

Projekt oragnizacije građenja obiteljske kuće u Svetom Ivanu Zelina

Vičić, Julija

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:725132>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-07**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





Sveučilište Sjever

Završni rad br. 408/GR/2020

Projekt organizacije građenja obiteljske kuće u Svetom Ivanu Zelina

Julija Vičić, 2155/336



Sveučilište Sjever

Odjel za graditeljstvo

Završni rad br. 408/GR/2020

Projekt organizacije građenja obiteljske kuće u Svetom Ivanu Zelina

Student

Julija Vičić, 2155/336

Mentor

Mirna Amadori, dipl.ing.građ.

Varaždin, listopad 2020. godine

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za graditeljstvo

STUDIJ preddiplomski stručni studij Graditeljstvo

PRISTUPNIK Julija Vikić

MATIČNI BROJ 2155/336

DATUM 8.X.2020.

KOLEGIJ Organizacija gradnje

NASLOV RADA Projekt organizacije gradnje obiteljske kuće u Svetom Ivanu Zelina

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Project for organizing the construction of a family house in Sveti Ivan Zelina

MENTOR Mirna Amadori

ZVANJE predava

ČLANOVI POVJERENSTVA

- prof.dr.sc. Božo Soldo
- Mirna Amadori, predava
- doc.dr.sc. Matija Orešković
- doc.dr.sc. Bojan Đurin
-

Zadatak završnog rada

BROJ 408/GR/2020

OPIS

Pristupnik u radu treba detaljno obraditi organizaciju gradnje obiteljske kuće u Svetom Ivanu Zelina. Potrebno je izraditi tehnički opis predviđenih radova, izraditi troškovnik s dokaznicom mjera izvođenih radova, analizu cijena, shemu gradilišta te izraditi vremenski plan izvođenih građevinskih radova.

U radu je potrebno obraditi slijedeće podnaslove:

- Uvod
- Tehnički opis
- Dokaznica mjera
- Analiza cijena
- Troškovnik
- Shema gradilišta
- Vremensko planiranje radova
- Zaključak
- Literatura

ZADATAK URUČEN

POTPIS MENTORA

Zahvala

Na samom početku od srca se zahvaljujem mentorici Mirni Amadori, dipl. ing. građ., na pomoći, razumijevanju, savjetima, strpljenju i prenesenom znanju. Zahvaljujem se svojoj obitelji i prijateljima na bezuvjetnoj podršci i riječima ohrabrenja.

Također zahvaljujem i svim ostalim profesorima i kolegama na svakoj pomoći, savjetu i podršci.

SAŽETAK

NASLOV RADA: Projekt organizacije obiteljske kuće u Svetom Ivanu Zelini

KANDIDAT: Julija Vičić

MENTOR: Mirna Amadori, dipl.ing.građ.

Završni rad je izrađen kao projekt organizacije građenja s izračunima pojašnjenim teorijom. Na temelju glavnog, odnosno arhitektonskog projekta izrađene su dokaznice mjera, analiza jediničnih cijena, troškovnik i gantogram na temelju izračuna za vremensko planiranje građenja. Izvori podataka za izradu završnog rada preuzeti su iz stručne literature, internetskih izvor i bilježaka i materijala kolegija Organizacija građenja. Radom su obuhvaćeni grubi građevinski radovi. Rezultat projekta organizacije rada je ukupna cijena koštanja u iznosu od 273,398.43 kn i trajanje radova od 99 radnih dana.

Ključne riječi: projekt organizacije građenja, dokaznica mjera, analiza cijena, troškovnik, gantogram

SUMMARY

TITLE: Projekt organizacije obiteljske kuće

AUTHOR: Julija Vičić

MENTOR: Mirna Amadori, dipl.ing.grad.

The final work is made as construction organization project with calculations that are explained by the theory. Based on main, architectural project, there made evidence of measures, unit price analysis, cost estimate and Gant chart that i salso based on the calculations for the construction time planning. Dana sources for the making of this final work are taken over from profesional literature, Internet sources, and notes and materials od the course Construction organization. This work includes some heavy construction work. The organization project result of this work is the total cost price od 273,398,43 kn and the duration of work od 99 days.

Key words: construction organization project, evidence of measures, price analysis, cost estimate, Gant chart, construction time planning

Popis korištenih kratica

POG	projekt organizacije građenja
PC	prodajna cijena
PCM	produžno cementni mort
AB	armirani beton
VS	vertikalni serklaži
HS	horizontalni serklaži
j. mjere	jedinica mjere
br. kom	broj komada

SADRŽAJ

1.	UVOD	1
2.	TEHNIČKI OPIS	3
3.	DOKAZNICA MJERA.....	4
3.1.	Općenito	4
3.2.	Izrada dokaznice mjera.....	5
3.2.1.	<i>Zemljani radovi</i>	7
3.2.2.	<i>Betonski radovi</i>	10
3.2.3.	<i>Zidarski radovi</i>	32
3.2.4.	<i>Tesarski radovi</i>	47
3.2.5.	<i>Izolaterski radovi</i>	50
4.	ANALIZA CIJENA	51
4.1.	Općenito	51
4.2.	Analiza jediničnih cijena	52
4.2.1.	<i>Zemljani radovi</i>	53
4.2.2.	<i>Betonski radovi</i>	54
4.2.3.	<i>Zidarski radovi</i>	56
4.2.4.	<i>Tesarski radovi</i>	58
4.2.5.	<i>Izolaterski radovi</i>	60
5.	TROŠKOVNIK.....	61
5.1.	Općenito	61
5.2.	Izrada troškovnika radova	62
5.2.1.	<i>Zemljani radovi</i>	62
5.2.2.	<i>Betonski radovi</i>	63
5.2.3.	<i>Zidarski radovi</i>	64
5.2.4.	<i>Tesarski radovi</i>	65
5.2.5.	<i>Izolaterski radovi</i>	66
5.2.6.	<i>Rekapitulacija</i>	67
6.	SHEMA GRADILIŠTA.....	68
7.	VREMENSKO PLANIRANJE GRAĐENJA	70
7.1.	Gantogram	70
8.	ZAKLJUČAK	74
9.	LITERATURA	75
	Popis tablica	76
	Prilozi	78

1. UVOD

Projekt organizacije građenja, skraćeno POG temeljna je tehničko-ekonomska dokumentacija pripreme građenja kojom se usklađuju procesi, zadaci, izvršitelji i odgovornosti kako bi se ostvarili uvjeti za sigurno, ekonomičko i pravodobno izvršenje koje rezultira građevinom prema zadanoj dokumentaciji i funkcionalnosti (Radujković i suradnici, 2015.).

Projektom organizacije građenja daje nam rješenja: tehnoloških procesa, pripremnih radova, građevinskog ustroja i rukovođenja istog, vanjskog i unutarnjeg transporta, sheme gradilišta, mjesta nabave materijala, resurse, opskrbe energenata, ispunjenja uvjeta za radnike na gradilištu (smještaj, prehrana i sl.) i mjera zaštita na radu. Projekt organizacije građenja važan je u razmjeni informacija među sudionicima u gradnji, za nadzor i kontrolu izvođenja građevine. Projektom organizacije građenja rješavaju se financije definiranjem načina obračuna i stimulacije i plan novčanih sredstava. [1],[2]

Ciljeve koje projekt organizacije građenja mora ispuniti određuje naručitelj, izvođač i društvo. Naručitelj u dogovoru s izvođačem određuje rokove i cijenu. Važno je da izvođač raspolaže resursima, mehanizacijom i radnom snagom takvim da ispuni ciljeve projekta organizacije građenja i zahtjeve naručitelja. Kod izrade objekata velike važnosti za društvo, potrebno obuhvatiti i svečanosti kao što su polaganje kamena temeljca.

Razlikujemo dvije vrste projekta organizacije građenja:

1. Idejni projekt organizacije građenja
2. Izvedbeni ili glavni projekt organizacije građenja.

Idejni projekt organizacije građenja izrađuje se u fazi definiranja, odnosno služi kao ponuda koju izvođač daje naručitelju. Svaki izvođač izrađuje svoju ponudu, odnosno svoj idejni projekt organizacije građenja. Kada naručitelj izaberu neku od ponuda, izvođač čija je ponuda odobrena počinje s izradom izvedbenog ili glavnog projekta organizacije građenja. Izvedbeni ili glavni projekt daje nam točna tehnološka rješenja.

Temeljni podaci za izradu projekta organizacije građenja su:

- tehnička dokumentacija
- operativna sredstva
- lokalni i terminski uvjeti
- količine radova.

Izradi projekta organizacije građenja važno je pristupiti metodološki. Važno je da imamo definirane ciljeve, sintezu sustava za rješavanje problema i da smo prikupili i analizirali sve podatke iz tehničke dokumentacije. Potrebno je predvidjeti koji bi se problemi mogli javiti i načine na koje bi se rješavali, odnosno potrebno je sintetizirati sve varijante rješenja. Svaka varijanta rješenja se analizira te se nakon toga bira optimalno rješenje. Nakon što su svi koraci riješeni prelazi se na implementaciju rješenja. [4]

U ovom završnom radu izradit ću projekt organizacije građenja obiteljske kuće u Zagrebu. Podloga za izradu projekta organizacije građenja je arhitektonski dio građevinskog projekta čiji je projektant tvrtka Gradečki projekt. Dani glavni projekt obiteljske kuće sadrži tlocrt temelja, prizemlja i kata u mjerilu 1:100, presjeke 1-1 i 2-2 u mjerilu 1:100 i pročelja. Ovim završnim radom obuhvatit ću izradu tehničkog opisa, dokaznica mjera, analize cijena, troškovnika, sheme gradilišta i vremenskog planiranja građenja prema spomenutoj tehničkoj dokumentaciji. Norme koje ću koristiti za analizu cijena preuzete su iz knjige normi "Normativi i standardi rada u građevinarstvu, Visokogradnja" Vodoprivreda d.o.o., Novigrad.

2. TEHNIČKI OPIS

Budući objekt stambene je namjene (obiteljska kuća). Nalazit će se na katastarskoj čestici k.č.br. 801 u katastarskoj općini Hrastje u Svetom Ivanu Zelini. Površina čestice iznosi 1040,00 m². Na čestici će se nalaziti tri parkirna mjesta za osobna vozila dimenzija 2,5 m × 5,50 m.

Stambena građevina izvedena je kao dvoetažna (prizemlje + kat), vanjskih gabarita 11,60 × 8,67 .Konstrukcija građevine će biti izvedena u kombinaciji zidova od šuplje blok opeke i AB serklaža. Međukatna konstrukcija je fert strop sa plivajućim podovima. Trakasti temelji biti će izvedeni betonom C 20/25. Nosive zidove debljine d=25 cm i pregradne zidove d=15 cm izvesti šupljom blok opekom. Građevinu je potrebno ukrutiti izradom vertikalnih i horizontalnih serklaža izvedenih od betona C 25/30 na za to predviđenim mjestima prema statičkom proračunu. Betonska ploča debljine d= 15 cm izvedena je betonom C 25/30 na drenažnom šljunku. Iznad betonske ploče i ispod zidova izvoditi će se horizontalna hidroizolacija od 2 sloja ljepenke i premaza bitumenom. Ispod betonske ploče razastirat će se drenažni šljunak u sloju debljine d=20 cm. Na svim unutarnjim zidovima i stropovima prizemlja izvodit će se gruba i fina žbuka od produžno cementnog morta 1:3:9. Krovna konstrukcija izvodit će se kao drvena dvostrešna konstrukcija s limenim pokrovom izgleda imitacije crijepa. Žljebovi su izrađeni od kružnog presjeka. Vanjska vrata i prozore izvedeni su kao PVC. Podovi svih unutarnjih prostorija obloženi su PVC podom. Podovi vanjskih prostorija, odnosno, terasa, vanjske stepenice, natkriveni ulaz i balkon kata obložiti će se keramičkim pločicama.

Obiteljska će kuća imati vodovodne, plinske, elektroinstalacije i telefonske instalacije, te će biti priključena na kanalizaciju.

3. DOKAZNICA MJERA

3.1. Općenito

Tehnička dokumentacija koja prvobitno služi ishodu dozvola, a kasnije i za građenje, temeljna je podloga za organiziranje građenja. Tehnička dokumentacija opisuje i prikazuje građevinu za koji se organizira gradnja. Dijelovi tehničke dokumentacije koji služe za organizaciju građenja su:

- tehnički opis
- proračuni s naznakama standarda i kvalitete
- nacrti (tlocrti, presjeci, detalji...)
- dokaznica mjera
- troškovnik.

Dokaznica mjera ili predmjer dio je tehničke dokumentacije u kojem su proračunate količine radova po pojedinim stavkama (ili pozicijama) složenim po vrstama radova (Radujković i suradnici, 2015.). Dokaznica mjera može se definirati i kao dokaz mjera i količina koje će se izvoditi. Svi radovi koje je moguće izvesti na građevini dijele se, s obzirom na razinu detaljnosti, u tri grupe:

- grupe radova
- vrste radova
- stavke ili pozicije radova.

Svaka građevina zahtjeva izvođenje tri grupe rada, odnosno izvođenje građevinskih, instalaterskih i završnih radova. Svaka grupa radovi sadrži potrebne vrste radova kao što su npr. zemljani, betonski, zidarski i ostali radovi. Vrste radove dalje sadrže stavke ili pozicije, poredane po rednim brojevima, koje bi konkretno za zemljane radove mogle biti skidanje humusa, široki iskop, iskop trakastih temelja, planiranje terena, razastiranje drenažnog šljunka i sl.

Prema (Radujković i suradnici, 2015.) stavka ili pozicija je dio vrste rada koju karakterizira specifičan opis, određena tehnologija izvedbe, funkcija, vrste materijala i sl. Svaka stavka u tehničkoj dokumentaciji numerički je označena te sadrži opis rada koji se izvodi na građevini, jedinicu mjere izračuna količine rada (m^2 , m^3 , kom, kg...), izračun količine rada i iskaz količine rada izražen u jedinici mjere. Temeljni dio izrade svake stavka je opis, on se ujedno definira prvi. Promjena opisa stavke uvjetuje izradu nove stavke.

Kod organizacija građenja važno je da dokaznica mjera točna, odnosno, da su količine radova stavke točne i da obuhvaća sve radove koji će se izvoditi na građevini. Dokaznica služi kasnije kao podloga za izradu troškovnika, izračun vremena i radne snage, te nabavu materijala zbog čega je važno da nijedan rad ne izostane. Svaki izostanak ima stvara niz pogrešaka koje se lančano vežu i na taj način ostvaruju negativne posljedice na izvođenje građevine, sudionike u gradnji i ciljeve samog projekta. [1]

3.2. Izrada dokaznice mjera

Kao što je spomenuto ranije u sažetku, ovaj završni rad obuhvaća dio grupe građevinskih radova, odnosno grube građevinske radove. Vrste radova koje sam analizirala u ovom završnom radu su zemljani, betonski, zidarski, tesarski i izolaterski radovi. Stavke za koje sam izradila dokaznice mjera sa skicama razvrstane po vrstama radova su slijedeće: [3]

- zemljani radovi: Iskop humusa debljine $d=20\text{cm}$ s odvozom na deponiju gradilišta (*Tablica 3.1.*), iskop zemlje za trakaste temelje u zemlji III. kategorije (*Tablica 3.2.*) i doprema i razastiranje drenažnog šljunka debljine 20 cm (*Tablica 3.3.*)
- betonski radovi (uključuju i izračun oplata): betoniranje trakastih temelja betonom C 20/25 (*Tablica 3.4.,3.5.*) betoniranje AB nadtemeljnih zidova betonom C20/25 (*Tablica 3.6.*), betoniranje AB ploče na drenažnom šljunku betonom C20/25 (*Tablica 3.7.*), betoniranje AB vertikalnih serklaža betonom C25/30 (*Tablica 3.8.,3.9.,3.10.*), betoniranje AB horizontalnih serklaža betonom C25/30 (*Tablica 3.11.,3.12.,3.13.*), betoniranje AB nadvoja betonom C25/30 (*Tablica 3.14.,3.15.,3.16.,3.17.*), betoniranje AB greda betonom C25/30 (*Tablica 3.18.*), betoniranje AB stupova betonom C25/30 (*Tablica 3.19.*), betoniranje terase betonom C 25/30 (*Tablica 3.20.*), betoniranje AB ploče balkona kata betonom C25/30 (*Tablica 3.21.*), betoniranje AB stepenica betonom C 25/30 (*Tablica 3.22.,3.23.,3.24.*) i ručno rezanje, ispravljanje, savijanje i vezanje armature (*Tablica 3.25.*)
- zidarski radovi: zidanje nosivih zidova $d=25\text{ cm}$ (*Tablica 3.26.,3.27.,3.28.,3.29.*), zidanje pregradnih zidova $d=15\text{ cm}$ (*Tablica 3.30.,3.31.*), izrada polumontažnog fert stropa (*Tablica 3.32.*), izrada grube i fine žbuke unutarnjih zidova (*Tablica 3.33.,3.34.,3.35.,3.36.*), izrada grube i fine žbuke fert stropa i podgleda stepenica

(*Tablica 3.37.*), izrada cementnog estriha (*Tablica 3.38.,3.39.*) i Izrada dimovodnog kanala "Schiedel" (*Tablica 3.40.*).

- tesarski radovi: izrada i montaža drvenog dvostrešnog krovišta (*Tablica 3.41.*), izrada daščane oplata drvenog dvostrešnog krovišta (*Tablica 3.42.*) i izrada letvanja drvenog dvostrešnog krovišta (*Tablica 3.43.*)
- izolaterski radovi: izrada horizontalne hidroizolacije (*Tablica 3.44.*)

3.2.1. Zemljani radovi

GRADEVINA

Stranica 1

OPIS RADOVA: Iskop humusa debljine d=20cm s odvozom na deponiju gradilišta. Gabariti iskopa veći za dva metra u odnosu na obod objekta. Obračun po m ³ .					
Redni broj predračuna I/1	Jedinica mjere m ³	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
	širina	dužina	debljina	ukupno	jed. mjere
P1	6,40	1,23	0,20	1,57	m ³
P2	15,30	10,13	0,20	31,00	m ³
P3	9,79	1,01	0,20	1,98	m ³
P4	6,00	1,03	0,20	1,24	m ³
				Σm^3	35,79
				Σm^3	35,79

Tablica 3.3. dokaznica mjera - iskop humusa

OPIS RADOVA: Iskop zemlje za trakaste temelje u zemlji III. kategorije. Obračun po m³.

Redni broj predračuna I/2	Jedinica mjere m ³	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:		
				mjesečno	ukupno	
	dužina	širina	dubina	ukupno	jed. mjere	
T1	2,70	0,50	0,98	1,32	m ³	
T2	3,71	0,50	0,98	1,82	m ³	
T3	1,21	0,40	0,98	0,47	m ³	
T4	1,40	0,40	0,98	0,55	m ³	
T5	2,21	0,40	0,98	0,87	m ³	
T6	2,20	0,50	0,98	1,08	m ³	
T7	7,01	0,50	0,98	3,43	m ³	
T8	1,20	0,50	0,98	0,59	m ³	
T9	1,70	0,50	0,98	0,83	m ³	
T10	4,70	0,50	0,70	1,65	m ³	
T11	1,28	0,50	0,70	0,45	m ³	
T12	0,84	0,50	0,70	0,29	m ³	
T13	1,28	0,50	0,70	0,45	m ³	
T14	4,70	0,50	0,70	1,65	m ³	
T15	10,54	0,50	0,70	3,69	m ³	
T16	6,15	0,50	0,70	2,15	m ³	
T17	1,64	0,50	0,70	0,57	m ³	
T18	4,19	0,50	0,70	1,47	m ³	
T19	4,19	0,50	0,70	1,47	m ³	
T20	0,87	0,40	0,70	0,24	m ³	
T21	1,75	0,50	0,70	0,61	m ³	
				Σm ³	25,65	
						Σm ³
						25,65

Tablica 3.4. dokaznica mjera – iskop trakastih temelja

OPIS RADOVA: Doprema i razastiranje drenažnog šljunka debljine 20 cm. Obračun po m³.

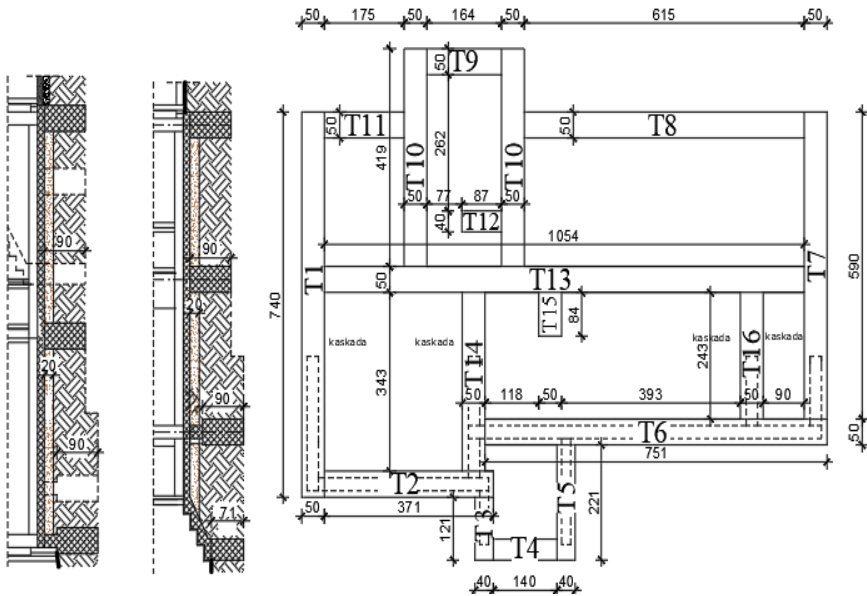
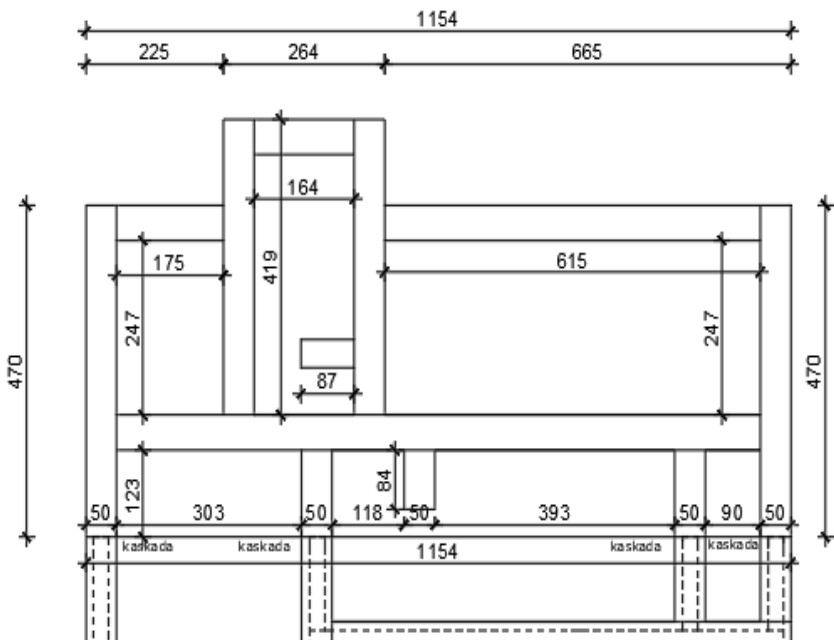
Redni broj predračuna I/3	Jedinica mjere m ³	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:		
				mjesečno	ukupno	
	širina	dužina	dubina	ukupno	jed. mjere	
P1	1,64	2,62	0,20	0,86	m ³	
P2	1,75	2,47	0,20	0,86	m ³	
P3	0,77	0,40	0,20	0,06	m ³	
P4	1,64	0,67	0,20	0,22	m ³	
P5	6,15	2,47	0,20	3,04	m ³	
P6	3,03	3,43	0,20	2,08	m ³	
P7	1,18	2,43	0,20	0,57	m ³	
P8	0,50	1,59	0,20	0,16	m ³	
P9	3,93	2,43	0,20	1,91	m ³	
P10	0,90	2,43	0,20	0,44	m ³	
P11	1,58	0,50	0,20	0,16	m ³	
P12	1,40	1,31	0,20	0,37	m ³	
Σm ³					10,73	
						Σm ³ 10,73

Tablica 3.5. dokaznica mjera - razastiranje drenažnog šljunka

3.2.2. Betonski radovi

GRADEVINA

Stranica 4

OPIS RADOVA: Betoniranje trakastih temelja betonom C 20/25. Obračun po m ³ .					
Redni broj predračuna II/1	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
<p>A) BETON</p>  <p>B) OPLATA</p> 					

Tablica 3.6. dokaznica mjera – betoniranje trakastih temelja

OPIS RADOVA: Betoniranje trakastih temelja betonom C 20/25. Obračun po m ³ .								
Redni broj predračuna II/1	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu			Jedinična cijena		Izvršna količina radova:	
							mjesečno	ukupno
A) BETON								
	dužina	širina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere		
T1	7,40	0,50	0,90	1	3,33	m ³		
T2	3,71	0,50	0,90	1	1,67	m ³		
T3	1,21	0,40	0,70	1	0,34	m ³		
T4	1,40	0,40	0,70	1	0,39	m ³		
T5	2,21	0,40	0,70	1	0,62	m ³		
T6	7,51	0,50	0,90	1	3,38	m ³		
T7	5,90	0,50	0,90	1	2,66	m ³		
T8	6,15	0,50	0,90	1	2,77	m ³		
T9	1,64	0,50	0,90	1	0,74	m ³		
T10	4,19	0,50	0,90	2	3,77	m ³		
T11	1,75	0,50	0,90	1	0,79	m ³		
T12	0,87	0,40	0,90	1	0,31	m ³		
T13	10,54	0,50	0,90	1	4,74	m ³		
T14	3,43	0,50	0,90	1	1,54	m ³		
T15	0,84	0,50	0,90	1	0,38	m ³		
T16	2,43	0,50	0,90	1	1,09	m ³		
					Σ m ³	28,52		
B) OPLATA								
	dužina	visina	br. kom	ukupno	jed.mjere			
	11,54	0,20	2	4,62	m ²			
	4,70	0,20	2	1,88	m ²			
	6,15	0,20	1	1,23	m ²			
	4,19	0,20	2	1,68	m ²			
	2,47	0,20	4	1,98	m ²			
	1,75	0,20	2	0,70	m ²			
	1,64	0,20	1	0,33	m ²			
	1,23	0,20	6	1,48	m ²			
	0,87	0,20	2,00	0,35	m ²			
	0,84	0,20	2,00	0,34	m ²			
				Σ m ²	14,57			
A)BETON							Σ m ³	28,52
B)OPLATA							Σ m ²	14,57

Tablica 3.7. dokaznica mjera - betoniranje trakastih temelja

OPIS RADOVA: Betoniranje nadtemeljnih zidova betonom C 25/30. Obračun po m ³ .						
Redni broj predračuna II/2	Jedinica mjere m ³ ,m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:		
				mjesečno	ukupno	
A) BETON						
	dužina	visina	širina	br. kom	ukupno	j. mjere
N1	2,58	0,28	0,25	1	0,18	m ³
N2	3,54	0,28	0,25	1	0,25	m ³
N3	$(0,68 \times 0,47) + ((0,60 \times 0,47) / 2)$		0,20	1	0,46	m ³
N4	$(1,44 \times 0,47) + ((0,60 \times 0,47) / 2)$		0,20	1	0,10	m ³
N5	7,51	0,28	0,25	1	0,53	m ³
N6	1,33	0,28	0,25	2	0,19	m ³
N7	2,33	0,28	0,20	1	0,13	m ³
					Σ m ³	1,83
B) OPLATA						
	dužina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere	
	11,30	0,28	1	3,16	m ²	
	11,30	0,20	1	2,26	m ²	
	3,61	0,28	2	2,02	m ²	
	2,33	0,20	2	0,93	m ²	
	1,33	0,20	4	1,06	m ²	
	$(1,44 \times 0,20) + ((0,40 \times 0,20) / 2)$			0,33	m ²	
	$(0,68 \times 0,20) + ((0,40 \times 0,20) / 2)$			0,18	m ²	
					Σ m ²	9,95

Tablica 3.8. dokaznica mjera - betoniranje nadtemeljnih zidova

OPIS RADOVA: Betoniranje AB ploče na drenažnom šljunku betonom C 25/30. Obračun po m³.

Redni broj predračuna II/3	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
A) BETON					
dužina	širina	debljina	ukupno	j. mjere	
1,21	2,40	0,15	0,44	m ³	
3,22	11,30	0,15	5,46	m ³	
2,93	9,90	0,15	4,35	m ³	
1,01	3,79	0,15	0,57	m ³	
			Σ m ³	10,82	
B) OPLATA					
dužina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere	
8,37	0,15	2,00	2,51	m ²	
11,30	0,15	2,00	3,39	m ²	
			Σ m ²	5,90	
				A)BETON	Σ m ³ 10,82
				B) OPLATA	Σ m ² 5,90

Tablica 3.9 dokaznica mjera – betoniranje ploče

OPIS RADOVA: Betoniranje AB vertikalnih serklaža betonom C 25/30. Obračun po m³.

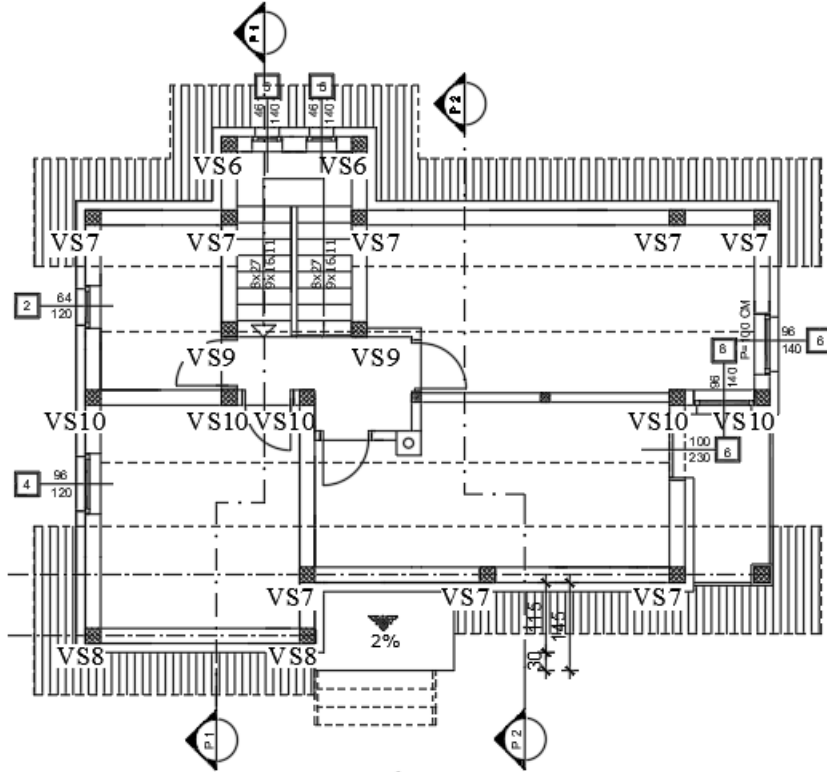
Redni broj predračuna II/4	Jedinica mjere m ³ ,m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:			
				mjesečno	ukupno		
A) BETON	širina	dužina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere	
	VS1	0,25	0,25	2,70	18	3,04	m ³
	VS2	0,25	0,20	2,70	5	0,68	m ³
	VS3	0,51	0,25	2,70	2	0,69	m ³
	VS4	0,36	0,25	2,70	1	0,24	m ³
Σ m³						4,64	
B)OPLATA	širina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere		
	0,11	2,70	1	0,30	m ²		
	0,20	2,70	10	5,40	m ²		
	0,26	2,70	2	1,40	m ²		
	0,25	2,70	39	26,33	m ²		
	0,36	2,70	1	0,97	m ²		
	0,51	2,70	2	2,75	m ²		
	0,25	1,40	6	2,10	m ²		
	0,25	1,20	1	0,30	m ²		
	0,25	1,10	2	0,55	m ²		
Σ m²					40,10		

Tablica 3.10. dokaznica mjera - betoniranje vertikalnih serklaža

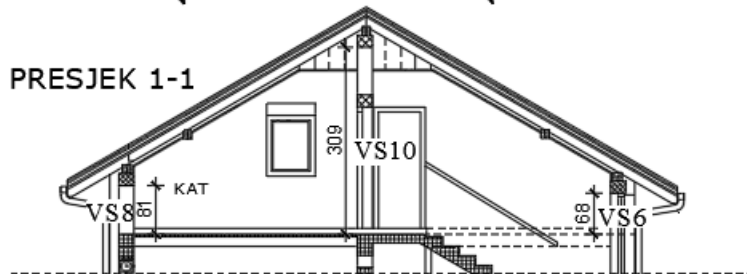
OPIS RADOVA: Betoniranje AB vertikalnih serklaža betonom C 25/30. Obračun po m³.

Redni broj predračuna II/4	Jedinica mjere m ³ ,m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno

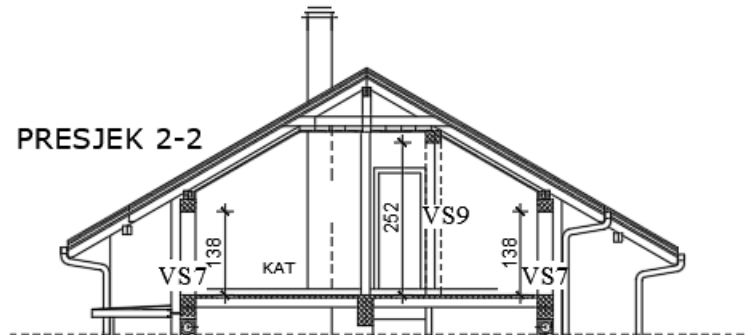
KAT



PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



Tablica 3.11. dokaznica mjera - betoniranje vertikalnih serklaža

OPIS RADOVA: Betoniranje AB vertikalnih serklaža betonom C 25/30. Obračun po m ³ .									
Redni broj predračuna III/4	Jedinica mjere m ³ , m ²		Ukupna količina po predračunu		Jedinična cijena		Izvršna količina radova:		
							mjesečno	ukupno	
A) BETON									
	širina	dužina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere			
VS6	0,25	0,25	0,68	2	0,09	m ³			
VS7	0,25	0,25	1,38	8	0,69	m ³			
VS8	0,25	0,25	0,81	2	0,10	m ³			
VS9	0,25	0,25	2,25	2	0,28	m ³			
VS10	0,25	0,25	3,09	5	0,97	m ³			
						Σ m ³	2,12		
B) OPLATA									
	širina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere				
	0,25	0,68	4,00	0,68	m ²				
	0,25	1,38	13,00	4,49	m ²				
	0,25	0,81	4,00	0,81	m ²				
	0,25	2,52	6,00	3,78	m ²				
	0,25	3,09	8,00	6,18	m ²				
	0,25	1,40	1,00	0,35	m ²				
					Σ m ²	16,29			
							PRIZEMLJE + KAT	Σ m ³	6,77
								Σ m ²	56,39

Tablica 3.12. dokaznica mjera - betoniranje vertikalnih serklaža

OPIS RADOVA: Betoniranje AB horizontalnih serklaža betonom C 25/30. Obračun po m³.

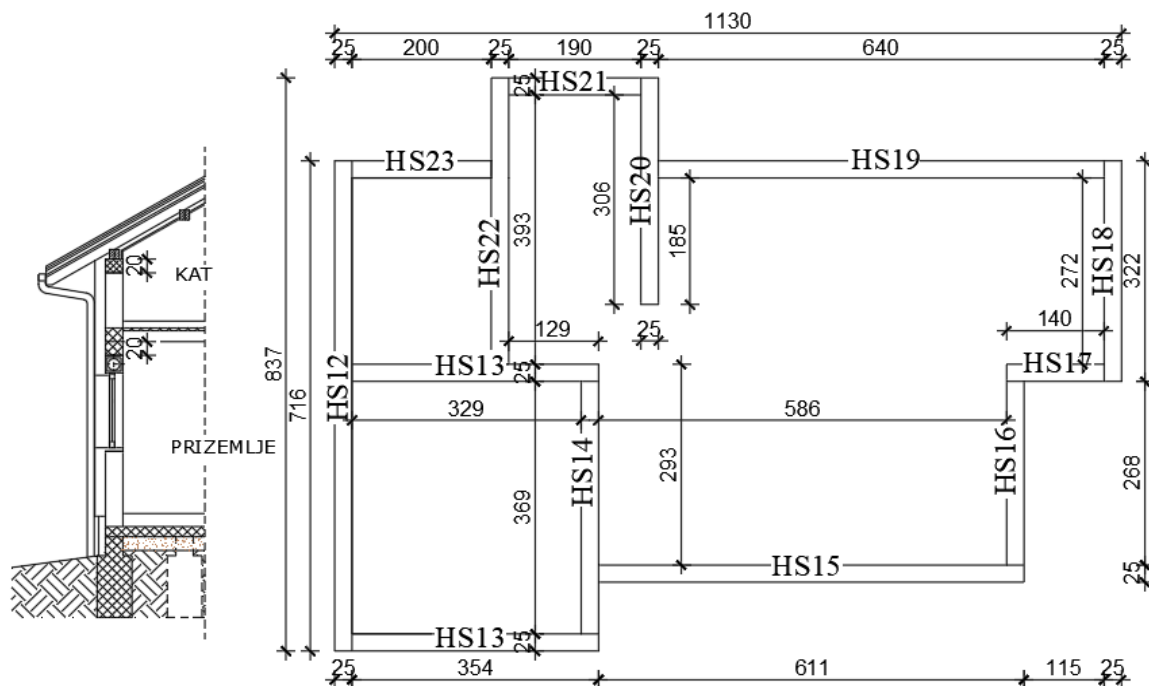
Redni broj predračuna II/5	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:		
				mjesečno	ukupno	
PRIZEMLJE						
A) BETON	dužina	širina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere
HS1	7,16	0,25	0,20	1	0,36	m ³
HS2	3,54	0,25	0,20	1	0,18	m ³
HS3	3,69	0,25	0,20	1	0,18	m ³
HS4	6,11	0,25	0,20	1	0,31	m ³
HS5	2,68	0,25	0,20	1	0,13	m ³
HS6	10,80	0,25	0,20	1	0,54	m ³
HS7	3,22	0,25	0,20	1	0,16	m ³
HS8	6,40	0,25	0,20	1	0,32	m ³
HS9	4,18	0,25	0,20	2	0,42	m ³
HS10	1,90	0,25	0,20	1	0,10	m ³
HS11	2,00	0,25	0,20	1	0,10	m ³
					Σ m ³	2,79

Tablica 3.13. dokaznica mjera - betoniranje horizontalnih serklaža

OPIS RADOVA: Betoniranje AB horizontalnih serklaža betonom C 25/30. Obračun po m³.

Redni broj predračuna II/5	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu		Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
		br.komada	ukupno		mjesečno	ukupno
B) OPLATA	dužina	visina	br.komada	ukupno	jed. mjere	
	11,30	0,20	2	4,52	m ²	
	8,37	0,20	2	3,35	m ²	
	3,69	0,20	2	1,48	m ²	
	2,68	0,20	2	1,07	m ²	
	3,29	0,20	1	0,66	m ²	
	5,68	0,20	1	1,14	m ²	
	2,00	0,20	1	0,40	m ²	
	1,90	0,20	1	0,38	m ²	
	6,40	0,20	1	1,28	m ²	
	2,72	0,20	4	2,18	m ²	
	3,93	0,20	2	1,57	m ²	
Σ m ²					18,02	

KAT



Tablica 3.14. dokaznica mjera - betoniranje horizontalnih serklaža

OPIS RADOVA: Betoniranje AB horizontalnih serklaža betonom C 25/30. Obračun po m ³ .								
Redni broj predračuna III/5	Jedinica mjere m ³ , m ²		Ukupna količina po predračunu		Jedinična cijena		Izvršna količina radova:	
							mjesečno	ukupno
A) BETON	dužina	širina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere		
HS12	7,16	0,25	0,20	1	0,36	m ³		
HS13	3,54	0,25	0,20	2	0,35	m ³		
HS14	3,69	0,25	0,20	1	0,18	m ³		
HS15	6,11	0,25	0,20	1	0,31	m ³		
HS16	2,68	0,25	0,20	1	0,13	m ³		
HS17	1,40	0,25	0,20	1	0,07	m ³		
HS18	3,22	0,25	0,20	1	0,16	m ³		
HS19	6,40	0,25	0,20	1	0,32	m ³		
HS20	3,06	0,25	0,20	1	0,15	m ³		
HS21	1,90	0,25	0,20	1	0,10	m ³		
HS22	3,93	0,25	0,20	1	0,20	m ³		
HS23	2,00	0,25	0,20	1	0,10	m ³		
Σ m ³						2,43		
B) OPLATA	dužina	visina	br.kom	ukupno	j. mjere			
	11,30	0,20	2	4,52	m ²			
	8,37	0,20	2	3,35	m ²			
	3,29	0,20	2	1,32	m ²			
	3,69	0,20	1	0,74	m ²			
	2,93	0,20	2	1,17	m ²			
	1,40	0,20	1	0,28	m ²			
	2,72	0,20	1	0,54	m ²			
	6,40	0,20	1	1,28	m ²			
	1,85	0,20	1	0,37	m ²			
	0,25	0,20	1	0,05	m ²			
	3,06	0,20	1	0,61	m ²			
	3,93	0,20	1	0,79	m ²			
	1,29	0,20	1	0,26	m ²			
	2,00	0,20	3	1,20	m ²			
Σ m ²					16,47			
PRIZEMLJE + KAT							Σ m ³	5,22
							Σ m ²	34,49

Tablica 3.15. dokaznica mjera - betoniranje horizontalnih serklaža

OPIS RADOVA: Betoniranje AB nadvoja betonom C 25/30. Obračun po m³.

Redni broj predračuna II/6	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:		
				mjesečno	ukupno	
PRIZEMLJE						
A) BETON						
NADPROZORNICI						
	dužina	širina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere
POZ1	1,30	0,25	0,20	1	0,07	m ³
POZ3	1,10	0,25	0,20	1	0,06	m ³
POZ6	1,10	0,25	0,20	4	0,22	m ³
POZ7	1,50	0,25	0,20	1	0,08	m ³
POZ9	2,32	0,25	0,20	1	0,12	m ³
					Σ m ³	0,53
NADVRATNICI						
	dužina	širina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere
POZ1a	0,90	0,25	0,20	1	0,05	m ³
POZ1b	1,05	0,25	0,20	1	0,05	m ³
POZ1c	1,05	0,15	0,20	1	0,03	m ³
POZ2a	1,15	0,25	0,20	1	0,06	m ³
POZ2b	1,35	0,25	0,20	1	0,07	m ³
					Σ m ³	0,25

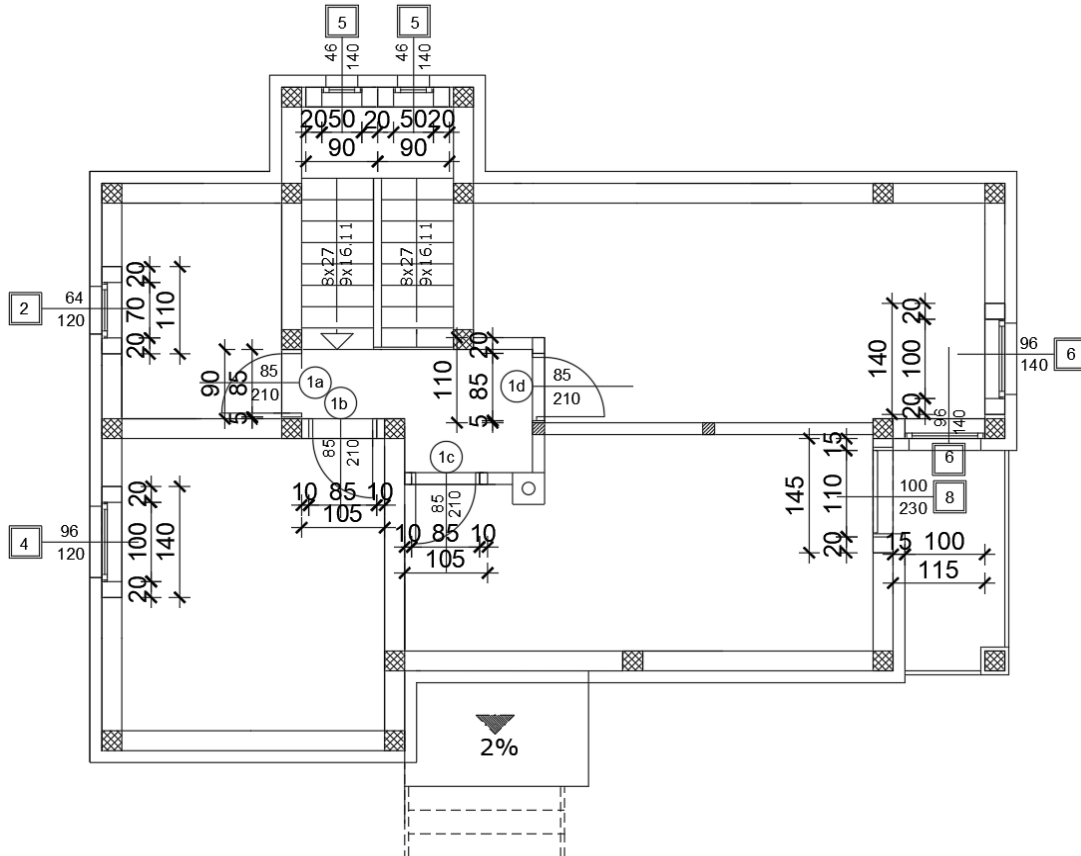
Tablica 3.16. dokaznica mjera - betoniranje nadvoja

OPIS RADOVA: Betoniranje AB nadvoja betonom C 25/30. Obračun po m ³ .							Izvršna količina radova:	
Redni broj predračuna II/6	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu		Jedinična cijena		Izvršna količina radova:		
						mjesečno	ukupno	
B)OPLATA								
NADPROZORNICI								
	dužina	visina	br. kom	br. poz.	ukupno	j. mjere		
POZ1	1,30	0,20	2	1	0,52	m ²		
	1,30	0,25	1	1	0,33	m ²		
POZ3	1,10	0,20	2	1	0,44	m ²		
	0,90	0,25	1	1	0,23	m ²		
POZ6	1,10	0,20	2	4	1,76	m ²		
	1,00	0,25	1	4	1,00	m ²		
POZ7	1,60	0,20	2	1	0,64	m ²		
	1,60	0,25	1	1	0,40	m ²		
POZ9	2,32	0,20	2	1	0,93	m ²		
	2,32	0,25	1	1	0,58	m ²		
					Σ m ²	6,82		
NADVRATNICI								
	dužina	visina	br. kom	br. poz.	ukupno	j. mjere		
POZ1a	0,90	0,20	2	1	0,36	m ²		
	0,85	0,25	1	1	0,21	m ²		
POZ1b	1,05	0,20	2	1	0,42	m ²		
	0,85	0,25	1	1	0,21	m ²		
POZ1c	1,05	0,20	2	1	0,42	m ²		
	0,85	0,15	1	1	0,13	m ²		
POZ2a	1,15	0,20	2	1	0,46	m ²		
	1,00	0,25	1	1	0,25	m ²		
POZ2b	1,35	0,20	2	1	0,54	m ²		
	1,00	0,20	1	1	0,20	m ²		
					Σ m ²	3,20		
PRIZEMLJE BETON					Σ m ³	0,79		
OPLATA					Σ m ²	10,02		

Tablica 3.17. dokaznica mjera - betoniranje nadvoja

OPIS RADOVA: Betoniranje AB nadvoja betonom C 25/30. Obračun po m³.

Redni broj predračuna III/6	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
KAT					



A) BETON						
NADPROZORNICI						
	dužina	širina	visina	br. komada	ukupno	jed. mjere
POZ2	1,10	0,25	0,20	1	0,06	m ³
POZ4	1,40	0,25	0,20	1	0,07	m ³
POZ5	0,90	0,25	0,20	2	0,09	m ³
POZ6	1,40	0,25	0,20	2	0,14	m ³
POZ8	1,45	0,25	0,20	1	0,07	m ³
Σ m ³						0,43

Tablica 3.18. – dokaznica mjera – betoniranje nadvoja

OPIS RADOVA: Betoniranje AB nadvoja betonom C 25/30. Obračun po m ³ .								
Redni broj predračuna III/6	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu			Jedinična cijena		Izvršna količina radova:	
							mjesečno	ukupno
NADVRATNICI								
	dužina	širina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere		
POZ1a	0,90	0,25	0,20	1	0,05	m ³		
POZ1b	1,05	0,25	0,20	1	0,05	m ³		
POZ1c	1,05	0,15	0,20	1	0,03	m ³		
POZ1d	1,10	0,15	0,20	1	0,03	m ³		
					Σ m ³	0,16		
B)OPLATA								
NADPROZORNICI								
	dužina	visina	br. kom	br. poz.	ukupno	j. mjere		
POZ2	1,10	0,20	2,00	1,00	0,44	m ²		
	0,70	0,25	1,00	1,00	0,18	m ²		
POZ4	1,40	0,20	2,00	1,00	0,56	m ²		
	1,00	0,25	1,00	1,00	0,25	m ²		
POZ5	0,90	0,20	2,00	2,00	0,72	m ²		
	0,50	0,25	1,00	2,00	0,25	m ²		
POZ6	1,40	0,20	2,00	1,00	0,56	m ²		
	1,00	0,25	1,00	1,00	0,25	m ²		
POZ8	1,45	0,20	2,00	1,00	0,58	m ²		
	1,05	0,25	1,00	1,00	0,26	m ²		
					Σ m ²	4,05		
NADVRATNICI								
	dužina	visina	br. kom	br. poz.	ukupno	j. mjere		
POZ1a	0,90	0,20	2,00	1,00	0,36	m ²		
	0,85	0,25	1,00	1,00	0,21	m ²		
POZ1b	1,05	0,20	2,00	1,00	0,42	m ²		
	0,85	0,25	1,00	1,00	0,21	m ²		
POZ1c	1,05	0,20	2,00	1,00	0,42	m ²		
	0,85	0,15	1,00	1,00	0,13	m ²		
POZ1d	1,10	0,20	2,00	2,00	0,88	m ²		
	0,85	0,15	1,00	1,00	0,13	m ²		
					Σ m ²	2,76		
PRIZEMLJE + KAT								
							Σ m ³	1,37
							Σ m ²	16,83

Tablica 3.19. dokaznica mjera - betoniranje nadvoja

OPIS RADOVA: Betoniranje AB greda betonom C 25/30. Obračun po m³.

Redni broj predračuna III/7	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
A)BETON	dužina	širina	visina	ukupno	j. mjere
	5,86	0,25	0,46	0,67	m ³
	0,87	0,25	0,36	0,08	m ³
	1,90	0,25	0,31	0,15	m ³
	2,68	0,25	0,28	0,19	m ³
	1,15	0,25	0,28	0,08	m ³
				Σ m ³	1,17
B)OPLATA	dužina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere
	5,86	0,46	2	5,39	m ²
	5,86	0,25	1	1,47	m ²
	0,87	0,36	2	0,63	m ²
	0,87	0,25	1	0,22	m ²
	1,90	0,31	2	1,18	m ²
	1,90	0,25	1	0,48	m ²
	2,68	0,16	2	0,86	m ²
	2,68	0,25	1	0,67	m ²
	1,15	0,16	2	0,37	m ²
	1,15	0,25	1	0,29	m ²
				Σ m ²	11,54
PRIZEMLJE + KAT				Σ m ³	1,17
				Σ m ²	11,54
				Σ m ³	1,17
				Σ m ²	11,54

Tablica 3.20. dokaznica mjera - betoniranje greda

OPIS RADOVA: Betoniranje AB stupova betonom C 25/30. Obračun po m ³ .					
Redni broj predračuna II/8	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
PRIZEMLJE					
A)BETON	širina	dužina	visina	ukupno	j. mjere
	0,25	0,25	3,02	0,19	m ³
				Σ m ³	0,19
B)OPLATA	širina	visina	br.kom	ukupno	jed.mjere
	0,25	3,02	4,00	3,02	m ²
				Σ m ³	3,02
KAT					
A)BETON	širina	dužina	visina	ukupno	j. mjere
	0,25	0,25	1,74	0,11	m ³
				Σ m ³	0,11
B)OPLATA	širina	visina	br.kom	ukupno	j.mjere
	0,25	1,74	4,00	1,74	m ²
				Σ m ³	1,74
PRIZEMLJE+					
KAT				A)BETON	Σ m ³
				B) OPLATA	Σ m ²
					0,30
					4,76

Tablica 3.21. dokaznica mjera - betoniranje stupova

OPIS RADOVA: Betoniranje AB ploče terase betonom C 25/30. Obračun po m ³ .					
Redni broj predračuna II/9	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
A) BETON					
širina	dužina	debljina	ukupno	j. mjere	
1,40	2,93	0,12	0,49	m ³	
Σ m ³				0,49	
B) OPLATA					
dužina	visina	br.kom	ukupno	j. mjere	
1,15	0,12	1,00	0,14	m ²	
2,68	0,12	1,00	0,32	m ²	
Σ m ²				0,46	
A) BETON				Σ m ³	0,49
B) OPLATA				Σ m ²	0,46

Tablica 3.22. dokaznica mjera - betoniranje ploče terase

OPIS RADOVA: Betoniranje AB ploče balkona kata betonom C 25/30. Obračun po m³.

Redni broj predračuna II/10	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:		
				mjesečno	ukupno	
A) BETON						
	širina	dužina	debljina	ukupno	j. mjere	
	1,40	2,93	0,12	0,49	m ³	
	STUP	0,25	0,25	0,01	m ³	
				Σ m ³	0,48	
B) OPLATA						
	dužina	visina	br.kom	ukupno	j. mjere	
	1,15	0,12	1,00	0,14	m ²	
	2,68	0,12	1,00	0,32	m ²	
	2,68	1,15	1,00	3,08	m ²	
				Σ m ²	3,54	
				A) BETON	Σ m ³	0,48
				B) OPLATA	Σ m ²	3,54

Tablica 3.23. dokaznica mjera – betoniranje ploče balkona

OPIS RADOVA: Betoniranje AB stepenica betonom C 25/30. Obračun po m³.

Redni broj predračuna II/11	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:		
				mjesečno	ukupno	
UNUTARNJE STEPENICE						
A)BETON						
I.STUBE						
dužina	visina	/2	širina kraka	br. stuba	ukupno	j. mjere
0,27	0,16		0,90	16	0,31	m ³
II. KOSA PLOČA						
	dužina	širina	debljina	br. kom	ukupno	j. mjere
	2,62	0,90	0,12	2	0,57	m ³
III.PODEST						
	dužina	širina	debljina	ukupno	j. mjere	
	0,90	1,90	0,14	0,24	m ³	
	0,77	1,90	0,14	0,20	m ³	
				Σ m ³	1,32	
B)OPLATA						
I.STUBE	visina	dužina	br.kom	ukupno	j. mjere	
	0,16	0,90	16	2,30	m ²	
	0,16	2,62	2	0,84	m ²	
II.KOSA PLOČA						
	dužina	širina	br. kom	ukupno	j. mjere	
	2,62	0,90	2	4,72	m ²	
	2,62	0,14	2	0,73	m ²	

Tablica 3.24. dokaznica mjera - betoniranje stepenica

OPIS RADOVA: Betoniranje AB stepenica betonom C 25/30. Obračun po m ³ .							
Redni broj predračuna II/11	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu			Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
						mjesečno	ukupno
III. PODEST							
	dužina	širina	br. kom	ukupno	j. mjere		
	0,90	1,90	1	1,71	m ²		
	0,77	1,90	1	1,46	m ²		
				Σ m ²	11,77		
VANJSKE STEPENICE							
A) BETON							
I. STUBE							
	dužina	visina	širina /2 kraka	br. stuba	ukupno	j. mjere	
	0,30	0,15	2,00	4	0,18	m ³	
II. KOSA PLOČA							
	dužina	širina	debljina	br. kom	ukupno	j. mjere	
	2,00	1,34	0,13	2	0,70	m ³	
III. PODEST							
	dužina	širina	debljina	ukupno	j. mjere		
	1,46	2,00	0,13	0,38	m ³		
				Σ m ³	1,26		
B) OPLATA							
I. STUBE							
	visina	dužina	br. kom	ukupno	j. mjere		
	0,15	2,00	4	1,20	m ²		
	1,34	2,00	1	2,68	m ²		

Tablica 3.25. dokaznica mjera - betoniranje stepenica

OPIS RADOVA: Betoniranje AB stepenica betonom C 25/30. Obračun po m ³ .						
Redni broj predračuna II/11	Jedinica mjere m ³ , m ²	Ukupna količina po predračunu		Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
					mjesečno	ukupno
II.KOSA PLOČA						
dužina	širina	br. kom	ukupno	j. mjere		
1,34	2,00	2	5,36	m ²		
III. PODEST						
dužina	širina	br. kom	ukupno	j. mjere		
1,46	0,13	1	0,19	m ²		
0,30	0,13	1	0,04	m ²		
Σ m ²				9,47		
A)BETON					Σ m ³	2,58
B) OPLATA					Σ m ²	21,23

Tablica 3.26. dokaznica mjera - betoniranje stepenica

OPIS RADOVA: Ručno rezanje, ispravljanje, savijanje i vezanje armature. Obračun po kg.							
Redni broj predračuna II/12	Jedinica mjere kg	Ukupna količina po predračunu		Jedinična cijena		Izvršna količina radova:	
						mjesečno	ukupno
BETON							
		količina	j. mjere	kg/m ³	ukupno		
temelji		28,52	m ³	90,00	2566,80		
nadtemeljni zidovi		1,83	m ³	90,00	164,70		
ploča		10,82	m ³	90,00	973,80		
vertikalni serklaži	- prizemlje	4,64	m ³	90,00	417,60		
	-kat	2,12	m ³	90,00	190,80		
horizontalni serklaži	- prizemlje	1,79	m ³	90,00	161,10		
	-kat	2,43	m ³	90,00	218,70		
nadvoji	- prizemlje	0,79	m ³	90,00	71,10		
	-kat	0,59	m ³	90,00	53,10		
grede		1,17	m ³	90,00	105,30		
stupovi	- prizemlje	0,19	m ³	90,00	17,10		
	-kat	0,11	m ³	90,00	9,90		
terasa		0,49	m ³	90,00	44,10		
balkon		0,48	m ³	90,00	43,20		
stepenice		2,58	m ³	90,00	232,20		
		Σ	58,55		5269,50		
ARMATURA							
		količina	armatura	ukupno	jed.mjere		
		58,55	90,00	5269,50	kg		
I.)mrežasta armatura		količina	postotak	ukupno	j. mjere		
		5269,50	0,50	2634,75	kg		
II.)rebrasta armatura		količina	postotak	ukupno	j. mjere		
		5269,50	0,30	1580,85	kg		
II.) glatka armatura		količina	postotak	ukupno	j. mjere		
		5269,50	0,20	1053,90	kg		
ARMATURA				Σ kg	5269,50	Σ kg	5269,50

Tablica 3.27. dokaznica mjera - armatura

3.2.3. Zidarski radovi

GRAĐEVINA

Stranica 26

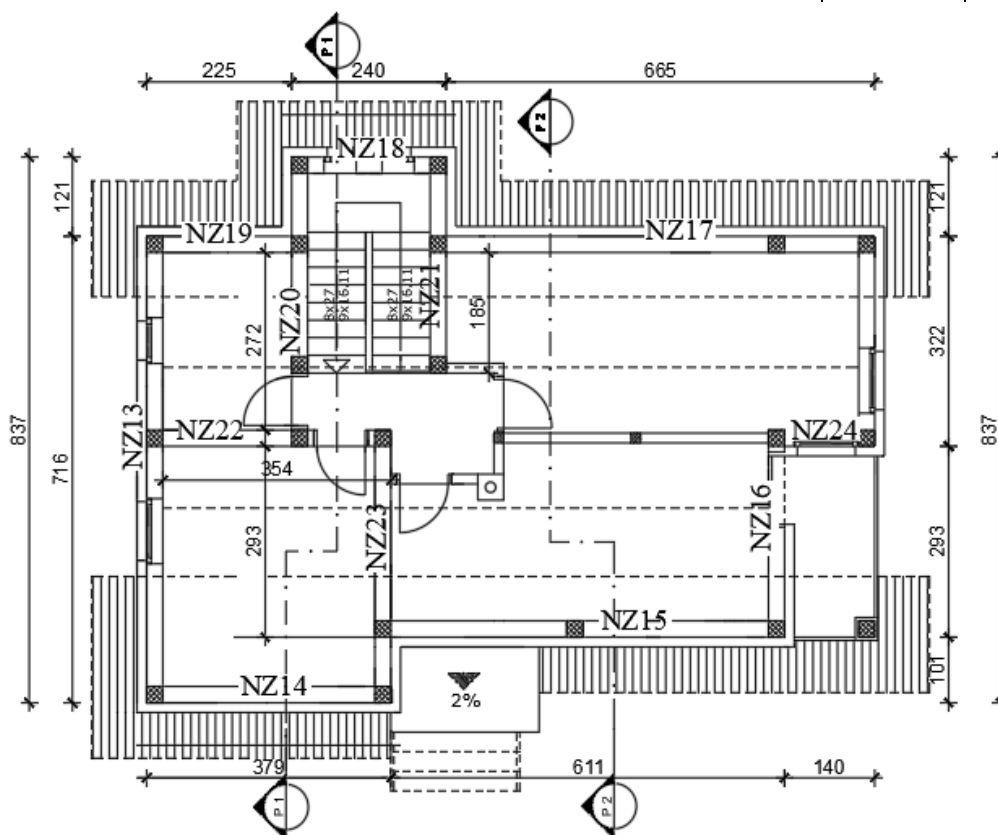
OPIS RADOVA: Zidanje nosivih zidova debljine d=25 cm šupljom blok opekom u PCM 1:2:6.
 Obračun po m³.

Redni broj predračuna III/1	Jedinica mjere m ³	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
PRIZEMLJE					
	dužina	visina	debljina	ukupno	j. mjere
NZ1	7,16	2,70	0,25	4,83	m ³
NZ2	3,79	2,70	0,25	2,56	m ³
NZ3	6,11	2,70	0,25	4,12	m ³
NZ4	2,93	2,70	0,25	1,98	m ³
NZ5	3,22	2,70	0,25	2,17	m ³
NZ6	6,80	2,70	0,25	4,59	m ³
NZ7	2,40	2,70	0,25	1,62	m ³
NZ8	2,25	2,70	0,25	1,52	m ³
NZ9	4,18	2,70	0,25	2,82	m ³
NZ10	3,31	2,70	0,25	2,23	m ³
NZ11	3,54	2,70	0,25	2,39	m ³
NZ12	3,69	2,70	0,25	2,49	m ³
NZ13	1,4	2,70	0,25	0,95	m ³
				Σm ³	34,28

Tablica 3.28. dokaznica mjera - zidanje nosivih zidova

OPIS RADOVA: Zidanje nosivih zidova debljine d=25 cm šupljom blok opekom u PCM 1:2:6.
 Obračun po m³.

Redni broj predračuna III/1	Jedinica mjere m ³	Ukupna količina po predračunu		Jedinična cijena		Izvršna količina radova:	
						mjesečno	ukupno
ODBIJANJE OTVORA							
	širina	visina	debljina	br. kom	ukupno	j. mjere	
POZ1	1,30	1,10	0,25	1	0,36	m ³	
POZ3	0,90	1,20	0,25	1	0,27	m ³	
POZ4	0,50	1,40	0,25	2	0,35	m ³	
POZ6	1,00	1,40	0,25	4	1,40	m ³	
POZ7	1,60	1,40	0,25	1	0,56	m ³	
POZ9	2,10	2,40	0,25	1	1,26	m ³	
POZ1	0,85	2,15	0,25	2	0,91	m ³	
POZ2	1,00	2,40	0,25	2	1,20	m ³	
					Σ m ³	6,31	
ODBIJANJE VERTIKALNIH SERKLAŽA					ukupno	mjere	
					4,64	m ³	
KAT				PRIZEMLJE	Σ	23,33	m ³



Tablica 3.29. dokaznica mjera - zidanje nosivih zidova

OPIS RADOVA: Zidanje nosivih zidova debljine d=25 cm šupljom blok opekom u PCM 1:2:6.
 Obračun po m³.

Redni broj predračuna III/1	Jedinica mjere m ³	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
	dužina	visina	debljina	ukupno	j. mjere
NZ13	8,37	$(0,81+3,09+1,38)/3$	0,25	3,68	m ³
NZ14	3,79	0,81	0,25	0,77	m ³
NZ15	6,11	1,38	0,25	2,11	m ³
NZ16	8,37	$(0,81+3,09+1,38)/3$	0,25	3,68	m ³
NZ17	6,65	1,38	0,25	2,29	m ³
NZ18	2,40	0,81	0,25	0,49	m ³
NZ19	2,25	1,38	0,25	0,78	m ³
NZ20	2,72	$(1,38+3,09)/2$	0,25	1,52	m ³
NZ21	1,85	$(1,38+2,52)/2$	0,25	0,90	m ³
NZ22	3,54	3,09	0,25	2,73	m ³
NZ23	2,93	$(1,38+3,09)/2$	0,25	0,78	m ³
NZ24	1,40	3,09	0,25	1,08	m ³
				Σm ³	20,82

Tablica 3.30. dokaznica mjera - zidanje nosivih zidova

OPIS RADOVA: Zidanje nosivih zidova debljine d=25 cm šupljom blok opekom u PCM 1:2:6. Obračun po m ³ .								
Redni broj predračuna III/1	Jedinica mjere m ³	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena				Izvršna količina radova:	
							mjesečno	ukupno
ODBIJANJE OTVORA								
	širina	visina	debljina	br. kom	ukupno	j. mjere		
POZ2	0,7	1,2	0,25	1	0,21	m ³		
POZ4	1	1,2	0,25	1	0,30	m ³		
POZ6	1	1,4	0,25	2	0,70	m ³		
POZ8	1	2,3	0,25	1	0,58	m ³		
POZ1	0,85	2,15	0,25	2	0,91	m ³		
						Σ m ³	2,70	
ODBIJANJE VERTIKALNIH SERKLAŽA								
					ukupno	j. mjere		
					2,12	m ³		
KAT				Σ	16,00	m ³		
UKUPNO PRIZEMLJE + KAT							Σ m ²	39,32

Tablica 3.31. dokaznica mjera - zidanje nosivih zidova

OPIS RADOVA: Zidanje pregradnih zidova debljine d=15 cm šupljom blok opekom u PCM 1:2:6.
 Obračun po m².

Redni broj predračuna III/2	Jedinica mjere m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
PRIZEMLJE					
PRIZEMLJE					
	dužina	visina	ukupno	j. mjere	
PZ1	1,35	2,70	3,65	m ²	
PZ2	1,85	2,70	5,00	m ²	
PZ3	0,68	2,70	1,84	m ²	
PZ4	0,65	2,70	1,76	m ²	
			Σ m ²	12,23	
ODBIJANJE OTVORA					
POZ1	0,85	2,15	1,00	1,83	m ²
				Σ m ²	1,83
PRIZEMLJE			Σ	10,40	m ²

Tablica 3.32. dokaznica mjera - zidanje pregradnih zidova

OPIS RADOVA: Zidanje pregradnih zidova debljine d=15 cm šupljom blok opekom u PCM 1:2:6.
 Obračun po m².

Redni broj predračuna III/2	Jedinica mjere m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
KAT					
	dužina	visina	ukupno	jed. mjere	
PZ5	1,35	2,70	3,65	m ²	
PZ6	1,55	2,70	4,19	m ³	
PZ7	0,89	2,70	2,40	m ⁴	
PZ8	4,11	2,70	11,10	m ⁵	
			Σ m ²	21,33	
ODBIJANJE OTVORA					
	širina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere
POZ1	0,85	2,15	2,00	3,66	m ²
				Σ m ²	3,66
KAT				Σ	17,68 m ²
				UKUPNO PRIZEMLJE + KAT	Σ m ² 28,08

Tablica 3.33. dokaznica mjera - zidanje pregradnih zidova

OPIS RADOVA: Izrada polumontažnog fert stropa od gredica i punioca. Obračun po m².

Redni broj predračuna III/3	Jedinica mjere m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:																													
				mjesečno	ukupno																												
<p>FERT STROP</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>širina</th> <th>dužina</th> <th>ukupno</th> <th>j. mjere</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2,50</td> <td>2,10</td> <td>5,25</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>6,90</td> <td>2,10</td> <td>14,49</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>9,90</td> <td>4,05</td> <td>40,10</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>1,40</td> <td>1,12</td> <td>1,57</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>3,79</td> <td>1,01</td> <td>3,83</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Σ m²</td> <td>65,23</td> </tr> </tbody> </table>						širina	dužina	ukupno	j. mjere	2,50	2,10	5,25	m ²	6,90	2,10	14,49	m ²	9,90	4,05	40,10	m ²	1,40	1,12	1,57	m ²	3,79	1,01	3,83	m ²			Σ m ²	65,23
širina	dužina	ukupno	j. mjere																														
2,50	2,10	5,25	m ²																														
6,90	2,10	14,49	m ²																														
9,90	4,05	40,10	m ²																														
1,40	1,12	1,57	m ²																														
3,79	1,01	3,83	m ²																														
		Σ m ²	65,23																														
<p>OPLATA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>dužina</th> <th>visina</th> <th>br. kom</th> <th>ukupno</th> <th>j. mjere</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7,16</td> <td>0,20</td> <td>2</td> <td>2,864</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>11,30</td> <td>0,20</td> <td>2</td> <td>4,52</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Σ m²</td> <td>7,38</td> </tr> </tbody> </table>						dužina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere	7,16	0,20	2	2,864	m ²	11,30	0,20	2	4,52	m ²				Σ m ²	7,38								
dužina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere																													
7,16	0,20	2	2,864	m ²																													
11,30	0,20	2	4,52	m ²																													
			Σ m ²	7,38																													
FERT STROP			Σ m ²	65,23	Σ m ² 65,23																												
OPLATA			Σ m ²	7,38	Σ m ² 7,38																												

Tablica 3.34. dokaznica mjera - izrada fert stropa

OPIS RADOVA: Izrada grube i fine žbuke unutarnjih zidova debljine 2 cm od opeke od PCM 1:2:6. Obračun po m².

Redni broj predračuna III/4	Jedinica mjere m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
PRIZEMLJE					
	dužina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere
Pr.1.	1,60	2,70	2	8,64	m ²
	1,85	2,70	2	9,99	m ²
	1,20	2,70	2	6,48	m ²
	0,93	2,70	1	2,51	m ²
Pr.2.	0,87	2,70	1	2,35	m ²
	1,29	2,70	1	3,48	m ²
Pr.3., Pr.5.	6,40	2,70	1	17,28	m ²
	2,72	2,70	1	7,34	m ²
	0,65	2,70	2	3,51	m ²
Pr.4.	2,93	2,70	2	15,82	m ²
	4,11	2,70	1	11,10	m ²
Pr.6.	3,29	2,70	2	17,77	m ²
	3,69	2,70	2	19,93	m ²
Pr.7.	2	2,70	2	10,80	m ²
	2,79	2,70	2	15,07	m ²

Tablica 3.35. dokaznica mjera – izrada žbuke zidova

OPIS RADOVA: Izrada grube i fine žbuke unutarnjih zidova debljine 2 cm od opeke od PCM 1:2:6. Obračun po m².

Redni broj predračuna III/4	Jedinica mjere m ²	Ukupna količina po predračunu		Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
					mjesečno	ukupno
Pr.8.	1,87	3,78	1	7,07	m ²	
	3,06	(3,78+5,60)/2	1	14,35	m ²	
Σ m ²					173,48	
ODBIJANJE OTVORA						
	širina	visina	ukupno	j. mjere	odbijeno	
POZ1	1,30	1,10	1,43	m ²	-	< 4 m ²
POZ3	0,90	1,20	1,08	m ²	-	< 4 m ²
POZ5	0,50	1,40	0,70	m ²	-	< 4 m ²
POZ6	1,00	1,40	1,40	m ²	-	< 4 m ²
POZ7	1,60	1,40	2,24	m ²	-	< 4 m ²
POZ9	2,08	2,40	4,99	m ²	4,99	> 4 m ²
POZ1	0,85	2,15	1,83	m ²	-	< 4 m ²
POZ2	1,00	2,40	2,40	m ²	-	< 4 m ²
Σ m ²					4,99	
PRIZEMLJE			Σ	168,49	m ²	
KAT						

Tablica 3.36. dokaznica mjera – izrada žbuke zidova

OPIS RADOVA: Izrada grube i fine žbuke unutarnjih zidova debljine 2 cm od opeke od PCM 1:2:6. Obračun po m².

Redni broj predračuna III/4	Jedinica mjere m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
	dužina	visina	br. kom	ukupno	j. mjere
K.9.	0,99	2,70	1	2,67	m ²
	2,89	2,70	1	7,80	m ²
	1,53	2,70	2	8,26	m ²
K.10.	6,40	1,71	1	10,94	m ²
	6,40	2,70	1	17,28	m ²
	2,72	(2*2,70+1,71)/3	2	12,89	m ²
K.11.	5,86	1,71	1	10,02	m ²
	5,86	2,70	1	15,82	m ²
	2,73	(2*2,70+1,71)/3	2	12,94	m ²
K.12.	3,29	1,12	1	3,68	m ²
	3,29	2,70	1	8,88	m ²
	3,69	(2*2,70+1,12)/3	2	16,04	m ²

Tablica 3.37. dokaznica mjera - izrada žbuke zidova

OPIS RADOVA: Izrada grube i fine žbuke unutarnjih zidova debljine 2 cm od opeke od PCM 1:2:6. Obračun po m ² .							
Redni broj predračuna III/4	Jedinica mjere m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena			Izvršna količina radova:	
						mjesečno	ukupno
K.13.	2,00	1,71	1	3,42	m ²		
	2,00	2,70	1	5,40	m ²		
	2,72	(2*2,70+1,71)/3	2	12,89	m ²		
					Σ m ²	148,96	
ODBIJANJE OTVORA							
	širina	visina	ukupno	j. mjere	odbijeno		
POZ2	0,70	1,20	0,84	m ²	-	< 4 m ²	
POZ4	1,00	1,20	1,20	m ²	-	< 4 m ²	
POZ6	1,00	1,40	1,40	m ²	-	< 4 m ²	
POZ8	1,05	2,30	2,42	m ²	-	< 4 m ²	
POZ1	0,85	2,15	1,83	m ²	-	< 4 m ²	
					Σ m ²	0,00	
KAT			Σ	148,96	m ²		
UKUPNO PRIZEMLJE + KAT						Σ m ²	317,45

Tablica 3.38. dokaznica mjera - izrada žbuke zidova

OPIS RADOVA: Izrada grube i fine žbuke fert stropa i podgleda stepenica debljine 2 cm od opeke od PCM 1:3:9. Obračun po m².

Redni broj predračuna III/5	Jedinica mjere m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
	širina	dužina	ukupno	j. mjere	
Pr.1.	1,60	1,85	2,96	m ²	
	1,20	0,93	1,12	m ²	
Pr.2.	2,15	0,87	1,87	m ²	
Pr.3.,					
Pr.5.	6,40	2,72	17,41	m ²	
Pr.4.	4,11	2,93	12,04	m ²	
	0,40	0,68	0,27	m ²	
Pr.6.	3,29	3,69	12,14	m ²	
Pr.7.	2,00	2,72	5,44	m ²	
Pr.8.	1,90	0,90	1,71	m ²	
	0,95	2,62	2,49	m ²	
	0,95	2,62	2,49	m ²	
			Σ m ²	59,94	
			Σ m ²	59,94	Σ m ²
					59,94

Tablica 3.39. dokaznica mjera - izrada žbuke stropa i podgleda stepenica

OPIS RADOVA: Izrada cementnog estriha. Obračun po m².

Redni broj predračuna III/6	Jedinica mjere m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
PRIZEMLJE					
	širina	dužina	ukupno	j. mjere	
Pr.1.	1,60	1,85	2,96	m ²	
	1,20	0,93	1,12	m ²	
Pr.2.	2,15	0,87	1,87	m ²	
Pr.3.,					
Pr.5.	6,40	2,72	17,41	m ²	
Pr.4.	4,11	2,93	12,04	m ²	
	0,40	0,68	0,27	m ²	
Pr.6.	3,29	3,69	12,14	m ²	
Pr.7.	2,00	2,72	5,44	m ²	
Pr.8.	1,90	3,06	5,81	m ²	
Σ m ²			59,06		

Tablica 3.40. dokaznica mjera - izrada cementnog estriha

OPIS RADOVA: Izrada cementnog estriha. Obračun po m².

Redni broj predračuna III/6	Jedinica mjere m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
	širina	dužina	ukupno	j. mjere	
K.9.	1,29	0,87	1,12	m ²	
		1,60	2,48	m ²	
K.10.	6,40	1,70	10,88	m ²	
		5,51	5,90	m ²	
K.11.	5,86	2,73	16,00	m ²	
K.12.	3,29	3,69	12,14	m ²	
K.13.	2,00	2,72	5,44	m ²	
			Σ m ²	53,96	
			UKUPNO PRIZEMLJE + KAT		
				Σ m ²	113,02

Tablica 3.41. dokaznica mjera – izrada cementnog estriha

OPIS RADOVA: Izrada dimovodnog kanala od gotovih Schiedel elemenata. Obračun po m'.					
Redni broj predračuna III/7	Jedinica mjere m'	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
	visina j. mjere 7,65 m				
				Σ m	7,65

Tablica 3.42. dokaznica mjera - izrada dimovodnog kanala

3.2.4. Tesarski radovi

GRAĐEVINA

Stranica 41

OPIS RADOVA: Izrada i montaža drvenog dvostrešnog krovišta nagiba 30°. Obračun po m² horizontalne projekcije.

Redni broj predračuna IV/1	Jedinica mjere m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:																										
				mjesečno	ukupno																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>širina</th> <th>dužina</th> <th>ukupno</th> <th>j. mjere</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>4,10</td> <td>1,21</td> <td>4,96</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>13,00</td> <td>7,85</td> <td>102,05</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>5,49</td> <td>1,01</td> <td>5,54</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>Σ m²</td> <td>112,56</td> </tr> </tbody> </table>							širina	dužina	ukupno	j. mjere	P1	4,10	1,21	4,96	m ²	P2	13,00	7,85	102,05	m ²	P3	5,49	1,01	5,54	m ²				Σ m ²	112,56
	širina	dužina	ukupno	j. mjere																										
P1	4,10	1,21	4,96	m ²																										
P2	13,00	7,85	102,05	m ²																										
P3	5,49	1,01	5,54	m ²																										
			Σ m ²	112,56																										
				Σ m ²	112,56																									

Tablica 3.43. dokaznica mjera - izrada drvenog krovišta

OPIS RADOVA: Izrada dašćane oplata drvenog dvostrešnog krovišta nagiba 30°. Obračun po m² kose projekcije.

Redni broj predračuna IV/2	Jedinica mjere m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
	širina	dužina	ukupno	j. mjere	
	P1	4,10	1,40	5,74	m ²
	P2	13,00	4,53	58,89	m ²
	P3	13,00	4,53	58,89	m ²
	P4	5,49	1,17	6,42	m ²
			Σ m ²	129,94	
					Σ m ² 129,94

Tablica 3.44. dokaznica mjera - izrada dašćane oplata

OPIS RADOVA: OPIS RADOVA: Izrada letvanja drvenog dvostrešnog krovišta nagiba 30°.
 Obračun po m² kose projekcije.

Redni broj predračuna IV/3	Jedinica mjere m ²	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:	
				mjesečno	ukupno
	širina	dužina	ukupno	j. mjere	
	P1	4,10	1,40	5,74	m ²
	P2	13,00	4,53	58,89	m ²
	P3	13,00	4,53	58,89	m ²
	P4	5,49	1,17	6,42	m ²
			Σ m ²	129,94	
					Σ m ² 129,94

Tablica 3.45. dokaznica mjera - izrada letvanja

3.2.5. Izolaterski radovi

GRAĐEVINA

Stranica 44

OPIS RADOVA: Izrada horiozntalne hidroizolacije od ljepenke u dva sloja. Obračun po m ² .																																				
Redni broj predračuna V/1	Jedinica mjere m ³	Ukupna količina po predračunu	Jedinična cijena	Izvršna količina radova:																																
				mjesečno	ukupno																															
				<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>širina</th> <th>dužina</th> <th>ukupno</th> <th>j. mjere</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P1</td> <td>2,40</td> <td>1,21</td> <td>2,90</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>P2</td> <td>13,00</td> <td>3,22</td> <td>41,86</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>P3</td> <td>9,90</td> <td>2,93</td> <td>29,01</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td>P4</td> <td>3,79</td> <td>1,01</td> <td>3,83</td> <td>m²</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Σ m²</td> <td style="text-align: center;">77,60</td> </tr> </tbody> </table>		širina	dužina	ukupno	j. mjere	P1	2,40	1,21	2,90	m ²	P2	13,00	3,22	41,86	m ²	P3	9,90	2,93	29,01	m ²	P4	3,79	1,01	3,83	m ²				Σ m ²	77,60		
	širina	dužina	ukupno	j. mjere																																
P1	2,40	1,21	2,90	m ²																																
P2	13,00	3,22	41,86	m ²																																
P3	9,90	2,93	29,01	m ²																																
P4	3,79	1,01	3,83	m ²																																
			Σ m ²	77,60																																
					Σ m ²	77,60																														

Tablica 3.46. dokaznica mjera – izrada horizontalne hidroizolacije

4. ANALIZA CIJENA

4.1. Općenito

Analiza cijena je postupak u kojemu se proračunava prodajna cijena (PC) postavkama troškovnika (Radujković i suradnici, 2015.). Analizom cijena izračunavamo jediničnu cijena. Jedinična cijena je cijena po jedinici mjere (m², m³, kom, kg...) rada opisanog u stavci troškovnika. Analiza cijena izračunava se posebno za svaku stavku troškovnika. Sadržaj analize cijena je opis specifičan za određeni rad, odgovarajuća jedinica mjere i broj analize.

Za analizu cijena, odnosno postupak određivanja jedinične cijene, uz poznavanje tehnološkog procesa potrebne su građevinske norme [5], aktualne cijene materijala, strojeva i radnika koji su potrebni. Proces analize cijena počinje pronalaskom opisa rada u knjizi troškovnika koji odgovara opisu stavke troškovnika. Opisi u knjigama građevinskih normi označeni su oznakom, odnosno brojem građevinske norme pa je korak nakon pronalaska kompatibilnog opisa upisivanje broja građevinske norme u obrazac za analizu jediničnih cijena. Svaka norma sadrži podatke o radu, materijalu i strojevima potrebnim za proces analiziranog rada. Nakon što se upišu cijene, one se množe s ranije upisanim podacima tj. s potrebnim količinama radova, materijala i strojeva prema normi. Umnožak cijene i potrebne količine radova daje nam iznos troška za rad, materijal i strojeve. Ukupan trošak rada se množi s faktorom kalkulacije te se nakon toga zbraja s ukupnim troškovima materijala i strojeva i to nam daje cijenu koštanja. Množenje cijene koštanja s akumulacijom [%] daje nam prodajnu cijenu.

Za dijelove radova koji se provlače kroz više stavaka izrađuje se pomoćna analiza cijena. Pomoćna analiza cijena izrađuje se jednom, a dobiveni rezultat se prepisuje u stavke koje sadrže rad analiziranom pomoćnom analizom. Pomoćnim analizama se najčešće analizira neki pripremni ili pomoćni rad, npr. izrada morta, izrada betona i sl. Troškovi u pomoćnoj analizi cijena ne množe se faktorom jer se kasnije dodaju glavnog analizi cijena gdje se množe s faktorom.

Kao i kod izrade dokaznica mjera, izrada analiza jediničnih cijena zahtjeva veliku točnost jer se množenjem s količinom radova formira cijena građenja. Potrebno je poznavati tehnološke procese građenja analiziranog rada. Zbog zahtjevnosti posla, velik broj poduzeća koji se bave

izvođenjem ima oformljene specijalizirane odjele za kalkulacije cijena. Faktor gradilišta u rasponu je od 1,5 – 4,5 (najčešće 3-4,5), dok je zarada ili akumulacija do max. 10%. [1],[4]

4.2. Analiza jediničnih cijena

U analizi cijena, koja slijedi u nastavku, usvojila sam faktor gradilišta 4 i akumulaciju od 10%. Za svaku grupu radova prikazala sam primjer analize jedinične cijene za prvu stavku radova, dok sam analizu svih jediničnih cijena po stavkama prikazala tablično. Slijedom istog u nastavku imamo primjer analize jedinične cijene u odgovarajućem obrascu za zemljane (*Tablica 4.1.*), betonske (*Tablica 4.3.*), zidarske (*Tablica 4.5.*), tesarske (*Tablica 4.7.*) i izolaterske radove (*Tablica 4.9.*), te tablično prikazane analize jediničnih cijena svih stavaka zemljanih (*Tablica 4.2.*), betonskih (*Tablica 4.4.*), zidarskih (*Tablica 4.6.*), tesarskih (*Tablica 4.7.*) i izolaterskih radova (*Tablica 4.20.*). [4],[5],[6],[7],[8]

4.2.1. Zemljani radovi

GRAĐEVINA			BROJ ANALIZE 1					
ANALIZA CIJENE: 1.1. Iskop humusa buldožerom TG-9 0debljine d=20 cm s odvozom na deponiju gradilišta.								
Pozicija norme	OPIS RADA	J.mjere	Količina	Jedinična cijena	IZNOS			
					Rad	Materijal		
GN-200-502 021406	RAD: guranje zemlje 40 - 60 m MVI	sati	0,06	150,00	9,00			
	MATERIJAL: nafta	kg	0,381	10,00			3,81	
	benzin	kg	0,0016	9,50			0,02	
	motorno ulje	kg	0,001	31,25			0,03	
	ulje diferencijala	kg	0,0008	26,50			0,02	
	ulje mjenjača	kg	0,0002	21,30			0,00	
	tovatna mast	kg	0,0005	26,30			0,01	
	krpe	kom	0,0001	9,98			0,00	
				Σ			9,00	3,90
				F = 4				36,00
			AKUMULACIJA	Σ	39,90			
				10 %	3,99			
				Σ	43,89			
				kn/m ³				

Tablica 4.3. primjer analize jediničnih cijena zemljanih radova

broj stavke	POZICIJA NORME	AKTIVNOST	NORMATIV [sati]	KOLIČINA [m ³]	JEDINIČNA CIJENA [kn]	UKUPNO [kn]
ZEMLJANI RADOVI						
1.1.	GN-200-502 021406	Iskop humusa debljine 20 cm s odvozom na deponiju gradilišta	0,07	35,79	43,89	1570,823
1.2.	GN-201-103 020809	Iskop za trakaste temelje u zemlji III. kategorije	3,00	25,65	60,72	1557,468
1.3.	GN-200-103 020809	Doprema i razastiranje drenažnog šljunka debljine 20 cm	3,00	10,73	75,24	807,3252

Tablica 4.4. tablično prikazana analiza jediničnih cijena zemljanih radova

4.2.2. Betonski radovi

GRAĐEVINA		BROJ ANALIZE		4		
ANALIZA CIJENE: 2.1. Betoniranje AB trakastih temelja betonom C25/30.						
Pozicija norme	OPIS RADA	J. mjere	Količina	Jedinična cijena	IZNOS	
					Rad	Materijal
GN-400-508 154509	RAD:					
	ugrađivanje	BV	sati	0,55	7,70	4,24
		BIII	sati	0,55	7,00	3,85
	prijenos	RII	sati	2,35	4,60	10,81
	MATERIJAL:					
	beton C25/30		m ³	1,00	361,00	361,00
	transport		m ³	1,00	59,00	59,00
				Σ	18,90	420,00
				F=4		75,58
					Σ	495,58
				AKUMULACIJA		
				10%		49,56
					Σ kn/m ³	545,14

Tablica 4.5. primjer obrasca analize jediničnih cijena betonskih radova

broj stavke	POZICIJA NORME	AKTIVNOST	NORMATIV [sati]	KOLIČINA [m ³]	JEDINIČNA CIJENA [kn]	UKUPNO [kn]
BETONSKI RADOVI						
2.1.	GN-400-508 154504	Betoniranje AB trakastih temelja betonom C20/25	3,45	28,52	545,14	15547,39
2.2.	GN-400-508 154504	Betoniranje AB nadtemeljnih zidova betonom C20/25	3,45	1,83	545,14	997,6062
2.3.	GN-400-504 154103	Betoniranje AB ploče na drenažnom šljunku betonom C20/25	4,35	10,82	574,02	6210,896
2.4.	GN-400-401 151407	Betoniranje AB vertikalnih serklaža betonom C25/30	7,74	6,77	655,60	4438,412
2.5.	GN-400-401 151407	Betoniranje AB horizontalnih serklaža betonom C25/30	7,74	5,22	655,60	3422,232
2.6.	GN-400-401 151407	Betoniranje AB nadvoja betonom C25/30	7,74	1,37	655,60	898,172
2.7.	GN-400-401 151407	Betoniranje AB greda betonom C25/30	7,74	1,17	655,60	767,052
2.8.	GN-400-401 151407	Betoniranje AB stupova betonom C25/30	7,74	0,30	269,36	80,808
2.9.	GN-400-908 158708	Betoniranje terase betonom C 25/30	0,92	0,49	718,91	352,2659
2.10.	GN-400-716 157703	Betoniranje AB ploče balkona kata betonom C25/30	0,75	0,48	718,91	345,0768
2.11.	GN-400-419 153312	Betoniranje AB stepenica betonom C 25/30	1,09	2,58	486,02	1253,932
2.12.	GN-400-102 140201	Ručno rezanje, ispravljanje, savijanje i vezanje armature	0,0881	5269,50	9,63	50745,29

Tablica 4.6. tablično prikazana analiza jediničnih cijena betonskih radova

4.2.3. Zidarski radovi

GRAĐEVINA			BROJ ANALIZE 16				
ANALIZA CIJENE: 3.1. Zidanje nosivih zidova debljine d=25 cm šupljom blok opekom 29x19x19 u PCM 1:2:6							
Pozicija norme	OPIS RADA	Jed.mjere	Količina	Jedinična cijena	IZNOS		
					Rad	Materijal	
GN-301-206 121401	RAD: izrada morta	RII	sati	0,26	4,60	1,196	
	zidanje	ZVI	sati	3,20	8,70	27,84	
		RII	sati	0,90	4,60	4,14	
	prijenos blokova	RII	sati	1,65	4,60	7,59	
	prijenos morta	RII	sati	0,20	4,60	0,92	
	MATERIJAL: Šuplja blok opeka 25x19x19		kom	110,00	3,05		336
	PCM 1:2:6		m ³	0,10	399,31		39,93
					Σ	41,69	375,93
					F = 4		166,74
					Σ		542,67
					AKUMULACIJA		
					10 %		54,27
					Σ		596,94
					kn/m ³		
P.A. 1. GN-301-103a 120319	MATERIJAL: cement		kg	210	0,65		136,50
	vapno		kg	189	0,68		128,52
	pijesak		kg	0,87	152,00		132,24
	voda		m ³	0,27	7,60		2,05
							399,31

Tablica 4.7. primjer obrasca analize jediničnih cijena zidarskih radova

broj stavke	POZICIJA NORME	AKTIVNOST	NORMATIV [sati]	KOLIČINA [m ³]	JEDINIČNA CIJENA [kn]	UKUPNO [kn]
ZIDARSKI RADOVI						
3.1.	GN-301-206 121401	Zidanje nosivih zidova d=25 cm	6,21	39,32	596,94	23471,68
3.2.	GN-301-214b 122214	Zidanje pregradnih zidova d=15 cm	2,03	28,08	247,90	6961,032
3.3.	GN-301-214b 122214	Izrada polumontažnog fert stropa	2,03	65,23	247,90	16170,52
3.4.	GN-301-406 127404	Izrada grube i fine žbuke unutarnjih zidova	0,084	317,45	36,63	11628,19
3.5.	GN-301-402 127001	Izrada grube i fine žbuke fert stropa	1,054	59,54	41,81	2489,367
3.6.	GN-301-715 127005	Izrada cementnog estriha	1,64	113,02	73,50	8306,97
3.7.	GN-301-211 121903	Izrada dimovodnog kanala "Schiedel"	11,19	7,65	866,67	6630,026

Tablica 4.8. tablično prikazana analiza jediničnih cijena zidarskih radova

4.2.4. Tesarski radovi

GRAĐEVINA

BROJ ANALIZE

23

ANALIZA CIJENE: 4.1. Izrada, montaža i demontaža oplata za trakaste temelje.								
Pozicija norme	OPIS RADA	Jed.mjere	Količina	Jedinična cijena	IZNOS			
					Rad	Materijal		
GN-601-201 160402	RAD: izrada	TV	sati	0,19	7,60	1,44		
		TIII	sati	0,19	5,70	1,08		
	montaža	TV	sati	0,18	7,60	1,37		
		TIII	sati	0,18	5,70	1,03		
	demontaža	TIII	sati	0,06	5,70	0,34		
		RII	sati	0,11	4,60	0,51		
	čišćenje i vađenje čavala	RII	sati	0,13	4,60	0,60		
	MATERIJAL:							
	daska 24 mm		m ³	0,0047	1710,00		8,04	
	gredice		m ³	0,0035	1824,00		6,38	
	žica paljena		kg	0,0700	10,50		0,74	
	čavli		kg	0,1500	11,40		1,71	
	klanfe		kg	0,1000	15,20		1,52	
					Σ	6,37	18,39	
					F = 4		25,47	
					Σ	43,85		
				AKUMULACIJA 10				
					%	4,39		
					Σ			
					kn/m ³	48,24		

Tablica 4.9. primjer obrasca analize jediničnih cijena tesarskih radova

broj stavke	POZICIJA NORME	AKTIVNOST	NORMATIV [sati]	KOLIČINA [m ³]	JEDINIČNA CIJENA [kn]	UKUPNO [kn]
TESARSKI RADOVI						
4.1.	GN-601-201 160402	Izrada, montaža i demontaža oplata za trakaste temelje	1,07	14,57	48,24	702,86
4.2.	GN-601-201 160402	Izrada, montaža i demontaža oplata za nadtemeljne zidove	1,07	9,95	48,24	479,99
4.3.	GN-601-201 160403	Izrada, montaža i demontaža oplata ploče na drenažnom šljunku	1,07	5,90	46,91	276,77
4.4.	GN-601-218 162002	Izrada, montaža i demontaža oplata za vertikalne serklaže	2,14	56,39	98,79	5570,77
4.5.	GN-601-202 160504	Izrada, montaža i demontaža oplata za horizontalne serklaže	1,71	34,49	36,77	1268,20
4.6.	GN-601-217 161903	Izrada, montaža i demontaža oplata za nadvoje	2,48	16,83	122,90	2068,41
4.7.	GN-601-217 161901	Izrada, montaža i demontaža oplata za grede	1,71	11,54	191,77	2213,03
4.8.	GN-601-218 162001	Izrada, montaža i demontaža oplata za stupove	1,64	4,76	79,32	377,56
4.9.	GN-601-201 160401	Izrada, montaža i demontaža oplata terase	1,04	0,46	46,44	21,36
4.10.	GN-601-205 160801	Izrada, montaža i demontaža oplata balkona	1,09	3,54	249,03	881,57
4.11.	GN-601-205 160802	Izrada, montaža i demontaža oplata stepenica	1,30	21,23	241,12	5118,98
4.12.	GN-601-201 160403	Izrada, montaža i demontaža oplata fert stropa	1,09	7,38	46,91	346,20
4.13.	GN-601-406 163717	Izrada i montaža drvenog dvostrešnog krovišta	1,00	112,56	185,00	20823,60
4.14.	GN-601-443 167401	Izrada dašćane oplata drvenog dvostrešnog krovišta	0,30	129,94	61,78	8027,69

4.15.	GN-601-443 167406	Izrada letvanja drvenog dvostrešnog krovišta	0,18	129,94	14,77	1919,21
-------	----------------------	---	------	--------	-------	---------

Tablica 4.10. tablično prikazana analiza jediničnih cijena tesarskih radova

4.2.5. Izolaterski radovi

GRAĐEVINA			BROJ ANALIZE 37				
ANALIZA CIJENE: 5.1. Izrada horizontalne hidroizolacije							
Pozicija norme	OPIS RADA	Jed.mjere	Količina	Jedinična cijena	IZNOS		
					Rad	Materijal	
GN-561- 104 460121	RAD: razvijanje rola	RVI	sati	0,0189	9,50	0,18	
	polaganje s preklomom od 15cm	RIV	sati	0,0189	6,00	0,11	
	prijenos roli i to: horizontalno do 50 m	RIII	sati	0,0189	5,70	0,00	
	vertikalno do 20 m	RII	sati	0,0378	4,60	0,11	
	MATERIJAL: bitumenska hidroizolacija		m ²	1,15	18,50	0,17	21,28
				Σ F = 4		0,57	21,28
							2,30
						Σ	23,57
					AKUMULACIJA 10 %		2,36
						Σ kn/m ³	25,93

Tablica 4.11. primjer obrasca analize jediničnih cijena izolaterskih radova

broj stavke	POZICIJA NORME	AKTIVNOST	NORMATIV [sati]	KOLIČINA [m ³]	JEDINIČNA CIJENA [kn]	UKUPNO [kn]
IZOLATERSKI RADOVI						
5.1.	GN-561-104 460121	Izrada horizontalne hidroizolacije	0,09	77,60	25,93	2012,17

Tablica 4.12. tablično prikazana analiza jediničnih cijena izolaterskih radova

5. TROŠKOVNIK

5.1. Općenito

Troškovnik ili predračun radova je detaljan opis pojedinih stavki radova s unesenim količinama iz dokaznice mjera, upisanim jediničnim cijenama i proračunatom ukupnom cijenom za stavku (Radujković i suradnici, 2015.). Redoslijed i oznaka stavki troškownika trebala bi se poklapati s onima u dokaznici.

Razlika opisa dokaznice mjera i troškownika je razina detaljnosti. Opis troškownika mora sadržavati opise izvođenja detalja, tehnoloških procesa, materijala i standarada. Svrha dokaznice je da nam da uvid u rad koji će se izvoditi i količinu tog rada, dok nam troškovnik uz cijenu daje informacije o postupku izvođenja, uvjetima koji moraju biti zadovoljeni i koja su sredstva potrebna za krajnji cilj nekog rada. Detaljan opis od iznimne je važnosti za kalkulaciju cijena zbog količine informacija o izvođenju rada. Izostanak neke od prethodno spomenutih informacija čija je posljedica donošenje krivih pretpostavaka koje rezultiraju cijenom koja ne obuhvaća sve radnje koje su potrebne. Takve situacije najčešće su uzrok sporova i konflikata između naručitelja i izvoditelja.

Da bi se omogućilo lakše razumijevanje i olakšao posao kalkulantima, projektanti često uz tehničku dokumentaciju izrađuju i dodatni opis rješenja iz tehničke dokumentacije. Dodatnim se opisom, kao i pomoćnom analizom, na jednom mjestu mogu detaljno razraditi i opisati zajednički dijelovi više stavaka, pa ih nije potrebno navoditi uz svaku od njih.

Na kraju svakog troškownika izrađuje se rekapitulacija radova. Rekapitulacija radova sadrži ukupan iznos koštanja svake od vrste radova i ukupnu cijenu izvođenja građevine.

Razlikujemo tri vrste troškownika:

1. prethodni troškovnik
2. ponudbeni troškovnik
3. ugovorni troškovnik

Prethodni troškovnik izrađuje projektant i predaje ga uz tehničku dokumentaciju. Prethodni troškovnik sadrži samo količine radova. Ponudbeni troškovnik izrađuje izvođač radova prema prethodnom troškovniku. Za izradu ponudbenog troškownika izvođač izrađuje analizu cijena

kako bi dobio jedinične cijene koje su uz količine radova sastavni dio ponudbenog troškovnika. Ugovorni troškovnik je dorada ponudbenog troškovnika. Ugovorni troškovnik ugovara se između naručitelja i izvođača. [1]

5.2. Izrada troškovnika radova

Troškovnike sam izradila posebno za zemljane (*Tablica 5.1.*), betonske (*Tablica 5.2.*), zidarske (*Tablica 5.3.*), tesarske (*Tablica 5.4.*) i izolaterske radove (*Tablica 5.5.*) i prikazani su u zasebnim tablicama. Na kraju je izrađena rekapitulacija (*Tablica 5.6.*) u kojoj su navedeni prethodno spomenuti radovi, njihova cijena, cijena koštanja svih vrsta radova, PDV i ukupna cijena koštanja s PDV-om. [4]

5.2.1. Zemljani radovi

ZEMLJANI RADOVI					
TROŠKOVNIK					
STAVKA	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	CIJENA	
				JEDINIČNA CIJENA	UKUPNO
1.1.	Površinski iskop humusa debljine d=20 cm s odvozom na deponiju gradilišta udaljenu do 50 m. Količina iskopanog materijala za odvoz obračunata za sraslo stanje tla.	m ³	35,79	43,89	1570,82
1.2.	Iskop za trakaste temelje u zemlji III. kategorije s utovarom na kamion i odvozom na građevinsku deponiju udaljenu do 5 km, količina iskopanog materijala obračunata za sraslo stanje tla.	m ³	25,65	60,72	1557,47
1.3.	Doprema i razastiranje drenažnog šljunka u sloju debljine d=20 cm. U cijenu je uključeno i zbijanje do tražene zbijenosti.	m ³	10,73	75,24	807,33
				ukupno	3935,62

Tablica 5.2. troškovnik zemljanih radova

5.2.2. Betonski radovi

BETONSKI RADOVI					
TROŠKOVNIK					
STAVKA	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	CIJENA	
				JEDINIČNA CIJENA	UKUPNO
2.1.	Betoniranje AB trakastih temelja betonom C25/30.	m ³	28,52	545,14	15547,39
2.2.	Betoniranje AB nadtemeljnih zidova betonom C25/30.	m ³	1,83	545,14	997,61
2.3.	Betoniranje AB ploče na drenažnom šljunku betonom C20/25.	m ³	10,82	574,02	6210,90
2.4.	Betoniranje AB vertikalnih serklaža betonom C25/30. Kod betoniranja vertikalanih serklaža potrebno je spoj serklaža i zida od opeke izvesti zupčasto ("na zub")	m ³	6,77	655,60	4438,41
2.5.	Betoniranje AB horizontalnih serklaža betonom C25/30	m ³	5,22	655,60	3422,23
2.6.	Betoniranje AB nadvoja betonom C25/30	m ³	1,37	655,60	898,17
2.7.	Betoniranje AB greda betonom C25/30	m ³	1,17	655,60	767,05
2.8.	Betoniranje AB stupova betonom C25/30	m ³	0,30	655,60	196,68
2.9.	Betoniranje AB terase betonom C 25/30	m ³	0,49	269,36	131,99
2.10.	Betoniranje AB ploče balkona kata betonom C25/30	m ³	0,48	486,02	233,29
2.11.	Betoniranje AB stepenica betonom C 25/30	m ³	2,58	718,91	1854,79
2.12.	Ručno rezanje, ispravljanje, savijanje i vezanje armature	m ³	5269,50	9,63	50745,29
ukupno					85443,79

Tablica 5.3. troškovnik betonskih radova

5.2.3. Zidarski radovi

ZIDARSKI RADOVI

TROŠKOVNIK					
STAVKA	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	CIJENA	
				JEDINIČNA CIJENA	UKUPNO
3.1.	Zidanje nosivih zidova d=25 cm šupljom blok opekom u PCM 1:2:6	m ³	39,32	596,94	23471,68
3.2.	Zidanje pregradnih zidova d=15 cm šupljom blok opekom u PCM 1:2:6	m ²	28,08	247,90	6961,03
3.3.	Izrada polumontažnog fert stropa	m ²	65,23	247,90	16170,52
3.4.	Izrada grube i fine žbuke unutarnjih zidova od opeke debljine d = 2 cm. U cijenu je uključena i priprema zidova špricanjem rijetkim cementnim mortom.	m ²	317,45	36,63	11628,19
3.5.	Izrada grube i fine žbuke fert stropa i podgleda stepenica	m ²	59,54	41,81	2489,37
3.6.	Izrada cementnog estriha	m ²	113,02	73,50	8306,97
3.7.	Izrada dimovodnog kanala "Schiedel"	m ²	7,65	866,67	6630,03
				ukupno	75657,7862

Tablica 5.4. troškovni zidarskih radova

5.2.4. Tesarski radovi

TESARSKI RADOVI

TROŠKOVNIK					
STAVKA	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	CIJENA	
				JEDINIČNA CIJENA	UKUPNO
4.1.	Izrada, montaža i demontaža oplata trakastih temelja	m ²	14,57	48,24	702,86
4.2.	Izrada, montaža i demontaža oplata nadtemeljnih zidove	m ²	9,95	48,24	479,99
4.3.	Izrada, montaža i demontaža oplata ploče na drenažnom šljunku	m ²	5,90	46,91	276,77
4.4.	Izrada, montaža i demontaža oplata za vertikalne serklaže	m ²	56,39	98,79	5570,77
4.5.	Izrada, montaža i demontaža oplata za horizontalne serklaže	m ²	34,49	36,77	1268,20
4.6.	Izrada, montaža i demontaža oplata za nadvoje	m ²	16,83	122,90	2068,41
4.7.	Izrada, montaža i demontaža oplata za grede	m ²	11,54	191,77	2213,03
4.8.	Izrada, montaža i demontaža oplata za stupove	m ²	4,76	79,32	377,56
4.9.	Izrada, montaža i demontaža oplata terase	m ²	0,46	46,44	21,36
4.10.	Izrada, montaža i demontaža oplata balkona kata	m ²	3,54	241,12	853,56
4.11.	Izrada, montaža i demontaža oplata stepenice	m ²	21,23	249,03	5286,91
4.,,12.	Izrada, montaža i demontaža oplata fert stropa	m ²	7,38	241,12	1779,47

4.13.	Izrada i montaža drvenog dvostrešnog krovišta	m ²	112,56	185	20823,60
4.14.	Izrada dašćane oplata drvenog dvostrešnog krovišta	m ²	129,94	61,78	8027,69
4.15.	Izrada letvanja drvenog dvostrešnog krovišta	m ²	129,94	14,77	1919,21
ukupno					51669,38

Tablica 5.5. troškovnik tesarskih radova

5.2.5. Izolaterski radovi

IZOLATERSKI RADOVI

TROŠKOVNIK					
STAVKA	OPIS RADOVA	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	CIJENA	
				JEDINIČNA CIJENA	UKUPNO
5.1.	Izrada horizontalne hidroizolacije AB podova i zidova u prizemlja. Nanosi se na zaglađenu betonsku podlogu u slojevima: - hladni premaz od bitumenske mase - dvije sloja trake za varenje s uloškom od ojačanog staklenog voala s varenim preklopima. U cijenu uključen rad i sav potreban materijal.	m ²	77,60	25,93	2012,168
ukupno					2012,168

Tablica 5.6. troškovnik izolaterskih radova

5.2.6. Rekapitulacija

REKAPITULACIJA	
1. ZEMLJANI RADOVI	3.935,62 kn
2. BETONSKI RADOVI	85.443,79 kn
3. ZIDARSKI RADOVI	75.657,79 kn
4. TESARSKI RADOVI	51.669,38 kn
5. IZOLATERSKI RADOVI	2.012,17 kn
UKUPNO:	218.718,74 kn
PDV 25%:	54.679,69 kn
UKUPNO + PDV 25%:	273.398,43 kn

Tablica 5.7. rekapitulacija svih radova

6. SHEMA GRADILIŠTA

Shema gradilišta tlocrtni je prikaz koji sadrži prikazane položaje objekta koji će se graditi, položaj privremenih objekata i prostora koji se koriste za vrijeme izgradnje. [4] Shema je ujedno i prikaz načina na koji su usklađeni svi privremeni sadržaji. Shemu gradilišta moguće je izraditi po fazama ukoliko kroz izgradnju dolazi do promjene u organizaciji gradilišta. Shema gradilišta najčešće se izrađuje u mjerilu 1:200. Za linijske objekte, odnosno objekte niskogradnje koriste se mjerila od 1:500 do 1:1000, no sheme u takvim mjerilima zahtijevaju izradu situacije s prikazom privremenih objekata u manjem mjerilu.

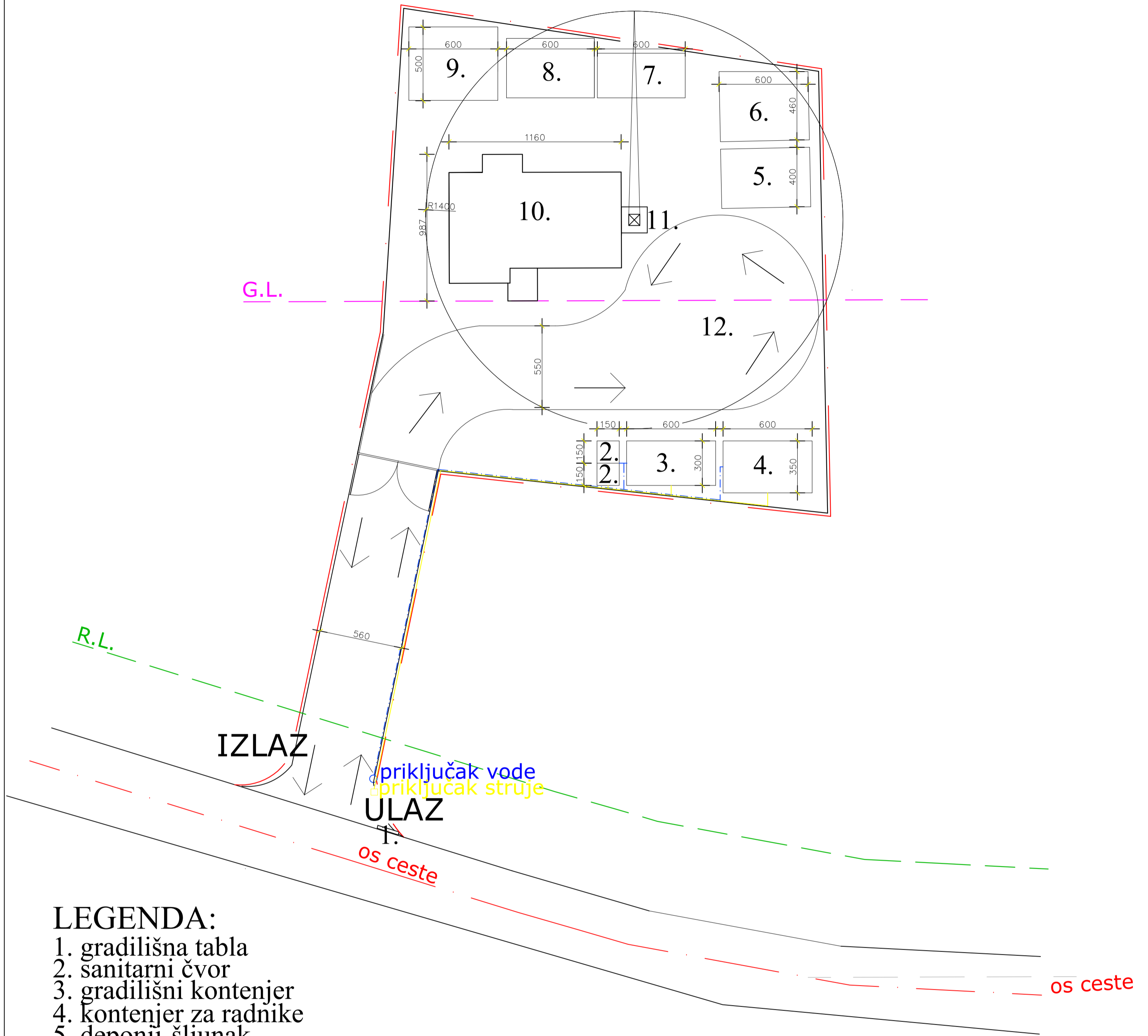
Zadatak sheme gradilišta je organiziranje prostora gradilišta na način da se ostvare uvjeti ekonomičnosti i sigurnosti. Važno je da svi sadržaji na gradilištu budu povezani i tvore skladnu cjelinu. Shema gradilišta mora sadržavati ucrtano sljedeće:

- objekt koji se gradi s kotiranim vanjskim dimenzijama
- ogradu gradilišta s oznakom za ulaza i izlaza gradilišta
- postojeće građevine (označiti dijelove koji ostaju ili dijelove koji se ruše)
- privremene objekte namijenjene radnicima s kotiranim vanjskim dimenzijama
- deponije, spremišta, skladišta s kotiranim vanjskim dimenzijama
- privremene unutarnje transportne puteve s kotiranim širinama i označenim smjerom, uključivo okretišta i parkirališta
- položaj krana, odnosno dizalice, s označenim radijusom obuhvata
- ucrtane priključke i vodove instalacija, ...

Nabrojane sadržaje potrebno je grafički označiti u shemi ili legendi koja objašnjava oznake u shemi.[1]

Prikazanu shemu gradilišta u nastavku izradila sama koristeći se programom AutoCad na podlozi situacije iz dobivenog projekta.

SHEMA GRADILIŠTA 1:200



LEGENDA:

1. gradilišna tabla
2. sanitarni čvor
3. gradilišni kontenjer
4. kontenjer za radnike
5. deponij-šljunak
6. deponij-cement
7. deponij-vapno
8. deponij-armatura
9. deponij-opeka
10. objekt
11. kranska dizalica
12. okretište

- vodovodna mreža
- vod struje
- ograda gradilišta
- granice čestice
- regulacijska linija
- građevinska linija
- priključak vode
- priključak struje

ORGANIZACIJA GRAĐENJA

AK. GOD. 2020./2021. MJERILO: 1:200

SHEMA GRADILIŠTA

IZRADILA: Julija Vičić

7. VREMENSKO PLANIRANJE GRAĐENJA

Planovi građenja služe za razradu, prikaz i omogućavaju ostvarenje vremenskog cilja. Planom građenja se daje detaljno razrađen vremenski raspored faza i aktivnosti. Dobrobiti izrade plana građenja su smanjenje troškova i skraćivanje roka izvođenja građevine. Za izradu plana radova potrebno je znati:

- redoslijed procesa proizvodnje
- rokove dopreme materijala
- dinamiku angažiranja mehanizacije
- potrebnu količinu radne snage.

Postoje tri vrste planiranja rokova izvođenja radova:

1. linearno planiranje
2. ortogonalno ili ciklogramsko (cikličko) planiranje
3. mrežno planiranje.

U praksi je najčešće korišteno linearno planiranje rokova izvođenja radova kod kojih se trajanje aktivnosti prikazuje linijama. U građevinarstvu je najpopularniji gantogram. [4]

7.1. Gantogram

Gantogram je grafička metoda za dinamičko planiranje radova čiji je raspored prikazan horizontalnim linijama duljine proporcionalne trajanju aktivnosti (Radujković i suradnici, 2015.). Gantogram je dobio ime po Henry L. Gantu koji je za vrijeme Prvog svjetskog rata prvi započeo koristiti takvu metodu planiranja.

Dijelovi od kojih se sastoji gantogram su tablica i grafički dio. Tablica sadrži nabrojene kronološki u stupcu nabrojene aktivnosti označene rednim brojem. Svaka aktivnost unosi se u novi redak. U stupce se za svaku aktivnost upisuje trajanje aktivnosti, no može se upisati i količina radova, jedinica mjere, broj radnika, postotak izvršenosti i sl. Grafički dio je linijski prikazano trajanje aktivnosti građenja. Izrada i korištenje gantograma su jednostavni te su lako razumljivi i laicima.

Za izradu gantograma potrebno je izračunati trajanja aktivnosti u danima. Za izračun trajanja aktivnosti potrebni su nam podaci o količini radova, količina vremena iz norme (normativ), broj radnika i trajanje smjene u satima.[1],[3],[4]

Trajanje aktivnosti izračunava se prema sljedećoj formuli (1):

$$T = \frac{Q \cdot N}{S \cdot t} \quad (1)$$

gdje je:

Q – količina radova

N – normativ

S – broj radnika

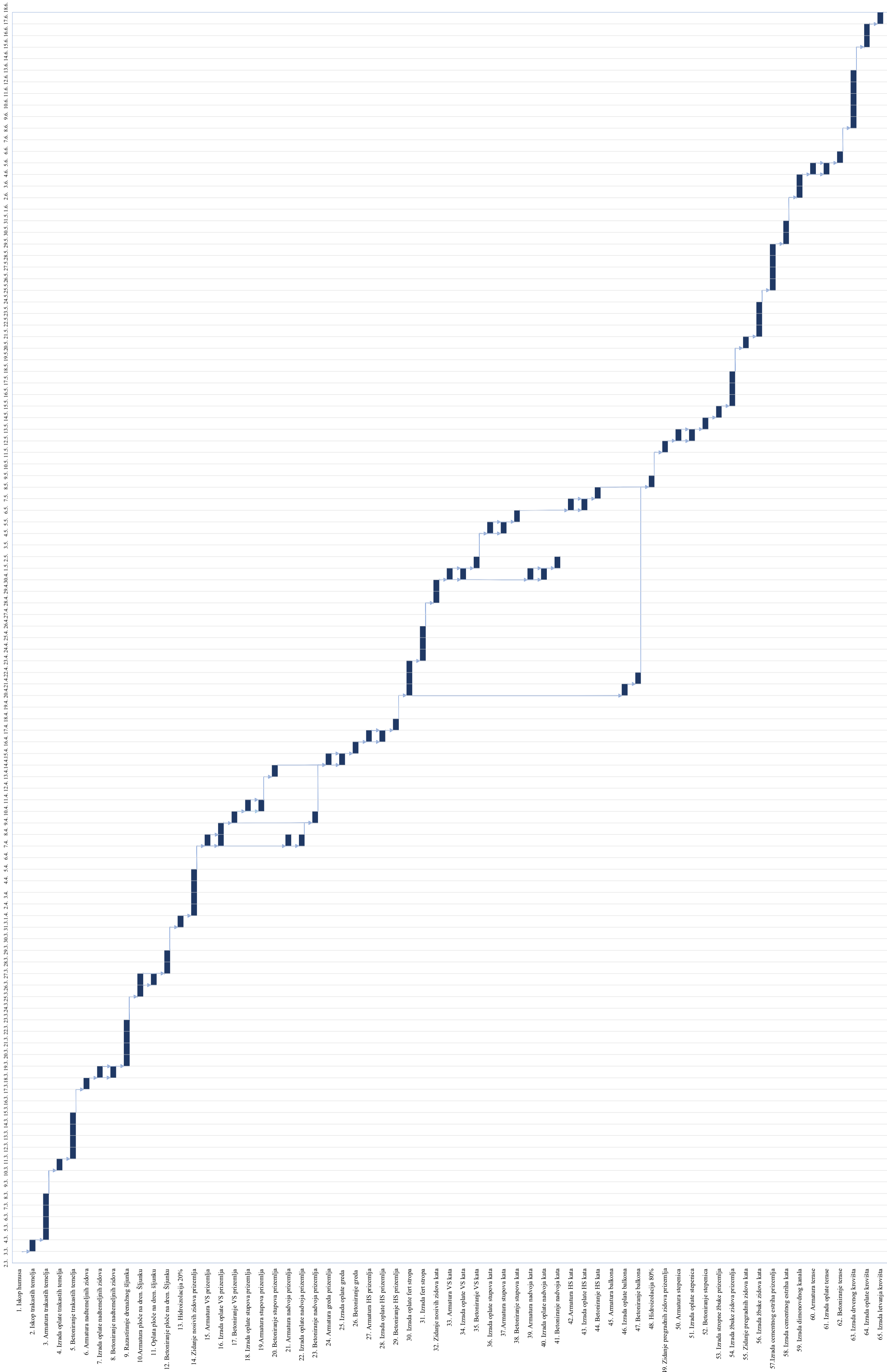
t – smjena u satima.

U izračunu trajanja aktivnosti (*Tablica 7.1*) usvojeno je trajanje smjene od 8 h. Izvođenje radova počinje u ožujku, a završava u lipnju. Izračunato trajanje izvođenja građevine je 99 dana. Prema rezultatima izračuna trajanja izradila sam gantogram.

IZRAČUN TRAJANJA AKTIVNOSTI						
AKTIVNOST	KOLIČINA Q	NORMATIV N	BROJ RADNIKA S	RADNO VRIJEME T	TRAJANJE AKTIVNOSTI	BROJ DANA
1. Iskop humusa	35,79	0,07	2	8,00	0,16	1
2. Iskop trakastih temelja	25,65	3,00	8	8,00	1,20	1
3. Armatura trakastih temelja	2566,80	0,0881	7	8,00	4,04	4
4. Izrada oplata trakastih temelja	14,57	1,07	7	8,00	0,28	1
5. Betoniranje trakastih temelja	28,52	3,45	3	8,00	4,10	4
6. Armatura nadtemeljnih zidova	164,70	0,0881	7	8,00	0,26	1
7. Izrada oplata nadtemeljnih zidova	9,95	1,07	7	8,00	0,19	1
8. Betoniranje nadtemeljnih zidova	1,83	3,45	3	8,00	0,26	1
9. Razastiranje drenažnog šljunka	10,73	3,00	1	8,00	4,02	4
10. Armatura ploče na dren. Šljunku	973,80	0,0881	7	8,00	1,53	2
11. Oplata ploče na dren. šljunku	5,90	1,07	7	8,00	0,11	1
12. Betoniranje ploče na dren. Šljunku	10,82	4,35	3	8,00	1,96	2
13. Hidroizolacija 20%	15,52	0,0945	4	8,00	0,05	1
14. Zidanje nosivih zidova prizemlja	23,33	6,21	5	8,00	3,62	4
15. Armatura VS prizemlja	417,60	0,0881	7	8,00	0,66	1
16. Izrada oplata VS prizemlja	40,10	2,14	7	8,00	1,53	2
17. Betoniranje VS prizemlja	4,64	7,74	4	8,00	1,12	1
18. Izrada oplata stupova prizemlja	3,02	1,64	7	8,00	0,09	1
19. Armatura stupova prizemlja	17,10	0,09	7	8,00	0,03	1
20. Betoniranje stupova prizemlja	0,19	7,74	4	8,00	0,05	1
21. Armatura nadvoja prizemlja	71,10	0,0881	7	8,00	0,11	1
22. Izrada oplata nadvoja prizemlja	10,02	2,48	7	8,00	0,44	1
23. Betoniranje nadvoja prizemlja	0,79	7,74	4	8,00	0,19	1

24. Armatura greda prizemlja	105,30	0,0881	7	8,00	0,17	1
25. Izrada oplate greda	11,54	1,71	7	8,00	0,35	1
26. Betoniranje greda	1,17	7,74	4	8,00	0,28	1
27. Armatura HS prizemlja	161,10	0,0881	7	8,00	0,25	1
28. Izrada oplate HS prizemlja	18,02	0,56	7	8,00	0,18	1
29. Betoniranje HS prizemlja	1,79	7,74	4	8,00	0,43	1
30. Izrada oplate fert stropa	7,38	1,09	6	8,00	0,17	3
31. Izrada fert stropa	65,23	2,03	5	8,00	3,31	3
32. Zidanje nosivih zidova kata	16,00	6,21	5	8,00	2,48	2
33. Armatura VS kata	190,80	0,0881	7	8,00	0,30	1
34. Izrada oplate VS kata	16,29	2,14	7	8,00	0,62	1
35. Betoniranje VS kata	2,12	7,74	4	8,00	0,51	1
36. Izrada oplate stupova kata	1,74	1,64	7	8,00	0,05	1
37. Armatura stupova kata	9,90	0,0881	7	8,00	0,02	1
38. Betoniranje stupova kata	0,11	7,74	4	8,00	0,03	1
39. Armatura nadvoja kata	53,10	0,0881	7	8,00	0,08	1
40. Izrada oplate nadvoja kata	6,81	2,48	7	8,00	0,30	1
41. Betoniranje nadvoja kata	0,59	7,74	4	8,00	0,14	1
42. Armatura HS kata	218,70	0,0881	7	8,00	0,34	1
43. Izrada oplate HS kata	16,47	0,56	7	8,00	0,16	1
44. Betoniranje HS kata	2,43	7,74	4	8,00	0,59	1
45. Armatura balkona	43,20	0,0881	7	8,00	0,07	1
46. Izrada oplate balkona	3,54	1,09	6	8,00	0,08	1
47. Betoniranje balkona	0,48	0,75	3	8,00	0,02	1
48. Hidroizolacija 80%	62,08	0,09	4	8,00	0,18	1
49. Zidanje pregradnih zidova prizemlja	10,40	2,03	5	8,00	0,53	1
50. Armatura stepenica	232,20	0,0881	7	8,00	0,37	1
51. Izrada oplate stepenica	21,23	1,30	6	8,00	0,57	1
52. Betoniranje stepenica	2,58	1,09	6	8,00	0,06	1
53. Izrada stropne žbuke prizemlja	59,94	1,054	6	8,00	1,32	1
54. Izrada žbuke zidova prizemlja	168,49	0,884	6	8,00	3,10	3
55. Zidanje pregradnih zidova kata	17,68	2,03	5	8,00	0,90	1
56. Izrada žbuke zidova kata	148,96	0,88	6	8,00	2,74	3
57. Izrada cementnog estriha prizemlja	59,06	1,64	6	8,00	2,02	4
58. Izrada cementnog estriha kata	53,96	1,64	6	8,00	1,84	2
59. Izrada dimonovdnog kanala	7,65	11,19	5	8,00	2,14	2
60. Armatura terase	44,10	0,0881	7	8,00	0,07	1
61. Izrada oplate terase	0,46	1,04	7	8,00	0,01	1
62. Betoniranje terase	0,49	0,92	3	8,00	0,02	1
63. Izrada drvenog krovišta	112,56	1,00	3	8,00	4,69	5
64. Izrada oplate krovišta	129,94	0,30	3	8,00	1,62	2
65. Izrada letvanja krovišta	129,94	0,18	3	8,00	0,97	1
					Σ dana	99

Tablica 7.2. izračun trajanja aktivnosti



8. ZAKLJUČAK

U ovom završnom radu moj zadatak je bio na primjeru obiteljske kuće prikazati proces i korake izrade projekta organizacije građenja. Moj zadatak je obuhvaćao izradu dokaznica mjera, analize cijena troškovnika i vremensko planiranje građenja. U sklopu izračuna vremenskog planiranja građenja izradila sam gantogram. Kod izrade dokaznica mjera, analize cijena i troškovnika grubi građevinski radovi su bili po vrstama radova na zemljane, betonske, zidarske, tesarske i izolaterske radove. Analizom navedenim izračuna ukupna cijena koštanja građevine iznosi 273,398.43 kn. Za izvođenje građevine potrebno je 99 radnih dana. Izvođenje građevine počinje 2.ožujka 2020.g., a završava 18.lipnja 2020.g.

Prilikom proučavanja literature i izrade završnog rada shvatila sam važnost projekta organizacije građenja. Smatram da sam projekt organizacije građenja donosi niz prednosti i svojom detaljnošću olakšava izvođenje građevine. U početku je važno, uz prikupljanje tehničke dokumentacije, prikupiti i sve ostale podatke te posjetiti mjesto na kojem će se nalaziti gradilište. Obilaskom gradilišta možemo predvidjeti probleme koji nisu vidljivi analiziranjem samo tehničke dokumentacije. Smatram da je detaljan pristup i analiziranje svih potencijalnih problema, bilo na budućem gradilištu, tehničkoj dokumentaciji, stanju na tržištu, možemo izbjeći nepotrebne troškove. Korištenjem normativa iz normi možemo kvalitetno rasporediti radnu snagu i racionalno koristiti resurse. Izrada dokaznica mjera, analiza cijena i troškovnika mora biti izvedena s velikom koncentracijom jer se točnim i detaljnim sprečavaju nepotrebni troškovi i rizici od grešaka koje mogu dovesti do zastoja u radu zbog manjka financija, radne snage ili materijala.

U Varaždinu, 2. studenog 2020.g.



Sveučilište
SjeverSVEUČILIŠTE
SJEVERIZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, JULIJA VIČIĆ (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PROJEKT ORGANIZACIJE GRADENJA OBITELJSKE KUĆE U SVETOM IVANU ZELINA (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, JULIJA VIČIĆ (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom PROJEKT ORGANIZACIJE GRADENJA OBITELJSKE KUĆE U SVETOM IVANU ZELINA (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:

(upisati ime i prezime)

(vlastoručni potpis)

9. LITERATURA

- [1] Mladen Radujković i suradnici: *Organizacija građenja*, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, Zagreb, 2015.
- [2] Mladen Radujković i suradnici: *Planiranje i kontrola projekta*, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, Zagreb, 2012.
- [3] Lončarić, R.: *Organizacija izvedbe graditeljskih projekata*, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, Zagreb, 1995.
- [4] Amadori, M.: Predavanja i vježbe, kolegij Organizacija građenja, Graditeljstvo, Sveučilište Sjever, Varaždin, 2019.g.
- [5] Normativi i standardi rada u građevinarstvu, Vodoprivreda d.o.o., Novigrad

Internet izvori:

- [6] <https://www.ikoma.hr> , dostupno 07.10.2020.
- [7] http://gpzagorje.hr/upload/2018/03/cjenik_betona_2018_5aba2ce3a9829.pdf, Zagorje-Tehnobeton, 2018, dostupno 07.10.2020.
- [8] https://www.katran.hr/Cjenik_Hidroizolacija_Katran_2018.pdf, Hidroizolacija Katran, 2018, dostupno 07.10.2020.

Popis tablica

Tablica 3.3. dokaznica mjera - iskop humusa	7
Tablica 3.4. dokaznica mjera – iskop trakastih temelja.....	8
Tablica 3.5. dokaznica mjera - razastiranje drenažnog šljunka	9
Tablica 3.6. dokaznica mjera – betoniranje trakastih temelja	10
Tablica 3.7. dokaznica mjera - betoniranje trakastih temelja	11
Tablica 3.8. dokaznica mjera - betoniranje nadtemeljnih zidova	12
Tablica 3.9 dokaznica mjera – betoniranje ploče	13
Tablica 3.10. dokaznica mjera - betoniranje vertikalnih serklaža	14
Tablica 3.11. dokaznica mjera - betoniranje vertikalnih serklaža	15
Tablica 3.12. dokaznica mjera - betoniranje vertikalnih serklaža	16
Tablica 3.13. dokaznica mjera - betoniranje horizontalnih serklaža	17
Tablica 3.14. dokaznica mjera - betoniranje horizontalnih serklaža	18
Tablica 3.15. dokaznica mjera - betoniranje horizontalnih serklaža	19
Tablica 3.16. dokaznica mjera - betoniranje nadvoja	20
Tablica 3.17. dokaznica mjera - betoniranje nadvoja	21
Tablica 3.18. – dokaznica mjera – betoniranje nadvoja	22
Tablica 3.19. dokaznica mjera - betoniranje nadvoja	23
Tablica 3.20. dokaznica mjera - betoniranje greda.....	24
Tablica 3.21. dokaznica mjera - betoniranje stupova	25
Tablica 3.22. dokaznica mjera - betoniranje ploče terase.....	26
Tablica 3.23. dokaznica mjera – betoniranje ploče balkona.....	27
Tablica 3.24. dokaznica mjera - betoniranje stepenica.....	28
Tablica 3.25. dokaznica mjera - betoniranje stepenica.....	29
Tablica 3.26. dokaznica mjera - betoniranje stepenica.....	30
Tablica 3.27. dokaznica mjera - armatura	31
Tablica 3.28. dokaznica mjera - zidanje nosivih zidova.....	32
Tablica 3.29. dokaznica mjera - zidanje nosivih zidova.....	33
Tablica 3.30. dokaznica mjera - zidanje nosivih zidova.....	34
Tablica 3.31. dokaznica mjera - zidanje nosivih zidova.....	35
Tablica 3.32. dokaznica mjera - zidanje pregradnih zidova	36
Tablica 3.33. dokaznica mjera - zidanje pregradnih zidova	37
Tablica 3.34. dokaznica mjera - izrada fert stropa.....	38

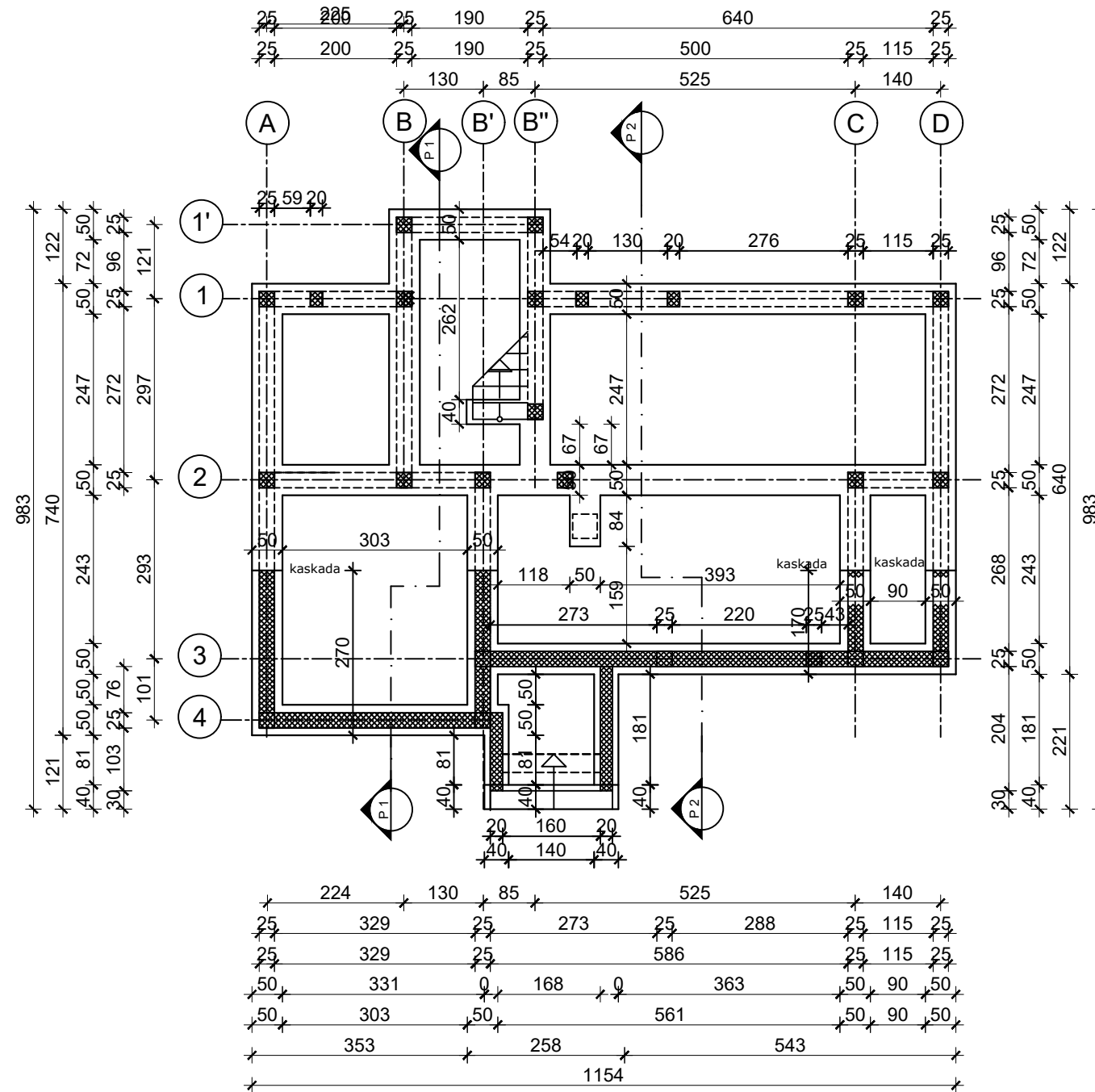
Tablica 3.35. dokaznica mjera – izrada žbuke zidova.....	39
Tablica 3.36. dokaznica mjera – izrada žbuke zidova.....	40
Tablica 3.37. dokaznica mjera - izrada žbuke zidova.....	41
Tablica 3.38. dokaznica mjera - izrada žbuke zidova.....	42
Tablica 3.39. dokaznica mjera - izrada žbuke stropa i podgleda stepenica.....	43
Tablica 3.40. dokaznica mjera - izrada cementnog estriha.....	44
Tablica 3.41. dokaznica mjera – izrada cementnog estriha.....	45
Tablica 3.42. dokaznica mjera - izrada dimovodnog kanala.....	46
Tablica 3.43. dokaznica mjera - izrada drvenog krovišta.....	47
Tablica 3.44. dokaznica mjera - izrada dašćane oplate.....	48
Tablica 3.45. dokaznica mjera - izrada letvanja.....	49
Tablica 3.46. dokaznica mjera – izrada horizontalne hidroizolacije.....	50
Tablica 4.3. primjer analize jediničnih cijena zemljanih radova.....	53
Tablica 4.4. tablično prikazana analiza jediničnih cijena zemljanih radova.....	53
Tablica 4.5. primjer obrasca analize jediničnih cijena betonskih radova.....	54
Tablica 4.6. tablično prikazana analiza jediničnih cijena betonskih radova.....	55
Tablica 4.7. primjer obrasca analize jediničnih cijena zidarskih radova.....	56
Tablica 4.8. tablično prikazana analiza jediničnih cijena zidarskih radova.....	57
Tablica 4.9. primjer obrasca analize jediničnih cijena tesarskih radova.....	58
Tablica 4.10. tablično prikazana analiza jediničnih cijena tesarskih radova.....	60
Tablica 4.11. primjer obrasca analize jediničnih cijena izolaterskih radova.....	60
Tablica 4.12. tablično prikazana analiza jediničnih cijena izolaterskih radova.....	60
Tablica 5.2. troškovnik zemljanih radova.....	62
Tablica 5.3. troškovnik betonskih radova.....	63
Tablica 5.4. troškovni zidarskih radova.....	64
Tablica 5.5. troškovnik tesarskih radova.....	66
Tablica 5.6. troškovnik izolaterskih radova.....	66
Tablica 5.7. rekapitulacija svih radova.....	67
Tablica 7.2. izračun trajanja aktivnosti.....	72

Prilozi

1. tlocrt temelja, MJ 1:100
2. tlocrt prizemlja, MJ 1:100
3. tlocrt kata, MJ 1:100
4. tlocrt krovišta, MJ 1:100
5. presjek 1-1, MJ 1:100
6. presjek 2-2, MJ 1:100



TEMELJI 1:100 ZGRADA STAMBENE NAMJENE

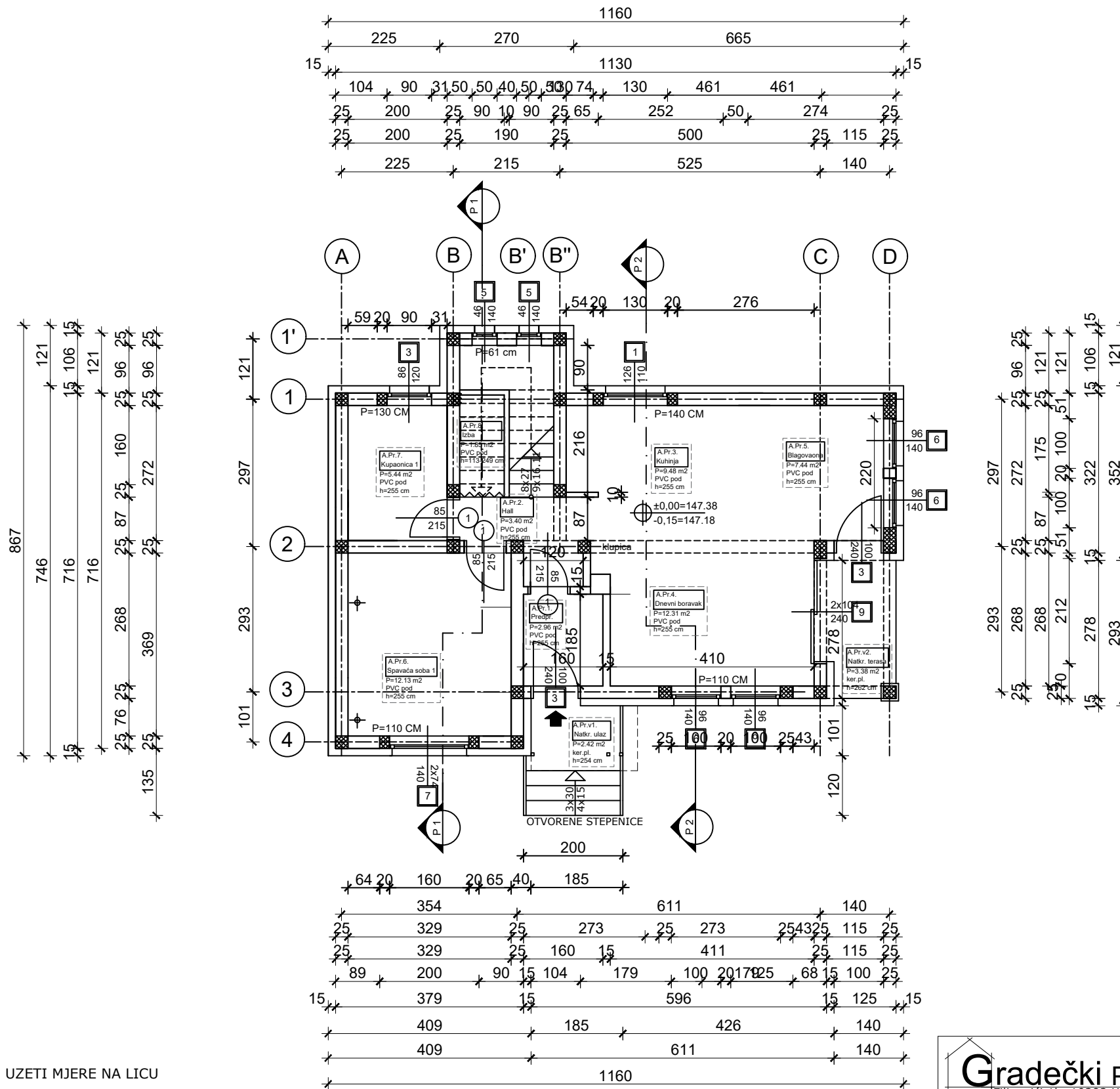


NAPOMENA:
U TEMELJIMA PREDVIDJETI PRODORE ZA PROLAZ INSTALACIJE TEMELJNE
KANALIZACIJE U SKLADU S PROJEKTOM VODOVA I KANALIZACIJE

 Filipovići 1b, 10383 Komin - Sv. Ivan Zelina OIB 53323081765 tel.fax. 01-2067-420		INVESTITOR: VILMA KOLARIĆ Zagreb, Sokolgradska 29, HR - 10 000 ZAGREB	TD 06218-ARH ZOP 06218
		LOKACIJA: k.č.br.805,808/1,808/2,801 K.O. HRASTJE (novonastala k.č.br. 801)	Nacrt 3. List 76.
ZGRADE: FAZA :	Zgrada stambene namjene GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	OVLAŠTENI PROJEKTANT:	
DIREKTOR: Mjerilo 1:100	Zlatko Gradečki Datum	04.01.2019. C:\Users\Zlatko\Desktop\RG potpis.jpg	



PRIZEMLJE 1:100 ZGRADA STAMBENE NAMJENE

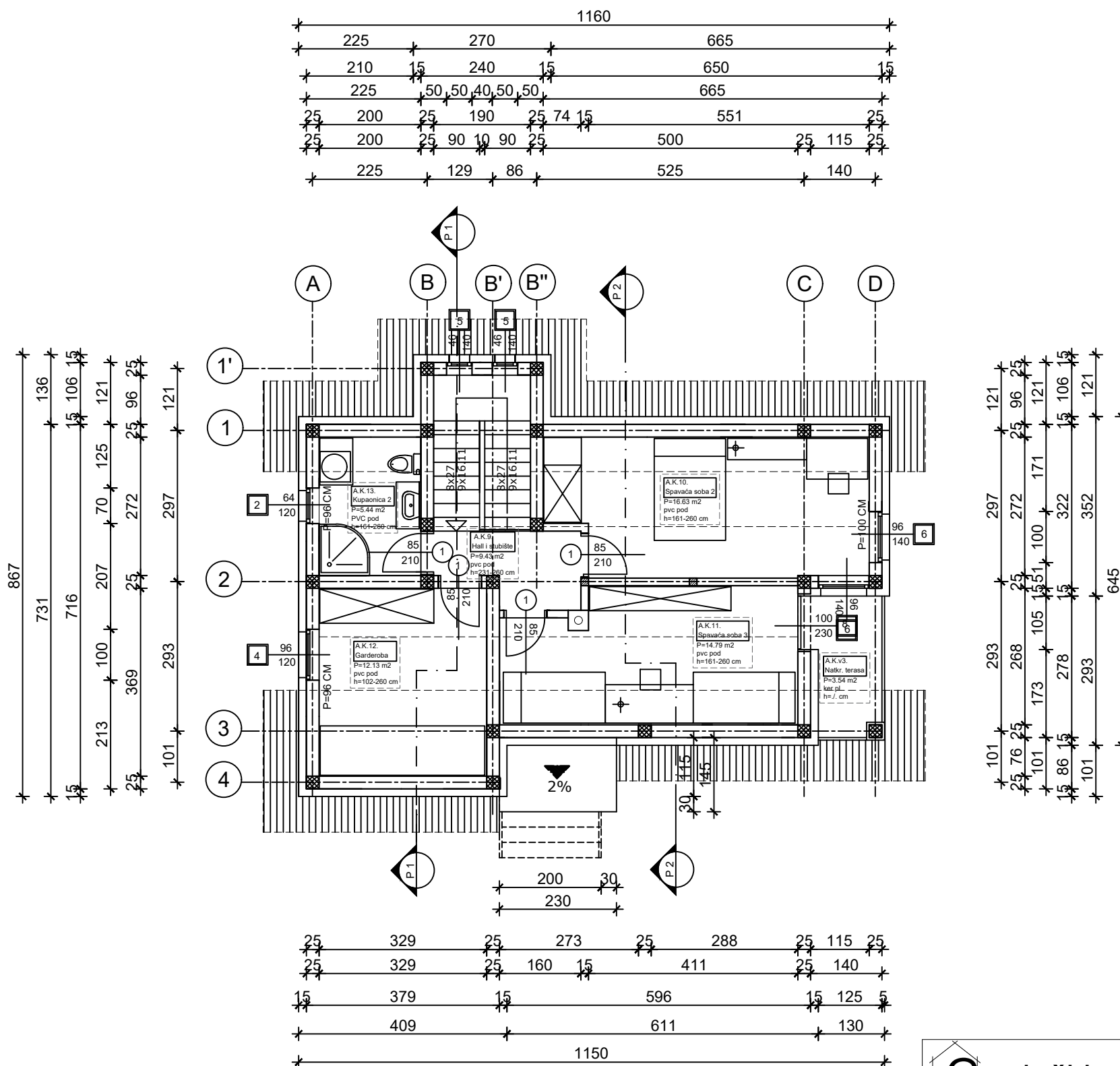


NAPOMENA:
 ZA SVU STOLARIJU PRIJE IZRADE UZETI MJERE NA LICU MJESTA.
 PRIJE UGRADNJE VANJSKE STOLARIJE IZRADITI RADIONIČKE DETALJE I DOSTAVITI PROJEKTANTU NA OVJERU.
 U STOLARSKIM STAVKAMA DATE SU STOLARSKE DIMENZIJE, ZIDARSKE DIMENZIJE OTVORA IZVESTI PREMA KOTIRANIM ŠIRINAMA OTVORA U TLOCRTIMA I VISINI U PRESJEKU ZGRADE.

<p>Gradečki PROJEKT Filipovići 1b, 10383 Komin - Sv. Ivan Zelina OIB 53323081765 tel.fax. 01-2067-420</p>	INVESTITOR: VILMA KOLARIĆ Zagreb, Sokolgradska 29, HR - 10 000 ZAGREB	TD 06218-ARH ZOP 06218
	LOKACIJA: k.č.br.805,808/1,808/2,801 K.O. HRASTJE (novonastala k.č.br. 801)	Nacrt 4. List 77.
ZGRADE: FAZA :	Zgrada stambene namjene GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	OVLAŠTENI PROJEKTANT:
DIREKTOR: Mjerilo : 1:100	Zlatko Gradečki Datum	C:\Users\Zlatko\Desktop\RG potpis.jpg 04.01.2019.



K A T 1:100 ZGRADA STAMBENE NAMJENE



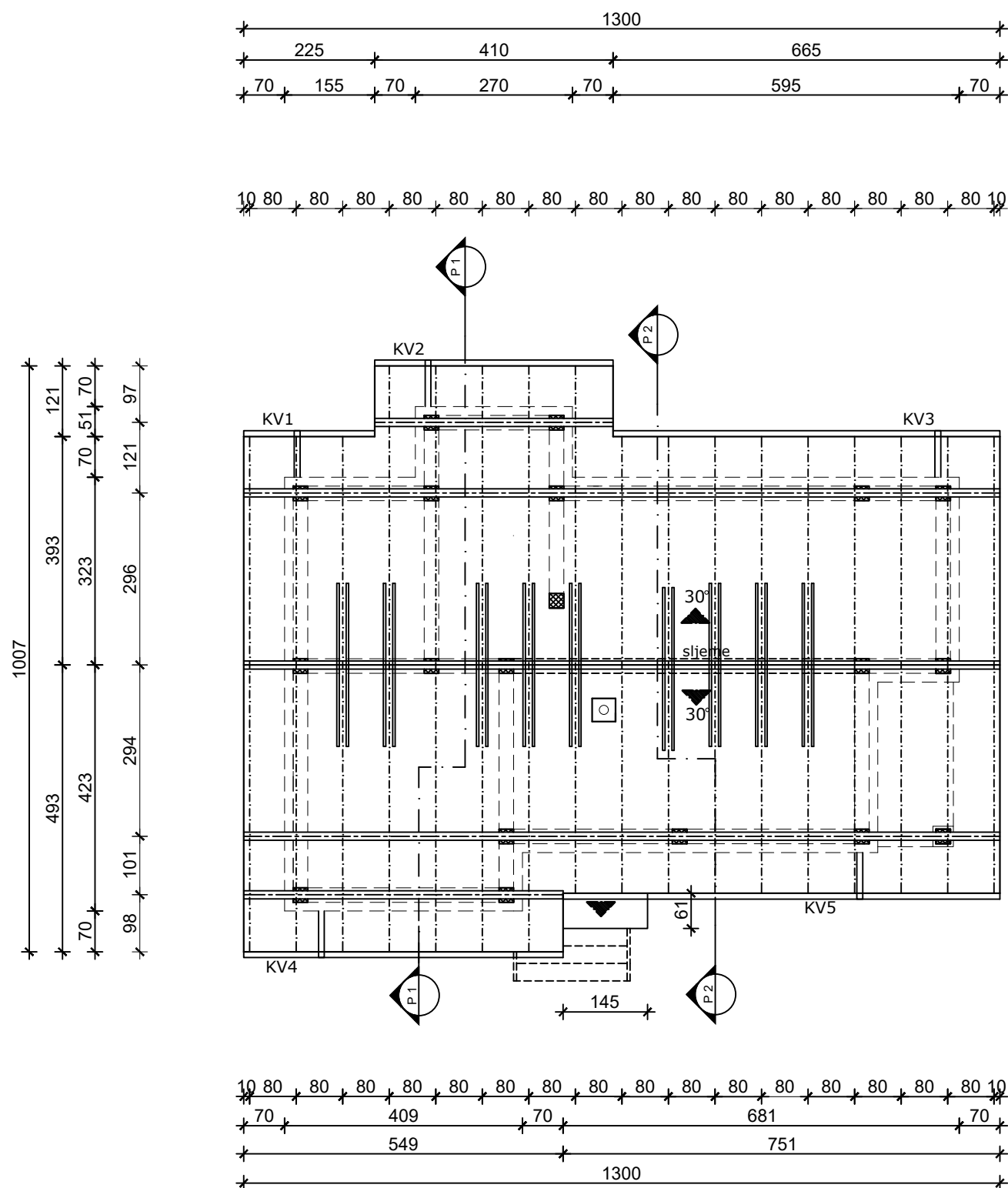
NAPOMENA:
 ZA SVU STOLARIJU PRIJE IZRADE UZETI MJERE NA LICU MJESTA.
 PRIJE UGRADNJE VANJSKE STOLARIJE IZRADITI RADIONIČKE DETALJE I DOSTAVITI PROJEKTANTU NA OVJERU.
 U STOLARSKIM STAVKAMA DATE SU STOLARSKE DIMENZIJE, ZIDARSKE DIMENZIJE OTVORA IZVESTI PREMA KOTIRANIM ŠIRINAMA OTVORA U TLOCRTIMA I VISINI U PRESJEKU ZGRADE.

<p>Gradečki PROJEKT Filipovići 1b, 10383 Komin - Sv. Ivan Zelina OIB 53323081765 tel.fax. 01-2067-420</p>	INVESTITOR: VILMA KOLARIĆ Zagreb, Sokolgradska 29, HR - 10 000 ZAGREB	TD 06218-ARH ZOP 06218
	LOKACIJA: k.č.br.805,808/1,808/2,801 K.O. HRASTJE (novonastala k.č.br. 801)	Nacrt 5. List 78.
ZGRADE: FAZA :	Zgrada stambene namjene GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	OVLAŠTENI PROJEKTANT:
DIREKTOR: Mjerilo 1:100	Zlatko Gradečki Datum 04.01.2019.	C:\Users\Zlatko\Desktop\RG potpis.jpg



KROVIŠTE 1:100

A. ZGRADA STAMBENE NAMJENE

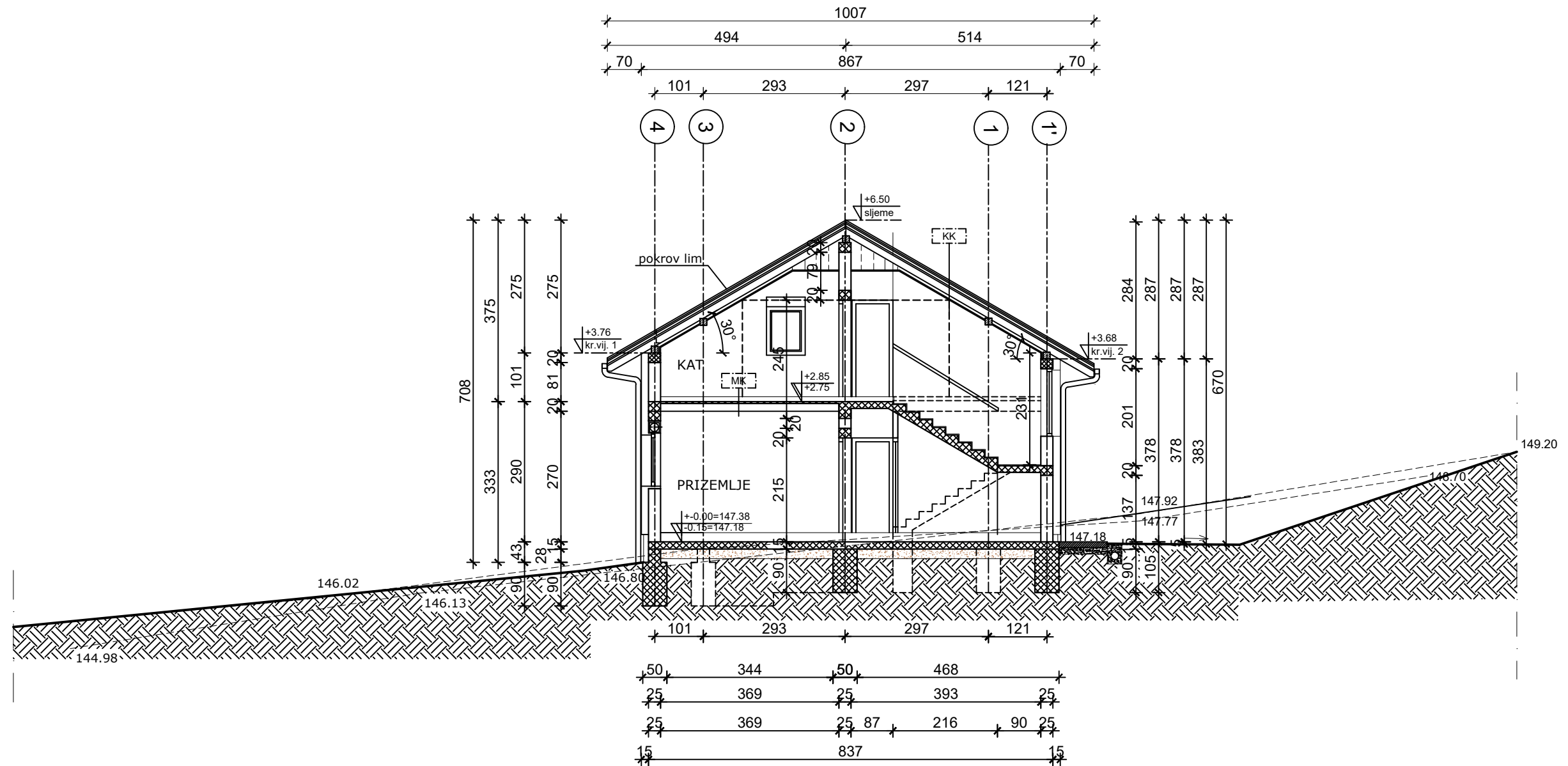


PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

PRODUCED BY AN AUTODESK STUDENT VERSION

<p>Gradečki PROJEKT Filipovići 1b, 10383 Komin - Sv. Ivan Zelina OIB 53323081765 tel.fax. 01-2067-420</p>	INVESTITOR: VILMA KOLARIĆ Zagreb, Sokolgradska 29, HR - 10 000 ZAGREB	TD 06218-ARH ZOP 06218
	LOKACIJA: k.č.br.805,808/1,808/2,801 K.O. HRASTJE (novonastala k.č.br. 801)	Nacrt 6. List 79.
ZGRADE: Zgrada stambene namjene FAZA: GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	DIREKTOR: Zlatko Gradečki Mjerilo: 1:100 Datum: 04.01.2019.	OVLAŠTENI PROJEKTANT: C:\Users\Zlatko\Desktop\RG potpis.jpg

PRESJEK 1-1 1:100
ZGRADA STAMBENE NAMJENE



P1	POD PREMA TLU /grijani pr.-PVC/
- PVC pod	1 cm
- cem. estrih	5 cm
- PE folija	0.02 cm
- EPS-T	12 cm
- EPS	2 cm
- h.i. bit.traka u 2 sloja	1 cm
- AB podna ploča	15 cm
- nasip krupnog šljunka	20-30 cm
- prirodno tlo	

Z1	VANJSKI ZID
- vapn.cem.unut.žbuka	2 cm
- zid od šuplje bl. opeke	25 cm
- građ. ljepilo	0.5 cm
- EPS/u podnožju XPS	15/5 cm
- završna silikatna žbuka	1 cm

P2	POD PREMA TLU /vanjska terasa kpl/
- ker. pločice	1 cm
- cem. estrih	4-6 cm
- PE folija	0.02 cm
- h.i. bit traka u 2 sloja	1 cm
- AB podna ploča	15 cm
- nasip krupnog šljunka	20-30 cm
- prirodno tlo	

MK	MEĐUKATNA KONSTRUKCIJA
- parket/ker.pl.	2/1 cm
- cem. estrih	5 cm
- PE folija	0.02 cm
- EPS	4 cm
- AB tl. ploča fert stropa	4 cm
- opekarski dio fert stropa	16 cm
- podgled žbuka	2 cm

KK1	KOSI KROV
- gips kartonska ploča	2x1.25 cm
- parna brana	0.2 cm
- mineralna vuna	20 cm
- OSB ploče	2.2 cm
- kišna brana	0.02 cm
- gredica	5/8 cm
- letva	3/5 cm
- pokrov lim imitacija crijepa	

 <p>Gradečki PROJEKT Filipovići 1b, 10383 Komin - Sv.Ivan Zelina OIB 53323081765 tel.fax. 01-2067-420</p>	INVESTITOR: VILMA KOLARIĆ Zagreb, Sokolgradska 29, HR - 10 000 ZAGREB	TD 06218-ARH ZOP 06218
	LOKACIJA: k.č.br.805,808/1,808/2,801 K.O. HRASTJE (novonastala k.č.br. 801)	Nacrt 9. List 82.
ZGRADE: Zgrada stambene namjene FAZA : GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT	OVLAŠTENI PROJEKTANT:	C:\Users\Zlatko\Desktop\RG potpis.jpg
DIREKTOR: Zlatko Gradečki Mjerilo: 1:100 Datum: 04.01.2019.		