

Izrada projekta organizacije građenja za višestambenu zgradu Green Hills Living 2 u Karlovcu

Maglić, Mateo

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Civil Engineering / Sveučilište u Rijeci, Građevinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:157:192274>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-28**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Civil Engineering - FCERI Repository](#)



image not found or type unknown

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
GRAĐEVINSKI FAKULTET**

Mateo Maglić

**Izrada projekta organizacije građenja za višestambenu zgradu
Green Hills Living 2 u Karlovcu**

Završni rad

Rijeka, 2024.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI
GRAĐEVINSKI FAKULTET**

**Stručni prijediplomski studij
Građevinarstvo
Organizacija građenja**

**Mateo Maglić
JMBAG: 0114037769**

**Izrada projekta organizacije građenja za višestambenu zgradu
Green Hills Living 2 u Karlovcu**

Završni rad

Rijeka, srpanj 2024.

IZJAVA

Završni rad izradio sam samostalno, u suradnji s mentorom i ko mentoricom i uz poštivanje pozitivnih građevinskih propisa i znanstvenih dostignuća iz područja građevinarstva. Građevinski fakultet u Rijeci je nositelj prava intelektualnog vlasništva u odnosu na ovaj rad.

U Rijeci, 28.6.2024.

SAŽETAK

Ovaj završni rad obuhvaća izradu projekta organizacije građenja za višestambenu zgradu Green Hills Living 2. Izrada će obuhvaćati jednu zgradu nazivom dilatacija C skupa sa podzemnom garažom. Lokacija građevine je u području Karlovca na parceli površine 4119,00 m². Građevina se sastoji od dvije zgrade (dilatacija C i D) koje su međusobno povezane podzemnom garažom na istoj temeljnoj ploči. Korišten je glavni projekt zgrade i troškovnik radova kao osnovna podloga za izradu. Cilj je organizirati radne grupe i strojeve da se u planiranom roku izvrši izgradnja objekta uz što manje vanstroškovničkih radova. U obradi teme biti će prikazan vremenski proračun radova pomoću kojeg izrađujemo gantogram. Također, potrebno je izraditi shemu gradilišta u smislu smještaja privremenog sadržaja i kretanje unutar gradilišta.

KLJUČNE RIJEČI: projekt organizacije gradilišta, gantogram, shema gradilišta, višestambena zgrada

This final work includes the creation of a construction organization project for the multi-apartment building Green Hills Living 2. The design will include one building called expansion C together with an underground garage. The location of the building is in the area of Karlovac on a plot of 4119.00 m². The building consists of two buildings (extensions C and D) that are connected to each other by an underground garage on the same base plate. The main project of the building and the cost list of the works were used as the basic basis for the creation. The goal is to organize work groups and machines to complete the construction of the building within the planned period with as little extra-budget work as possible. In processing the topic, the time budget of the works will be presented, with which we create a Gantt chart. Also, it is necessary to create a scheme of the construction site in terms of placement of temporary contents and movement within the construction site.

KEY WORDS: construction site organization project, Gantt chart, construction site scheme, machine performance, apartment building

SADRŽAJ:

1. UVOD

1.1	Definiranje predmeta završnog rada.....	1
1.2	Cilj završnog rada.....	1

2. PREUZETA DOKUMENTACIJA

2.1.	Tehnički opis građevine.....	2
2.2.	Projektantski troškovnik.....	6
2.3.	Opis izvođenja radova.....	16
2.3.1.	<i>Zemljani radovi</i>	16
2.3.2.	<i>Betonski radovi</i>	17
2.3.3.	<i>Tesarski radovi</i>	18
2.3.4.	<i>Armirački radovi</i>	19

3. PROJEKT ORGANIZACIJE GRAĐENJA

3.1.	Prethodna istraživanja lokacije.....	20
3.2.	Struktura aktivnosti.....	21
3.3.	Privremeni sadržaj na gradilištu.....	26
3.4.	Zaštita na radu.....	28
3.5.	Proračun praktičnog učinka stroja i dimenzioniranje radnih grupa.....	29
3.6.	Vremenski plan radova (gantogram).....	116
3.7.	Shema gradilišta.....	126
3.8.	Tehnološko izvješće organizacije i tehnologije građenja.....	128

4. ZAKLJUČAK

5. POPIS LITERATURE

1. UVOD

1.1. Definiranje predmeta završnog rada

U ovom završnom radu prikazana je izrada projekta organizacije građenja (POG) za višestambenu zgradu Green Hills Living 2 u Karlovcu. Zgrade su nazvane "dilatacije C i D" iz razloga što su dijelovi stambeno-poslovne zgrade istog investitora. Izvođač radova je tvrtka AB gradnja d.o.o. koja je ujedno i investitor za definiranu građevinu. Velika tlocrtna površina cijelog objekta zahtijevala je izradu POG-a, kako bi se osigurala učinkovita, sigurna i ekonomična realizacija građevinskih radova. Izrada POG-a obuhvaća istraživanje lokacije, opis privremenih sadržaja na gradilištu i mjera zaštite na radu. Također potrebno je izračunati vremenski tijek odvijanja radova u svrhu izrade gantograma. Uz prethodno navedeno potrebno je napraviti shemu gradilišta koja će prikazati raspored privremenog sadržaja i kretanje unutar gradilišta. Predmet završnog rada je izrada POG-a za zgradu nazvana "dilatacija C" i podzemnu garažu.

1.2. Cilj završnog rada

Osnovni cilj je prikazati način izrade POG-a za kompleksniju građevinu. Kako bismo izradili POG potrebne su nam informacije o građevini. Istraživanje lokacije, broj radnika, transport te mehanizacija su ključne informacije za dimenzioniranje radnih grupa. Na temelju toga se izradio vremenski plan građenja koji je rezultat planiranog roka izgradnje. Uz adekvatno korištenje resursa, vremena i radne snage poštujući propise i standarde osiguravamo efikasnu izgradnju. Oprema zaštite na radu je bila obavezna prilikom odvijanja građevinskih radova zbog prevencije ozljeda. Izradom POG-a stvorena je osnovna podloga čija je funkcija organizirati radnike prilikom izgradnje građevine. Cilj završnog rada je također osigurati bolju koordinaciju i komunikaciju svih sudionika unutar gradilišta kako bi se postigli optimalni rezultati.

2. PREUZETA DOKUMENTACIJA

Napomena:

Izvođač radova i investitor je već prije navedena tvrtka AB gradnja d.o.o.. Iz glavnog projekta je izvučen tehnički opis građevine, prethodna istraživanja lokacije te opis izvođenja pojedinih radova. Projektantski troškovnik služi kao izvor količina radova, što omogućuje izračun gantograma.

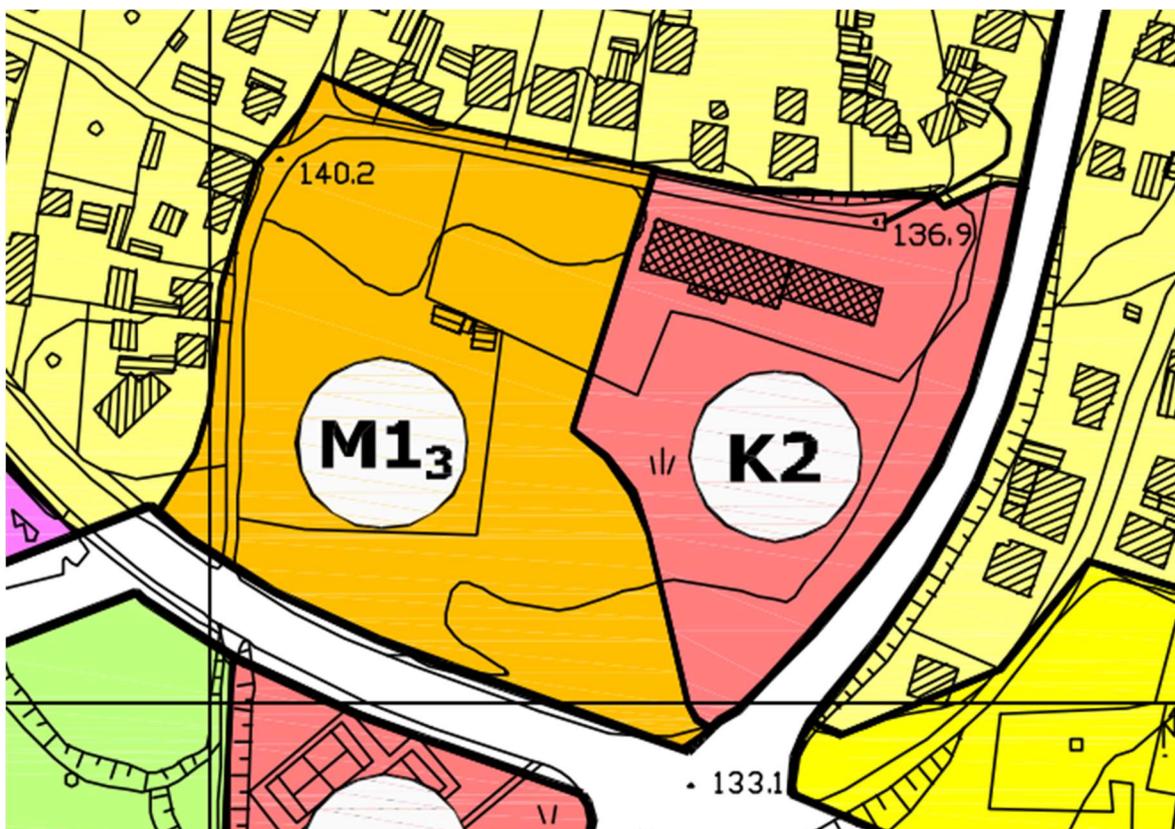
2.1. Tehnički opis građevine

Predmetna k.č. 3376/7 k.o. Karlovac 2 površine 4 119,00 m² nepravilnog je pravokutnog oblika, sa blagim padom terena od sjevera prema jugu. Pokraj istočne strane nalazi se parcela na kojoj je trgovački centar, restoran i benzinska postaja. Dok sa južne strane je parcela stambeno-poslovne zgrade. Ostale strana predmetna parcela graniče sa javnom prometnom površinom, ulicom Donja Švarča, sa koje je moguće ostvariti ulaze na parcelu višestambene zgrade. Gledajući u obzir strukturu grada Karlovca i predmetnu parcelu u krugu od jednog kilometra nalazi se Opća bolnica Karlovac, Osnovna škola Švarča Karlovac, Dječji vrtić Švarča te mnogobrojni ugostiteljski objekti.



Slika 1. Prikaz lokacije čestice br. 3376/7 (izvadak iz katastra)

Katastarska čestica se nalazi unutar PPUG-a Karlovac i GUP-a Karlovac. Nalazi se u zoni M1₃ – mješovita pretežito stambena namjena, dozvoljene izgradnje viših i visokih zgrada.



Slika 2. Prikaz zone namjene i korištenje prostora (izvadak iz GUP-a Karlovac)

Predmet izgradnje je visoka zgrada, uz poštivanje slijedećih zadanih osnovnih prostorno-planskih parametara:

- Minimalna površina građevinske čestice je 2 000,00 m²
- Minimalna visina 15,71 m
- Najveća visina 30,60 m
- Najmanja etažna visina E = 6 m
- Najveća etažna visina E = 10 m
- Minimalni kis =1,5
- Maksimalni kig =0,4
- Minimalna udaljenost od međa je 10,0m odnosno h/2 (primjenjuje se veća vrijednost)
- Minimalna udaljenost od postojeće susjedne zgrade je 20,0m
- Minimalno 20% površine građevinske čestice mora biti prirodni teren, u postojećem gradskom tkivu može biti i manji, ali ne manji od 10%
- Propisani broj PM je 1,5 po stanu

Predmetna višestambena zgrada je 2b kategorije i nepravilnog je tlocrta. Sastoji se od podrumске etaže nepravilnog oblika, te dvije stambene dilatacije svaka visine Pr+7 koje se izdižu iz podrumске etaže, te povezuju na nivou 1. kata stanom dilatacije C, koji ujedno čini natkriven ulaz u oba stambena tornja.

Projektirani su sljedeći gabariti zgrade:

- Tlocrtni gabariti podruma: 42,56 do 52,20 m x 54,38 do 62,22 m
- Tlocrtni gabariti dva stambena volumena Pr+7:
 - Dilatacija C: 13,85 do 17,24 x 26,70 m + 4,93 do 5,94 x 7,61 m
 - Dilatacija D: 13,85 do 17,24 x 26,70 m
- Bruto površina svih etaža: 7 142,95 m²
- Etažna visina: Po+Pr+7
- Visina zgrade od okolnog uređenog terena:
 - 22,00 m na južnoj i sjevernoj strani
 - 24,75 m na istočnoj strani
 - 24,84 m na zapadnoj strani
- Visina poda zadnje etaže od okolnog terena: 21,50 m

Udaljenost od međa:

- od južne međe 11,00 m
- od sjeverne međe 12,45 m
- od zapadne međe 12,44 m
- od istočne međe 14,00 m

Ukupno je projektirano 88 stanova (45 u dilataciji C i 43 u dilataciji D) zajedno sa 133 parkirališnih mjesta (49 PM u podrumu, 24 GM u prizemlju, 8 GM u prizemlju, 52 PM u okolišu)

Planirana konstrukcija zgrade je sljedeća:

Nosiva konstrukcija:

- temeljna ploča – armirano-betonska
- vanjski podrumski zidovi – armirano-betonski
- unutarnja konstrukcija podruma stupovi i grede – armirano betonski
- poprečni i uzdužni nosivi zidovi – armirano betonski
- stubišta i okna dizala – armirano-betonska
- stropne ploče – armirano-betonske

Ne nosivi elementi:

- zidovi ispune - blok opeka
- unutarnji zidovi između stanova – blok opeka
- pregradni zidovi unutar stanova – montažni gips kartonski
- pročelje – ETICS sustav sa mineralnom vunom
- krov je ravni sa standardnim slojevima toplinske i hidroizolacije
- ravni krov podruma – zeleni krov, opločnici, a dijelom i parking, sa potrebnim slojevima toplinske i hidroizolacije, te drenaže i odvodnje

Završne unutarnje podne obloge:

- zajednički prostori i stubišta - keramika
- garažni prostori u podrumu – AB ploča sa kvarcnim posipom
- u stanovima – keramika ili parket, ovisno o namjeni prostorije, zidna keramika u kupaonicama i radnim dijelovima kuhinja
- na lođama i balkonima – keramika

Tablica 1. Prikaz visinskih kota građevine po etažama

Razina	Visinska kota (m)
Podrum	- 3,52
Ulaz-Prizemlje	± 0,00
1.kat	+ 3,02
2.kat	+ 6,04
3.kat	+ 9,06
4.kat	+ 12,08
5.kat	+ 15,10
6.kat	+ 18,12
7.kat	+ 21,14
±0,00 (relativna kota)	+ 139,24 mm (apsolutna kota)

2.2. Projektantski troškovnik

Troškovnik ili predračun radova je detaljan opis pojedinih stavki radova s unesenim kolčinama iz dokaznice mjera, upisanim jediničnim cijenama i proračunatom ukupnom cijenom za stavku(Radujković i suradnici, 2015: 72). Služi kao temelj za izradu financijskog plana projekta , pritom su cijene radova povjerljiva informacija. Troškovnik je važan dokument za investitora, izvođača i nadzor, jer omogućuje razmjenu informacija i realizaciju projekta. Obuhvaća radove za podzemne garažu i zgradu "dilatacija C" predmetne višestambene zgrade.

OPIS STAVKE	jedinica	količina
01 GRAĐEVINSKO-OBRTNIČKI RADOVI		
1 PRIPREMNI RADOVI		
Pripremni radovi obuhvaćaju rad na cijeloj površini zahvata, odnosno obje etape izvedbe: - prvu etapu čini podrumski etaža i dilatacija C - drugu etapu čini dilatacija D		
1 Iskolčenje građevine i svih elemenata okoliša		
Iskolčenje zgrade u skladu sa Geodetskim projektom i iskolčenje ostalih elemenata uređenja okoliša u skladu sa projektnom dokumentacijom. Iskolčenje trase obuhvaća sva geodetska mjerenja kojima se podaci s projekta prenose na teren, osiguranje osi iskolčene trase, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu do predaje radova investitoru. Iskolčenje prometnica i infrastrukture je u troškovniku okoliša, odnosno hidrotehničkih instalacija.		
a površina čestice	m2	4.119,00
b površina podruma	m2	2.200,00
c max površina prizemlja	m2	956,00
ukupno za iskolčenje	kom	1,00

2 Uklanjanje stabala

Uklanjanje stabala i panjeva u zoni zahvata. Stavka obuhvaća rezanje stabala svih dimenzija, odsijecanje grana, rezanje stabala i debelih grana na dužinu pogodnu za prijevoz, vađenje panjeva, utovar trupaca, odsiječenih grana, te panjeva u kamione i transport na udaljenost do 10km. Obračun po komadu stabla.

kom 1,00

2 ZEMLJANI RADOVI**1 Široki iskop zemlje**

Stavka obuhvaća sve etape, tj. cijelu zgradu.

Strojni iskop zemljanog ili mješovitog materijala (nasip do 0,5-1,2m, ostalo je glina) do nivelete polaganja tamponskog sloja. Stavka uključuje čišćenje gradilišta od trave, eventualnih betonskih temelja i raznog otpadnog materijala kao i planiranje dna iskopa.. Obračun po m³ iskopanog materijala i odveženog na deponiju u sraslom stanju. U stavci uključeno potrebno razupiranje iskopa i/ili zaštita pokosa od oborina PVC folijom, a iskop se vrši do dubine cca 300cm (dalje u dubini je stijena, što je zasebna stavka). Zadnjih 20 cm iskopa potrebno je vršiti sa planirkom kako bi se osigurala ravnost dna pogodna za izvedbu AB ploče.

S obzirom na veliku dubinu iskopa u dijelu terena, potrebno je izvršiti podupiranja prije iskopa, a prema potrebi i u dogovoru sa nadzornim inženjerom i projektantima potporne zidove treba izvesti prije dovršetka širokog iskopa.

Ispod površine zgrade iskopi se izvode na različitim visinama, u skladu sa projektom temeljenja, a u ovisnosti o zatečenom terenu.

Širokim iskopom obuhvaćeni su iskopi u širini 1,5m od rubova same zgrade, pa pod kutem 60° do vrha postojećeg terena, a ostali iskopi obuhvaćeni su projektom uređenja okoliša.

Iskop se osigurava pokosom u nagibu 2:1, gdje je to moguće, odnosno podupiranjem na dijelovima gdje je potrebno.

Obveza izvoditelja je izrada projekta iskopa i podupiranja, te zaštite građevinske jame, kojega treba odobriti nadzorni inženjer i projektant konstrukcije.

Iskopanu zemlju potrebno je deponirati na gradilištu (dio će se koristiti pri zatrpavanju), a dio će se odvesti, što je predviđeno zasebnom stavkom.

	m3	10.945,00
a.) iskop sa odvozom na trajnu deponiju	m3	9.795,00
b.) iskop i odvoz na privremenu deponiju (Lušćić)	m3	1.150,00

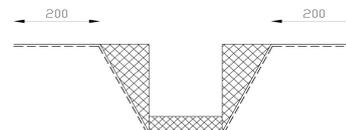
2 Iskop za DIZALO - produbljivanje iskopa

Produbljivanje širokog iskopa za izvedbu deblje temeljne ploče i donjeg dijela okna dizala.

Iskop se produbljuje za cca 75cm za dizalo i 25cm za deblju temeljnu ploču, a iskop se vrši u glini.

Dno iskopa visinski ručno isplanirati tako da na dnu iskopa nema rastresite zemlje ili razmrvljene stijene.

Odlaganje iskopanog materijala na deponiju van ruba iskopa radi kasnijeg nasipavanja ili odvoženja. Pumpanje vode obračunavati će se posebnom stavkom samo u slučaju pojave podzemne vode. Nakon iskopa potrebno je pozvati nadzornog inženjera da izvrši pregled iskopa i nosivosti terena, a nalaz upisati u građevinski dnevnik. PAZI: betoniranje se izvodi u jednostranoj oplati sa ugradnjom bentonitne hidroizolacije položene na sloj gline



a produbljivanje za dizalo	m3	19,05
b produbljivanje za deblju temeljnu ploču	m3	207,50

3 BETONSKI i ARMIRANO BETONSKI RADOVI**3.1. PODLOŽNI I ZAŠTITNI BETONI****1 Podložni beton TEMELJNE PLOČE**

Dobava, transport i betoniranje podložnog i zaštitnog betona HI ispod temeljne ploče, betonom C 12/15.

Ovom stavkom obuhvaćen je i podložni beton ispod produbljenih dijelova temeljne ploče ispod stambenih etaža.

a podložni beton C 12/15, služi za iscrtavanje zidova i kanalizacije u dva povezana nivoa, d=6cm	m3	162,24
--	----	--------

2 Podložni beton temeljne ploče DIZALA

U svemu kao stavka 1, samo se izvodi na koti 75cm dubljoj od a beton C 12/15

a beton C 12/15	m3	2,54
-----------------	----	------

3.2. TEMELJI**1 AB temeljna ploča 85cm i 85-89cm sa dodacima za vodonepropusnost - u sistemu "bijele kade"**

Dobava, transport i betoniranje armirano betonske temeljne ploče betonom C30/37, debljine 85cm na podložnom betonu i hidroizolaciji.

(HI je obuhvaćena izolaterskim radovima).

AB ploča iz vodonepropusnog betona C30/37, frakcije 0-16mm ugrađenog pumpom za beton. Izvodi se unutar rubne oplata temelja.

Ploča se vibrira pervibratorom.

U cijenu uključena dobava i ugradnja bubrivih profila za zapunjavanje spojeva kao Sika Swell-P profil ili jednakovrijedno na svim prekidima betoniranja.

Obračun po m3 ugrađenog betona, m2 oplata.

Temeljna kanalizacija i ostale instalacije koje se ugrađuju ispod ploče moraju se izvesti prije betoniranja. Armaturna mreža prema nacrtu armature.

Izvesti dilatiranje ploče u polja veličine cca5x5m, odnosno prema nacrtu. Spoj ploča na dilataciji izvesti postavom moždanika u sredini (visinski) ploče; moždanik fi 20mm duljine 50cm na svakih 30cm. Dva dana nakon betoniranja podlogu zarezati 1/3 visine ploče - 5cm, te reške ispuniti trajno elastičnim kitom.

U ploči se izvode slivnici sa rešetkom (stavke troškownika odvodnje), za prihvatanje vode sa garažne prometnice i parkinga. Gornji rub stropne ploče izvodi se u padu prema slivnicima tj. odvodnim rešetkama.

a armirani beton C30/37 d=85cm i 85-89cm	m3	761,00
b rubna daščana oplata	m2	150,00
c armatura (procjena 60kg/m3)	kg	45.660,00

2 AB temeljna ploča 53-60cm sa dodacima za vodonepropusnost

Dobava, transport i betoniranje armirano betonske temeljne ploče betonom C30/37, debljine 53-60cm na podložnom betonu i hidroizolaciji.

(HI je obuhvaćena izolaterskim radovima).

Gornji rub podne ploče izvodi se u padu prema slivnicima tj. kanalicama.

U svemu ostalom kao stavka 1.

a armirani beton C30/37 d=53-60cm	m3	939,00
b rubna daščana oplata	m2	201,00
c armatura (procjena 60kg/m3)	kg	56.340,00

3 AB temeljna ploča 40cm DIZALA (ugrađuje se na sloj bentonitne HI položene na glinu)

Dobava, transport i betoniranje armirano betonske temeljne ploče betonom C 30/37, debljine 40cm na podložnom betonu i hidroizolaciji.

Slojevi i opisi u svemu kao stavka 1 - TEMELJNA PLOČA.

a armirani beton C 30/37 d=40cm	m3	5,00
b armatura (procjena 60kg/m3)	kg	300,00

OPIS STAVKE	jedinica	količina
-------------	----------	----------

4 **AB ploča 30cm RAMPE**

Dobava, transport i betoniranje armirano betonske ploče silazne rampe, betonom C 30/37, debljine 30cm, izvodi se na kamenom nasipu.

Rampa je u dijelu kosa, nagiba cca12%, a dijelom je ravna (ulaz u podrum).

Sastavni su dio konstrukcije i potporni zidovi koji su vezani armaturom na rampu (obračunavaju se zasebnom stavkom).

Na spoju prema podrumskom dijelu ploča rampe se dilatira od temeljne ploče, uz izvedbu linijske odvodne kanalice sa rešetkom, što je zasebna stavka, no potrebno je voditi računa o izvedbi prilikom izvedbe ove stavke.

a beton C 30/37, debljine 30cm	m3	41,40
b rubna daščana oplata	m2	17,70
c armatura (procjena 66kg/m3)	kg	2.729,50

5 **AB zidovi JAME DIZALA (ugrađuje se na sloj bentonitne HI položene na glinu)**

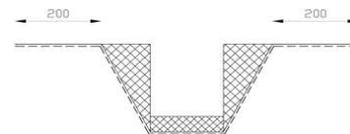
Dobava, transport i betoniranje AB zidova jame dizala, debljina zidova je 20cm, betonom C 30/37 sa dodacima za vodonepropusnost, u dvostranoj panel oplati.

Visina zidova je 40cm.

U cijenu uključena dobava i ugradnja bubrivih profila za zapunjavanje spojeva kao Sika Swell-P profil ili jednakovrijedno na svim prekidima betoniranja.

Obračun po m3 ugrađenog betona, m2 oplata.

a armirani beton C 30/37-d=20cm	m3	2,50
doplata za VDP beton	m3	2,50
b jednostrana oplata	m2	8,00
c armatura (procjena 140kg/m3)	kg	350,00



6 **Betoniranje potpornih zidova rampe**

Dobava, transport i betoniranje AB potpornih zidova rampe, debljina zidova je 25cm, betonom C 30/37, u dvostranoj oplati, vidljiva strana zida mora se izvesti u glatkoj oplati, pažljivo i uredno postavljenoj jer se vidljivi dijelovi zidova ne obrađuju.

Visina zidova je od 20 do 370cm.

a armirani beton C 30/37 d=25cm	m3	24,00
b dvostrana oplata	m2	112,25
c lučna oplata	m2	79,75
d armatura (procjena 140kg/m3)	kg	3.360,00

3.3. NOSIVA KONSTRUKCIJA PODRUMA**1 AB nosivi ZIDOVI podruma**

Dobava, transport i betoniranje AB vanjskih i unutarnjih zidova podruma, betonom C 37/30 sa dodacima za vodonepropusnost. Debljina zidova je 25 i 22cm, u dvostranoj, trostranoj i četverostranoj panel oplati.

Visina zidova je 250-300 cm.

U zidovima ostaviti otvore za prozore i vrata, te instalacije.

U cijenu uključena dobava i ugradnja bubrivih profila za zapunjavanje spojeva kao Sika Swell-P profil ili jednakovrijedno na svim prekidima betoniranja.

Obračun po m3 ugrađenog betona, m2 oplata i kg armature.

Ova stavka uključuje sve vanjske i unutarnje AB zidove podrumskog dijela dilatacija C i D, te dilatacije G (samo podrum), te segmente zidova (npr. duljine 100cm) koji se nastavljaju na vanjske zidove ili su samostalni u prostoru (npr. 100x25cm), povezani gredama.

a armirani beton C 30/37	m3	306,00
doplata za VDP beton	m3	306,00
b dvostrana, trostrana i četverostrana panel oplata	m2	2.620,00
c armatura (procjena 130kg/m3)	kg	39.780,00
d rubna oplata otvora	m2	102,00

2 AB GREDE podruma

Dobava, transport i betoniranje AB greda podruma različitih dimenzija, **betonom C 30/37**, u trostranoj oplati sa visinom podupiranja do cca2,8m.

U gredama ostaviti otvore za prolaz instalacija prema projektu (oplata obračunata ovom stavkom).

Grede su dimenzija:

- 50x50cm
- 22x80cm
- 22x47cm
- 22x67cm
- 50x102cm

Obračun po m3 betona i m2 oplata.

a armirani beton C 25/30	m3	95,00
b trostrana oplata, podupiranje na visini do 3.0m	m2	586,00
c armatura (procjena 100kg/m3)	kg	9.500,00

OPIS STAVKE	jedinica	količina
-------------	----------	----------

3 AB STROPNA PLOČA podruma

Dobava, transport i betoniranje AB stropne ploče podruma, debljina ploče je 22, betonom C 30/37, u panel oplati.

U ploči ostaviti otvore za prolaz instalacija prema projektu, te instalacije koje se izvode u samoj ploči.

Na oplatu prema grijanom prostoru postaviti kombi ploče - obračun kombi ploča u stavci 7. Zidarskih radova

AB stropna ploča dilatacije G (prometnica, parkinzi, ulazni trg), izvodi se u padu od cca 1% prema slivnicima, min d=22cm.

Gornja površina fino zaglađena u izvedbi.

A RAVNA PLOČA DILATACIJA C I D, d=22cm

a armirani beton C 25/30, d=22cm m3 184,00

b panel oplata, podupiranje na visini 3,00m m2 775,00

c armatura (procjena 100kg/m3) kg 18.400,00

B PLOČA U PADU DILATACIJE G, d=22cm

a AB ploča u padu 1% (dio je ravan) armirani beton C 25/30, d=22cm m3 360,00

b panel oplata, podupiranje na visini 3,00m m2 1.407,00

c armatura (procjena 100kg/m3) kg 36.000,00

3.4. NOSIVA KONSTRUKCIJA PRIZEMLJA

1 AB vanjski i unutarnji nosivi ZIDOVI

Dobava, transport i betoniranje AB vanjskih i unutarnjih

Visina zidova je 282cm.

U zidovima ostaviti otvore za prozore i vrata i instalacije, oplata u cijeni.

Obračun po m3 ugrađenog betona, m2 oplata.

a armirani beton C 25/30, d=20cm, visine 282cm m3 87,00

b dvostrana panel oplata m2 860,00

c armatura (procjena 195kg/m3) kg 16.965,00

d rubna oplata otvora, prozora i vrata m2 35,00

2 AB GREDE prizemlja

Dobava, transport i betoniranje AB greda prizemlja, betonom C 25/30, u trostranoj oplati sa visinom podupiranja do cca260cm.

Grede presjeka 20x40cm.

Obračun po m3 betona i m2 oplata.

a armirani beton C 25/30 m3 0,30

b trostrana oplata, podupiranje na visini do 2,90m m2 2,50

c armatura (procjena 100kg/m3) kg 30,00

OPIS STAVKE	jedinica	količina
3 AB STROPNA PLOČA prizemlja		
Dobava, transport i betoniranje AB stropne ploče prizemlja, debljina ploče je 20cm, betonom C 25/30, u panel oplati.		
U ploči ostaviti otvore za prolaz instalacija prema projektu, te instalacije koje se izvode u samoj ploči.		
Ploča balkona, obračunata također ovom stavkom izvodi se spuštenu za cca 7cm u odnosu na stropnu ploču prizemlja.		
Gornja površina fino zaglađena u izvedbi.		
A STROPNA PLOČA PRIZEMLJA		
a armirani beton C 25/30, d=20cm	m3	85,00
b panel oplata, podupiranje na visini 2,82m	m2	424,00
c armatura (procjena 100kg/m3)	kg	8.500,00
B STROPNA PLOČA BALKONA		
a armirani beton C 25/30, d=20cm	m3	9,80
b panel oplata, podupiranje na visini 2,82m	m2	49,00
c armatura (procjena 100kg/m3)	kg	980,00
3.5. NOSIVA KONSTRUKCIJA 1. do 6. KATA		
1 AB vanjski i unutarnji nosivi ZIDOVI 1. do 6. kata		
Dobava, transport i betoniranje AB vanjskih i unutarnjih zidova, debljina zidova je 20cm, betonom C 25/30, u dvostranoj panel oplati.		
Visina zidova je 282cm.		
U zidovima ostaviti otvore za prozore i vrata i instalacije.		
Obračun po m3 ugrađenog betona, m2 oplata.		
a armirani beton C 25/30, d=20cm, visine 282cm	m3	504,00
b dvostrana panel oplata	m2	4.953,00
c armatura (procjena 140kg/m3)	kg	70.420,00
d rubna oplata otvora prozora i vrata	m2	218,00
2 AB GREDE 1. do 6. kata		
Dobava, transport i betoniranje AB greda 1. kata, betonom C 25/30, u trostranoj oplati sa visinom podupiranja do cca290cm.		
Grede presjeka 20x40cm.		
Obračun po m3 betona i m2 oplata.		
a armirani beton C 25/30	m3	4,20
b trostrana oplata, podupiranje na visini do 2,90m	m2	25,50
c armatura (procjena 100kg/m3)	kg	360,00
3 AB STROPNA PLOČA 1. do 6. kata		
Dobava, transport i betoniranje AB stropne ploče 1. kata, debljina ploče je 20cm, betonom C 25/30, u panel oplati.		
U ploči ostaviti otvore za prolaz instalacija prema projektu, te instalacije koje se izvode u samoj ploči.		
Ploča balkona, obračunata također ovom stavkom izvodi se spuštenu za cca 7cm u odnosu na stropnu ploču prizemlja.		
Gornja površina fino zaglađena u izvedbi.		
A STROPNA PLOČA		
a armirani beton C 25/30, d=20cm	m3	510,00
b panel oplata, podupiranje na visini 2,82m	m2	2.337,50
d armatura (procjena 100kg/m3)	kg	46.800,00

OPIS STAVKE	jedinica	količina
B STROPNA PLOČA BALKONA		
a armirani beton C 25/30, d=20cm	m3	60,00
b panel oplata, podupiranje na visini 2,82m	m2	300,00
c armatura (procjena 100kg/m3)	kg	6.000,00
4 OGRADA lođa i balkona 1. do 6. kata		
Dobava, transport i betoniranje AB ograde balkona i lođa betonom C 25/30, u višestranjoj oplati.		
Dimenzije su ograde 12x102cm.		
Ograda ne dolazi bočno do zidova jer je potrebno ostaviti mjesta za ugradnju toplinske izolacije fasade.		
a armirani beton C 25/30, d=12cm	m3	60,00
b oplata	m2	468,00
c armatura (procjena 140kg/m3)	kg	3.860,00
3.6. NOSIVA KONSTRUKCIJA 7. KATA		
1 AB vanjski i unutarnji nosivi ZIDOVI		
Dobava, transport i betoniranje AB vanjskih i unutarnjih zidova, debljina zidova je 20cm, betonom C 25/30, u dvostranoj panel oplati.		
Visina zidova je 282cm.		
U zidovima ostaviti otvore za prozore i vrata i instalacije.		
Obračun po m3 ugrađenog betona, m2 oplata.		
a armirani beton C 25/30, d=20cm, visine 282cm	m3	54,00
b dvostrana panel oplata	m2	530,00
c armatura (procjena 100kg/m3)	kg	5.400,00
d rubna oplata otvora_prozora i vrata	m2	29,00
2 AB GREDE		
Dobava, transport i betoniranje AB greda, betonom C 25/30, u trostranoj oplati sa visinom podupiranja do cca290cm.		
U gredama ostaviti otvore za prolaz instalacija prema projektu (oplata obračunata ovom stavkom).		
Obračun po m3 betona i m2 oplata.		
a armirani beton C 25/30	m3	2,80
b trostrana oplata, podupiranje na visini do 2,90m	m2	20,00
c armatura (procjena 100kg/m3)	kg	280,00
3 AB STROPNA PLOČA i PLOČA DIZALA		
Dobava, transport i betoniranje AB stropne ploče 7. kata, debljina ploče je 20cm, betonom C 25/30, u panel oplati.		
U ploči ostaviti otvore za prolaz instalacija prema projektu, te instalacije koje se izvode u samoj ploči.		
a armirani beton C 25/30, d=20cm	m3	74,00
b panel oplata, podupiranje na visini 2,82m	m2	360,00
c armatura (procjena 100kg/m3)	kg	7.400,00

OPIS STAVKE	jedinica	količina
-------------	----------	----------

4 OGRADA lođa i balkona 7. kata

Dobava, transport i betoniranje AB ograde balkona i lođa betonom C 25/30, u višestranjoj oplati.

Dimenzije su ograde 12x110cm (88cm od gotovog poda; kako bi se izveo jedan rukohvat na ogradi kao i na ostalim balkonima)

Ograda ne dolazi bočno do zidova jer je potrebno ostaviti mjesta za ugradnju toplinske izolacije fasade.

a armirani beton C 25/30, d=12cm	m3	6,20
b oplata	m2	105,00
c armatura (procjena 140kg/m3)	kg	868,00

5 ATIKA RAVNOG KROVA i NADVIŠENJE DIZALA

Dobava, transport i betoniranje AB atike ravnog krova i nadvišenja dizala betonom C 25/30, u višestranjoj oplati.

Dimenzije su ograde 20x60cm.

a armirani beton C 25/30, d=12cm i 20cm	m3	9,00
b oplata	m2	89,00
c armatura (procjena 140kg/m3)	kg	1.260,00

3.7. KOMUNIKACIJE

1 AB GLAVNO STUBIŠTE

podrum - prizemlje - 7 katova

Dobava, transport i betoniranje AB trokrakog stubišta betonom C 25/30, u višestrešnoj glatkoj oplati.

Stubište između dvije etaže se sastoji od dva kraka sa 8 visina i jednog kraka sa 4 visine, te dva polupodesta.

(podesti su obračunati u stavke stropnih ploča svake etaže).

Visina svake stube je cca16,78cm, a širina svake stube je cca29,50cm. Prema podrumu visina 17,5, a širina 28cm

Stubišni se krakovi oslanjaju podestima na AB nosive zidove.

a beton	m3	13,00
b beton	m3	11,00
ukupno beton:		m3 24,00
c armatura (procjena 90kg/m3)	kg	2.160,00
d oplata	m2	132,00

2.3. Opis izvođenja radova

2.3.1. Zemljani radovi

Zemljani radovi su se izvodili strojno s dva bagera: jednim većim (KOMATSU PC 340 NLC-7) i jednim manjim (JCB 19C-1). Princip izvođenja radova bio je da veći bager obavlja većinu iskopa. Dok je drugi bager planirao zemljanu posteljicu i izvodio manje količine iskopa. Iskopani materijal se prevezio pomoću kamiona kipera na dvije deponije, trajnu i privremenu. Materijal s privremene deponije koristio se za zatrpavanje širokog iskopa oko zidova podruma.



Slika 3. Izvođenje širokog iskopa sa dva bagera

Ispitivanjem geomehaničkih uvjeta utvrđena je bila dobra nosivost tla. Ta informacija dokazuje da nije bilo potrebno naknadno zbiti tlo. Iskop se izvodio u materijalu D kategorije prema HRN EN 1998-1:2011 (Eurokod 8), zbog čega nije bilo potrebe za korištenjem hidrauličkog čekića i drugih sličnih mehanizama za razbijanje stijena.



Slika 4. Prikaz materijala širokog iskopa

2.3.2. *Betonski radovi*

Organizacija radova prilikom betonskih radova je bila zahtjevnija zbog velike udaljenosti betonare. Beton se ugrađivao na gradilištu pomoću auto-pumpe i kible toranjske dizalice.



Slika 5. Ugradnja betona pomoću auto-pumpe

Zbog velikih količina betona u elementima, radovi su bili raspoređeni u taktove. Na raspolaganju je bilo 16 radnika koji vrše posao betoniranja. Prilikom betoniranja temeljnih ploča zbog efikasnosti su bile postavljene dvije auto-pumpe. Način rada je bio takav da je više automiješalica bilo postavljeno na gradilištu. Takvim principom se omogućio neprekidan rad. Beton se spravljao i ugrađivao strojno, te se vibrirao pervibratorima. Važno je bilo da temperatura zraka bude između 5° C i 30°C. Ako bi temperatura bila izvan tog raspona, bilo je potrebno politi podlogu kako nebi došlo do upijanja vode. Prilikom dolaska betona na gradilište, uzimali su se uzorci u obliku kocke, zbog kasnijeg ispitivanja tlačne čvrstoće betona. Istodobno se svježi beton ispitivao na slijeganje.



Slika 6. Ugradnja betona iz kible toranjske dizalice

2.3.3. Tesarski radovi

Tesarski radovi obuhvaćaju izradu i postavljanje oplata te njezinu demontažu i čišćenje za ponovno korištenje (Radujković i suradnici, 2015: 465). Prilikom izvođenja tesarskih radova, oplata su morale pružiti sigurnost i krutost kako bi mogle preuzeti opterećenja. Unutarnje površine oplata su morale biti ravne, a spojevi dasaka nisu smjeli izlaziti iz ravnine. Vidljive površine betona moraju bile glatke i s oštrim rubovima nakon demontaže oplata. Pri premazivanju oplata nisu se smjeli koristiti premazi koji se nisu mogli oprati s gotovog betona.



Slika 7. Postavljanje oplatnog sistema "Skydeck" za stropne ploče

Tesarske radove obavljalo je uglavnom 6 radnika, po potrebi i više (do 10 radnika) ovisno o količini radova. Prilikom postavljanja oplata za zidove i stropne ploče koristili su se oplatni sistemi "Doka" za zidove i "Skydeck" za stropne ploče. Za oplata greda, temeljne ploče, stubišta i ograda koristila se klasična oplata od drvene građe s oplatnom plohom od dasaka debljine 24 mm.



Slika 8. Postavljanje oplatnog sistema "Doka" za zidove

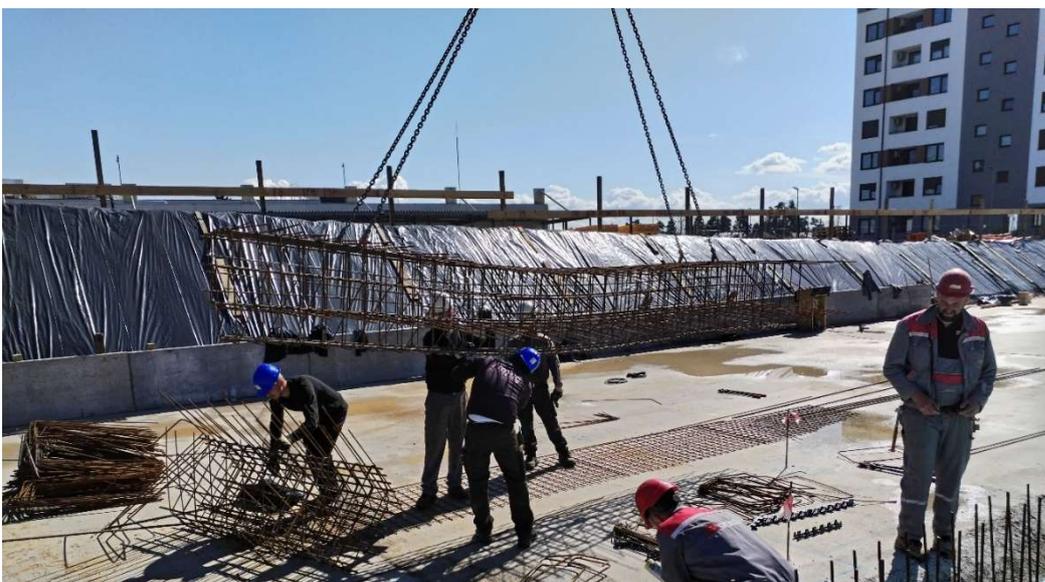
2.3.4. Armirački radovi

Armirački radovi uključuju rad na izradi, rezanju i savijanju te ugradnju armature (Radujković i suradnici, 2015: 467). Armatura se rezala i savijala u armiračkom pogonu te se na gradilište dovozila u savijenom stanju. Mjesto ugradnje armature bilo je potrebno očistiti prije postavljanja armature. Položaj armature u oplati se osigurao upotrebom distancera za armaturu. Korištena armatura je bila proizvedena od čelika kvalitete B500B. Nakon obavljenih radova, trebalo je pregledati radove zbog mogućih pogrešaka ili lošeg povezivanja armature.



Slika 9. Postavljanje armaturne mreže u temeljnu ploču

Prijenos šipki, mreža i gotovih armaturnih sklopova vršila je toranjska dizalica. Svi radovi su se obavljali prema specifikacijama, planovima i nacrtima iz projektne dokumentacije te važećim propisima. Radni pogon se sastojao od osam ljudi, s mogućnošću dodavanja radnika ovisno o složenosti i količini armaturnih radova.



Slika 10. Izrada armaturnog sklopa

3. PROJEKT ORGANIZACIJE GRAĐENJA

3.1. Prethodna istraživanja na lokaciji

Tablica 2. Prikaz prethodnih istraživanja na lokaciji

PRETHODNA ISTRAŽIVANJA NA LOKACIJI					
REKOGNISCIRANJE TEREN	1.OPIS LOKACIJE		2.TOPOGRAFIJA	3.GEOLOŠKO- GEOMEH. UVIJETI	4.KLIMATSKO METEOR. UVIJETI
	Objekt se treba izgraditi u Karlovcu na parceli k.č. 3376/7 k.o. Karlovac 2 površine 4 119,00 m ² . Ulazi na parcelu projektirani su sa zapadne i sjeverne strane. Odvodnja sanitarnih otpadnih voda je u sustavu javne gradske odvodnje preko kontrolnog revizionog okna na jugozapadnoj strani lokacije. Oborinska odvodnja protječe u oborinski kanal. Javni vodovod prolazi uz rub pristupne ceste. Postoji i priključak električne energije te telekomunikacija.		Za smještaj građevine na parceli, korištena je topografska karta iz geodetskog zavoda. Teren buduće građevine je većinom horizontalan sa manjim visinskim razlikama što olakšava izvođenje radova.	Istražnim radovima je utvrđeno da temeljno tlo se sastoji od humusirane gline, gline srednje plastičnosti i gline visokeplastičnosti. Za vrijeme istražnih radova nisu registrirane podzemne vode. U zaključku temelji građevine se izvođe u obliku ploče bez naknadnog zbijanja zemljine posteljice na podložnom betonu.	Objekt se nalazi u umjerenoj klimatskoj zoni. Napomena: podaci su procijenjeni temeljem prosječne maks. i min. godišnje temperature, broja dana s temp. nižom od 0°C i višom od 40°C
SNABDJEVANJE	5. SNABDJEVANE MATERIJALOM		6. MEHANIZACIJA	7. RADNA SNAGA	8. VANJSKI I UNUT. TRANSPORT
	UDALJENOST	<i>52 km</i>	Mehanizacija koja se koristi u izgradnji: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kran LIEBHER 150EC-B ○ Automiješalice (V= 10m³) ○ Auto-pumpa SCHWING S 47 SK III ○ Kamioni kiperi (V=15 m³) ○ Mini bager JCB 19 C-1 ○ KOMATSU PC 340 NLC-7 	8 Armirača- 6 PKR, 2 KVR 7 Tesara- 3 PKR, 3 KVR, 1 KVR 16 Betoniraca-4 PMR, 7 KVR, 5 VKR Napomena: Po potrebi moguće je uzeti više radnika za obavljanje radova zbog velikih količina.	Unutarnji transport na gradilištu će se vršiti pomoću toranjske dizalice. Ulaz na gradilište je omogućen sa zapadne i sjeverne strane parcele gdje će auto-pumpe, kamioni mikseri te kamioni kiperi imati mogućnost prilaska
	DOBAVLJAČ	<i>Cemex Hrvatska d.d.</i>			
MATERIJAL	<i>Armatura</i>				

Prije početka izgradnje trebalo je prethodno istražiti lokaciju na kojoj će se vršiti izgradnja objekta. Ovaj postupak se vrši prilikom svake izgradnje novog objekta. Bilo je potrebno saznati informacije o topografiji terena, geomehaničkim uvjetima zajedno sa meteorološkim i klimatskim uvjetima. Nakon prikupljenih informacija može se odrediti vrsta mehanizacije i broj zaposlenika prisutnih u izgradnji. Važno je znati razinu podzemnih voda, vrstu tla i prometnu infrastrukturu radi odvijanja vanjskog transporta.

3.2. Struktura Aktivnosti

Pojam struktura aktivnosti nam pruža informacije kojim redoslijedom će se odvijati radovi za izgradnju višestambene zgrade. Poželjno je unaprijed odrediti raspored odvijanja radova, naročito kod kompleksnijih građevina. Odvijanje više različitih radova u isto vrijeme pruža pozitivan utjecaj kod izgradnje zbog uštede vremena.

U ovom POG-u nazivi aktivnosti su podijeljeni na elemente građevine te su imenovani rednim brojevima i opisom izvođenja građevinskih radova prema tehničkom slijedu. Pojedini radovi će se podijeliti u taktove zbog velike količine radova.

1. PRIPREMNI RADOVI

- 1.1. Izrada privremene ograde od gotovih tabli 2 x 2 m
- 1.2. Uklanjanje stabala u zoni zahvata

2. ZEMLJANI RADOVI

- 2.1. Strojni široki iskop zemlje
- 2.2. Iskop za dizalo- produbljivanje iskopa

3. AB TEMELJNA PLOČA h= 85 cm

- 3.1. Izvedba podložnog betona temeljne ploče(cijele)
- 3.2. Izvedba rubne daščane oplata
- 3.3. Armiranje temeljne ploče
- 3.4. Betoniranje AB temeljne ploče u sistemu "bijeke kade"
- 3.5. Demontaža rubne daščane oplata

4. AB TEMELJNA PLOČA h= 60 cm

- 4.1. Izvedba rubne daščane oplata
- 4.2. Armiranje temeljne ploče
- 4.3. Betoniranje temeljne ploče
- 4.4. Demontaža rubne daščane oplata

5. AB TEMELJNA PLOČA I AB ZIDOVI DIZALA h= 40 cm, d= 20 cm

- 5.1. Armiranje ploče i zidova dizala
- 5.2. Izvedba jednostrane daščane oplata zidova dizala
- 5.3. Ugradnja betona ploče i zidova dizala
- 5.4. Demontaža jednostrane daščane oplata

6. AB PLOČA I AB POTPORNJI ZIDOVI RAMPE h= 30 cm, d= 25 cm

- 6.1. Izvedba rubne daščane oplata ploče rampe
- 6.2. Armiranje ploče rampe
- 6.3. Ugradnja betona ploče rampe
- 6.4. Demontaža oplata ploče rampe
- 6.5. Izvedba dvostrane oplata i lučne oplata zidova rampe
- 6.6. Armiranje potpornih zidova rampe
- 6.7. Betoniranje potpornih zidova rampe
- 6.8. Demontaža dvostrane oplata i lučne oplata zidova rampe

7. AB ZIDOVI PODRUMA h= 250-300 cm, d= 25 i 22 cm

- 7.1. Izvedba dvostrane panel oplata
- 7.2. Armiranje zidova podruma
- 7.3. Izvedba rubne oplata otvara
- 7.4. Ugradnja betona u zidova podruma
- 7.5. Demontaža oplata zidova podruma
- 7.6. Demontaža rubne oplata otvora

8. AB GREDE PODRUMA

- 8.1. Izvedba trostrane oplata greda, podupiranje na visini 3 m
- 8.2. Armiranje greda podruma
- 8.3. Ugradnja betona u grede podruma
- 8.4. Demontaža oplata greda podruma

9. AB STROPNA PLOČA PODRUMA d= 22 cm

- 9.1. Ravna ploča DILATACIJE C I D
 - 9.1.1. Izvedba panel oplata, podupiranje na visini 3 m
 - 9.1.2. Armiranje ravne ploče podruma
 - 9.1.3. Ugradnja betona u ploče
 - 9.1.4. Demontaža oplata ploče
- 9.2. Ploča u padu DILATACIJA G(u padu 1%)
 - 9.2.1. Izvedba panel oplata, podupiranje na visini 3 m
 - 9.2.2. Armiranje ravne ploče podruma

9.2.3. Ugradnja betona u ploče

9.2.4. Demontaža oplata ploče

10. AB VANJSKI I UNUTARNJI ZIDOVI PRIZEMLJA h= 282 cm, d= 20 cm

10.1. Izvedba dvostrane panel oplata

10.2. Armiranje zidova

10.3. Izvedba rubne oplata otvara

10.4. Ugradnja betona u vanjske i unutarnje zidove

10.5. Demontaža oplata zidova

10.6. Demontaža rubne oplata otvora

11. AB GREDE PRIZEMLJA

11.1. Izvedba trostrane oplata, podupiranje na visini do 2,90 cm

11.2. Armiranje grede prizemlja

11.3. Ugradnja betona u grede

11.4. Demontaža oplata greda

12. AB STROPNA PLOČA PRIZEMLJA d= 20 cm

12.1. Stropna ploča prizemlja

12.1.1. Izvedba panel oplata, podupiranje na visini 2,82 m

12.1.2. Armiranje stropne ploče prizemlja

12.1.3. Ugradnja betona u ploče

12.1.4. Demontaža oplata ploče

12.2. Balkonska stropna ploča prizemlja

12.2.1. Izvedba panel oplata, podupiranje na visini 2,82 m

12.2.2. Armiranje balkonske stropne ploče prizemlja

12.2.3. Ugradnja betona u ploče

12.2.4. Demontaža oplata ploče

Napomena: količine radova od 1.-6. kata su jednake

13. AB VANJSKI I UNUTARNJI ZIDOVI 1-6.KATA

13.1. Izvedba dvostrane panel oplata

13.2. Armiranje zidova

13.3. Izvedba rubne oplata otvara

13.4. Ugradnja betona u vanjske i unutarnje zidove

13.5. Demontaža oplata zidova

13.6. Demontaža rubne oplata otvora

14.AB GREDE 1-6.KAT

- 14.1. Izvedba trostrane oplata, podupiranje na visini do 2,90 cm
- 14.2. Armiranje grede prizemlja
- 14.3. Ugradnja betona u grede
- 14.4. Demontaža oplata greda

15.AB STROPNA PLOČA 1.-6. KATA d= 20 cm

- 15.1. Stropna ploča prizemlja
 - 15.1.1. Izvedba panel oplata, podupiranje na visini 2,82 m
 - 15.1.2. Armiranje stropne ploče prizemlja
 - 15.1.3. Ugradnja betona u ploče
 - 15.1.4. Demontaža oplata ploče
- 15.2. Balkonska stropna ploča prizemlja
 - 15.2.1. Izvedba panel oplata, podupiranje na visini 2,82 m
 - 15.2.2. Armiranje balkonske stropne ploče prizemlja
 - 15.2.3. Ugradnja betona u ploče
 - 15.2.4. Demontaža oplata ploče

16.OGRADA LOĐA I BALKON 1.-6. KATA

- 16.1. Izvedba daščane oplata
- 16.2. Armiranje ograde
- 16.3. Ugradnja betona u ogradu
- 16.4. Demontaža daščane oplata

17.AB VANJSKI I UNUTARNJI ZIDOVI 7.KATA h= 282 cm, d= 20 cm

- 17.1. Izvedba dvostrane panel oplata
- 17.2. Armiranje zidova
- 17.3. Izvedba rubne oplata otvara
- 17.4. Ugradnja betona u vanjske i unutarnje zidove
- 17.5. Demontaža oplata zidova
- 17.6. Demontaža rubne oplata otvora

18. AB GREDE 7.KATA

- 18.1. Izvedba trostrane oplata, podupiranje na visini do 2,90 cm
- 18.2. Armiranje grede prizemlja
- 18.3. Ugradnja betona u grede
- 18.4. Demontaža oplata greda

19. AB STROPNA PLOČA 7.KATA I PLOČA DIZALA d= 20 cm

- 19.1. Izvedba panel oplata, podupiranje na visini 2,82 m
- 19.2. Armiranje stropne ploče prizemlja
- 19.3. Ugradnja betona u ploče
- 19.4. Demontaža oplata ploče

20. OGRADA LOĐA I BALKON 7. KATA

- 20.1. Izvedba daščane oplata
- 20.2. Armiranje ograde
- 20.3. Ugradnja betona u ogradu
- 20.4. Demontaža daščane oplata

21. ATIKA RAVNOG KROVA

- 21.1. Izvedba višestranne oplata
- 21.2. Armiranje atike krova
- 21.3. Ugradnja betona u atiku krova

Napomena: izvedba stubišta će se vršiti istodobno sa izvedbom stropnih ploča katova što znači da će se stubište podijeliti u 9 taktova

22. AB GLAVNO STUBIŠTE

- 22.1. Izvedba oplata stubišta
- 22.2. Armiranje stubišta
- 22.3. Ugradnja betona u stubište
- 22.4. Demontaža oplata

3.3. Privremeni sadržaj na gradilištu

Gradilište je prostor koji je označen i zaštićen najčešće zaštitnom ogradom. Kada se radi o većoj zgradi potrebno je ponekad upotrijebiti okolni prostor. Zbog deponije materijala, skladišta, transporta, boravka radnika. Na trenutnom gradilištu parcela je bila dovoljno velika za skladištenje materijala i boravak ljudi. Detaljniji prikaz lokacije deponija i kontejnera će se prikazati na shemi gradilišta.



Slika 11. Građevinski kontejneri za boravak radnika

Kontejneri su vjerojatno najkorišteniji gradilišni privremeni objekti zbog velike fleksibilnosti pri korištenju podjednako za manja i veća gradilišta, kraću i dužu gradnju (Radujković i suradnici, 2015: 134). Početni troškovi su veći nego kod ostalih tipova privremenih objekata, ali kada gledamo na vijek trajanja daleko su isplativiji. Radnici su imali dva kontejnera te nadstrešnicu ispred što povećava prostor boravka. Inženjeri i poslovođe su imali vlastite kontejnere zbog obujma posla. Pokraj kontejnera je skladište sa svim potrebnim alatom koji se koristio u izgradnji. Sanitarni objekti su smješteni na ulazu gradilišta. Dovod i odvod vode te priključci za električnu energiju također su bili potrebni tijekom izgradnje višestambene zgrade.



Slika 12. Postavljanje skele oko zidova podruma

Jedna od ključnih sadržaja ,pogotovo za rad na visini, su skele. One su privremene konstrukcije koje omogućuju pristup rada na visini. Zakon nalaže da se skele upotrebljavaju kada se rad odvija na visini od 1,5 ili više metara zbog opasnosti od pada. Prilikom postavljanja skele potrebno je osigurati čvrst i ravan teren. Sastoji se



od horizontalnih i vertikalnih elemenata. Kada se povežu čine okvir na koji se postavlja podnica. Prilikom odvijanja rada na skeli bilo je bitno postaviti ogradu i rukohvate na platformi radi prevencije pada s visine. Prije penjanja radnika na skelu, bilo ju je potrebno pregledati kako bi se ustanovilo da su ispravne i sigurne za rad. Općenito skele omogućavaju lakši i sigurniji rad na visini. Osim modularnih skela koristile su se skele na oplatnim sistemima zbog jednostavnosti montaže.

Slika 13. Postavljanje skele na oplatni sistem "Doka"



Toranjska dizalica je jedan od ključnih strojeva tijekom izgradnje. Unutarnji transport na gradilištu je značajna stavka. Dobrom organizacijom postiže se ušteda vremena i olakšava se izvedba radova. Zadatak unutarnjeg transporta je osiguranje pravodobne dostave tražene količine i propisanog materijala na mjesto ugradnje, za nesmetano odvijanje radnih procesa na građevini (Radujković i suradnici, 2015:151). Pozicija kрана ima važnu ulogu na gradilištu. Lokacija toranjske dizalice trebala bi obuhvaćati područje same građevine, skladišta i deponije materijala. U slučaju nemogućnosti pokrivanja svih potrebnih područja, treba razmotriti dodavanje još jedne toranjske dizalice, auto-dizalice ili bolje rasporediti lokaciju postojeće toranjske dizalice.

Slika 14. Toranjska dizalica LIEBHERR 150EC-B

3.4. Zaštita na radu

Zaštita na radu je vrlo važna zbog zaštite sigurnosti i zdravlja ljudi. U to spada zaštita od buke, požara, smanjena udara električne energije, opasnost od pada sa visine, prostor oko kрана i ispod ruke kрана, zaštita od uporabe opasnih tvari. Ovo su određene stvari na koje treba obratiti pažnju te ako se nađemo u situaciji gdje nam je potrebna prva pomoć potrebno je znati postupiti. Sve to je propisano Zakonom o zaštiti na radu. Poštivanje pravila o zaštiti na radu nije samo zbog zakona nego radi očuvanja ljudskih života i smanjenju mogućih ozljeda nastalim tokom obavljanja građevinskih radova.

Tablica 3. Zone opasnosti zaštite na radu (Radujković i suradnici; 2015.)

	I.ZONA OPASNOSTI	II.ZONA OPASNOSTI	III. ZONA OPASNOSTI
Rad na visini	Područje od ruba građevine do 0,6 m prema unutrašnjosti	Područje od ruba objekta do 0,6-1,0 m prema unutrašnjosti	Ostali dio objekta gdje se radnik mora pridržavati uputa o radu na visini, a ne mora biti vezan
Rad na dubini i kosini	Duboka jama, pokos i 1,0 m od pokosa	Površina oko kosina i dubokih jama gdje je moguće proklizavanje	Oko kosina i dubokih jama, gdje je smanjena mogućnost odrona
Rad s kranom	Zona ispod ruke kрана	Zona 5,0 m od staze kрана	Površina koju pokriva cijela ruka kрана
Zaštita od zapaljivih tvari	Skladište zapaljivih tvari veličine 3,0 x 3,0 m, prosječne visine 2,8 m	Površina 2,5 m od objekta i ograde objekta	5,0 m od objekta i ograde

Prvenstveno na gradilištu je obavezno za radnike nošenje zaštitne kacige, rukavica i zaštitnih cipela. Također poslodavac je dužan osposobiti radnike za rad na siguran način prije početka rada, ali i radnici su dužni imati položen ispit iz zaštite na radu. Ako na gradilištu postoje više izvođača investitor treba imenovati koordinatora zaštite na radu da bi primjenjivao pravila zaštite na radu prilikom odvijanja radova.



Slika 15. Primjer ploče oznaka Zaštite na radu na gradili (Radujković i suradnici; 2015.)

3.5. Proračun praktičnog učinka stroja i dimenzioniranje radnih grupa

GRAĐEVINA: VIŠESTAMBENA ZGRADA GREEN HILLS 2

OPIS RADOVA:

ZEMLJANI RADOVI

Proračun učinka bagera za široki iskop

Iskop humusa, široki iskop vrši bager s dubinskom lopatom zapremnine 1,53 m³ u materijalima D kategorije prema HRN EN 1998-1:2011 (Eurokod 8), nanosi rahlog do srednje zbijenog nekoheretnog tla sa direktnim utovarom u kamion kiper 15 m³ i odvozom materijala na trajnu deponiju i privremenu deponiju.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:			
	m ³			
<u>Koeficijent materijala k_A</u>		<u>Koeficijent uvjeta rada k_B</u>		
$k_A = k_p \times k_r \times k_{kvm}$		$k_B = k_{rp} \times k_o \times k_{ut}$		
$k_p = 0,9$		$k_{rp} = 1$		
$k_r = 0,77$		$k_o = 1$		
$k_{kvm} = 0,71$		$k_{ut} = 0,9$		
k_A = 0,49		k_B = 0,90		
<u>Koeficijent materijala k_C</u>		<u>Vremenski ciklus</u>		
$k_C = k_{og} \times k_{rv} \times k_{ds}$		$T_C \approx 25 \text{ sec} = 0,00694 \text{ h}$		
$k_{og} = 0,83$				
$k_{rv} = 0,84$				
$k_{ds} = 1$				
k_C = 0,70				
<u>Satni praktični učinak</u>		<u>Dnevni praktični učinak</u>		
$U_p^b = \frac{q \times T}{T_C} \times k_A \times k_B \times k_C$		$U_p^b = \frac{q \times T}{T_C} \times k_A \times k_B \times k_C$		
U_p^{b1} = 68,02 m³/h		U_p^{b1} = 612,19 m³/dan		

OPIS RADOVA:

ZEMLJANI RADOVI

Proračun učinka bagera za planiranje i utovar

Paniranje i zbijanje zemljine posteljice vrši bager s dubinskom lopatom zapremnine 0,52 m³ i planirkom u materijalima D kategorije prema HRN EN 1998-1:2011 (Eurokod 8), nanosi rahlog do srednje zbijenog nekoheretnog tla sa utovarom u kamion kiper 15 m³ i odvozom materijala na trajnu deponiju i privremenu deponiju.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:			
	m ³			
<u>Koeficijent materijala k_A</u>		<u>Koeficijent uvjeta rada k_B</u>		
$k_A = k_p \times k_r \times k_{kvm}$		$k_B = k_{rp} \times k_o \times k_{ut}$		
$k_p = 0,9$		$k_{rp} = 1$		
$k_r = 0,77$		$k_o = 1$		
$k_{kvm} = 0,71$		$k_{ut} = 0,9$		
k_A = 0,49		k_B = 0,90		
<u>Koeficijent materijala k_C</u>		<u>Vremenski ciklus</u>		
$k_C = k_{og} \times k_{rv} \times k_{ds}$		$T_C \approx 20 \text{ sec} = 0,00556 \text{ h}$		
$k_{og} = 0,8$				
$k_{rv} = 0,84$				
$k_{ds} = 1$				
k_C = 0,67				
<u>Satni praktični učinak</u>		<u>Dnevni praktični učinak</u>		
$U_p^b = \frac{q \times T}{T_C} \times k_A \times k_B \times k_C$		$U_p^b = \frac{q \times T}{T_C} \times k_A \times k_B \times k_C$		
U_p^{b2} = 24,10 m³/h		U_p^{b2} = 216,94 m³/dan		

OPIS RADOVA:

ZEMLJANI RADOVI

Proračun učinka kamiona kiper a odvoz materijala na trajnu deponiju

Široki iskop bagerom s dubinskom lopatom zapremnine 1,9 m³ u materijalima D kategorije prema HRN EN 1998-1:2011 (Eurokod 8), nanosi rahlog do srednje zbijenog nekoherentnog tla sa utovarom u kamion kiper 15 m³ i odvozom materijala na trajnu deponiju (15,4 km) i privremenu deponiju (1,9 km).

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:		
	m ³		

Koeficijent uvjeta rada k_B

$$k_B = k_{nt} \times k_k$$

$$k_{nt} = 0,9836$$

$$k_k = 1$$

$$k_B = 0,98$$

Koeficijent materijala k_C

$$k_C = k_{og} \times k_{rv} \times k_{ds}$$

$$k_{og} = 0,75$$

$$k_{rv} = 0,8$$

$$k_{ds} = 0,91$$

$$k_C = 0,55$$

Vrijeme jediničnog ciklusa t_c -za odvoz na trajni deponij

$$t_c = t_{ut} + t_{vp} + t_{ist} + t_{vpr} + \Sigma t_m$$

$$t_{ut} = q^k / U_p^b = 0,22 \text{ h}$$

$$t_{vp} = l / v_p = 0,39 \text{ h}$$

$$t_{vpr} = l / v_{pr} = 0,26 \text{ h}$$

$$t_{ist} = 2 \text{ min} = 0,03 \text{ h}$$

$$\Sigma t_m = 3 \text{ min} = 0,05 \text{ h}$$

$$t_c = 0,95 \text{ h}$$

Satni praktični učinak

$$U_p^k = \frac{q \times T}{t_c} \times k_B \times k_C$$

$$U_p^b = 8,52 \text{ m}^3/\text{h}$$

Izračun sprega bagera i kiper a

$$n = U_p^b / U_p^k$$

$$n = 7,98 \approx 8 \text{ kiper kamiona}$$

Iskorištenost kamiona kiper a

$$\eta = 7,98/8 = 1,00 \text{ --> } 100\%$$

OPIS RADOVA:

ZEMljANI RADOVI

Proračun učinka kamiona kiper a odvoz materijala na privremenu deponiju

Široki iskop bagerom s dubinskom lopatom zapremnine 0,52 m³ u materijalima D kategorije prema HRN EN 1998-1:2011 (Eurokod 8), nanosi rahlog do srednje zbijenog nekoheretnog tla sa utovarom u kamion kiper 15 m³ i odvozom materijala na trajnu deponiju (15,4 km) i privremenu deponiju (1,9 km).

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:		
	m ³		

Koeficijent uvjeta rada k_B

$$k_B = k_{nt} \times k_k$$

$$k_{nt} = 0,9836$$

$$k_k = 1$$

$$k_B = 0,98$$

Koeficijent materijala k_C

$$k_C = k_{og} \times k_{rv} \times k_{ds}$$

$$k_{og} = 0,75$$

$$k_{rv} = 0,8$$

$$k_{ds} = 0,91$$

$$k_C = 0,55$$

Vrijeme jediničnog ciklusa t_c -za odvoz na privremeni deponij

$$t_c = t_{ut} + t_{vp} + t_{ist} + t_{vpr} + \Sigma t_m$$

$$t_{ut} = q^k / U_p^b = 0,58 \text{ h}$$

$$t_{vp} = l / v_p = 0,05 \text{ h}$$

$$t_{vpr} = l / v_{pr} = 0,03 \text{ h}$$

$$t_{ist} = 1 \text{ min} = 0,02 \text{ h}$$

$$\Sigma t_m = 3 \text{ min} = 0,05 \text{ h}$$

$$t_c = 0,73 \text{ h}$$

Satni praktični učinak

$$U_p^k = \frac{q \times T}{t_c} \times k_B \times k_C$$

$$U_p^k = 11,09 \text{ m}^3/\text{h}$$

Izračun sprega bagera i kiper a

$$n = U_p^b / U_p^k$$

$$n = 2,17 \approx 2 \text{ kiper kamiona}$$

Iskorištenost kamiona kiper a

$$\eta = 2,17 / 2 = 1,09 \text{ --> } 109\%$$

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI

Proračun praktičnog učinka auto-miješalice i auto-pumpe

Proračun praktičnog učinka auto-miješalice zapremine 10 m³ koji dovozi beton iz betonare udaljene 52 km i proračun auto-pumpe SCHWING S 47 SK III .

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:		
	m ³		

Praktični učinak auto-pumpe

$$U_T = 161 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$k_v = 0,9 \quad \text{-koeficijent korištenja radnog vremena}$$

$$U_P^{AP} = U_T \cdot k_v =$$

$$U_P^{AP} = 144,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Praktični učinak auto-miješalice

Koeficijent uvjeta rada k_B

$$k_B = k_{nt} \times k_k$$

$$k_{nt} = 0,9836$$

$$k_k = 1$$

$$k_B = 0,98$$

Koeficijent organizacije rada k_C

$$k_C = k_{og} \times k_{rv} \times k_{ds}$$

$$k_{og} = 0,9$$

$$k_{rv} = 0,92$$

$$k_{ds} = 1$$

$$k_C = 0,83$$

Vrijeme jediničnog ciklusa t_c

$$t_c = t_{ut} + t_{vp} + t_{ist} + t_{vpr} + \Sigma t_m$$

$$t_{ut} = \frac{q^m \times K_{pu}}{U_p} \quad 0,06 \quad \text{h}$$

$$K_{pu} = 3/4 \text{ bubnja} = 0,75$$

$$t_{vp} = l/v_p = 0,74 \quad \text{h}$$

$$U_p^{\text{betonare}} = 120 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$t_{vpr} = l/v_{pr} = 0,65 \quad \text{h}$$

$$t_{ist} = \frac{q^m \times K_{pu}}{U_p^{ap}} \quad 0,05 \quad \text{h}$$

$$\Sigma t_m = 5 \text{ min} = 0,08 \quad \text{h}$$

$$t_c = 1,59 \quad \text{h}$$

Satni praktični učinak

$$U_p^{am} = \frac{q \times T}{t_c} \times k_B \times k_C$$

$$U_p^{am} = 5,12 \quad \text{m}^3/\text{h}$$

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI

Proračun praktičnog učinka auto-miješalice, ugradnja betona iz kible toranjske dizalice

Proračun praktičnog učinka auto-miješalice zapremine 10 m³ koji dovozi beton iz betonare udaljene 52 km i ugradnja se vrši kiblom zapremine 0,75 m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:		
	m ³		

Praktični učinak auto-miješalice

Koeficijent uvjeta rada k_B

$$k_B = k_{nt} \times k_k$$

$$k_{nt} = 0,9836$$

$$k_k = 1$$

$$k_B = \mathbf{0,98}$$

Koeficijent organizacije rada k_C

$$k_C = k_{og} \times k_{rv} \times k_{ds}$$

$$k_{og} = 0,9$$

$$k_{rv} = 0,92$$

$$k_{ds} = 1$$

$$k_C = \mathbf{0,83}$$

Vrijeme jediničnog ciklusa t_c

$$t_c = t_{ut} + t_{vp} + t_{ist} + t_{vpr} + \Sigma t_m$$

$$t_{ut} = \frac{q^m \times K_{pu}}{U_p^{betonare}} = 0,06 \text{ h}$$

$$K_{pu} = 3/4 \text{ bubnja} = 0,75$$

$$t_{vp} = 1/v_p = 0,74 \text{ h}$$

$$U_p^{betonare} = 120 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$t_{vpr} = 1/v_{pr} = 0,65 \text{ h}$$

$$t_{ist} = \frac{q^m \times K_{pu}}{U_p^{praznjenje}} = 0,25 \text{ h}$$

$$U_p^{praznjenje} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\Sigma t_m = 5 \text{ min} = 0,08 \text{ h}$$

$$t_c = \mathbf{1,79 \text{ h}}$$

Satni praktični učinak

$$U_p^{am} = \frac{q \times T}{t_c} \times k_B \times k_C$$

$$U_p^{am} = \mathbf{4,55 \text{ m}^3/\text{h}}$$

OPIS RADOVA:

PRIPREMNI RADOVI

Izrada privremene ograde od gotovih tabli

Izrada privremene ograde od gotovih tabli 2,0 x 2,0 m sa stupovima od čelične cijevi, ugrađenih na betonske temelje 30 x 30 cm dubine 50 cm. Obračun po m² postavljenje ograde.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
1.1.	m'	270,00		

P01.504

NORMATIV RADA

1. Izrada ograde

PKR

KVR

VKR

UKP.

0,150

0,150

0,300

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 270,00

N= 0,300

R= 6

T= 9

T_{UK} = 1,50 dana

Posao će izvršiti 6 radnika (3 PKR i 3 KVR) za 1,5 dan

OPIS RADOVA:

PRIPREMNI RADOVI

Uklanjanje stabala u zoni zahvata

Uklanjanje stabala i panjeva u zoni zahvata. Stavka obuhvaća rezanje stabala svih dimenzija, odsijecanje grana, rezanje stabala i debelih grana na dužinu pogodnu za prijevoz, vađenje panjeva, utovar trupaca, odsiječenih grana, te panjeva u kamione i transport na udaljenost do 10km. Obračun po komadu stabla.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
1.2.	kom	1,00		

P01.104.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

1. Stabla promjera Ø 30-50 cm

8,000

8,000

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 1,00

N= 8,000

R= 2

T= 9

T_{UK} = 0,44 dana

Posao će izvršiti 2 radnika (2 PKR) za 0,5 dana

OPIS RADOVA:

ZEMLJANI RADOVI

Strojni široki iskop zemlje

Strojni iskop zemljanog ili mješovitog materijala. Stavka uključuje čišćenje gradilišta od trave, eventualnih betonskih temelja i raznog otpadnog materijala. Obračun po m³ iskopanog materijala i odveženog na deponiju u sraslom stanju. Zadnjih 20 cm iskopa potrebno je vršiti sa planirkom kako bi se osigurala ravnost dna za izvedbu AB ploče.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:
2.1.	m ³	10.945

Napomena: Prilikom širok iskopa koristiti će se dva bagera (veći i manji), veći će odraditi 90% iskopa te utovara u kamion kiper, dok će manji vršiti 10% iskopa i utovara te planiranje zemljine posteljice sa planirkom

Praktični učinak stroja

$$U_p^{b1} = 68,02 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$U_p^{b2} = 24,10 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$U_p^k = 8,52 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$U_p^k = 11,09 \text{ m}^3/\text{h}$$

Trajanje rada većeg bagera

$$T_{UK} = \frac{Q \times 90\%}{s \times U_p^{b1} \times T}$$

$$Q = 9.795$$

$$s = 1,000$$

$$T = 9$$

T_{UK} = 16,00 dana

Trajanje rada manjeg bagera

$$T_{UK} = \frac{Q \times 10\%}{s \times U_p^{b1} \times T}$$

$$Q = 1.150$$

$$s = 1,000$$

$$T = 9$$

T_{UK} = 5,30 dana

Trajanje rada odvoz trajni deponij

$$T_{UK} = \frac{Q}{s \times U_p^{b1} \times T}$$

$$Q = 9.795$$

$$s = 8,000$$

$$T = 9$$

T_{UK} = 15,97 dana

Trajanje rada odvoz privremeni deponij

$$T_{UK} = \frac{Q}{s \times U_p^{b1} \times T}$$

$$Q = 1.150$$

$$s = 2,000$$

$$T = 9$$

T_{UK} = 5,76 dana

Posao će izvršiti 2 bagera i 10 kamiona (2 strojara, 10 vozača) za 16 dana

OPIS RADOVA:

ZEMLJANI RADOVI

Iskop za dizalo-produbljivanje iskopa

Produbljivanje širokog iskopa za izvedbu deblje temeljne ploče i donjeg dijela okna dizala. Iskop se produbljuje za 75cm za dizalo i 25cm za deblju temeljnu ploču, a iskop se vrši u glini. Obračun po m3 iskopanog materijala i odveženog na deponiju u sraslom stanju.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
2.2.	m ³	207,50		

Praktični učinak stroja

$$U_p^{b2} = 24,10 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$U_p^{k2} = 11,09 \text{ m}^3/\text{h}$$

Trajanje rada manjeg bagera

$$T_{UK} = \frac{Q \times 10\%}{s \times U_p^{b1} \times T}$$

$$Q = 207,50$$

$$s = 1,000$$

$$T = 9$$

$$T_{UK} = 0,96 \text{ dana}$$

Trajanje rada odvoz privremeni deponij

$$T_{UK} = \frac{Q}{s \times U_p^k \times T}$$

$$Q = 207,50$$

$$s = 2,000$$

$$T = 9$$

$$T_{UK} = 1,04 \text{ dana}$$

Posao će izvršiti 1 bagera i 2 kamiona (1 strojara, 2 vozača) za 1 dana

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB TEMELJNA PLOČA h= 85 cm

Izvedba rubne daščane oplata

Montaža i demontaža rubne daščane oplata, oplata se izrađuje na mjestu građenja od drvenih gredica s oplatnom plohom od dasaka debljine 24 mm. Obračun po m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
3.2.-3.5	m ²	150,00		

TE.03.202.

NORMATIV RADA

	PKR	KVR	VKR	UKP.
--	-----	-----	-----	------

1.Izrad oplata od drvene građe s oplatnom plohom od dasaka 24 mm	0,560	0,520		1,080
--	-------	-------	--	-------

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 150,00

N= 1,080

R= 6

T= 9

T_{UK} = 3,00 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 2,40 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 0,60 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB TEMELJNA PLOČA h= 60 cm

Izvedba rubne daščane oplata

Montaža i demontaža rubne daščane oplata, oplata se izrađuje na mjestu građenja od drvenih gredica s oplatnom plohom od dasaka debljine 24 mm. Obračun po m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
4.1.-4.4	m ²	201,00		

TE.03.202.

NORMATIV RADA

	PKR	KVR	VKR	UKP.
--	-----	-----	-----	------

1.Izrad oplata od drvene građe s oplatnom plohom od dasaka 24 mm	0,560	0,520		1,080
--	-------	-------	--	-------

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 201,00

N= 1,080

R= 6

T= 9

T_{UK} = 4,02 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 3,22 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 0,80 dana

RG:

3 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB ZIDOVI DIZALA h= 40 cm

Izvedba jednostrane daščane oplata

Montaža i demontaža jednostrane daščane oplata, oplata se izrađuje na mjestu građenja od drvenih gredica s oplatnom plohom od dasaka debljine 24 mm. Obračun po m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
5.2.-5.4.	m ²	8,00		

TE.03.202.

NORMATIV RADA

	PKR	KVR	VKR	UKP.
--	-----	-----	-----	------

1.Izrad oplata od drvene građe s oplatnom plohom od dasaka 24 mm	0,560	0,520		1,080
--	-------	-------	--	-------

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 8,00

N= 1,080

R= 6

T= 9

T_{UK} = 0,16 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 0,13 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 0,03 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB ZIDOVI RAMPE h= 20-370 cm, d= 25 cm

Izvedba dvostrane panel oplata

Montaža i demontaža dvostrane panel oplata, oplata se izrađuje na mjestu građenja od drvenih gredica s oplatnom plohom od dasaka debljine 24 mm. Obračun po m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
6.5.-6.8.	m ²	112,25		

TE.03.202.

NORMATIV RADA

	PKR	KVR	VKR	UKP.
--	-----	-----	-----	------

1.Izrad oplata od drvene građe s oplatnom plohom od dasaka 24 mm	0,560	0,520		1,080
--	-------	-------	--	-------

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

$$Q = 112,25$$

$$N = 1,080$$

$$R = 6$$

$$T = 9$$

$$T_{UK} = 2,25 \text{ dana}$$

Trajanje montaža oplata

$$T_{UK}^P = 0,8 \times T_{UK} = 1,80 \text{ dana}$$

Trajanje demontaža oplata

$$T_{UK}^P = 0,2 \times T_{UK} = 0,45 \text{ dana}$$

RG:

3 PKR I 3 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB ZIDOVI PODRUMA h= 250-300 cm, d= 25 i 22 cm

Izvedba dvostrane panel oplata

Montaža i demontaža panel oplata, oplata se izrađuje na mjestu građenja od gotovih tvorničkih izrađenih ploča sa plohom od šperploče. Veličina osnove je 100 x 200 cm.

Obračun po m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
7.1.-7.5.	m ²	2.620,00		

TE.03.301.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

1. Izrada oplata od gotovih ploča 100 x 200 cm

0,350

0,350

0,700

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 2.620,0

N= 0,700

R= 10

T= 9

T_{UK} = 20,38 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 16,30 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 4,08 dana

RG:

5 PKR I 5 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB ZIDOVI PODRUMA h= 250-300 cm, d= 25 i 22 cm
Izvedba rubne oplata otvora

Montaža i demontaža rubne daščane oplata za otvore u zidovima, oplata se izrađuje na mjestu građenja od drvenih gredica s oplatnom plohom od dasaka debljine 24 mm. Obračun po m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
7.3.-7.6.-	m ²	102,00		

TE.03.202.

NORMATIV RADA

	PKR	KVR	VKR	UKP.
--	-----	-----	-----	------

1.Izrad oplata od drvene građe s oplatnom plohom od dasaka 24 mm	0,560	0,520		1,080
--	-------	-------	--	-------

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 102,00

N= 1,080

R= 2

T= 9

T_{UK} = 6,12 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 4,90 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 1,22 dana

RG:

1 PKR I 1 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA PODRUMA d= 22 cm

Izvedba panel oplata

Montaža i demontaža panel oplata za izvedbu stropne ploče podruma u padu dilatacija G, podupiranje se vrši na visini od 3 m, oplata se izrađuje na mjestu građenja od osnovne ploče 100 x 200 cm s plohom od šperploče. Obračun po m2.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
9.2.1.-9.2.4.	m ²	1.407,00		

TE.03.703.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

1.Izrada oplata ravne ploče s podupiranjem od osnovne ploče 100 x 200 cm

0,350

0,300

0,650

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 1.407,0

N= 0,650

R= 10

T= 9

T_{UK} = 10,16 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 8,13 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 2,03 dana

RG:

5 PKR I 5 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB ZIDOVI PRIZEMLJA h= 282 cm, d= 20 cm

Izvedba dvostrane panel oplata

Montaža i demontaža dvostrane panel oplata, oplata se izrađuje na mjestu građenja od osnovne ploče 100 x 200 cm s plovom šperploče. Obračun po m2.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
10.1.-10.5.	m ²	860,00		

TE.03.301.

NORMATIV RADA

	PKR	KVR	VKR	UKP.
--	-----	-----	-----	------

1. Izrada oplata od gotovih ploča 100 x 200 cm	0,350	0,350		0,700
--	-------	-------	--	-------

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 860,00

N= 0,700

R= 6

T= 9

T_{UK} = 11,15 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 8,92 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 2,23 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB GREDE PRIZEMLJA

Izvedba trostrane oplata greda

Montaža i demontaža trostrane daščane oplata za grede u podrumu, podupiranje se vrši na visini od 2,82 m, oplata se izrađuje na mjestu građenja od drvenih gredica s oplatnom plohom od dasaka debljine 24 mm. Obračun po m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
11.1.-11.4	m ²	2,50		

TE.03.901.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

1.Izrad oplata ravne grede s podupiranjem od daske 24mm

0,400

0,450

0,720

1,570

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 2,50

N= 1,570

R= 7

T= 9

T_{UK} = 0,06 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 0,05 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 0,01 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR i 1 VKR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA PRIZEMLJA d= 20 cm

Izvedba panel oplata

Montaža i demontaža panel oplata za izvedbu stropne ploče, podupiranje se vrši na visini od 2,82 m, oplata se izrađuje na mjestu građenja od osnovne ploče 100 x 200 cm s plohom od šperploče. Obračun po m2.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
12.1.1.-12.1.4.	m ²	424,00		

TE.03.703.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
---------------	-----	-----	-----	------

1.Izrada oplata ravne ploče s podupiranjem od osnovne ploče 100 x 200 cm	0,350	0,300		0,650
--	-------	-------	--	-------

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 424,00

N= 0,650

R= 6

T= 9

T_{UK} = 5,10 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 4,08 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 1,02 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB BALKONSKA PLOČA PRIZEMLJA d= 20 cm

Izvedba panel oplata

Montaža i demontaža panel oplata za izvedbe balkonske ploče , podupiranje se vrši na visini od 3 m, oplata se izrađuje na mjestu građenja od osnovne ploče 100 x 200 cm s plohom od šperploče. Obračun po m2.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
12.2.1.-12.2.4.	m ²	49,00		

TE.03.703.

NORMATIV RADA

	PKR	KVR	VKR	UKP.
--	-----	-----	-----	------

1.Izrada oplata ravne ploče s podupiranjem od osnovne ploče 100 x 200 cm	0,350	0,300		0,650
--	-------	-------	--	-------

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 49,00

N= 0,650

R= 6

T= 9

T_{UK} = 0,59 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 0,47 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 0,12 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB ZIDOVI 1.-6. KATA h= 282 cm, d= 20 cm

Izvedba dvostrane panel oplata

Montaža i demontaža veliko plošne oplata zidova. Oplata se izrađuje u radionici na veličinu i oblik konstrukcije na građevini od tipiziranih tvornički izrađenih dijelova. Na mjestu građenja oplatni sklopovi se postavljaju i skidaju uz pomoć dizalice. Veličina osnovne ploče je najmanje 5,0 m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
13.1.-13.4.	m ²	4.953,00		

TE.03.401.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

A. Izrada sklopa min 5,0 m²

0,200

0,250

0,250

0,700

1. Predviđen broj upotreba n =

6

0,03

0,04

0,04

0,12

2. Postavljanje i skidanje

0,150

0,150

0,300

UKUPNO

0,183

0,192

0,042

0,417

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 4.953

N= 0,417

R= 7

T= 9

Napomena:

Trajanje radova ćemo podijeliti sa 6 zbog toga što izgradnja se vrši kat po kat

T_{UK} = 32,76 dana / 6 = 5,46 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 26,21 dana / 6 = 4,37 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 6,55 dana / 6 = 1,09 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR I 1 VKR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB GREDE 1.-6. KATA

Izvedba trostrane oplata greda

Montaža i demontaža trostrane daščane oplata za grede u podrumu, podupiranje se vrši na visini od 2,82 m, oplata se izrađuje na mjestu građenja od drvenih gredica s oplatnom plohom od dasaka debljine 24 mm. Obračun po m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
14.1.-14.4	m ²	25,50		

TE.03.901.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

1.Izrad oplata ravne grede s podupiranjem od daske 24mm

0,400

0,450

0,720

1,570

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 25,50

N= 1,570

R= 7

T= 9

T_{UK} = 0,64 dana/6 = 0,11 dana

Napomena:

Trajanje radova ćemo podijeliti sa 6 zbog toga što izgradnja se vrši kat po kat

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 0,51 dana/6 = 0,08 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 0,13 dana/6 = 0,02 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR I 1 VKR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA 1.-6. KATA d= 20 cm

Izvedba panel oplata

Montaža i demontaža veliko plošne oplata stropne ploče. Podupiranje se vrši na visini od 2,82 m. Oplata se izrađuje u radionici na veličinu i oblik konstrukcije na građevini od tipiziranih tvornički izrađenih dijelova. Na mjestu građenja oplatni sklopovi se postavljaju i skidaju uz pomoć dizalice. Veličina osnovne ploče je najmanje 6,0 m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
15.1.1.-15.1.4.	m ²	2.337,50		

TE.03.704.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
A. Izrada sklopa min 6,0 m ²	0,300	0,300	0,300	0,900
1. Predviđen broj upotreba n =				
6	0,05	0,05	0,05	0,15
2. Postavljanje i skidanje	0,100	0,150		0,250
UKUPNO	0,150	0,200	0,050	0,400

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 2.337,5

N= 0,400

R= 7

T= 9

T_{UK} = 14,84 dana / 6 = 2,47 dana

Napomena:

Trajanje radova ćemo podijeliti sa 6 zbog toga što izgradnja se vrši kat po kat

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 11,87 dana / 6 = 1,98 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 2,97 dana / 6 = 0,49 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR I 1 VKR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB BALKONSKA PLOČA 1.-6. KATA d= 20 cm

Izvedba panel oplata

Montaža i demontaža veliko plošne oplata balkonske ploče. Podupiranje se vrši na visini od 2,82 m. Oplata se izrađuje u radionici na veličinu i oblik konstrukcije na građevini od tipiziranih tvornički izrađenih dijelova. Na mjestu građenja oplatni sklopovi se postavljaju i skidaju uz pomoć dizalice. Veličina osnovne ploče je najmanje 6,0 m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
15.2.1.-15.2.4.	m ²	300,00		

TE.03.704.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

A. Izrada sklopa min 6,0 m ²	0,300	0,300	0,300	0,900
---	-------	-------	-------	-------

1. Predviđen broj upotreba n =

6	0,05	0,05	0,05	0,15
---	------	------	------	------

2. Postavljanje i skidanje	0,100	0,150		0,250
----------------------------	-------	-------	--	-------

UKUPNO	0,150	0,200	0,050	0,400
--------	-------	-------	-------	-------

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 300
N= 0,400
R= 7
T= 9

Napomena:

Trajanje radova ćemo podijeliti sa 6 zbog toga što izgradnja se vrši kat po kat

T_{UK} = 1,90 dana / 6 = 0,32 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 1,52 dana / 6 = 0,25 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 0,38 dana / 6 = 0,06 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR I 1 VKR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-OGRAĐA LOĐE I BALKONA 1.-6. KATA

Izvedba panel oplata

Montaža i demontaža panel oplata za izvedbu AB ograde lođe i balkona, oplata se izrađuje na mjestu građenja od osnovne ploče 100 x 200 cm s plohom od šperploče. Obračun po m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
16.1.-16.4.	m ²	468,00		

TE.03.301.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

1. Izrada oplata od gotovih ploča 100 x 200 cm

0,350

0,350

0,700

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 468,00

N= 0,700

R= 6

T= 9

T_{UK} = 6,07 dana/6 = 1,01 dana

Napomena:

Trajanje radova ćemo podijeliti sa 6 zbog toga što izgradnja se vrši kat po kat

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 4,85 dana/6 = 0,81 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 1,21 dana/6 = 0,20 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB ZIDOVI 7. KATA h= 282 cm, d= 20 cm

Izvedba dvostrane panel oplata

Montaža i demontaža dvostrane panel oplata, oplata se izrađuje na mjestu građenja od osnovne ploče 100 x 200 cm s plohom šperploče. Obračun po m2.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
17.1.-17.4.	m ²	530,00		

TE.03.301.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

1. Izrada oplata od gotovih ploča 100 x 200 cm

0,350

0,350

0,700

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 530,00

N= 0,700

R= 6

T= 9

T_{UK} = 6,87 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 5,50 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 1,37 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB GREDE 7. KATA

Izvedba trostrane oplata greda

Montaža i demontaža trostrane daščane oplata za grede , podupiranje se vrši na visini od 2,82 m, oplata se izrađuje na mjestu građenja od drvenih gredica s oplatnom plohom od dasaka debljine 24 mm. Obračun po m2.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
18.1.-18.4	m ²	20,00		

TE.03.901.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

1.Izrad oplata ravne grede s podupiranjem od daske 24mm

0,400

0,450

0,720

1,570

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 20,00

N= 1,570

R= 7

T= 9

T_{UK} = 0,50 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 0,40 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 0,10 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR i 1 VKR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA 7.KATA I PLOČA DIZALA d= 20 cm
Izvedba panel oplata

Montaža i demontaža panel oplata za izvedbu stropne ploče i ploče dizala, podupiranje se vrši na visini od 2,82 m, oplata se izrađuje na mjestu građenja od osnovne ploče 100 x 200 cm s plohom od šperploče. Obračun po m2.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
19.1.-19.4.	m ²	360,00		

TE.03.703.

NORMATIV RADA

	PKR	KVR	VKR	UKP.
--	-----	-----	-----	------

1.Izrada oplata ravne ploče s podupiranjem od osnovne ploče 100 x 200 cm	0,350	0,300		0,650
--	-------	-------	--	-------

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 360,00

N= 0,650

R= 6

T= 9

T_{UK} = 4,33 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 3,47 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 0,87 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-OGRAĐA LOĐE I BALKONA 7. KATA

Izvedba panel oplata

Montaža i demontaža panel oplata za izvedbu AB ograde lođe i balkona, oplata se izrađuje na mjestu građenja od osnovne ploče 100 x 200 cm s plohom od šperploče. Obračun po m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
20.1.-20.4.	m ²	105,00		

TE.03.301.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

1. Izrada oplata od gotovih ploča 100 x 200 cm

0,350

0,350

0,700

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 105,00

N= 0,700

R= 6

T= 9

T_{UK} = 1,36 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 1,09 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 0,27 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-ATIKA RAVNOG KROVA

Izvedba panel oplata

Montaža i demontaža panel oplata za izvedbu AB atike ravnog krova, oplata se izrađuje na mjestu građenja od osnovne ploče 100 x 200 cm s plohom od šperploče. Obračun po m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
21.1.-21.4.	m ²	89,00		

TE.03.301.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

1. Izrada oplata od gotovih ploča 100 x 200 cm

0,350

0,350

0,700

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 89,00

N= 0,700

R= 6

T= 9

T_{UK} = 1,15 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 0,92 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 0,23 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR

OPIS RADOVA:

TESARSKI RADOVI-AB GLAVNOG STUBIŠTA

Izvedba oplata stubišta

Montaža i demontaža oplata stubišta od kosih ploča s oplatom čela gazišta. Oplata se izrađuje na mjestu građenja od drvene građe s oplatom plohom od dasaka 24 mm.

Obračun po m².

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
22.1.-22.4.	m ²	132,00		

TE.03.710.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

1. Izrada oplata kose ploče s podupiranjem od daske 24 mm

1,250

1,500

2,750

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 132,00

N= 2,750

R= 6

T= 9

T_{UK} = 6,72 dana/9 = 0,75 dana

Trajanje montaža oplata

T_{UK}^P = 0,8 x T_{UK} = 5,38 dana/9 = 0,60 dana

Trajanje demontaža oplata

T_{UK}^P = 0,2 x T_{UK} = 1,34 dana/9 = 0,15 dana

RG:

3 PKR I 3 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB TEMELJNA PLOČA h= 85 cm

Armiranje temeljne ploče

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotovih mreža ČBR=60kg/m³ za temeljnu ploču. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
3.3.	t	45,66		

Mrežaste armature

AR.04.401.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	7,000	2,000		9,000

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 45,66

N= 9,000

R= 8

T= 9

T_{UK} = 5,71 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB TEMELJNA PLOČA h= 60 cm

Armiranje temeljne ploče

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotovih mreža ČBR=60kg/m³ za temeljnu ploču. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
4.2.	t	56,34		

Mrežaste armature

AR.04.401.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	7,000	2,000		9,000

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 56,34

N= 9,000

R= 8

T= 9

T_{UK} = 7,04 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB TEMELJNA PLOČA I ZIDOVI DIZALA

Armiranje temeljne ploče i zidovi dizala

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotovih mreža ČBR=60kg/m³ za temeljnu ploču i ČBR=140kg/m³ zidove dizala. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
5.2.	t	0,65		

Mrežaste armature

AR.04.401.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	7,000	2,000		9,000

AR.04.402.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	8,500	2,000		10,500

Trajanje rada ploče

Trajanje rada zidova

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 0,30
N= 9,000
R= 8
T= 9

T_{UK}= 0,04 dana

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 0,35
N= 10,500
R= 8
T= 9

T_{UK}= 0,05 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB TEMELJNA PLOČA I ZIDOVI RAMPE

Armiranje temeljne ploče i zidovi rampe

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotovih mreža ČBR=66-kg/m³ za temeljnu ploču i ČBR=140kg/m³ zidove dizala. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
6.2.-6.6.	t	6,09		

Mrežaste armature

AR.04.401.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	7,000	2,000		9,000

AR.04.402.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	8,500	2,000		10,500

Trajanje rada ploče

Trajanje rada zidova

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 2,73
N= 9,000
R= 8
T= 9

T_{UK}= 0,34 dana

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 3,36
N= 10,500
R= 8
T= 9

T_{UK}= 0,49 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB ZIDOVI PODRUMA h= 250-300 cm

Armiranje zidova podruma

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotovih mreža ČBR=130 kg/m³ za temeljnu ploču. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
7.3.	t	39,78		

Mrežaste armature

AR.04.402.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	8,500	2,000		10,500

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 39,78

N= 10,500

R= 8

T= 9

T_{UK}= 5,80 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB GREDE PODRUMA

Armiranje greda podruma

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti od obrađene armature Ø 20 ČBR=100 kg/m³ za grede podruma. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
8.2.	t	9,50		

OBRADENA ARMATURA

AR.04.305.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Postavljanje i povezivanje armature Ø 20	8,750	8,750		17,500

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 9,50
 N= 17,500
 R= 8
 T= 9

T_{UK}= 2,31 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA PODRUMA d= 22 cm

Armiranje stropne ploče podruma

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotove armaturne mreže ČBR=100 kg/m³ za stropnu ploču podruma dilatacije C i D. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
9.1.2.	t	18,40		

Mrežaste armature

AR.04.401.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

6. Više od 10 kg/m²

7,000

2,000

9,000

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 18,40

N= 9,000

R= 8

T= 9

T_{UK}= 2,30 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA PODRUMA d= 22 cm

Armiranje stropne ploče podruma

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotove armaturne mreže ČBR=100 kg/m³ za stropnu ploču podruma u padu dilatacije G.

Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
9.1.2.	t	36,00		

Mrežaste armature

AR.04.401.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

6. Više od 10 kg/m²

7,000

2,000

9,000

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 36,00

N= 9,000

R= 8

T= 9

T_{UK}= 4,50 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB ZIDOVI PRIZEMLJA h= 282 cm

Armiranje zidova prizemlja

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotovih mreža ČBR=195 kg/m³ za zidove prizemlja. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
10.2.	t	16,97		

Mrežaste armature

AR.04.402.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	8,500	2,000		10,500

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 16,97

N= 10,500

R= 8

T= 9

T_{UK}= 2,47 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB GREDE PRIZEMLJA

Armiranje greda prizemlja

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti od obrađene armature Ø 20 ČBR=100 kg/m³ za grede prizemlja. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
11.2.	t	0,03		

OBRADENA ARMATURA

AR.04.305.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Postavljanje i povezivanje armature Ø 14	12,000	12,000		24,000

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 0,03

N= 24,000

R= 2

T= 2

T_{UK}= 0,18 dana

RG: 1 PKR I 1 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA PRIZEMLJA d= 20 cm

Armiranje stropne ploče prizemlja

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotove armaturne mreže ČBR=100 kg/m³ za stropnu ploču prizemlja. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
12.1.2.	t	8,50		

Mrežaste armature

AR.04.401.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

6. Više od 10 kg/m²

7,000

2,000

9,000

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 8,50

N= 9,000

R= 8

T= 9

T_{UK}= 1,06 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA PRIZEMLJA d= 20 cm

Armiranje balkonske ploče prizemlja

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotove armaturne mreže ČBR=100 kg/m³ za balkonsku ploču. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
12.2.2.	t	0,98		

Mrežaste armature

AR.04.401.

NORMATIV RADA

PKR

KVR

VKR

UKP.

6. Više od 10 kg/m²

7,000

2,000

9,000

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 0,98

N= 9,000

R= 8

T= 9

T_{UK}= 0,12 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB ZIDOVI 1.-6. KATA h= 282 cm

Armiranje zidova

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotovih mreža ČBR=140 kg/m³ za zidove . Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
13.2.	t	70,42		

Mrežaste armature

AR.04.402.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	8,500	2,000		10,500

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 70,42
 N= 10,500
 R= 8
 T= 9

T_{UK} = 10,27 dana/6 = 1,71 dana

Napomena:

Trajanje radova ćemo podijeliti sa 6 zbog toga što izgradnja se vrši kat po kat

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB GREDE 1.-6. KATA

Armiranje greda

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti od obrađene armature Ø 14 ČBR=100 kg/m³ za grede prizemlja. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
14.2.	t	0,36		

OBRADENA ARMATURA

AR.04.305.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Postavljanje i povezivanje armature Ø 14	12,000	12,000		24,000

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 0,36
 N= 24,000
 R= 2
 T= 9

Napomena:

Trajanje radova ćemo podijeliti sa 6 zbog toga što izgradnja se vrši kat po kat

T_{UK} = 0,48 dana / 6 = 0,08 dana

RG: 2 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA 1.-6. KATA d= 20 cm

Armiranje stropne ploče

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotove armaturne mreže ČBR=100 kg/m³ za stropne ploče. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
15.1.2.	t	46,80		

Mrežaste armature

AR.04.401.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	7,000	2,000		9,000

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 46,80

N= 9,000

R= 8

T= 9

T_{UK} = 5,85 dana/6 = 0,98 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA 1.-6. KATA d= 20 cm

Armiranje balkonske ploče

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotove armaturne mreže ČBR=100 kg/m³ za balkonsku ploču. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
15.2.2.	t	6,00		

Mrežaste armature

AR.04.401.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	7,000	2,000		9,000

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 6,00

N= 9,000

R= 8

T= 9

T_{UK} = 0,75 dana/6 = 0,13 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI- OGRADA LOĐA I BALKON 1.-6. KATA

Armiranje zidova

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotovih mreža ČBR=140 kg/m³ za zidove . Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
16.2.	t	3,86		

Mrežaste armature

AR.04.402.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	8,500	2,000		10,500

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 3,86
 N= 10,500
 R= 8
 T= 9

T_{UK} = 0,56 dana/6 = 0,09 dana

Napomena:

Trajanje radova ćemo podijeliti sa 6 zbog toga što izgradnja se vrši kat po kat

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB ZIDOVI 7. KATA h= 282 cm

Armiranje zidova

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotovih mreža ČBR=140 kg/m³ za zidove . Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
17.2.	t	5,40		

Mrežaste armature

AR.04.402.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	8,500	2,000		10,500

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 5,40

N= 10,500

R= 8

T= 9

T_{UK}= 0,79 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB GREDE 7. KATA

Armiranje greda

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti od obrađene armature Ø 14 ČBR=100 kg/m³ za grede prizemlja. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
18.2.	t	0,28		

OBRADENA ARMATURA

AR.04.305.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Postavljanje i povezivanje armature Ø 14	12,000	12,000		24,000

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 0,28

N= 24,000

R= 2

T= 9

T_{UK}= 0,37 dana

RG: 2 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA 7. KATA I DIZALA d= 20 cm
Armiranje stropne ploče

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotove armaturne mreže ČBR=100 kg/m³ za stropne ploče. Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
19.2.	t	7,40		

Mrežaste armature

AR.04.401.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	7,000	2,000		9,000

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 7,40

N= 9,000

R= 8

T= 9

T_{UK}= 0,93 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI- OGRADA LOĐA I BALKON 7. KATA

Armiranje zidova

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotovih mreža ČBR=140 kg/m³ za zidove . Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
20.2.	t	0,87		

Mrežaste armature

AR.04.402.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	8,500	2,000		10,500

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 0,87

N= 10,500

R= 8

T= 9

T_{UK}= 0,13 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI- ATIKA RAVNOG KROVA

Armiranje atike ravnog krova

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova srednje složenosti i gotovih mreža ČBR=140 kg/m³ za zidove . Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
21.2.	t	1,26		

Mrežaste armature

AR.04.402.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	8,500	2,000		10,500

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 1,26

N= 10,500

R= 8

T= 9

T_{UK}= 0,18 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

ARMIRAČKI RADOVI- AB GLAVNO STUBIŠTE

Armiranje stubišta

Dobava , postavljanje i povezivanje armaturnih sklopova visoke složenosti i gotovih mreža ČBR=90 kg/m³ za stubište . Obračun po t.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
22.2.	t	2,16		

Mrežaste armature

AR.04.401.

NORMATIV RADA	PKR	KVR	VKR	UKP.
6. Više od 10 kg/m ²	7,500	2,000		9,500

Trajanje rada

$$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T}$$

Q= 2,16

N= 9,500

R= 8

T= 9

T_{UK} = 0,29 dana/9 = 0,03 dana

RG: 6 PKR I 2 KVR

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB TEMELJNA PLOČA h= 85 cm

Betoniranje AB temeljne ploče u sistemu "bijeke kade"

Dobava, transport i betoniranje AB temeljne ploče vodonepropusnim betonom C30/37, frakcije 0-16 mm, debljine 85cm na podložnom betonu i hidroizolaciji. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar rubne oplate temelja. Ploča se vibrira pervibratorom.

Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
3.4.	m ³	761,00		

Radovi će se podijeliti u 2 takta Q_{1.takt}: 380,5 m³

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom		0,150	0,150	0,300
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 380,50 T_{UK}= 1,00 T= 10 U_p^{am}= 10,24 -2 auto-pumpe s= 3,72 ≈4 auto-miješalice po pumpi</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 380,50 T_{UK}= 1,00 T= 10 U_p^v= 10,00 s= 3,81 ≈4 vibratora</p>
--	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 380,50 N= 0,100 T_{UK}= 1,00 T= 10 R_{PMR}= 3,81 ≈ 4 radnika</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 380,50 N= 0,300 T_{UK}= 1,00 T= 10 R_{KVR}= 11,42 ≈ 12 radnika</p>
---	--

RG: 2 auto-pumpe(2 strojara), 8 auto-miješalice(8 vozača), 4 PMR, 6 VKR, 6 KVR, 4 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB TEMELJNA PLOČA h= 60 cm

Betoniranje AB temeljne ploče

Dobava, transport i betoniranje AB temeljne ploče vodonepropusnim betonom C30/37, frakcije 0-16 mm, debljine 60cm na podložnom betonu i hidroizolaciji. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar rubne oplate temelja. Ploča se vibrira pervibratorom.

Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
4.3.	m ³	939,00		

Radovi će se podijeliti u 3 takta Q_{1.takt}: 313 m³

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom		0,150	0,150	0,300
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 313,00 T_{UK}= 1,00 T= 10 U_p^{am}= 5,12 s= 6,11 ≈6 auto-miješalice po pumpi</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 313,00 T_{UK}= 1,00 T= 10 U_p^v= 10,00 s= 3,13 ≈3 vibratora</p>
--	---

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 313,00 N= 0,100 T_{UK}= 1,00 T= 10 R_{PMR}= 3,13 ≈ 3 radnika</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 313,00 N= 0,300 T_{UK}= 1,00 T= 10 R_{KVR}= 9,39 ≈ 10 radnika</p>
--	--

RG: 2 auto-pumpa (2 strojara), 12 auto-miješalice(12 vozača), 3 PMR, 5 VKR, 5 KVR, 3 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB TEMELJNA PLOČA I ZIDOVI DIZALA

Ugradnja betona u ploču i zidove dizala

Dobava, transport i betoniranje AB temeljne ploče i zidova dizala vodonepropusnim betonom C30/37, frakcije 0-16 mm, debljina ploče 40cm i širina zidova 20 cm na podložnom betonu i hidroizolaciji. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar jednostrane oplata zidova. Ploča i zidovi se vibriraju pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
5.3.	m ³	7,50		

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom		0,150	0,150	0,300
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 7,50 T_{UK}= 1,00 T= 2 U_p^{am}= 5,12 s= 0,73 ≈1 auto-miješalice</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 7,50 T_{UK}= 1,00 T= 2 U_p^v= 10,00 s= 0,38 ≈1 vibrator</p>
---	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} =$ <p>Q= 7,50 N= 0,100 T_{UK}= 1,00 T= 2 R_{PMR}= 0,38 ≈ 1 radnik</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 7,50 N= 0,300 T_{UK}= 1,00 T= 2 R_{KVR}= 1,13 ≈ 2 radnika</p>
--	---

RG: 1 auto-pumpa (1 strojara), 1 auto-miješalice(1 vozača), 1 PMR, 1 VKR, 1 KVR, 1 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB PLOČA RAMPE h= 30 cm

Betoniranje AB ploče rampe

Dobava, transport i betoniranje AB temeljne ploče betonom C30/37, frakcije 0-16 mm, debljine 30cm na kamenom nasipu. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar rubne oplate temelja. Ploča se vibrira pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
6.3.	m ³	41,40		

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom		0,150	0,150	0,300
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 41,40 $T_{UK} = 1,00$ T= 4 $U_p^{am} = 5,12$ s= 2,02 ≈ 2 auto-miješalice</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 41,40 $T_{UK} = 1,00$ T= 4 $U_p^v = 10,00$ s= 1,04 ≈ 3 vibratora</p>
---	---

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 41,40 N= 0,100 $T_{UK} = 1,00$ T= 4 R_{PMR} = 1,04 ≈ 2 radnika</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 41,40 N= 0,300 $T_{UK} = 1,00$ T= 4 R_{KVR} = 3,11 ≈ 6 radnika</p>
--	---

RG: 1 auto-pumpa (1 strojara), 6 auto-miješalice(6 vozača), 3 PMR, 5 VKR, 5 KVR, 3 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB ZIDOVI RAMPE d= 25 cm h= 20-370 cm

Betoniranje AB ploče rampe

Dobava, transport i betoniranje AB potpornih zidova rampe betonom C30/37, frakcije 0-16 mm, debljine 25cm i visine od 20 do 370 cm. Beton se ugrađuje sa kiblom toranjske dizalice. Izvodi se unutar dvostrane oplata. Zidovi se vibriraju pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
6.7.	m ³	24,00		

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
4. ugradnja iz korpe kрана	0,150	0,250		0,400
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 24,00 T_{UK}= 1,00 T= 2 U_p^{am}= 4,55 s= 2,64 ≈3 auto-miješalice</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 24,00 T_{UK}= 1,00 T= 2 U_p^v= 10,00 s= 1,20 ≈1 vibrator</p>
--	---

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 24,00 N= 0,100 T_{UK}= 1,00 T= 2 R_{PMR}= 1,20 ≈ 1 radnik</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 24,00 N= 0,400 T_{UK}= 1,00 T= 2 R_{KVR}= 4,80 ≈ 5 radnika</p>
--	--

RG: 3 auto-miješalice (3 vozača), 4 PMR, 2 KVR, 1 vibrator

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB ZIDOVI PODRUMA $d= 25$ i 22 cm $h= 250-300$ cm
Betoniranje AB zidova

Dobava, transport i betoniranje AB zidova podruma vodonepropusnim betonom C30/37, frakcije 0-16 mm, debljine 25 i 22cm i visine od 250 i 300 cm. Beton se ugrađuje sa kiblom toranjske dizalice. Izvodi se unutar dvostrane oplate. Zidovi se vibriraju pervibratorom. Obračun po m^3 .

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
7.4.	m^3	306,00		

Radovi će se podijeliti u 3 takta $Q_{1.takt}: 102 m^3$

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
4. ugradnja iz korpe kрана	0,150	0,250		0,400
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p> $Q = 102,00$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 5$ $U_p^{am} = 4,55$ $s = 4,48 \approx 5$ auto-miješalice </p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p> $Q = 102,00$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 5$ $U_p^v = 10,00$ $s = 2,04 \approx 2$ vibratora </p>
---	---

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p> $Q = 102,00$ $N = 0,100$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 5$ $R_{PMR} = 2,04 \approx 2$ radnika </p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p> $Q = 102,00$ $N = 0,400$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 5$ $R_{KVR} = 8,16 \approx 8$ radnika </p>
---	--

RG: 5 auto-miješalica (5 vozača), 7 PMR, 3 KVR, 2 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB GREDA PODRUMA

Betoniranje AB grede

Dobava, transport i betoniranje AB greda podruma betonom C30/37, frakcije 0-16 mm. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar trostrane oplata na visini podupiranja 2,8 m. Grede se vibriraju pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
8.3.	m ³	95,00		

Radovi će se podijeliti u 5 takta Q_{1.takt}: 19 m³

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom		0,150	0,150	0,300
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Napomena:

Grede se betoniraju ujedno kada i stropna ploča

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 19,00 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^{am}= 5,12 s= 3,71 ≈4 auto-miješalice</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 19,00 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^v= 10,00 s= 1,90 ≈2 vibratora</p>
---	---

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 19,00 N= 0,100 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{PMR}= 1,90 ≈ 2 radnika</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 19,00 N= 0,300 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{KVR}= 5,70 ≈ 6 radnika</p>
--	---

RG: 1 auto-pumpa (1 strojar), 2 auto-miješalice (2 vozača), 2 PMR, 3 KVR, 3 VKR, 2 vibrator

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA PODRUMA $d = 22 \text{ cm}$

Betoniranje AB stropne ploče

Dobava, transport i betoniranje AB ploče podruma betonom C30/37, frakcije 0-16 mm. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar panel oplata na visini podupiranja 3,0 m. Ploča se vibrira pervibratorom. Obračun po m^3 .

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
9.1.3.	m^3	184,00		

Radovi će se podijeliti u 2 takta $Q_{1.\text{takt}}: 92 \text{ m}^3$

BE.05.301.

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom	0,010	0,440	0,440	0,890
6. zaštita i kvašenje betona	0,150			0,150

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p> $Q = 92,00$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 8$ $U_p^{am} = 5,12$ $s = 2,25 \approx 2 \text{ auto-miješalice}$ </p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p> $Q = 92,00$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 8$ $U_p^v = 10,00$ $s = 1,15 \approx 2 \text{ vibratora}$ </p>
--	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p> $Q = 92,00$ $N = 0,150$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 8$ $R_{PMR} = 1,73 \approx 2 \text{ radnika}$ </p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p> $Q = 92,00$ $N = 0,890$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 8$ $R_{KVR} = 10,24 \approx 10 \text{ radnika}$ </p>
--	---

RG:1 auto-pumpa(1 strojar), 2 auto-miješalica (2 vozača), 12 PMR, 1 KVR, 1 VKR, 2 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA PODRUMA $d = 22 \text{ cm}$

Betoniranje AB stropne ploče

Dobava, transport i betoniranje AB ploče podruma u padu betonom C30/37, frakcije 0-16 mm. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar panel oplata na visini podupiranja 3,0 m. Ploča se vibrira pervibratorom. Obračun po m^3 .

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
9.2.3.	m^3	360,00		

Radovi će se podijeliti u 3 takta $Q_{1.\text{takt}}: 120 \text{ m}^3$

BE.05.301.

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom	0,010	0,440	0,440	0,890
6. zaštita i kvašenje betona	0,150			0,150

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p> $Q = 120,00$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 9$ $U_p^{am} = 5,12$ $s = 2,60 \approx 3 \text{ auto-miješalice}$ </p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p> $Q = 120,00$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 9$ $U_p^v = 10,00$ $s = 1,33 \approx 2 \text{ vibratora}$ </p>
---	---

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p> $Q = 120,00$ $N = 0,150$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 9$ $R_{PMR} = 2,00 \approx 2 \text{ radnika}$ </p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p> $Q = 120,00$ $N = 0,890$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 9$ $R_{KVR} = 11,87 \approx 12 \text{ radnika}$ </p>
---	--

RG:1 auto-pumpa(1 stroj), 2 auto-miješalice (2 vozača), 12 PMR, 1 KVR, 1 VKR, 2 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB ZIDOVI PRIZEMLJA d= 20 cm h= 282 cm

Betoniranje AB zidova

Dobava, transport i betoniranje AB zidova betonom C25/30, frakcije 0-16 mm, debljine 20 cm i visine 282 cm. Beton se ugrađuje sa kiblom toranjske dizalice. Izvodi se unutar dvostrane oplata. Zidovi se vibriraju pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
10.4.	m ³	87,00		

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
4. ugradnja iz korpe kрана	0,150	0,250		0,400
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 87,00 T_{UK}= 1,00 T= 9 U_p^{am}= 4,55 s= 2,12 ≈ 2 auto-miješalice</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 87,00 T_{UK}= 1,00 T= 9 U_p^v= 10,00 s= 0,97 ≈ 1 vibrator</p>
---	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 87,00 N= 0,100 T_{UK}= 1,00 T= 9 R_{PMR}= 0,97 ≈ 1 radnik</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 87,00 N= 0,400 T_{UK}= 1,00 T= 9 R_{KVR}= 3,87 ≈ 4 radnika</p>
--	--

RG: 2 auto-miješalice (2 vozača), 3 PMR, 2 KVR, 2 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB GREDA PRIZEMLJA

Betoniranje AB grede

Dobava, transport i betoniranje AB greda prizemlja betonom C25/30, frakcije 0-16 mm. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar trostrane oplata na visini podupiranja 2,8 m. Grede se vibriraju pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
11.3.	m ³	0,30		

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom		0,150	0,150	0,300
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Napomena:

Grede se betoniraju ujedno kada i stropna ploča

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 0,30 T_{UK}= 1,00 T= 0,5 U_p^{am}= 5,12 s= 0,12 ≈1 auto-miješalica</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 0,30 T_{UK}= 1,00 T= 0,5 U_p^v= 10,00 s= 0,06 ≈1 vibrator</p>
---	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 0,30 N= 0,100 T_{UK}= 1,00 T= 0,5 R_{PMR}= 0,06 ≈ 1 radnik</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 0,30 N= 0,300 T_{UK}= 1,00 T= 0,5 R_{KVR}= 0,18 ≈ 1 radnik</p>
---	--

RG: 1 auto-pumpa (1 strojar), 1 auto-miješalica (1 vozača), 1 PMR, 1 KVR, 1 vibrator

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA PRIZEMLJA $d = 20 \text{ cm}$

Betoniranje AB stropne ploče

Dobava, transport i betoniranje AB stropne ploče betonom C25/30, frakcije 0-16 mm. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar panel oplata na visini podupiranja 2,82 m. Ploča se vibrira pervibratorom. Obračun po m^3 .

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
12.1.3.	m^3	85,00		

BE.05.301.

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom	0,010	0,440	0,440	0,890
6. zaštita i kvašenje betona	0,150			0,150

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p> $Q = 85,00$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 8$ $U_p^{am} = 5,12$ $s = 2,07 \approx 2 \text{ auto-miješalice}$ </p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p> $Q = 85,00$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 8$ $U_p^v = 10,00$ $s = 1,06 \approx 2 \text{ vibratora}$ </p>
--	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p> $Q = 85,00$ $N = 0,150$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 8$ $R_{PMR} = 1,59 \approx 2 \text{ radnika}$ </p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p> $Q = 85,00$ $N = 0,890$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 8$ $R_{KVR} = 9,46 \approx 10 \text{ radnika}$ </p>
--	--

RG:1 auto-pumpa(1 strojar), 2 auto-miješalica (2 vozača), 12 PMR, 1 KVR, 1 VKR, 2 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA PRIZEMLJA $d = 20\text{ cm}$

Betoniranje AB balkonske ploče

Dobava, transport i betoniranje AB balkonske ploče prizemlja betonom C25/30, frakcije 0-16 mm. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar panel oplate na visini podupiranja 2,82 m. Ploča se vibrira pervibratorom. Obračun po m^3 .

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
12.2.3.	m^3	9,80		

BE.05.301.

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom	0,010	0,440	0,440	0,890
6. zaštita i kvašenje betona	0,150			0,150

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p> $Q = 9,80$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 1$ $U_p^{am} = 5,12$ $s = 1,91 \approx 2 \text{ auto-miješalice}$ </p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p> $Q = 9,80$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 1$ $U_p^v = 10,00$ $s = 0,98 \approx 1 \text{ vibrator}$ </p>
---	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p> $Q = 9,80$ $N = 0,150$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 1$ $R_{PMR} = 1,47 \approx 2 \text{ radnika}$ </p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p> $Q = 9,80$ $N = 0,890$ $T_{UK} = 1,00$ $T = 1$ $R_{KVR} = 8,72 \approx 9 \text{ radnika}$ </p>
---	--

RG:1 auto-pumpa(1 stroj), 2 auto-miješalica (2 vozača), 9 PMR, 1 KVR, 1 VKR, 1 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB ZIDOVI 1.-6. KATA d= 20 cm h= 282 cm

Betoniranje AB zidova

Dobava, transport i betoniranje AB zidova betonom C25/30, frakcije 0-16 mm, debljine 20 cm i visine 282 cm. Beton se ugrađuje sa kiblom toranjske dizalice. Izvodi se unutar dvostrane oplata. Zidovi se vibriraju pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
13.4.	m ³	504,00		

Radovi će se podijeliti u 6 takta Q_{1.takt}: 84,0 m³

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
4. ugradnja iz korpe kрана	0,150	0,250		0,400
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Napomena:

Betoniranje se vrši kat po kat

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 84,00 T_{UK}= 1,00 T= 9 U_p^{am}= 4,55 s= 2,05 ≈2 auto-miješalice</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 84,00 T_{UK}= 1,00 T= 9 U_p^v= 10,00 s= 0,93 ≈1 vibrator</p>
---	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 84,00 N= 0,100 T_{UK}= 1,00 T= 9 R_{PMR}= 0,93 ≈ 1 radnik</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 84,00 N= 0,400 T_{UK}= 1,00 T= 9 R_{KVR}= 3,73 ≈ 4 radnika</p>
---	---

RG: 2 auto-miješalice (2 vozača), 3 PMR, 2 KVR, 1 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB GREDA 1.-6.KATA

Betoniranje AB grede

Dobava, transport i betoniranje AB greda betonom C25/30, frakcije 0-16 mm. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar trostrane oplata na visini podupiranja 2,8 m. Grede se vibriraju pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
14.3.	m ³	4,20		

Radovi će se podijeliti u 6 takta $Q_{1.takt}: 0,7 \text{ m}^3$

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom		0,150	0,150	0,300
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Napomena:

Grede se betoniraju ujedno kada i stropna ploča, te se izvodi kat po kat

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 0,70 $T_{UK} = 1,00$ T= 0,5 $U_p^{am} = 5,12$ s= 0,27 ≈1 auto-miješalica</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 0,70 $T_{UK} = 1,00$ T= 0,5 $U_p^v = 10,00$ s= 0,14 ≈1 vibrator</p>
--	---

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 0,70 N= 0,100 $T_{UK} = 1,00$ T= 0,5 R_{PMR} = 0,14 ≈ 1 radnik</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 0,70 N= 0,300 $T_{UK} = 1,00$ T= 0,5 R_{KVR} = 0,42 ≈ 1 radnik</p>
---	--

RG: 1 auto-pumpa (1 strojar), 1 auto-miješalica (1 vozača), 1 PMR, 1 KVR, 1 vibrator

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA 1.-6. KATA d = 20 cm

Betoniranje AB stropne ploče

Dobava, transport i betoniranje AB stropne ploče betonom C25/30, frakcije 0-16 mm. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar panel oplate na visini podupiranja 2,82 m. Ploča se vibrira pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
15.1.3.	m ³	510,00		

Radovi će se podijeliti u 6 takta Q_{1.takt}: 85,0 m³

BE.05.301.

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom	0,010	0,440	0,440	0,890
6. zaštita i kvašenje betona	0,150			0,150

Napomena:

Betoniranje se vrši kat po kat

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 85,00 T_{UK}= 1,00 T= 8 U_p^{am}= 5,12 s= 2,07 ≈2 auto-miješalice</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 85,00 T_{UK}= 1,00 T= 8 U_p^v= 10,00 s= 1,06 ≈2 vibratora</p>
---	---

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 85,00 N= 0,150 T_{UK}= 1,00 T= 8 R_{PMR}= 1,59 ≈ 2 radnika</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 85,00 N= 0,890 T_{UK}= 1,00 T= 8 R_{KVR}= 9,46 ≈ 10 radnika</p>
--	--

RG:1 auto-pumpa(1 stroj), 2 auto-miješalice (2 vozača), 12 PMR, 1 KVR, 1 VKR, 2 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA 1.-6.KATA d = 20 cm

Betoniranje AB balkonske ploče

Dobava, transport i betoniranje AB balkonske ploče prizemlja betonom C25/30, frakcije 0-16 mm. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar panel oplata na visini podupiranju 2,82 m. Ploča se vibrira pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
15.2.3.	m ³	60,00		

Radovi će se podijeliti u 6 takta Q_{1.takt}: 10,0 m³

BE.05.301.

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom	0,010	0,440	0,440	0,890
6. zaštita i kvašenje betona	0,150			0,150

Napomena:

Potreban broj strojeva Betoniranje se vrši kat po kat

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 10,00 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^{am}= 5,12 s= 1,95 ≈2 auto-miješalice</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 10,00 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^v= 10,00 s= 1,00 ≈1 vibrator</p>
---	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 10,00 N= 0,150 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{PMR}= 1,50 ≈ 2 radnika</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 10,00 N= 0,890 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{KVR}= 8,90 ≈ 9 radnika</p>
--	---

RG:1 auto-pumpa(1 strojar), 2 auto-miješalice (2 vozača), 9 PMR, 1 KVR, 1 VKR, 1 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-OGRAĐA LOĐA I BALKON 1.-6. KATA

Betoniranje AB ograde lođe i balkona

Dobava, transport i betoniranje AB ograde lođe i balkona betonom C25/30, frakcije 0-16 mm. Beton se ugrađuje sa kiblom toranjske dizalice. Izvodi se unutar dvostrane panel oplata . Zidovi se vibriraju pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
16.3.	m ³	60,00		

Radovi će se podijeliti u 6 takta Q_{1.takt}: 10,0 m³

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
4. ugradnja iz korpe krana	0,150	0,250		0,400
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Napomena:

Betoniranje se vrši kat po kat

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 10,00 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^{am}= 5,12 s= 1,95 ≈2 auto-miješalice</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 10,00 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^v= 10,00 s= 1,00 ≈1 vibrator</p>
---	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 10,00 N= 0,100 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{PMR}= 1,00 ≈ 1 radnik</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 10,00 N= 0,400 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{KVR}= 4,00 ≈ 4 radnika</p>
---	---

RG:, 2 auto-miješalice (2 vozača), 3 PMR, 1 KVR, 1 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB ZIDOVI 7. KAT d= 20 cm h= 282 cm

Betoniranje AB zidova

Dobava, transport i betoniranje AB zidova betonom C25/30, frakcije 0-16 mm, debljine 20 cm i visine 282 cm. Beton se ugrađuje sa kiblom toranjske dizalice. Izvodi se unutar dvostrane oplata. Zidovi se vibriraju pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
17.4.	m ³	54,00		

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
4. ugradnja iz korpe kрана	0,150	0,250		0,400
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 54,00 $T_{UK} = 1,00$ T= 5 $U_p^{am} = 4,55$ s= 2,37 ≈ 2 auto-miješalice</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 54,00 $T_{UK} = 1,00$ T= 5 $U_p^v = 10,00$ s= 1,08 ≈ 1 vibrator</p>
---	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 54,00 N= 0,100 $T_{UK} = 1,00$ T= 5 R_{PMR} = 1,08 ≈ 1 radnik</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 54,00 N= 0,400 $T_{UK} = 1,00$ T= 5 R_{KVR} = 4,32 ≈ 4 radnika</p>
---	---

RG: 2 auto-miješalica (2 vozača), 3 PMR, 2 KVR, 1 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB GREDA 7.KATA

Betoniranje AB grede

Dobava, transport i betoniranje AB greda betonom C25/30, frakcije 0-16 mm. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar trostrane oplata na visini podupiranja 2,8 m. Grede se vibriraju pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
18.3.	m ³	2,80		

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom		0,150	0,150	0,300
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Napomena:

Grede se betoniraju ujedno kada i stropna ploča

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 2,80 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^{am}= 5,12 s= 0,55 ≈1 auto-miješalic</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 2,80 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^v= 10,00 s= 0,28 ≈1 vibrator</p>
--	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 2,80 N= 0,100 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{PMR}= 0,28 ≈ 1 radnik</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 2,80 N= 0,300 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{KVR}= 0,84 ≈ 1 radnik</p>
---	--

RG: 1 auto-pumpa (1 strojar), 1 auto-miješalica (1 vozača), 1 PMR, 1 KVR, 1 vibrator

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB STROPNA PLOČA 7.KATA i PLOČA DIZALA d=20cm
Betoniranje AB stropne ploče

Dobava, transport i betoniranje AB stropne ploče betonom C25/30, frakcije 0-16 mm. Beton se ugrađuje auto-pumpom. Izvodi se unutar panel oplata na visini podupiranja 2,82 m. Ploča se vibrira pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
19.3.	m ³	74,00		

BE.05.301.

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom	0,010	0,440	0,440	0,890
6. zaštita i kvašenje betona	0,150			0,150

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 74,00 T_{UK}= 1,00 T= 8 U_p^{am}= 5,12 s= 1,81 ≈2 auto-miješalice</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 74,00 T_{UK}= 1,00 T= 8 U_p^v= 10,00 s= 0,93 ≈1 vibrator</p>
--	---

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 74,00 N= 0,150 T_{UK}= 1,00 T= 8 R_{PMR}= 1,39 ≈ 1 radnik</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 74,00 N= 0,890 T_{UK}= 1,00 T= 8 R_{KVR}= 8,23 ≈ 8 radnika</p>
--	--

RG:1 auto-pumpa(1 strojar), 2 auto-miješalice (2 vozača), 7 PMR, 1 KVR, 1 VKR, 1 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-OGRAĐA LOĐA I BALKON 7. KATA

Betoniranje AB ograde lođe i balkona

Dobava, transport i betoniranje AB ograde lođe i balkona betonom C25/30, frakcije 0-16 mm. Beton se ugrađuje sa kiblom toranjske dizalice. Izvodi se unutar dvostrane panel oplata . Zidovi se vibriraju pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
20.3.	m ³	6,20		

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
4. ugradnja iz korpe kрана	0,150	0,250		0,400
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 6,20 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^{am}= 5,12 s= 1,21 ≈1 auto-miješalic</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 6,20 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^v= 10,00 s= 0,62 ≈1 vibrator</p>
--	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 6,20 N= 0,100 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{PMR}= 0,62 ≈ 1 radnik</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 6,20 N= 0,400 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{KVR}= 2,48 ≈ 3 radnika</p>
---	---

RG:, 2 auto-miješalica (2 vozača), 3 PMR, 1 KVR, 1 vibratora

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-ATIKA RAVNOG KROVA

Betoniranje atike krova

Dobava, transport i betoniranje AB zidova betonom C25/30, frakcije 0-16 mm, debljine 20 cm i visine 60 cm. Beton se ugrađuje sa kiblom toranjske dizalice. Izvodi se unutar dvostrane oplata. Zidovi se vibriraju pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
21.3.	m ³	9,00		

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
4. ugradnja iz korpe kрана	0,150	0,250		0,400
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 9,00 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^{am}= 4,55 s= 1,98 ≈ 2 auto-miješalice</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 9,00 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^v= 10,00 s= 0,90 ≈ 1 vibrator</p>
--	---

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 9,00 N= 0,100 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{PMR}= 0,90 ≈ 1 radnik</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 9,00 N= 0,400 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{KVR}= 3,60 ≈ 4 radnika</p>
---	---

RG: 2 auto-miješalica (2 vozača), 3 PMR, 2 KVR, 1 vibrator

OPIS RADOVA:

BETONSKI RADOVI-AB GLAVNO STUBIŠTE

Betoniranje stubišta

Dobava, transport i betoniranje AB zidova betonom C25/30, frakcije 0-16 mm, debljine 20 cm i visine 60 cm. Beton se ugrađuje sa kiblom toranjske dizalice. Izvodi se unutar dvostrane oplata. Zidovi se vibriraju pervibratorom. Obračun po m³.

Redni broj obračuna:	Jedinica mjere:	Količina radova Q:		
22.3.	m ³	27,00		

Radovi će se podijeliti u 9 takta Q_{1.takt}: 3,0 m³

INTERNI NORMATIV GRADILIŠTA

NORMATIV RADA	PMR	KVR	VKR	UKP.
5. ugradnja auto-pumpom		0,150	0,150	0,300
6. zaštita i kvašenje betona	0,100			0,100

Napomena:

Betoniranje se vrši kat po kat

Potreban broj strojeva

$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pk} \times T}$ <p>Q= 3,00 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^{am}= 4,55 s= 0,66 ≈1 auto-miješalica</p>	$s = \frac{Q}{T_{UK} \times U_{pv} \times T}$ <p>Q= 3,00 T_{UK}= 1,00 T= 1 U_p^v= 10,00 s= 0,30 ≈1 vibrator</p>
---	--

Potreban broj radnika

$T_{UK} = \frac{Q \times N}{R \times T} = R_{PMR} = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 3,00 N= 0,100 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{PMR}= 0,30 ≈ 1 radnik</p>	$R = \frac{Q \times N}{T_{UK} \times T} =$ <p>Q= 3,00 N= 0,300 T_{UK}= 1,00 T= 1 R_{KVR}= 0,90 ≈ 1 radnik</p>
---	--

RG: 1 auto-miješalica (1 vozača), 1 PMR, 1 KVR, 1 vibrator

3.6. Vremenski plan radova (gantogram)

Gantogram je grafička metoda za dinamičko planiranje radova čiji je raspored prikazan horizontalnim linijama duljine proporcionalne trajanju aktivnosti. U tabličnom dijelu nalaze se podaci o aktivnostima prikazani po stupcima i redovima. U grafičkom dijelu nalazi se vremenska os i prikaz aktivnosti građenja u vremenu (Radujković i suradnici; 2015: 179).

	Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
1	Poetak projekta	0 days	22.01.24. 07:00	22.01.24. 07:00		
2	1. PRIPREMNI RADOVI	2 days	22.01.24. 07:00	23.01.24. 16:00		
3	1.1. Izrada privremene ograde od gotovih tabli 2 x 2 m	1,5 days	22.01.24. 07:00	23.01.24. 11:30	1	Radnik PKR;Radnik KVR
4	1.2. Uklanjanje stabala u zoni zahvata	0,5 days	23.01.24. 11:30	23.01.24. 16:00	3	Radnik PKR[200%]
5	2. ZEMLJANI RADOVI	16 days	24.01.24. 07:00	14.02.24. 16:00		
6	2.1. Strojni široki iskop	16 days	24.01.24. 07:00	14.02.24. 16:00	4	Strojar VKR[200%];Voza VKR[1.000%];Bager [200%];Kiper[1.000%]
7	2.2. Iskop za dizalo-produbljivanje iskopa	1 day	07.02.24. 07:00	07.02.24. 16:00	6SS+10 days	Bager ;Kiper[200%];Strojar VKR;Voza VKR[200%]
8	3. AB TEMELJNA PLOA h= 85 cm	13,5 days	15.02.24. 07:00	05.03.24. 11:30		
9	3.1. Izvedba podložnog betona temeljne ploje (cijele)	4 days	15.02.24. 07:00	20.02.24. 16:00	6;7	Betonirac KVR[200%];Betonirac PMR;Betonirac VKR[200%];Strojar VKR;Vibro-ploa[300%];Voza VKR
10	3.2. Izvedba rubne dašane oplata	2,5 days	21.02.24. 07:00	23.02.24. 11:30	9	Tesar PKR[300%];Tesar KVR[300%]
11	3.3. Armiranje temeljne ploje	5,5 days	23.02.24. 11:30	01.03.24. 16:00	10	Armira PKR[600%];Armira KVR[200%]
12	3.4. Betoniranje temeljne ploje sistem "bijeke kade"(1.takt)	1 day	27.02.24. 07:00	27.02.24. 16:00	11SS+1,5 days	Strojar VKR[200%];Voza VKR[800%];Auto-pumpa[200%];Auto-miješalica[800%];Betonirac PMR[400%];Betonirac KVR[600%];Betonirac V...
13	3.4. Betoniranje temeljne ploje sistem "bijeke kade"(2.takt)	1 day	04.03.24. 07:00	04.03.24. 16:00	6;11	Auto-miješalica[800%];Auto-pumpa[200%];Betonirac KVR[600%];Betonirac PMR[400%];Betonirac VKR[600%];Pervibrator[400%];Strojar V...
14	3.5. Demontaža rubne dašane oplata (1.takt)	0,5 days	28.02.24. 07:00	28.02.24. 11:30	12	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
15	3.5. Demontaža rubne dašane oplata (2.takt)	0,5 days	05.03.24. 07:00	05.03.24. 11:30	13	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
16	5.AB TEMELJNA PLOA I AB ZIDOVI DIZALA h= 40 c..	3 days	01.03.24. 07:00	05.03.24. 16:00		
17	5.1. Armiranje ploje i zidova dizala	0,5 days	01.03.24. 07:00	01.03.24. 11:30	11FS-1 day	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
18	5.2. Izvedba jednostrane dašane oplata zidova	0,5 days	01.03.24. 11:30	01.03.24. 16:00	17	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
19	5.3. Betoniranje ploje i zidove dizala	0,5 days	04.03.24. 07:00	04.03.24. 11:30	18	Strojar VKR;Voza VKR;Betonirac PMR;Betonirac KVR;Betonirac VKR;Auto-pumpa;Auto-miješalica;Pervibrator
20	5.4. Demontaža jednostrane dašane oplata	0,5 days	05.03.24. 11:30	05.03.24. 16:00	19;14;15	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
21	4. AB TEMELJNA PLOA h= 60 cm	14 days	23.02.24. 11:30	14.03.24. 11:30		
22	3.1. Izvedba rubne dašane oplata	3,5 days	23.02.24. 11:30	28.02.24. 16:00	10	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
23	3.2. Armiranje temeljne ploje	7 days	04.03.24. 07:00	12.03.24. 16:00	11;22	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
24	3.3. Betoniranje temeljne ploje (1.takt)	1 day	06.03.24. 07:00	06.03.24. 16:00	23SS+2 days	Strojar VKR[200%];Voza VKR[1.200%];Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR[500%];Betonirac VKR[500%];Auto-pumpa[200%];Auto-miješ...
25	3.3. Betoniranje temeljne ploje (2.takt)	1 day	11.03.24. 07:00	11.03.24. 16:00	23SS+5 days	Auto-miješalica[1.200%];Auto-pumpa[200%];Betonirac KVR[500%];Betonirac PMR[300%];Betonirac VKR[500%];Pervibrator[300%];Stroja...
26	3.3. Betoniranje temeljne ploje (3.takt)	1 day	13.03.24. 07:00	13.03.24. 16:00	23	Auto-miješalica[1.200%];Auto-pumpa[200%];Betonirac KVR[500%];Betonirac PMR[300%];Betonirac VKR[500%];Pervibrator[300%];Stroja...
27	3.4. Demontaža rubne dašane oplata (1.takt)	0,5 days	07.03.24. 07:00	07.03.24. 11:30	24;20	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
28	3.4. Demontaža rubne dašane oplata (2.takt)	0,5 days	12.03.24. 07:00	12.03.24. 11:30	25;27	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
29	3.4. Demontaža rubne dašane oplata (3.takt)	0,5 days	14.03.24. 07:00	14.03.24. 11:30	26;28	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
30	6.AB PLOA I AB POTPORNII ZIDOVI RAMPE h= 30 c...	6 days	14.03.24. 11:30	22.03.24. 11:30		
31	6.1. Izvedba rubne dašane oplata	0,5 days	14.03.24. 11:30	14.03.24. 16:00	26;29	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
32	6.2. Armiranje ploje rampe	0,5 days	15.03.24. 07:00	15.03.24. 11:30	31	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
33	6.3. Ugradnja betona ploje rampe	0,5 days	15.03.24. 11:30	15.03.24. 16:00	32	Strojar VKR;Voza VKR[600%];Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR[500%];Betonirac VKR[500%];Auto-pumpa[150%];Auto-miješalica[600...
34	6.4. Demontaža oplata ploje rampe	0,5 days	18.03.24. 07:00	18.03.24. 11:30	33;35SS	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
35	6.5. Izvedba dvostrane oplata i lune oplata zidova rampe	4 days	15.03.24. 07:00	20.03.24. 16:00	31	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
36	6.6. Armiranje potpornih zidova rampe	0,5 days	18.03.24. 11:30	18.03.24. 16:00	32FS+1 day	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
37	6.7. Betoniranje potpornih zidova rampe	0,5 days	21.03.24. 07:00	21.03.24. 11:30	35;36	Auto-miješalica[300%];Betonirac KVR[200%];Betonirac PMR[400%];Pervibrator;Voza VKR[300%];Auto-pumpa;Košara toranjske dizalice
38	6.8. Demontaža dvostrane oplata i lune oplata zidova ra...	1 day	21.03.24. 11:30	22.03.24. 11:30	37;34	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
39	7. AB ZIDOVI PODRUMA h= 250-300 cm, d= 25 i 22 ..	23 days	22.03.24. 11:30	24.04.24. 11:30		
40	7.1. Izvedba dvostrane panel oplata	16 days	22.03.24. 11:30	15.04.24. 11:30	38	Tesar PKR[500%];Tesar KVR[500%]
41	7.2. Armiranje zidova podruma	6 days	26.03.24. 11:30	03.04.24. 11:30	40SS+2 days	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
42	7.3. Izvedba rubne oplata otvara	5 days	03.04.24. 11:30	10.04.24. 11:30	41	Tesar KVR[200%];Tesar PKR[200%]
43	7.4. Ugradnja betona u zidova podruma(1.takt)	1 day	11.04.24. 07:00	11.04.24. 16:00	42FS+0,5 days	Auto-miješalica[600%];Betonirac KVR[300%];Betonirac PMR[500%];Košara toranjske dizalice;Pervibrator[300%];Voza VKR[700%]
44	7.4. Ugradnja betona u zidova podruma(2.takt)	1 day	16.04.24. 07:00	16.04.24. 16:00	40FS+0,5 days	Auto-miješalica[600%];Betonirac KVR[300%];Betonirac PMR[500%];Košara toranjske dizalice;Pervibrator[300%];Voza VKR[700%]
45	7.5. Demontaža oplata zidova podruma	4 days	17.04.24. 07:00	22.04.24. 16:00	44;43	Tesar KVR[500%];Tesar PKR[500%]
46	7.6. Demontaža rubne oplata otvara	1,5 days	23.04.24. 07:00	24.04.24. 11:30	45	Tesar KVR[200%];Tesar PKR[200%]

	Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
47	8. AB GREDE PODRUMA	38 days	24.04.24. 11:30	17.06.24. 11:30		
48	8.1. Izvedba trostrane oplate greda, podupiranje na visini...	11,5 days	24.04.24. 11:30	09.05.24. 16:00	46	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
49	8.2. Armiranje greda podruma	2,5 days	01.05.24. 11:30	03.05.24. 16:00	48SS+5 days	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
50	8.3. Ugradnja betona u grede podruma	0,5 days	22.05.24. 07:00	22.05.24. 11:30	48FS+8 days	Auto-pumpa;Auto-miješalica[200%];Pervibrator[200%];Betonirac KVR[300%];Betonirac PMR[200%];Betonirac VKR[300%];Strojar VKR;Voza...
51	8.4. Demontaža oplate grede podruma	3 days	12.06.24. 11:30	17.06.24. 11:30	50FS+15 days	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
52	22. STUBIŠTE PODRUM	24,5 days	10.05.24. 07:00	13.06.24. 11:30		
53	22.1. Izvedba oplate stubišta	0,5 days	10.05.24. 07:00	10.05.24. 11:30	48	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
54	22.2. Armiranje stubišta	0,5 days	10.05.24. 11:30	10.05.24. 16:00	53;49	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
55	22.3. Betoniranje stubišta	0,5 days	22.05.24. 11:30	22.05.24. 16:00	54FS+7,5 days	Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-pumpa;Auto-miješalica;Strojar VKR;Voza VKR
56	22.4. Demontaža oplate stubišta	0,5 days	13.06.24. 07:00	13.06.24. 11:30	55FS+15 days	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
57	9. AB STROPNA PLOA PODRUMA d=22 cm	34,5 days	10.05.24. 11:30	27.06.24. 16:00		
58	9.1. Ravna ploa DILATACIJE C I D	28 days	10.05.24. 11:30	19.06.24. 11:30		
59	9.1.1. Izvedba panel oplate, podupiranje na visini 3 m	7,5 days	10.05.24. 11:30	21.05.24. 16:00	53	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
60	9.1.2. Armiranje ravne ploae podruma	2,5 days	17.05.24. 11:30	21.05.24. 16:00	59SS+5 days	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
61	9.1.3. Ugradnja betona u ploae(1.takt)	1 day	22.05.24. 07:00	22.05.24. 16:00	59;60	Pervibrator[200%];Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Betonirac PMR[1.200%];Betonirac KVR;Betonirac VKR;Strojar VKR;Voza VKR[200%]
62	9.1.3. Ugradnja betona u ploae(2.takt)	1 day	23.05.24. 07:00	23.05.24. 16:00	61	Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Betonirac KVR;Betonirac PMR[1.200%];Betonirac VKR;Pervibrator[200%];Strojar VKR;Voza VKR[200%]
63	9.1.4. Demontaža oplate ploae	2 days	17.06.24. 11:30	19.06.24. 11:30	62FS+15 day...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
64	9.2. Ploa u padu DILATACIJA G(u padu 1%)	27 days	22.05.24. 07:00	27.06.24. 16:00		
65	9.2.1. Izvedba panel oplate, podupiranje na visini 3 m	8 days	22.05.24. 07:00	31.05.24. 16:00	59	Tesar KVR[500%];Tesar PKR[500%]
66	9.2.2. Armiranje ravne ploae podruma	4,5 days	27.05.24. 07:00	31.05.24. 11:30	65SS+3 days	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
67	9.2.3. Ugradnja betona u ploae(1.takt)	1 day	28.05.24. 07:00	28.05.24. 16:00	66SS+1 day	Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Betonirac KVR;Betonirac PMR[1.200%];Betonirac VKR;Pervibrator[200%];Strojar VKR;Voza VKR[200%]
68	9.2.3. Ugradnja betona u ploae(2.takt)	1 day	03.06.24. 07:00	03.06.24. 16:00	65;67;66	Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Betonirac KVR;Betonirac PMR[1.200%];Betonirac VKR;Pervibrator[200%];Strojar VKR;Voza VKR[200%]
69	9.2.3. Ugradnja betona u ploae(3.takt)	1 day	04.06.24. 07:00	04.06.24. 16:00	68	Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Betonirac KVR;Betonirac PMR[1.200%];Betonirac VKR;Pervibrator[200%];Strojar VKR;Voza VKR[200%]
70	9.2.4. Demontaža oplate ploae	2 days	26.06.24. 07:00	27.06.24. 16:00	69FS+15 day...	Tesar KVR[500%];Tesar PKR[500%]
71	10. AB VANJSKI I UNUTARNJI ZIDOVI PRIZEMLJA h=	13 days	03.06.24. 07:00	19.06.24. 16:00		
72	10.1. Izvedba dvostrane panel oplate	9 days	03.06.24. 07:00	13.06.24. 16:00	65	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
73	10.2. Armiranje zidova	2,5 days	07.06.24. 07:00	11.06.24. 11:30	72SS+4 days	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
74	10.3. Izvedba rubne oplate otvara	0,5 days	10.06.24. 07:00	10.06.24. 11:30	72SS+5 days	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
75	10.4. Ugradnja betona u zidova	1 day	14.06.24. 07:00	14.06.24. 16:00	72;73;74	Voza VKR[200%];Pervibrator[200%];Košara toranjske dizalice;Auto-miješalica[200%];Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR[200%]
76	10.5. Demontaža oplate zidova	2,5 days	17.06.24. 07:00	19.06.24. 11:30	75	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
77	10.6. Demontaža rubne oplate otvora	0,5 days	19.06.24. 11:30	19.06.24. 16:00	76	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
78	11. AB GREDE PRIZEMLJA	22 days	20.06.24. 07:00	19.07.24. 16:00		
79	11.1. Izvedba trostrane oplate greda	0,5 days	20.06.24. 07:00	20.06.24. 11:30	77	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
80	11.2. Armiranje greda	0,5 days	20.06.24. 11:30	20.06.24. 16:00	79	Armira KVR;Armira PKR
81	11.3. Ugradnja betona u grede	0,5 days	28.06.24. 07:00	28.06.24. 11:30	80FS+5 days...	Strojar VKR;Voza VKR;Pervibrator;Auto-miješalica;Auto-pumpa;Betonirac VKR;Betonirac KVR;Betonirac PMR
82	11.4. Demontaža oplate grede	0,5 days	19.07.24. 11:30	19.07.24. 16:00	81FS+15 days	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
83	22. STUBIŠTE PRIZEMLJE	22 days	20.06.24. 11:30	22.07.24. 11:30		
84	22.1. Izvedba oplate stubišta	0,5 days	20.06.24. 11:30	20.06.24. 16:00	79	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
85	22.2. Armiranje stubišta	0,5 days	21.06.24. 07:00	21.06.24. 11:30	84	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
86	22.3. Betoniranje stubišta	0,5 days	28.06.24. 11:30	28.06.24. 16:00	85FS+5 days	Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-pumpa;Auto-miješalica;Strojar VKR;Voza VKR
87	22.4. Demontaža oplate stubišta	0,5 days	22.07.24. 07:00	22.07.24. 11:30	82;86FS+14 ...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
88	12. AB STROPNA PLOA PRIZEMLJA d=20 cm	23 days	21.06.24. 07:00	23.07.24. 16:00		
89	12.1. Stropna ploa	22,5 days	21.06.24. 07:00	23.07.24. 11:30		
90	12.1.1. Izvedba panel oplate	4 days	21.06.24. 07:00	26.06.24. 16:00	84	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
91	12.1.2. Armiranje ravne ploae	1 day	27.06.24. 07:00	27.06.24. 16:00	90	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
92	12.1.3. Ugradnja betona u ploae	1 day	28.06.24. 07:00	28.06.24. 16:00	91	Strojar VKR;Voza VKR[200%];Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Pervibrator;Betonirac PMR[1.200%];Betonirac KVR;Betonirac VKR

	Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
93	12.1.4. Demontaža oplata ploče	1 day	22.07.24. 11:30	23.07.24. 11:30	92FS+15,5 d...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
94	12.2. Balkonska stropna ploča	19 days	27.06.24. 07:00	23.07.24. 16:00		
95	12.2.1. Izvedba panel oplata	0,5 days	27.06.24. 07:00	27.06.24. 11:30	90	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
96	12.2.2. Armiranje ravne ploče	0,5 days	27.06.24. 11:30	27.06.24. 16:00	95	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
97	12.2.3. Ugradnja betona u ploče	0,5 days	28.06.24. 07:00	28.06.24. 11:30	96	Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Betonirac KVR;Betonirac PMR[900%];Betonirac VKR;Pervibrator;Strojar VKR;Voza VKR[200%]
98	12.2.4. Demontaža oplata ploče	0,5 days	23.07.24. 11:30	23.07.24. 16:00	97FS+17 day...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
99	PRVI KAT	26,5 days	27.06.24. 11:30	02.08.24. 16:00		
100	13. AB VANJSKI I UNUTARNJI ZIDovi 1.-6. kata. h..	7 days	27.06.24. 11:30	08.07.24. 11:30		
101	13.1. Izvedba dvostrane panel oplata	4,5 days	27.06.24. 11:30	03.07.24. 16:00	95	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
102	13.2. Armiranje zidova	2 days	28.06.24. 11:30	02.07.24. 11:30	101SS+1 day	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
103	13.3 Izvedba rubne oplata otvara	0,5 days	02.07.24. 11:30	02.07.24. 16:00	102	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
104	13.4. Ugradnja betona u zidova	1 day	04.07.24. 07:00	04.07.24. 16:00	101;103	Voza VKR[200%];Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR[200%];Košara toranjske dizalice;Pervibrator;Auto-miješalica[200%]
105	13.5. Demontaža oplata zidova	1 day	05.07.24. 07:00	05.07.24. 16:00	104	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
106	13.6. Demontaža rubne oplata otvara	0,5 days	08.07.24. 07:00	08.07.24. 11:30	105	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
107	14. AB GREDE 1-6 kata.	20,5 days	04.07.24. 07:00	01.08.24. 11:30		
108	14.1. Izvedba trostrane oplata greda	0,5 days	04.07.24. 07:00	04.07.24. 11:30	101	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
109	14.2. Armiranje greda	0,5 days	04.07.24. 11:30	04.07.24. 16:00	108	Armira KVR[200%];Armira PKR[200%]
110	14.3. Ugradnja betona u grede	0,5 days	10.07.24. 07:00	10.07.24. 11:30	109FS+3 days	Strojar VKR;Voza VKR;Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-miješalica;Auto-pumpa
111	14.4. Demontaža oplata grede	0,5 days	01.08.24. 07:00	01.08.24. 11:30	110FS+15,5 ...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
112	22. STUBIŠTE 1.KAT	20,5 days	04.07.24. 11:30	01.08.24. 16:00		
113	22.1. Izvedba oplata stubišta	0,5 days	04.07.24. 11:30	04.07.24. 16:00	108	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
114	22.2. Armiranje stubišta	0,5 days	05.07.24. 07:00	05.07.24. 11:30	113	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
115	22.3. Betoniranje stubišta	0,5 days	10.07.24. 11:30	10.07.24. 16:00	114FS+3 days	Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-pumpa;Auto-miješalica;Strojar VKR;Voza VKR
116	22.4. Demontaža oplata stubišta	0,5 days	01.08.24. 11:30	01.08.24. 16:00	115FS+15 da...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
117	15. AB STROPNA PLOA PRIZEMLJA d=22 cm	21 days	05.07.24. 07:00	02.08.24. 16:00		
118	15.1. Stropna ploča	20,5 days	05.07.24. 07:00	02.08.24. 11:30		
119	15.1.1. Izvedba panel oplata	2 days	05.07.24. 07:00	08.07.24. 16:00	113;106FF	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
120	15.1.2. Armiranje ravne ploče	1 day	09.07.24. 07:00	09.07.24. 16:00	119	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
121	15.1.3. Ugradnja betona u ploče	1 day	10.07.24. 07:00	10.07.24. 16:00	120	Strojar VKR;Voza VKR[200%];Betonirac PMR[1.200%];Betonirac KVR;Betonirac VKR;Pervibrator[200%];Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa
122	15.1.4. Demontaža oplata ploče	0,5 days	02.08.24. 07:00	02.08.24. 11:30	121FS+15 da...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
123	15.2. Balkonska stropna ploča	19 days	09.07.24. 07:00	02.08.24. 16:00		
124	15.2.1. Izvedba panel oplata	0,5 days	09.07.24. 07:00	09.07.24. 11:30	119	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
125	15.2.2. Armiranje ravne ploče	0,5 days	09.07.24. 11:30	09.07.24. 16:00	124	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
126	15.2.3. Ugradnja betona u ploče	0,5 days	10.07.24. 07:00	10.07.24. 11:30	125	Strojar VKR;Voza VKR[200%];Betonirac PMR[900%];Betonirac KVR;Betonirac VKR;Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Pervibrator
127	15.2.4. Demontaža oplata ploče	0,5 days	02.08.24. 11:30	02.08.24. 16:00	126FS+15,5 ...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
128	16.2 OGRADA I LOA 1.6. KATA	2,5 days	09.07.24. 11:30	11.07.24. 16:00		
129	16.1 Izvedba dašane oplata	1 day	09.07.24. 11:30	10.07.24. 11:30	124	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
130	16.2. Armiranje ograde	0,5 days	10.07.24. 11:30	10.07.24. 16:00	129	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
131	16.3. Ugradnja betona u ogradu	0,5 days	11.07.24. 07:00	11.07.24. 11:30	130	Voza VKR[200%];Košara toranjske dizalice;Auto-miješalica[200%];Pervibrator;Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR
132	16.4. Demontaža dašane oplata	0,5 days	11.07.24. 11:30	11.07.24. 16:00	131	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
133	DRUGI KAT	26,5 days	10.07.24. 11:30	15.08.24. 16:00		
134	13. AB VANJSKI I UNUTARNJI ZIDovi 1.-6. kata. h..	7 days	10.07.24. 11:30	19.07.24. 11:30		
135	13.1. Izvedba dvostrane panel oplata	4,5 days	10.07.24. 11:30	16.07.24. 16:00	129;132SF	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
136	13.2. Armiranje zidova	2 days	11.07.24. 11:30	15.07.24. 11:30	135SS+1 day	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
137	13.3 Izvedba rubne oplata otvara	0,5 days	15.07.24. 11:30	15.07.24. 16:00	136	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
138	13.4. Ugradnja betona u zidova	1 day	17.07.24. 07:00	17.07.24. 16:00	137;135	Voza VKR[200%];Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR[200%];Košara toranjske dizalice;Pervibrator;Auto-miješalica[200%]

	Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
139	13.5. Demontaža oplata zidova	1 day	18.07.24. 07:00	18.07.24. 16:00	138	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
140	13.6. Demontaža rubne oplata otvora	0,5 days	19.07.24. 07:00	19.07.24. 11:30	139	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
141	14. AB GREDE 1-6 kata.	20,5 days	17.07.24. 07:00	14.08.24. 11:30		
142	14.1. Izvedba trostrane oplata greda	0,5 days	17.07.24. 07:00	17.07.24. 11:30	135	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
143	14.2. Armiranje greda	0,5 days	17.07.24. 11:30	17.07.24. 16:00	142	Armira KVR[200%];Armira PKR[200%]
144	14.3. Ugradnja betona u grede	0,5 days	23.07.24. 07:00	23.07.24. 11:30	143FS+3 days	Strojar VKR;Voza VKR;Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-miješalica;Auto-pumpa
145	14.4. Demontaža oplata greda	0,5 days	14.08.24. 07:00	14.08.24. 11:30	144FS+15,5 ...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
146	22. STUBIŠTE 1.KAT	20,5 days	17.07.24. 11:30	14.08.24. 16:00		
147	22.1. Izvedba oplata stubišta	0,5 days	17.07.24. 11:30	17.07.24. 16:00	142	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
148	22.2. Armiranje stubišta	0,5 days	18.07.24. 07:00	18.07.24. 11:30	147	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
149	22.3. Betoniranje stubišta	0,5 days	23.07.24. 11:30	23.07.24. 16:00	148FS+3 days	Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-pumpa;Auto-miješalica;Strojar VKR;Voza VKR
150	22.4. Demontaža oplata stubišta	0,5 days	14.08.24. 11:30	14.08.24. 16:00	145;149FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
151	15. AB STROPNA PLOA PRIZEMLJA d=22 cm	21 days	18.07.24. 07:00	15.08.24. 16:00		
152	15.1. Stropna ploa	20,5 days	18.07.24. 07:00	15.08.24. 11:30		
153	15.1.1. Izvedba panel oplata	2 days	18.07.24. 07:00	19.07.24. 16:00	140FF;147	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
154	15.1.2. Armiranje ravne ploje	1 day	22.07.24. 07:00	22.07.24. 16:00	153	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
155	15.1.3. Ugradnja betona u ploje	1 day	23.07.24. 07:00	23.07.24. 16:00	154	Strojar VKR;Voza VKR[200%];Betonirac PMR[1.200%];Betonirac KVR;Betonirac VKR;Pervibrator[200%];Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa
156	15.1.4. Demontaža oplata ploje	0,5 days	15.08.24. 07:00	15.08.24. 11:30	150;155FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
157	15.2. Balkonska stropna ploa	19 days	22.07.24. 07:00	15.08.24. 16:00		
158	15.2.1. Izvedba panel oplata	0,5 days	22.07.24. 07:00	22.07.24. 11:30	153	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
159	15.2.2. Armiranje ravne ploje	0,5 days	22.07.24. 11:30	22.07.24. 16:00	158	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
160	15.2.3. Ugradnja betona u ploje	0,5 days	23.07.24. 07:00	23.07.24. 11:30	159	Strojar VKR;Voza VKR[200%];Betonirac PMR[900%];Betonirac KVR;Betonirac VKR;Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Pervibrator
161	15.2.4. Demontaža oplata ploje	0,5 days	15.08.24. 11:30	15.08.24. 16:00	156;160FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
162	16.2 OGRADA I LOA 1.6. KATA	2,5 days	22.07.24. 11:30	24.07.24. 16:00		
163	16.1 Izvedba dašane oplata	1 day	22.07.24. 11:30	23.07.24. 11:30	158	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
164	16.2. Armiranje ograde	0,5 days	23.07.24. 11:30	23.07.24. 16:00	163	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
165	16.3. Ugradnja betona u ogradu	0,5 days	24.07.24. 07:00	24.07.24. 11:30	164	Voza VKR[200%];Košara toranjske dizalice;Auto-miješalica[200%];Pervibrator;Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR
166	16.4. Demontaža dašane oplata	0,5 days	24.07.24. 11:30	24.07.24. 16:00	165	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
167	TREI KAT	26,5 days	23.07.24. 11:30	28.08.24. 16:00		
168	13. AB VANJSKI I UNUTARNJI ZIDOVI 1.-6. kata. h..	7 days	23.07.24. 11:30	01.08.24. 11:30		
169	13.1. Izvedba dvostrane panel oplata	4,5 days	23.07.24. 11:30	29.07.24. 16:00	163;166SF	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
170	13.2. Armiranje zidova	2 days	24.07.24. 11:30	26.07.24. 11:30	169SS+1 day	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
171	13.3 Izvedba rubne oplata otvara	0,5 days	26.07.24. 11:30	26.07.24. 16:00	170	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
172	13.4. Ugradnja betona u zidova	1 day	30.07.24. 07:00	30.07.24. 16:00	171;169	Voza VKR[200%];Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR[200%];Košara toranjske dizalice;Pervibrator;Auto-miješalica[200%]
173	13.5. Demontaža oplata zidova	1 day	31.07.24. 07:00	31.07.24. 16:00	172	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
174	13.6. Demontaža rubne oplata otvora	0,5 days	01.08.24. 07:00	01.08.24. 11:30	173	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
175	14. AB GREDE 1-6 kata.	20,5 days	30.07.24. 07:00	27.08.24. 11:30		
176	14.1. Izvedba trostrane oplata greda	0,5 days	30.07.24. 07:00	30.07.24. 11:30	169	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
177	14.2. Armiranje greda	0,5 days	30.07.24. 11:30	30.07.24. 16:00	176	Armira KVR[200%];Armira PKR[200%]
178	14.3. Ugradnja betona u grede	0,5 days	05.08.24. 07:00	05.08.24. 11:30	177FS+3 days	Strojar VKR;Voza VKR;Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-miješalica;Auto-pumpa
179	14.4. Demontaža oplata greda	0,5 days	27.08.24. 07:00	27.08.24. 11:30	178FS+15,5 ...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
180	22. STUBIŠTE 1.KAT	20,5 days	30.07.24. 11:30	27.08.24. 16:00		
181	22.1. Izvedba oplata stubišta	0,5 days	30.07.24. 11:30	30.07.24. 16:00	176	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
182	22.2. Armiranje stubišta	0,5 days	31.07.24. 07:00	31.07.24. 11:30	181	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
183	22.3. Betoniranje stubišta	0,5 days	05.08.24. 11:30	05.08.24. 16:00	182FS+3 days	Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-pumpa;Auto-miješalica;Strojar VKR;Voza VKR
184	22.4. Demontaža oplata stubišta	0,5 days	27.08.24. 11:30	27.08.24. 16:00	179;183FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]

	Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
185	15. AB STROPNA PLOA PRIZEMLJA d=22 cm	21 days	31.07.24. 07:00	28.08.24. 16:00		
186	15.1. Stropna ploa	20,5 days	31.07.24. 07:00	28.08.24. 11:30		
187	15.1.1. Izvedba panel oplata	2 days	31.07.24. 07:00	01.08.24. 16:00	174FF;181	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
188	15.1.2. Armiranje ravne ploce	1 day	02.08.24. 07:00	02.08.24. 16:00	187	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
189	15.1.3. Ugradnja betona u ploce	1 day	05.08.24. 07:00	05.08.24. 16:00	188	Strojar VKR;Voza VKR[200%];Betonirac PMR[1.200%];Betonirac KVR;Betonirac VKR;Pervibrator[200%];Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa
190	15.1.4. Demontaža oplata ploce	0,5 days	28.08.24. 07:00	28.08.24. 11:30	184;189FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
191	15.2. Balkonska stropna ploa	19 days	02.08.24. 07:00	28.08.24. 16:00		
192	15.2.1. Izvedba panel oplata	0,5 days	02.08.24. 07:00	02.08.24. 11:30	187	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
193	15.2.2. Armiranje ravne ploce	0,5 days	02.08.24. 11:30	02.08.24. 16:00	192	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
194	15.2.3. Ugradnja betona u ploce	0,5 days	05.08.24. 07:00	05.08.24. 11:30	193	Strojar VKR;Voza VKR[200%];Betonirac PMR[900%];Betonirac KVR;Betonirac VKR;Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Pervibrator
195	15.2.4. Demontaža oplata ploce	0,5 days	28.08.24. 11:30	28.08.24. 16:00	190;194FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
196	16.2 OGRADA I LOA 1.6. KATA	2,5 days	02.08.24. 11:30	06.08.24. 16:00		
197	16.1 Izvedba dašane oplata	1 day	02.08.24. 11:30	05.08.24. 11:30	192	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
198	16.2. Armiranje ograde	0,5 days	05.08.24. 11:30	05.08.24. 16:00	197	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
199	16.3. Ugradnja betona u ogradu	0,5 days	06.08.24. 07:00	06.08.24. 11:30	198	Voza VKR[200%];Košara toranjske dizalice;Auto-miješalica[200%];Pervibrator;Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR
200	16.4. Demontaža dašane oplata	0,5 days	06.08.24. 11:30	06.08.24. 16:00	199	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
201	ETVRTI KAT	27 days	05.08.24. 11:30	11.09.24. 11:30		
202	13. AB VANJSKI I UNUTARNJI ZIDOVI 1.-6. kata. h..	7 days	05.08.24. 11:30	14.08.24. 11:30		
203	13.1. Izvedba dvostrane panel oplata	4,5 days	05.08.24. 11:30	09.08.24. 16:00	197;200SF	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
204	13.2. Armiranje zidova	2 days	06.08.24. 11:30	08.08.24. 11:30	203SS+1 day	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
205	13.3 Izvedba rubne oplata otvara	0,5 days	08.08.24. 11:30	08.08.24. 16:00	204	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
206	13.4. Ugradnja betona u zidova	1 day	12.08.24. 07:00	12.08.24. 16:00	205;203	Voza VKR[200%];Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR[200%];Košara toranjske dizalice;Pervibrator;Auto-miješalica[200%]
207	13.5. Demontaža oplata zidova	1 day	13.08.24. 07:00	13.08.24. 16:00	206	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
208	13.6. Demontaža rubne oplata otvara	0,5 days	14.08.24. 07:00	14.08.24. 11:30	207	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
209	14. AB GREDE 1-6 kata.	21 days	12.08.24. 07:00	09.09.24. 16:00		
210	14.1. Izvedba trostrane oplata greda	0,5 days	12.08.24. 07:00	12.08.24. 11:30	203	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
211	14.2. Armiranje greda	0,5 days	12.08.24. 11:30	12.08.24. 16:00	210	Armira KVR[200%];Armira PKR[200%]
212	14.3. Ugradnja betona u grede	0,5 days	16.08.24. 07:00	16.08.24. 11:30	211FS+3 days	Strojar VKR;Voza VKR;Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-miješalica;Auto-pumpa
213	14.4. Demontaža oplata greda	0,5 days	09.09.24. 11:30	09.09.24. 16:00	212FS+16 da...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
214	22. STUBIŠTE 1.KAT	21 days	12.08.24. 11:30	10.09.24. 11:30		
215	22.1. Izvedba oplata stubišta	0,5 days	12.08.24. 11:30	12.08.24. 16:00	210	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
216	22.2. Armiranje stubišta	0,5 days	13.08.24. 07:00	13.08.24. 11:30	215	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
217	22.3. Betoniranje stubišta	0,5 days	16.08.24. 11:30	16.08.24. 16:00	216FS+3 days	Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-pumpa;Auto-miješalica;Strojar VKR;Voza VKR
218	22.4. Demontaža oplata stubišta	0,5 days	10.09.24. 07:00	10.09.24. 11:30	213;217FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
219	15. AB STROPNA PLOA PRIZEMLJA d=22 cm	21,5 days	13.08.24. 07:00	11.09.24. 11:30		
220	15.1. Stropna ploa	21 days	13.08.24. 07:00	10.09.24. 16:00		
221	15.1.1. Izvedba panel oplata	2 days	13.08.24. 07:00	14.08.24. 16:00	208FF;215	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
222	15.1.2. Armiranje ravne ploce	1 day	15.08.24. 07:00	15.08.24. 16:00	221	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
223	15.1.3. Ugradnja betona u ploce	1 day	16.08.24. 07:00	16.08.24. 16:00	222	Strojar VKR;Voza VKR[200%];Betonirac PMR[1.200%];Betonirac KVR;Betonirac VKR;Pervibrator[200%];Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa
224	15.1.4. Demontaža oplata ploce	0,5 days	10.09.24. 11:30	10.09.24. 16:00	218;223FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
225	15.2. Balkonska stropna ploa	19,5 days	15.08.24. 07:00	11.09.24. 11:30		
226	15.2.1. Izvedba panel oplata	0,5 days	15.08.24. 07:00	15.08.24. 11:30	221	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
227	15.2.2. Armiranje ravne ploce	0,5 days	15.08.24. 11:30	15.08.24. 16:00	226	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
228	15.2.3. Ugradnja betona u ploce	0,5 days	16.08.24. 07:00	16.08.24. 11:30	227	Strojar VKR;Voza VKR[200%];Betonirac PMR[900%];Betonirac KVR;Betonirac VKR;Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Pervibrator
229	15.2.4. Demontaža oplata ploce	0,5 days	11.09.24. 07:00	11.09.24. 11:30	224;228FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
230	16.2 OGRADA I LOA 1.6. KATA	2,5 days	15.08.24. 11:30	19.08.24. 16:00		

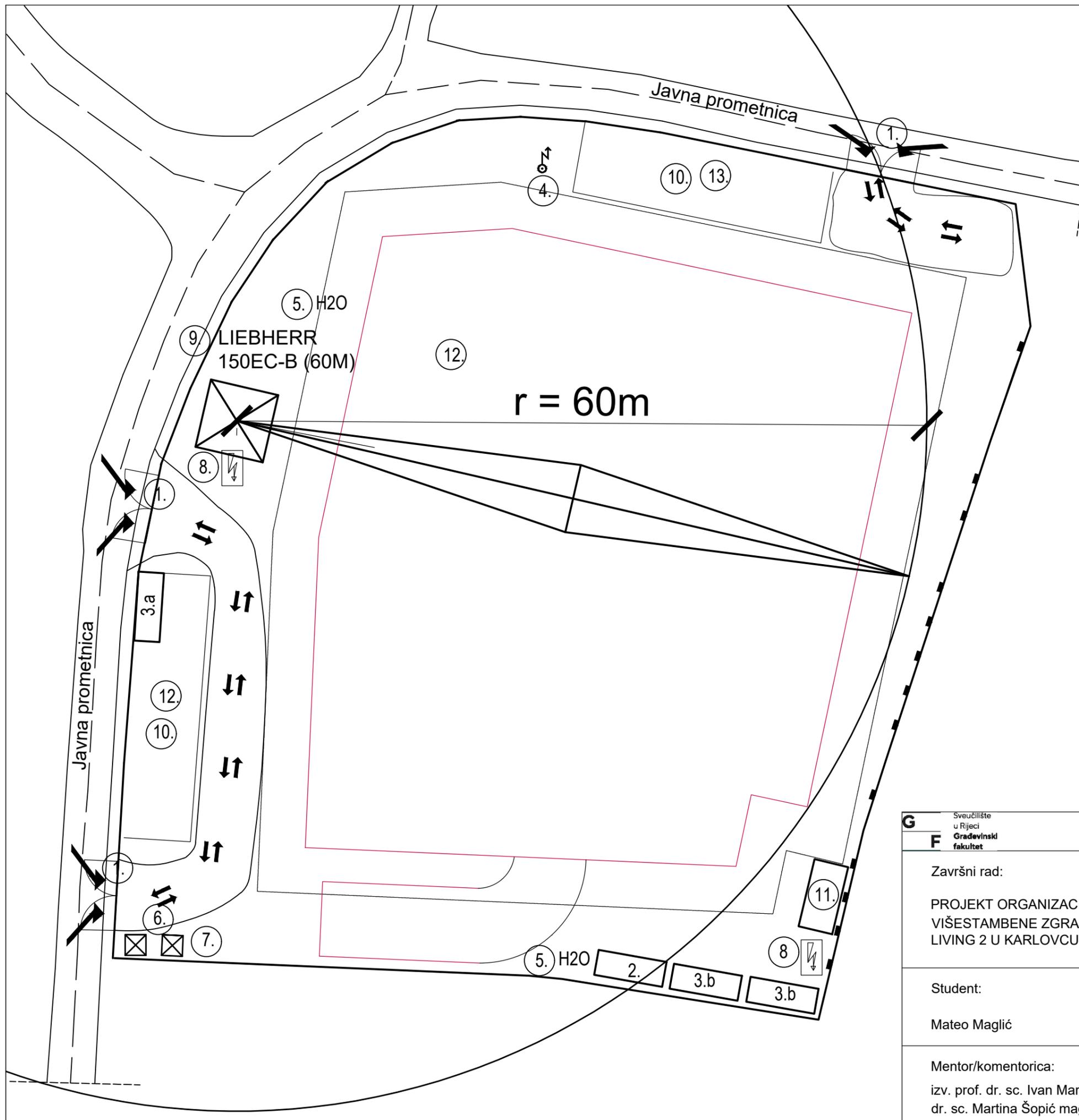
	Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
231	16.1 Izvedba dašane oplate	1 day	15.08.24. 11:30	16.08.24. 11:30	226	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
232	16.2. Armiranje ograde	0,5 days	16.08.24. 11:30	16.08.24. 16:00	231	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
233	16.3. Ugradnja betona u ogradu	0,5 days	19.08.24. 07:00	19.08.24. 11:30	232	Voza VKR[200%];Košara toranjske dizalice;Auto-miješalica[200%];Pervibrator;Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR
234	16.4. Demontaža dašane oplate	0,5 days	19.08.24. 11:30	19.08.24. 16:00	233	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
235	PETI KAT	26,5 days	16.08.24. 11:30	23.09.24. 16:00		
236	13. AB VANJSKI I UNUTARNJI ZIDOVI 1.-6. kata. h..	7 days	16.08.24. 11:30	27.08.24. 11:30		
237	13.1. Izvedba dvostrane panel oplate	4,5 days	16.08.24. 11:30	22.08.24. 16:00	231;234SF	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
238	13.2. Armiranje zidova	2 days	19.08.24. 11:30	21.08.24. 11:30	237SS+1 day	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
239	13.3 Izvedba rubne oplate otvara	0,5 days	21.08.24. 11:30	21.08.24. 16:00	238	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
240	13.4. Ugradnja betona u zidova	1 day	23.08.24. 07:00	23.08.24. 16:00	239;237	Voza VKR[200%];Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR[200%];Košara toranjske dizalice;Pervibrator;Auto-miješalica[200%]
241	13.5. Demontaža oplate zidova	1 day	26.08.24. 07:00	26.08.24. 16:00	240	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
242	13.6. Demontaža rubne oplate otvora	0,5 days	27.08.24. 07:00	27.08.24. 11:30	241	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
243	14. AB GREDE 1-6 kata.	20,5 days	23.08.24. 07:00	20.09.24. 11:30		
244	14.1. Izvedba trostrane oplate greda	0,5 days	23.08.24. 07:00	23.08.24. 11:30	237	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
245	14.2. Armiranje greda	0,5 days	23.08.24. 11:30	23.08.24. 16:00	244	Armira KVR[200%];Armira PKR[200%]
246	14.3. Ugradnja betona u grede	0,5 days	29.08.24. 07:00	29.08.24. 11:30	245FS+3 days	Strojar VKR;Voza VKR;Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-miješalica;Auto-pumpa
247	14.4. Demontaža oplate grede	0,5 days	20.09.24. 07:00	20.09.24. 11:30	246FS+15,5 ...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
248	22. STUBIŠTE 1.KAT	20,5 days	23.08.24. 11:30	20.09.24. 16:00		
249	22.1. Izvedba oplate stubišta	0,5 days	23.08.24. 11:30	23.08.24. 16:00	244	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
250	22.2. Armiranje stubišta	0,5 days	26.08.24. 07:00	26.08.24. 11:30	249	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
251	22.3. Betoniranje stubišta	0,5 days	29.08.24. 11:30	29.08.24. 16:00	250FS+3 days	Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-pumpa;Auto-miješalica;Strojar VKR;Voza VKR
252	22.4. Demontaža oplate stubišta	0,5 days	20.09.24. 11:30	20.09.24. 16:00	247;251FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
253	15. AB STROPNA PLOA PRIZEMLJA d=22 cm	21 days	26.08.24. 07:00	23.09.24. 16:00		
254	15.1. Stropna ploa	20,5 days	26.08.24. 07:00	23.09.24. 11:30		
255	15.1.1. Izvedba panel oplate	2 days	26.08.24. 07:00	27.08.24. 16:00	242FF;249	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
256	15.1.2. Armiranje ravne ploae	1 day	28.08.24. 07:00	28.08.24. 16:00	255	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
257	15.1.3. Ugradnja betona u ploae	1 day	29.08.24. 07:00	29.08.24. 16:00	256	Strojar VKR;Voza VKR[200%];Betonirac PMR[1.200%];Betonirac KVR;Betonirac VKR;Pervibrator[200%];Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa
258	15.1.4. Demontaža oplate ploae	0,5 days	23.09.24. 07:00	23.09.24. 11:30	252;257FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
259	15.2. Balkonska stropna ploa	19 days	28.08.24. 07:00	23.09.24. 16:00		
260	15.2.1. Izvedba panel oplate	0,5 days	28.08.24. 07:00	28.08.24. 11:30	255	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
261	15.2.2. Armiranje ravne ploae	0,5 days	28.08.24. 11:30	28.08.24. 16:00	260	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
262	15.2.3. Ugradnja betona u ploae	0,5 days	29.08.24. 07:00	29.08.24. 11:30	261	Strojar VKR;Voza VKR[200%];Betonirac PMR[900%];Betonirac KVR;Betonirac VKR;Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Pervibrator
263	15.2.4. Demontaža oplate ploae	0,5 days	23.09.24. 11:30	23.09.24. 16:00	258;262FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
264	16.2 OGRADA I LOA 1.6. KATA	2,5 days	28.08.24. 11:30	30.08.24. 16:00		
265	16.1 Izvedba dašane oplate	1 day	28.08.24. 11:30	29.08.24. 11:30	260	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
266	16.2. Armiranje ograde	0,5 days	29.08.24. 11:30	29.08.24. 16:00	265	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
267	16.3. Ugradnja betona u ogradu	0,5 days	30.08.24. 07:00	30.08.24. 11:30	266	Voza VKR[200%];Košara toranjske dizalice;Auto-miješalica[200%];Pervibrator;Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR
268	16.4. Demontaža dašane oplate	0,5 days	30.08.24. 11:30	30.08.24. 16:00	267	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
269	ŠESTI KAT	26,5 days	29.08.24. 11:30	04.10.24. 16:00		
270	13. AB VANJSKI I UNUTARNJI ZIDOVI 1.-6. kata. h..	7 days	29.08.24. 11:30	09.09.24. 11:30		
271	13.1. Izvedba dvostrane panel oplate	4,5 days	29.08.24. 11:30	04.09.24. 16:00	265;268SF	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
272	13.2. Armiranje zidova	2 days	30.08.24. 11:30	03.09.24. 11:30	271SS+1 day	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
273	13.3 Izvedba rubne oplate otvara	0,5 days	03.09.24. 11:30	03.09.24. 16:00	272	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
274	13.4. Ugradnja betona u zidova	1 day	05.09.24. 07:00	05.09.24. 16:00	273;271	Voza VKR[200%];Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR[200%];Košara toranjske dizalice;Pervibrator;Auto-miješalica[200%]
275	13.5. Demontaža oplate zidova	1 day	06.09.24. 07:00	06.09.24. 16:00	274	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
276	13.6. Demontaža rubne oplate otvora	0,5 days	09.09.24. 07:00	09.09.24. 11:30	275	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]

	Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
277	14. AB GREDE 1-6 kata.	20,5 days	05.09.24. 07:00	03.10.24. 11:30		
278	14.1. Izvedba trostrane oplata greda	0,5 days	05.09.24. 07:00	05.09.24. 11:30	271	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
279	14.2. Armiranje greda	0,5 days	05.09.24. 11:30	05.09.24. 16:00	278	Armira KVR[200%];Armira PKR[200%]
280	14.3. Ugradnja betona u grede	0,5 days	11.09.24. 07:00	11.09.24. 11:30	279FS+3 days	Strojar VKR;Voza VKR;Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-miješalica;Auto-pumpa
281	14.4. Demontaža oplata greda	0,5 days	03.10.24. 07:00	03.10.24. 11:30	280FS+15,5 ...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
282	22. STUBIŠTE 1.KAT	20,5 days	05.09.24. 11:30	03.10.24. 16:00		
283	22.1. Izvedba oplata stubišta	0,5 days	05.09.24. 11:30	05.09.24. 16:00	278	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
284	22.2. Armiranje stubišta	0,5 days	06.09.24. 07:00	06.09.24. 11:30	283	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
285	22.3. Betoniranje stubišta	0,5 days	11.09.24. 11:30	11.09.24. 16:00	284FS+3 days	Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-pumpa;Auto-miješalica;Strojar VKR;Voza VKR
286	22.4. Demontaža oplata stubišta	0,5 days	03.10.24. 11:30	03.10.24. 16:00	281;285FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
287	15. AB STROPNA PLOA PRIZEMLJA d=22 cm	21 days	06.09.24. 07:00	04.10.24. 16:00		
288	15.1. Stropna ploa	20,5 days	06.09.24. 07:00	04.10.24. 11:30		
289	15.1.1. Izvedba panel oplata	2 days	06.09.24. 07:00	09.09.24. 16:00	276FF;283	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
290	15.1.2. Armiranje ravne ploae	1 day	10.09.24. 07:00	10.09.24. 16:00	289	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
291	15.1.3. Ugradnja betona u ploae	1 day	11.09.24. 07:00	11.09.24. 16:00	290	Strojar VKR;Voza VKR[200%];Betonirac PMR[1.200%];Betonirac KVR;Betonirac VKR;Pervibrator[200%];Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa
292	15.1.4. Demontaža oplata ploae	0,5 days	04.10.24. 07:00	04.10.24. 11:30	286;291FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
293	15.2. Balkonska stropna ploa	19 days	10.09.24. 07:00	04.10.24. 16:00		
294	15.2.1. Izvedba panel oplata	0,5 days	10.09.24. 07:00	10.09.24. 11:30	289	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
295	15.2.2. Armiranje ravne ploae	0,5 days	10.09.24. 11:30	10.09.24. 16:00	294	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
296	15.2.3. Ugradnja betona u ploae	0,5 days	11.09.24. 07:00	11.09.24. 11:30	295	Strojar VKR;Voza VKR[200%];Betonirac PMR[900%];Betonirac KVR;Betonirac VKR;Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Pervibrator
297	15.2.4. Demontaža oplata ploae	0,5 days	04.10.24. 11:30	04.10.24. 16:00	292;296FS+1...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
298	16.2 OGRADA I LOA 1.6. KATA	2,5 days	10.09.24. 11:30	12.09.24. 16:00		
299	16.1 Izvedba dašane oplata	1 day	10.09.24. 11:30	11.09.24. 11:30	294	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
300	16.2. Armiranje ograde	0,5 days	11.09.24. 11:30	11.09.24. 16:00	299	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
301	16.3. Ugradnja betona u ogradu	0,5 days	12.09.24. 07:00	12.09.24. 11:30	300	Voza VKR[200%];Košara toranjske dizalice;Auto-miješalica[200%];Pervibrator;Betonirac PMR[300%];Betonirac KVR
302	16.4. Demontaža dašane oplata	0,5 days	12.09.24. 11:30	12.09.24. 16:00	301	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
303	17. AB VANJSKI I UNUTARNJI ZIDOVI 7. kata. h= 28..	8,5 days	11.09.24. 11:30	23.09.24. 16:00		
304	17.1. Izvedba dvostrane panel oplata	5,5 days	11.09.24. 11:30	18.09.24. 16:00	299;302SF	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
305	17.2. Armiranje zidova	1 day	13.09.24. 11:30	16.09.24. 11:30	304SS+2 days	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
306	17.3. Izvedba rubne oplata otvara	0,5 days	16.09.24. 11:30	16.09.24. 16:00	305	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
307	17.4. Ugradnja betona u zidova	0,5 days	19.09.24. 07:00	19.09.24. 11:30	304;306	Auto-miješalica[200%];Betonirac KVR[200%];Betonirac PMR[300%];Košara toranjske dizalice;Pervibrator;Voza VKR[200%]
308	17.5. Demontaža oplata zidova	1,5 days	20.09.24. 07:00	23.09.24. 11:30	307FS+0,5 d...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
309	17.6. Demontaža rubne oplata otvora	0,5 days	23.09.24. 11:30	23.09.24. 16:00	308	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
310	18. AB GREDE 7. KATA	23 days	19.09.24. 07:00	21.10.24. 16:00		
311	18.1. Izvedba trostrane oplata greda	0,5 days	19.09.24. 07:00	19.09.24. 11:30	304	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
312	18.2. Armiranje greda	0,5 days	19.09.24. 11:30	19.09.24. 16:00	311	Armira KVR[200%];Armira PKR[200%]
313	18.3. Ugradnja betona u grede	0,5 days	30.09.24. 07:00	30.09.24. 11:30	312FS+6 days	Strojar VKR;Voza VKR;Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-miješalica;Auto-pumpa
314	18.4. Demontaža oplata greda	0,5 days	21.10.24. 11:30	21.10.24. 16:00	313FS+15 da...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%];Tesar VKR
315	22. STUBIŠTE 7.KAT	20,5 days	24.09.24. 07:00	22.10.24. 11:30		
316	22.1. Izvedba oplata stubišta	0,5 days	24.09.24. 07:00	24.09.24. 11:30	309;311	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
317	22.2. Armiranje stubišta	0,5 days	24.09.24. 11:30	24.09.24. 16:00	316	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
318	22.3. Betoniranje stubišta	0,5 days	30.09.24. 11:30	30.09.24. 16:00	317FS+3,5 d...	Betonirac PMR;Betonirac KVR;Pervibrator;Auto-pumpa;Auto-miješalica;Strojar VKR;Voza VKR
319	22.4. Demontaža oplata stubišta	0,5 days	22.10.24. 07:00	22.10.24. 11:30	318FS+15 da...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
320	19. AB STROPNA PLOA 7.kata i ploa dizala d=20 cm	21 days	24.09.24. 11:30	23.10.24. 11:30		
321	19.1. Izvedba panel oplata	3,5 days	24.09.24. 11:30	27.09.24. 16:00	316	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
322	19.2. Armiranje ravne ploae	1 day	26.09.24. 11:30	27.09.24. 11:30	321SS+2 days	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]

	Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
323	19.3. Ugradnja betona u ploce	1 day	30.09.24. 07:00	30.09.24. 16:00	321;322	Auto-miješalica[200%];Auto-pumpa;Betonirac KVR;Betonirac PMR[700%];Pervibrator;Voza VKR[200%];Strojar VKR;Betonirac VKR
324	19.4. Demontaža oplata ploce	1 day	22.10.24. 11:30	23.10.24. 11:30	323FS+15 da...	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
325	20. OGRADA I LOA 7.KATA	2,5 days	30.09.24. 07:00	02.10.24. 11:30		
326	20.1. Izvedba dašane oplata	1 day	30.09.24. 07:00	30.09.24. 16:00	321	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
327	20.2. Armiranje ograde	0,5 days	01.10.24. 07:00	01.10.24. 11:30	326	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
328	20.3. Ugradnja betona u ogradu	0,5 days	01.10.24. 11:30	01.10.24. 16:00	327	Auto-miješalica[200%];Betonirac KVR;Betonirac PMR[300%];Košara toranjske dizalice;Pervibrator;Voza VKR[200%]
329	20.4. Demontaža dašane oplata	0,5 days	02.10.24. 07:00	02.10.24. 11:30	328	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
330	21. ATIKA RAVNOG KROVA	16,5 days	01.10.24. 07:00	23.10.24. 11:30		
331	21.1. Izvedba višestranne oplata	0,5 days	01.10.24. 07:00	01.10.24. 11:30	326	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
332	21.2. Armiranje atike krova	0,5 days	01.10.24. 11:30	01.10.24. 16:00	331	Armira KVR[200%];Armira PKR[600%]
333	21.3. Ugradnja betona u atiku krova	0,5 days	02.10.24. 07:00	02.10.24. 11:30	332	Auto-miješalica[200%];Betonirac KVR[200%];Betonirac PMR[300%];Košara toranjske dizalice;Pervibrator;Voza VKR[200%]
334	21.4. Demontaža oplata	0,5 days	02.10.24. 11:30	02.10.24. 16:00	333;329	Tesar KVR[300%];Tesar PKR[300%]
335	KRAJ PROJEKTA	0 days	23.10.24. 11:30	23.10.24. 11:30	324;334	

3.7. Shema gradilišta

Shema uređenja gradilišta je grafički prikaz razmještaja svih sadržaja na gradilištu za vrijeme građenja (Radujković i suradnici, 2015: 162).



LEGENDA :

- 1. ULAZ U GRADILIŠTE
- 2. KONTEJNER INŽENJERA
- 3. 3.a KONTEJNER - Građevinski poslovođa
3. b KONTEJNER -RADNICI
- 4. 4. GRADILIŠNI PRIKLJUČAK - ELEKTRO
- 5. GRADILIŠNI PRIKLJUČAK - VODA
- 6. GRADILIŠNI WC
- 7. KONTEJNER ZA SMEĆE
- 8. ELEKTRO ORMAR
- 9. KRAN LIEBHERR 150EC-B
- 10. ISTOVAR MATERIJALA I OPREME
- 11. KONTEJNER ZA SMJEŠTA ALATA I RADNIKA
- 12. DEPONIJA OPREME, OPLATE, DRVENE GRAĐE
- 13. DEPONIJA ARMATURE
- ↙ SMJER DOPREME MATERIJALA SA JAVNE PROMETNICE
- ↕ TRANSPORTNI PUT UNUTAR GRADILIŠTA

G Sveučilište u Rijeci F Građevinski fakultet		GRAĐEVINSKI FAKULTET, SVUČILISTE U RIJECI		
Završni rad: PROJEKT ORGANIZACIJE GRAĐENJA VIŠESTAMBENE ZGRADE GREEN HILLS LIVING 2 U KARLOVCU		Sadržaj nacрта: SHEMA GRADILIŠTA		
Student: Mateo Maglić		Kolegij: ORGANIZACIJA GRAĐENJA		
Mentor/komentorica: izv. prof. dr. sc. Ivan Marović dipl.ing.građ dr. sc. Martina Šopić mag.ing.aedif		Datum: 28.6.2024.	Mjerilo: M 1:500	List: 127

3.8. Tehnološko izvješće organizacije i tehnologije građenja

Planirano vrijeme početka radova na višestambenoj građevini Green Hills Living 2 je 22. siječnja 2024. godine. Prilikom početka radova najprije je bilo potrebno postaviti zaštitnu ogradu okolo gradilišta, koja označava granicu gradilišta. Rezultat provedenih ispitivanja tla su dala povratnu informaciju o materijalu. Na temelju toga bila je odabrana potrebna mehanizacija za odvijanje zemljanih radova. Iskop se vršio pomoću dva bagera, veći (KOMATSU PC340-NLC) i manji (JCB 19 C-1). Iskopani materijal se odvezio pomoću kamiona-kipera ($V = 15\text{m}^3$) na dvije deponije, privremenu i trajnu.

Radna snaga se sastojala od 31-og radnika koji su obavljali poslove izgradnje na gradilištu. Broj radnika se povećavao ovisno o količini radova. Transport unutar gradilišta se odvijao pomoću toranjske dizalice LIEBHERR 150EC-B. Na gradilištu su bila dva oplatna sistema "Doka" za zidove i "Skydeck" za stropnu konstrukciju. Armatura se spravljala strojno u tvrtki Arming projekt d.o.o. i dostavljala na gradilišni deponij u savijenom obliku. Tvrtka CEMEX Hrvatska spravljala je beton strojno u svojim betonarama u gradu Zagrebu. Beton se dostavljao na gradilište pomoću automiješalica ($V = 10\text{m}^3$) i ugrađivao putem auto-pumpe SCHWING S 47 SK III. Prilikom betoniranja temeljnih ploča potrebne su bile dvije auto-pumpe zbog kontinuiranosti radova. Male količine betona ugrađivale su se kiblom toranjske dizalice.

Planirano vrijeme završetka radova je 23. listopada 2024. završno sa demontažom oplata stropne ploče 7. kata građevine. Vremenske neprilike mogu utjecati na tijek izvođenja radova. Rezultat tome je produženje planiranog roka izgradnje. Riješenje u takvim situacijama je dodavanje radnih subota u trajanju od 6 sati kako bi uklonili zaostatke u radovima.

4. ZAKLJUČAK

Projekt Green Hills Living 2 je kompleksna višestambena zgrada koja zahtijeva detaljno planiranje i organizaciju ljudi prilikom izgradnje. Svaka građevina je posebna po svojoj konstrukciji, izgledu, lokaciji i klimatskim uvjetima. Isto tako POG je različit za svaku građevinu. Bitna stvar je, da se na temelju analize podataka lokacije i njenih uvjeta odredi pravilna mehanizacija i dovoljan broj radnika. Uloga izvođača i korištene mehanizacije ključna je točka za uspješno izvršavanje radova. Proračun trajanja radova pruža potrebne informacije za izradu gantograma, koji grafički prikazuje tijek građevinskih radova, olakšavajući organizaciju i izvedbu radova. Izrada POG-a osigurava da su sve građevinske aktivnosti i ciljevi projekta dobro organizirane, koordinirane i u skladu s predviđenim planom.

Ovaj završni rad je obradio sve segmente potrebne za izradu POG-a. Analizom podataka, dimenzioniranjem radnih grupa, grafičkim prikazom tijeka gradnje te nacrtom sheme gradilišta, pružene su sve potrebne informacije za uspješno vođenje izgradnje višestambene zgrade.

5. POPIS LITERATURE

- Bučar, G., *Normativi i cjenici u graditeljstvu*, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2003.
- <https://www.karlovac.hr//UserDocsImages/dokumenti/Razno/GUPIDKarlovackoritenjeinamjenaprostora.pdf> (pristupljeno 11.4.2024.)
- <https://www.karlovac.hr/urbanizam/prostorni-planovi-92/izradjeni/generalni-urbanisticki-plan-grada-karlovca-gup-2771/2771>(pristupljeno 11.4.2024.)
- Mihalić, D., *Izrada projekta organizacije građenja stambeno poslovne građevine „Green Hills Living“*, završni rad, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2023.
- Projektni biro 2A d.o.o., Grgura Ninskog, 47000 Karlovac- Glavni projekt višestambene zgrade Green Hills Living 2
- Radujković, M., i suradnici, *Organizacija građenja*, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2015.
- Stanić, T., *Izrada projekta organizacije građenja za obiteljsku kuću s bazenom*, završni rad, Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2023.