitev postopka dela

Gradbene faze si sledijo glede na stopnjo dokončnosti objekta. Zbrani celotni popisi objektov so nam pri tem pomagali, da smo lahko izbrali samo posamezna dela, ki so bila v določeni fazi izvršena.

V prvi fazi smo tako izvedli in obračunali smo dela, kot so priprava gradbišča, izkop gradbene jame, opaženje temeljev ter izvedba armiranobetonskih temeljev. Če je bilo potrebno varovanje gradbene jame, smo le to upoštevali v tej fazi.

Druga faza se zaključí, ko dokončamo konstrukcijo objekta do kote terena. Upoštevamo tako opaže, zidarska dela ter vsa betonska in armiranobetonska dela.

Tretja faza predstavlja zaključek objekta do izvedbe ostrešja in strehe. V tretji podaljšani fazi vgradimo še okna in izdelamo fasado. V tej fazi tako zajamemo vse prejšnje postavke ter obrtnika dela na fasadi.

Četrta faza zajema še nadaljnja zidarska dela, omete, obrtniška dela ter groba inštalacijska dela. Pri obrtniških deli so to predvsem vsa dela, kjer se uporablja mokre postopke vgradnje in tudi vsa suhomontažna dela (naprimer montažne predelne stene, spuščeni stropovi). Četrta podaljšana faza zajema še ostala obrtniška dela, kot so slikopleskarska dela, zaključevanje talnih oblog ter dograditev strojnih ter elektro-inštalacij. V tej fazi so stroški izvedbe večji zaradi montaže naprav za hlajenje in ogrevanje, diesel agregatov, naprav za brezprekinitveno delovanje.

V zadnji fazi gradnje objekta (peti fazi) nam ostane ponavadi samo še finamontaža inštalacij ter zaključevanje talnih oblog, stenskih oblog. V tej fazi so tudi vse nastavitve naprav in opreme ter preizkušanje le-teh.

Glede na stopnjo dokončnosti smo tudi posamezni fazi pripisali stroške in tako dobili tudi odstotek od GOI. Ta odstotek nam predstavlja koliko je potrebno vložiti (finančno), da je objekt dokončan do posamezne faze.

6.2 Poslovni objekti

6.2.1 Objekt 1

Preglednica 37: Vrednosti GOI po izvedeni prvi gradbeni fazi

GRADBENA FAZA	
ZEMELJSKA DELA	47.982,02 €
BETONSKA IN ARMIRANOBETONSKA DELA	72.828,30 €
TESARSKA DELA	11.258,19 €
SKUPAJ:	132.068,52 €
SKUPAJ GOI:	7.456.216,40 €
ODSTOTEK	1,77%

Preglednica 38: Vrednosti po izvedeni drugi gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	47.982,02 €
BETONSKA IN ARMIRANOBETONSKA DELA	318.582,82 €
TESARSKA DELA	66.352,24 €
ZIDARSKA DELA	13.521,37 €
HIDROIZOLACIJA	61.055,82 €
SKUPAJ:	507.494,27 €
SKUPAJ GOI:	7.456.216,40 €
ODSTOTEK	6,81%
I. GRADBENA FAZA	132.068,52 €
RAZLIKA FAZA I. IN II.	375.425,75 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	5,04%

Preglednica 39: Vrednosti po izvedeni tretji gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	47.982,02 €
BETONSKA IN ARMIRANOBETONSKA DELA	985.649,36 €
TESARSKA DELA	368.789,68 €
ZIDARSKA DELA	122.284,01 €
HIDROIZOLACIJA	74.717,79 €
KANALIZACIJA (ZUNANJA)	97.756,62 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI PRIKLJUČKA ZA ELEKTROINSTALACIJE	5.347,44 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PTT PRILJUČKA	4.872,54 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA VODOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.270,42 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PLINOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.223,86 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE HIDRANTNE MREŽE	2.460,23 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE UREDITVE	37.793,39 €
LESENE VGRAJENE KONSTRUKCIJE	29.120,81 €
KROVSKO KLEPARSKA DELA	45.661,83 €
SKUPAJ:	1.826.929,99 €
SKUPAJ GOI:	7.456.216,40 €
ODSTOTEK	24,50%
II. GRADBENA FAZA	507.494,27 €
RAZLIKA FAZA II. IN III.	1.319.435,72 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	17,70%

Preglednica 40: Vrednosti po izvedeni tretji podaljšani gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	47.982,02 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA	985.649,36 €
TESARSKA DELA	368.789,68 €
ZIDARSKA DELA	122.284,01 €
HIDROIZOLACIJE	74.717,79 €
KANALIZACIJA	117.133,92 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI PRIKLJUČKA ZA ELEKTROINSTALACIJE	5.347,44 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PTT PRILJUČKA	4.872,54 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA VODOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.270,42 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PLINOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.223,86 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE HIDRANTNE MREŽE	2.460,23 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE UREDITVE	37.793,39 €
OBRTNIŠKA DELA	
LESENE VGRAJENE KONSTRUKCIJE	29.120,81 €
KROVSKO KLEPARSKA DELA	45.661,83 €
JEKLENE KONSTRUKCIJE	51.230,60 €
ALU FASADERSKA DELA	631.579,17 €
KERAMIČNA FASADA	315.120,33 €
AVTOMATSKA VHODNA VRATA	20.459,20 €
STEKLARSKA DELA	39.969,27 €
HITROTEKOČA DVIŽNA VRATA	18.567,00 €
SKUPAJ:	2.923.232,86 €
SKUPAJ GOI:	7.456.216,40 €
ODSTOTEK	39,21%
III. GRADBENA FAZA	1.826.929,99 €
RAZLIKA FAZA III. IN POD. FAZA III.	1.096.302,87 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	14,70%

Preglednica 41: Vrednosti po izvedeni četrti gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	47.982,02 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA	985.649,36 €
TESARSKA DELA	368.789,68 €
ZIDARSKA DELA	204.052,23 €
HIDROIZOLACIJE	74.717,79 €
KANALIZACIJA	97.756,62 €
Notranja kanalizacija	19.377,30 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI PRIKLJUČKA ZA ELEKTROINSTALACIJE	5.347,44 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PTT PRILJUČKA	4.872,54 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA VODOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.270,42 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PLINOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.223,86 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE HIDRANTNE MREŽE	2.460,23 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE UREDITVE	37.793,39 €
OBRTNIŠKA DELA	
LESENE VGRAJENE KONSTRUKCIJE	29.120,81 €
KROVSKO KLEPARSKA DELA	45.661,83 €
JEKLENE KONSTRUKCIJE	51.230,60 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA	124.345,76 €
ALU FASADERSKA DELA	631.579,17 €
KERAMIČNA FASADA	315.120,33 €
ALU NOTRANJA VRATA	128.725,20 €
AVTOMATSKA VHODNA VRATA	20.459,20 €
STEKLARSKA DELA	39.969,27 €
MIKROARMIRANI CEMENTNI ESTRIHI	88.366,06 €
MONTAŽNE PREDELNE STENE	216.812,97 €
KERAMIČARSKA DELA	107.767,33 €
KAMNOSEŠKA DELA	115.277,72 €
UMETNI KAMEN	30.535,91 €
SPUŠČENI STROPOVI	224.890,81 €
EPOXI SAMORAZLIVNI PREMAZI	677,87 €
HITROTEKOČA DVIŽNA VRATA	18.567,00 €
ASFALTERSKA DELA	71.853,55 €
DOBAVA IN VGRADNJA DVIGAL	118.240,00 €

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 41

<i>STROJNE INSTALACIJE</i>	
VODNA PRIKLJUČNA POSTAJA	14.847,41 €
INTERNI VODOVOD	197.793,02 €
ZUNANJE HIDRANTNO OMREŽJE	21.810,47 €
MONTAŽNA DELA	9.647,41 €
HLADILNI AGREGAT	95.001,68 €
VENTILATORSKI KONVEKTORJI	441.724,98 €
TOPLOTNA POSTAJA	26.799,47 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-1	51.148,25 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-2	41.385,87 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-3	34.705,67 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA KN-4, KN-5	57.917,97 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA KN-6	50.497,71 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA KN-7	26.834,98 €
<i>ELEKTROINSTALACIJE</i>	
<i>EL. INŠTALACIJE ZA JAKI TOK</i>	
Instalacijski material	601.175,92 €
Ogrevanje	17.880,90 €
Dimoodvodna okna / kupole	1.676,57 €
Stikalni bloki in prižigalni tabloji	41.623,03 €
Diesel - električni agregat	13.566,00 €
UPS naprave	119.627,00 €
Strelovod	6.019,23 €
<i>EL. INŠTALACIJE ZA TELEKOMUNIKACIJE</i>	
Univerzalno ožičenje	126.627,60 €
Javljanje požara	33.840,46 €
Detekcija plina	7.849,61 €
Kabelski sistem TV	3.697,40 €
Hišna video govorna naprava za vhode	7.022,34 €
Kontrola pristopa	17.949,04 €
Protivlomna naprava	5.000,02 €
<i>SKUPAJ:</i>	<i>6.306.164,26 €</i>
<i>SKUPAJ GOI:</i>	<i>7.456.216,40 €</i>
<i>ODSTOTEK</i>	<i>84,58%</i>
<i>PODALJŠANA III. GRADBENA FAZA</i>	<i>2.923.232,86 €</i>
<i>RAZLIKA POD. FAZA III. IN IV. FAZA</i>	<i>3.382.931,40 €</i>
<i>ODSTOTEK RAZLIKE:</i>	<i>45,37%</i>

Preglednica 42: Vrednosti po izvedeni četrti podaljšani gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	47.982,02 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA	985.649,36 €
TESARSKA DELA	368.789,68 €
ZIDARSKA DELA	204.052,23 €
HIDROIZOLACIJE	74.717,79 €
ZUNANJA KANALIZACIJA	97.756,62 €
NOTRANJA KANALIZACIJA	19.377,30 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI PRIKLJUČKA ZA ELEKTROINSTALACIJE	5.347,44 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PTT PRILJUČKA	4.872,54 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA VODOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.270,42 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PLINOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.223,86 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE HIDRANTNE MREŽE	2.460,23 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE	37.793,39 €
OBRTNIŠKA DELA	
LESENE VGRAJENE KONSTRUKCIJE	29.120,81 €
KROVSKO KLEPARSKA DELA	45.661,83 €
JEKLENE KONSTRUKCIJE	51.230,60 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA	124.345,76 €
ALU FASADERSKA DELA	631.579,17 €
KERAMIČNA FASADA	315.120,33 €
ALU NOTRANJA VRATA	128.725,20 €
AVTOMATSKA VHODNA VRATA	20.459,20 €
STEKLARSKA DELA	39.969,27 €
MIKROARMIRANI CEMENTNI ESTRIHI	88.366,06 €
MONTAŽNE PREDELNE STENE	216.812,97 €
KERAMIČARSKA DELA	107.767,33 €
KAMNOSEŠKA DELA	115.277,72 €
UMETNI KAMEN	30.535,91 €
SPUŠČENI STROPOVI	224.890,81 €
SLIKOPLESKARSKA DELA	171.890,34 €
MIZARSKA DELA	169.211,79 €
EPOXI SAMORAZLIVNI PREMAZI	677,87 €
HITROTEKOČA DVIŽNA VRATA	18.567,00 €
ASFALTERSKA DELA	71.853,55 €
DVIGALA	118.240,00 €

se nadaljuje...

... nadaljevanje Preglednice 42

<i>STROJNE INSTALACIJE</i>	
VODNA PRIKLJUČNA POSTAJA	15.054,41 €
INTERNI VODOVOD	197.674,70 €
ZUNANJE HIDRANTNO OMREŽJE	21.810,47 €
MONTAŽNA DELA	9.015,77 €
HLADILNI AGREGAT	95.001,68 €
VENTILATORSKI KONVEKTORJI	538.044,30 €
TOPLOTNA POSTAJA	29.042,89 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-1	56.014,14 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-2	51.465,63 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-3	42.871,31 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA KN-4, KN-5	77.414,14 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA KN-6	51.532,41 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA KN-7	27.030,88 €
<i>ELEKTROINSTALACIJE</i>	
<i>EL. INŠTALACIJE ZA JAKI TOK</i>	
Svetilke	181.875,29 €
Instalacijski material	528.128,94 €
Prikljucki	16.704,58 €
Ogrevanje	17.880,90 €
Zapornica	7.288,54 €
Dimoodvodna okna / kupole	3.177,02 €
Stikalni bloki in prižigalni tabloji	41.623,03 €
Diesel - električni agregat	13.566,00 €
UPS naprave	119.627,00 €
Centralni nadzorni sistem	82.720,00 €
Strelovod	6.019,23 €
<i>EL. INŠTALACIJE ZA TELEKOMUNIKACIJE</i>	
Univerzalno ožičenje	162.847,49 €
Javljanje požara	38.789,18 €
Detekcija plina	3.628,61 €
Kabelski sistem TV	3.697,40 €
Hišna video govorna naprava za vhode	6.559,30 €
Sistem video nadzora	1.840,71 €
Kontrola pristopa	22.365,06 €
Protivlomna naprava	5.989,82 €
<i>SKUPAJ:</i>	<i>7.049.897,20 €</i>
<i>SKUPAJ GOI:</i>	<i>7.456.216,40 €</i>
<i>ODSTOTEK</i>	<i>94,55%</i>
<i>IV. GRADBENA FAZA</i>	<i>6.306.164,26 €</i>
<i>RAZLIKA FAZA IV. IN POD.IV. FAZA</i>	<i>743.732,93 €</i>
<i>ODSTOTEK RAZLIKE:</i>	<i>9,97%</i>

Preglednica 43: Vrednosti po izvedeni pete gradbene faze

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	47.982,02 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA	985.649,36 €
TESARSKA DELA	368.789,68 €
ZIDARSKA DELA	204.052,23 €
HIDROIZOLACIJE	74.717,79 €
ZUNANJA KANALIZACIJA	97.756,62 €
Notranja kanalizacija	19.377,30 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI PRIKLJUČKA ZA ELEKTROINSTALACIJE	5.347,44 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PTT PRILJUČKA	4.872,54 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA VODOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.270,42 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PLINOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.223,86 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE HIDRANTNE MREŽE	2.460,23 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE	37.793,39 €
OBRTNIŠKA DELA	
LESENE VGRAJENE KONSTRUKCIJE	29.120,81 €
KROVSKO KLEPARSKA DELA	45.661,83 €
JEKLENE KONSTRUKCIJE	51.230,60 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA	124.345,76 €
ALU FASADERSKA DELA	631.579,17 €
KERAMIČNA FASADA	315.120,33 €
ALU NOTRANJA VRATA	128.725,20 €
AVTOMATSKA VHODNA VRATA	20.459,20 €
STEKLARSKA DELA	39.969,27 €
MIKROARMIRANI CEMENTNI ESTRIHI	88.366,06 €
MONTAŽNE PREDELNE STENE	216.812,97 €
KERAMIČARSKA DELA	107.767,33 €
KAMNOSEŠKA DELA	115.277,72 €
UMETNI KAMEN	30.535,91 €
SPUŠČENI STROPOVI	224.890,81 €
SLIKOPLESKARSKA DELA	176.372,20 €
FINALNE TALNE OBLOGE	172.262,43 €
MIZARSKA DELA	169.211,79 €
FINALNE STENSKE in STROPNE OBLOGE	19.192,90 €
EPOXI SAMORAZLIVNI PREMAZI	677,87 €
HITROTEKOČA DVIŽNA VRATA	18.567,00 €
ASFALTERSKA DELA	71.853,55 €
DVIGALA	118.240,00 €

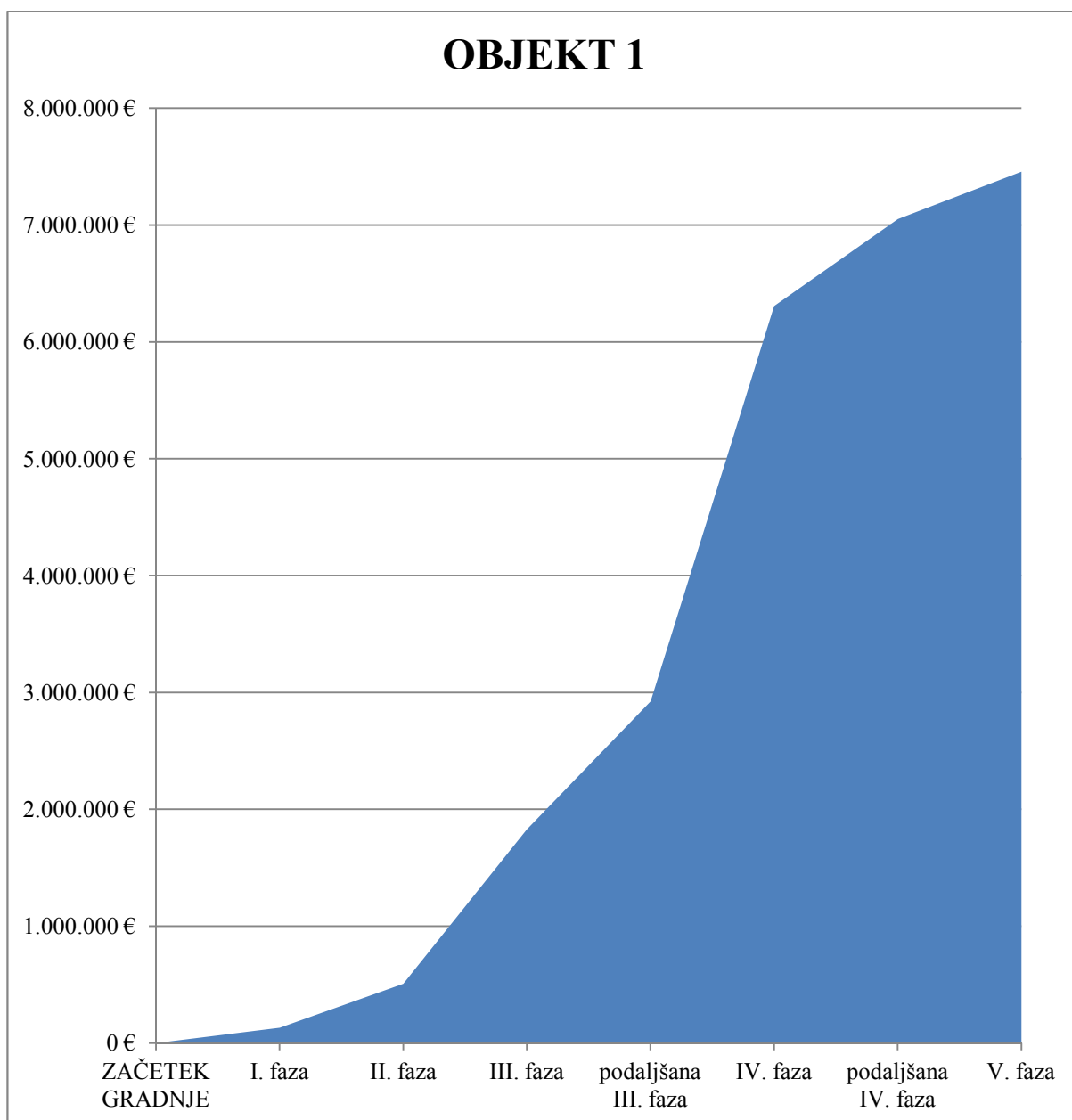
se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 43

<i>STROJNE INSTALACIJE</i>	
VODNA PRIKLJUČNA POSTAJA	15.054,41 €
INTERNI VODOVOD	215.589,15 €
ZUNANJE HIDRANTNO OMREŽJE	21.810,47 €
MONTAŽNA DELA	9.647,41 €
HLADILNI AGREGAT	96.065,07 €
VENTILATORSKI KONVEKTORJI	551.526,90 €
TOPLOTNA POSTAJA	29.367,98 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-1	56.515,38 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-2	51.929,63 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-3	43.351,18 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA KN-4, KN-5	78.176,56 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA KN-6	52.104,54 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA KN-7	27.333,45 €
<i>ELEKTROINSTALACIJE</i>	
<i>EL. INŠTALACIJE ZA JAKI TOK</i>	
Svetilke	187.775,29 €
Instalacijski material	601.175,92 €
Priključki	26.156,39 €
Ogrevanje	17.880,90 €
Zapornica	7.414,54 €
Dimoodvodna okna / kupole	3.177,02 €
Stikalni bloki in prižigalni tabloji	41.623,03 €
Diesel - električni agregat	13.566,00 €
UPS naprave	119.627,00 €
Centralni nadzorni sistem	82.720,00 €
Strelovod	6.019,23 €
<i>EL. INŠTALACIJE ZA TELEKOMUNIKACIJE</i>	
Univerzalno ožičenje	187.541,89 €
Javljanje požara	69.140,41 €
Detekcija plina	7.849,61 €
Kabelski sistem TV	4.120,66 €
Hišna video govorna naprava za vhode	12.734,34 €
Sistem video nadzora	10.695,28 €
Kontrola pristopa	29.879,56 €
Protivlomna naprava	9.113,64 €
<i>SKUPAJ:</i>	<i>7.456.216,40 €</i>
<i>SKUPAJ GOI:</i>	<i>7.456.216,40 €</i>
<i>ODSTOTEK</i>	<i>100,00%</i>
<i>IV. GRADBENA FAZA</i>	<i>7.049.897,20 €</i>
<i>RAZLIKA FAZA IV. IN POD.IV. FAZA</i>	<i>406.319,20 €</i>
<i>ODSTOTEK RAZLIKE:</i>	<i>5,45%</i>

Analiza rezultatov za objekt 1

Analiza glede dokončnosti objekta (preglednice od št. 37 do št. 42) pokaže, da je za dokončanje prve gradbeno faze potrebno zagotoviti 1,77 % sredstev od celotnega zneska predvidenega za GOI dela. Pri dokončanju druge faze je potrebno 6,81 % ali 5,04 % pri že izvedeni prvi fazi. Dokončana tretja faza predstavlja 24,50 % od GOI, ob že dokončani drugi fazi pa 17,70 %. Za dokončanje tretje podaljšane faze potrebujemo 39,21 % sredstev od GOI oziroma ob dokončani tretji fazi še 14,70 % sredstev GOI. Dokončanje projekta do četrte faze zahteva 84,58 % sredstev GOI, ob že končani tretji podaljšani fazi pa še 45,37 % sredstev GOI. Četrta podaljšana faza predstavlja 94,55 % stroška GOI del. Od četrte faze tako še 9,97 % za izvedbo četrte podaljšane faze. Za dokončanje objekta v zadnji fazi potrebujemo še 5,45 % sredstev GOI.



Grafikon 1: Naraščanje stroškov GOI glede na izvedbo gradbenih faz za objekt 1

6.2.2 Objekt 2

Preglednica 44: Vrednost po izvedeni prvi gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	117.383,21 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA	100.258,48 €
TESARSKA DELA	1.954,92 €
SKUPAJ:	219.596,62 €
SKUPAJ GOI:	5.085.512,09 €
ODSTOTEK	4,32%

Preglednica 45: Vrednost po izvedeni drugi gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	117.383,21 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA	305.208,57 €
TESARSKA DELA	59.269,41 €
ZIDARSKA DELA	7.427,37 €
HIDROIZOLACIJE	60.541,02 €
SKUPAJ:	549.829,59 €
SKUPAJ GOI:	5.085.512,09 €
ODSTOTEK	10,81%
I. GRADBENA FAZA	219.596,62 €
RAZLIKA	330.232,97 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	6,49%

Preglednica 46: Vrednost po izvedeni tretji gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	117.383,21 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA	843.714,75 €
TESARSKA DELA	340.105,97 €
ZIDARSKA DELA	8.785,10 €
HIDROIZOLACIJE	79.815,54 €
KANALIZACIJA	118.278,09 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI PRIKLJUČKA ZA ELEKTROINSTALACIJE	19.628,29 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PTT PRILJUČKA	7.575,14 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA VODOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.648,62 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PLINOVODNEGA PRIKLJUČKA	706,25 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE HIDRANTNE MREŽE	2.663,90 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE UREDITVE	17.865,70 €
OBRTNIŠKA DELA	
LESENE VGRAJENE KONSTRUKCIJE	18.901,45 €
KROVSKO KLEPARSKA DELA	31.357,43 €
SKUPAJ:	1.609.429,46 €
SKUPAJ GOI:	5.085.512,09 €
ODSTOTEK	31,65%
II. GRADBENA FAZA	549.829,59 €
RAZLIKA	1.059.599,86 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	20,84%

Preglednica 47: Vrednost po izvedeni tretji podaljšani gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	117.383,21 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA	843.714,75 €
TESARSKA DELA	340.105,97 €
ZIDARSKA DELA	8.785,10 €
HIDROIZOLACIJE	79.815,54 €
KANALIZACIJA	118.278,09 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI PRIKLJUČKA ZA ELEKTROINSTALACIJE	19.628,29 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PTT PRILJUČKA	7.575,14 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA VODOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.648,62 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PLINOVODNEGA PRIKLJUČKA	706,25 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE HIDRANTNE MREŽE	2.663,90 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE	17.865,70 €
OBRTNIŠKA DELA	
LESENE VGRAJENE KONSTRUKCIJE	18.901,45 €
KROVSKO KLEPARSKA DELA	31.357,43 €
ALU DELA	393.392,17 €
FASADA	175.543,72 €
STEKLARSKA DELA	35.782,84 €
AVTOMATSKA VHODNA VRATA	17.893,09 €
HITROTEKOČA DVIŽNA VRATA	11.650,00 €
SKUPAJ:	2.243.691,27 €
SKUPAJ GOI:	5.085.512,09 €
ODSTOTEK	44,12%
III. GRADBENA FAZA	1.609.429,46 €
RAZLIKA	634.261,82 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	12,47%

Preglednica 48: Vrednost po izvedeni četrti gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	117.383,21 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA	843.714,75 €
TESARSKA DELA	340.105,97 €
ZIDARSKA DELA	149.498,41 €
HIDROIZOLACIJE	79.815,54 €
KANALIZACIJA	118.278,09 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI PRIKLJUČKA ZA ELEKTROINSTALACIJE	19.628,29 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PTT PRILJUČKA	7.575,14 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA VODOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.648,62 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PLINOVODNEGA PRIKLJUČKA	706,25 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE HIDRANTNE MREŽE	2.663,90 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE	17.865,70 €
OBRTNIŠKA DELA	
LESENE VGRAJENE KONSTRUKCIJE	18.901,45 €
KROVSKO KLEPARSKA DELA	31.357,43 €
JEKLENE KONSTRUKCIJE	27.082,29 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA	44.453,47 €
MIKROARMIRANI CEMENTNI ESTRIHI	71.138,09 €
ALU DELA	501.048,66 €
FASADA	175.543,72 €
STEKLARSKA DELA	35.782,84 €
AVTOMATSKA VHODNA VRATA	17.893,09 €
UMETNI KAMEN	26.157,65 €
KAMNOSEŠKA DELA	97.460,15 €
KERAMIČARSKA DELA	38.529,23 €
MONTAŽNE PREDELNE STENE	113.696,65 €
SLIKOPLESKARSKA DELA	54.321,69 €
SPUŠČENI STROPOVI	115.393,99 €
MIZARSKA DELA	123.579,69 €
HITROTEKOČA DVIŽNA VRATA	11.650,00 €
ASFALTERSKA DELA	62.078,51 €
DVIGALA	124.130,20 €
RAZNA OBRTNIŠKA DELA	8.985,81 €

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 48

STROJNE INSTALACIJE	
INTERNI VODOVOD	
VODNA PRIKLJUČNA POSTAJA	8.409,84 €
SANITARIJE	73.624,95 €
ZUNANJI VODOVODNI PRIKLJUČEK	
MATERIAL PRI IZVEDBI VODOVODNEGA PRIKLJUČKA	3.616,59 €
MONTAŽNA DELA pri izvedbi priključka za vodovod:	789,93 €
ZUNANJE HIDRANTNO OMREŽJE	
MATERIAL PRI IZVEDBI ZUNANJEGA HIDRANTNEGA OMREŽJA	14.235,96 €
MONTAŽNA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA HIDRANTNEGA OMREŽJA	6.932,92 €
OGREVANJE IN POHLAJEVANJE	
RADIATORSKO OGREVANJE	22.737,16 €
HLADILNI AGREGAT	113.454,91 €
VENTILATORSKI KONVEKTORJI	298.050,30 €
TOPLOTNA PODPOSTAJA	18.437,26 €
POHLAJEVANJE	14.805,28 €
PREZRAČEVANJE	
KLIMATSKA NAPRAVA KN-1	43.105,39 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-2	46.503,13 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-3	30.204,61 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA - 4	34.695,21 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA - 5	22.501,41 €
PLINSKI PRIKLJUČEK	
PLINSKI PRIKLJUČEK ZUNANJI	2.246,41 €
NOTRANJA PLINSKA NAPELJAVA	15.018,52 €
ELEKTROINSTALACIJE	
EL. INŠTALACIJE ZA JAKI TOK	
Instalacijski material	121.109,01 €
Ogrevanje odtokov meteorne vode	4.524,91 €
Stikalni bloki in prižigalni tabloji	40.418,71 €
DIESEL - ELEKTRIČNI AGREGAT	20.864,63 €
UPS NAPRAVE	27.332,67 €
Strelvod	4.633,53 €
EL. INŠTALACIJE ZA TELEKOMUNIKACIJE	
Univerzalno ožicenje	40.659,48 €
Požarno javljanje	11.005,96 €
Detekcija plina	1.450,09 €
Centralni nadzorni sistem (CNS)	
Instalacijski material za CNS	9.183,96 €
Kabelski sistem TV	1.585,19 €
Hišna video govorna naprava za vhode	3.074,65 €
Sistem video nadzora	3.113,72 €
Kontrola pristopa	3.780,45 €
Ozvočenje in videoprezentacijska oprema za dvorano	1.132,16 €
Videoprezentacijska oprema	198,00 €
SKUPAJ:	4.462.505,41 €
SKUPAJ GOI:	5.085.512,09 €
ODSTOTEK	87,75%
III. PODALJŠANA GRADBENA FAZA	2.243.691,27 €
RAZLIKA	2.218.814,13 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	43,63%

Preglednica 49: Vrednost po izvedeni četrti podaljšani gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	117.383,21 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA	843.714,75 €
TESARSKA DELA	340.105,97 €
ZIDARSKA DELA	149.498,41 €
HIDROIZOLACIJE	79.815,54 €
KANALIZACIJA	118.278,09 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI PRIKLJUČKA ZA ELEKTROINSTALACIJE	19.628,29 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PTT PRILJUČKA	7.575,14 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA VODOVODNEGA	2.648,62 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PLINOVODNEGA	706,25 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE HIDRANTNE MREŽE	2.663,90 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE	17.865,70 €
OBRTNIŠKA DELA	
LESENE VGRAJENE KONSTRUKCIJE	18.901,45 €
KROVSKO KLEPARSKA DELA	31.357,43 €
JEKLENE KONSTRUKCIJE	27.082,29 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA	45.730,39 €
MIKROARMIRANI CEMENTNI ESTRIHI	71.138,09 €
ALU DELA	501.048,66 €
FASADA	175.543,72 €
STEKLARSKA DELA	35.782,84 €
AVTOMATSKA VHODNA VRATA	17.893,09 €
UMETNI KAMEN	26.157,65 €
KAMNOSEŠKA DELA	97.460,15 €
KERAMIČARSKA DELA	38.529,23 €
MONTAŽNE PREDELNE STENE	113.696,65 €
SLIKOPLESKARSKA DELA	54.321,69 €
SPUŠČENI STROPOVI	115.393,99 €
MIZARSKA DELA	123.579,69 €
HITROTEKOČA DVIŽNA VRATA	11.650,00 €
ASFALTERSKA DELA	62.078,51 €
DVIGALA	124.130,20 €
RAZNA OBRTNIŠKA DELA	8.985,81 €

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 49

STROJNE INSTALACIJE	
INTERNI VODOVOD	
VODNA PRIKLJUČNA POSTAJA	16.030,57 €
SANITARIJE	75.326,59 €
ZUNANJI VODOVODNI PRIKLJUČEK	
MATERIAL PRI IZVEDBI VODOVODNEGA PRIKLJUČKA	3.616,59 €
MONTAŽNA DELA pri izvedbi priključka za vodovod:	789,93 €
ZUNANJE HIDRANTNO OMREŽJE	
MATERIAL PRI IZVEDBI ZUNANJEGA HIDRANTNEGA OMREŽJA	14.235,96 €
MONTAŽNA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA HIDRANTNEGA OMREŽJA	6.932,92 €
OGREVANJE IN POHLAJEVANJE	
RADIATORSKO OGREVANJE	22.737,16 €
HLADILNI AGREGAT	113.454,91 €
VENTILATORSKI KONVEKTORJI	298.050,30 €
TOPLOTNA PODPOSTAJA	18.437,26 €
POHLAJEVANJE	14.805,28 €
PREZRAČEVANJE	
KLIMATSKA NAPRAVA KN-1	43.105,39 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-2	57.161,62 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-3	40.353,62 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA - 4	34.695,21 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA - 5	22.501,41 €
PLINSKI PRIKLJUČEK	
PLINSKI PRIKLJUČEK ZUNANJI	2.825,08 €
NOTRANJA PLINSKA NAPELJAVA	16.746,11 €
ELEKTROINSTALACIJE	
EL. INŠTALACIJE ZA JAKI TOK	
Svetilke	133.283,01 €
Instalacijski material	121.109,01 €
Ogrevanje odtokov meteorne vode	4.524,91 €
Stikalni bloki in prižigalni tabloji	40.418,71 €
DIESEL - ELEKTRIČNI AGREGAT	20.864,63 €
UPS NAPRAVE	27.332,67 €
Strelvod	4.633,53 €
EL. INŠTALACIJE ZA TELEKOMUNIKACIJE	
Univerzalno ožicenje	46.674,87 €
Požarno javljanje	14.386,03 €
Detekcija plina	1.450,09 €
Centralni nadzorni sistem (CNS)	
Instalacijski material za CNS	9.183,96 €
CNS	56.273,99 €
Kabelski sistem TV	2.506,69 €
Hišna video govorna naprava za vhode	3.315,76 €
Sistem video nadzora	3.176,07 €
Kontrola pristopa	7.068,71 €
Ozvočenje in videoprezentacijska oprema za dvorano	1.132,16 €
Videoprezentacijska oprema	198,00 €
SKUPAJ:	4.709.272,19 €
SKUPAJ GOI:	5.085.512,09 €
ODSTOTEK	92,60%
IV. GRADBENA FAZA	4.462.505,41 €
RAZLIKA	246.766,79 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	4,85%

Preglednica 50: Vrednost po izvedeni pete gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	117.383,21 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA	843.714,75 €
TESARSKA DELA	340.105,97 €
ZIDARSKA DELA	149.498,41 €
HIDROIZOLACIJE	79.815,54 €
KANALIZACIJA	118.278,09 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI PRIKLJUČKA ZA ELEKTROINSTALACIJE	19.628,29 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PTT PRILJUČKA	7.575,14 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA VODOVODNEGA PRIKLJUČKA	2.648,62 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA PLINOVODNEGA PRIKLJUČKA	706,25 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE HIDRANTNE MREŽE	2.663,90 €
GRADBENA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJE	17.865,70 €
OBRTNIŠKA DELA	
LESENE VGRAJENE KONSTRUKCIJE	18.901,45 €
KROVSKO KLEPARSKA DELA	31.357,43 €
JEKLENE KONSTRUKCIJE	27.082,29 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA	45.730,39 €
MIKROARMIRANI CEMENTNI ESTRIHI	71.138,09 €
ALU DELA	501.048,66 €
FASADA	175.543,72 €
STEKLARSKA DELA	35.782,84 €
AVTOMATSKA VHODNA VRATA	17.893,09 €
UMETNI KAMEN	26.157,65 €
KAMNOSEŠKA DELA	97.460,15 €
KERAMIČARSKA DELA	38.529,23 €
MONTAŽNE PREDELNE STENE	113.696,65 €
SLIKOPLESKARSKA DELA	58.786,72 €
SPUŠČENI STROPOVI	115.393,99 €
MIZARSKA DELA	123.579,69 €
HITROTEKOČA DVIŽNA VRATA	11.650,00 €
ASFALTERSKA DELA	62.078,51 €
DVIGALA	124.130,20 €
RAZNA OBRTNIŠKA DELA	8.985,81 €

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 50

STROJNE INSTALACIJE	
INTERNI VODOVOD	
VODNA PRIKLJUČNA POSTAJA	16.179,33 €
SANITARIJE	84.758,27 €
ZUNANJI VODOVODNI PRIKLJUČEK	
MATERIAL PRI IZVEDBI VODOVODNEGA PRIKLJUČKA	3.616,59 €
MONTAŽNA DELA pri izvedbi priključka za vodovod:	789,93 €
ZUNANJE HIDRANTNO OMREŽJE	
MATERIAL PRI IZVEDBI ZUNANJEGA HIDRANTNEGA OMREŽJA	17.000,61 €
MONTAŽNA DELA PRI IZVEDBI ZUNANJEGA HIDRANTNEGA OMREŽJA	8.468,55 €
OGREVANJE IN POHLAJEVANJE	
RADIATORSKO OGREVANJE	22.737,16 €
HLADILNI AGREGAT	113.454,91 €
VENTILATORSKI KONVEKTORJI	298.050,30 €
TOPLOTNA PODPOSTAJA	18.437,26 €
POHLAJEVANJE	14.805,28 €
PREZRAČEVANJE	
KLIMATSKA NAPRAVA KN-1	43.546,47 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-2	57.540,94 €
KLIMATSKA NAPRAVA KN-3	40.818,30 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA - 4	35.082,46 €
PREZRAČEVALNA NAPRAVA - 5	22.868,98 €
PLINSKI PRIKLJUČEK	
PLINSKI PRIKLJUČEK ZUNANJI	2.825,08 €
NOTRANJA PLINSKA NAPELJAVA	16.746,11 €
ELEKTROINSTALACIJE	
EL. INŠTALACIJE ZA JAKI TOK	
Svetilke	134.952,18 €
Instalacijski material	122.049,59 €
Priključki	2.591,39 €
Ogrevanje odtokov meteorne vode	4.775,29 €
Stikalni bloki in prižigalni tabloji	40.493,03 €
DIESEL - ELEKTRIČNI AGREGAT	20.864,63 €
UPS NAPRAVE	27.332,67 €
Strelvod	5.248,78 €
EL. INŠTALACIJE ZA TELEKOMUNIKACIJE	
Univerzalno ožicenje	86.369,46 €
Požarno javljanje	59.273,03 €
Detekcija plina	9.106,99 €
Centralni nadzorni sistem (CNS)	
Instalacijski material za CNS	9.183,96 €
CNS	77.622,68 €
Kabelski sistem TV	2.590,15 €
Hišna video govorna naprava za vhode	20.415,87 €
Sistem video nadzora	13.792,74 €
Kontrola pristopa	23.169,53 €
Ozvocenje in videoprezentacijska oprema za dvorano	6.477,68 €
Videoprezentacijska oprema	6.290,47 €
SKUPAJ:	5.085.512,09 €
SKUPAJ GOI:	5.085.512,09 €
ODSTOTEK	100,00%
IV. PODALJŠANA GRADBENA FAZA	4.709.272,19 €
RAZLIKA	376.239,89 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	7,40%

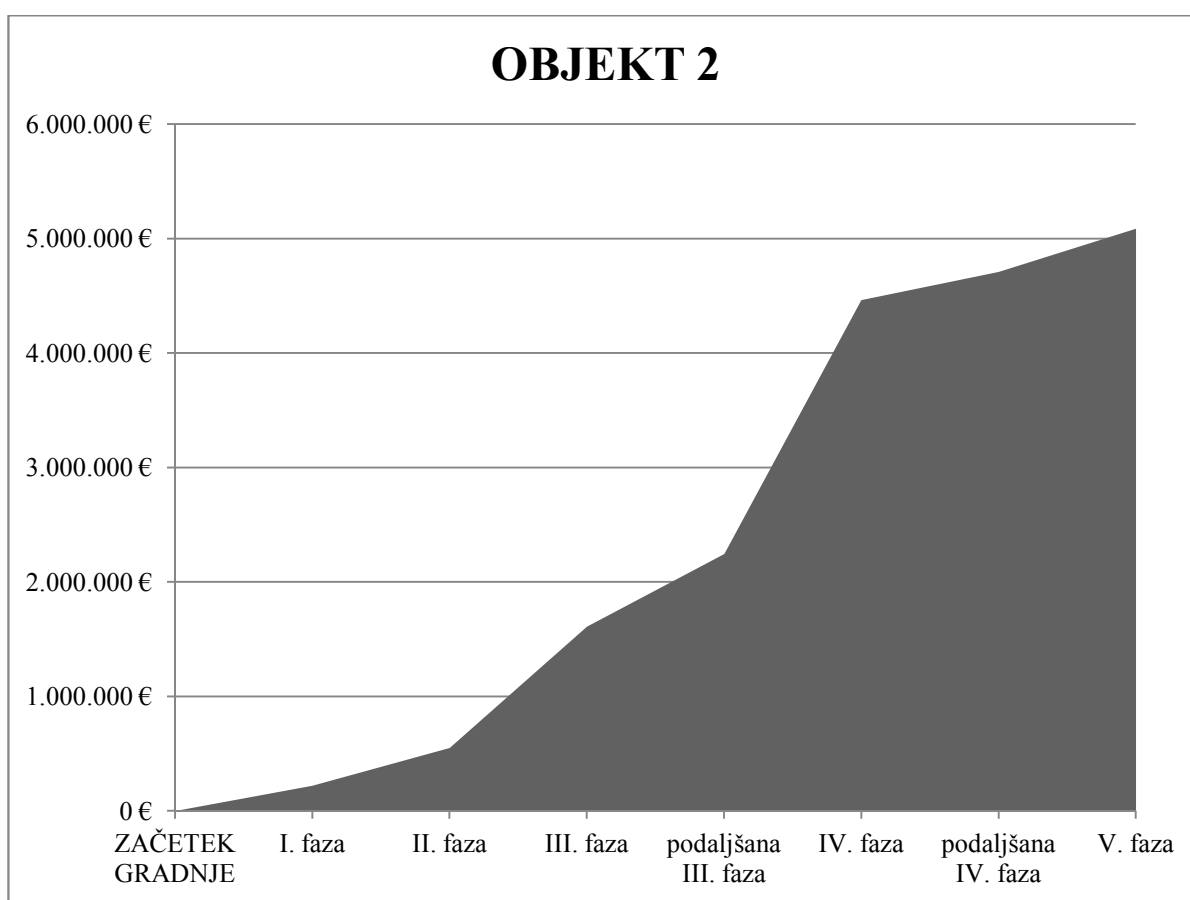
Analiza rezultatov objekta 2

Drugi poslovni objekt, ki smo ga analizirali glede dokončanosti in stroškov GOI del (od preglednice št. 44 do preglednice št. 50) nam pokaže, da je potrebno za izvedbo prve gradbene faze nameniti 4,32 % stroškov GOI. Za izvedbo druge faze je potrebno nameniti 10,81 % sredstev oziroma 6,49 % v primeru že izvedene prve faze.

Ko smo izvedli tretjo fazo, smo porabili že 31,65 % sredstev ali 20,84 % za izvedbo od druge do tretje faze. Tretja podaljšana faza predstavlja 44,12 % od celotnega stroška GOI. Med tretjo in podaljšano tretjo fazo pa porabimo 12,47 % sredstev.

Četrta faza zajema 87,75 % od GOI ali pri že dokončani tretji podaljšani fazi 43,63 % od GOI. Četrta podaljšana faza predstavlja 92,60 % od GOI. Razlika do četrte faze pa je 4,85 %.

Zadnja faza do dokončanja objekta predstavlja 7,4 % sredstev.



Grafikon 2: Naraščanje stroškov GOI glede na izvedbo gradbenih faz za objekt 2

6.3 Stanovanjski objekti

6.3.1 Objekt 3

Preglednica 51: Vrednost po izvedeni prvi gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	51.006,27 €
BETONSKA DELA IN ARMATURA	110.239,32 €
TESARSKA DELA	20.605,14 €
SKUPAJ:	181.850,73 €
SKUPAJ GOI:	3.104.654,93 €
ODSTOTEK	5,86%

Preglednica 52: Vrednost po izvedeni drugi gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	101.642,51 €
BETONSKA DELA IN ARMATURA	175.501,74 €
TESARSKA DELA	151.358,14 €
ZIDARSKA DELA	
Hidroizolacija	21.486,60 €
SKUPAJ:	449.988,99 €
SKUPAJ GOI:	3.104.654,93 €
ODSTOTEK:	14,49%
I. GRADBENA FAZA:	181.850,73 €
RAZLIKA:	268.138,26 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	8,64%

Preglednica 53: Vrednost po izvedeni tretji gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	101.642,51 €
BETONSKA DELA IN ARMATURA	542.975,93 €
TESARSKA DELA	287.212,67 €
ZIDARSKA DELA	
Hidroizolacija	21.486,60 €
Zidanja, ometi	5.019,14 €
Dimniki	42.288,20 €
KANALIZACIJA ZA KOMUNALNE ODPADNE VODE	
KANAL S-B10	5.664,25 €
KANAL M	3.432,19 €
KANAL M1	10.886,34 €
OSTALA KANALIZACIJA, KI SE PRIKLJUČUJE NA KANAL M2	1.209,58 €
DRENAŽA IN ČRPALIŠČE	20.619,44 €
OBRTNIŠKA DELA	
TESARSKA DELA	52.498,87 €
KROVSKO-KLEPARSKA DELA	39.477,25 €
SKUPAJ: 1.134.412,98 €	
SKUPAJ GOI: 3.104.654,93 €	
ODSTOTEK: 36,54%	
II. GRADBENA FAZA: 449.988,99 €	
RAZLIKA: 684.423,99 €	
ODSTOTEK RAZLIKE: 22,05%	

Preglednica 54: Vrednost po izvedeni podaljšani tretji gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	101.642,51 €
BETONSKA DELA IN ARMATURA	542.975,93 €
TESARSKA DELA	287.212,67 €
ZIDARSKA DELA	
Hidroizolacija	62.401,78 €
Zidanja, ometi	5.019,14 €
Dimniki	42.288,20 €
Izolacije	9.212,81 €
Vgradnje, vzdave, dolbljena in pomoč	11.373,33 €
KANALIZACIJA ZA KOMUNALNE ODPADNE VODE	
KANAL S-B10	5.664,25 €
KANALIZACIJA ZA PADAVINSKE VODE	
KANAL M	3.432,19 €
KANAL M1	10.886,34 €
OSTALA KANALIZACIJA, KI SE PRIKLJUČUJE NA KANAL M2	1.209,58 €
DRENAŽA IN ČRPALIŠČE	20.619,44 €
OBRTNIŠKA DELA	
TESARSKA DELA	52.498,87 €
KROVSKO-KLEPARSKA DELA	39.477,25 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA	6.000,00 €
PVC IZDELKI	110.710,00 €
NADSTREŠKI	24.000,00 €
FASADA	69.123,69 €
SKUPAJ:	1.405.747,98 €
SKUPAJ GOI:	3.104.654,93 €
ODSTOTEK:	45,28%
III. GRADBENA FAZA:	1.134.412,98 €
RAZLIKA:	271.335,00 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	8,74%

Preglednica 55: Vrednost po izvedeni četrti gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	101.642,51 €
BETONSKA DELA IN ARMATURA	542.975,93 €
TESARSKA DELA	287.212,67 €
ZIDARSKA DELA	
Hidroizolacija	67.378,72 €
Zidanja, ometi	76.946,69 €
Dimniki	42.288,20 €
Izolacije	11.093,94 €
Tlaki	44.588,76 €
Estrihi	11.220,04 €
Vgradnje, vzdave, dolbljena in pomoč	46.769,37 €
KANALIZACIJA ZA KOMUNALNE ODPADNE VODE	
KANAL S-B10	5.664,25 €
KANALIZACIJA ZA PADAVINSKE VODE	
KANAL M	3.432,19 €
KANAL M1	10.886,34 €
OSTALA KANALIZACIJA, KI SE PRIKLJUČUJE NA KANAL M2	1.209,58 €
DRENAŽA IN ČRPALIŠČE	20.619,44 €
OBRTNIŠKA DELA	
TESARSKA DELA	52.498,87 €
KROVSKO-KLEPARSKA DELA	39.477,25 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA	42.235,33 €
MIZARSKA DELA	92.286,42 €
MONTAŽNE STENE	113.399,19 €
PVC IZDELKI	131.600,00 €
NADSTREŠKI	24.000,00 €
KERAMIČARSKA DELA	78.989,44 €
SLIKOPLESKARSKA DELA	122.872,48 €
KAMNOSEŠKA DELA	8.271,06 €
DVIGALA	57.593,60 €
ZUNANJA UREDITEV	96.515,78 €
FASADA	69.123,69 €

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 55

<i>STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA</i>	
ZUNANJI VODOVODNI PRIKLJUČEK	4.656,79 €
VODOVOD Z NAVPIČNO KANALIZACIJO	274.877,97 €
RADIATORSKO OGREVANJE	87.608,00 €
ZUNANJI PLINSKI PRIKLJUČEK	1.796,82 €
PLINSKA INŠTALACIJA	33.053,70 €
PREZRAČEVANJE	38.969,60 €
<i>ELEKTROINSTALACIJE</i>	
<i>JAKI TOK</i>	
Instalacijski material	122.007,55 €
Svetilke	2.278,52 €
Stikalni bloki	54.275,82 €
<i>TELEKOMUNIKACIJE</i>	
TELEFONSKA INSTALACIJA	18.862,02 €
SKUPINSKI ANTENSKI SISTEM - SAS	11.477,37 €
DOMOFONSKA NAPRAVA	5.426,50 €
JAVLJANJE POŽARA	2.689,16 €
DETEKCIJA OGLJIKOVEGA MONOKSIDA (CO)	369,08 €
STRELOVODNA INSTALACIJA	5.695,68 €
ELEKTRO PRIKLJUČEK OBJEKTA	14.227,71 €
<i>SKUPAJ:</i>	<i>2.881.064,01 €</i>
<i>SKUPAJ GOI:</i>	<i>3.104.654,93 €</i>
<i>ODSTOTEK:</i>	<i>92,80%</i>
<i>III. PODALJŠANA GRADBENA FAZA:</i>	<i>1.405.747,98 €</i>
<i>RAZLIKA:</i>	<i>1.475.316,03 €</i>
<i>ODSTOTEK RAZLIKE:</i>	<i>47,52%</i>

Preglednica 56: Vrednost del po izvedeni podaljšani četrti gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	101.642,51 €
BETONSKA DELA IN ARMATURA	542.975,93 €
TESARSKA DELA	287.212,67 €
ZIDARSKA DELA	
Hidroizolacija	67.378,72 €
Zidanja, ometi	76.946,69 €
Dimniki	42.288,20 €
Izolacije	11.093,94 €
Tlaki	44.588,76 €
Estrihi	11.220,04 €
Vgradnje, vzdave, dolbljena in pomoč	46.769,37 €
KANALIZACIJA ZA KOMUNALNE ODPADNE VODE	
KANAL S-B10	5.664,25 €
KANALIZACIJA ZA PADAVINSKE VODE	
KANAL M	3.432,19 €
KANAL M1	10.886,34 €
OSTALA KANALIZACIJA, KI SE PRIKLJUČUJE NA KANAL M2	1.209,58 €
DRENAŽA IN ČRPALIŠČE	20.619,44 €
OBRTNIŠKA DELA	
TESARSKA DELA	52.498,87 €
KROVSKO-KLEPARSKA DELA	39.477,25 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA	42.235,33 €
MIZARSKA DELA	92.286,42 €
MONTAŽNE STENE	113.399,19 €
PVC IZDELKI	131.600,00 €
NADSTREŠKI	24.000,00 €
KERAMIČARSKA DELA	78.989,44 €
SLIKOPLESKARSKA DELA	122.872,48 €
TALNE OBLOGE	61.052,25 €
KAMNOSEŠKA DELA	8.271,06 €
DVIGALA	57.593,60 €
ZUNANJA UREDITEV	98.441,08 €
FASADA	69.123,69 €

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 56

<i>STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA</i>	
ZUNANJI VODOVODNI PRIKLJUČEK	5.367,59 €
VODOVOD Z NAVPIČNO KANALIZACIJO	292.880,63 €
RADIATORSKO OGREVANJE	147.462,01 €
ZUNANJI PLINSKI PRIKLJUČEK	1.796,82 €
PLINSKA INŠTALACIJA	49.115,24 €
PREZRAČEVANJE	39.893,96 €
<i>ELEKTROINSTALACIJE</i>	
<i>JAKI TOK</i>	
Instalacijski material	124.278,06 €
Svetilke	21.641,24 €
Stikalni bloki	54.275,82 €
<i>TELEKOMUNIKACIJE</i>	
TELEFONSKA INSTALACIJA	19.800,02 €
SKUPINSKI ANTENSKI SISTEM - SAS	11.987,31 €
DOMOFONSKA NAPRAVA	5.426,50 €
JAVLJANJE POŽARA	3.727,10 €
DETEKCIJA OGLJIKOVEGA MONOKSIDA (CO)	369,08 €
STRELOVODNA INSTALACIJA	5.804,18 €
ELEKTRO PRIKLJUČEK OBJEKTA	14.613,54 €
<i>SKUPAJ:</i>	<i>3.064.208,36 €</i>
<i>SKUPAJ GOI:</i>	<i>3.104.654,93 €</i>
<i>ODSTOTEK</i>	<i>98,70%</i>
<i>IV. GRADBENA FAZA</i>	<i>2.881.064,01 €</i>
<i>RAZLIKA:</i>	<i>183.144,34 €</i>
<i>ODSTOTEK RAZLIKE:</i>	<i>5,90%</i>

Preglednica 57: Vrednosti del po izvedeni peti gradbeni fazi

GRADBENA DELA	
ZEMELJSKA DELA	101.642,51 €
BETONSKA DELA IN ARMATURA	542.975,93 €
TESARSKA DELA	287.212,67 €
ZIDARSKA DELA	
Hidroizolacija	67.378,72 €
Zidanja, ometi	76.946,69 €
Dimniki	42.288,20 €
Izolacije	11.093,94 €
Tlaki	44.588,76 €
Estrihi	11.220,04 €
Vgradnje, vzdave, dolbljena in pomoč	46.769,37 €
KANALIZACIJA ZA KOMUNALNE ODPADNE VODE	
KANAL S-B10	5.664,25 €
KANALIZACIJA ZA PADAVINSKE VODE	
KANAL M	3.432,19 €
KANAL M1	10.886,34 €
OSTALA KANALIZACIJA, KI SE PRIKLJUČUJE NA KANAL M2	1.209,58 €
DRENAŽA IN ČRPALIŠČE	20.619,44 €
OBRTNIŠKA DELA	
TESARSKA DELA	52.498,87 €
KROVSKO-KLEPARSKA DELA	39.477,25 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA	42.235,33 €
MIZARSKA DELA	92.286,42 €
MONTAŽNE STENE	113.399,19 €
PVC IZDELKI	131.600,00 €
NADSTREŠKI	24.000,00 €
KERAMIČARSKA DELA	78.989,44 €
SLIKOPLESKARSKA DELA	123.424,48 €
TALNE OBLOGE	61.052,25 €
KAMNOSEŠKA DELA	8.271,06 €
DVIGALA	57.593,60 €
ZUNANJA UREDITEV	98.691,46 €
FASADA	69.123,69 €

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 57

<i>STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA</i>	
ZUNANJI VODOVODNI PRIKLJUČEK	5.367,59 €
VODOVOD Z NAVPIČNO KANALIZACIJO	310.798,90 €
RADIATORSKO OGREVANJE	148.380,26 €
ZUNANJI PLINSKI PRIKLJUČEK	2.320,98 €
PLINSKA INŠTALACIJA	51.750,44 €
PREZRAČEVANJE	39.893,96 €
<i>ELEKTROINSTALACIJE</i>	
<i>JAKI TOK</i>	
Instalacijski material	125.728,83 €
Svetilke	21.813,75 €
Stikalni bloki	54.327,50 €
<i>TELEKOMUNIKACIJE</i>	
TELEFONSKA INSTALACIJA	20.101,49 €
SKUPINSKI ANTENSKI SISTEM - SAS	12.370,73 €
DOMOFONSKA NAPRAVA	9.707,75 €
JAVLJANJE POŽARA	12.328,01 €
DETEKCIJA OGLJIKOVEGA MONOKSIDA (CO)	2.775,37 €
STRELOVODNA INSTALACIJA	5.804,18 €
ELEKTRO PRIKLJUČEK OBJEKTA	14.613,54 €
<i>SKUPAJ:</i>	<i>3.104.654,93 €</i>
<i>SKUPAJ GOI:</i>	<i>3.104.654,93 €</i>
<i>ODSTOTEK</i>	<i>100,00%</i>
<i>IV. PODALJŠANA GRADBENA FAZA</i>	<i>3.064.208,36 €</i>
<i>RAZLIKA</i>	<i>40.446,58 €</i>
<i>ODSTOTEK RAZLIKE:</i>	<i>1,30%</i>

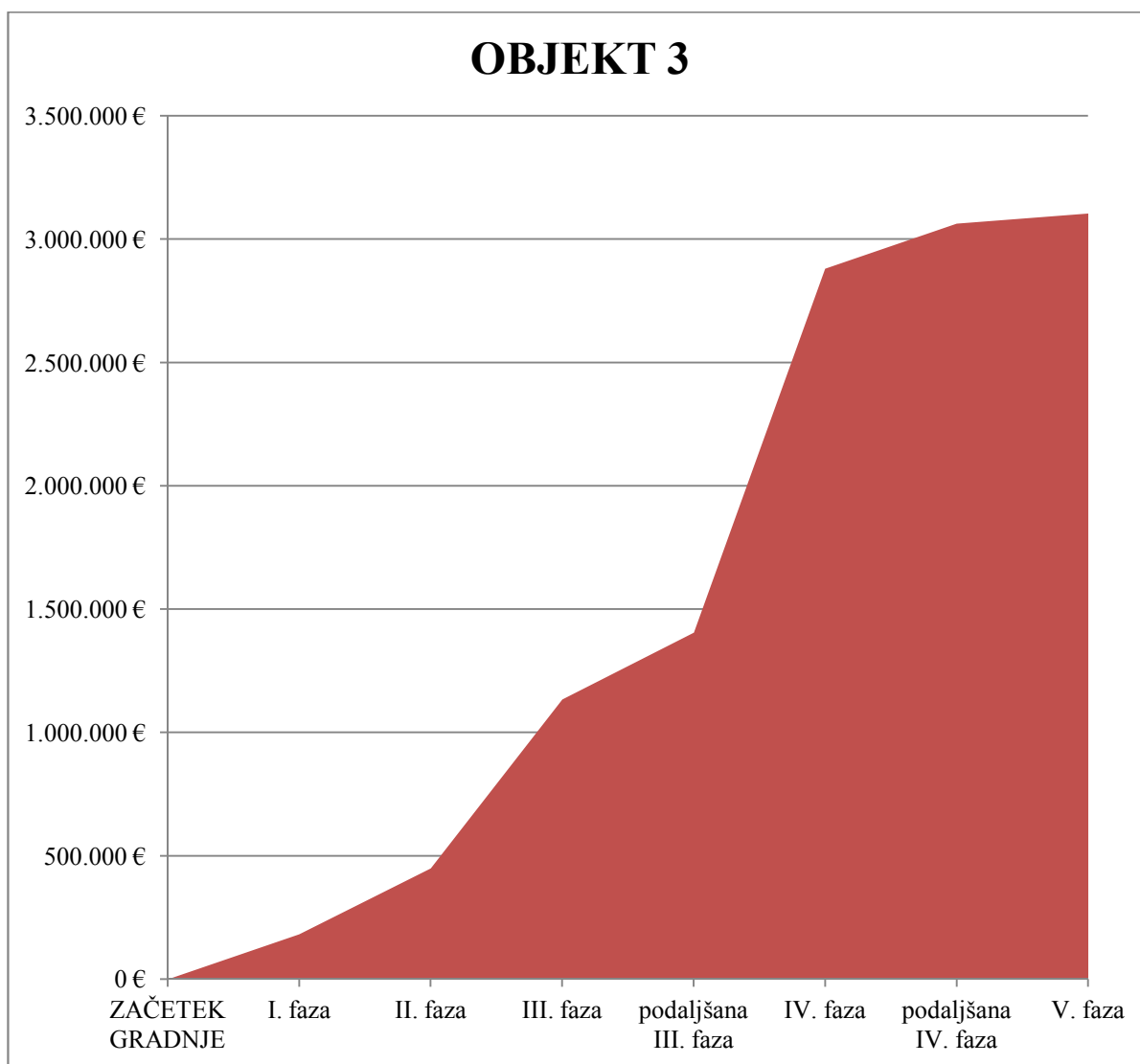
Analiza rezultatov objekta 3

Pri prvem stanovanjske objektu potrebujemo za dokončanje prve faze 5,86 % sredstev, namenjenih za izvedbo GOI del. Druga gradbena faza predstavlja 14,49 % od GOI, pri že dokončani prvi fazi pa 8,64 % od GOI.

Gradnja projekta do tretje gradbene faze predstavlja 36,54 % od GOI. Med drugo in tretjo fazo je razlike 22,05 %. Tretja podaljšana gradbena faza zahteva 45,28 % od GOI in predstavlja razliko do tretje faze 8,74 % sredstev GOI.

Pri četrti gradbeni fazi predstavlja strošek GOI 92,80 %. Razlika do tretje podaljšane faze je 47,52 %. Za dokončanje objekta do četrte podaljšane faze potrebujemo 98,70 % GOI sredstev, oziroma 5,90 % več kot za dokončanje četrte gradbene faze.

Za popolno dokončanje objekta potrebujemo v peti fazi še 1,30 % sredstev namenjenih za izvedbo GOI del.



Grafikon 3: Naraščanje stroškov GOI glede na izvedbo gradbenih faz za objekt 3

6.3.2 Objekt 4

Preglednica 58: Vrednosti del po izvedeni prvi gradbeni fazi

GRADBENA DELA:	
RUŠITVENA DELA:	46.143,75 €
ZAŠČITA GRADBENE JAME:	294.158,40 €
ZEMELJSKA DELA:	222.981,88 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA:	101.138,04 €
TESARSKA DELA:	9.500,99 €
SKUPAJ:	673.923,07 €
SKUPAJ GOI:	5.482.324,93 €
ODSTOTEK	12,29%

Preglednica 59: Vrednosti del po izvedeni drugi gradbeni fazi

GRADBENA DELA:	
RUŠITVENA DELA:	46.143,75 €
ZAŠČITA GRADBENE JAME:	294.158,40 €
ZEMELJSKA DELA:	222.981,88 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA:	212.296,69 €
TESARSKA DELA:	35.906,85 €
ZIDARSKA DELA:	
Hidroizolacije:	776,97 €
SKUPAJ:	812.264,55 €
SKUPAJ GOI:	5.482.324,93 €
ODSTOTEK	14,82%
I. GRADBENA FAZA	673.923,07 €
RAZLIKA	138.341,48 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	2,52%

Preglednica 60: Vrednosti del po izvedeni tretji gradbeni fazi

GRADBENA DELA:	
RUŠITVENA DELA:	46.143,75 €
ZAŠČITA GRADBENE JAME:	294.158,40 €
ZEMELJSKA DELA:	222.981,88 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA:	883.360,97 €
TESARSKA DELA:	302.842,71 €
ZIDARSKA DELA:	
Hidroizolacije:	28.328,36 €
ETAŽNI DIMNIKI:	27.288,39 €
ZUNANJA UREDITEV:	
BETONSKA DELA pri zunanji ureditvi:	10.808,34 €
TESARSKA DELA pri zunanji ureditvi:	8.929,55 €
HIŠNI VODOVODNI PRIKLJUČEK	2.612,14 €
Gradbena dela pri izvedbi TK prključka	2.715,80 €
Gradbena dela pri prestavitvi SN kabla	1.996,29 €
Gradbena dela pri izvedbi vročevaodnega priključka	6.257,20 €
Gradbena dela pri izdelavi elektro priključka	22.059,20 €
OBRTNIŠKA DELA:	
KROVSKA DELA:	88.872,86 €
KLEPARSKA DELA:	29.734,89 €
SKUPAJ: 1.979.090,73 €	
SKUPAJ GOI: 5.482.324,93 €	
ODSTOTEK 36,10%	
II. GRADBENA FAZA 812.264,55 €	
RAZLIKA 1.166.826,18 €	
ODSTOTEK RAZLIKE: 21,28%	

Preglednica 61: Vrednosti del po izvedeni podaljšani tretji gradbeni fazi

GRADBENA DELA:	
RUŠITVENA DELA:	46.143,75 €
ZAŠČITA GRADBENE JAME:	294.158,40 €
ZEMELJSKA DELA:	242.342,55 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA:	883.360,97 €
TESARSKA DELA:	302.842,71 €
ZIDARSKA DELA:	
Hidroizolacije:	121.711,80 €
Zidanje	28.521,95 €
ETAŽNI DIMNIKI:	27.288,39 €
ZUNANJA UREDITEV:	
BETONSKA DELA pri zunanji ureditvi:	10.808,34 €
TESARSKA DELA pri zunanji ureditvi:	8.929,55 €
HIŠNI VODOVODNI PRIKLJUČEK	2.612,14 €
Gradbena dela pri izvedbi TK prključka	2.715,80 €
Gradbena dela pri prestatitvi SN kabla	1.996,29 €
Gradbena dela pri izvedbi vročevaodnega priključka	6.257,20 €
Gradbena dela pri izdelavi elektro priključka	22.059,20 €
OBRTNIŠKA DELA:	
KROVSKA DELA:	88.872,86 €
KLEPARSKA DELA:	29.734,89 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA:	58.704,08 €
RAZNA OBRTNIŠKA DELA:	1.753,46 €
FASADERSKA DELA:	209.774,82 €
PVC okna in vrata	165.710,00 €
SKUPAJ:	2.556.299,15 €
SKUPAJ GOI:	5.482.324,93 €
ODSTOTEK:	46,63%
III. GRADBENA FAZA	1.979.090,73 €
RAZLIKA	577.208,42 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	10,53%

Preglednica 62: Vrednosti del po izvedeni četrti gradbeni fazi

GRADBENA DELA:	
RUŠITVENA DELA:	46.143,75 €
ZAŠČITA GRADBENE JAME:	294.158,40 €
ZEMELJSKA DELA:	242.342,55 €
BETONSKA IN ARMIRANO BETONSKA DELA:	883.360,97 €
TESARSKA DELA:	302.842,71 €
ZIDARSKA DELA:	
Hidroizolacije:	126.888,79 €
Zidanje	143.798,39 €
ETAŽNI DIMNIKI:	27.581,58 €
Vgradnje, vzdave, dolbljena in pomoč	165.544,85 €
ZUNANJA UREDITEV:	
BETONSKA DELA pri zunanji ureditvi:	10.808,34 €
TESARSKA DELA pri zunanji ureditvi:	8.929,55 €
ZIDARSKA DELA:	31.946,92 €
HIŠNI VODOVODNI PRIKLJUČEK	2.612,14 €
Gradbena dela pri izvedbi TK prključka	2.715,80 €
Gradbena dela pri predstavitvi SN kabla	1.996,29 €
Gradbena dela pri izvedbi vročevaodnega priključka	6.257,20 €
Gradbena dela pri izdelavi elektro priključka	22.059,20 €
OBRTNIŠKA DELA:	
KROVSKA DELA:	88.872,86 €
KLEPARSKA DELA:	29.734,89 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA:	168.171,93 €
MIZARSKA DELA:	184.110,19 €
KERAMIČARSKA DELA:	87.385,18 €
SLIKOPLESKARSKA DELA:	149.900,36 €
GIPSKARTONSKE PREDELNE STENE:	138.382,15 €
RAZNA OBRTNIŠKA DELA:	58.505,42 €
KAMNOSEŠKA DELA in UMETNI KAMEN:	149.639,11 €
ALU DELA:	252.419,53 €
FASADERSKA DELA:	209.774,82 €
CEMENTNI ESTRIHI:	179.691,00 €
DVIGALO:	60.295,78 €
PVC okna in vrata	165.710,00 €

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 62

STROJNE INSTALACIJE	
OGREVANJE IN HLAJENJE	
OGREVANJE STANOVANJSKEGA DELA	174.183,47 €
POHLAJEVANJE STANOVANJ	128.432,87 €
VODOVOD IN VERTIKALNA KANALIZACIJA	
Vodovod in kanalizacija stanovanj vključno dvižni vodi do stropa kleti	180.052,62 €
Vodovod in kanalizacija pomožnih prostorov	2.099,60 €
Vodovod in kanalizacija za potrebe stanovanj v 1. kleti in hidrantna vode	44.048,03 €
Prečrpavanje odpadnih vod iz toplotne postaje	1.044,02 €
PREZRAČEVANJE STANOVANJ, GARAŽE, SHRAMB IN TEHNIČNIH PROSTOROV	
PREZRAČEVANJE GARAŽ IN ODVOD DIMA	49.003,77 €
PREZRAČEVANJE POMOŽNIH PROSTOROV	10.318,86 €
PREZRAČEVANJE STANOVANJ	33.830,34 €
KOMPAKTNA TOPLOTNA POSTAJA - OGREVANJE	
KOMPAKTNA TOPLOTNA POSTAJA	10.140,39 €
POVEZAVA NA OGREVNO INSTALACIJO	884,30 €
VAROVANJE SEKUNDARNEGA SISTEMA	3.056,98 €
VGRADNJA TOPLOTNEGA ŠTEVCA	871,84 €
KOMPAKTNA TOPLOTNA POSTAJA - SANITARNA TOPLA VODA	
PRIMARNI DEL	10.700,42 €
SEKUNDARNI DEL	43.229,84 €
VROČEVODNI PRIKLJUČEK	
STROJNO INSTALACIJSKA DELA	10.993,31 €
HIŠNI VODOVODNI PRIKLJUČEK	
Montažna dela	843,76 €
VODOVODNI MATERIAL	6.647,95 €

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 62

ELEKTROINSTALACIJE	
STANOVANJA in SKUPNI PROSTORI	
SVETILKE	
MOČNOSTNE INŠTALACIJE	81.161,25 €
ENERGETSKI DOVOD	38.592,84 €
STIKALNI BLOKI	30.397,56 €
TELEFONSKA INŠTALACIJA	11.334,68 €
ANTENSKA INŠTALACIJA	8.380,52 €
VIDEODOMOFONSKA INŠTALACIJA	4.924,78 €
"PROTIVLOMNA INŠTALACIJA (predpriprava)"	1.214,57 €
GARAŽE	
SVETILKE	
MOČNOSTNE INŠTALACIJE	13.324,44 €
STIKALNI BLOKI	2.226,44 €
JAVLJANJE POŽARA in DETEKCIJA CO	5.567,16 €
VIDEO NADZOR	252,86 €
KONTROLA PRISTOPA	2.038,82 €
CENTRALNO NADZORNI SISTEM (CNS)	228,53 €
STRELOVODNA INŠTALACIJA	6.031,76 €
TK PRKLJUČEK	6.158,64 €
PRESTAVITEV SN KABLA	2.314,72 €
SKUPAJ:	5.167.112,56 €
SKUPAJ GOI:	5.482.324,93 €
ODSTOTEK:	94,25%
III. PODALJŠANA GRADBENA FAZA	2.556.299,15 €
RAZLIKA	2.610.813,41 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	47,62%

Preglednica 63: Vrednosti del po izvedeni podaljšani četrti gradbeni fazi

GRADBENA DELA:	
RUŠITVENA DELA:	46.143,75 €
ZAŠČITA GRADBENE JAME:	294.158,40 €
ZEMELJSKA DELA:	242.342,55 €
BETONSKA IN ARMIRANO	
BETONSKA DELA:	883.360,97 €
TESARSKA DELA:	302.842,71 €
ZIDARSKA DELA:	
Hidroizolacije:	126.888,79 €
Zidanje	143.798,39 €
ETAŽNI DIMNIKI:	27.581,58 €
Vgradnje, vzidave, dolbljena in pomoč	165.544,85 €
ZUNANJA UREDITEV:	
BETONSKA DELA pri zunanji ureditvi:	10.808,34 €
TESARSKA DELA pri zunanji ureditvi:	8.929,55 €
ZIDARSKA DELA:	31.946,92 €
HIŠNI VODOVODNI PRIKLJUČEK	2.612,14 €
Gradbena dela pri izvedbi TK prključka	2.715,80 €
Gradbena dela pri prestavitvi SN kabla	1.996,29 €
Gradbena dela pri izvedbi vročevaodnega priključka	6.257,20 €
Gradbena dela pri izdelavi elektro priključka	22.059,20 €
OBRTNIŠKA DELA:	
KROVSKA DELA:	88.872,86 €
KLEPARSKA DELA:	29.734,89 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA:	168.171,93 €
MIZARSKA DELA:	184.110,19 €
PARKETARSKA DELA:	144.572,62 €
KERAMIČARSKA DELA:	87.385,18 €
SLIKOPLESKARSKA DELA:	149.900,36 €
GIPSKARTONSKE PREDELNE STENE:	138.382,15 €
RAZNA OBRTNIŠKA DELA:	69.532,90 €
KAMNOSEŠKA DELA in UMETNI	
KAMEN:	149.639,11 €
ALU DELA:	252.419,53 €
FASADERSKA DELA:	209.774,82 €
CEMENTNI ESTRIHI:	179.691,00 €
ASFALTERSKA DELA:	815,56 €
DVIGALO:	60.295,78 €
PVC okna in vrata	165.710,00 €

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 63

STROJNE INSTALACIJE	
OGREVANJE IN HLAJENJE	
OGREVANJE STANOVANJSKEGA DELA	182.997,44 €
POHLAJEVANJE STANOVANJ	129.861,68 €
VODOVOD IN VERTIKALNA KANALIZACIJA	
Vodovod in kanalizacija stanovanj vključno dvizni vodi do stropa kleti	182.597,68 €
Vodovod in kanalizacija pomožnih prostorov	2.590,76 €
Vodovod in kanalizacija za potrebe stanovanj v 1. kleti in hidrantna vode	47.607,55 €
Prečrpavanje odpadnih vod iz toplotne postaje	1.267,27 €
PREZRAČEVANJE STANOVANJ, GARAŽE, SHRAMB IN TEHNIČNIH PROSTOROV	
PREZRAČEVANJE GARAŽ IN ODVOD DIMA	49.981,90 €
PREZRAČEVANJE POMOŽNIH PROSTOROV	11.008,96 €
PREZRAČEVANJE STANOVANJ	34.280,35 €
KOMPAKTNA TOPLOTNA POSTAJA - OGREVANJE	
KOMPAKTNA TOPLOTNA POSTAJA	10.140,39 €
POVEZAVA NA OGREVNO INSTALACIJO	884,30 €
VAROVANJE SEKUNDARNEGA SISTEMA	3.056,98 €
VGRADNJA TOPLOTNEGA ŠTEVCA	871,84 €
KOMPAKTNA TOPLOTNA POSTAJA - SANITARNA TOPLA VODA	
PRIMARNI DEL	10.879,02 €
SEKUNDARNI DEL	44.592,13 €
VROČEVODNI PRIKLJUČEK	
STROJNO INSTALACIJSKA DELA	11.484,46 €
HIŠNI VODOVODNI PRIKLJUČEK	
Montažna dela	1.852,16 €
VODOVODNI MATERIAL	7.360,54 €

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 63

ELEKTROINSTALACIJE	
STANOVANJA in SKUPNI PROSTORI	
SVETILKE	11.558,55 €
MOČNOSTNE INŠTALACIJE	109.938,58 €
ENERGETSKI DOVOD	38.592,84 €
STIKALNI BLOKI	30.397,56 €
TELEFONSKA INŠTALACIJA	12.347,27 €
ANTENSKA INŠTALACIJA	9.399,38 €
VIDEODOMOFONSKA INŠTALACIJA	4.924,78 €
"PROTIVLOMNA INŠTALACIJA (predpriprava)"	1.214,57 €
GARAŽE	
SVETILKE	13.568,50 €
MOČNOSTNE INŠTALACIJE	14.066,79 €
STIKALNI BLOKI	2.226,44 €
JAVLJANJE POŽARA in DETEKCIJA CO	5.567,16 €
VIDEO NADZOR	2.286,74 €
KONTROLA PRISTOPA	8.322,98 €
CENTRALNO NADZORNI SISTEM (CNS)	4.519,00 €
STRELOVODNA INŠTALACIJA	6.031,76 €
TK PRKLJUČEK	7.043,30 €
PRESTAVITEV SN KABLA	2.314,72 €
SKUPAJ:	5.416.632,59 €
SKUPAJ GOI:	5.482.324,93 €
ODSTOTEK	98,80%
IV. GRADBENA FAZA	5.167.112,56 €
RAZLIKA	249.520,03 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	4,55%

Preglednica 64: Vrednosti del po izvedeni peti gradbeni fazi

GRADBENA DELA:	
RUŠITVENA DELA:	46.143,75 €
ZAŠČITA GRADBENE JAME:	294.158,40 €
ZEMELJSKA DELA:	242.342,55 €
BETONSKA IN ARMIRANO	
BETONSKA DELA:	883.360,97 €
TESARSKA DELA:	302.842,71 €
ZIDARSKA DELA:	
Hidroizolacije:	126.888,79 €
Zidanje	143.798,39 €
ETAŽNI DIMNIKI:	27.581,58 €
Vgradnje, vzdave, dolbljena in pomoč	165.544,85 €
ZUNANJA UREDITEV:	
BETONSKA DELA pri zunanji ureditvi:	10.808,34 €
TESARSKA DELA pri zunanji ureditvi:	8.929,55 €
ZIDARSKA DELA:	31.946,92 €
HIŠNI VODOVODNI PRIKLJUČEK	2.612,14 €
Gradbena dela pri izvedbi TK prključka	2.715,80 €
Gradbena dela pri predstavitvi SN kabla	1.996,29 €
Gradbena dela pri izvedbi vročevaodnega priključka	6.257,20 €
Gradbena dela pri izdelavi elektro priključka	22.059,20 €
OBRTNIŠKA DELA:	
KROVSKA DELA:	88.872,86 €
KLEPARSKA DELA:	29.734,89 €
KLJUČAVNIČARSKA DELA:	168.171,93 €
MIZARSKA DELA:	184.110,19 €
PARKETARSKA DELA:	144.572,62 €
KERAMIČARSKA DELA:	87.385,18 €
SLIKOPLESKARSKA DELA:	153.295,90 €
GIPSKARTONSKE PREDELNE STENE:	138.382,15 €
RAZNA OBRTNIŠKA DELA:	70.501,43 €
KAMNOSEŠKA DELA in UMETNI	
KAMEN:	149.639,11 €
ALU DELA:	252.419,53 €
FASADERSKA DELA:	209.774,82 €
CEMENTNI ESTRIHI:	179.691,00 €
ASFALTERSKA DELA:	815,56 €
DVIGALO:	60.295,78 €
PVC okna in vrata	165.710,00 €

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 64

STROJNE INSTALACIJE	
OGREVANJE IN HLAJENJE	
OGREVANJE STANOVANJSKEGA DELA	187.528,92 €
POHLAJEVANJE STANOVANJ	131.283,34 €
VODOVOD IN VERTIKALNA KANALIZACIJA	
Vodovod in kanalizacija stanovanj vključno dvizni vodi do stropa kleti	183.267,44 €
Vodovod in kanalizacija pomožnih prostorov	2.759,95 €
Vodovod in kanalizacija za potrebe stanovanj v 1. kleti in hidrantna vode	47.964,75 €
Prečrpavanje odpadnih vod iz toplotne postaje	1.490,52 €
PREZRAČEVANJE STANOVANJ, GARAŽE, SHRAMB IN TEHNIČNIH PROSTOROV	
PREZRAČEVANJE GARAŽ IN ODVOD DIMA	49.981,90 €
PREZRAČEVANJE POMOŽNIH PROSTOROV	11.008,96 €
PREZRAČEVANJE STANOVANJ	34.280,35 €
KOMPAKTNA TOPLOTNA POSTAJA - OGREVANJE	
KOMPAKTNA TOPLOTNA POSTAJA	10.140,39 €
POVEZAVA NA OGREVNO INSTALACIJO	884,30 €
VAROVANJE SEKUNDARNEGA SISTEMA	3.056,98 €
VGRADNJA TOPLOTNEGA ŠTEVCA	871,84 €
KOMPAKTNA TOPLOTNA POSTAJA - SANITARNA TOPLA VODA	
PRIMARNI DEL	10.879,02 €
SEKUNDARNI DEL	44.592,13 €
VROČEVODNI PRIKLJUČEK	
STROJNO INSTALACIJSKA DELA	11.582,69 €
HIŠNI VODOVODNI PRIKLJUČEK	
Montažna dela	1.852,16 €
VODOVODNI MATERIAL	7.360,54 €

se nadaljuje ...

... nadaljevanje Preglednice 64

ELEKTROINSTALACIJE	
STANOVANJA in SKUPNI PROSTORI	
SVETILKE	11.558,55 €
MOČNOSTNE INŠTALACIJE	109.938,58 €
ENERGETSKI DOVOD	38.592,84 €
STIKALNI BLOKI	30.397,56 €
TELEFONSKA INŠTALACIJA	12.347,27 €
ANTENSKA INŠTALACIJA	9.399,38 €
VIDEODOMOFONSKA INŠTALACIJA	21.544,02 €
"PROTIVLOMNA INŠTALACIJA (predpriprava)"	1.214,57 €
GARAŽE	
SVETILKE	13.568,50 €
MOČNOSTNE INŠTALACIJE	14.213,65 €
STIKALNI BLOKI	2.226,44 €
JAVLJANJE POŽARA in DETEKCIJA CO	31.200,10 €
VIDEO NADZOR	6.461,32 €
KONTROLA PRISTOPA	11.004,41 €
CENTRALNO NADZORNI SISTEM (CNS)	8.883,57 €
STRELOVODNA INŠTALACIJA	6.031,76 €
TK PRKLJUČEK	7.281,16 €
PRESTAVITEV SN KABLA	2.314,72 €
SKUPAJ:	5.482.324,93 €
SKUPAJ GOI:	5.482.324,93 €
ODSTOTEK:	100,00%
IV. PODALJŠANA GRADBENA FAZA	5.416.632,59 €
RAZLIKA	65.692,34 €
ODSTOTEK RAZLIKE:	1,20%

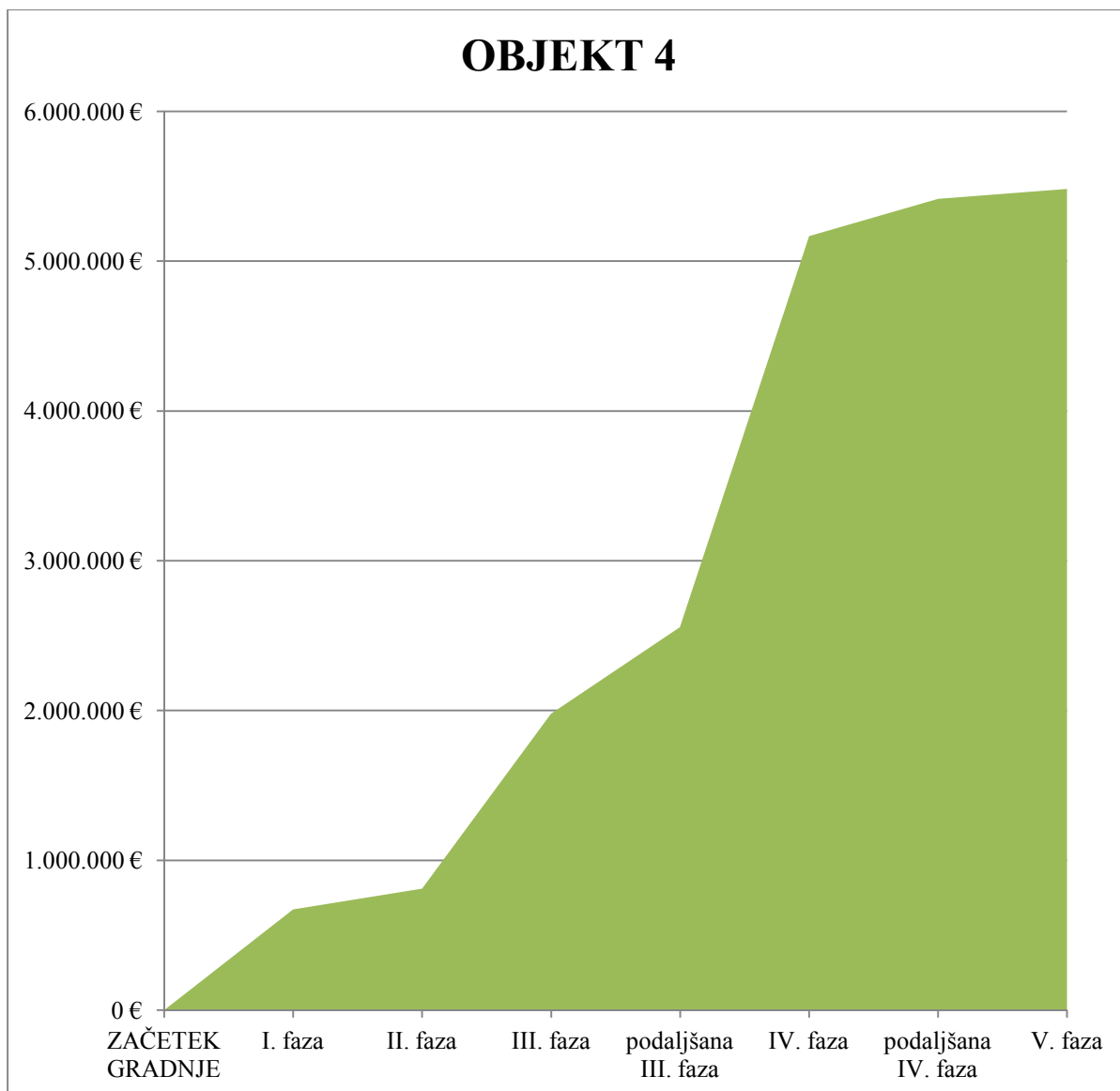
Analiza rezultatov objekta 4

Pri gradnji drugega stanovanjskega objekta smo za izvedbo prve gradbene faze potrebovali 12,29 % sredstev GOI. Druga faza je bila zgrajena z 2,52 % od GOI oziroma skupaj z prvo fazo 14,82 % od GOI.

Za dokončanje tretje gradbene faze smo potrebovali 36,10 % sredstev GOI ali ob že dokončanem objektu do druge faze še 21,28 % od skupne vrednosti GOI. Tretja podaljšana faza predstavlja 46,63 % sredstev GOI, razlika do dokončane tretje faze pa je 10,53 %.

V četrti fazi je bilo izvedeno iz stroškovnega vidika kar 94,25 % od celotne vrednosti GOI del. Razlika med izvedeno tretjo podaljšano fazo in četrto fazo pa je 47,62 %. Četrta podaljšana faza skupno prispeva k stroškom GOI 4,55 % od GOI, skupno pa 98,80 % od GOI.

Za izvedbo zadnje gradbene faze smo potrebovali še 1,20 % sredstev od celotnega stroška GOI.



Grafikon 4: Naraščanje stroškov GOI glede na izvedbo gradbenih faz za objekt 4

7 ANALIZA REZULTATOV

7.1 Analiza rezultatov izračuna vrednosti GOI del po modelu STOY

Vsem štirim analiziranim objektom smo izračunali ceno GOI po modelu STOY. Ugotovili smo, da smo večino rezultate dobili v tolerancah, ki jih navajajo avtorji modela STOY (med 12 in 13 %). Izjema je stanovanjski objekt 4, pri katerem smo dobili za 16,93 % prenizke stroške gradnje po izračunu modela. Vzrok za tako odstopanje je predvsem nadstandardno opremljen objekt z vgrajenimi materiali višjega cenovnega razreda.

Če primerjamo prvi in drugi obravnavani poslovni objekt, ugotovimo, da smo pri prvem dobili premajhno vrednost, pri drugem pa preveliko glede na dejanske stroške. Objekta sta si po karakteristikah primerljiva, razlikujeta se samo v velikosti in etažnosti. Model Stoy nam da za manjše objekte višjo vrednost del, kot za večje objekte. Realno pa se izkaže, da ta razlika pri gradnji ne dosega večje posledice na končne stroške izvedbe GOI del. Pri analizi razlogov za take razlike lahko ugotovimo, da je bil objekt 2 dograjen z materiali, ki so bistveno cenejši od materialov, vgrajenih v objekt 1.

Pri stanovanjski gradnji smo pri objektu 3 ugotovil, da smo dobili rezultat modela v primerjavi z realno ceno GOI del prenizek, za objekt 4 pa previsok za cca 17 %. Tudi pri pregledu stroškov gradnje teh dveh objektov opazimo razlike v ceni vgrajenih materialov. Objekt 4 se je tržil kot sodoben, nadstandarden objekt z cenovno dražjimi vgrajenimi elementi. Pod te dražje elemente sodijo predvsem talne obloge, kopalniške armature, okna, vrata, izolativnost fasadnega ovoja ter izvedba elektro in strojnih inštalacij.

Iz analize vseh štirih objektov lahko sklepamo, da je model STOY primeren za tiste izračune vrednosti GOI del, kjer je potrebna natančnost do 12 % in predvsem za enostavnejše objekte brez zahtevnih konstrukcijskih rešitev ali visokotehnološko opremljene objekte.

Preglednica 65: Prikaz realnih in izračunanih vrednosti GOI del

	Realna vrednost GOI (€/m²)	Računska vrednost GOI po modelu STOY (€/m²)	Razlika (%)
OBJEKT 1	707,95	665,26	6,03
OBJEKT 2	635,91	705,28	-10,9
OBJEKT 3	532,24	500,38	5,98
OBJEKT 4	598,26	496,97	16,93
	POVPREČJE ABSOLUTNIH VREDNOSTI:		9,96

7.2 Analiza rezultatov stroškov analiziranih po ABC metodi

Pri izvedbi poslovnih objektov so največji stroške predstavljala obrtniška dela, za njimi pa jim sledijo gradbena dela ter inštalacijska dela. Če se pri analizi rezultatov v primerjavi med objekti posvetimo posameznim postavkam ugotovimo, da je največji strošek na projektu dobava in vgradnja armature, sledi pa ji dela pri izdelavi, dobavi in montaži oken ter vrat na fasadi. Med opaznimi stroški so tudi finalne obloge tal in spuščeni strop.

Med strojnimi inštalacijami je največji strošek dobava in polaganje bakrenih cevi od skupnega voda do konvektorjev. Dobava in montaža konvektorjev pri obeh objektih predstavlja drugi največji strošek pri izvedbi strojnih inštalacij. Velik strošek predstavljajo tudi hladilni kompresorski agregati. Pri prvem objektu 0,6 % od GOI, v drugem pa 3,04 % od GOI.

Elektro inštalacije pri obravnavanih objektih vključujejo veliko strošek za izvedbo svetil po pisarnah, regulatorji konvektorjev po pisarnah. Prevladujoč strošek predstavljajo tudi dobava in polaganje električnega napajanja (jaki in šibki tok). Pri obeh objektih so bili izvedeni spuščeni stropovi. Zaradi takega načina izvedbe stropa se pri elektro inštalacijah pojavi velik strošek izvedbe kabelskih polic, ki se montirajo nad spuščeni strop.

Analiza stanovanjskih objektov je pokazala, da je največji strošek pri taki gradnji v izvedbi gradbenih del (pri objektu 3 38,90 % in pri objektu 4 42,32 % od celotnega stroška GOI del za posamezni objekt). Sledijo jim obrtniška dela in inštalacijska dela. Ugotovimo lahko, da je pri gradnji stanovanjskih objektov več stroška na strani strojnih inštalacij, kot na strani elektro inštalacij. Pri poslovnih objektih je ravno obratno.

Analiza postavk popisa nam pove, da je pri objektu 3 največjo vrednost dosegla izdelava dostranskega opaža armiranobetonskih sten, sledijo fasadna okna in vrata ter dobava armature za izvedbo armiranobetonske konstrukcije. Pri objektu 4 pa je bil največji strošek z dobavo in vgradnjo armature, izdelavo toplotne izolacije fasade ter z dobavo in vgradnjo fasadnih oken in vrat.

Med gradbenimi deli se pri obeh objektih pojavlja velik strošek armature. Isti pojav smo opazili tudi pri poslovnih objektih. Pri obrtniških deli se nam pri obeh objektih pojavi z velikim odstotkom stroška GOI del dobava in vgradnja fasadnih oken ter izdelava in dobava fasade. Tudi te postavke zasedimo med poslovnimi objekti, kjer tudi predstavljajo velik odstotek celotnega stroška GOI del.

V analizi strojnih inštalacij opazimo, da pri stanovanjski gradnji predstavljajo velik del stroškov naprave in inštalacijski material ogrevanja in hlajenja, sledijo pa stroški kopalniških elementov, kot npr. kopalne kadi, tuš kabine, umivalniki.

Elektro inštalacije povzročijo največji strošek pri dobavi in polaganju vodnikov vgrajenih v PVC cevi. Sledijo jim stroški dobave domofonov, tipskih stanovanjskih blokov v katerih so vgrajeni merilni števc.

7.3 Analiza rezultatov glede na dokončanost posamezne gradbene faze

Preglednica 66: Odstotek od GOI pri dokončanju posamezne faze za poslovne objekte

	GRADBENE FAZE						
	I.	II.	III.	III. podaljšana	IV.	IV. podaljšana	V.
Objekt 1	1,77%	6,81%	24,50%	39,21%	84,58%	94,55%	100,00%
Objekt 2	4,32%	10,81%	31,65%	44,12%	87,75%	92,60%	100,00%

V preglednici so prikazani rezultati za posamezne gradbene faze za objekta 1 in 2. Opazimo, da smo pri objektu 2 potrebovali več sredstev za dokončanje objekta do tretje faze (od temeljev do strehe). Razliko lahko ugotovimo, če primerjamo to rezultate te preglednice s stroški za izvedbo objekta. Ker je bil objekt 1 cenovno glede na primerjavo stroškov GOI dražji, je bilo potrebno več sredstev v zaključnih fazah izvedbe objekta. Tako imamo od III. podaljšane faze do konca gradnje objekta nižje stroške pri objektu 2, kot pri objektu 1.

Preglednica 67: Odstotek od GOI pri dokončanju posamezne faze za stanovanjske objekte

	GRADBENE FAZE						
	I.	II.	III.	III. podaljšana	IV.	IV. podaljšana	V.
Objekt 3	5,86%	14,49%	36,54%	45,28%	92,80%	98,70%	100,00%
Objekt 4	12,29%	14,82%	36,10%	46,63%	94,25%	98,80%	100,00%

Pri stanovanjskih objektih opazimo, da je nastala velika razlika med izvedbo prve. Ta razlika je predvsem zaradi globine izkopa in zaščite gradbene jame. Objekt 4 ima dve kleti, objekt 3 pa samo eno klet.

Pri primerjanju stanovanjskih in poslovnih objektov ugotovimo, da se pojavijo razlike v izvedbi tretje, tretje podaljšane faze in četrte faze. Pri stanovanjski gradnji je veliko del, ki se izvajajo z t.i. mokro vgradnjo (z uporabo cementne malte). To so predvsem zidane stene, ometi, izravnave sten in stropov ter beljenje sten. Poslovni prostori pa so predeljeni z suhomontažnimi stenami, stropovi pa so izvedeni s spuščeni suhomontažnimi stropovi. Vgradnja montažnih sten in stropov se pojavi šele v četrti fazi in podaljšani četrti fazi.

8 SKLEPNE UGOTOVITVE

Podjetja, ki želijo danes konkurirati na svetovnih tržiščih, se morajo znati hitro in dobro prilagajati razmeram na trgu, izrednega pomena pa je tudi pravočasno pridobivanje informacij. Med najpomembnejše informacije sodijo predvsem predvidevanja o stroških za izvedbo projekta.

Gradbena podjetja z daljšo tradicijo gradenj imajo tako na voljo veliko podatkov o stroških materialov, dobave polizdelkov in izdelkov ter vgradnje le-teh. Iz teh podatkov lahko pridobimo informacije, ki so koristne za oblikovanje cen bodočih projektov. Tako smo v tej diplomski nalogi ugotavljali, kako nam lahko pomaga model Stoy pri izračunu cene objekta pri zelo malo poznanih parametrih. Ugotovili smo odstopanja od prave vrednosti ter razloge za taka odstopanja. Dobljeni rezultati kažejo, da bi z upoštevanjem vseh ugotovitev lahko napovedali z 12 % natančnostjo stroške investicije, z poznavanjem bolj natančnih parametrov pa tudi z večjo natančnostjo.

Vsak gradben objekt je enkraten izdelek, ki ga ne moremo primerjati z ostalimi. Prav tako je za vsako zgradbo narejen svoj popis del. Z primerjanjem večjega števila objektov lahko ugotovimo, katere so tiste postavke, ki nam bodo pri gradnji povzročile največ stroškov. Na primerih iz te diplomske naloge smo ugotovili, da so največji strošek konstrukcija objekta pri stanovanjski gradnji in obrtniška dela pri poslovnih zgradbah. Odstotek stroškov elektro in strojnih inštalacije je sorazmeren z opremljenostjo in tehnološko dovršenostjo objekta. Ugotovili smo tudi, da so najvišje postavke pri zunanjem ovoju zgradb. Izdelava fasade in vgradnja oken ter zunanjih vrat predstavljajo drugi največji strošek glede na celotno izvedbo gradbenih, obrtniških in inštalacijskih del. Pomemben strošek je tudi izbira ogrevanja in hlajenja prostorov. Z višanjem udobja v pisarni ali stanovanju povečujemo tudi stroške izvedbe.

Gradnja posameznega objekta se začne s pripravo gradbišča, zaščito gradbene jame ter izkopom odvečnega materiala. Nadaljujejo se faze gradnje temeljev, obodnih zidov, plošč, strehe ter obrtniški in inštalacijski deli. V tej diplomski nalogi smo ugotovili, da so tudi deleži glede na dokončanje določene gradbene faze v zelo majhnih razkorakih. Ta podatek lahko pride prav podjetjem, ki zaradi takih ali drugačnih razlogov želijo dokončati objekt samo do določene faze in ga nato prodati. Z znanim deležem si lahko približno izračunajo, kolikšna je njihova vrednost opravljenih del, vsaj približno. Kupec take nepremičnine pa lahko na drugi strani oceni, koliko mora še vložiti lastnih sredstev, da bo objekt dokončan in pripravljen za vselitev.

Izračuni v diplomski nalogi so bili narejeni predvsem zaradi praktične uporabe v gradbenih podjetjih za lažje sprejemanje odločitev o začetku gradnje ali smiselnosti investicije. Iz zbranih podatkov bi lahko izluščili še veliko koristnih informacij. Za natančnost vseh pridobljenih informacij pa bi potrebovali več objektov različnih velikosti in karakteristik. Z dopolnjevanjem baze objektov bi lahko izpopolnili model Stoy, določili meje do katere cenovne meje, lahko uporabljamo določene materiale, kje pa so nam bolj ugodni drugi materiali. Primer bi bila izbira osnovne konstrukcije (armiran beton, jeklo ali les), izbira fasadnega ovoja ipd.

VIRI

http://www.izs.si/fileadmin/dokumenti/Dobra_praksa/Faze-gradnje.doc (Pridobljeno 15.10.2011)

http://sl.wikipedia.org/wiki/Nevronska_mre%C5%BEa (Pridobljeno dne 5.10.2011)

Kavčič, S., Klobučar Mirovič, N., Vidic, D. 2007. Poslovodno računovodstvo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta v Ljubljani, 601 str.

Pšunder, M. 2008. Ekonomika gradbene proizvodnje. Maribor, Univerza v Mariboru, Fakulteta za gradbeništvo, 132 str.

Stoy, C., Pollalis, S., Schalcher, H.R. 2008. Drivers for Cost Estimating in Early Design: Cost Sturdy of Residential Construction. *Journal of Construction Engineering and Management*, 134, 1: 32 – 39.

Žemva, Š. 2006. Gradbene kalkulacije in obračun gradbenih objektov: priročnik za prakso. Ljubljana, Gospodarska zbornica Slovenije, Center za poslovni usposabljanje, 366 str.