Projekt organizacije i tehnologije građenja stambeno poslovne građevine u Koprivnici

Berta, Bono

Undergraduate thesis / Završni rad

2020

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:157:981309

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

Image not found or type unknown

Repository / Repozitorij:

Repository of the University of Rijeka, Faculty of Civil Engineering - FCERI Repository

zir.nsk.hr

UNIRI DIGITALNA KNJIŽNICA

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE U RIJECI
GRAĐEVINSKI FAKULTET

Bono Berta

Projekt organizacije i tehnologije građenja stambeno poslovne građevine u Koprivnici

Završni rad

Rijeka, 2020.

SVEUČILIŠTE U RIJECI
GRAĐEVINSKI FAKULTET

Stručni studij
Građevinarstvo
Organizacija građenja

Bono Berta
JMBAG: 0114030180

Projekt organizacije i tehnologije građenja stambeno poslovne građevine u Koprivnici

Završni rad

Rijeka, veljača 2020.

zadatak

IZJAVA

Završni rad izradio sam samostalno, u suradnji s mentorom 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.

_____

Bono Berta

U Rijeci, 6. veljače 2020.

SAŽETAK: Predmet ovog završnog rada je izrada projekta organizacije i tehnologije građenja za stambeno poslovnu građevinu u Koprivnici, s ciljem prikaza izrade projekta koji se temelji na preuzetoj dokumentaciji. Nakon dobivene projektne dokumentacije pristupa se izradi projekta organizacije i tehnologije građenja. Prvi dio projekta čine prethodna istraživanjima na lokaciji u kojima je opisan pregled terena i snabdjevanje resursima. Kroz nastavak projekta prikazuje se odabir i opis tehnologije izvođenja radova, a proračunom učinka strojeva te proračunom trajanja radova i dimenzioniranjem radnih grupa utvrđuje se vremensko trajanje i resursi koji su potrebni da bi se radovi izveli u proračunatom trajanju. U shemi organizacije gradilišta grafički se prikazuju svi elementi potrebni za nesmetano odvijanje radova, a u vremenskom planu izvođenja radova uvrštena su i povezana proračunata trajanja radova. Na kraju projekta dolazi izrada tehničkog izvješća organizacije i tehnologije građenja.

KLJUČNE RIJEČI: stambeno poslovna građevina, projekt organizacije i tehnologije građenja, proračun trajanja radova, gantogram, shema organizacije građenja

ABSTRACT: Objective of this bachelor thesis is to make construction management plan for mixed-used building in city of Koprivnica. After obtaining the project documentation, work on the construction management plan can start. Work begins with site surveys in which the goal is to describe and explain how terrain on site and possibilities of supply with construction material affect on next stages of planning. This is followed by selection and description of technology that will be used on construction site. In next stage of planning there is activity duration calculation and workforce calculation on which all information for gantt chart is based. After that construction site organization plan follows in which all necessary objects for efficient and safe construction site are graphically showed. Estimated duration of works with all activities can be found in gantt chart. At the end of construction management plan comes the technical report.

KEY WORDS: mixed-used building, construction management plan, activity duration calculation, gantt chart, construction site organization plan

SADRŽAJ:

1. UVOD 1
   1.1. Definiranje predmeta rada 1
   1.2. Ciljevi rada 1
   1.3. Struktura rada 2
2. PREUZETA DOKOMENTACIJA 3
   2.1. Tekstualni dio 4
   2.2. Grafički dio 40
3. PROJEKT ORGANIZACIJE I TEHNOLOGIJE GRAĐENJA STAMBENO POSLOVNE GRAĐEVINE U KOPRIVNICI 50
   3.1. Prethodna istraživanja na lokaciji 50
      3.1.1. Opis lokacije 50
      3.1.2. Opis topografije 50
      3.1.3. Opis geološko geomehaničkih uvjeta 51
      3.1.4. Opis klimatskih uvjeta 51
      3.1.5. Opis snabdijevanja materijalom 52
      3.1.6. Mehanizacija 53
      3.1.7. Radna snaga 53
      3.1.8. Opis vanjskih i unutarnjih transporta 53
   3.2. Tehnologija izvođenja radova 57
      3.2.1. Tehnologija izvođenja prethodnih i zemljanih radova 57
      3.2.2. Tehnologija izvođenja betonskih i armiranobetonskih radova 57
      3.2.3. Tehnologija izvođenja prethodnih zidarskih radova 58
   3.3. Proračun učinka strojeva 60
   3.4. Proračun trajanja radova i dimenzioniranje radnih grupa 65
   3.5. Shema organizacije gradilišta 153
   3.6. Vremenski plan izvođenja radova (gantogram) 155
   3.7. Tehničko izvješće organizacije i tehnologije građenja 158
4. ZAKLJUČAK 160
5. POPIS LITERATURE 161
6. PRILOZI 162

6.1. Popis aktivnosti sa trajanjem i resursima..... 162
6.2. Popis aktivnosti sa trajanjem i vezama..... 177

1. UVOD

1.1. Definiranje predmeta rada

Predmet ovog završnog rada je izrada projekta organizacije i tehnologije građenja za stambeno poslovnu građevinu u Koprivnici. Projektom organizacije građenja je potrebno skup aktivnosti s različitim informacijama, na različitim mjestima i u određenom vremenskom redoslijedu usmjeriti na izgradnju građevinskog objekta, što u suštini predstavlja organizaciju građenja. Vrlo je važno projekt organizacije građenja uskladiti sa specifičnostima gradilišta, objekata i okoline u kojoj se odvija izvođenje građevinskih radova. [1] U ovom radu prikazana je izrada projekta organizacije i tehnologije građenja u kojem su obuhvaćeni građevinski radovi predmetne građevine, a to su: prethodni i zemljani, betonski i armiranobetonski; tesarski, armirački, betonski i zidarski. Preostali obrtnički i završni radovi nisu dio ovog rješenja.

1.2. Ciljevi rada

Cilj ovog rada je prikazati izradu projekta organizacije i tehnologije građenja za predmetnu građevinu. Nakon dobivene projektne dokumentacije pristupa se izradi projekta organizacije i tehnologije građenja. Prvi dio projekta čine prethodna istraživanjima na lokaciji u kojima je opisan pregled terena i snabdjevanje resursima. Kroz nastavak projekta prikazuje se odabir i opis tehnologije izvođenja radova, a proračunom učinka strojeva te proračunom trajanja radova i dimenzioniranjem radnih grupa utvrđuje se vremensko trajanje i resursi koji su potrebni da bi se radovi izveli u proračunatom trajanju. U shemi organizacije gradilišta grafički se prikazuju svi elementi potrebni za nesmetano odvijanje radova, a u vremenskom planu izvođenja radova uvrštena su i povezana proračunata trajanja radova. Na kraju projekta dolazi izrada tehničkog izvješća organizacije i tehnologije građenja.

1.3. Struktura rada

Rad se sastoji od šest glavnih dijelova odnosno cjelina. Prvi dio je uvod i u njemu se nalaze definiranje predmeta rada, ciljevi rada te struktura rada. Kroz definiranje predmeta rada objašnjava se osnova rada, u ciljevima rada su definirani ciljevi ovog rada, a struktura rada objašnjava kako je rad koncipiran. Drugi dio predstavlja preuzetu dokumentaciju i u njemu se može pronaći dio tekstualnog i grafičkog dijela glavnog projekta predmetne građevine koji je potreban za realizaciju ovog rada. Treći dio je glavni dio ovog rada i naziva se projekt organizacije i tehnologije građenja. U njemu se nalaze: prethodna istraživanja na lokaciji, tehnologija izvođenja, proračun učinka strojeva, proračun trajanja radova i dimenzioniranje radnih grupa, shema organizacije gradilišta, vremenski plan izvođenja radova (gantogram) te tehničko izvješće organizacije i tehnologije građenja. Četvrti dio predstavlja zaključak u kojem je završna riječ. Peti dio je popis literature u kojem su navedeni izvori koji su korišteni u realizaciji ovog rada. Šesti dio su prilozi u kojem se nalaze detaljniji prikazi aktivnosti. Prvi prilog je popis aktivnosti sa trajanjem i resursima navedenim za svaku aktivnost, a drugi prilog je popis aktivnosti sa trajanjem i vezama između svake aktivnosti.

2. PREUZETA DOKUMENTACIJA

U svrhu izrade ovog završnog rada preuzeta je dokumentacija od investitora KK Projekt Plus d.o.o. uz njegovo odobrenje. Preuzet je glavni projekt prije izmjene i dopune u kojoj je ime tadašnjeg investitora TEHNIKA RADIĆEVA d.o.o. zamijenjeno sa imenom sadašnjeg investitora KK Projekt Plus d.o.o. U izradi ovog rada korišten je glavni projekt prije gore spomenute izmjene i dopune, a u nastavku su prikazani navedeni dokumenti ili dijelovi tih dokumenata: tehnički opis, troškovnik i nacrti arhitektonskog dijela. Navedeni preuzeti dokumenti prikazani su bez izmjene i služe isključivo kao podloga ovog završnog rada.

2.1. Tekstualni dio

2. PISANI DIO

2.1. tehnički opis

2.1.1. uvod
2.1.2. lokacija i dokumenati prostornog uređenja
2.1.3. oblik i veličina građevne čestice
2.1.4. smještaj građevine na parceli
2.1.5. oblikovanje i namjena građevine
2.1.6. uređenje građevinske čestice
2.1.7. rješenje prometa u mirovanju
2.1.8. priključak parcele na javno-promet. površinu
2.1.9. priključak parcele na komunalnu infrastrukturu
2.1.10. kvantifikacijski pokazatelji
iskaz površina i obračunskih veličina
2.1.11. konstukcija, materijali i obrade
2.1.12. mjere i tehnička rješenja pristupačnosti građevine
2.1.13. drugi elementi važni za zahvat u prostoru
prema posebnim propisima
2.1.14. higijena, zdravlje, mjere zaštite okoliša
2.1.15. održavanje građevine, projektirani vijek uporabe

Projektant Monika Vicković dia

datum Zagreb, lipanj 2017.

2.1.1. UVOD

Temeljem zahtjeva Investitora (Tehnika Radićeva d.o.o., Trg bana Josipa Jelačića 9, Koprivnica) uslijedila je izrada glavnog projekta za izgradnju stambeno-poslovne građevine, svih potrebnih instalacija, pješačkih puteva, kolnih pristupa, parkirališta i zelenila unutar zone obuhvata. Glavni projekt za izgradnju predmetne građevine je izrađen u svrhu ishođenja građevinske dozvole.

Popis djelova građevine za koje će se izdavati uoprabna dozvola

Sukladno čl.146, stavka 2 Zakona o gradnji (NN 153/13 i 20/17) temeljem zahtjeva Investitora glavnim projektom se predviđaju faze, tj.dijelovi građevine za koje će se tražiti uporabne dozvole prije dovršenja cijele građevine, kako bi se pojedine funkcionalne cjeline mogle koristiti i prije.

1.Stambeni dio sa stambenim jedinicama i njima pripadajućim zajedničkim prostorima,
2.Poslovni prostor PP1 (caffe bar),
3.Poslovni prostor PP2 (prodavaonica voća i povrća),
4.Poslovni prostor PP3 (uredi).

2.1.2. LOKACIJA I DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA

Lokacija na kojoj je planirana gradnja nalazi se u u Ulici braće Radića 12 u Koprivnici, na novoformiranoj čestici buduće oznake k.č.1366/1, K.O.Koprivnica a koja će se formirati od čestica k.č.1366/1 K.O.Koprivnica i k.č.1366/2 K.O.Koprivnica.
Građevna čestica je smještena uz javnu prometnu površinu, unutar koje je izgrađena vodovodna, plinska i kanalizacijska mreža te DTK mreža. Čestica ima mogućnost priključenja na navedenu komunalnu infrastrukturu.

Predmetno zemljište nalazi se unutar obuhvata sljedećih planova:
1. Prostorni plan uređenja Grada Koprivnice ("Glasnik Grada Koprivnice"broj 04/06, 05/12 i 03/15 i 5/15.-pročišćeni tekst) u daljnjem tekstu PPUG.
2. Generalni urbanistički plan Koprivnice ("Glasnik Grada Koprivnice" broj 04/08, 05/08, 07/14 i 01/15.-pročišćeni tekst) u daljnjem tekstu GUP.

Prema PPUG kao prostornom planu višeg reda, prema nemjeni i korištenju površina predmetno zemljište nalazi se unutar granica građevinskog područja naselja Koprivnica (površine pretežno stambene namjene (S)), uz državnu cestu D41 (Ulica braće Radića).

Prema GUP-u kao prostornom planu nižeg reda predmetne čestice nalaze se unutar zone mješovite namjene M, a prema načinu gradnje u zoni 1.B. -zona djelomične zaštite povijesne jezgre.

2.1.3 OBLIK I VELIČINA GRAĐEVINSKE ČESTICE

Zahvat u prostoru izvesti će se na novoformiranoj građevnoj čestici k.č.1366/1 K.O.Koprivnica, a koja će se formirati od čestica k.č.1366/1 K.O.Koprivnica površine 2521m2 i k.č.1366/2 K.O.Koprivnica površine 1481m2.
Novoformirana parcela ima nepravilan izdužen oblik i orjentaciju istok-zapad i površinu 4002m2.
Max dim. parcele iznose cca 111.78m (južna međa) x 46.63m (zapadna međa).
Sa istočne strane parcela graniči sa Ulicom braće Radića (državna cesta D41) sa koje je ujedno i predviđen kolno-pješački ulaz. Na ovom dijelu širina parcele iznosi 38,73m. Na ostale tri strane parcela graniči sa susjednim kat.česticama i to: sa juga k.č.1368, k.č.1370/2, 1370/1, 2639/6, sa zapada k.č.1373 te sa sjevera k.č.1365 i k.č.1364 sve K.O. Koprivnica. Teren na parceli je relativno ravan sa iznimkom na jugozapadnom dijelu gdje je teren u blagom nagibu.

2.1.4 SMJEŠTAJ GRAĐEVINE NA PARCELI

Smještaj, oblikovanje i orjentacija građevine na parceli proizišla je iz urbanističkih uvjeta, izduženog oblika predmetne parcele kao i blizinom zelene površine sa južne strane parcele (orjentacija na zelenu zonu).
Građevina se sastoji iz stambenog dijela smještenog u unutrašnjost parcele na način da udaljenost od južne međe iznosi 6,73m odnosno 5,67m, a od zapadne međe 6,16m odnosno 10,89m, te manjeg uličnog poslovnog dijela smještenog uz sam rub parcele uz Ulicu braće Radića. Ove dvije jedinice čine cjelinu volumenom povezanu u nivou prizemlja i podruma.
Smještaj građevine na parceli vidljiv je iz grafičkog priloga 3.2. Situacija.

2.1.5 OBLIKOVANJE I NAMJENA GRAĐEVINE, FUNKCIONALNE CJELINE

Po svojoj namjeni građevina se sastoji od stambenog i poslovnog dijela povezanih u razini prizemlja i podruma. Stambeni dio je pravokutnog oblika i sastoji se od podruma i 4 nadzemne etaže. Podjeljen je u tri dilatacije (A,B,C). Svaka dilatacija ima centralno postavljene vertikalne komunikacijske jezgre (stubište i lift) koje povezuju sve etaže. Ukupno su predviđene 62 stambene jedinice. Prizemlje je uzdignuto od okolnog terena 70cm kako bi se dobila određena intimnost stanova smještenih u prizemlju zgrade. Visinska razlika svladana je vanjskim stepenicama dim.15/30cm te rampom blagog nagiba 8,3% koja se ujedno koristi i za potrebe osoba s invaliditetom te smanjene pokretljivosti.
Sa sjeverne i južne strane volumenom je prvi i drugi kat istaknut u odnosu na prizemlje na koji način se natkrio ulazni trijem u zgradu sa sjeverne strane, a sa južne strane se postigla zaštita od insolacije stanova u prizemlju.
Prostor 3.kata organiziran je na način da stanovi sa južne strane imaju nenatkrivene terase većih površina koje su vizualno orjentirane na zelenu zonu na jugu.
Poslovni prostor na prednjem dijelu parcele je modernog oblikovanja (fasadne vlaknastocementne ploče kao "Equitone" ili sl.). Ovaj dio ima kosi krov završno obrađen sa istim pločama kao i fasada. Namjena prostora unutar ovog dijela je poslovna: caffe bar (PP1), prodavaonica voća i povrća (PP2) sa pripadajućim pom.prostorima u prizemlju te poslovni prostor-uredi (PP3) na katu. Poslovni prostor caffe bara u podrumu ima sanitarne prostore te prostor spremišta. Posl.prostori PP1 i PP2 će se izvesti do određenog stupnja dovršenosti (roh-bau).

Sadržaj građevine je sljedeći:

<u>Podrum</u>	-komunikacije (stubišna jezgra sa predprostorom i liftom)
	-parkirna mjesta
	-spremišta stanara
	-spremište posl.prostora (caffe bar) sa pripadajućim sanitarnim čvorom
<u>Prizemlje</u>	
-stambeni dio	-ulazni prostor
	-komunikacije (stubišna jezgra sa liftom)
	-spremište za bicikle
	-spremišta stanara
	-15 stambenih jedinica
-poslovni dio	-ulazni prostor (ulaz za uredske prostore na katu)
	-komunikacija (stubište)
	-caffe bar
	-prodavaonica voća i povrća sa pripadajućim pom.prostorima (spremište, san.čvor, rashladna komora)
<u>1.kat</u>	
-stambeni dio	-komunikacije (stubišna jezgra sa liftom)
	-horizontalne komunikacije (hodnici)
	-38 stambenih jedinica sa pripadajućim lođama i otvorenim prostorima (19 stanova po etaži)
	-vanjski podesti za klima jedinice
-poslovni dio	-uredski prostor
	-sanitarni čvor

-komunikacija (stubište, hodnici)

2.kat
-stambeni dio -komunikacije (stubišna jezgra sa liftom)
-horizontalne komunikacije (hodnici)
-38 stambenih jedinica sa pripadajućim lođama i otvorenim prostorima (19 stanova po etaži)
-vanjski podesti za klima jedinice.

3.kat -komunikacije (stubišna jezgra sa liftom)
-horizontalne komunikacije (hodnici)
-9 stambenih jedinica sa pripadajućim lođama i otvorenim prostorima

2.1.6 UREĐENJE GRAĐEVINSKE ČESTICE

Kao relativna kota građevine +-0.00 određena je apsolutna kota 138.65mnm. Građevina je smještena na donjem južnom dijelu parcele. Veći dio neizgrađenog dijela parcele zauzima pristupna prometnica širine 5.50m sa parkirališnim mjestima, a koji se nalaze sa sjeverne strane građevine. Završna obrada ovog dijela je sloj asfalt-betona. Ukupan broj parkirališnih mjesta na nivou partera iznosi 37.
Dio parcele (zelene površine) biti će zatravljen i hortikulturno uređen sadnjom niskog i visokog zelenila (drveća i grmlja). U zoni parkinga biti će posađene sadnice Lipe (tilia).
Hodne staze oko građevine su popločane betonskim opločnicima položenim u sloj posteljice od pijeska. Unutar ovih površina će se izvesti upušteni nogostupi kao pristupačne površine osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Parcela će biti ograđena sa sjeverne i južne strane i to metalnoom transparentnom ogradom te betonskim ogradnim zidom na mjestu prema susjednoj k.č.1364 k.o.Koprivnica. Sa istočne strane prema pristupnoj prometnici Ul.braće Radića neće biti ograde. Sa zapadne strane u zoni zaštitnog pojasa kolektora biti će zasađena tkzv. "živa ograda" tj.živica. Metalna transparentna ograda će se izvesti na način da će se na ab parapetni ogradni zid, postaviti transparentna panelna ograda tipa "Betafence" ili sl. Ukupna visina ograde biti će 150cm. Na sjeverozapadnom dijelu na granici sa susjednom česticom k.č.1364 k.o.Koprivnica bit će puna ograda visine 2,0m (ab ogradni zid h=200 cm prema susjedu).
Kolni i pješački prilaz parceli je iz smjera istoka iz Ul.braće Radića. Širina kolnog prilaza je 5.50m. Širina pješačkog prilaza je 1.54m. Na mjestu predviđenog kolnog prilaza sada se nalazi stajalište autobusne postaje koje će prometnim rješenjem biti uklopljeno sa kolnim ulazom na parcelu.
Sa donje strane projektirane građevine također iz Ul.braće Radića predviđen je vatrogasni pristup širine 5.5m. Minimalna površina parcele pod zelenim površinama treba iznositi 25% što iznosi 1000.50m2 (4002m2x25/100=1000.50m2). Ostvarena je površina od 1076m2 što iznosi 26.9%. 154.50m2 (min 15% od min. potr. zelene površine) ozelenjene površine biti će uređeno kao cjelovita zelena površina za odmor i rekreaciju stanara. Na prednjoj strani parcele (sjeverozapadni dio) uz samu Ul.braće Radića smješten je natkriveni plato za kontejnere za otpad. Isti je lako dostupan specijalnim vozilima za odvoz komunalnog otpada.

2.1.7 RJEŠENJE PROMETA U MIROVANJU

Za planirani zahvat potreban broj parkirališnih mjesta osvariti će se na parceli.

U pogledu rješenja prometa u mirovanju primjenjeni su kriteriji GUP-a (čl.38):

-višestambene građevine: 1PM (GM) na svaki stan + 1PM na svakih 5 stanova;
Stambeni dio građevine sadrži 62 stambene jedinice iz čega proizilazi potreban broj PM
62+62x0,2=62+12,4=74,4=75PM 75PM

-poslovni sadržaji za stanovanje po 1 PM na 3 zaposlena u smjeni;
Broj zaposlenih iznosi:

-caffe bar	1 zaposlen	
-prodavaonica voća i povrća	1 zaposlen	
-poslovni prostori na katu	3 zaposlena	
ukupno	5 zaposlenih	
Iz ukupnog broja zaposlenih u poslovnom dijelu građevine proizilazi potreban broj PM		2PM
-ukupno potrebno		**77PM**

-ukupno ostvareno (parter, garaža) 79PM

Dio parkirališnih mjesta su vanjska parkirališna mjest ana parceli (37PM), od čega je 4PM osigurano za osobe s inavliditetom, dok se ostala nalaze u podzemnoj etaži garaže (42PM). VAnjska parkirališna mjesta su širine 240cm i duljine 482cm-500cm, osim parkirališnih mjesta za osobe s invaliditetom koja su širine 220cm sa međuprostorom od 150cm. Parkirališna mjesta u podrumu su širine 262.5cm-282.5cm, i duljine 505cm. Širina prometnice u garaži iznosi 580cm. Širina interne prometnice uz parking prostor na parceli je 5.50m.

2.1.8 PRIKLJUČAK PARCELE NA JAVNO-PROMETNU POVRŠINU

Kolni i pješački pristup, pristup specijalnih vozila za odvoz smeća, te pristup vatrogasaca predviđen je s javno-prometne površine Ul.braće Radića, tj. s desne strane istočne međe predmetne građevinske čestice.
Širina kolnog prilaza iznosi 5.50m. Širina vatrogasnog pristupa iznosi 5.0m sa pripadajućim radijusima od 10m odnosno 15m.
Kolni prilazi detaljno su obrađeni u mapi 6 PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA, projektantska tvrtka I.P.B. CAR d.o.o., Zagreb, a vatrogasni pristupi i operativne površine u dijelu projekta: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA, projektantska tvrtka PROJEKTNI URED KANCELJAK MARELIĆ d.o.o., Zagreb.

2.1.9 PRIKLJUČAK PARCELE NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Predmetna parcela je opremljena vodovima komunalne infrastrukture, koji su položeni u gradskim prometnicama točnije u Ul.braće Radića.
Građevina će se priključiti na sljedeću komunalnu infrastrkturu grada:
-vodoprskrbu
-kanalizacijsku
-elektroenergetsku
-telekomunikacijsku te
-plinsku mrežu.
U zasebnim dijelovima projekta detaljno je obrađen svaki od navedenih priključaka.

VODOOPSKRBA I ODVODNJA

Za građevinu je potrebno osigurati:
sanitarnu potrošnu vodu, vodu za unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu.
Na lokaciji će nastati prema kvaliteti slijedeće vrste otpadnih voda po mjestu nastanka:
- sanitarne otpadne vode
- čiste oborinske (krovne) vode
- oborinske vode s otvorenih površina (parkiralište osobnih automobila)
- otpadne vode održavanja podzemne garaže

Detaljni opis instalacije vodoopskrbe i odvodnje prikazan je u:
mapi 5 PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE, projektantska tvrtka CAD PROJEKT d.o.o, Zagreb

ELEKTROINSTALACIJE

Građevina će biti priključena na elektroenergetsku mrežu sukladno uvjetima priključenja nadležnog tijela (HEP).
Predviđaju se slijedeće elektroinstalacije jake struje:
- opća rasvjeta
- sigurnosna i protupanična rasvjeta
- priključnice i priključci
- instalacija LPS-a
- instalacija detekcije CO
Predviđaju se slijedeće elektroinstalacije slabe struje:
- instalacija izjednačenja električnog potencijala
- telefonska instalacija

- antenska instalacija
- instalacija govornih automata

Predviđena snaga el.priključka iznosi...533,60kW

Detaljni opis prikazan je u:
mapa 4 PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA, projektantska tvrtka: URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE, Koprivnica

STROJARSKE INSTALACIJE

Predviđene su sljedeće termotehničke instalacije i instalacija plina:
-instalacija plinskog priključka spoja na ulični distributivni plinovod i trasu prolaska - priključka kroz parcelu, sve do objekta i razvod unutar objekta.
-radijatorsko grijanje u sistemu 50/40°C
-priprema potrošne tople vode u kompletu sa kondenzacijskim uređajem
-odsisna ventilacija sanitarija
-lokalno hlađenje prostorija 7/12°C (unutarnje jedinice hlađenje,odvlaživanje)
-ventilacija podzemne garaže
-ventilacija spremišta u podrumskom dijelu.
Za potrebe grijanja građevine svaki stan, poslovni prostori (lokali) će se izvesti kao zasebni sustavi i imati tehničko rješenje zasebnog zagrijavanja, hlađenja i ventilacije prostora.

Plinska instalacija
Građevina će se priključiti na srednjatlačni ulični plinovod preko glavnog regulacijskog mjesta te razvod plinske instalacije do objekta, razvod po stubištima do mjernih mjesta ispred svakog stana odnosno zasebne uporabne jedinica u skladu sa posebnim uvjetima distributera te sukladno pravilima struke.
Plinovod će se po parceli voditi podzemno, paralelno sa priključnim vodovodom te će se prije ulaska u svako stubište opremiti sa zapornom slavinom. Svako mjerno mjesto oprema se sa zapornom slavinom, stabilizatorom tlaka i plinomjerom prema zahtjevima distributera.

Instalacije centralnog grijanja i kondenzacijskog uređaja
Ogrijevni medij pripremati će se plinskim kondenzacijskim bojlerom. Za potrebe grijanja ugrađen je sustav toplovodnog grijanja koji ima mogućnost pripreme potrošne tople vode sa integriranim akumulacijskim spremnikom.
Zagrijavanje prostorija predviđeno je ugradnjom radijatorskog grijanja u sve boravišne prostorije. Kako bi se povećala energetska učinkovitost cjelokupnog sustava, potrebno je predvidjeti ugradnju prolaznih regulacijsko-balansirajućih ventila. Odvod dimnih plinova biti će spojen sa vanjskim prostorom i time potpuno neovisan o atmosferi prostorije u kojoj se ugrađuje sustavom dimnjaka za odvođenje plinova izgaranja i dovod svježeg zraka za izgaranje putem sistema dimnjaka.

Centralna priprema sanitarne tople vode
Sanitarna topla voda pripremati će se centralno za svaki pojedinačni stan, korištenjem ogrjevnog medija kondenzacijskog kotla odgovarajućeg volumena u kompletu sa integriranim spremnikom od 20 litara.

Instalacija lokalnog hlađenja prostorija stambenog i poslovnog prostora
Lokalno hlađenje prostorija predviđeno je ugradnjom mono-split i multi-split sustava toplinskih pumpi, sastavljenih od jedne vanjske i jedne ili više unutarnjih jedinica, koje će se u prijelaznim razdobljima moći koristiti za zagrijavanje prostorija unutar kojih su ugrađene unutarnje jedinice. Vanjske jedinice biti će smještene u prostoru niša zgrade sakrivene od pogleda sa podnim rešetkama i prirodno ventiliranim. Ugradnja unutarnjih jedinica predviđa se na zid, a predviđena je ugradnja u prostorije dnevnog boravka. Prostor prodavaonice voća i povrća će imati hladnu komoru koja će služiti za potrebe skladištenja voća.

Instalacija ventilacije sanitarija
Ventilacija sanitarnih čvorova će biti izvedena sustavom odsisne ventilacije dok je unutar ostalih prostorija predviđena prirodna ventilacija. Sanitarne i druge centralno smještene prostorije ventilirati će se prisilno uz

predviđenih 6 izmjena zraka u jednom satu. Transport zraka biti će omogućen ugradnjom odgovarajućeg ventilatora sa nepovratnom zaklopkom u svaku ventiliranu prostoriju spojenih na zajedničku vertikalu. U vrata sanitarnih prostora biti će ugrađene rešetke za prestrujavanje zraka iz drugih prostorija.

Instalacija ventilacije kuhinje – kuhinjske nape
Za odsis zraka prilikom kuhanja koristila bi se kuhinjska napa sa cijevnim centrifugalnim ventilatorom s regulatorom. Sustav ventilacije svakog pojedinog stana ima predviđenu zasebnu vertikalu sa izlazom kroz predviđena vertikalna okna na krovište objekta.
Sustav ventilacije
podzemne garaže
Ventilacija potrebna za odvođenje dima u slučaju požara u podzemnoj garaži predviđena je kao periodna na način da je dozračni otvor predviđen glavni kolni ulaz u garažu koji će imati perforirana sekcijska vrata dok je odzračni otvor predviđen na suprotnoj strani propisane površine otvora sukladno važećim smjernicama.
Mehanička ventilacija garaže predviđena je u funkciji sprječavanja nastanka nedozvoljenih koncentracija ugljičnog monoksida (NN 92/93 – maks. CO 30 ppm) pomoću sustava tri transportna mlazna potisna dvobrzinska ventilatora („JET THRUST FAN“), za ugradnju na strop garaže, te jednog odsisnog kanalnog ventilatora smještenog uz otvor za odvođenje dima u slučaju požara, sa izlaznim kanalom smještenim u vanjskom prostoru.
spremišta
Podrumska spremišta se ventiliraju sustavom odsisne ventilacije pomoću limenih kanala, rešetki i radijalnog kanalnog ventilatora. Ventilacijom će se osigurati 1-2 izmjene zraka u prostoru spremišta. Nadoknada svježeg zraka će se osigurati preko fiksne rešetke u vanjskom zidu ulazne rampe u garažu.

2.1.10. KVANTIFIKACIJSKI POKAZATELJI ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKIH VELIČINA

KVANTIFIKACIJSKI POKAZATELJI
Parametri (uvjeti) izgradnje

Uvjeti izgradnje za predmetnu parcelu dozvoljavaju sljedeće parametre:
Maksimalni koeficijent izgrađenosti (kig) građevne čestice iznosi 0,6. Maksimalni koeficijent iskorištenosti (kis) iznosi 2,5. Najveća dopuštena visina građevine iznosi 12,0m.
Prema GUP-u najmanje 25% površine parcele reba se urediti kao zelena površina od čega se 15% treba urediti kao cjelovita zelena površina za odmor i rekreaciju stanara.

Ostvareni parametri izgradnje

-površina novoformirane parcele **4002m2**

-građevinska bruto površina (GBP) **7646.97m2**
*podrum.....1568.78m2
*prizemlje.....1553.35m2
*1kat.....1615.82m2
*2.kat.....1473.96m2
*3.kat.....1435.06m2

-tlocrtna površina građevine **1727.90m2**
(stambeni dio1480.84m2, poslovni dio 210.27m2,
terasa kao konstruktivni dio podzemne etaže 36.79m2)

iz navedenih parametara proizilazi:
-koeficijent izgrađenosti 0,43<0,6
-koeficijent iskoristivosti 1,91<2,5

- zelene površine: min 1000.50m2 (min25% površine parcele _4002m2x25/100=1000.50m2),
min.15% od min.potrebne zel.površine treba biti uređeno kao površine za odmor i rekreaciju stanara što

iznosi 150m2.
ostvareno 1076m2 (26.9%) > 25%
od čega:
zatravljena površina 921.50m2, uređena površina za rekreaciju i odmor stanara 154.50m2.

ISKAZ POVRŠINA I OBRAČUNSKIH VELIČINA

Izračun veličina i površina dan je u skladu sa važećim zakonima i propisima, Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina NN 05/14, normom HRN ISO 9836:2011.
Dat je iskaz površina kako slijedi:
a/ploštine podova omeđene i natkrivene sa svih strana (zatvoreni prostori),
b/ploštine podova koje nisu omeđene sa svih strana do svoje pune visine i natkrivene su (otvoreno i natkriveno),
c/ploštine podova koji imaju komponente (parapeti, rukohvati..),ali koji nisu natkriveni (otvoreno i nenatkriveno).

***Iskaz Brutto površine**

-podrum		**1568.78m2**
a/prostor garaže,spremišta,podrumskog prostora posl.pr.	1498.81m2	
b/prostor rampe-natkriveno	25.11m2	
c/rampa-nenatkriveno	44.86m2	
-prizemlje		**1553.35m2**
stambeni dio:		
a/ zatvoreni stambeni prostori	1136.34m2	
b/ otvoreni natkriveni prostori	168.16m2	
lođe, ul.rampe 109.38m2		
ul.trijem ispred zgrade 58.78m2		
poslovni dio:		
a/ zatvoreni prostor (poslovni prostori)	208.05m2	
b/ otvoreni natkriveni prostor-ul.trijem	6.00m2	
c/ nenatkriveni vanjski trijem	34.80m2	
-1.kat		**1615.82m2**
stambeni dio:		
a/ zatvoreni stambeni prostor	1325.29m2	
b/ otvoreni natkriveni prostori (lođe,balkoni)	148.67m2	
poslovni dio		
a/ zatvoreni prostor (poslovni prostori)	132.95m2	
c/ nenatkrivena vanjska terasa	8.91m2	
-2.kat		**1473.96m2**
stambeni dio:		
a/ zatvoreni stambeni prostor	1325.29m2	
b/ otvoreni natkriveni prostori (lođe,balkoni)	148.67m2	
-3.kat		**1435.06m2**
stambeni dio:		
a/ zatvoreni stambeni prostor	1074.52m2	
b/ otvoreni natkriveni prostori (lođe,balkoni)	7.72m2	
c/otvoreni nenatkriveni prostor	352.82m2	
Ukupno		**7646.97m2**

***Iskaz obujma građevine**

Iskaz obujma građevine izračunat je na temelju Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (N.N. 64/14; 41/15;105/15, 61/16 i 20/17) čl.18., norme HRN ISO 9836.

Prema prilogu projekta 2.4. ANALITIČKI ISKAZ MJERA GRAĐEVINE (Prema Uredbi o visini vodnog doprinosa (NN 78/10,76/11,19/12, 151/13,83/15), te prema Pravilniku o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa NN 136/06;135/10 i 55/12.

PODRUM

-zatvoreni prostori (stambeni i posl.dio)		**4378.06m3**
P1_park.i prometne površine,stub.jezgre, dio spr.prostora	1212.10m2x2.95m	3575.69m3
P2_spremišta-dio ispod vanjskog trijema	38.94m2x2.96m	115.26m3
P3_spremišta-dio ispod hodne staze uz objekt i rampu	10.54m2x2.90m	30.57m3
P4_predpr.spr.(denivelacija G-08)	3.18m2x3.30m	10.50m3
P4.1_predpr.spr.(denivelacija G-05)	3.18m2x3.30m	10.50m3
P5_spr. i pom.prostori lokala PP1	202.75m2x2.82m	571.76m3
(ispod volumena posl.pr. u priz.)		
P6_spr.ispod rampe	20.30m2x2.22m	45.06m3
P7_zračnik garaže do kote -0.70	7.80m2x2.40m	18.72m3
-otvoreni natkriveni prostori		**25.11m3**
P8_izlazna rampa iz garaže (natkriveno)	25.11m2x1.0m	25.11m3
-otvoreni nenatkriveni prostori		
R2_izlazna rampa iz garaže (nenatkriveno)	44.87m2x0.0m	0.00m3

PRIZEMLJE

-zatvoreni prostori		**3942.96m3**
stambeni dio		
P9_stambeni prostor,stubišne jezgre,spr.,hodnici,ul.predpr.	1136.34m2x2.90m	3295.38m3
poslovni dio		
P10_prizemni objekt posl.dijela (dio PP2)	72.15m2x3.08m	222.22m3
P11_poslovni dio P+1 (PP1,PP2)	135.90m2x3.13m	425.36m3
-otvoreni natkriveni prostori		**174.16m3**
stambeni dio		
P12_lođe, ul.rampa	109.38m2x1.00m	109.38m3
P13_otvoreni nakriveni trijem i rampe	58.78m2x1,00m	58.78m3
poslovni dio		
P14_otvoreni nakriveni trijem (natkriveno)	6.00x1,00m	6.00m3
-otvoreni nenatkriveni prostori		
poslovni dio		
T1_vanjski trijem (nenatkriveno)	38.40m2x0.0m	0.00m3

1.KAT

-zatvoreni prostori		**4175.42m3**
stambeni dio		
P15_stambeni prostor,stubišne jezgre,spr.,hodnici,ul.predpr.	1325.29m2x2.85m	3777.07m3
poslovni dio		
P16_posl.prostori	132.95m2x3.00m	398.35m3
-otvoreni natkriveni prostori		**148.67m3**
stambeni dio		
P17_lođe, balkoni	148.67m2x1.00m	148.67m3
-otvoreni nenatkriveni prostori		
posl.dio		
T2_terasa	8.91m2x0.00m	0.00m3

2.KAT

-zatvoreni prostori		**3777.07m3**
stambeni dio		
P18_stambeni pr.,stubišne jezgre,spr.,hodnici,ul.predpr.	1325.29m2x2.85m	3777.07m3

-otvoreni natkriveni prostori		**148.67m3**
stambeni dio		
P19_lođe, balkoni	148.67m2x1.00m	148.67m3

3.KAT

-zatvoreni prostori		**3492.19m3**
stambeni dio		
P20_stambeni pr.,stubišne jezgre,spr.,hodnici,ul.predpr.	1074.52m2x3.25m	3492.19m3
-otvoreni natkriveni prostori		**7.72m3**
stambeni dio		
P21_lođe	7.72m2x1.00m	7.72m3
-otvoreni nenatkriveni prostori		
stambeni dio		
T2_terasa	352.82m2x0.00m	0.00m3

Rekapitulacija

-zatvoreni prostori	
Podrum	4378.06m3
Prizemlje	3942.96m3
1.kat	4175.42m3
2.kat	3777.07m3
3.kat	3492.19m3
Ukupno zatvoreni pr.	**19765.70m3**
-otvoreni natkriveni prostori	
Podrum	25.11m3
Prizemlje	174.16m3
1.kat	148.67m3
2.kat	148.67m3
3.kat	7.72m3
Ukupno otv.prostori	**504.33m3**
Obujam ukupno	**20270.03m3**

2.1.11. KONSTRUKCIJE, MATERIJALI I OBRADE

AB NOSIVA KONSTUKCIJA

Predviđena je monolitna AB konstrukcija. Osnovni konstruktivni sitem je sistem poprečnih ab nosivih zidova i ab stropnih ploča. Osni konstruktivni raspon je 585cm odnosno 555cm. Stambeni dio građevine je podijeljen na tri dilatacije. Ab nosivi zidovi su debljine 16cm a stropne ploče 18cm. Obodni zidovi podrumske etaže su debljine 25cm. Nosivi ab zidovi vertikalnih kom.jezgri (stubišta i liftovi) su debljine 25cm. Nosivi poprečni zidovi u podrumskoj etaži imaju debljinu 20cm, a na rubovima prema prometnici između parkirališta imaju ojačanja dim. 40x50cm. Konstruktivne visine etaža su: podrum 295cm, prizemlje 290cm, 1.,2.,3.,kat 285cm. Temeljenje je predviđeno na temeljnoj ploči debljine 60cm. Konstruktivni sistem poslovnog dijela je također ab monolitna konstrukcija -ab zidovi debljine 16cm i stropne ploče debljine 18cm. Krovna konstrukcija ovog dijela je kosa ab ploča debljine 18cm.

Detaljni opis konstrukcije. nalazi se u dijelu projekta
mapa 2 GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE
projektantska tvrtka: URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, Zagreb

ZIDOVI I PREGRADE

Osim ab. nosivih zidova izvode se zidovi ispune od blok opeke 20cm, na manjem dijelu fasade nadzemnog stambenog dijela građevine te kao zidovi između dvije stambene jedinice.
Unutarnji zidovi od blok opeke između dvije stambene jedinice se oblažu sa jedne strane GK pločama na podkonstrukciji sa ispunom min.vunom, a sa druge se žbukaju produžnom žbukom.
Zidovi prostorija i obzidi raznih šahtova za koje se traži vatrotpornost izvode se protupožarnim GK pločama kao Knauf ili sl. odgovarajuće protupožarnosti.
Sve ostale pregrade izvode se od GK ploča (2X) na podkonstrukciji sa debljinom kamene vune ovisno o potrebi zvučnog pregrađivanja, debljine pregrada od 12,5cm odnosno15cm.
Ovisno o položaju u građevine zidovi od opeke i betona se toplinski izoliraju kamenom vunom i oblogom od gips kartonskih ploča na podkonstrukciji ili oblaganjem kombi pločama i žbukom.
Svi unutarnji zidovi završno se liče poludisperzivnim bojama na prethodno gletanoj površini. U dijelu kuhinja u stambenom dijelu zidovi se oblažu ker.pl. i to u pojasu 60cm (3reda) između gornjih i donjih elemenata kuhinjskog namještaja. Zidovi kupaonica u stambenom dijelu te sanitarnih čvorova u posl.dijelu se oblažu ker.pločicama u punoj visini (do stropa). Zidovi spremišta se boje poludisperzivnim bojama na prethodno zaglađenoj površini.

PODOVI

Podovi su projektirani tako da osiguraju trajno: stabilnost, zaštitu od proklizavanja, ravnu površinu i sigurno hodanje, toplinsku i zvučnu zaštitu, zaštitu od difuzije vodene pare, te lako korištenje i održavanje.
U podzemnoj etaži garaža, završni sloj prometnice i parkirališta je parodifuzni dvokomponentni podni premaz klase gorivosti A2-fl-s1. U pomoćnim prostorima te spremištima stanara predviđena je ista podna obrada.
Podovi se izvode kao plivajući sa završnim obradama ovisno o namjeni prostorije.
U stambenom dijelu zgrade ovisno o prostorima podovi se završno oblažu:
U stanovima podovi hodnika, boravaka i blagovaonice, te soba se oblažu troslojnim predgotovljenim parketom debljine do 14mm. Podovi kuhinja, kupaonica i wc-a keramičkim pločicama. Lođe, balkoni i terase imaju kao podne obloge protuklizne ker.pločice otporne na smrzavanje.
U zajedničkim prostorima vertikalnih i horizontalnih komunikacija podovi se oblažu keramičkim pločicama.
U ulaznim dijelovima prizemlja podovi se oblažu protukliznim ker.pločicama bolje kvalitete, i većih dimenzija.
Ul.trijem ispred stambenog dijela završno ima protuklizne ker.pl.bolje kvalitete.
U poslovnom dijelu zgrade ovisno o prostorima podovi se završno oblažu:
U prostorima stubišta posl.prostora PP3 te pripadajućim horizontalnim komunikacijama podovi se oblažu keramičkim pločicama, osim gazišta i čela stuba koje se oblažu kamenim pločama.
U ulaznom dijelu gore navedenog prostora pod se oblaže protukliznim ker.pločicama bolje kvalitete,i većih dimenzija.
Podovi posl.prostora (PP1,PP2) u prizemlju oblažu se ker.pločicama, a uredski prostori na katu (PP3) imaju podnu oblogu parket. Sanitarni i pomoćni prostori na katu poslovnog dijela imaju za podnu oblogu ker.pločice.

STROPOVI

Strop vanjskog prostora ispod grijanog prostora će se toplinski izolirati kamenom vunom sa odgovarajućom završnom obradom. Armiranobetonski stropovi unutar stambenog dijela građevine će se ličiti odgovarajućim bojama na gletanoj površini. U podzemnim prostorima garaža, spr. i prostorima vert.komunikacije, te stambenim prostorima ne izvode se spušt.stropovi.
Strop garaže (negrijani prostor) ispod grijanih prostora će se obložiti izolacijskim pločama min.vune obložene s jedne strane staklenim voalom debljine kao "Rockwool Ceilingrock" ili sl.
U zajedničkim prostorima poslovnog dijela izvode se spušteni stropovi od gips kartonskih ploča, a u poslovnim prostorima na katu i lokalima u prizemlju izvesti će se spušteni stropovi od GK ploča sa podkonstrukcijom. Ovjesna konstrukcija na standardni žičani ovjes, učvršćena u ab konstrukcije iznad.

STUBIŠTA

U stambenom dijelu predviđena su tri ab dvokaraka stubišta i to po jedno u svakoj dilataciji. Završna obrada podesta i polupodesta su ker.pločice dok je završna obrada gazišta i čela kamene ploče. Stubište u poslovnom dijelu je jednokrako sa završnom obradom ker.pločice osim gazišta i čela gdje su predviđene kamene ploče. Stubišta imaju metalne ograde visine 100cm od gotovog poda, tj od sredine nagazne plohe stube.

DIZALA

U stambenom dijelu su predviđena tri dizala, u svakoj kom.jezgri po jedno. Okno dizala je armiranobetonsko sa debljinom stijenki okna 25cm. Dizala su projektirana kao elektromotorna, bezreduktorska bez strojarnice, nosivosti 630kg (8 osoba), brzina vožnje 1,0m/s. Vrsta upravljanja:sabirno simpleks, mikroprocesorko.

Detaljni opis prikazan je u mapi 7: PROJEKT DIZALA, projektantska tvrtka: URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA, Zagreb.

OGRADE
Ograde loda su dijelom pune a dijelom transparentne od pocinčane crne bravarije bojane u boju po izboru projektanta i Investitora.
Ograda stubišta bit će od pocinčanih čel.profila bojanih u boju po izboru Projektanta i Investitora. Visina ograda biti će 100 cm od gotovog poda tj.od sredine nagazne plohe stube.

UNUTARNJA VRATA
Ulazna vrata u stanove predviđena su kao protuprovalna, sa zurilom, brtvom, lakirana mat lakom, toplinski i zvučno izolirana, okov eloksiran s ugrađenom sigurnosnom bravom, sa metalnim dovratnicima. Svjetli otvor vrata je 90/210cm. Zvučna izolacija min36dB u ugrađenom stanju.
Ostala unutarnja vrata u stambenim prostoriam su drvena, obrada mat lakom, okov eloksiran, a kod ostakljenih vrata lamistal staklo sa neprozirnom folijom između. Unutarnja vrata u stanovima moraju biti najmanje II.zvučnog razreda (prema HRN U.J6.201), te ostvarivati min R'w = 25 dB u ugrađenom stanju. Unutarnja vrata na uredskim poslovnim prostorijama moraju biti prvog zvučnog razreda i ostvarivati zvučnu izolaciju od 30 dB.

VANJSKI ZIDOVI I FASADE
Vanjski zidovi građevine su od ab debljine 16cm, odnosno od šuplje blok opeke debljine 20cm. U stambenom dijelu će se obraditi tzv.ETICS sustavom -toplinska izolacija min.vuna dvoslojne gustoće sa završnim slojem mineralne fasadne žbuke. Na poslovnom dijelu je predviđena ventilirana fasada sa toplinskom izolacijom, zračnim slojem te vlaknastocementnim pločama svjetlije boje u rasteru kao "Equitone" ili jednakovrijedno.

PROZORI, VRATA, VANJSKE STIJENE
-stambeni prostori:
Aluminijski (PVC) prozori i balkonski vrata, ostakljeni trostrukim IZO staklom, Low-E zaštita, zvučna izolacija min 34dB. Ukupni koeficijent prolaza topline Uw=1.01 W/m2K.
Predviđena je postava vanjskih pokretnih žaluzina na istočnoj i zapadnoj strani na vanjskoj fasadi koji štite od pogleda te od sunca i svjetlosti. Na vanjskim prozorima i stijenama predviđena je postava aluminijskih roleta.
-poslovni prostori:
Prostori u poslovnom dijelu zatvoreni su prema vanjskom prostoru fasadnim ostakljenim stijenama i prozorima s karakteristikama:
Aluminijski (PVC) ostakljeni otvori (profili sa prekinutim topl.mostom u RAL-u po izboru projektanta i Investitora), dvostruko IZO staklo, Low-E zaštita, prvoklasan okov, zvučna izolacija min. 24dB. Ukupni koeficijent prolaza topline Uw=0.19 W/m2K. Predviđena postava unutarnjih žaluzina za zaštitu od sunca.

2.1.12. MJERE I TEHNIČKA RJEŠENJA PRISTUPAČNOSTI GRAĐEVINE

Projektom građevine kao i svih komunikacijskih putova osigurati će se pristupačnost građevine osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, sve prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.
Broj prilagodljivih stanova, računato po kriteriju 10% od ukupnog broja stanova, je 7kom. Svi stanovi prilagodljivi osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti smješteni su u prizemlju. Kako je prizemlje od okolnog terena uzdignuto 70 cm, pristupačnost stanovima je osigurana preko pristupačne rampe nagiba 8.3% uz prilazni plato sa sjeverne strane građevine. Širina rampe iznosi 137cm. Pristup do svih ostalih etaža omogućen je uz pomoć dizala dimenzioniranog za invalidska kolica (dim.kabine 110x140cm).

Prilagodljivost stana odnosi se, osim na osiguranje potrebnih dimenzija prostora i prolaza za nasmetano kretanje osobe sa invaliditetom i na:
- ugradnju protukliznih podova u „mokrim" prostorima,
- visine pragova manje od 2cm,
- vrata i prozore sa pristupačnim kvakama,
- odgovarajuće električne instalacije….

4PM za osobe s invaliditetom nalaze se u dijelun vanjskog prostora neposredno uz pristupačnu rampu i ulaz u građevinu. Parkirališta su dvojna s međuprostorom.
Oko građevine je izvedena pješačka površina s koje se omogućava nesmetan pješački prilaz osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti. Na mjestima denivelacije u pješačkim površinama izvedena su vitoperenja nogostupa te upuštanja rubnjaka na način da visina rubnjaka iznad površine bude 2cm na cijeloj površini rubnjaka s tim da nagibi ploha budu max 10%. Završna obrada je protuklizna betonskim opločnicima sa min.reškama.

U posebnom grafičkom prilogu na str.2.1.32 I 2.1.33 prikazana je mogućnost prenamjene određenih stambenih jedinica osobama s invaliditetom TIP3 (S3,S6,S7,S8,S11),TIP4 (S5,S9).

2.1.13. DRUGI ELEMENTI VAŽNI ZA ZAHVAT U PROSTORU PREMA POSEBNIM PROPISIMA

MJERE ZAŠTITE, SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Interventne površine za vatrogasna vozila i tehniku predviđene su sa južne i sjeverne strane građevine. Širine površina za intervenciju kao i njihove udaljenosti od građevine vidljive su u prikazu mjera zaštite od požara. Površine s kojih je predviđena intervencija imaju potrebnu osovinsku nosivost za teška vozila od 100 KN, te potrebnu širinu za intervenciju od 5,5 m.
Građevina je projektirana za izvedbu tako da u slučaju izbijanja požara:
nosivost građevine bude zajamčena tijekom određenog razdoblja propisanog elaboratom
-da nastanak i širenje požara i dima bude ograničeno unutar građevine i na okolne građevine
-da korisnici mogu sigurno napustiti građevinu, ili biti spašeni na drugi način
-da je uzeta u obzir sigurnost spasilačkog tima
Požarno opterećenje građevine s obzirom na namjenu prikazano je u mjerama zaštite od požara.
Zaštita od požara lokacije i građevine predviđena je s:
- vanjskom hidrantskom mrežom
- unutarnjom hidrantskom mrežom
- zidnim vatrogasnim aparatima -S/9
Evakuacija prostora biti će preko potrebnog broja izlaza u vanjski prostor. U stambenom dijelu su predviđena tri ab dvokraka sigurnosna stubišta sa direktnom povezanošću sa vanjskim prostorom platoa sa sjeverne strane građevine. Svako od navedenih stubišta će na krovu imati kupolu za odimljavanje sa automatskim otvaranjem.
U poslovnom dijelu evakuacija je putem jednokrakog stubišta koje vodi direktno na vanjski prostor.
Za planirani broj korisnika, predviđeni putovi evakuacije omogućiti će brzu i uspješnu evakuaciju u slučaju požara.
U izradi glavnog projekta primjenjene su sve mjere zaštite od požara predviđene u:
ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA
projektantska tvrtka: PROJEKTNI URED KANCELJAK MARELIĆ d.o.o., Zagreb

MJERE ZAŠTITE NA RADU

Sigurnost u korištenju:
Projektom će biti predviđena uporaba kvalitetnih i trajnih materijala. Biti će primjenjena odgovarajuća tehnička rješenja, tako da se tijekom njene uporabe izbjegnu moguće ozljede korisnika (od poskliznuća, pada, sudara, opeklina, el.udara, eksplozije, provale) te da izdrži sva predvidiva djelovanja koja se javljaju u uobičajenoj uporabi, odnosno da zadrži odgovarajuća svojstva u predviđenom vremenu trajanja.
Izgradnjom i korištenjem građevine neće se ugroziti pouzdanost susjednih građevina, stabilnost tla na okolnom zemljištu, prometne površine, komunalne i druge instalacije.

Položaj građevine na parceli i raspored radnih i pomoćnih prostorija, te površina namjenjena za kretanje osoba treba biti takva da osigurava primjenu pravila zaštite na radu.
Građevina i njezini dijelovi moraju biti projektirani tako da u toku eksploatacije objekta trajno osiguravaju:
-stabilnost građevine u odnosu na statička i dinamička opterećenja s obzirom na tehnološki proces rada
-stabilnost građevine u odnosu na meteorološke i klimatske utjecaje
-odvođenje atmosferskog taloga
-odvođenje difuzne pare ako postoji opasnost od kondenziranja
-zaštitu od požara i eksplozije
-odvođenje štetnih tvari nastalih u procesu rada

-provjetravanje prostorija
-osvjetljenost
-toplinsku zaštitu
-zvučnu zaštitu
-sigurnost kretanja osoba i transportnih sredstava

U stambenom dijelu nisu predviđeni nikakvi radni procesi niti prostorije stoga te za taj dio nisu propisane posebne mjere zaštite na radu.

U poslovnom dijelu građevine provodit će se mjere zaštite na radu ovisno o predviđenim namjenama prostora i broju zaposlenih u svemu prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14) i Pravilniku o zaštiti na radu za mjesta rada NN 29/13 i ostalim važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku. Predviđena su tri posl.prostora-lokala i to: PP1-caffe bar, PP2-prodavaonica voća i povrća, PP3-uredski prostor.
Broj zaposlenih u poslovnom dijelu građevine:

Poslovni prostor PP1_caffe bar	1	zaposleni
Poslovni prostor PP2_prodavonica voća i povrća	1	zaposleni
Poslovni prostor PP3_uredski prostori	3	zaposlena.

Sveukupno se pretpostavlja da će u poslovnom dijelu građevine biti cca 5 zaposlenih osoba.
Više o prikazu mjera zaštite na radu u dijelu projekta:
ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
projektantska tvrtka: PROJEKTNI URED KANCELJAK MARELIĆ d.o.o., Zagreb.

UŠTEDA TOPLINSKE ENERGIJE I TOPLINSKA ZAŠTITA, ZAŠTITA OD BUKE

Tehnička rješenja i aplikacija pojedinih materijala glede uštede toplinske energije i toplinske zaštite, dani su u skladu sa "Tehničkim propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama" NN 128/15, i Pravilniku o energetskim pregledima i energetskom certificiranju NN 48/14.150/14, 133/15, 22/16, 49/16, 17/17.
Tehničkom dokumentacijom će se riješiti sva relevantna pitanja i zahtjevi u vezi sa :

- toplinskom zaštitom ljeti i zimi (hlađenje i zagrijavanje prostora),
- kondenzacijom vodene pare,
- optimalnim utroškom energije potrebnom za zagrijavanje,odn.hlađenje,
- uvjetima provjetravanja prostora sa odgovarajućim brojem izmjena zraka.

Zagrijavanje unutarnjeg prostora provest će se poštujući principe uštede toplinske energije odabirom suvremenih tehničkih rješenja.
U izradi glavnog projekta primjenjene su sve mjere uštede toplinske energije i toplinske zaštite predviđene u
mapa 8 PROJEKT U ODNOSU NA RACIONALNU UPORABU
TOPLINSKE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE
projektantska tvrtka: TEHNIKA PROJEKTIRANJE d.o.o., Zagreb

ZAŠTITA OD BUKE

Prema GUP-u grada Koprivnice predmetna građevina se nalazi unutar zone mješovite namjene (M).
Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), članak 5, Tablica 1, ova se zona određuje kao „3.“ zona opisana kao “zona mješovite, namjene, pretežito stambene”, unutar koje su određene najviše dopuštene ocjenske razine buke od 55 dB(A) danju i uveče, i 45 dB(A) noću.

Mjere zaštite od buke-unutarnje i vanjske – bazirane su na relevantnoj zakonskoj regulativi,tj. Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13,41/16); Pravilniku o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08) ; Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 091/2007), te važećim standardima HRN U.J6. 201.
Stambeni dio građevine smješten je u unutrašnjost parcele, dalje od pristupne gradske prometnice, prema jugu orjentiran na mirnu zonu zelenila, a prema sjeveru na susjedne stambene objekte (uglavnom obiteljske kuće). Sa sjeverne strane je ugroza od buke sa interne prometnice i parkirališta.

U stambenom dijelu izvori buke unutar građ. mogu biti od vanjskih klima jedinice koje su predviđene da se smjeste u za to namjenjene vanjske platoe uz samu fasadu građevine.
Ostali izvori unutar građevine je odsisni ventilatori u prostoru garaže a koji su u funkciji samo kada koncentracija štetnih plinova prijeđe dop.granicu.Isti imaju prigušivače na usisnoj i ispušnoj strani. Izlaz zraka predviđen je kroz ventil.okno sa rešetkama. Zvučna snaga na ispušnim rešetkama ne smije prelaziti razinu od 65dB, u kojem slučaju je potrebno ugraditi prigušivač buke u zoni prije rešetke.
Poslovni dio je orjentiran na gradsku pristupnu prometnicu (Ul.braće Radića) te je evidentna prisutnost buke od cestovnog prometa sa ove prometnice. Izvori buke unutar ovog dijela su rashladni uređaji koji će se smjestiti uz južni vanjski zid spremišta prodavaonice voća i povrća.
Unutarnja buka će se riješiti građevinskim zahvatima uporabom teških materijala (gdje će to biti opravdano i moguće), te plivajućih horizontalnih konstrukcija.
Pri tome će se tehnička rješenja bazirati na izvedenim i priznatim rješenjima baziranim na najnovijim materijalima i dostignućima.
Primijenjenim tehničkim rješenjima zatvoreni prostori građevine će se zaštititi od vanjske buke na lokaciji kao i od izvora buke unutar građevine.
Deataljan opis dan je u dijelu projekta:
mapa 10 ARHITEKTONSKO – GRAĐEVINSKI – PROJEKT ZGRADE U ODNOSU NA AKUSTIČKA SVOJSTVA GRAĐEVNIH DIJELOVA I ZAŠTITU OD BUKE
projektantska tvrtka: "3K-" d.o.o., ZAGREB

2.1.14. HIGIJENA, ZGRAVLJE, MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Građevina je stambeno-poslovne namjene, i svojom postavom na parceli, smještajem u odnosu na susjedne građevine kao i svojom visinom ne ometa stambeni karakter susjednih. Namjena građevine je takva da se njezinim korištenjem ne stvaraju otpadne materije štetne po zdravlje ljudi i okoliša.
Sustav odvodnje otpadnih voda riješen je na odgovarajući način priključkom na javnu gradsku kanalizaciju (najveći dio gravitacijom, a manji dio prepumpavanjem iz doljnjih etaža).
Oborinske vode s pješačkih i prometnih površina odvesti će se također u kanalizaciju. U podrumskoj etaži otpadne vode sa parkirališnih površina će se prije upuštanja u javnu kanalizaciju tretirati u separatoru.
Pješački komunikacijski putevi i platoi su djelomično popločani. Nepopločane površine biti će parterno uređene ozeljenjavanjem. Kolne površine na parceli su asfaltirane.
Vatrogasni putevi na dijelu interne prometnice sa sjeverne strane bit će asfaltirani dok je s južne strane predviđena površina sa plastičnim nosivim rešetkama u zelenilu namjenjena za vatrogasne prilaze a koja zadovoljavaju potrebnu nosivost.
Okoliš oko građevine projektiran je tako da ne naruši izgled okolnog prostora, te da ne mijenja tok prirodnog otjecanja voda na štetu susjednih građevina. Sustav odvodnje otpadnih voda rješen je na odgovarajući način.
Poslovni dio građevine kao ni aktivnosti koje će se obavljati u njemu ne predstavljaju nikakvu opasnost za ljude, stvari i okoliš (prodavaonica voća i povrća, caffe bar, uredski prostor).
Položaj poslovnog prostora i raspored radnih i pomoćnih prostorija, te površina namjenjena za kretanje osoba je takav da osigurava primjenu pravila zaštite na radu.
Ne postoji skupljanje vlage u dijelovima građevine ili na površinama unutar građevine, jer će se propisno izvesti horizontalna i vertikalna hidroizolacija, te toplinska izolacija zidova i podova (fasadnih i unutarnjih) prema negrijanim prostorima. Svi prostori se ventiliraju prirodnim putem ili preko otvora ili ventilacionih kanala.
Tijekom izgradnje zaštititi će se susjedne građevine od nepovoljnog utjecaja prašine, buke, vibracija, otkloniti eventualna oštećenja nastala prilikom izgradnje na javnim površinama.
Za vrijeme trajanja izvođenja radova također će se primjenjivati sve potrebne mjere zaštite na radu, a sve instalacije elektrike, vodovoda i kanalizacije, grijanja, klimatizacije i ostalo izvest će se prema propisanim mjerama zaštite od požara i zaštite na radu na način da ne ugrožavaju zaposlene ni posjetioce.
Odlaganje otpada nastalog korištenjem stambeno-poslovne građevine predviđa se u tipske posude -kontejnere smještene na natkrivenom platou ispred same zgrade, a u blizini pristupne prometnice kako bi se osigurao lagan i nesmetan pristup specijalnim vozilima za odvoz otpada. Plato je natkriven laganom konstrukcijom iz čeličnih profila, visine cca 200 cm, s bočnim stranama i nadstrešnicom iz laganih materijala (lim, pleksiglas ili sl.).
Predviđeno je sedam posuda za otpad (kontejneri od 1100l). Otpad će se sakupljati, razvrstavati i odvoziti sukladno odredbama i propisima nadležne komunalne organizacije.
Zbrinjavanje otpada -građevno, Izvođač je dužan obaviti po planu i programu kojeg je obavezan dostaviti investitoru u svrhu zbrinjavanja građevnog otpada suk
ladno važećim propisima iz područja gospodarenja otpadom. Tijekom gradnje izvođač se zadužuje da radove organizira unutar prostora koji se uređuje i održava sukladno obvezama.

Po završetku pojedine grupe radova izvođač je dužan očistiti prostor, te sav otpadni materijal sakupiti, utovariti i odvesti po potrebi i dnevno na za to predviđeno i propisano odlagalište (deponiju).
Postupanje s građevnim otpadom kao neopasnim tehnološkim otpadom kao i lokaciju odlagališta, propisuje ured nadležan za poslove zaštite okoliša u skladu s važećim propisima.

2.1.15. ODRŽAVANJE GRAĐEVINE, PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE

U skladu s čl.69, st.4 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) pri projektiranju građevine glavni projekt treba sadržavati uvjete održavanja građevine te podatak o projektiranom vijeku građevine.
Uporaba i održavanje građevine mora biti takvo da se očuvaju njezina tehnička svojstva, ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisima.Građevina se smije rabiti samo na način sukladan njenoj namjeni.
Tehnička svojstva građevnih proizvoda moraju biti takva da u predviđenom roku trajanja građevine, uz propisanu ugradnju sukladno namjeni te građevine, te uz propisano održavanje podnose sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaja okoline tako da građevina ispunjava bitne zahtjeve za građevinu.
Održavanje građevine podrazumijeva preglede građevine. Pregledi mogu biti redovni, glavni, izvanredni ili dopunski. Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu te unapređivati ispunjavanje bitnih zahtjeva.
U slučaju oštećenja građevine zbog koje postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu i druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja opasnog oštećenja.
Potrebno je provoditi redovitu kontrolu izvedenih instalacija (elektroinstalacija, vodovoda,kanalizacije i dr.) od strane stručne osobe i u propisanim vremenskim razdobljima. Izvanredni pregled sustava instalacija provodi se nakon svake promjene na sustavu i nakon svakog izvanrednog događaja koji može utjecati na tehnička svojstva sustava ili izaziva sumnju u uporabljivost sustava. Praćenje stanja građevine, povremene godišnje preglede građevine, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređivanje ispunjavanja bitnih zahtjeva za građevine, utvrđivanje potrebe za obnavljanje popravaka građevine i druge stručne poslove može obavljati samo diplomirani inženjer i inženjer odgovarajuće struke s položenim stručnim ispitom odnosno ovlaštena osoba. Radovi na redovnom održavanju podrazumijevaju i periodične radove i popravke: -bojanje zidova i stropova (5god), ličenje metalnih konstrukcija i elemenata 5 god, lakiranje parketa (10god), ličenje radijatora(10god), ličenje unutarnje stolarije (15god), bojanje fasade(30god), obrada dijelova fasade-sokl(30god), zidarski popravci žbuke, cem.glazura i sl.(30god).
Betonske i armirano-betonske konstrukcije mora se održavati u stanju projektom predviđene sigurnosti i funkcionalnosti. Kontrole pregleda treba vršiti nakon svakih 5 god. a sastoje se od:
-vizualnog pregleda
-kontrole progiba glavnih nosivih elemenata konstrukcije pod stalnim opterećenjem i
-kontrole stanja zaštitnog sloja armature u svrhu ograničenja širine naprslina.

Projektirani vijek uporabe građevine izravna je posljedica projektiranih značajki građevine, kao što su njena veličina, namjena, lokacija, predviđena kakvoća gradiva nosive konstrukcije, završnih obloga i instalacija, ali isto tako i gospodarskih, političkih, prometnih i općih društvenih uvjeta u užem i širem okruženju. Uz gore navedene radnje i aktivnosti projektirani vijek uporabe građevine je:
-nosiva konstrukcija građevine je armirano betonska, za koju se pretpostavlja vijek trajanja min.50 god (min),
-vanjski zidovi su od opeke ili betona, obloženi kamenom vunom sa završnim slojem dekorativne fasadne žbuke (etics) za koje se u slučaju kvalitetne izvedbe predviđa rok trajanja od min.30-40god,
-fasadni prozori i vrata 30-50god.,
-limarija,oborinske vertikale, horizontalna odvodnja na zgradi 15god.,
-unutarnji zidovi opeka 50god,
-pregradni montažni zidovi 30-50god,
- stolarija unutarnja drvena 25god,
-okov fasadnih otvora trajat će 3-4 godine, a brtve 4 godine,
-podne obloge: ker.pl.15-35god,parket60god,
-hidroizolacije 60god,
-bravarski radovi-ograde vanjske 40god., ograde unutarnje 80-100god.,
-instalacije: -elektroinstalacije 40god,-tel.instalacija 30god, -gromobran 30god, - instalacije ViK 30-50god, klima uređaji instalacija 10god, sanitarna oprema 10-30god.

Projektant Monika Vicković dia

dio TROŠKOVNIK RADOVA
STAMBENO POSLOVNA GRAĐEVINA
Koprivnica, Ul. braće Radića 12

GRAĐEVINSKI RADOVI

datum 08.2017.

1.1. ZEMLJANI RADOVI

Opći uvjeti i napomene

Navedeni opisi i količine bazirani su na dostupnoj dokumentaciji i izvedenim pripremnim radovima. Ukoliko izvoditelj prilikom izvedbe radova na odgovarajućoj poziciji ustanovi da je došlo do značajnijeg odstupanja od navedenih podataka, dužan je o tome obavijestiti nadzornog inženjera.

Sve radove treba izvesti točno po projektu, u skladu sa geomehaničkim izvještajem i statičkim proračunom.

Troškovnikom predviđenu kategoriju tla treba provjeriti te ukoliko ne odgovara, ustanoviti ispravnu u prisutnosti rukovoditelja gradilišta i nadzornog inženjera i konstatirati upisom u građ. dnevnik.

Ukoliko se prilikom iskopa naiđe na podzemnu vodu, o tome treba obavijestiti investitora. Izvoditelj se mora kod osiguravatelja osigurati od takvog slučaja i isto uračunati u cijenu radova.

Ukoliko se prilikom iskopa naiđe na vodove instalacija i sl., radove treba obustaviti i odmah pozvati stručnjaka za odgovarajuću vrstu instalacija kao i nadzornog inženjera. Samo ovlašteni stručni radnik može ustanoviti stanje nađenog i demontirati ili preseliti instalacije. Pripomoć kod navedenih radova obračunati će se posebno, a otežanja zbog pažnje pri radovima treba uračunati u jediničnu cijenu.

Obaveze izvođača (uključene u cijeni):
- postava ograde gradilišta, izvedba privremenih priključaka instalacije, pristupne ceste, sanitarnog čvora te regulacije prometa tokom izvođenja radova te održavanje čistoće na pristupnim prometnicama
- angažiranje ovlaštenog geodeta za završne geodetske radove po završetku izgradnje objekta, uključivo izradu geodetskog elaborata izvedenog stanja (geodetski snimak).
- angažiranje nadležnog geomehaničara.

Pri izvedbi temeljenja, nakon izvedbe iskopa, nadležni geomehaničar treba izvršiti pregled iskopa i tla te dati odgovarajuće očitovanje. Zabranjuje se bilo kakav rad na izvedbi temelja ako geomehaničar ne izvrši pregled. Prisustvo ovlaštenog geomehaničara tijekom iskopa građevinske jame, svih zemljanih radova, bočne zaštite građevinske jame i eventualno zaštite u smislu sniženja podzemne vode. Pregled građevinske jame - temeljnog tla. Uključivo izrada eventualno potrebnog elaborata (tehničkog rješenja) ovisno o situaciji na terenu/lokaciji (u slučaju nepredviđenih okolnosti - visoke razine podzemne vode).
- eventualno potrebno crpljenje podzemne vode.

Kod zatrpavanja pojedinih iskopa, materijal treba polijevati zbog boljeg zbijanja. Nasip izvoditi u slojevima od po 30 cm, s nabijanjem i vlaženjem vodom, do potrebne zbijenosti po statičkom proračunu.

Kod materijala koji će se ponovno uporabiti (npr. za zatrpavanje oko temelja), isti treba prevesti na gradilišnu deponiju, uskladištiti te poslije uporabiti. Sve prijenose do i sa gradilišne deponije treba uključiti u jediničnu cijenu iskopa.

Jedinična cijena pojedine stavke mora sadržavati još i:
-iskolčenje;
-sav rad na iskopu;
-sva nalaganja temelja i nanosne skele;
-razupiranja (ako je potrebno);
-sva potrebna planiranja (ako nema posebne stavke);
-sve vertikalne i horizontalne transporte i prijenose;
-sva deponiranja i prebacivanja materijala;
-održavanje deponija;
-sve skele i prometne površine, ograde, zaštite prolaza i građevinskih jama u svezi pravila zaštite na radu;
-sva moguća otežanja rada;
-održavanje čistoće na vanjskim putevima kroz koje prolazi transport sa i na gradilište;
-sva osiguranja gradilišta i građevine;
-sve mjere zaštite na radu.

Izrada projekta građevinske jame je obveza izvođača i neće se posebno platiti.

U cijenama svih stavki radova treba uračunati i odgovarajuće koeficijente zbijenosti ili rastresitosti, jer isti nisu uključeni u količine.

Svi iskopi obračunati su na bazi apsolutne kote terena +138,65 mnm, odnosno relativne kote +/- 0,00.

Normu utroška sati za vršenje radova treba obvezno računati sa svim potrebnim dodatnim koeficijentima za otežanje radova, u svemu po GN za odgovarajuću vrstu radova. U koeficijentima treba posebnu pažnju obratiti na režim rada (položaj gradilišta u gradu), pristupe kroz pješačku zonu i održavanje čistoće na pristupima, ishođenje svih potrebnih suglasnosti i dozvola, troškove komunalija kao i drugo što pripada u faktor gradilišta a nije posebno specificirano.

Ovaj troškovnik ne uključuje zemljane radove vezane uz:
- razne instalacije;
- uređenje okoliša.

1.1.1.	Čišćenje i rasčišćavanje terena na površini zone obuhvata a prije početka radova. Uključivo sječenje šiblja i grmlja i čišćenje smeća, kao i ostali nespecificirani radovi. Sa utovarom, odvozom, istovarom i planiranjem na deponiji. Po m2 obrađene površine.	m2	2,600.00
1.1.2.	Strojni široki iskop u materijalu III kategorije ili "C" kategorije (uključivo površinski sloj humusa) najveće dubine do 4 m. Ukoliko je moguće, iskop izvesti sa vertikalnim odsijecanjem, a ako ne, kosine iskopa prilagoditi kategoriji terena. Sa odbacivanjem iskopa u stranu. Dio iskopa će se iskoristiti za nasipavanje oko temelja a višak se odvozi (posebne stavke). Ako geomehaničar odredi uvidom na licu mjesta da treba izvesti zamjenu materijala ispod temelja iskop se vrši do nosivog terena. Sa iskopom za kosine ojačanja ab ploče. Obračun po m3 stvarno izvedenih količina u sraslom stanju.	m3	7,030.00
1.1.3.	Produbljenje iskopa za okna dizala i okna u sklopu temeljne ploče u materijalu III kategorije ili "C" kategorije, dubine do 1,5 m. Izvodi se ispod iskopa iz st. 2.. Ostalo kao st. 2..	m3	45.00
1.1.4.	Planiranje dna iskopa iz st. 2.-3. s točnošću +/- 3 cm, uključivo odsijecanje i prebacivanje viška iskopa. Izvesti ručno. Po m2.	m2	1,705.00
1.1.5.	Potrebno zbijanje temeljnog tla. Ako po izvršenju širokog iskopa geomehaničar odredi uvidom na licu mjesta da treba izvesti dodatno zbijanje, isto treba izvesti strojno do potrebne zbijenosti. Uključivo sve potrebne prethodne radnje. Rad izvesti isključivo po nalogu nadzornog inženjera upisom u građevinski dnevnik. Po m2 zbijenog podtla.	m2	1,705.00

1.1.6.	Dobava i postava sloja geotekstila na dno iskopa nakon planiranja i zbijanja. Geotekstil kvalitete čvrstoće na vlak MD/CMD≥15 kN/m po HRN EN ISO 10318:2008, izduženje pri slomu ≥55% po HRN EN ISO 10319:2008, sile proboja ≥3,0 kN po HEN EN ISO 12236:2008, djelotvorne vel. otvora O90=0,1-0,2 mm, vodonepropusnosti okomito na ravninu ≥1x10-3 m/s i vodonepropusnosti u ravnini >5,0*10-7 m2/s. Minimalni preklop geotekstila iznosi 50 cm. Obračun po m2 stvarno izvedenih količina (preklop u cijeni m2).	m2	1,705.00
1.1.7.	Dobava, doprema, razastiranje i nabijanje sloja šljunka 0-32 mm deb. 20 cm na prethodno postavljeni geotekstil. Uključivo strojno zbijanje do potrebne zbijenosti prema zahtijevu statičara. Obračun po m3 u nabijenom stanju.	m3	341.00
1.1.8.	Zatrpavanje oko zidova podruma i temelja zemljanim materijalom III kategorije ili "C" kategorije od iskopa (do kote uređenog terena) do potrebne zbijenosti prema zahtijevu statičara. Izvesti u slojevima od po 30 cm, s eventualnim vlaženjem i strojnim zbijanjem do potrebne zbijenosti. Uključivo strojni iskop i dovoz materijala s gradilišne deponije udaljene 200 m. Obračun po m3 stvarno izvedenih radova u zbijenom stanju.	m3	1,565.00
1.1.9.	Odvoz viška materijala od iskopa na gradsku deponiju do na 25 km udaljenosti. Uključivo strojni utovar u vozilo, prijevoz, istovar i planiranje na deponiji, sve takse deponije i drugi neposredno vezani troškovi. Svi koeficijenti u cijeni.	m3	5,465.00

1.1. ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:

1.2. BETONSKI I AB RADOVI

Opći uvjeti i napomene

Betonske i armirano-betonske radove izvesti prema opisu u troškovniku te u skladu sa Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12), prema izvedbenim projektima arhitekture i konstrukcije i uputama nadzornog inženjera.

Betonske i armirano betonske konstrukcije obuhvaćene ovim troškovnikom moraju zadovoljiti odredbe propisa, u smislu ispunjenja bitnih zahtjeva za građevinu, što uključuje projektiranje, izvođenje radova, uporabljivost, održavanje i druge zahtjeve za betonske konstrukcije, te tehnička svojstva i druge zahtijeve za građevne proizvode namijenjene ugradnji u betonsku konstrukciju.

S obzirom na način armiranja, betonske konstrukcije obuhvaćene ovim troškovnikom mogu biti od: nearmiranog betona; armiranog betona; ili prednapetog betona.

S obzirom na težinu betona, betonske konstrukcije obuhvaćene ovim troškovnikom mogu biti: s laganim betonom; s običnim betonom; ili s teškim betonom.

Elementi betonskih konstrukcija uključeni ovim troškovnikom su: cement, agregat, dodaci betonu, dodaci mortu za injektiranje natega, voda, beton, čelik za armiranje, čelik za prednapinjanje, armatura, gotovi betonski elementi, proizvodi

Prije početka rada izvođač treba izraditi tehnološki projekt betona koji obuhvaća sve uvjete ugradnje betona (taktovi betoniranje, radne reške radi skupljanja betona, redoslijed betoniranja...) te redovito pratiti kvalitetu betonske konstrukcije sukladno elementima iz projekta betona, što je uključeno u cijenu.

Prije početka rada treba izraditi projekt betonske konstrukcije. Projekt obuhvaća tehnički opis, proračun nosivosti i uporabljivosti te program kontrole i osiguranja kvalitete.

Tehnološki projekt betona predgotovljenih ili djelomice predgotovljenih konstrukcija mora sadržavati i rješenje načina proizvodnje, ugradbe, prijenosa i prevoza, rasporeda oslonaca, potrebnih podupora i drugih mjera za osiguravanje stabilnosti tijekom ugradbe i spajanja elemenata.

Prilikom izvođenja betonske konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta betonske konstrukcije i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevinskih proizvoda, te opisa iz ovog troškovnika.

Propisana svojstva i uporabljivost građevinskog proizvoda izrađenog na gradilištu utvrđuje se na način određena glavnim i izvedbenim projektom, tehničkim propisom i ovim troškovnikom.

Kod betoniranja, obavezno pratiti projekte instalacija (radi izvedba prodora, niša i sl. te usklađenja radova).

Izvođenje betonske konstrukcije mora biti takvo da navedena konstrukcija ima tehnička svojstva i ispunjava zahtijeve određene projektom, tehničkim propisom i ovim troškovnikom.

Uvjeti za izvođenje betonske konstrukcije definirani su programom kontrole osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog projekta betonske konstrukcije.

Održavanje betonskih konstrukcija mora biti takvo, da se tijekom trajanja građevine očuvaju njena tehnička svojstva i ispunjavaju zahtijevi određeni projetkom građevine i tehničkim propisom.

Prije početka radova izvođač je dužan uskladiti kvalitetu i rješenja betona s ostalim radovima (podovi, instalacije, obloge..) Suglasnost izvođača drugih povezanih radova za izvedene betonske i AB radove jedan je od uvjeta njihovog prihvaćanja od strane nadzornog inženjera.

Izvođač je dužan prije početka radova detaljno pregledati troškovnik i sve projekte, upozoriti na eventualne nedostatke i predložiti eventualna poboljšanja rješenja. Sve eventulane primjedbe, prijedloge i moguće zamjene materijala trebaju raspraviti izvođač, nadzorni inženjer i projektant i o njima obavijestiti investitora. Tek po pismenom dogovoru može se pristupiti gradnji.

Izvođač je dužan izraditi potrebnu radioničku dokumentaciju sa svim potrebnim detaljima i uputama te osigurati geodetsko snimanje izvedenog stanja.

Kvaliteta temeljnog tla određena je na bazi prethodnog sondažnog bušenja. Prije početka betoniranja temelja nadzorna služba gradilišta dužna je pribaviti mišljenje jedne od osoba ovlaštenih za geomehaničke radove o tome da li pretpostavljena kvaliteta tla u statičkom proračunu odgovara stvarnoj kvaliteti te da u slučaju odstupanja zatraži od projektanta ponovni proračun i dimenzioniranje temelja.

Tehnička svojstva betona moraju ispunjavati opće i posebne zahtijeve bitne za krajnju namjenu betona i moraju biti specificirana po odredbama HRN EN 206-1, normama na koje ta norma upućuje i odredbama priloga tehničkog propisa.

Svojstva očvrslog betona moraju biti specificirana projektom betonske konstrukcije ovisno o uvjetima uporabe.

Uzimanje uzoraka, priprema uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrslog betona prema normana niza HRN EN 12390.

beton

Tehnička svojstva betona moraju ispunjavati opće i posebne zahtijeve bitne za krajnju namjenu betona i moraju biti specificirana po odredbama HRN EN 206-1, normama na koje ta norma upućuje i odredbama priloga tehničkog propisa.

Svojstva očvrslog betona moraju biti specificirana projektom betonske konstrukcije ovisno o uvjetima uporabe.

Svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova.

Kod opasnosti od korozije armature u konstrukcijama izloženim agresivnom okolišu, treba paziti da se ne ugrade betoni s neodgovarajućim cementima, što je specificirano normom HRN EN 197-1.

Kriterije vodonepropusnosti betona određene su projektom betonske konstrukcije, ovisno o uvjetima njena korištenja, a vodonepropusnost se ispituje prema HRN EN 12390-8.

Uzimanje uzoraka, priprema uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrslog betona prema normana niza HRN EN 12390.

Sva ugradba betona u ab konstrukcije je obavezno strojna.

Jedinična cijena betonskih i ab radova uključuje slijedeće:
- dobavna cijena gotovog betona uključujući sve transporte i manipulacije;
- sav potreban rad na ugradbi betona;
- sve unutarnje pretovare, transporte i manipulacije;
- poduzimanje mjera zaštite na radu i drugih mjera;
- zaštita betonskih i ab konstrukcija od djelovanja atmosferilija i temperaturnih utjecaja;
- ugradba svih potrebnih posebno nespecificiranih elemenata (sidra, ankeri i sl.);
- čišćenje nakon završenih radova.

armatura

Za čelik za armiranje primjenjuju se norme nHRN EN 10080-1 do 6.

Tehnička svojstva armature moraju ispinjavati opće i posebne zahtijeve bitne za krajnju namjenu i ovisno o vrsti čelika moraju biti specificirane prema normama nizova

Jedinična cijena armiračkih radova uključuje slijedeće:
- dobavna cijena gotove armature uključujući sve transporte i manipulacije;
- sav potreban rad i alat na ugradbi armature;
- postavljanje armature i vezanje, sa podmetačima (plastičnim ili betonskim, cca 4 kom/m2 oplate) i privremenim učvršćivanjem za oplatu;
- sve unutarnje pretovare, transporte i manipulacije;
- čišćenje armature od hrđe, masnoća i ostalih nečistoća;
- primjena mjera zaštite na radu i drugih važećih propisa.

oplata

Oplate izvesti prema opisu u troškovniku, planu oplate i detaljima, prema te u skladu sa važećim standardima za izvedbu i materijale.

Oplatu treba postaviti tako da se nakon betoniranja ne pojavi ni najmanja deformacija konstrukcije. Skidanje oplate izvesti požljivo da ne dođe do oštećenja konstrukcije, naročito rubova, zubaca ili utora.

Obračun se vrši prema postojećim normama GN-601.

Oplatu računati u kompletnoj površini konstrukcije bez odbijanja otvora za vrata, prozore, prolaze i prodore.

Podupiranje za sve oplate je u cijeni, visine kako je stavkom troškovnika određeno.

Jedinična cijena oplate sadrži:
- dobavu svog potrebnog materijala za izvedbu oplate uključujući sve transporte i manipulacije;
- sav potreban rad na krojenju i ugradbi oplate;
- označavanje, uzimanje mjera na građevini;
- močenje ili mazanje oplate (ili limenih kalupa) prije betoniranja;
- demontaža oplate, čišćenje, vađenje čavala, sortiranje;
- sve unutarnje pretovare, transporte i manipulacije;
- izradu radne skele;
- izvedba manjih prodora, utora i udubljenja umetanjem u oplatu blokova od ekspandiranog polistirena ili kutija od drvene oplate, te njihova demontaža;
- primjena mjera zaštite na radu i drugih važećih propisa;
- čišćenje nakon završetka radova

Normu utroška sati za vršenje radova treba obvezno računati sa svim potrebnim dodatnim koeficijentima za otežanje radova, u svemu po GN za odgovarajuću vrstu radova. U koeficijentima treba posebnu pažnju obratiti na režim rada (položaj gradilišta u gradu), pristupe kroz pješačku zonu i održavanje čistoće na pristupima, ishođenje svih potrebnih suglasnosti i dozvola, troškove komunalija kao i drugo što pripada u faktor gradilišta a nije posebno specificirano.

1.2.1.	Betoniranje betonske podloge bentonitne hidroizolacije temeljne ploče mikrobetonom C16/20 deb. 5 cm. Izvodi se na podlozi od nabijenog šljunka. Gornju površinu podloge treba fino zagladiti (u cijeni). Kod betoniranja obvezno pratiti projekte instalacija. Oplata ruba u cijeni. Po m2.	m2	1,655.00
1.2.2.	Betoniranje ab temeljne ploče deb. 55 cm (40 ili 90 cm) vodonepropusnim pumpanim betonom C30/37 u rubnoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1,5 m. U dijelu prostora za parkiranje ploča je deb. 55-57 cm, gornja ploha u minimalnom padu prema projektu. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 7 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Ploča se betonira po redosljedu i na način po uputi statičara. U količinama i konstrukcije okna i šahtova u sklopu temeljne ploče. Kod betoniranja obvezno pratiti projekte instalacija. Sa potrebnom izvedbom i obradom radnih dilatacija prema detalju. Razred izloženosti XC4, razred vodonepropusnosti VDP2, razred kvalitete SB1. Uključivo tehnološki uvjetovani detalji i elementi (trake, brtvila, profili, manžete i sl.) u sklopu konstrukcije radi postizavanja vodonepropusnosti i drugih tehnoloških zahtjeva izvedbe u cijeni. Uključivo ugradba posebnih ugradbenih elemenata u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		
	beton	m3	865.00
	rubna oplata	m2	130.00
	složena oplata okna dizala	m2	24.00
	složena oplata ruba otvora stepenica i čela stepenica u sklopu volumena ploče, stepenice dim. 30/16,66 cm širine 130 cm	m2	4.50
	dilatacija	m2	6.60
	rubni XPS sa lesonit pločama prema žmurju	m2	7.50
1.2a	Dobava i ugradba ekspandirajuće trake u ab temeljnoj ploči radi zahtjeva hidroizolacije. Ugrađuje se minimalno 7,5 cm u dubini betona. U količinama i detalji kod okna u sklopu ploče. Izvesti po tehnologiji i detaljima odabranog proizvođača, koristeći isključivo tehnologijom predviđene materijale i alate. Sva prilagođenja i podešavanja u cijeni. Po m1 razvijene dužine. kao Waterstop® RX ili jednakovrijedno	m1	85.00

1.2b	Dodatak na izvedbu kutija za slivnike u sklopu temeljne ploče i ab ploča podrumskih etaža. Kutije su vel. 30/30/25 cm, ugrađene i fiksirane prije betoniranja. Sa demontažom nakon betoniranja. Količine su informativne, stvarne po izvedbenom projektu. Po kom.		
		kom	6.00
1.2.3.	Betoniranje vanjskih ab zidova podruma deb. 20 cm betonom C30/37 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		
	beton	m3	124.00
	oplata	m2	1,260.00
1.3a	Dobava i ugradba ekspandirajuće trake u ab vanjskim zidovima radi zahtjeva hidroizolacije. Ugrađuje se minimalno 7,5 cm u dubini betona. Izvesti po tehnologiji i detaljima odabranog proizvođača, koristeći isključivo tehnologijom predviđene materijale i alate. Sva prilagođenja i podešavanja u cijeni. Po m1 razvijene dužine. kao Waterstop® RX ili jednakovrijedno		
	horizontalna traka	m1	235.00
	vertikalna traka	m1	50.00
1.2.4.	Betoniranje unutarnjih ab zidova podruma deb. 20 cm betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 7 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		
	beton	m3	75.00
	oplata	m2	795.00
	dilatacija	m2	78.00
1.2.5.	Betoniranje stupova u sklopu unutarnjih ab zidova podruma betonom C25/30 u glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 7 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Ugradba strojna.		
	beton	m3	11.50
	oplata	m2	28.00
	dilatacija	m2	5.60
1.2.6.	Betoniranje ab zidova okna dizala i stubišta deb. 25 cm betonom C30/35 u složenoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		
	beton	m3	252.00
	oplata	m2	2,345.00

1.2.7. Betoniranje ab zidova deb. 16 cm betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 7 ili 11 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.

beton	m3	390.00
oplata	m2	4,760.00
dilatacija 7 cm	m2	5.60
dilatacija 11 cm	m2	350.00

1.2.8. Betoniranje stupova lamela fasade u sklopu ab zidova betonom C25/30 u glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 11 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Ugradba strojna.

beton	m3	20.00
oplata	m2	225.00
dilatacija	m2	1.10

1.2.9. Betoniranje unutarnjih ab zidova rampe podruma deb. 20 cm betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati u radijusu. Radijusi zidova su 200 cm i 800 cm. Visina podupiranja oplate do 3 m. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. U količinama i lokalna ojačanja zidova. Ugradba strojna.

beton	m3	10.50
oplata u radijusu	m2	115.00

1.2.10. Betoniranje kose ab ploče rampe deb. 22 cm betonom C30/37 u složenoj glatkoj oplati visine podupiranja do 3 m. Rampa je nagiba 15,5%, širine do 5,8 m, izvedena unutar zidova iz prethodne stavke. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u pločama u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.

beton	m3	20.00
dodatni beton zapune kosine ispod ploče rampe (samo količina, izvedba u sklopu betoniranja ploče rampe)	m3	3.00
složena oplata	m2	92.00
vertikalna oplata ruba zapune kosine	m2	2.50
dodatak na obradu ležaja ili spoja ruba ploče i bočnih ab zidova, po m1 detalja	m1	31.00

1.2.11.	Betoniranje gornje kose ab ploče rampe sa uključenim elektrogrijačima. Ploča je deb. 13-15 cm (10 cm + 3-5 cm ohrapavljeni sloj), izvedena betonom C30/37 na prethodno izvedenoj nosivoj ab ploči iz prethodne stavke. Ploha je nagiba 15,5%, širine do 5,8 m. Gornju plohu rampi treba ohrapaviti nazupčanim gleterom (u cijeni). Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u pločama u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		
	beton	m3	12.50
	obrada gornje plohe	m2	88.00
1.2.12.	Betoniranje ab zidova poslovnog prostora i spremišta deb. 16-18 cm betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 11 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		
	beton	m3	40.00
	oplata	m2	480.00
	dilatacija	m2	14.50
1.2.13.	Kao st. 12., samo zidovi kata poslovnog prostora, gornji rub u kosini po projektu (9%-55%). Sva otežanja u cijeni.		
	beton	m3	19.00
	oplata	m2	235.00
1.2.14.	Betoniranje ravnih ab greda betonom C25/30 u glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. Nazivni presjek srednje veliki i veliki. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 11 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Ugradba strojna.		
	beton	m3	8.00
	oplata	m2	100.00
	dilatacija	m2	8.00
1.2.15.	Kao st. 14., samo grede poslovnog prostora. Nazivni presjek srednje veliki .		
	beton	m3	2.30
	oplata	m2	30.00
1.2.16.	Betoniranje ravnih ab ploča deb. 18-20 cm betonom C25/30 u glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate uglavnom do 3 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 7-11 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Oplata kutija za prodore kroz ploče u cijeni m2 oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

	beton	m3	1,320.00
	oplata visine podupiranja do 3 m	m2	7,335.00
	oplata visine podupiranja do 5 m	m2	23.00
	dilatacija 7 cm	m2	7.00
	dilatacija 11 cm	m2	26.00
1.2.17.	Kao st. 16., samo kose ab ploče krova poslovnog prostora. Plohe krova u kosini po projektu (9%-55%). Sva otežanja u cijeni.		
	beton	m3	29.00
	oplata visine podupiranja do 3 m	m2	165.00
1.2.19.	Betoniranje unutarnjih jednokrakih ab stepenica i pripadnih polupodesta poslovnog prostora betonom C25/30 u složenoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. Stepenice su dim. 29/17,22-17,64 cm širine cca 130-180 cm. Sva otežanja u cijeni. Ugradba strojna.		
	beton	m3	5.50
	složena oplata	m2	27.00
1.2.20.	Betoniranje konstrukcije okna dizala iznad ravnog krova betonom C25/30 u složenoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1,5 m. U količinama ab zidovi i ab ploča okna, sve deb. 18 cm. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		
	beton	m3	8.50
	složena oplata	m2	60.00
1.2.21.	Betoniranje konstrukcije okna za izlaz na krov betonom C25/30 u složenoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1 m. U količinama ab zidovi deb. 18 cm. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		
	beton	m3	2.00
	složena oplata	m2	21.50
1.2.22.	Betoniranje ab parapeta ravnog krova deb. 18 cm betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1,5 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 11 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		
	beton	m3	42.50
	oplata visine podupiranja do 0,5 m	m2	35.00
	oplata visine podupiranja do 1,0 m	m2	345.00
	oplata visine podupiranja do 1,5 m	m2	68.00
	dilatacija	m2	21.50

1.2.23.	Betoniranje betonske podloge temelja i podnih ploča raznih konstrukcija (trijem, rampe, vent. šaht garaže i sl.) betonom C16/20 deb. 5 cm. Izvodi se na podlozi od nabijenog šljunka. Gornju površinu podloge treba fino zagladiti (u cijeni). Oplata ruba u cijeni. Po m2.	m2	85.00
1.2.24.	Betoniranje ab podne ploče ventilacionog šahta podruma deb. 20 vodonepropusnim pumpanim betonom C30/37 u rubnoj glatkoj oplati. Gornja ploha u minimalnom padu prema podom slivniku. Razred izloženosti XC4, razred vodonepropusnosti VDP2, razred kvalitete SB1. Uključivo tehnološki uvjetovani detalji i elementi (trake, brtvila, profili, manžete i sl.) u sklopu konstrukcije radi postizavanja vodonepropusnosti i drugih tehnoloških zahtjeva izvedbe u cijeni. Uključivo ugradba posebnih ugradbenih elemenata u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		
	beton	m3	1.60
	rubna oplata	m2	1.50
1.2.25.	Betoniranje vanjskih ab zidova ventilacionog šahta podruma deb. 20 vodonepropusnim pumpanim betonom C30/37 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 2 m. Razred izloženosti XC4, razred vodonepropusnosti VDP2, razred kvalitete SB1. Uključivo tehnološki uvjetovani detalji i elementi (trake, brtvila, profili, manžete i sl.) u sklopu konstrukcije radi postizavanja vodonepropusnosti i drugih tehnoloških zahtjeva izvedbe u cijeni. Uključivo ugradba posebnih ugradbenih elemenata u cijeni izvedbe oplate. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		
	beton	m3	3.10
	oplata	m2	31.00
1.2.26.	Betoniranje vanjskih ab temelja-zidova trijema deb. 20 betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1,5 m. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		
	beton	m3	7.20
	oplata	m2	72.00
	obrada dilatacionog spoja sa izoliranom plohom podruma	m1	4.50

1.2.27. Betoniranje vanjskih ab temelja-zidova rampe trijema deb. 20 betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1 m. Gornja ploha zidova u nagibu 8,3%. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Sva otežanja u cijeni. Ugradba strojna.

beton	m3	2.80
oplata	m2	28.00
obrada dilatacionog spoja sa izoliranom plohom podruma	m1	1.00

1.2.28. Betoniranje ab podne ploče trijema i rampi deb. 16 betonom C25/30 u rubnoj glatkoj oplati. Izvodi se na podlozi od nabijenog šljunka. Gornju površinu ploče treba fino zagladiti (u cijeni). Po m3.

beton	m3	10.00
oplata ruba, po m1	m2	47.00
obrada dilatacionog spoja sa izoliranom plohom podruma	m1	41.50

1.2.29. Betoniranje malih vanjskih jednokrakih ab stepenica trijema betonom C25/30 u složenoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1 m. Stepenice su dim. 3x30/4x15 cm širine cca 145 cm. Sva otežanja u cijeni. Ugradba strojna.

beton	m3	1.40
složena oplata	m2	4.00
obrada dilatacionog spoja sa izoliranom plohom podruma, po m2	m2	1.00

1.2.30. Betoniranje ab vertikalnih serklaža betonom C25/30 u glatkoj oplati visine podupiranja do 3 m. Rad uskladiti s radom na zidanju zidova od opeke. Nazivni presjek mali. Ugradba strojna.

beton	m3	8.00
oplata	m2	80.00

1.2.31. Betoniranje ab horizontalnih serklaža betonom C25/30 u glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. Rad uskladiti s radom na zidanju zidova od opeke. Nazivni presjek mali. Ugradba strojna.

beton	m3	4.20
oplata	m2	57.00

1.2.32. Betoniranje sloja za pad ravnih neprohodnih krovova laganim betonom (težine do cca 800 kg/m3). Padove izvesti točno po projektu odvodnje, u padu min. 1,5%. Sloj izolirati u poljima veličine po proračunu. Izvodi se na prethodno izvedenoj ab ploči. Oplata ruba u cijeni. Po m2.

deb. 5-13 cm	m2	65.00
deb. 5-11 cm	m2	35.00
deb. 5-18 cm	m2	995.00
deb. 3-15 cm	m2	44.00

1.2.33.	Betoniranje raznih ab pragova betonom C25/30 u glatkoj dvostranoj oplati. Ugradba ručna. Male količine. Obračun po m1, u cijeni komplet beton, oplata i armatura.		
	širine do 20 cm visine do 8 cm	m1	9.00
	širine do 20 cm visine do 12 cm	m1	27.00
	širine do 20 cm visine do 22 cm	m1	57.00
1.2.34.	Betoniranje raznih manjih posebno nespecificiranih ab konstrukcija betonom C25/30 ili C30/37 u glatkoj oplati sa podupiranjem. Ugradba ručna. Male količine.		
	beton C25/30	m3	1.00
	beton C30/37	m3	1.00
	oplata	m2	40.00
1.2.35.	Dobava, doprema, izmjera, rezanje, savijanje postava i vezivanje armature jednostavne i srednje složenosti. Čelik kvalitete B500B. Količine su informativne a točne će se definirati izvedbenim projektom. Po T.		
		T	355.00

1.2. BETONSKI I AB RADOVI UKUPNO:

1.4. ZIDARSKI RADOVI

Opći uvjeti i napomene

Zidarske radove izvesti prema opisu u troškovniku, te u skladu sa važećim standardima za izvedbu i materijale.

Zidati treba u potpuno vodoravnim redovima, a reške moraju biti deb. 1-1,5 cm. Pri zidanju ih treba dobro ispuniti odgovarajućom vrstom morta, a kod ploha koje će se kasnije žbukati reške moraju biti prazne na dubini od cca 2 cm od plohe zida, zbog bolje veze žbuke sa zidom.

Mort za zidanje mora odgovarati normama HRN, odnosno omjerima ili markama po količinama materijala označenim u normama. Mort naveden kao produžni je produžni vapneni mort.

Opeke normalnog formata (pune ili šuplje, sa uzdužnim šupljinama) izvedene su od pečene gline.

Pijesak mora biti čist bez organskih primjesa, a ako ih ima treba ih pranjem ukloniti.

Cement za produžni i cementni mort mora odgovarati propisanoj kvaliteti za portland cement.

Svježe ozidane zidove zaštititi od utjecaja vrućine, hladnoće i atmosferskih nepogoda.

Rad na zidanju opekom uključuje obradu rubova zida i spojeva s ab plohama odnosno drugim plohama u svemu po pravilima struke.

Prije nego se počne žbukati, potrebno je izvršiti predradnje čišćenja ploha i čišćenja i ispuhivanja fuga, vlaženje zidne površine vodom, te špricanje cem. mortom 1:1. Ako je zbog kiše ploha zida isuviše mokra, žbukanje treba odgoditi sve dok ploha zida ne bude dovoljno suha. Žbukanje se ne smije vršiti dok je temperatura prostora previsoka ili preniska, da žbuka ne bi ispucala.

Prilikom žbukanja unutarnjih zidova izvesti zaštitu izbočenih bridova umetanjem u žbuku aluminijskih ili plastičnih profila.

Obračun se vrši prema postojećim normama GN-301.

Jedinična cijena zidarskih radova sadrži:
- sav rad, uključivo pomoćni;
- sav materijal, osnovni i pomoćni;
- sva manja potrebna štemanja, šlicanja i prilagođenja ploha;
- sva manja potrebna zatvaranja i zapune šliceva i prodora te izravnanje neravnina;
- sve unutarnje pretovare, transporte i manipulacije;
- zaštitu zidova od utjecaja vrućine, hladnoće i atmosferskih nepogoda;
- primjena mjera zaštite na radu i drugih važećih propisa;
- čišćenje prostorija i zidnih površina po završetku zidanja, te uklanjanje otpadaka.

Normu utroška sati za vršenje radova treba obvezno računati sa svim potrebnim dodatnim koeficijentima za otežanje radova, u svemu po GN za odgovarajuću vrstu radova. U koeficijentima treba posebnu pažnju obratiti na režim rada (položaj gradilišta u gradu), pristupe kroz pješačku zonu i održavanje čistoće na pristupima, ishođenje svih potrebnih suglasnosti i dozvola, troškove komunalija kao i drugo što pripada u faktor gradilišta a nije posebno specificirano.

Cijenom izvedbe radova treba obvezno uključiti sve materijale koji se ugrađuju i koriste (osnovne i pomoćne materijale), sav potrebna rad (osnovni i pomoćni) na izvedbi radova do potpune gotovosti i funkcionalnosti istih, sve transporte i prijenose do i na gradilištu sve do mjesta ugradbe, sva potrebna uskladištenja i zaštite, sve potrebne zaštitne konstrukcije i skele, kao i sve drugo predviđeno mjerama zaštite na radu i pravilima struke.

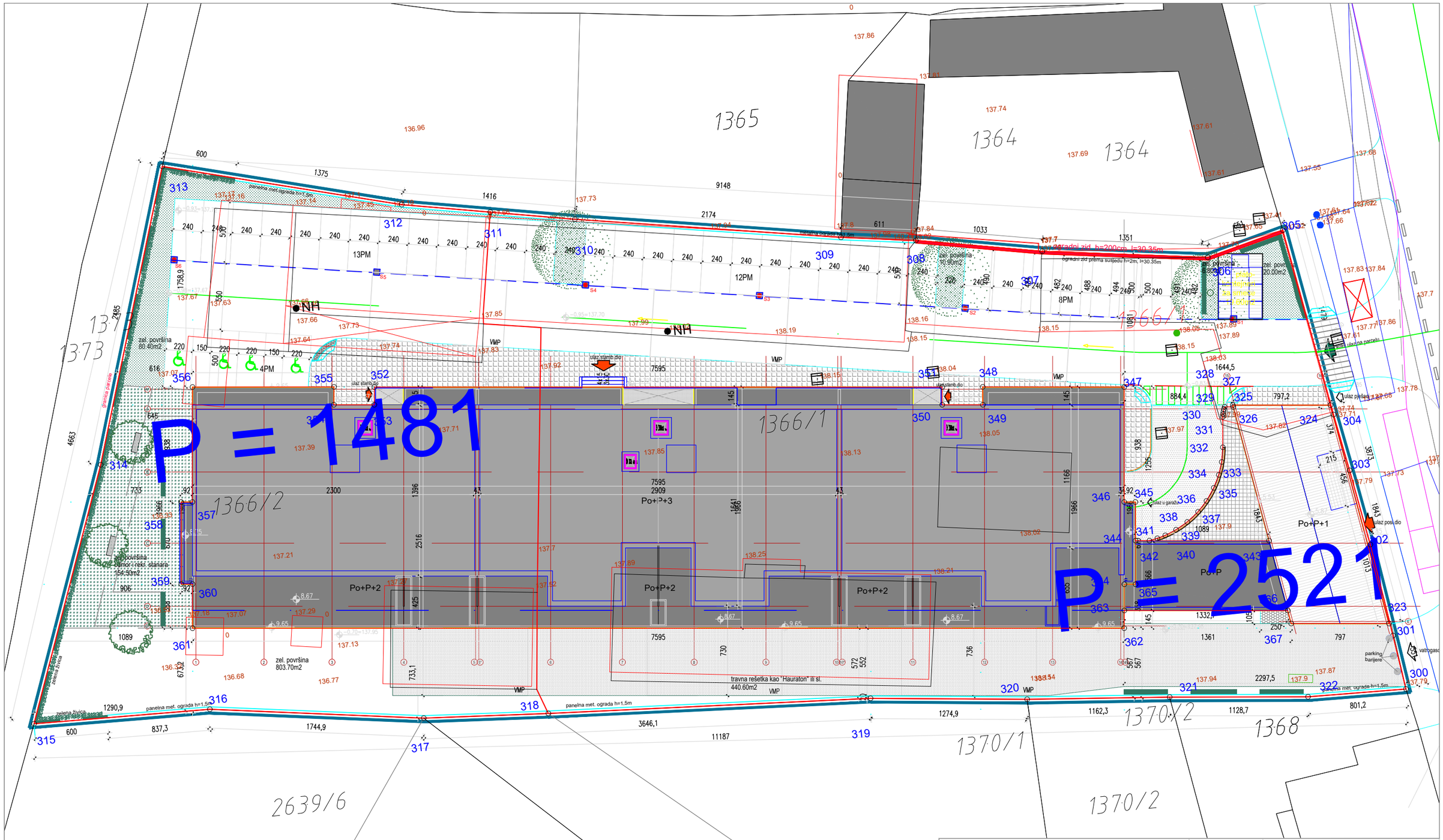
1.4.1.	Zidanje zidova deb. 20 cm modularnom blok opekom od pečene gline. Opeka dim. 29x19x23,8 cm MO-10, zidana u produžnom mortu MM-5. U cijeni uključivo obradu rubova zida i spojeva sa susjednim plohama. Detalje završetaka i rubova zidanja izvesti po pravilima struke. Visina rada do 3 m. U cijeni sve navedeno i potrebna skela za rad. Po m3 zida.	m3	390.00
1.4.2.	Kao st. 1., samo zidanje parapeta ograda lođa prizemlja. Visina zidanja do cca 1,2 m. Male količine.	m3	13.00
1.4.3.	Zidanje parapeta lođa i terasa katova deb. 12 cm punom opekom od pečene gline. Opeka dim. 25x12x6,5 cm MO-10, zidana u produžnom mortu MM-5. Visina rada do cca 1,2 m. U cijeni uključivo obradu rubova obzida i spojeva sa susjednim plohama. Detalje završetaka i rubova zidanja izvesti po pravilima struke. Po m2 zida.	m2	220.00
1.4.4.	Obzidavanje instalacionih kanala na ravnom krovu deb. 12 cm punom opekom od pečene gline. Opeka dim. 25x12x6,5 cm MO-10, zidana u produžnom mortu MM-5. Visina rada do 2,5 m. U cijeni uključivo obradu rubova obzida i spojeva sa susjednim plohama. Detalje završetaka i rubova zidanja izvesti po pravilima struke. Po m2 obzida.	m2	210.00
1.4.5.	Podziđivanje i zaziđivanje kada dim. do cca 160/70 cm. Uključivo sav potreban materijal i rad, male količine i sva otežanja. Po kom/m2.		
	podzid kada	kom	32.00
	obzid kada	m2	43.00
1.4.6.	Podziđivanje tuš kada dim. do 90/90 cm. Uključivo sav potreban materijal i rad, male količine i sva otežanja. Po kom.		
	podzid tuš kada	kom	5.00
1.4.7.	Strojno žbukanje ploha zidova od opeke vapneno-cementnom žbukom, završno zafilcanom. Debljina sloja žbuke 15 mm. Žbuka tvornički pripremljena, izvedena u potpunosti po uputama i tehnologiji odabranog proizvođača. Uključivo prethodno rabiciranje spojeva ploha sa ab plohama staklenom mrežicom s gustim pletivom. Uključivo prethodno čišćenje i ispuhivanje ploha i reški, vlaženje ploha vodom te prskanje cem. mlijekom. Visina rada do 3 m. Prije rada obvezno konzultirati izvođače svih instalacija glede eventualne izvedbe instalacija u debljini žbuke. Bez obzira na oblik i veličinu plohe. Po m2.		

	kao VC 40 Samoborka ili jednakovrijedno spremišta, spremišta bicikla, mokri prostori	m2	470.00
1.4.8.	Strojno žbukanje ploha zidova od opeke vapneno-gipsanom žbukom, završno zafilcanom. Debljina sloja žbuke 15 mm. Žbuka tvornički pripremljena, izvedena u potpunosti po uputama i tehnologiji odabranog proizvođača. Uključivo prethodno rabiciranje spojeva ploha sa ab plohama staklenom mrežicom s gustim pletivom. Uključivo prethodno čišćenje i ispuhivanje ploha i reški, vlaženje ploha vodom te prskanje cem. mlijekom. Visina rada do 3 m. Prije rada obvezno konzultirati izvođače svih instalacija glede eventualne izvedbe instalacija u debljini žbuke. Bez obzira na oblik i veličinu plohe. Po m2.		
	suhi prostori	m2	2,920.00
1.4.9.	Strojno žbukanje ab zidova između 2 stana toplinskom žbukom deb. 1,5 cm. Izvesti tvornički proizvedenu žbuku koristeći materijale, alate i tehnologiju točno po uputi proizvoditelja žbuke. Uključivo prethodno ručno napikavanje, čišćenje i ispuhivanje bet. ploha (beton stariji od 30 dana), te prskanje cem. špricom. Rad izvesti kada cem. špric pobijeli. Bez obzira na veličinu plohe i prostorije. Radna skela u cijeni. Visina žbukanja do 3 m. Po m2. kao Teratermo-80® Samoborka ili jednakovrijedno	m2	395.00
1.4.10.	Završna obrada ploha iz st. 9. finom žbukom deb. 5 mm. Izvesti koristeći materijale, alate i tehnologiju točno po uputi proizvoditelja žbuke. Bez obzira na veličinu plohe i prostorije. Radna skela u cijeni. Visina žbukanja do 3 m. Po m2. kao F-900 Samoborka ili jednakovrijedno	m2	395.00
1.4.11.	Kao st. 7., samo strojno žbukanje unutarnjih zazida kada vapneno-cementnom žbukom (mokri prostori). Debljina sloja žbuke do 20 mm u jednom sloju. Visina rada do 1 m.	m2	80.00
1.4.12.	Kao st. 7., samo strojno žbukanje unutarnjih ploha parapeta lođa i terasa vapneno-cementnom žbukom (vanjski prostori). Debljina sloja žbuke do 20 mm u jednom sloju. Visina rada do 1 m.	m2	260.00

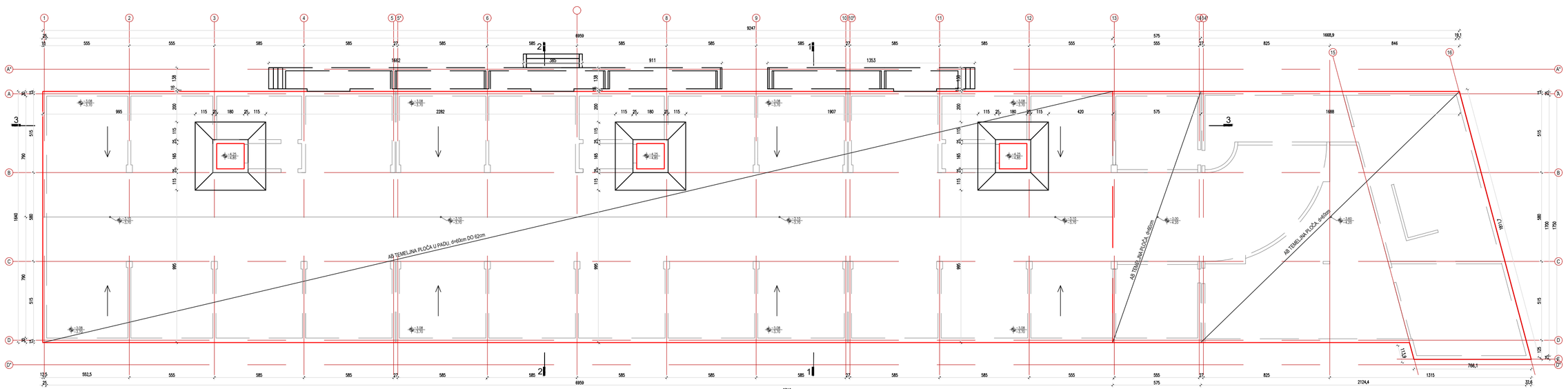
1.4.13.	Kao st. 7., samo strojno žbukanje ploha obzida instalacionih šahtova na ravnom krovu vapneno-cementnom žbukom (vanjski prostori). Debljina sloja žbuke do 20 mm u jednom sloju. Uključivo prethodno rabiciranje plohe staklenom mrežicom (spojeve rabicirati dvostruko) s gustim pletivom. Visina rada do 1 m. Male količine i sva otežanja.	m2	220.00
1.4.14.	Rabiciranje i žbukanje unutarnjih zidnih ploha obloženih pločama kamene vune vapneno cementnom žbukom (u podrumu). Debljina sloja žbuke do 20 mm u jednom sloju. Žbuka po opisu iz st. 7.. S prethodnim prskanjem ploha cem. mlijekom 1:1 sa sredstvom za povećanje prionjivosti u cijeni. Uključivo prethodno rabiciranje plohe staklenom mrežicom (spojeve rabicirati dvostruko) s gustim pletivom. Visina rada do 3 m. Po m2.	m2	135.00

1.4. ZIDARSKI RADOVI UKUPNO:

2.2. Grafički dio



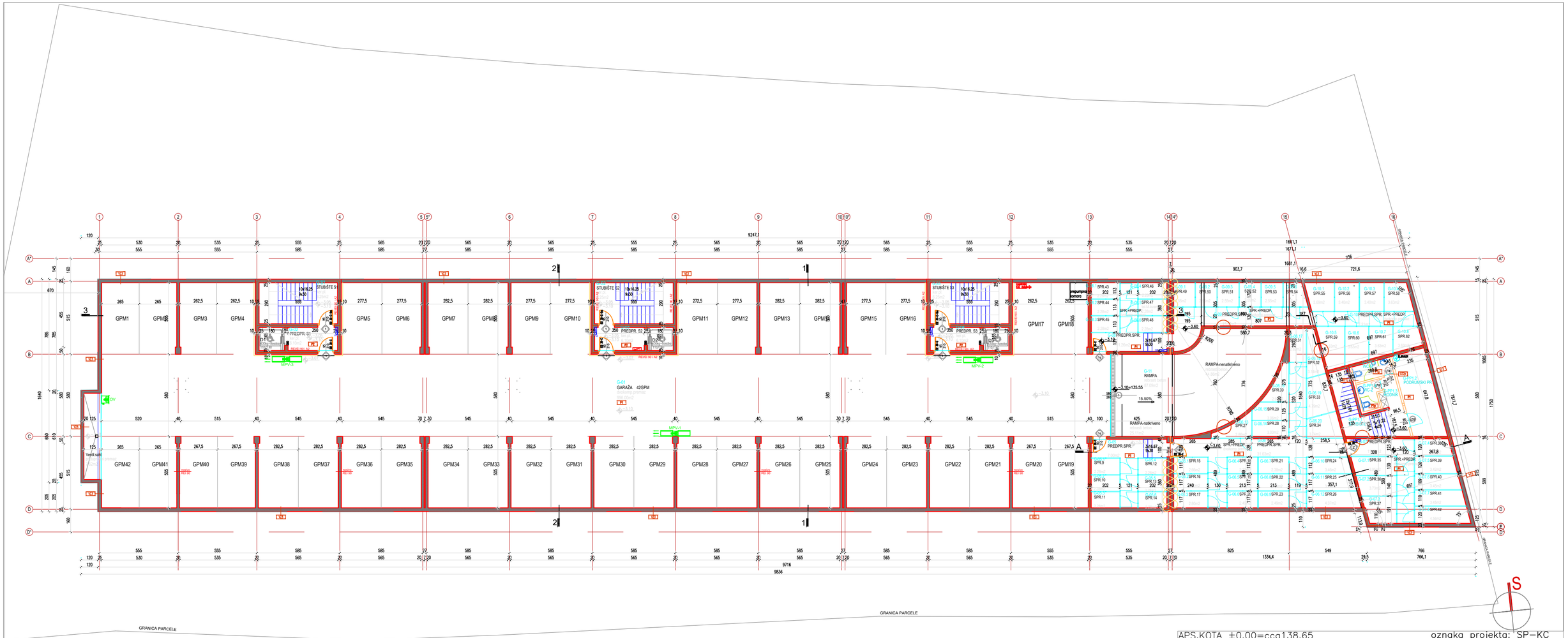
TEHNIKA PROJEKTIRANJE d.o.o. za projektiranje i savjetovanje Ul. grada Vukovara 274, HR-10000 Zagreb, tel.: 6189 220, 6301 383, fax: 6189 240, e-mail: tehnika.projektiranje@tehnika.hr		INVESTITOR:	TEHNIKA RADIĆEVA d.o.o. Trg bana Josipa Jelačića 9, Koprivnica
AUTOR IDEJNOG PROJ.:	MONIKA VICKOVIĆ dia		
GLAVNI PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia	GRAĐEVINA:	STAMBENO–POSLOVNA GRA?EVINA Koprivnica, Ul.braće Radića 12
PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia		
SURADNICI:		SADR?AJ:	SITUACIJA
		VRSTA PROJEKTA:	ARHITEKTONSKI
DIREKTOR:	ZLATKO CVETKO dia	FAZA:	GLAVNI PROJEKT
BROJ PROJ.:	DATUM: lipanj 2017.	MJERILO: 1:300	BROJ NACRTA: 41 2.



APS.KOTA ±0.00=cca138.65

oznaka projekta: SP-KC

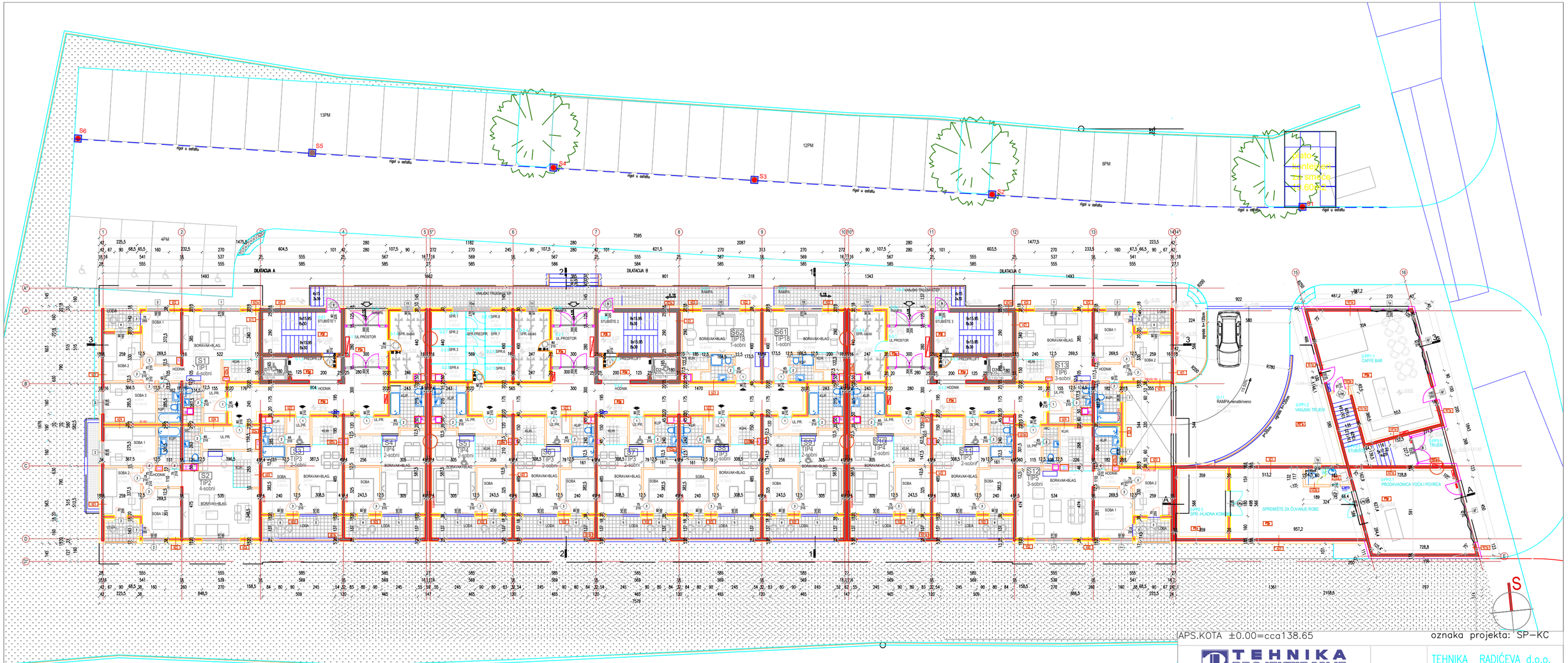
TEHNIKA PROJEKTIRANJE d.o.o. za projektiranje i savjetovanje U. grada Vukovara 274, HR-10000 Zagreb, tel: 0385 1/6 ... , fax: 0385 1/6 ... , e-mail: tehnika.projektiranje@tehnika.hr		INVESTITOR:	TEHNIKA RADIĆEVA d.o.o. Trg bana Josipa Jelačića 9, Koprivnica
AUTOR IDEJNOG PROJ.:	MONIKA VICKOVIĆ dia		
GLAVNI PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia	GRAĐEVINA:	STAMBENO-POSLOVNA GRA?EVINA Koprivnica, Ulica brace Radića 12
PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia		
SURADNICI:		SADR?AJ:	TLOCRT TEMELJNE PLOČE
		VRSTA PROJEKTA:	ARHITEKTONSKI
DIREKTOR:	ZLATKO CVETKO dia	FAZA:	GLAVNI PROJEKT
BROJ PROJ.:	DATUM: lipanj 2017.	MJERILO: 1:200	BROJ NACRTA: 42 3.



APS.KOTA ±0.00=cca138.65

oznaka projekta: SP-KC

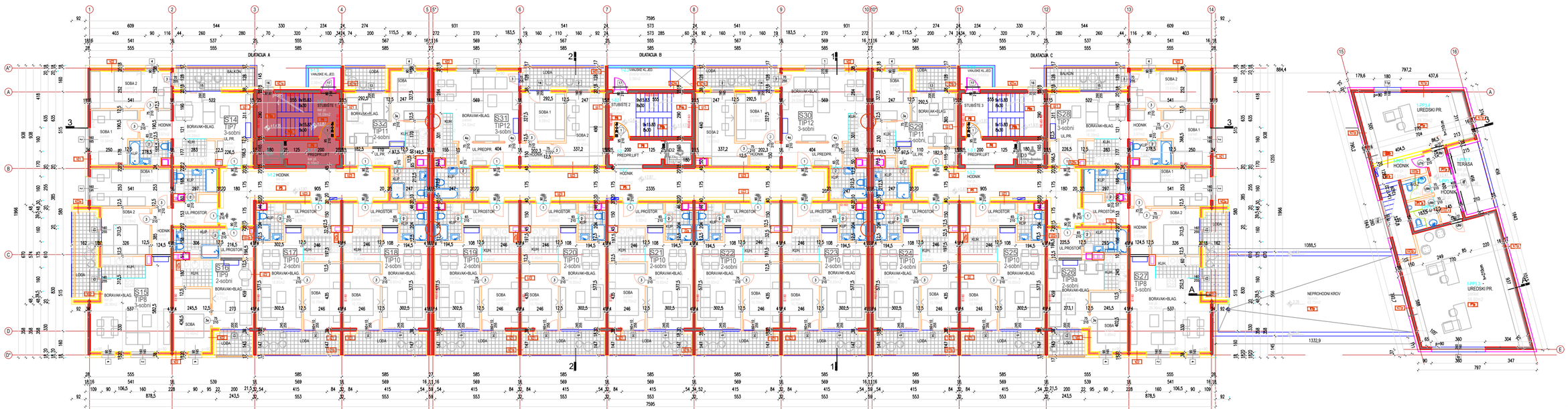
TEHNIKA PROJEKTIRANJE d.o.o. za projektiranje i savjetovanje U. grada Vukovara 274, HR-10000 Zagreb, tel: 0385 1/38, 6201 303, fax: 0385 1/65, e-mail: tehnika.projektiranje@tehnika.hr		INVESTITOR:	TEHNIKA RADIĆEVA d.o.o. Trg bana Josipa Jelačića 9, Koprivnica
AUTOR IDEJNOG PROJ.:	MONIKA VICKOVIĆ dia	GRAĐEVINA:	STAMBENO-POSLOVNA GRA?EVINA Koprivnica, Ulica brace Radića 12
GLAVNI PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia		
PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia	SADR?AJ:	TLOCRT PODRUMA
SURADNICI:			
		VRSTA PROJEKTA:	ARHITEKTONSKI
DIREKTOR:	ZLATKO CVETKO dia	FAZA:	GLAVNI PROJEKT
BROJ PROJ.:	DATUM: lipanj 2017.	MJERILO: 1:200	BROJ NACRTA: 43



APS.KOTA ±0.00=cca138.65

oznaka projekta: SP-KC

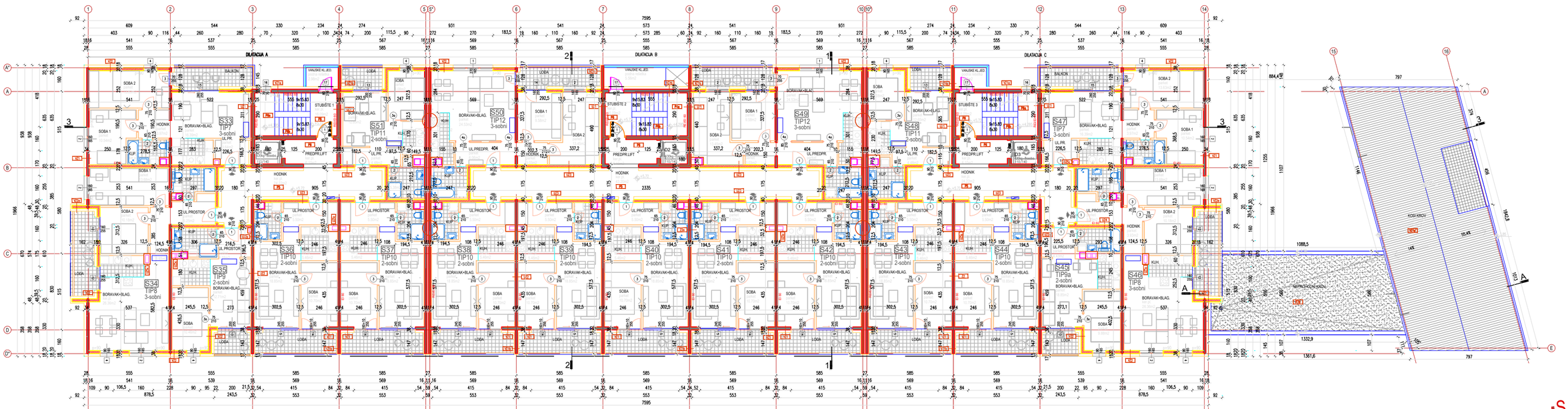
TEHNIKA PROJEKTIRANJE d.o.o. za projektiranje i savjetovanje II. gradi Mažuran 27A, HR-10000 Zagreb, tel.: 0385 (1)6 2311, 6211 303, fax.: 0385 (1)6 2311, e-mail: tehnika.projektiranje@tehnika.hr		INVESTITOR:	TEHNIKA RADIĆEVA d.o.o. Trg bana Josipa Jelačića 9, Koprivnica
AUTOR IDEJNOG PROJ.:	MONIKA VICKOVIĆ dia	GRAĐEVINA:	STAMBENO-POSLOVNA GRA?EVINA Koprivnica, Ul.brace Radića 12
GLAVNI PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia		
PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia	SADR?AJ:	TLOCRT PRIZEMLJA
SURADNICI:			
		VRSTA PROJEKTA:	ARHITEKTONSKI
DIREKTOR:	ZLATKO CVETKO dia	FAZA:	GLAVNI PROJEKT
BROJ PROJ.:	DATUM: lipanj 2017.	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 44 5.



APS.KOTA ±0.00=cca138.65

oznaka projekta: SP–KC

TEHNIKA PROJEKTIRANJE d.o.o. za projektiranje i savjetovanje II. gradi Mažuranić 27A, HR-10000 Zagreb, tel: 0385 1/38, 4241 301, fax: 0385 1/45, e-mail: tehnika.projektiranje@tehnika.hr		INVESTITOR:	TEHNIKA RADIĆEVA d.o.o. Trg bana Josipa Jelačića 9, Koprivnica
AUTOR IDEJNOG PROJ.:	MONIKA VICKOVIĆ dia		
GLAVNI PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia	GRAĐEVINA:	STAMBENO–POSLOVNA GRA?EVINA Koprivnica, Ul.brace Radića 12
PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia		
SURADNICI:		SADR?AJ:	TLOCRT 1. KATA
		VRSTA PROJEKTA:	ARHITEKTONSKI
DIREKTOR:	ZLATKO CVETKO dia	FAZA:	GLAVNI PROJEKT
BROJ PROJ.:	DATUM: lipanj 2017.	MJERILO: 1:100	BROJ NACRTA: 45

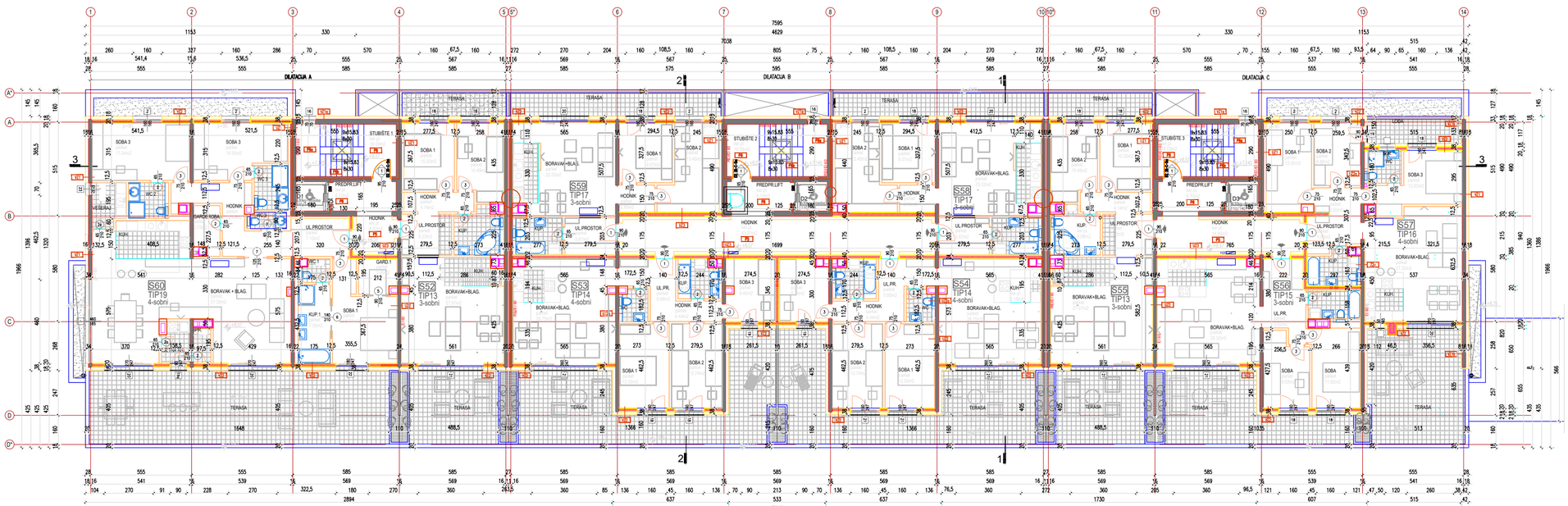


APS.KOTA ±0.00=cca138.65

oznaka projekta: SP–KC

TEHNIKA PROJEKTIRANJE d.o.o. za projektiranje i savjetovanje
U. grada Vukovara 274, HR-10000 Zagreb, tel.: 0385 1/38 ; 0385 1/38 ; fax.: 0385 1/38 , e-mail: tehnika.projektiranje@tehnika.hr

INVESTITOR:	TEHNIKA RADIĆEVA d.o.o. Trg bana Josipa Jelačića 9, Koprivnica		
AUTOR IDEJNOG PROJ.:	MONIKA VICKOVIĆ dia	GRAĐEVINA:	STAMBENO–POSLOVNA GRA?EVINA Koprivnica, Ul.brace Radića 12
GLAVNI PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia		
PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia	SADR?AJ:	TLOCRT 2. KATA
SURADNICI:			
		VRSTA PROJEKTA:	ARHITEKTONSKI
DIREKTOR:	ZLATKO CVETKO dia	FAZA:	GLAVNI PROJEKT
BROJ PROJ.:	DATUM: lipanj 2017.	MJERILO: 1:200	BROJ NACRTA: 46

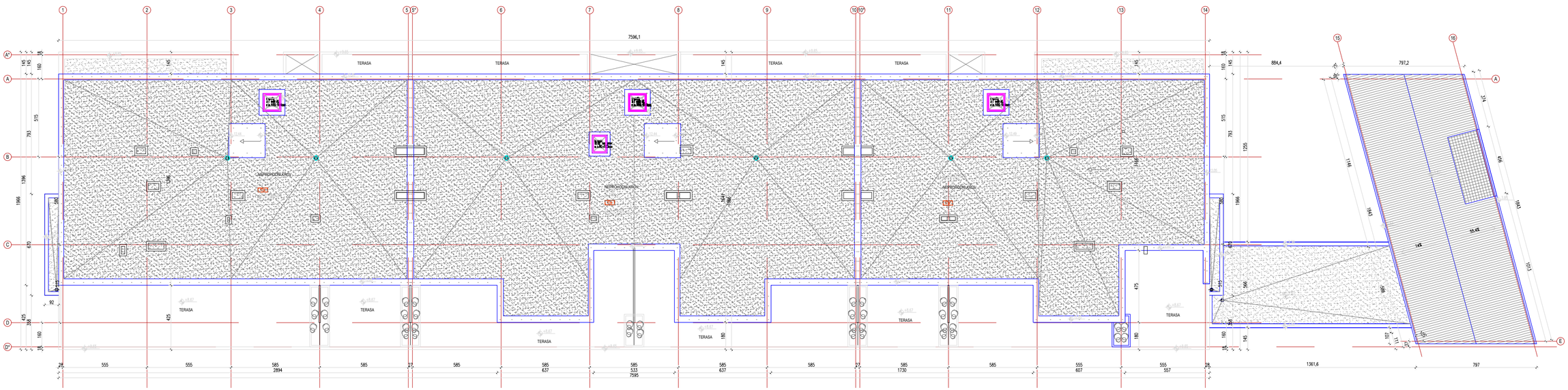


S

APS.KOTA ±0.00=cca138.65

oznaka projekta: SP–KC

TEHNIKA PROJEKTIRANJE d.o.o. za projektiranje i savjetovanje U. grada Vukovara 274, HR-10000 Zagreb, tel.: 0385 1/6 6 1 1 1 1 , fax.: 0385 1/6 6 1 1 1 2 , e-mail: tehnika.projektiranje@tehnika.hr		INVESTITOR:	TEHNIKA RADIĆEVA d.o.o. Trg bana Josipa Jelačića 9, Koprivnica
AUTOR IDEJNOG PROJ.:	MONIKA VICKOVIĆ dia		
GLAVNI PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia	GRAĐEVINA:	STAMBENO–POSLOVNA GRA?EVINA Koprivnica, Ul.brace Radića 12
PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia		
SURADNICI:		SADR?AJ:	TLOCRT 3. KATA
		VRSTA PROJEKTA:	ARHITEKTONSKI
DIREKTOR:	ZLATKO CVETKO dia	FAZA:	GLAVNI PROJEKT
BROJ PROJ.:	DATUM: lipanj 2017.	MJERILO: 1:200	BROJ NACRTA: 47.8.



APS.KOTA ±0.00=cca138.65

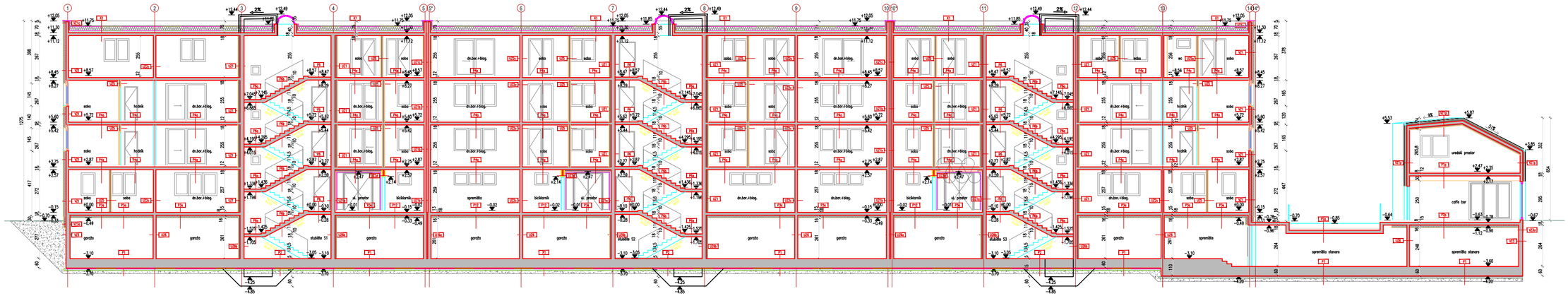
oznaka projekta: SP–KC

TEHNIKA PROJEKTIRANJE d.o.o. za projektiranje i savjetovanje

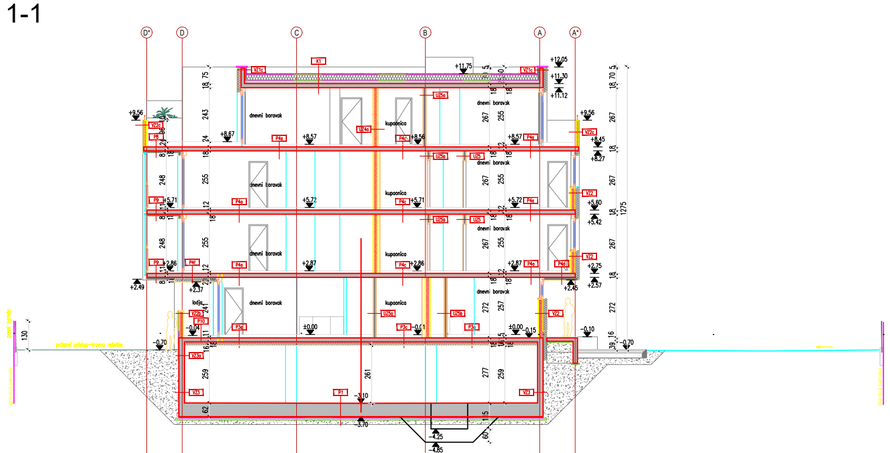
Ul. grada Vukovara 274, HR-10000 Zagreb, tel: 0385 1/6 6 1 1 1 , fax: 0385 1/6 6 1 1 1 , e-mail: tehnika.projektiranje@tehnika.hr

AUTOR IDEJNOG PROJ.:	MONIKA VICKOVIĆ dia	INVESTITOR:	TEHNIKA RADIĆEVA d.o.o. Trg bana Josipa Jelačića 9, Koprivnica
GLAVNI PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia	GRAĐEVINA:	STAMBENO–POSLOVNA GRA?EVINA Koprivnica, Ul.braće Radića 12
PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia	SADR?AJ:	TLOCRT KROVA
SURADNICI:			
		VRSTA PROJEKTA:	ARHITEKTONSKI
DIREKTOR:	ZLATKO CVETKO dia	FAZA:	GLAVNI PROJEKT
BROJ PROJ.:	DATUM: lipanj 2017.	MJERILO: 1:200	BROJ NACRTA: 48

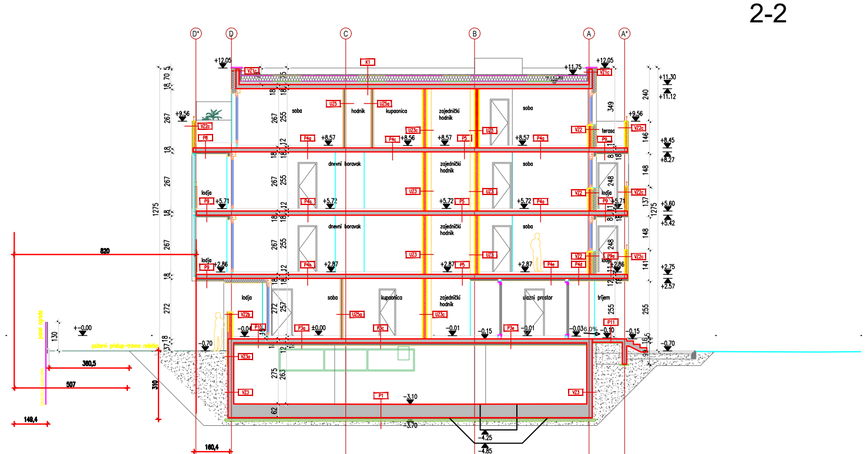
PRESJEK
3-3



PRESJEK
1-1



PRESJEK
2-2



APS.KOTA ±0.00=cca138.65

oznaka projekta: SP-KC

TEHNIKA PROJEKTIRANJE d.o.o. za projektiranje i savjetovanje, U. grada Vukovara 274, HR-10000 Zagreb, tel.: 0385 (1)6 6111 300, fax: 0385 (1)6 6111 301, e-mail: tehnika.projektiranje@tehnika.hr		INVESTITOR:	TEHNIKA RADIĆEVA d.o.o. Trg bana Josipa Jelačića 9, Koprivnica
AUTOR IDEJNOG PROJ.:	MONIKA VICKOVIĆ dia	GRAĐEVINA:	STAMBENO-POSLOVNA GRA?EVINA Koprivnica, Ul.braće Radića 12
GLAVNI PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia		
PROJEKTANT:	MONIKA VICKOVIĆ dia	SADR?AJ:	PRESJECI
SURADNICI:			
		VRSTA PROJEKTA:	ARHITEKTONSKI
DIREKTOR:	ZLATKO CVETKO dia	FAZA:	GLAVNI PROJEKT
BROJ PROJ.:	DATUM: lipanj 2017.	MJERILO: 1:200	BROJ NACRTA: 490.

3. PROJEKT ORGANIZACIJE I TEHNOLOGIJE GRAĐENJA STAMBENO POSLOVNE GRAĐEVINE U KOPRIVNICI

3.1. Prethodna istraživanja na lokaciji

3.1.1. Opis lokacije

Lokacija na kojoj je planirana gradnja nalazi se u Ulici braće Radića 12 u Koprivnici na novoformiranoj čestici oznake k.č. 1366/1. Građevna čestica je smještena uz javnu prometnu površinu, unutar koje je izgrađena vodovodna, plinska i kanalizacijska mreža te DTK mreža. Sa istočne strane parcela graniči sa Ulicom braće Radića (državna cesta D41), a na ostale tri strane parcela graniči sa susjednim kat. česticama. Ulica braće Radića je prometniji pravac koji je ujedno i jugoistočni ulaz u grad, a ako tome pridodamo da je u neposrednoj blizini Dom zdravlja i Županijska bolnica za očekivati je stvaranje povremenih zastoja prilikom ulaza odnosno izlaza vozila gradilišta. Na spomenutoj prometnici ispred ulaza na parcelu nalazi se autobusna stanica koja se za vrijeme trajanja radova premješta što omogućuje dva ulaza u gradilište; jedan sa sjeverne strane građevine, a drugi s južne. Gradilište se privremenim priključcima struje i vode priključuje na postojeću infrastrukturu Ulice braće Radića.

3.1.2. Opis topografije

Iz tehničkog opisa proizlazi da novoformirana parcela ima nepravilan izdužen oblik, orijentacije istok-zapad i površinu od 4002m^2. Najveće dimenzije parcele iznose cca. 111.78 m (južna međa) x 46.63 m (zapadna međa). Teren na parceli je relativno ravan sa iznimkom na jugozapadnom dijelu gdje je teren u blagom nagibu. Prema situacijskom nacrtu visina terena na cijeloj površini buduće građevine iznosi cca. 138 m.n.m. Najviša točka na parceli nalazi se na 138.25 m.n.m. dok se najniža nalazi na 134.85 m.n.m.

3.1.3. Opis geološko geomehaničkih uvjeta

Prema geotehničkom elaboratu predmetni projekt je svrstan u Geotehničku kategoriju 2. Tlo na lokaciji svrstano je u razred C (Debeli nanosi gustog ili srednje gustog pijeska, šljunka ili krute gline debljine od nekoliko desetaka metara do više stotina metara). Prema osnovnoj geološkoj karti predmetna građevina nalazi se u području koje izgrađuju Aluvijalno-proluvijalni sedimenti: kršje različitih stijena pomiješano s glinovitim siltovima.

3.1.4. Opis klimatskih uvjeta

Prema službenoj međunarodnoj klasifikaciji, klimatske značajke Podravine spadaju u tip umjereno tople vlažne klime. U tom tipu kime prevladavaju topla, ponekad vruća ljeta, s hladnim do oštrim zimama. Maksimumi padalina najčešće se javljaju krajem proljeća i početkom ljeta, a sekundarni maksimumi u listopadu i studenome. [2]

Koristeći podatke DHMZ-a koji su prikazani na slici 1 pretpostavljen je broj dana koji su nepovoljni za izvođenje građevinskih radova. Analizirani podaci su: broj dana s kišom, broj dana sa snijegom, broj studenih dana i broj vrućih dana. U podacima su navedeni dani s količinom oborine ≥ 0.1 mm, pa je broj takvih dana umanjen za 50% te je od te četiri opcije odabrana ona koja ima najveći broj dana.

Broj nepovoljnih dana: siječanj 9, veljača 4, ožujak 5, travanj 6, svibanj 7, lipanj 7, srpanj 6, kolovoz 6, rujan 5, listopad 5, studeni 6, prosinac 6.

Pretpostavljeni broj radnih dana: siječanj 14, veljača 16, ožujak 18, travanj 16, svibanj 16, lipanj 15, srpanj 17, kolovoz 17, rujan 17, listopad 18, studeni 16, prosinac 17.

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	-0.5	1.5	5.7	10.8	15.5	18.9	20.5	19.7	15.5	10.4	5.5	1.1
Aps. maksimum [°C]	19.1	21.6	25.3	30.4	33.2	36.0	39.3	39.4	32.9	27.7	24.3	21.4
Datum(dan/godina)	29/2002	16/1998	31/1989	29/2012	27/2008	23/2003	5/1950	8/2013	11/2011	6/2009	16/1963	17/1989
Aps. minimum [°C]	-26.8	-28.0	-23.4	-5.5	-2.3	2.2	4.7	3.2	-3.1	-7.5	-19.6	-22.7
Datum(dan/godina)	16/1963	16/1956	1/1963	4/1970	12/1978	5/1962	6/1962	25/1980	29/1977	30/1997	24/1988	22/1969
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	75.4	100.3	148.0	187.4	241.9	252.9	283.5	261.5	190.0	145.1	82.4	63.6
OBORINA												
Količina [mm]	43.8	46.5	49.7	64.8	81.0	93.7	93.3	90.5	91.4	74.8	80.7	57.4
Maks. vis. snijega [cm]	52	57	76	10	4	-	-	-	-	3	60	52
Datum(dan/godina)	1/1970	5/1963	8/1955	3/1970	6/1957	- / -	- / -	- / -	- / -	28/2012	30/1993	1/1993
BROJ DANA												
vedrih	3	4	4	4	4	4	7	9	7	6	3	2
s maglom	9	5	3	1	1	1	1	2	6	9	7	8
s kišom	6	6	9	12	13	14	12	11	10	10	11	9
s mrazom	10	10	10	3	0	0	0	0	0	5	9	12
sa snijegom	6	5	4	1	0	0	0	0	0	0	2	5
ledenih (tmin ≤ -10°C)	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
studenih (tmax < 0°C)	9	4	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
hladnih (tmin < 0°C)	24	19	12	2	0	0	0	0	0	3	10	21
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	1	6	14	20	19	7	1	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	3	6	6	1	0	0	0

Slika 1: Prikaz srednjih mjesečnih vrijednosti za Varaždin u razdoblju 1949-2018 [3]

3.1.5. Opis snabdijevanja materijalom

Sav ne rasuti građevinski materijal (armatura, opeka, cement…) dobavljati će se iz skladišta obližnje trgovine građevinskim materijalom koje je od gradilišta udaljeno 2.3 kilometra.

Beton i rasuti građevinski materijal (šljunak i pijesak) dobavljati će se iz najbliže betonare koja također eksploatira šljunak i pijesak, a od gradilišta je udaljena 10.4 kilometara.

Građevinski otpad kao i višak materijala iz iskopa odvozi se na gradski deponij koji je od gradilišta udaljen 11.0 kilometara.

3.1.6. Mehanizacija

Za izvođenje građevinskih radova na raspolaganju je slijedeća mehanizacija:

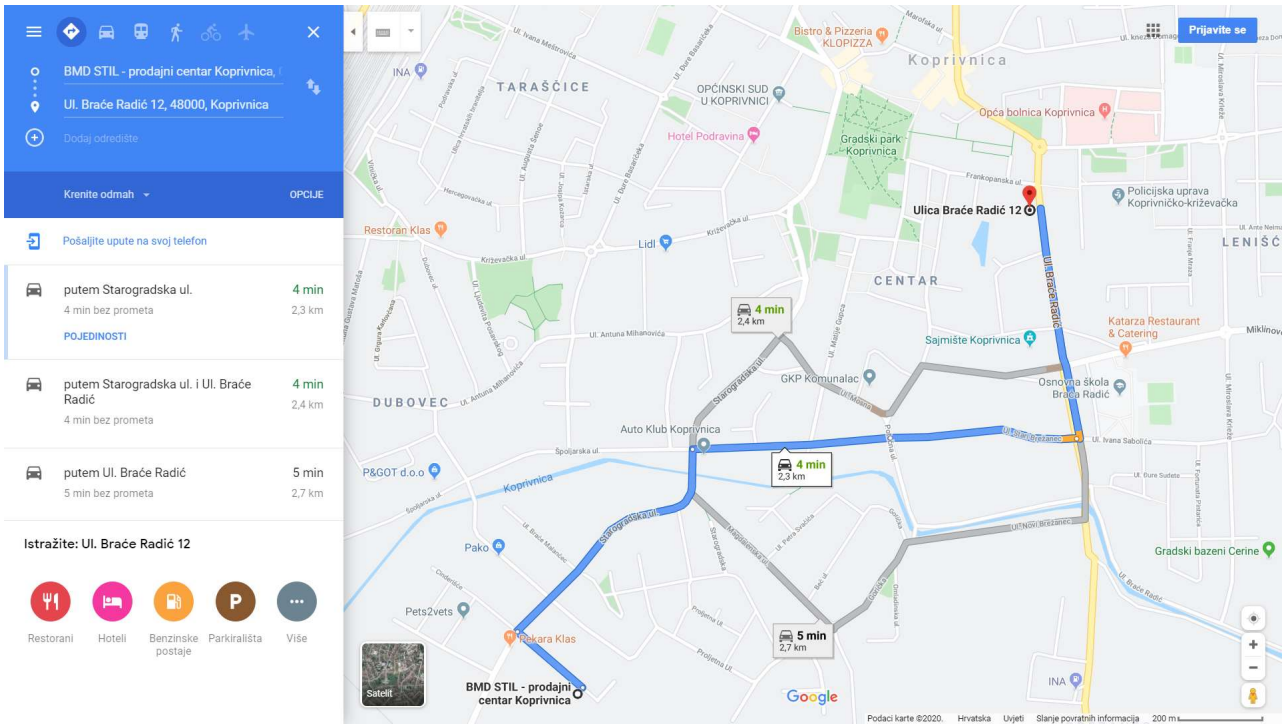
- 1 bager utovarivač Liebherr L 507 Stereo
- 2 bagera Liebherr R 926 Litronic
- 6 kamiona kipera Mercedes-Benz Arocs 4158 AK 8x8/4
- 5 automješalica Mercedes-Benz Arocs 3240 B 8X4/4 B
- 2 mobilne pumpe za beton Mercedes-Benz Arocs 3546 B 8X4/4 B
- 2 vibronabijača Wacker DS70
- 6 vibroploča Wacker DPU110
- 1 kran Liebherr 370-EC-B-12-Fibre

3.1.7. Radna snaga

Kroz proračunu trajanja radova i dimenzioniranja radnih grupa utvrđeno je da maksimalan broj potrebnih radnika po kvalifikaciji iznosi 20 PKR-a, 43 KVR-a, 18 VKR-a. Za vrijeme trajanja građevinskih radova maksimalan broj radnika koji će odjednom biti na gradilištu iznosi 70 (10 PKR-a, 42 KVR-a i 18 VKR-a). U prilogu *6.1. Popis aktivnosti sa trajanjem i resursima* mogu se vidjeti svi resursi koji su korišteni u pojedinoj aktivnosti.

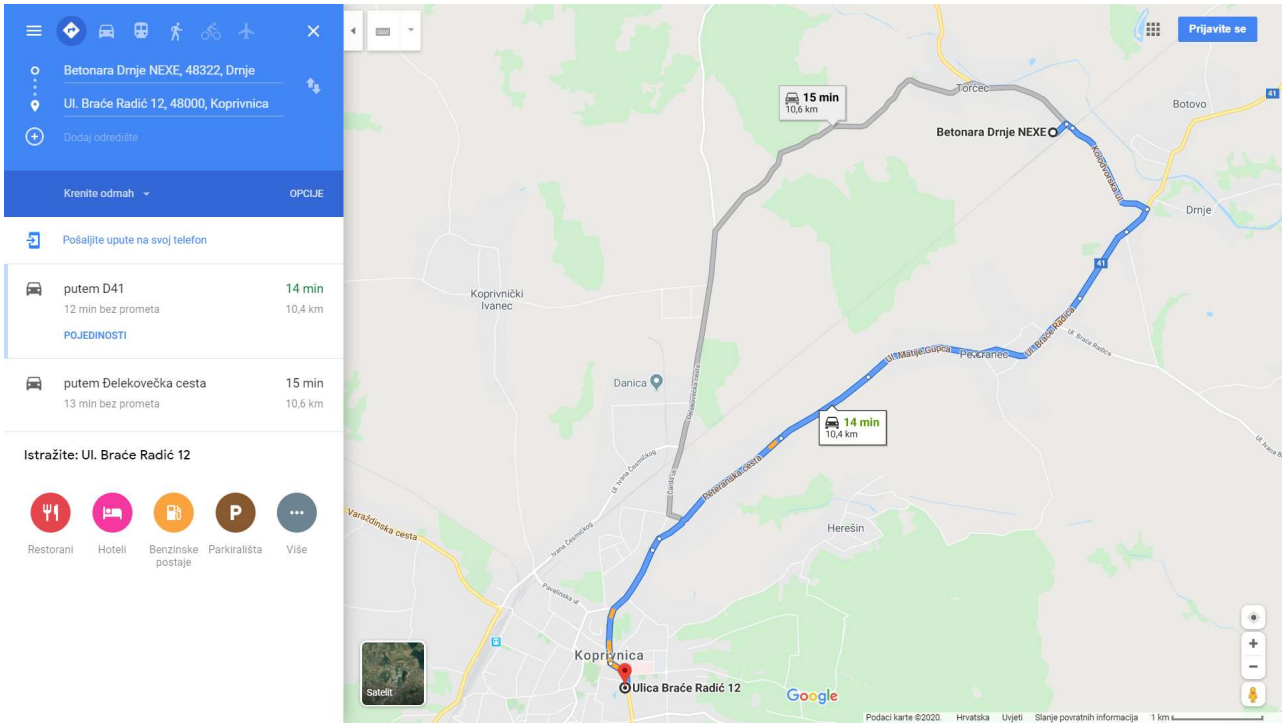
3.1.8. Opis vanjskih i unutarnjih transporta

Transport građevinskog materijala od skladišta trgovine građevinskim materijalom do gradilišta se odvija javnim prometnicama: Ulica Ciglana, Starogradska ulica, Ulica Ivana Mažuranića, Ulica Stari Brežanec i Ulica braće Radića. Put je prikazan na slici 2.



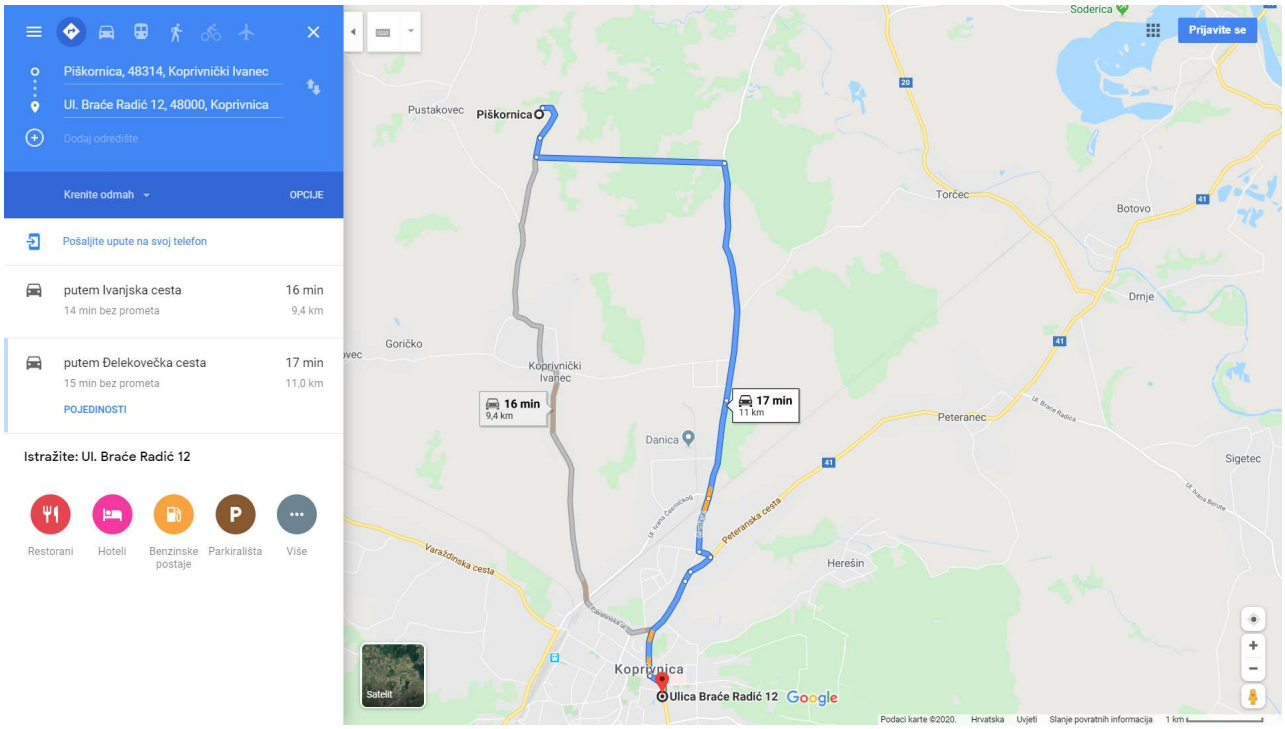
Slika 2: Prikaz puta od skladišta do gradilišta. [4]

Transport betona i rasutog građevinskog materijala od betonare do gradilišta se odvija javnim prometnicama D20 i D41. Put je prikazan na slici 3.



Slika 3: Prikaz puta od betonare do gradilišta. [4]

Transport građevinskog otpada i viška materijala od gradilišta do deponija se odvija javnim prometnicama: Đelekovečka cesta, Ulica Čarda, Ulica Josipa Bukovčana i Ulica braće Radića (D41). Put je prikazan na slici 4.



Slika 4: Prikaz puta od gradskog deponija do gradilišta. [4]

Transport materijala unutar gradilišta odvija se toranjskom dizalicom (kranom). Npr. armatura vanjskim transportnim sredstvom (kamion s otvorenom poluprikolicom) dolazi do gradilišta, na gradilištu se kranom prenosi (istovaruje) na mjesto skladištenja (deponij armature). Kada dođe vrijeme ugradnje, armatura se od mjesta skladištenja do mjesta ugradnje prenosi kranom. Isto vrijedi za sve ostale ne rasute građevinske materijale (opeka, cement…). Rasuti materijal se transportnim sredstvom (kamion kiper) prenosi što bliže do mjesta ugradnje i ugrađuje se uz pomoć bagera (ako se radi o zatrpavanju) ili se prenosi do deponija materijala i tamo se samoistovaruje (ako se radi o pijesku koji se koristi u pripremi morta). Beton se ugrađuje pomoću mobilne pumpe koja beton direktno iz automješalice prenosi odnosno pumpa do mjesta ugradnje.

Tablica 1: Prethodna istraživanja na lokaciji

<table>
<tr><th colspan="6">PRETHODNA ISTRAŽIVANJA NA LOKACIJI</th></tr>
<tr><td rowspan="2">REKOGNISCIRANJE TERENA</td><td>1. OPIS LOKACIJE</td><td>2. TOPOGRAFIJA</td><td>3. GEOLOŠKO GEOMEH. UVJETI</td><td>4. KLIMATSKO METEOR. UVJETI</td></tr>
<tr><td>Lokacija:k.č.br. 1366/1
K.O. Koprivnica
Kolni i pješački prilaz s javne prometnice s istočne strane</td><td>Teren je relativno ravan, osim u jugozapadnom kutu parcele gdje je u blagom padu. Visina u jugozapadnom kutu iznosi cca. 135 m.n.m. dok u ostala tri kuta iznosi cca. 138 m.n.m.</td><td>Tlo na lokaciji svrstano je u razred C (Debeli nanosi gustog ili srednje gustog pijeska, šljunka ili krute gline debljine od nekoliko desetaka metara do više stotina metara)</td><td>Umjereno topla vlažna klima
Srednja godišnja temperatura: 10.38°C
Broj dana s kišom: 123</td></tr>
<tr><td rowspan="2">SNABDJEVANJE RESURSIMA</td><td>5. SNABDJEVANJE MATERIJALOM</td><td>6. MEHANIZACIJA</td><td>7. RADNA SNAGA</td><td>8. VAJNSKI I UNUT. TRANSPORT</td></tr>
<tr><td>Građevinski materijal – 2.3 km
Betonara – 10.4 km
Deponij – 11.0 km</td><td>1 bager utovarivač
2 bagera s dubinskom lopatom
6 kamiona kipera
6 automješalica
2 pumpe za beton
1 kran</td><td>20 PKR
43 KVR
18 VKR</td><td>Javne prometnice navedene u poglavlju 3.1.8.</td></tr>
</table>

3.2. Tehnologija izvođenja radova

3.2.1. Tehnologija izvođenja prethodnih i zemljanih radova

Za prethodne radove u proračunu trajanja korištena je kombinacija strojnog i ručnog rada. Ručni rad obuhvaća raščišćavanje terena koji je stroj ne može obaviti (npr. sječa stabla), dok strojni rad obuhvaća ostatak, te utovar.

Zemljane radove treba izvesti točno po projektu, u skladu sa geomehaničkim izvještajem i statičkim proračunom. Kod izvođenja zemljanih radova iskopa predviđeno je korištenje dva bagera sa dubinskom lopatom od kojih jedan vrši iskop i odlaganje materijala dok drugi vrši utovar odloženog materijala u kamione kipere. Iskop se izvodi u fazama, gdje jedna faza obuhvaća iskop u punoj širini građevinske jame i u duljini od pet metara. Ukoliko se pojave nepredviđena otežanja u iskopu bager koji vrši utovar može se priključiti onom koji vrši iskop, isto tako ukoliko dođe do pretjeranog gomilanja materijala, zbog zastoja kamiona, bager koji vrši iskop može se priključiti onom koji vrši utovar. Za fino planiranje dna planiran je ručni rad. Za zbijanje temeljnog tla predviđa se korištenje dva vibronabijača. Nakon završetka radova na temeljnom tlu nadležni geomehaničar treba izvršiti pregled iskopa i tla te dati odgovarajuće očitovanje. Kod radova nasipavanja i zatrpavanja nasip se izvodi u slojevima od 30 cm, s nabijanjem i vlaženjem vodom, do potrebne zbijenosti po statičkom proračunu. Za razastiranje sloja šljunka predviđeno je korištenje bagera koji razastire materijal dopremljen kamionom kiperom, a nabijanje materijala vrši se vibropločama. Za zatrpavanje oko zidova podruma koristi se ista tehnologija kao kod razastiranja i nabijanja sloja šljunka, ali se koristi drugi materijal.

3.2.2. Tehnologija izvođenja betonskih i armiranobetonskih radova

Betonske i armiranobetonske radove treba izvesti prema opisu u troškovniku te u skladu sa Tehničkim propisom za betonske konstrukcije, prema izvedbenim projektima arhitekture i konstrukcije te uputama nadzornog inženjera. Prilikom izvođenja radova treba pratiti projekt instalacija zbog izvođenja prodora u konstrukciji.

Radove oplaćivanja treba izvesti prema opisu u troškovniku, planu oplate i detaljima te u skladu sa važećim standardima za izvedbu i materijal. Za izvođenje tesarskih radova olpaćivanja vertikalnih konstrukcija predviđeno je korištenje okvirne oplate velikoplošnih elemenata, koji se prenose kranom od deponija oplate do pozicije postavljanja ili s obzirom na veliki broj istih elemenata od pozicije s koje je skinuta nakon stvrdnjavanja betona na novu poziciju postavljanja. Kod oplaćivanja horizontalnih konstrukcija predviđeno je korištenje stropne ručne oplate koja se sastoji od podupirača, primarnih i sekundarnih nosača te panela. Svaka grupa elemenata koja čini stropnu oplatu se prenosi kranom do mjesta postavljanja.

Armiračke radove treba izvesti prema opisu u troškovniku, nacrtima armature i detaljima te u skladu sa važećim standardima za izvedbu i materijal. Za izvođenje armiračkih radova armiranja ab. konstrukcija predviđeno je korištenje pred gotovljenih elemenata (mreža, koševa) koji su krojeni i savijeni u armiračnici i označeni pozicijama te se na gradilištu postavljaju na pozicije ugradnje i povezuju. Od deponija armature do pozicija ugradnje elementi se prenose kranom.

Betonske radove treba izvesti prema opisu u troškovniku te u skladu sa važećim standardima za izvedbu i materijal. Prije betoniranja nadzorni inženjer mora utvrditi da oplata, armatura i beton odgovaraju projektnim zahtjevima i dozvoliti betoniranje. Za izvođenje betonskih radova ugradnje betona predviđeno je korištenje mobilne pumpe za beton i automješalica koje prevoze beton koji se spravlja u betonari do gradilišta. Dva ulaza u gradilište omogućuju istovremeno nesmetano korištenje dvije mobilne pumpe za beton na različitim mjestima ugradnje. Prilikom ugradnje beton se vibrira vibro iglom da se spriječi pojava segregacije. Nakon ugradnje potrebno je vršiti njegu betona s obzirom na vanjske uvjete.

3.2.3. Tehnologija izvođenja zidarskih radova

Zidarske radove treba izvesti prema opisu u troškovniku, nacrtima arhitekture i detaljima te u skladu sa važećim standardima za izvedbu i materijal. Za izvođenje zidarskih radova zidanja predviđeno je korištenje modularne blok opeke od pečene gline zidane u produženom mortu. Blok opeka se na europaleti kranom prenosi do zidarskog istaka na

etaži na kojoj se zida, te od njega dalje do mjesta zidanja ručnim viličarom. Mort se miješa na gradilištu u građevinskoj miješalici, kada je gotov kipa se u manju posudu (kiblu) za prenošenje betona koja se diže do zidarskog istaka kranom, na zidarskom istaku se mort iz posude (kible) za prenošenje betona kipa u građevinska kolica u kojim se dalje prenosi do mjesta ugradnje. Kod zidanja opeka se postavlja u horizontalne redove, a ležajnice i sudarnice moraju biti dobro ispunjene mortom. Prije početka žbukanja zidne površine se moraju očistiti i pripremiti za žbukanje. Kod žbukanja predviđeno je korištenje stroja za žbukanje koji se spaja na vodovodnu mrežu crijevom, a cement se na europaletama prenosi kranom do zidarskog istaka te od njega dalje do stroja ručnim viličarom.

3.4. Proračun učinka strojeva

PUS – 1: BAGER Liebherr L 507 Stereo – za čišćenje terena

$q = 1,40\ m^3$

$K_A = k_p \times k_r \times k_{vm} = 0,81$
$k_p = 1,00$ (laki iskop)
$k_r = 0,85$ (zemlja pomiješana s pijeskom i šljunkom)
$k_{vm} = 0,95$ (mokra zemlja)

$K_B = k_{rp} \times k_o \times k_{ut} = 0,81$

$k_{rp} = 1,00$ (široki prostor, dobra preglednost)
$k_o = 0,90$ (20% iskorištenje optimalne visine, okret 90°)
$k_{ut} = 0,90$ (utovar u vozilo)

$K_C = k_{og} \times k_{rv} \times k_{ds} = 0,70$

$k_{og} = 0,83$ (dobri uvjeti strojnog rada)
$k_{rv} = 0,84$ (dobro korištenje radnog vremena)
$k_{ds} = 1,00$ (novi stroj)

$K_R = k_A \times k_B \times k_C = 0,46$
$t_C = 22$ sec – tablice za prosječni ciklus bagera
$U_P = q \times T \times k_R / t_C = 1,40 \times 1 \times 3600 \times 0,46 / 22 = 105,38\ m^3/h$

PUS – 2: BAGER Liebherr R 926 Litronic – za široki iskop

$q = 1,20\ m^3$

$K_A = k_p \times k_r \times k_{vm} = 0,65$
$k_p = 0,90$ (srednji iskop)
$k_r = 0,80$ (vlažna zemlja)
$k_{vm} = 0,90$ (mokra zemlja)

$K_B = k_{rp} \times k_o \times k_{ut} = 0,69$

$k_{rp} = 1,00$ (široki prostor, dobra preglednost)
$k_o = 0,69$ (80% iskorištenje optimalne visine, okret 180°)
$k_{ut} = 1,00$ (odlaganje)

$K_C = k_{og} \times k_{rv} \times k_{ds} = 0,70$

$k_{og} = 0,83$ (dobri uvjeti strojnog rada)
$k_{rv} = 0,84$ (dobro korištenje radnog vremena)
$k_{ds} = 1,00$ (novi stroj)

$K_R = k_A \times k_B \times k_C = 0,31$
$t_C = 24$ sec – tablice za prosječni ciklus bagera
$U_P = q \times T \times k_R / t_C = 1,20 \times 1 \times 3600 \times 0,31 / 24 = 55,80\ m^3/h$

PUS – 3: BAGER Liebherr R 926 Litronic – za razastiranje šljunka

$q = 1{,}20\ m^3$

$K_A = k_p \times k_r \times k_{vm} = 0{,}82$
$k_p = 1{,}00$ (šljunak)
$k_r = 0{,}88$ (mokar šljunak)
$k_{vm} = 0{,}93$ (mokar šljunak)

$K_B = k_{rp} \times k_o \times k_{ut} = 0{,}78$

$k_{rp} = 1{,}00$ (široki prostor, dobra preglednost)
$k_o = 0{,}98$ (80% iskorištenje optimalne visine, okret 90°)
$k_{ut} = 0{,}80$ (razastiranje)

$K_C = k_{og} \times k_{rv} \times k_{ds} = 0{,}70$

$k_{og} = 0{,}83$ (dobri uvijeti strojnog rada)
$k_{rv} = 0{,}84$ (dobro korištenje radnog vremena)
$k_{ds} = 1{,}00$ (novi stroj)

$K_R = k_A \times k_B \times k_C = 0{,}45$
$t_C = 26$ sec – tablice za prosječni ciklus bagera
$U_P = q \times T \times k_R / t_C = 1{,}20 \times 1 \times 3600 \times 0{,}45 / 26 = 74{,}77\ m^3/h$

PUS – 4: KIPER Mercedes-Benz Arocs 4158 AK 8x8/4 – za dovoz rasutog materijala

$q = 18\ m^3$ $l = 10{,}4$ km

$U_{PU} = 180{,}00\ m^3/h$ (učinak utovarivača na šljunčari) $v_p = 35$ km/h $v_{pr} = 60$ km/h

$t_{ut} = q/U_{PB} = 0{,}10$ h
$t_{vp} = l/v_p = 0{,}31$ h
$t_{ist} = 3' = 0{,}05$ h
$t_{vpr} = l/v_{pr} = 0{,}18$ h
$t_m = 5' = 0{,}08$ h

$t_c = t_{ut} + t_{vp} + t_{ist} + t_{vpr} + t_m = 0{,}72$ h

$k_B = k_{nt} \times k_k = 0{,}87$
$k_{nt} = 0{,}97$ (za 21°C , 140 m.n.m.)
$k_k = 0{,}90$ (asfalt)

$k_C = k_{og} \times k_{rv} = 0{,}66$
$k_{og} = 0{,}78$ (dobri uvjeti, izvrsno održavanje)
$k_{rv} = 0{,}84$ (dobro korištenje radnog vremena)

$k_R = k_B \times k_C = 0{,}57$

$U_P = q \times T \times k_R/t = 18 \times 1 \times 0{,}57/0{,}72 = 14{,}25\ m^3/h$

PUS – 5: BAGER Liebherr R 926 Litronic – za nasipavanje materijala iz iskopa

$q = 1{,}20\ m^3$

$K_A = k_p \times k_r \times k_{vm} = 0{,}68$
$k_p = 0{,}95$ (već iskopani materijal)
$k_r = 0{,}80$ (vlažna zemlja)
$k_{vm} = 0{,}90$ (mokra zemlja)

$K_B = k_{rp} \times k_o \times k_{ut} = 0{,}98$

$k_{rp} = 1{,}00$ (široki prostor, dobra preglednost)
$k_o = 0{,}98$ (80% iskorištenje optimalne visine, okret 90°)
$k_{ut} = 1{,}00$ (odlaganje)

$K_C = k_{og} \times k_{rv} \times k_{ds} = 0{,}70$

$k_{og} = 0{,}83$ (dobri uvijeti strojnog rada)
$k_{rv} = 0{,}84$ (dobro korištenje radnog vremena)
$k_{ds} = 1{,}00$ (novi stroj)

$K_R = k_A \times k_B \times k_C = 0{,}47$
$t_C = 26$ sec – tablice za prosječni ciklus bagera
$U_P = q \times T \times k_R / t_C = 1{,}20 \times 1 \times 3600 \times 0{,}47 / 26 = 78{,}09\ m^3/h$

PUS – 6: BAGER Liebherr R 938 Litronic – za utovar materijala iz iskopa u kamione

$q = 1{,}20\ m^3$

$K_A = k_p \times k_r \times k_{vm} = 0{,}68$
$k_p = 0{,}95$ (već iskopani materijal)
$k_r = 0{,}80$ (vlažna zemlja)
$k_{vm} = 0{,}90$ (mokra zemlja)

$K_B = k_{rp} \times k_o \times k_{ut} = 0{,}88$

$k_{rp} = 1{,}00$ (široki prostor, dobra preglednost)
$k_o = 0{,}98$ (80% iskorištenje optimalne visine, okret 90°)
$k_{ut} = 0{,}90$ (utovar u vozilo)

$K_C = k_{og} \times k_{rv} \times k_{ds} = 0{,}70$

$k_{og} = 0{,}83$ (dobri uvijeti strojnog rada)
$k_{rv} = 0{,}84$ (dobro korištenje radnog vremena)
$k_{ds} = 1{,}00$ (novi stroj)

$K_R = k_A \times k_B \times k_C = 0{,}42$
$t_C = 26$ sec – tablice za prosječni ciklus bagera
$U_P = q \times T \times k_R / t_C = 1{,}20 \times 1 \times 3600 \times 0{,}42 / 26 = 69{,}78\ m^3/h$

PUS – 7: KIPER Mercedes-Benz Arocs 4158 AK 8x8/4 – za odvoz materijala iz iskopa

$q = 18\ m^3$ $l = 11{,}0$ km

$U_{PB} = 69{,}78\ m^3/h$ $v_p = 35$ km/h $v_{pr} = 60$ km/h

$t_{ut} = q/U_{PB} = 0{,}26$ h
$t_{vp} = l/v_p = 0{,}32$ h
$t_{ist} = 3' = 0{,}05$ h
$t_{vpr} = l/v_{pr} = 0{,}19$ h
$t_m = 5' = 0{,}08$ h

$t_c = t_{ut} + t_{vp} + t_{ist} + t_{vpr} + t_m = 0{,}90$ h

$k_B = k_{nt} \times k_k = 0{,}87$
$k_{nt} = 0{,}97$ (za 21°C , 140 m.n.m.)
$k_k = 0{,}90$ (asfalt)

$k_C = k_{og} \times k_{rv} = 0{,}66$
$k_{og} = 0{,}78$ (dobri uvjeti, izvrsno održavanje)
$k_{rv} = 0{,}84$ (dobro korištenje radnog vremena)

$k_R = k_B \times k_C = 0{,}57$

$U_P = q \times T \times k_R/t = 18 \times 1 \times 0{,}57/0{,}90 = 11{,}40\ m^3/h$

PUS – 8: AUTOMJEŠALICA Mercedes-Benz Arocs 3240 B 8X4/4 B

$q = 9\ m^3$ $L = 10{,}4$ km

$U_{PP} = 162\ m^3/h$ (učinak mobilne pumpe za beton)

$U_{PB} = 1\ m^3/min = 60\ m^3/h$ (učinak punjenja u betonari)

$v_p = 35$ km/h
$v_{pr} = 60$ km/h
$t_{ut} = q/U_{PB} = 0{,}15$ h
$t_{vp} = l/v_p = 0{,}31$ h
$t_{ist} = q/U_{PP} = 0{,}06$ h
$t_{vpr} = l/v_{pr} = 0{,}18$ h
$t_m = 5' = 0{,}08$ h

$t_c = t_{ut} + t_{vp} + t_{ist} + t_{vpr} + t_m = 0{,}78$ h

$k_B = k_{nt} \times k_k = 0{,}87$
$k_{nt} = 0{,}97$ (za 21°C , 140 m.n.m.)
$k_k = 0{,}90$ (asfalt)

$k_C = k_{og} \times k_{rv} = 0{,}66$
$k_{og} = 0{,}78$ (dobri uvjeti, izvrsno održavanje)
$k_{rv} = 0{,}84$ (dobro korištenje radnog vremena)

$k_R = k_B \times k_C = 0,57$

$U_P = q \times T \times k_R/t = 9 \times 1 \times 0,57/0,78 = 6,58\ m^3/h$

PUS – 9: VIBRO NABIJAČ WACKER DS70

$U_P = 210,00\ m^2/h$

PUS – 10: VIBROPLOČA WACKER DPU110

v = 25 m/min
d = 20 cm
b = 970 mm
n = 2
$k_v = 0,84$ (dobro korištenje radnog vremena)

$U_p = v \times d \times b \times kv/n = 25 \times 0,20 \times 0,97 \times 0,84/2 = 2,04\ m^3/h$

PUS – 11: VIBROPLOČA WACKER DPU110

v = 25 m/min
d = 30 cm
b = 970 mm
n = 2
$k_v = 0,84$ (dobro korištenje radnog vremena)

$U_p = v \times d \times b \times kv/n = 25 \times 0,30 \times 0,97 \times 0,84/2 = 3,06\ m^3/h$

3.4. Proračun trajanja radova i dimenzioniranje radnih grupa

U nastavku slijedi proračun trajanja radova i dimenzioniranje radnih grupa temeljen na projektnoj dokumentaciji, troškovniku i proračunu učinka strojeva. Kod proračuna trajanja radova korištena je formula $T = \frac{Q \times N}{n \times t}$ ili $T = \frac{Q}{Up \times n \times t}$ u kojoj je:

- T = trajanje radova u danima
- Q = količinu rada koji se treba obaviti
- N = normativ rada
- Up = proračunati učinak stroja
- n = broj radnika ili broj strojeva
- t = radno vrijeme u satima

Količine radova su dijelom preuzete iz troškovnika planiranih radova, koji je dio preuzete dokumentacije, dok su kod zahtjevnijih stavki količine radova izračunate iz nacrta koji su također dio preuzete dokumentacije (npr. u troškovniku se nalazi stavka betoniranja unutarnjih ab. zidova koja obuhvaća ukupnu količinu unutarnjih zidova na svim nadzemnim etažama, a za potrebe proračuna je potrebna količina određenog takta betoniranja na određenoj dilataciji na određenom katu). Normativ rada je preuzet iz normi rada [5,6] koje su navedene u popisu literature. Broj radnika je određen na temelju dimenzioniranja radnih grupa i prilagođen prema trajanju aktivnosti. Radno vrijeme je osam sati dnevno.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zemljani	Broj stavke u troškovniku	1.1.1.
Opis stavke	Čišćenje i rasčišćavanje terena na površini zone obuhvata a prije početka radova. Uključivo sječenje šiblja i grmlja i čišćenje smeća, kao i ostali nespecificirani radovi. Sa utovarom, odvozom, istovarom i planiranjem na deponiji. Po m2 obrađene površine.		

Stavka 1.1.1. je podjeljena na dvije podstavke (1.1.1.1. - u kojoj je izračunato trajanje ručnog rada i 1.1.1.2. - u kojoj je izračunato trajanje strojnog rada) i njeno je ukupno trajanje dobiveno zbrojem dviju podstavki.

Radove će obaviti dvanaest radnih grupa koje se ukupno sastoje od 12 PKR + 1 KVR i 1 bager u 2 dana.

Podstavka 1.1.1.1.

Normativ rada PE.01.101.1. + 102.1. + 105.1.

PKR	0.580	(0.020+0.540+0.020)
KVR	0.000	
VKR	0.000	
Ukupno	0.580	

1 RG = 1 PKR

Q= 200.00 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.21 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.45 dana

Podstavka 1.1.1.2.

Normativ rada PUS-1

Up= 105.38 m^3/h

Q= 360.00 m^3

n= 1

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q}{Up\ x\ n\ x\ t} = 0.43 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.51 dana

Q= 2200m^2*0.15m

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zemljani	Broj stavke u troškovniku	1.1.2.

Opis stavke	Strojni široki iskop u materijalu III kategorije ili "C" kategorije (uključivo površinski sloj humusa) najveće dubine do 4 m. Ukoliko je moguće, iskop izvesti sa vertikalnim odsijecanjem, a ako ne, kosine iskopa prilagoditi kategoriji terena. Sa odbacivanjem iskopa u stranu. Dio iskopa će se iskoristiti za nasipavanje oko temelja a višak se odvozi (posebne stavke). Ako geomehaničar odredi uvidom na licu mjesta da treba izvesti zamjenu materijala ispod temelja iskop se vrši do nosivog terena. Sa iskopom za kosine ojačanja ab ploče. Obračun po m3 stvarno izvedenih količina u sraslom stanju.

Iskop se vrši u fazama pa je količina u proračunu trajanja prilagođena jednoj fazi iskopa, a ukupno trajanje stavke dobiveno je zbrojem svih faza. Faza iskopa sastoji se od iskopa u punom poprečnom profilu sa zasjecanjem i uzdužne dužine duljine 5 metara.

Radove će obaviti jedan bager i jedan strojar (KVR) u 20 dana.

Normativ rada PUS-2

Up= 55.80 m^3/h

Q= 351.50 m^3

n= 1

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q}{Up\ x\ n\ x\ t} = 0.79 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.94 dana

Radove jedne faze iskopa će obaviti jedan bager i jedan strojar (KVR) u 1 dan.

Iskop se sastoji od 20 faza. Broj faza dobiven je dijeljenjem ukupne duljine dužine iskopa sa duljinom dužine faze iskopa.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zemljani	Broj stavke u troškovniku	1.1.3.
Opis stavke	Produbljenje iskopa za okna dizala i okna u sklopu temeljne ploče u materijalu III kategorije ili "C" kategorije, dubine do 1,5 m. Izvodi se ispod iskopa iz st. 2.. Ostalo kao st. 2..		

Normativ rada PUS-2

Up= 74.77 m^3/h

Q= 45.00 m^3

n= 1

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q}{Up\ x\ n\ x\ t} = 0.08 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.09 dana

Radove će obaviti jedan bager i jedan strojar (KVR) u 0.5 dana.

Vrsta radova	Zemljani	Broj stavke u troškovniku	1.1.4.
Opis stavke	Planiranje dna iskopa iz st. 2.-3. s točnošću +/- 3 cm, uključivo odsijecanje i prebacivanje viška iskopa. Izvesti ručno. Po m2.		

Normativ rada ZE.02.207.1.

PKR	0.300
KVR	0.000
VKR	0.000
Ukupno	0.300

1 RG= 1 PKR

Q= 1705.00 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 5.33 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 6.39 dana

Radove će obaviti dvanaest radnih grupa koje se sastoje od 12 PKR u 6.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zemljani	Broj stavke u troškovniku	1.1.5.
Opis stavke	Potrebno zbijanje temeljnog tla. Ako po izvršenju širokog iskopa geomehaničar odredi uvidom na licu mjesta da treba izvesti dodatno zbijanje, isto treba izvesti strojno do potrebne zbijenosti. Uključivo sve potrebne prethodne radnje. Rad izvesti isključivo po nalogu nadzornog inženjera upisom u građevinski dnevnik. Po m2 zbijenog podtla.		

Normativ rada PUS-9

Up= 210.00 m^2/h

Q= 1705.00 m^2

n= 2

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q}{Up\ x\ n\ x\ t} = 0.51 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.61 dana

Radove će obaviti dva vibro nabijača i 2 VKR u 0.5 dana.

Vrsta radova	Zemljani	Broj stavke u troškovniku	1.1.6.
Opis stavke	Dobava i postava sloja geotekstila na dno iskopa nakon planiranja i zbijanja. Geotekstil kvalitete čvrstoće na vlak MD/CMD≥15 kN/m po HRN EN ISO 10318:2008, izduženje pri slomu ≥55% po HRN EN ISO 10319:2008, sile proboja ≥3,0 kN po HEN EN ISO 12236:2008, djelotvorne vel. otvora O90=0,1-0,2 mm, vodonepropusnosti okomito na ravninu ≥1x10-3 m/s i vodonepropusnosti u ravnini >5,0*10-7 m2/s. Minimalni preklop geotekstila iznosi 50 cm. Obračun po m2 stvarno izvedenih količina (preklop u cijeni m2)		

Normativ rada GN-561-108-4601-03

PKR	0.054
KVR	0.054
VKR	0.027
Ukupno	0.136

0.0544/0.0272= 2

1 RG= 2 PKR + 2 KVR + 1 VKR

Q= 1705.00 m^2

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 2.90 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 3.48 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje od 4 PKR, 4 KVR i 2 VKR u 3.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zemljani	Broj stavke u troškovniku	1.1.7.
Opis stavke	Dobava, doprema, razastiranje i nabijanje sloja šljunka 0-32 mm deb. 20 cm na prethodno postavljeni geotekstil. Uključivo strojno zbijanje do potrebne zbijenosti prema zahtijevu statičara. Obračun po m3 u nabijenom stanju.		

Normativ rada PUS-3

Up= 74.77 m^3/h

Q= 341.00 m^3

n= 1

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q}{Up\ x\ n\ x\ t} = 0.57 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.68 dana

Normativ rada PUS - 3 i PUS - 4

Upb= 74.77 m^3/h

Upk= 14.25 m^3/h

$$n = \frac{Upb}{Upk} = 5.25$$

Potrebno je 5 kamiona kipera da bi se razastiranje obavilo u 1 dan.

Normativ rada PUS-10

Up= 2.04 m^3/h

Q= 341.00 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q}{Up\ x\ n\ x\ t} = 3.48 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 4.18 dana

Radove dopreme i razastiranja šljunka će obaviti jedan bager i pet kamiona kipera sa šest strojara (KVR). A radove nabbijanja šljunka će obaviti šest vibroploča i šest KVR u 4 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zemljani	Broj stavke u troškovniku	1.1.8.
Opis stavke	Zatrpavanje oko zidova podruma i temelja zemljanim materijalom III kategorije ili "C" kategorije od iskopa (do kote uređenog terena) do potrebne zbijenosti prema zahtijevu statičara. Izvesti u slojevima od po 30 cm, s eventualnim vlaženjem i strojnim zbijanjem do potrebne zbijenosti. Uključivo strojni iskop i dovoz materijala s gradilišne deponije udaljene 200 m. Obračun po m3 stvarno izvedenih radova u zbijenom stanju.		

Zatrpavanje se vrši u fazama pa je količina u proračunu trajanja prilagođena jednoj fazi zatrpavanja, a ukupno trajanje stavke dobiveno je zbrojem svih faza. Faza zatrpavanja sastoji se od zatrpavanja oko zidova jedne dilatacije.

Ukupne radove će obaviti jedan bager, pet kamiona kipera, šest vibroploča i ukupno 12 KVR u 16 dana.

Normativ rada PUS-5

Up= 78.09 m^3/h

Q= 391.25 m^3

n= 1

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q}{Up\ x\ n\ x\ t} = 0.63 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.75 dana

Normativ rada PUS-5 i PUS-4

Upb= 78.09 m^3/h

Upk= 14.25 m^3/h

$$n = \frac{Upb}{Upk} = 5.48$$

Potrebno je 5 kamiona kipera da bi se zatrpavanje obavilo u 1 dan.

Normativ rada PUS-11

Up= 3.06 m^3/h

Q= 391.25 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q}{Up\ x\ n\ x\ t} = 2.66 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 3.20 dana

Radove jedne faze zatrpavanja će obaviti jedan bager, pet kamiona kipera i šest strojara KVR u 1 dan. A radove zbijanja jedne faze će obaviti 6 vibroploča i 6 KVR u 3 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zemljani	Broj stavke u troškovniku	1.1.9.
Opis stavke	Odvoz viška materijala od iskopa na gradsku deponiju do na 11.1 km udaljenosti. Uključivo strojni utovar u vozilo, prijevoz, istovar i planiranje na deponiji, sve takse deponije i drugi neposredno vezani troškovi. Svi koeficijenti u cijeni.		

Utovar i odvoz se vrši u fazama pa je količina u proračunu trajanja prilagođena jednoj fazi, a ukupno trajanje stavke dobiveno je zbrojem svih faza. Jedna faza utovara i odvoza jednaka je jednoj fazi iskopa.

Radove će obaviti jedan bager, šest kamiona kipera i sedam strojara (KVR) u 20 dana.

Normativ rada PUS-6

Up= 69.78 m^3/h

Q= 439.38 m^3

n= 1

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q}{Up\ x\ n\ x\ t} = 0.79 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.94 dana

Normativ rada PUS-6 i PUS-7

Upb= 69.78 m^3/h

Upk= 11.40 m^3/h

$$n = \frac{Upb}{Upk} = 6.12$$

Jedna faza utovara i odvoza traje 1 dan i potrebno je 6 kamiona kipera.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.1.
Opis stavke	Betoniranje betonske podloge bentonitne hidroizolacije temeljne ploče mikrobetonom C16/20 deb. 5 cm. Izvodi se na podlozi od nabijenog šljunka. Gornju površinu podloge treba fino zagladiti (u cijeni). Kod betoniranja obvezno pratiti projekte instalacija. Oplata ruba u cijeni. Po m2.		

Betoniranje se vrši u fazama pa je količina u proračunu trajanja prilagođena jednoj fazi betoniranja, a ukupno trajanje stavke dobiveno je zbrojem svih faza. Faza betoniranja sastoji se od betoniranja u punom poprečnom profilu i uzdužne dužine duljine 10 metara.

Radove će obaviti četri radne grupe koje se sastoje od 4 PKR, 4 KVR, 4 VKR u 10 dana.

Normativ rada BE.05.302.a.3.5.

PKR	0.150
KVR	0.140
VKR	0.140
Ukupno	0.430

0.150/0.140= 1.071429

1 RG= 1 PKR + 1 KVR + 1 VKR

Q= 165.50 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.74 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.89 dana

Radove jedne faze će obaviti četri radne grupe koje se sastoje od 4 PKR, 4 KVR, 4 VKR u 1 dan.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.2.
Opis stavke	Betoniranje ab temeljne ploče deb. 55 cm vodonepropusnim pumpanim betonom C30/37 u rubnoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1,5 m. U dijelu prostora za parkiranje ploča je deb. 55-57 cm, gornja ploha u minimalnom padu prema projektu. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 7 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Ploča se betonira po redosljedu i na način po uputi statičara. U količinama i konstrukcije okna i šahtova u sklopu temeljne ploče. Kod betoniranja obvezno pratiti projekte instalacija. Sa potrebnom izvedbom i obradom radnih dilatacija prema detalju. Razred izloženosti XC4, razred vodonepropusnosti VDP2, razred kvalitete SB1. Uključivo tehnološki uvjetovani detalji i elementi (trake, brtvila, profili, manžete i sl.) u sklopu konstrukcije radi postizavanja vodonepropusnosti i drugih tehnoloških zahtjeva izvedbe u cijeni. Uključivo ugradba posebnih ugradbenih elemenata u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

Betoniranje se vrši u taktovima pa je količina u proračunu trajanja prilagođena jednom taktu betoniranja. Taktovi su jednaki dilatacijama, pa su samim time prvi i treći takt jednaki.

Prvi i treći takt

Oplata

Normativ rada TE 03.201.2.

PKR	0.800	0.800/0.150= 5.333333
KVR	0.150	
VKR	0.000	1 RG= 5 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.950	

Q= 46.94 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.46 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.56 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje od 10 PKR i 2 KVR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje od 10 PKR i 2 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.305.1.

PKR	8.750	8.750/8.750= 1
KVR	8.750	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	17.500	

Q= 27.16 t

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 4.95 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 5.94 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 6 dana.

Beton		
Normativ rada	BE 05.301.d.4.	
PKR	0.010	
KVR	0.520	
VKR	0.520	1 RG= 1 PKR + 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	1.050	
Q= 226.32 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.90 dana
n= 33		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.08 dana

Radove će obaviti jedanaest radnih grupa koje se sastoje od 11 PKR, 11 KVR i 11 VKR u 1 dan.

Drugi takt		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.201.2.	
PKR	0.800	0.800/0.150= 5.333333
KVR	0.150	
VKR	0.000	1 RG= 5 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.950	
Q= 54.68 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.54 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.65 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje od 10 PKR i 2 KVR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje od 10 PKR i 2 KVR u 0.5 dana.

Armatura		
Normativ rada	AR 04.305.1.	
PKR	8.750	8.750/8.750= 1
KVR	8.750	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	17.500	
Q= 34.77 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 6.34 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 7.61 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 7.5 dana.

Beton	
Normativ rada	BE 05.301.d.4.
PKR	0.010
KVR	0.520
VKR	0.520
Ukupno	1.050

1 RG= 1 PKR + 1 KVR + 1 VKR

Q= 289.79 m^3

n= 45

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.85 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.01 dana

Radove će obaviti petnaest radnih grupa koje se sastoje od 15 PKR, 15 KVR i 15 VKR u 1 dan.

Četvrti takt

Oplata

Normativ rada	TE 03.201.2.
PKR	0.800
KVR	0.150
VKR	0.000
Ukupno	0.950

0.800/0.150= 5.333333

1 RG= 5 PKR + 1 KVR

Q= 34.36 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.34 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.41 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje od 10 PKR i 2 KVR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje od 10 PKR i 2 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada	AR 04.305.1.
PKR	8.750
KVR	8.750
VKR	0.000
Ukupno	17.500

8.750/8.750= 1

1 RG= 1 PKR + 1 KVR

Q= 23.05 t

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 4.20 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 5.04 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 5 dana.

Beton	

Normativ rada BE 05.301.d.4.

PKR	0.010
KVR	0.520
VKR	0.520
Ukupno	1.050

1 RG= 1 PKR + 1 KVR + 1 VKR

Q= 192.10 m^3

n= 30

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.84 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.01 dana

Radove će obaviti deset radnih grupa koje se sastoje od 10 PKR, 10 KVR i 10 VKR u 1 dan.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.3.
Opis stavke	Betoniranje vanjskih ab zidova podruma deb. 20 cm betonom C30/37 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

Prvi takt - os 1

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 59.28 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.86 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.04 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 0.61 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.14 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.17 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.202.4.

PKR	0.000	
KVR	1.420	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.420	

Q= 5.56 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.16 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.20 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

Drugi takt - os A i D od osi 1 do osi 5 (ISTO KAO ČETVRTI TAKT od osi 10* do osi 14)		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.301.2.	
PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	
Q= 222.04 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 1.62 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.94 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1.5 dana. Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.		
Armatura		
Normativ rada	AR 04.402.5.	
PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	
Q= 2.65 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.61 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.73 dana
Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 1 dan.		
Beton		
Normativ rada	BE 05.202.4.	
PKR	0.000	
KVR	1.420	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.420	
Q= 24.07 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.71 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.85 dana
Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 1 dan.		

Treći takt - os A i D od osi 5* do osi 10

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 295.00 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 2.15 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 2.58 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 2 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 3.46 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.79 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.95 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 1 dan.

Beton

Normativ rada BE 05.202.4.

PKR	0.000	
KVR	1.420	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.420	

Q= 31.42 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.93 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.12 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 1 dan.

Četvrti takt - proračuni isti kao kod drugog takta

Peti takt - os 14 (ISTO KAO ŠESTI TAKT os 14*)

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 58.72 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.86 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.03 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 0.65 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.15 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.18 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.202.4.

PKR	0.000	
KVR	1.420	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.420	

Q= 5.87 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.17 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.21 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

Šesti takt - proračuni isti kao kod petog takta

Sedmi takt - os A i D od osi 14* do osi 16 i dio osi 15		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.301.2.	
PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	
Q= 211.63 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 1.54 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.85 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1.5 dana. Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.		
Armatura		
Normativ rada	AR 04.402.5.	
PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	
Q= 2.33 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.53 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.64 dana
Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 1 dan.		
Beton		
Normativ rada	BE 05.202.4.	
PKR	0.000	
KVR	1.420	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.420	
Q= 21.22 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.63 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.75 dana
Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 1 dan.		

Osmi takt - os 16

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 100.38 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.46 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.76 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 1.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 1.10 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.25 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.30 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.202.4.

PKR	0.000	
KVR	1.420	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.420	

Q= 10.04 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.30 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.36 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.4.
Opis stavke	Betoniranje unutarnjih ab zidova podruma deb. 20 cm betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 7 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

Prvi takt - os 2, 3, 4 i 5 (ISTO KAO TREĆI TAKT os 10*, 11, 12, 13)

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 154.57 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.13 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.35 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 1.66 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.38 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.46 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.202.4.

PKR	0.000	
KVR	1.420	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.420	

Q= 15.12 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.45 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.54 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

Drugi takt - os 5*, 6, 7, 8, 9 i 10		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.301.2.	
PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	
Q= 207.20 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 1.51 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.81 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1.5 dana. Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.		
Armatura		
Normativ rada	AR 04.402.5.	
PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	
Q= 2.77 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.64 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.76 dana
Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 1 dan.		
Beton		
Normativ rada	BE 05.202.4.	
PKR	0.000	
KVR	1.420	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.420	
Q= 25.21 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.75 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.89 dana
Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 1 dan.		
Treći takt - proračuni isti kao kod prvog takta		

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.5.
Opis stavke	Betoniranje stupova u sklopu unutarnjih ab zidova podruma betonom C25/30 u glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 7 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Ugradba strojna.		

Prvi takt - os 2, 3, 4 i 5 (ISTO KAO TREĆI TAKT os 10*, 11, 12, 13)

Oplata

Normativ rada TE 03.602.3.

PKR	0.500	0.800/0.350= 2.285714
KVR	0.800	
VKR	0.350	1 RG= 2 PKR + 2 KVR + 1 VKR
Ukupno	1.650	

Q= 25.48 m^2

n= 5

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.05 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.26 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti jedna radna grupa koja se sastoji od 2 PKR, 2 KVR i 1 VKR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti jedna radna grupa koja se sastoji od 2 PKR, 2 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.307.2.

PKR	5.000	10.750/5.000= 2.15
KVR	10.750	
VKR	10.750	1 RG= 1 PKR + 2 KVR + 2 VKR
Ukupno	26.500	

Q= 0.61 t

n= 5

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.40 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.48 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koja se sastoji od 1 PKR, 2 KKR i 2 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.202.4.

PKR	0.000	
KVR	1.420	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.420	

Q= 3.03 m^3

n= 5

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.11 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.13 dana

Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR u 0.5 dana.

Drugi takt - os 5*, 6, 7, 8, 9 i 10		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.602.3.	
PKR	0.500	0.800/0.350= 2.285714
KVR	0.800	
VKR	0.350	1 RG= 2 PKR + 2 KVR + 1 VKR
Ukupno	1.650	
Q= 36.56 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 1.51 dana
n= 5		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.81 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti jedna radna grupa koja se sastoji od 2 PKR, 2 KVR i 1 VKR u 1.5 dana. Radove skidanja oplate će obaviti jedna radna grupa koja se sastoji od 2 PKR, 2 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.		
Armatura		
Normativ rada	AR 04.307.2.	
PKR	5.000	10.750/5.000= 2.15
KVR	10.750	
VKR	10.750	1 RG= 1 PKR + 2 KVR + 2 VKR
Ukupno	26.500	
Q= 1.00 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.66 dana
n= 5		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.79 dana
Radove će obaviti jedna radna grupa koja se sastoji od 1 PKR, 2 KKR i 2 VKR u 1 dan.		
Beton		
Normativ rada	BE 05.202.4.	
PKR	0.000	
KVR	1.420	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.420	
Q= 4.99 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.15 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.18 dana
Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR u 0.5 dana.		
Treći takt - proračuni isti kao kod prvog takta		

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.6.
Opis stavke	Betoniranje ab zidova okna dizala i stubišta deb. 25 cm betonom C30/35 u složenoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

Prvi takt - S1 (ISTO KAO 2 I 3 TAKT - S2 I S3)

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 125.25 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.83 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 2.19 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 1.5 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 1.87 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.43 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.51 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 17.01 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.36 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.43 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.7.
Opis stavke	Betoniranje ab zidova deb. 16 cm betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 7 ili 11 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

Prvi takt - os 1 i os 2 (Prizemlje)

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 161.77 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.18 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.42 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 1.35 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.31 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.37 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 12.31 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.26 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.31 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

Drugi takt - os 3 i os 4 (Prizemlje) (ISTO KAO OSMI TAKT os 11 i os 12)	
Oplata	
Normativ rada	TE 03.301.2.
PKR 0.350	0.350/0.350= 1
KVR 0.350	
VKR 0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno 0.700	
Q= 105.87 m^2	Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.77 dana
n= 12	
t= 8 h	Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.93 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1 dan. Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.	
Armatura	
Normativ rada	AR 04.402.5.
PKR 0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR 9.000	
VKR 2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno 11.000	
Q= 0.92 t	Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.21 dana
n= 6	
t= 8 h	Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.25 dana
Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.	
Beton	
Normativ rada	BE 05.201.4.
PKR 0.000	
KVR 1.020	
VKR 0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno 1.020	
Q= 8.36 m^3	Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.18 dana
n= 6	
t= 8 h	Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.21 dana
Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.	

Treći takt - os 5 (Prizemlje) (ISTO KAO SEDMI TAKT os 10*)		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.301.2.	
PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	
Q= 93.46 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.68 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.82 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana. Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.		
Armatura		
Normativ rada	AR 04.402.5.	
PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	
Q= 0.82 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.19 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.22 dana
Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.		
Beton		
Normativ rada	BE 05.201.4.	
PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	
Q= 7.42 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.16 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.19 dana
Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.		

Četvrti takt - os 5* i os 6 (Prizemlje) (ISTO KAO ŠESTI TAKT os 9 i os 10)		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.301.2.	
PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	
Q= 179.47 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 1.31 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.57 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1.5 dana. Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.		
Armatura		
Normativ rada	AR 04.402.5.	
PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	
Q= 1.56 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.36 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.43 dana
Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.		
Beton		
Normativ rada	BE 05.201.4.	
PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	
Q= 14.19 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.30 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.36 dana
Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.		

Peti takt - os 7 i os 8 (Prizemlje)		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.301.2.	
PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	
Q= 105.86 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.77 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.93 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1 dan. Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.		
Armatura		
Normativ rada	AR 04.402.5.	
PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	
Q= 0.92 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.21 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.25 dana
Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.		
Beton		
Normativ rada	BE 05.201.4.	
PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	
Q= 8.36 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.18 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.21 dana
Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.		
Šesti takt isto kao četvrti takt		
Sedmi takt isto kao treći takt		
Osmi takt isto kao drugi takt		

Deveti takt - os 13 i os 14 (Prizemlje)

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 139.59 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.02 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.22 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 1.19 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.27 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.33 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 10.82 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.23 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.28 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

Deseti takt - os 1 i os 2 (1. kat) (ISTO KAO OSAMNAESTI TAKT os 13 i os 14)		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.301.2.	
PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	
Q= 155.84 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 1.14 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.36 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1 dan. Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.		
Armatura		
Normativ rada	AR 04.402.5.	
PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	
Q= 1.28 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.29 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.35 dana
Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.		
Beton		
Normativ rada	BE 05.201.4.	
PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	
Q= 11.65 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.25 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.30 dana
Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.		

Jedanaesti takt - os 3 i os 4 (1. kat) (ISTO KAO SEDAMNAESTI TAKT os 11 i os 12)

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 129.91 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.95 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.14 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 1.14 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.26 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.31 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 10.36 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.22 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.26 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

Dvanaesti takt - os 5 (1. kat) (ISTO KAO ŠESNAESTI TAKT os 10*)		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.301.2.	
PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	
Q= 107.76 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.79 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.94 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1 dan. Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.		
Armatura		
Normativ rada	AR 04.402.5.	
PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	
Q= 0.94 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.22 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.26 dana
Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.		
Beton		
Normativ rada	BE 05.201.4.	
PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	
Q= 8.58 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.18 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.22 dana
Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.		

Trinaesti takt - os 5* i os 6 (1. kat) (ISTO KAO PETNAESTI TAKT os 9 i os 10)		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.301.2.	
PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	
Q= 202.44 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 1.48 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.77 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1.5 dana. Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.		
Armatura		
Normativ rada	AR 04.402.5.	
PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	
Q= 1.78 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.41 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.49 dana
Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.		
Beton		
Normativ rada	BE 05.201.4.	
PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	
Q= 16.14 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.34 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.41 dana
Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.		

Četrnaesti takt - os 7 i os 8 (1. kat)

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 126.77 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.92 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.11 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 1.14 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.26 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.31 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 10.34 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.22 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.26 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

Petnaesti takt isto kao trinaesti takt

Šesnaesti takt isto kao dvanaesti takt

Sedamnaesti takt isto kao jedanaesti takt

Osamnaesti takt isto kao deseti takt

Devetnaesti takt (os 1 i os 2; 2.kat) isto kao deseti takt
Dvadeseti takt (os 3 i os 4; 2. kat) isto kao jedanaesti takt
Dvadesteprvi takt (os 5; 2. kat) isto kao dvanaesti takt
Dvadesetdrugi takt (os 5* i os 6; 2. kat) isto ako trinaesti takt
Dvadesettreći takt (os 7 i os 8; 2. kat) isto kao četrnaesti takt
Dvadesetčetvrti takt (os 9 i os 10; 2. kat) isto kao petnaesti takt
Dvadesetpeti takt (os 10*; 2. kat) isto kao šesnaesti takt
Dvadesetšesti takt (os 11 i os 12; 2. kat) isto kao sedamnaesti takt
Dvadesetsedmi takt (os 13 i os 14; 2. kat) isto kao osamnaesti takt

Dvadesetosmi takt - os 1 i os 2 (3. kat)

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350
KVR	0.350
VKR	0.000
Ukupno	0.700

0.350/0.350= 1

1 RG= 1 PKR + 1 KVR

Q= 104.79 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.76 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.92 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000
KVR	9.000
VKR	2.000
Ukupno	11.000

9.000/2.000= 4.5

1 RG= 5 KVR + 1 VKR

Q= 0.90 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.21 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.25 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000
KVR	1.020
VKR	0.000
Ukupno	1.020

1 RG= 1 KVR

Q= 8.21 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.17 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.21 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

Dvadesetdeveti takt - os 3, os 4 i os 5 (3. kat)

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350
KVR	0.350
VKR	0.000
Ukupno	0.700

0.350/0.350= 1

1 RG= 1 PKR + 1 KVR

Q= 147.73 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.08 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.29 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000
KVR	9.000
VKR	2.000
Ukupno	11.000

9.000/2.000= 4.5

1 RG= 5 KVR + 1 VKR

Q= 1.28 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.29 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.35 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000
KVR	1.020
VKR	0.000
Ukupno	1.020

1 RG= 1 KVR

Q= 11.65 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.25 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.30 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

Trideseti takt - os 5*, os 6 i os 7 (3. kat) (ISTO KAO TRIDESETPRVI TAKT os 8, os 9 i os 10 (3. kat))
Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 191.19 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.39 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.67 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 1.63 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.37 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.45 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 14.82 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.31 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.38 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

Tridesetprvi takt isto kao trideseti takt

Tridesetdrugi takt - os 10*, os 11 i os 12 (3. kat)		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.301.2.	
PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	
Q= 156.15 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 1.14 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.37 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1 dan. Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.		
Armatura		
Normativ rada	AR 04.402.5.	
PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	
Q= 1.34 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.31 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.37 dana
Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.		
Beton		
Normativ rada	BE 05.201.4.	
PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	
Q= 12.21 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.26 dana
n= 6		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.31 dana
Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.		

Tridesettreći takt - os 13 i os 14 (3. kat)

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 149.95 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.09 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.31 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 1.28 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.29 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.35 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 11.65 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.25 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.30 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.8.
Opis stavke	Betoniranje stupova lamela fasade u sklopu ab zidova betonom C25/30 u glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 11 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Ugradba strojna.		

Oplata

Normativ rada TE 03.602.3.

PKR	0.500	0.800/0.350= 2.285714
KVR	0.800	
VKR	0.350	1 RG= 2 PKR + 2 KVR + 1 VKR
Ukupno	1.650	

Q= 225.00 m^2

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 4.64 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 5.57 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti dvije radne grupe koja se sastoji od 4 PKR, 4 KVR i 2 VKR u 4.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti dvije radne grupe koja se sastoji od 4 PKR, 4 KVR i 2 VKR u 1 dan.

Armatura

Normativ rada AR 04.307.2.

PKR	5.000	10.750/5.000= 2.15
KVR	10.750	
VKR	10.750	1 RG= 1 PKR + 2 KVR + 2 VKR
Ukupno	26.500	

Q= 4.00 t

n= 5

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 2.65 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 3.18 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koja se sastoji od 1 PKR, 2 KKR i 2 VKR u 3 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.202.4.

PKR	0.000	
KVR	1.420	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.420	

Q= 20.00 m^3

n= 5

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.71 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.85 dana

Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR u 1 dan.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.9.
Opis stavke	Betoniranje unutarnjih ab zidova rampe podruma deb. 20 cm betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati u radijusu. Radijusi zidova su 200 cm i 800 cm. Visina podupiranja oplate do 3 m. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. U količinama i lokalna ojačanja zidova. Ugradba strojna		

Oplata

Normativ rada TE 03.203.2.

PKR	0.460	0.600/0.460= 1.304348
KVR	0.600	
VKR	0.600	1 RG= 1 PKR + 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	1.660	

Q= 115.00 m^2

n= 9

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 2.65 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 3.18 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koja se sastoji od 3 PKR, 3 KVR i 3 VKR u 2.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koja se sastoji od 3 PKR, 3 KVR i 3 VKR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 2.10 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.48 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.58 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koja se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 10.50 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.22 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.27 dana

Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.10.
Opis stavke	Betoniranje kose ab ploče rampe deb. 22 cm betonom C30/37 u složenoj glatkoj oplati visine podupiranja do 3 m. Rampa je nagiba 15,5%, širine do 5,8 m, izvedena unutar zidova iz prethodne stavke. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u pločama u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

Oplata

Normativ rada TE 03.703.2.

PKR	0.350	0.350/0.3000= 1.166667
KVR	0.300	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.650	

Q= 94.50 m^2

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.77 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.92 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 PKR i 5 KVR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 PKR i 5 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.401.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.25
KVR	8.500	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	10.500	

Q= 3.53 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.77 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.93 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koja se sastoji od 5 KKR i 1 VKR u 1 dan.

Beton

Normativ rada BE 05.301.d.4.

PKR	0.010	
KVR	0.520	
VKR	0.520	1 RG= 1 PKR + 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	1.050	

Q= 23.50 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.51 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.62 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje od 2 PKR, 2 KVR i 2 VKR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.11.
Opis stavke	Betoniranje gornje kose ab ploče rampe sa uključenim elektrogrijačima. Ploča je deb. 13-15 cm (10 cm + 3-5 cm ohrapavljeni sloj), izvedena betonom C30/37 na prethodno izvedenoj nosivoj ab ploči iz prethodne stavke. Ploha je nagiba 15,5%, širine do 5,8 m. Gornju plohu rampi treba ohrapaviti nazupčanim gleterom (u cijeni). Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u pločama u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

Beton

Normativ rada BE 05.301.b.4.

PKR	0.010
KVR	0.350
VKR	0.350
Ukupno	0.710

1 RG= 1 PKR + 1 KVR + 1 VKR

Q= 12.50 m^3

n= 3

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.37 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.44 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koja se sastoji od 1 PKR, 1 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Obrada betona

Normativ rada BE 05.304.2.

PKR	0.000
KVR	0.270
VKR	0.480
Ukupno	0.750

0.480/0.270= 1.777778

1 RG= 1 KVR + 2 VKR

Q= 88.00 m^2

n= 9

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.92 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.10 dana

Radove će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 KVR i 6 VKR u 1 dan.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.12.
Opis stavke	Betoniranje ab zidova poslovnog prostora i spremišta deb. 16-18 cm betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 11 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

Prvi takt - D4 - Poslovni prostor (Podrum)

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 240.00 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.75 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 2.10 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 2.20 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.50 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.61 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 20.00 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.43 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.51 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

Drugi takt - D4 - Poslovni prostor (Prizemlje)

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 240.00 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.75 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 2.10 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 2.20 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.50 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.61 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 20.00 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.43 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.51 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.13.

Opis stavke	Kao st. 12., samo zidovi kata poslovnog prostora, gornji rub u kosini po projektu (9%-55%). Sva otežanja u cijeni.

Prvi takt - D4 - Poslovni prostor (Kat)

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 235.00 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.71 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 2.06 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radni grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 2.09 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.48 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.57 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 19.00 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.40 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.48 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.14.
Opis stavke	Betoniranje ravnih ab greda betonom C25/30 u glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. Nazivni presjek srednje veliki i veliki. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 11 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Ugradba strojna.		

Oplata

Normativ rada TE 03.902.2.

PKR	0.250	0.500/0.250= 2
KVR	0.400	
VKR	0.500	1 RG= 1 PKR + 1 KVR + 2 VKR
Ukupno	1.150	

Q= 100.00 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.20 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.44 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR, 3 KVR i 6 VKR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR, 3 KVR i 6 VKR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.305.3.

PKR	8.750	8.750/8.750= 1
KVR	8.750	
VKR	0.000	1 RG= 1 PVR + 1 KVR
Ukupno	17.500	

Q= 1.12 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.41 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.49 dana

Radove će obaviti tri radne grupe koje se sastoji od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 8.00 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.17 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.20 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.15.
Opis stavke	Kao st. 14., samo grede poslovnog prostora. Nazivni presjek srednje veliki .		

Oplata

Normativ rada TE 03.902.2.

PKR	0.250	0.500/0.250= 2
KVR	0.400	
VKR	0.500	1 RG= 1 PKR + 1 KVR + 2 VKR
Ukupno	1.150	

Q= 30.00 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.36 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.43 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR, 3 KVR i 6 VKR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR, 3 KVR i 6 VKR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.305.3.

PKR	8.750	8.750/8.750= 1
KVR	8.750	
VKR	0.000	1 RG= 1 PVR + 1 KVR
Ukupno	17.500	

Q= 0.32 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.12 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.14 dana

Radove će obaviti tri radne grupe koje se sastoji od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 2.30 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.05 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.06 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.16.
Opis stavke	Betoniranje ravnih ab ploča deb. 18-20 cm betonom C25/30 u glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate uglavnom do 3 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 7-11 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Oplata kutija za prodore kroz ploče u cijeni m2 oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

Prvi takt - D1 (Stropna ploča podruma)

Oplata

Normativ rada TE 03.703.2.

PKR	0.350	0.350/0.300= 1.166667
KVR	0.300	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.650	

Q= 376.87 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 2.55 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 3.06 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 2.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.401.5.

PKR	0.000	8.500/2.000= 4.25
KVR	8.500	
VKR	2.000	1 RG= 4 KVR + 1 VKR
Ukupno	10.500	

Q= 9.50 t

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.25 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.50 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoji od 8 KVR i 2 VKR u 1.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.301.4.

PKR	0.000	
KVR	0.350	
VKR	0.350	1 RG= 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	0.700	

Q= 67.84 m^3

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.59 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.71 dana

Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR i 5 VKR u 1 dan.

Drugi takt - D2 (Stropna ploča podruma)

Oplata

Normativ rada TE 03.703.2.

PKR	0.350
KVR	0.300
VKR	0.000
Ukupno	0.650

0.350/0.300= 1.166667

1 RG= 1 PKR + 1 KVR

Q= 482.32 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 3.27 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 3.92 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 3.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.401.5.

PKR	0.000
KVR	8.500
VKR	2.000
Ukupno	10.500

8.500/2.000= 4.25

1 RG= 4 KVR + 1 VKR

Q= 12.15 t

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.60 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.91 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoji od 8 KVR i 2 VKR u 2 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.301.4.

PKR	0.000
KVR	0.350
VKR	0.350
Ukupno	0.700

1 RG= 1 KVR + 1 VKR

Q= 86.82 m^3

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.76 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.91 dana

Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR i 5 VKR u 1 dan.

Treći takt - D3 (Stropna ploča podruma)		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.703.2.	
PKR	0.350	0.350/0.300= 1.166667
KVR	0.300	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.650	
Q= 356.38 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 2.41 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 2.90 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 2.5 dana.		
Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.		
Armatura		
Normativ rada	AR 04.401.5.	
PKR	0.000	8.500/2.000= 4.25
KVR	8.500	
VKR	2.000	1 RG= 4 KVR + 1 VKR
Ukupno	10.500	
Q= 8.98 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 1.18 dana
n= 10		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.41 dana
Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoji od 8 KVR i 2 VKR u 1.5 dana.		
Beton		
Normativ rada	BE 05.301.4.	
PKR	0.000	
KVR	0.350	
VKR	0.350	1 RG= 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	0.700	
Q= 64.15 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.56 dana
n= 10		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.67 dana
Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR i 5 VKR u 1 dan.		

Četvrti takt - D4 (Stropna ploča podruma)

Oplata

Normativ rada TE 03.703.2.

PKR	0.350
KVR	0.300
VKR	0.000
Ukupno	0.650

0.350/0.300= 1.166667

1 RG= 1 PKR + 1 KVR

Q= 249.25 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.69 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 2.03 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.401.5.

PKR	0.000
KVR	8.500
VKR	2.000
Ukupno	10.500

8.500/2.000= 4.25

1 RG= 4 KVR + 1 VKR

Q= 6.28 t

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.82 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.99 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoji od 8 KVR i 2 VKR u 1 dan.

Beton

Normativ rada BE 05.301.4.

PKR	0.000
KVR	0.350
VKR	0.350
Ukupno	0.700

1 RG= 1 KVR + 1 VKR

Q= 44.87 m^3

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.39 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.47 dana

Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR i 5 VKR u 0.5 dana.

Peti takt - D1 (Stropna ploča prizemlja)

Oplata

Normativ rada TE 03.703.2.

PKR	0.350	0.350/0.300= 1.166667
KVR	0.300	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.650	

Q= 441.84 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 2.99 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 3.59 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 3 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.401.5.

PKR	0.000	8.500/2.000= 4.25
KVR	8.500	
VKR	2.000	1 RG= 4 KVR + 1 VKR
Ukupno	10.500	

Q= 11.13 t

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.46 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.75 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoji od 8 KVR i 2 VKR u 2 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.301.4.

PKR	0.000	
KVR	0.350	
VKR	0.350	1 RG= 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	0.700	

Q= 79.53 m^3

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.70 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.84 dana

Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR i 5 VKR u 1 dan.

Šesti takt - D2 (Stropna ploča prizemlja)

Oplata

Normativ rada TE 03.703.2.

PKR	0.350
KVR	0.300
VKR	0.000
Ukupno	0.650

0.350/0.300= 1.166667

1 RG= 1 PKR + 1 KVR

Q= 559.31 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 3.79 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 4.54 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 4 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.401.5.

PKR	0.000
KVR	8.500
VKR	2.000
Ukupno	10.500

8.500/2.000= 4.25

1 RG= 4 KVR + 1 VKR

Q= 14.10 t

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.85 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 2.22 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoji od 8 KVR i 2 VKR u 2 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.301.4.

PKR	0.000
KVR	0.350
VKR	0.350
Ukupno	0.700

1 RG= 1 KVR + 1 VKR

Q= 100.69 m^3

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.88 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.06 dana

Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR i 5 VKR u 1 dan.

Sedmi takt (D3 stropna ploča prizemlja) isto kao peti takt

Osmi takt - D4 (Stropna ploča prizemlja)

Oplata

Normativ rada TE 03.703.2.

PKR	0.350
KVR	0.300
VKR	0.000
Ukupno	0.650

0.350/0.300= 1.166667

1 RG= 1 PKR + 1 KVR

Q= 201.17 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.36 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.63 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.401.5.

PKR	0.000
KVR	8.500
VKR	2.000
Ukupno	10.500

8.500/2.000= 4.25

1 RG= 4 KVR + 1 VKR

Q= 5.07 t

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.67 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.80 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoji od 8 KVR i 2 VKR u 1 dan.

Beton

Normativ rada BE 05.301.4.

PKR	0.000
KVR	0.350
VKR	0.350
Ukupno	0.700

1 RG= 1 KVR + 1 VKR

Q= 36.21 m^3

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.32 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.38 dana

Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR i 5 VKR u 0.5 dana.

Deveti takt (D1 Stropna ploča 1. kat) isto kao peti takt
Deseti takt (D2 Stropna ploča 1. kat) isto kao šesti takt
Jedanaesti takt (D3 Stropna ploča 1. kat) isto kao sedmi takt
Dvanaesti takt (D1 Stropna ploča 2. kat) isto kao deveti takt
Trinaesti takt (D2 Stropna ploča 2. kat) isto kao deseti takt
Četrnaesti takt (D3 Stropna ploča 2. kat) isto kao jedanaesti takt

Petnaesti takt - D1 (Stropna ploča 3. kat)		
Oplata		
Normativ rada	TE 03.703.2.	
PKR	0.350	0.350/0.300= 1.166667
KVR	0.300	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.650	
Q= 312.53 m^2		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 2.12 dana
n= 12		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 2.54 dana
Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 2 dana. Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.		
Armatura		
Normativ rada	AR 04.401.5.	
PKR	0.000	8.500/2.000= 4.25
KVR	8.500	
VKR	2.000	1 RG= 4 KVR + 1 VKR
Ukupno	10.500	
Q= 7.88 t		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 1.03 dana
n= 10		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.24 dana
Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoji od 8 KVR i 2 VKR u 1 dan.		
Beton		
Normativ rada	BE 05.301.4.	
PKR	0.000	
KVR	0.350	
VKR	0.350	1 RG= 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	0.700	
Q= 56.26 m^3		Tuk= $\frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t}$ = 0.49 dana
n= 10		
t= 8 h		Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.59 dana
Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR i 5 VKR u 0.5 dana.		

Šesnaesti takt - D2 (Stropna ploča 3. kat)

Oplata

Normativ rada TE 03.703.2.

PKR	0.350
KVR	0.300
VKR	0.000
Ukupno	0.650

0.350/0.300= 1.166667

1 RG= 1 PKR + 1 KVR

Q= 416.34 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 2.82 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 3.38 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 3 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.401.5.

PKR	0.000
KVR	8.500
VKR	2.000
Ukupno	10.500

8.500/2.000= 4.25

1 RG= 4 KVR + 1 VKR

Q= 10.49 t

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.38 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.65 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoji od 8 KVR i 2 VKR u 1.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.301.4.

PKR	0.000
KVR	0.350
VKR	0.350
Ukupno	0.700

1 RG= 1 KVR + 1 VKR

Q= 74.94 m^3

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.66 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.79 dana

Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR i 5 VKR u 1 dan.

Sedamnaesti takt - D3 (Stropna ploča 3. kat)

Oplata

Normativ rada TE 03.703.2.

PKR	0.350
KVR	0.300
VKR	0.000
Ukupno	0.650

0.350/0.300= 1.166667

1 RG= 1 PKR + 1 KVR

Q= 313.71 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 2.12 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 2.55 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 2 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.401.5.

PKR	0.000
KVR	8.500
VKR	2.000
Ukupno	10.500

8.500/2.000= 4.25

1 RG= 4 KVR + 1 VKR

Q= 7.91 t

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.04 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.25 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoji od 8 KVR i 2 VKR u 1 dan.

Beton

Normativ rada BE 05.301.4.

PKR	0.000
KVR	0.350
VKR	0.350
Ukupno	0.700

1 RG= 1 KVR + 1 VKR

Q= 56.47 m^3

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.49 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.59 dana

Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR i 5 VKR u 1 dan.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.17.
Opis stavke	Kao st. 16., samo kose ab ploče krova poslovnog prostora. Plohe krova u kosini po projektu (9% - 55%). Sva otežanja u cijeni.		

Oplata

Normativ rada TE 03.709.2.

PKR	0.600	0.600/0.400= 1.5
KVR	0.400	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	1.000	

Q= 165.00 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.72 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 2.06 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 1.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.401.5.

PKR	0.000	8.500/2.000= 4.25
KVR	9.350	
VKR	2.200	1 RG= 4 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.550	

Q= 4.06 t

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.59 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.70 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoji od 8 KVR i 2 VKR u 1 dan.

Beton

Normativ rada BE 05.301.4.

PKR	0.000	
KVR	0.350	
VKR	0.350	1 RG= 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	0.700	

Q= 29.00 m^3

n= 10

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.25 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.30 dana

Radove će obaviti pet radnih grupa koje se sastoje od 5 KVR i 5 VKR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.19.

Opis stavke	Betoniranje unutarnjih jednokrakih ab stepenica i pripadnih polupodesta poslovnog prostora betonom C25/30 u složenoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. Stepenice su dim. 29/17,22-17,64 cm širine cca 130-180 cm. Sva otežanja u cijeni. Ugradba strojna.

Oplata

Normativ rada TE 03.710.2.

PKR	1.200	1.500/1.200= 1.25
KVR	1.500	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	2.700	

Q= 27.00 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.52 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.82 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 1.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.302.4.

PKR	3.000	
KVR	14.000	
VKR	14.000	1 RG= 1 PKR + 2 KVR + 2 VKR
Ukupno	31.000	

Q= 1.16 t

n= 5

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.90 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.07 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoji od 1 PKR, 2 KVR i 2 VKR u 1 dan.

Beton

Normativ rada BE 05.205.4.

PKR	2.150	3.150/2.150= 1.465116
KVR	0.000	
VKR	3.150	1 RG= 1 PKR + 1 VKR
Ukupno	5.300	

Q= 5.50 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.61 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.73 dana

Radove će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 KVR i 3 VKR u 1 dan.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.20.
Opis stavke	Betoniranje konstrukcije okna dizala iznad ravnog krova betonom C25/30 u složenoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1,5 m. U količinama ab zidovi i ab ploča okna, sve deb. 18 cm. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 60.00 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.88 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.05 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 0.94 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.21 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.26 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 8.50 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.18 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.22 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.21.
Opis stavke	Betoniranje konstrukcije okna za izlaz na krov betonom C25/30 u složenoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1 m. U količinama ab zidovi deb. 18 cm. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 21.50 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.31 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.38 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 0.22 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.05 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.06 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 2.00 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.04 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.05 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.22.
Opis stavke	Betoniranje ab parapeta ravnog krova deb. 18 cm betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1,5 m. U dilatacije treba prije betoniranja uz prethodno izvedenu konstrukciju postaviti ploče XPS-a deb. 11 cm (debljina dilatacije), rezanim na potrebnu veličinu. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 448.00 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 3.27 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 3.92 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 3.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 4.68 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.07 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.29 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 1.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 42.50 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.90 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.08 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 1 dan.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.23.

Opis stavke	Betoniranje betonske podloge temelja i podnih ploča raznih konstrukcija (trijem, rampe i sl.) betonom C16/20 deb. 5 cm. Izvodi se na podlozi od nabijenog šljunka. Gornju površinu podloge treba fino zagladiti (u cijeni). Oplata ruba u cijeni. Po m2.

Beton

Normativ rada BE 05.302.3.

PKR	0.140	0.140/0.140= 1
KVR	0.140	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.280	

Q= 85.00 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.50 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.60 dana

Radove će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.24.
Opis stavke	Betoniranje ab podne ploče ventilacionog šahta podruma deb. 20 vodonepropusnim pumpanim betonom C30/37 u rubnoj glatkoj oplati. Gornja ploha u minimalnom padu prema podom slivniku. Razred izloženosti XC4, razred vodonepropusnosti VDP2, razred kvalitete SB1. Uključivo tehnološki uvjetovani detalji i elementi (trake, brtvila, profili, manžete i sl.) u sklopu konstrukcije radi postizavanja vodonepropusnosti i drugih tehnoloških zahtjeva izvedbe u cijeni. Uključivo ugradba posebnih ugradbenih elemenata u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora.		

Oplata

Normativ rada TE 03.201.2.

PKR	0.800	0.800/0.150= 5.333333
KVR	0.150	
VKR	0.000	1 RG= 5 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.950	

Q= 1.50 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.03 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.04 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti jedna radna grupa koje se sastoje od 5 PKR i 1 KVR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti jedna radna grupa koje se sastoje od 5 PKR i 1 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.401.5.

PKR	0.000	8.500/2.000= 4.25
KVR	8.500	
VKR	2.000	1 RG= 4 KVR + 1 VKR
Ukupno	10.500	

Q= 0.22 t

n= 5

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.06 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.07 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koja se sastoji od 4 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.301.4.

PKR	0.000	
KVR	0.350	
VKR	0.350	1 RG= 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	0.700	

Q= 1.60 m^3

n= 2

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.07 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.08 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koja se sastoji od 1 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.25.
Opis stavke	Betoniranje vanjskih ab zidova ventilacionog šahta podruma deb. 20 vodonepropusnim pumpanim betonom C30/37 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 2 m. Razred izloženosti XC4, razred vodonepropusnosti VDP2, razred kvalitete SB1. Uključivo tehnološki uvjetovani detalji i elementi u sklopu konstrukcije radi postizavanja vodonepropusnosti i drugih tehnoloških zahtjeva izvedbe u cijeni. Uključivo ugradba posebnih ugradbenih elemenata u cijeni izvedbe oplate.		

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 31.00 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.45 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.54 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 0.34 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.08 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.09 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 3.10 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.07 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.08 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.26.
Opis stavke	Betoniranje vanjskih ab temelja-zidova trijema deb. 20 betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1,5 m. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Ugradba strojna.		

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 72.00 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.05 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.26 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 0.79 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.18 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.22 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 7.20 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.15 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.18 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.27.
Opis stavke	Betoniranje vanjskih ab temelja-zidova rampe trijema deb. 20 betonom C25/30 u dvostranoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1 m. Gornja ploha zidova u nagibu 8,3%. Uključivo izvedbu kutija za otvore i prodore u zidovima u cijeni izvedbe oplate. Obračun oplate bez odbitka otvora. Sva otežanja u cijeni. Ugradba strojna.		

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 27.00 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.39 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.47 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 0.30 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.07 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.08 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 2.70 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.06 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.07 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.28.

Opis stavke	Betoniranje ab podne ploče trijema i rampi deb. 16 betonom C25/30 u rubnoj glatkoj oplati. Izvodi se na podlozi od nabijenog šljunka. Gornju površinu ploče treba fino zagladiti (u cijeni). Po m3.

Oplata

Normativ rada TE 03.201.2.

PKR	0.800	0.800/0.150= 5.333333
KVR	0.150	
VKR	0.000	1 RG= 5 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.950	

Q= 47.00 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.93 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.12 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti jedna radna grupa koje se sastoje od 5 PKR i 1 KVR u 1 dan.
Radove skidanja oplate će obaviti jedna radna grupa koje se sastoje od 5 PKR i 1 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.401.5.

PKR	0.000	8.500/2.000= 4.25
KVR	8.500	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	10.500	

Q= 1.10 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.24 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.29 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.301.4.

PKR	0.000	
KVR	0.350	
VKR	0.350	1 RG= 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	0.700	

Q= 10.00 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.15 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.18 dana

Radove će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 KVR i 3 VKR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.29.
Opis stavke	Betoniranje malih vanjskih jednokrakih ab stepenica trijema betonom C25/30 u složenoj glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 1 m. Stepenice su dim. 3x30/4x15 cm širine cca 145 cm. Sva otežanja u cijeni. Ugradba strojna.		

Oplata

Normativ rada TE 03.201.2.

PKR	0.800	0.800/0.150= 5.333333
KVR	0.150	
VKR	0.000	1 RG= 5 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.950	

Q= 4.00 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.08 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.10 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti jedna radna grupa koje se sastoje od 5 PKR i 1 KVR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti jedna radna grupa koje se sastoje od 5 PKR i 1 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.401.5.

PKR	0.000	8.500/2.000= 4.25
KVR	8.500	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	10.500	

Q= 0.15 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.03 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.04 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.205.4.

PKR	2.150	3.150/2.150= 1.465116
KVR	0.000	
VKR	3.150	1 RG= 1 PKR + 1 VKR
Ukupno	5.300	

Q= 1.40 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.15 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.19 dana

Radove će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 KVR i 3 VKR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.30.
Opis stavke	Betoniranje ab vertikalnih serklaža betonom C25/30 u glatkoj oplati visine podupiranja do 3 m. Rad uskladiti s radom na zidanju zidova od opeke. Nazivni presjek mali.		

Oplata

Normativ rada TE 03.606.2.

PKR	0.300	0.700/0.450= 1.555556
KVR	0.450	
VKR	0.700	1 RG= 1 PKR + 1 KVR + 2 VKR
Ukupno	1.450	

Q= 80.00 m^2

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.81 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 2.18 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje od 1 PKR, 1 KVR i 2 VKR u 2 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje od 1 PKR, 1 KVR i 2 VKR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.303.4.

PKR	15.500	15.500/15.500= 1
KVR	15.500	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	31.000	

Q= 0.88 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.57 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.68 dana

Radove će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.1.

PKR	1.250	1.250/0.960= 1.302083
KVR	0.960	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	2.210	

Q= 8.00 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.37 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.44 dana

Radove će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.31.
Opis stavke	Betoniranje ab horizontalnih serklaža betonom C25/30 u glatkoj oplati. Visina podupiranja oplate do 3 m. Rad uskladiti s radom na zidanju zidova od opeke. Nazivni presjek mali.		

Oplata

Normativ rada TE 03.802.2.

PKR	0.100	0.200/0.100= 2
KVR	0.200	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 2 KVR
Ukupno	0.300	

Q= 57.00 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.36 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.43 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje od 2 PKR i 4 KVR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje od 2 PKR i 4 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.302.4.

PKR	3.000	14.000/14.000= 1
KVR	14.000	
VKR	14.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	31.000	

Q= 0.46 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.30 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.36 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje od 2 PKR, 2 KVR i 2 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.1.

PKR	1.250	1.250/0.960= 1.302083
KVR	0.960	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	2.210	

Q= 4.20 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.19 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.23 dana

Radove će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.32.
Opis stavke	Betoniranje sloja za pad ravnih neprohodnih krovova laganim betonom (težine do cca 800 kg/m3). Padove izvesti točno po projektu odvodnje, u padu min. 1,5%. Sloj izolirati u poljima veličine po proračunu. Izvodi se na prethodno izvedenoj ab ploči. Po m2.		

Prvi takt - D1

Normativ rada BE 05.303.3.

PKR	0.000	0.270/0.270= 1
KVR	0.270	
VKR	0.270	1 RG= 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	0.540	

Q= 312.53 m^2

n= 24

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.88 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.05 dana

Radove će obaviti dvanaest radnih grupa koje se sastoje od 12 KVR i 12 VKR u 1 dan.

Drugi takt - D2

Normativ rada BE 05.303.3.

PKR	0.000	0.270/0.270= 1
KVR	0.270	
VKR	0.270	1 RG= 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	0.540	

Q= 414.34 m^2

n= 32

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.87 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.05 dana

Radove će obaviti šesnaest radnih grupa koje se sastoje od 16 KVR i 16 VKR u 1 dan.

Treći takt - D3

Normativ rada BE 05.303.3.

PKR	0.000	0.270/0.270= 1
KVR	0.270	
VKR	0.270	1 RG= 1 KVR + 1 VKR
Ukupno	0.540	

Q= 312.53 m^2

n= 24

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.88 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.05 dana

Radove će obaviti dvanaest radnih grupa koje se sastoje od 12 KVR i 12 VKR u 1 dan.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.33.
Opis stavke	Betoniranje raznih ab pragova betonom C25/30 u glatkoj dvostranoj oplati. Ugradba ručna. Male količine. Obračun po m1, u cijeni komplet beton, oplata i armatura.		

Oplata

Normativ rada TE 03.902.2.

PKR	0.250	0.500/0.250= 2
KVR	0.400	
VKR	0.500	1 RG= 1 PKR + 1 KVR + 2 VKR
Ukupno	1.150	

Q= 35.10 m^2

n= 12

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.42 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.50 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR, 3 KVR i 6 VKR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR, 3 KVR i 6 VKR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.305.3.

PKR	8.750	8.750/8.750= 1
KVR	8.750	
VKR	0.000	1 RG= 1 PVR + 1 KVR
Ukupno	17.500	

Q= 0.46 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.17 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.20 dana

Radove će obaviti tri radne grupe koje se sastoji od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 3.30 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.07 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.08 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Betonski	Broj stavke u troškovniku	1.2.34.

Opis stavke	Betoniranje raznih manjih posebno nespecificiranih ab konstrukcija betonom C25/30 ili C30/37 u glatkoj oplati sa podupiranjem. Ugradba ručna. Male količine.

Oplata

Normativ rada TE 03.301.2.

PKR	0.350	0.350/0.350= 1
KVR	0.350	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 1 KVR
Ukupno	0.700	

Q= 40.00 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.58 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.70 dana

Radove postavljanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.
Radove skidanja oplate će obaviti tri radne grupe koje se sastoje od 3 PKR i 3 KVR u 0.5 dana.

Armatura

Normativ rada AR 04.402.5.

PKR	0.000	9.000/2.000= 4.5
KVR	9.000	
VKR	2.000	1 RG= 5 KVR + 1 VKR
Ukupno	11.000	

Q= 0.22 t

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.05 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.06 dana

Radove će obaviti jedna radna grupa koje se sastoji od 5 KVR i 1 VKR u 0.5 dana.

Beton

Normativ rada BE 05.201.4.

PKR	0.000	
KVR	1.020	
VKR	0.000	1 RG= 1 KVR
Ukupno	1.020	

Q= 2.00 m^3

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.04 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.05 dana

Radove će obaviti šest radnih grupa koje se sastoje od 6 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.1.
Opis stavke	Zidanje zidova deb. 20 cm modularnom blok opekom od pečene gline. Opeka dim. 29x19x23,8 cm MO-10, zidana u produžnom mortu MM-5. U cijeni uključivo obradu rubova zida i spojeva sa susjednim plohama. Detalje završetaka i rubova zidanja izvesti po pravilima struke. Visina rada do 3 m. U cijeni sve navedeno i potrebna skela za rad. Po m3 zida.		

Zidovi prizemlja

Normativ rada ZI 06.303.2.

PKR	1.100	3.300/1.100= 3
KVR	3.300	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 3 KVR
Ukupno	4.400	

Q= 97.50 m^3

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 6.70 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 8.04 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 8 dana.

Zidovi 1. kata

Normativ rada ZI 06.303.2.

PKR	1.100	3.300/1.100= 3
KVR	3.300	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 3 KVR
Ukupno	4.400	

Q= 97.50 m^3

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 6.70 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 8.04 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 8 dana.

Zidovi 2. kata

Normativ rada ZI 06.303.2.

PKR	1.100	3.300/1.100= 3
KVR	3.300	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 3 KVR
Ukupno	4.400	

Q= 97.50 m^3

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 6.70 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 8.04 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 8 dana.

Zidovi 3. kata

Normativ rada ZI 06.303.2.

PKR	1.100	3.300/1.100= 3
KVR	3.300	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 3 KVR
Ukupno	4.400	

Q= 97.50 m^3

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 6.70 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 8.04 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 8 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.2.
Opis stavke	Kao st. 1., samo zidanje parapeta ograda lođa prizemlja. Visina zidanja do cca 1,2 m. Male količine.		

Normativ rada ZI 06.303.2.

PKR	1.100	3.300/1.100= 3
KVR	3.300	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 3 KVR
Ukupno	4.400	

Q= 13.00 m^3

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.89 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.07 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 1 dan.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.3.
Opis stavke	Zidanje parapeta lođa i terasa katova deb. 12 cm punom opekom od pečene gline. Opeka dim. 25x12x6,5 cm MO-10, zidana u produžnom mortu MM-5. Visina rada do cca 1,2 m. U cijeni uključivo obradu rubova obzida i spojeva sa susjednim plohama. Detalje završetaka i rubova zidanja izvesti po pravilima struke.		

Parapeti prizemlja

Normativ rada ZI 06.301.2.

PKR	1.260
KVR	3.960
VKR	0.000
Ukupno	5.220

3.960/1.260= 3.142857

1 RG= 1 PKR + 3 KVR

Q= 6.60 m^3

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.54 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.65 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 0.5 dana.

Parapeti 1. kata isto kao parapeti prizemlja

Parapeti 2. kata isto kao parapeti prizemlja

Parapeti 3. kata isto kao parapeti prizemlja

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.4.
Opis stavke	Obzidavanje instalacionih kanala na ravnom krovu deb. 12 cm punom opekom od pečene gline. Opeka dim. 25x12x6,5 cm MO-10, zidana u produžnom mortu MM-5. Visina rada do 2,5 m. U cijeni uključivo obradu rubova obzida i spojeva sa susjednim plohama. Detalje završetaka i rubova zidanja izvesti po pravilima struke.		

Obzidavaje na D1

Normativ rada ZI 06.301.2.

PKR	1.260	3.960/1.260= 3.142857
KVR	3.960	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 3 KVR
Ukupno	5.220	

Q= 8.40 m^3

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.69 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.82 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 1 dan.

Obzidavanje na D2 isto kao obzidavanje na D1

Obzidavanje na D3 isto kao obzidavanje na D1

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.5.
Opis stavke	Podziđivanje i zaziđivanje kada dim. do cca 160/70 cm. Uključivo sav potreban materijal i rad, male količine i sva otežanja. Po m2.		

Normativ rada ZI 06.905.1.

PKR	0.700	1.400/0.700= 2
KVR	1.400	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 2 KVR
Ukupno	2.100	

Q= 78.84 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 3.45 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 4.14 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 2 KVR u 4 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.6.
Opis stavke	Podziđivanje tuš kada dim. do 90/90 cm. Uključivo sav potreban materijal i rad, male količine i sva otežanja. Po m2.		

Normativ rada ZI 06.905.1.

PKR	0.700	1.400/0.700= 2
KVR	1.400	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 2 KVR
Ukupno	2.100	

Q= 4.05 m^2

n= 6

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.18 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.21 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 2 KVR u 0.5 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.7.
Opis stavke	Strojno žbukanje ploha zidova od opeke vapnenocementnom žbukom, završno zafilcanom. Debljina sloja žbuke 15 mm. Žbuka tvornički pripremljena, izvedena u potpunosti po uputama i tehnologiji odabranog proizvođača. Uključivo prethodno rabiciranje spojeva ploha sa ab plohama staklenom mrežicom s gustim pletivom. Uključivo prethodno čišćenje i ispuhivanje ploha i reški, vlaženje ploha vodom te prskanje cem. mlijekom. Visina rada do 3 m. Prije rada obvezno konzultirati izvođače svih instalacija glede eventualne izvedbe instalacija u debljini žbuke. Bez obzira na oblik i veličinu plohe. Po m2. Kao VC 40 Samoborka ili jednakovrijedno. Spremišta, spremišta bicikla, mokri prostori.		

Žbukanje mokrih prostora prizemlja

Normativ rada ZI 06.1501.1.

PKR	0.180	0.600/0.180= 3.333333
KVR	0.600	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 3 KVR
Ukupno	0.780	

Q= 117.50 m^2

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.43 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.72 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 2 dana.

Žbukanje mokrih prostora 1. kata isto kao žbukanje mokrih prostora prizemlja.

Žbukanje mokrih prostora 2. kata isto kao žbukanje mokrih prostora prizemlja.

Žbukanje mokrih prostora 3. kata isto kao žbukanje mokrih prostora prizemlja.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.8.
Opis stavke	Strojno žbukanje ploha zidova od opeke vapnenogipsanom žbukom, završno zafilcanom. Debljina sloja žbuke 15 mm. Žbuka tvornički pripremljena, izvedena u potpunosti po uputama i tehnologiji odabranog proizvođača. Uključivo prethodno rabiciranje spojeva ploha sa ab plohama staklenom mrežicom s gustim pletivom. Uključivo prethodno čišćenje i ispuhivanje ploha i reški, vlaženje ploha vodom te prskanje cem. mlijekom. Visina rada do 3 m. Prije rada obvezno konzultirati izvođače svih instalacija glede eventualne izvedbe instalacija u debljini žbuke. Bez obzira na oblik i veličinu plohe. Po m2.		

Žbukanje suhih prostora prizemlja

Normativ rada ZI 06.1501.1.

PKR	0.180	0.600/0.180= 3.333333
KVR	0.600	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 3 KVR
Ukupno	0.780	

Q= 730.00 m^2

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 8.90 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 10.68 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 11 dana.

Žbukanje suhih prostora 1. kata isto kao žbukanje suhih prostora prizemlja.

Žbukanje suhih prostora 2. kata isto kao žbukanje suhih prostora prizemlja.

Žbukanje suhih prostora 3. kata isto kao žbukanje suhih prostora prizemlja.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.9.

Opis stavke	Strojno žbukanje ab zidova između 2 stana toplinskom žbukom deb. 1,5 cm. Izvesti tvornički proizvedenu žbuku koristeći materijale, alate i tehnologiju točno po uputi proizvoditelja žbuke. Uključivo prethodno ručno napikavanje, čišćenje i ispuhivanje bet. ploha (beton stariji od 30 dana), te prskanje cem. špricom. Rad izvesti kada cem. špric pobijeli. Bez obzira na veličinu plohe i prostorije. Radna skela u cijeni. Visina žbukanja do 3 m. Po m2. Kao Teratermo-80® Samoborka ili jednakovrijedno.

Žbukanje zidova između stanova prizemlja

Normativ rada ZI 06.1503.

PKR	0.130
KVR	0.370
VKR	0.000
Ukupno	0.500

0.370/0.130= 2.846154

1 RG= 1 PKR + 3 KVR

Q= 98.75 m^2

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.77 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.93 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 1 dan.

Žbukanje između stanova 1. kata isto kao žbukanje između stanova prizemlja.

Žbukanje između stanova 2. kata isto kao žbukanje između stanova prizemlja.

Žbukanje između stanova 3. kata isto kao žbukanje između stanova prizemlja.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.10.

Opis stavke	Završna obrada ploha iz st. 9. finom žbukom deb. 5 mm. Izvesti koristeći materijale, alate i tehnologiju točno po uputi proizvoditelja žbuke. Bez obzira na veličinu plohe i prostorije. Radna skela u cijeni. Visina žbukanja do 3 m. Po m2. Kao F-900 Samoborka ili jednakovrijedno.

Žbukanje zidova između stanova prizemlja

Normativ rada ZI 06.1503.

PKR	0.130
KVR	0.370
VKR	0.000
Ukupno	0.500

0.370/0.130= 2.846154

1 RG= 1 PKR + 3 KVR

Q= 98.75 m^2

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.77 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 0.93 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 1 dan.

Žbukanje između stanova 1. kata isto kao žbukanje između stanova prizemlja.

Žbukanje između stanova 2. kata isto kao žbukanje između stanova prizemlja.

Žbukanje između stanova 3. kata isto kao žbukanje između stanova prizemlja.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.11.
Opis stavke	Kao st. 7., samo strojno žbukanje unutarnjih zazida kada vapneno-cementnom žbukom (mokri prostori). Debljina sloja žbuke do 20 mm u jednom sloju. Visina rada do 1 m.		

Normativ rada ZI 06.1501.1.

PKR	0.180	0.600/0.180= 3.333333
KVR	0.600	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 3 KVR
Ukupno	0.780	

Q= 80.00 m^2

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 0.98 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.17 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 1 dan.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.12.
Opis stavke	Kao st. 7., samo strojno žbukanje unutarnjih ploha parapeta lođa i terasa vapneno-cementnom žbukom (vanjski prostori). Debljina sloja žbuke do 20 mm u jednom sloju. Visina rada do 1 m.		

Normativ rada ZI 06.1501.1.

PKR	0.180	0.600/0.180= 3.333333
KVR	0.600	
VKR	0.000	1 RG= 1 PKR + 3 KVR
Ukupno	0.780	

Q= 260.00 m^2

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 3.17 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 3.80 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 4 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.13.
Opis stavke	Kao st. 7., samo strojno žbukanje ploha obzida instalacionih šahtova na ravnom krovu vapnenocementnom žbukom (vanjski prostori). Debljina sloja žbuke do 20 mm u jednom sloju. Uključivo prethodno rabiciranje plohe staklenom mrežicom (spojeve rabicirati dvostruko) s gustim pletivom. Visina rada do 1 m. Male količine i sva otežanja.		

Normativ rada ZI 06.1501.1.

PKR	0.180
KVR	0.600
VKR	0.000
Ukupno	0.780

0.600/0.180= 3.333333

1 RG= 1 PKR + 3 KVR

Q= 220.00 m^2

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 2.68 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 3.22 dana

Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 3 dana.

PRORAČUN TRAJANJA RADOVA I DIMENZIONIRANJE RADNIH GRUPA			
Vrsta radova	Zidarski	Broj stavke u troškovniku	1.4.14.
Opis stavke	Rabiciranje i žbukanje unutarnjih zidnih ploha obloženih pločama kamene vune vapneno cementnom žbukom (u podrumu). Debljina sloja žbuke do 20 mm u jednom sloju. Žbuka po opisu iz st. 7.. S prethodnim prskanjem ploha cem. mlijekom 1:1 sa sredstvom za povećanje prionjivosti u cijeni. Uključivo prethodno rabiciranje plohe staklenom mrežicom (spojeve rabicirati dvostruko) s gustim pletivom. Visina rada do 3 m. Po m2.		

Normativ rada ZI 06.1501.1.

PKR	0.180
KVR	0.600
VKR	0.000
Ukupno	0.780

0.600/0.180= 3.333333

1 RG= 1 PKR + 3 KVR

Q= 135.00 m^2

n= 8

t= 8 h

$$Tuk = \frac{Q\ x\ N}{n\ x\ t} = 1.65 \text{ dana}$$

Tuk' = Tuk x 1.2 = 1.97 dana

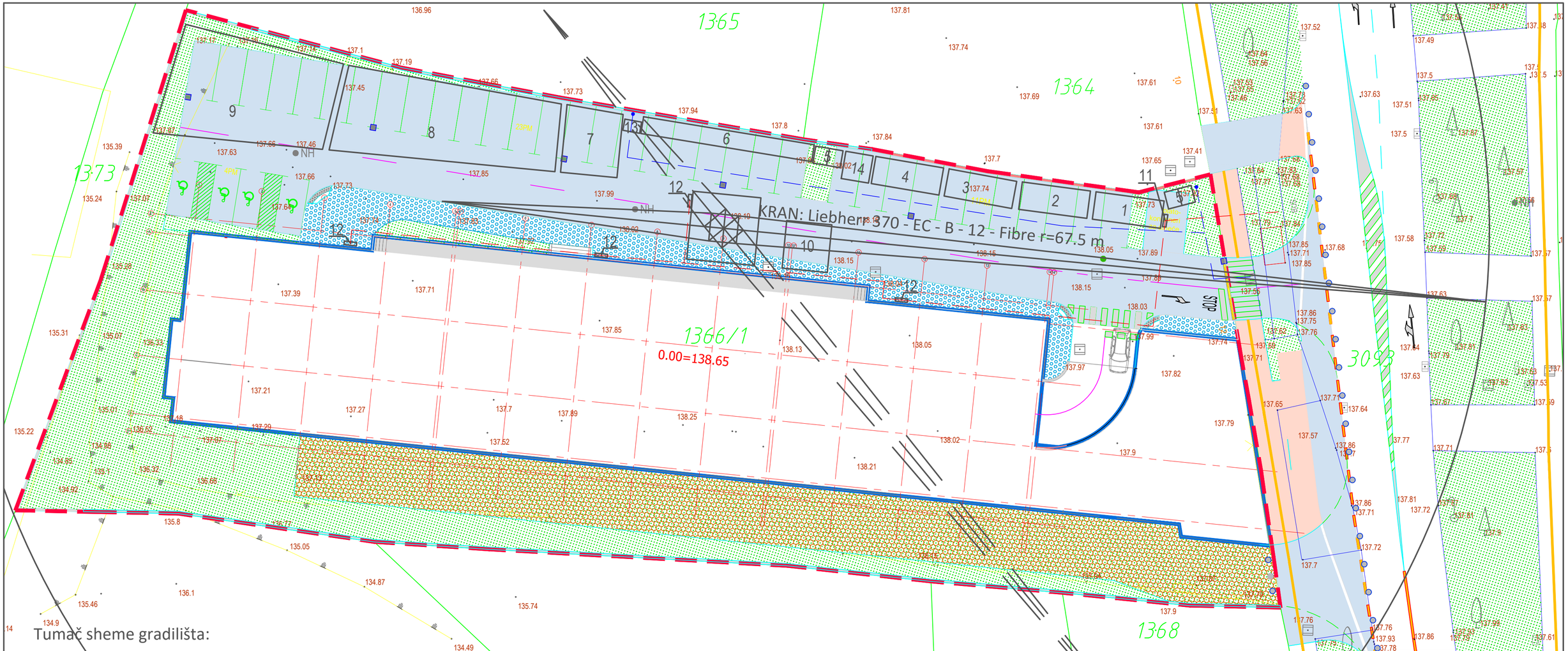
Radove će obaviti dvije radne grupe koje se sastoje os 2 PKR i 6 KVR u 2 dana.

3.5. Shema organizacije gradilišta

U nastavku je prikazana shema organizacije gradilišta u kojoj je vidljiva granica gradilišta, ulaz na gradilište i rješenje unutarnjeg transporta, rješenje razmještaja privremenih objekata gradilišta i rješenje privremenih priključaka na komunalnu infrastrukturu.

Na shemi su grafički prikazani slijedeći objekti:

- Ured šefa gradilišta
- Ured poslovođe
- Blagovaonica
- Garderoba
- WC
- Deponij opeke, cementa i vapna
- Deponij pijeska
- Deponij armature
- Deponij oplate
- Deponij građevinskog otpada
- Glavni električni razvodni ormar
- Razvodni električni ormari
- Alatnica
- Miješalica za mort



Tumač sheme gradilišta:

1 - ured šefa gradilišta
2 - ured poslovođe
3 - blagovaonica
4 - garderoba
5 - WC
6 - deponij opeke, cementa i vapna (na europaletama)
7 - deponij pijeska
8 - deponij armature
9 - deponij oplate
10 - deponij građ. otpada
11 - gl. razvodni ormar
12 - el. razvodni ormari
13 - miješalica za mort
14 - alatnica

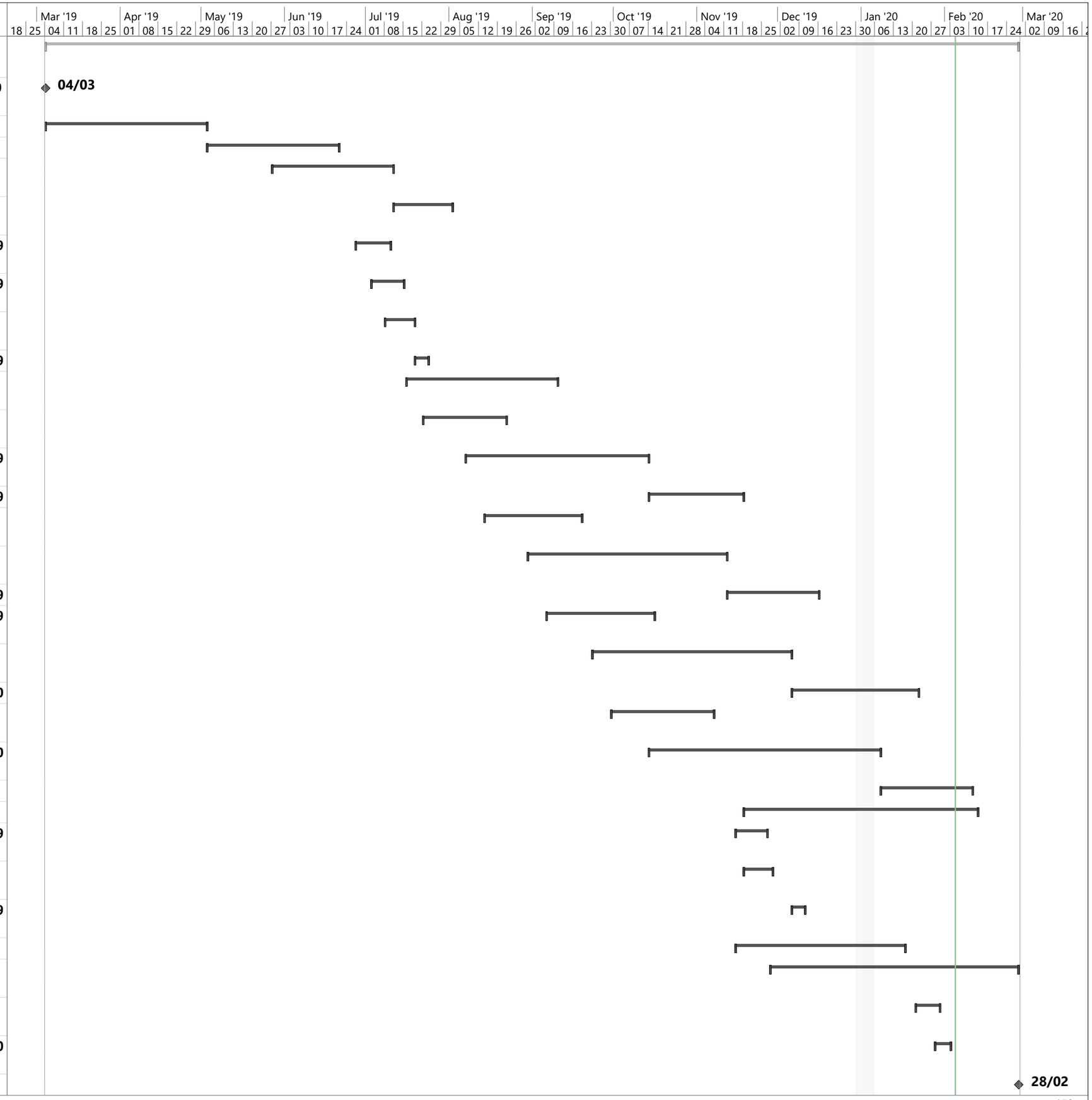
razvod gl. el. kabla
razvod hladne vode
ograda gradilišta

GF	GRAĐEVINSKI FAKULTET, SVEUČILIŠTE U RIJECI		
Završni rad: Izrada pog-a za stambeno poslovnu građ. u Koprivnici	Sadržaj nacrta: Shema organizacije gradilišta		
Student: Bono Berta	Kolegij: Organizacija građenja		
Mentor: doc. Ivan Marović	Datum: II 2020.	Mjerilo: 1:250	List: 154

3.6. Vremenski plan izvođenja radova (gantogram)

U nastavku slijedi prikaz plana izvođenja radova. Za prikaz je odabran gantogram, koji je linijski dinamički plan. U gantogramu se aktivnosti prikazuju linijski, a duljina linije je proporcionalna sa trajanjem aktivnosti. U ovom radu prvo je prikazan pojednostavljeni gantogram sa fazama radova, a nakon njega dolazi detaljan gantogram sa svim aktivnostima. Kod prvog gantograma aktivnosti su skupljene u logičke cjeline da bi se omogućio pojednostavljeni prikaz svih radova od početka do kraja radova na manjem formatu papira. U detaljnijem gantogramu vide se sve aktivnosti, njihovo trajanje te početak i kraj; grafički su prikazane veze između aktivnosti i ključne aktivnosti odnosno one aktivnosti koje se nalaze na kritičnom putu. U prilogu *6.1. Popis aktivnosti sa trajanjem i resursima* mogu se vidjeti resursi sa količinama koji su potrebni da se aktivnost izvrši u navedenom trajanju. U prilogu *6.2. Popis aktivnosti sa trajanjem i vezama* može se vidjeti s kojom vrstom veze i na koji način je svaka aktivnost povezana. U tiskanoj verziji ovog rada nalazi se pojednostavljeni gantogram sa fazama radova i prva stranica detaljnijeg gantograma, a kompletan gantogram nalazi se u digitalnoj verziji rada. Pri predaji digitalne verzije rada na CD-u priložena je dodatna mpp. datoteka.

ID	Task Name	Start	Finish
0	**Izgradnja stambeno poslovne građevine**	**Mon 04/03/19**	**Fri 28/02/20**
1	Početak građevinskih radova	Mon 04/03/19	Mon 04/03/19
2	**Pripremni i zemljani radovi**	**Mon 04/03/19**	**Fri 03/05/19**
13	**Betoniranje temelja**	**Fri 03/05/19**	**Fri 21/06/19**
30	**Betoniranje vanjskih zidova podruma**	**Mon 27/05/19**	**Thu 11/07/19**
65	**Zatrpavanje i zbijanje oko zidova podruma**	**Thu 11/07/19**	**Fri 02/08/19**
74	**Betoniranje okna stubišta i dizala podruma**	**Thu 27/06/19**	**Wed 10/07/19**
87	**Betoniranje unutarnnjih zidova podruma**	**Wed 03/07/19**	**Mon 15/07/19**
100	**Betoniranje stupova u sklopu zidova podruma**	**Mon 08/07/19**	**Fri 19/07/19**
113	**Betoniranje ravnih ab. gred**	**Fri 19/07/19**	**Wed 24/07/19**
118	**Betoniranje ravnih ab. stropnih ploča podruma**	**Tue 16/07/19**	**Tue 10/09/19**
131	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala prizemlja**	**Mon 22/07/19**	**Thu 22/08/19**
180	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča prizemlja**	**Wed 07/08/19**	**Mon 14/10/19**
193	**Zidarski radovi u prizemlju**	**Mon 14/10/19**	**Mon 18/11/19**
203	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala 1. kata**	**Wed 14/08/19**	**Thu 19/09/19**
252	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča 1. kata**	**Fri 30/08/19**	**Tue 12/11/19**
265	**Zidarski radovi na 1. katu**	**Tue 12/11/19**	**Mon 16/12/19**
274	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala 2. kata**	**Fri 06/09/19**	**Wed 16/10/19**
323	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča 2. kata**	**Mon 23/09/19**	**Fri 06/12/19**
336	**Zidarski radovi na 2. katu**	**Fri 06/12/19**	**Wed 22/01/20**
345	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala 3. kata**	**Mon 30/09/19**	**Thu 07/11/19**
382	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča 3. kata**	**Mon 14/10/19**	**Wed 08/01/20**
395	**Zidarski radovi na 3. katu**	**Wed 08/01/20**	**Tue 11/02/20**
404	**Ostali zidarski radovi**	**Mon 18/11/19**	**Thu 13/02/20**
412	**Betoniranje stupova lamela fasade**	**Fri 15/11/19**	**Wed 27/11/19**
417	**Betoniranje konstrukcija iznad ravnog krova**	**Mon 18/11/19**	**Fri 29/11/19**
430	**Betoniranje betona za pad na ravnom krovu**	**Fri 06/12/19**	**Wed 11/12/19**
434	**Betoniranje rampe**	**Fri 15/11/19**	**Fri 17/01/20**
445	**Betoniranje zidova i ab. Ploča poslovnog prostora**	**Thu 28/11/19**	**Fri 28/02/20**
478	**Betoniranje ab. konstrukcija na tlu**	**Tue 21/01/20**	**Thu 30/01/20**
496	**Betoniranje pragova i nespecificiranih konst.**	**Tue 28/01/20**	**Mon 03/02/20**
505	Kraj građevinskih radova	Fri 28/02/20	Fri 28/02/20



ID	Task Name	Start	Finish
0	**Izgradnja stambeno poslovne građevine**	**Mon 04/03/19**	**Fri 28/02/20**
1	Početak građevinskih radova	Mon 04/03/19	Mon 04/03/19
2	**Pripremni i zemljani radovi**	**Mon 04/03/19**	**Fri 03/05/19**
3	Čišćenje i raščišćavanje te	Mon 04/03/19	Wed 06/03/19
4	Strojni široki iskop	Wed 06/03/19	Wed 03/04/19
5	Utovar i odvoz materijala	Thu 07/03/19	Thu 04/04/19
6	Produbljenje iskopa	Wed 03/04/19	Wed 03/04/19
7	Planiranje dna iskopa	Wed 03/04/19	Fri 12/04/19
8	Zbijanje temeljnog tla	Fri 12/04/19	Fri 12/04/19
9	Postavljanje geotekstila	Fri 12/04/19	Thu 18/04/19
10	Doprema i razastiranje šljunka	Thu 18/04/19	Fri 19/04/19
11	Nabijanje šljunka	Fri 19/04/19	Fri 26/04/19
12	Betoniranje podložnog betona	Fri 26/04/19	Fri 03/05/19
13	**Betoniranje temelja**	**Fri 03/05/19**	**Fri 21/06/19**
14	Postavljanje oplate D1	Fri 03/05/19	Fri 03/05/19
15	Postavljanje armature D1	Fri 03/05/19	Mon 13/05/19
16	Betoniranje D1	Mon 13/05/19	Tue 14/05/19
17	Skidanje oplate D1	Fri 17/05/19	Mon 20/05/19
18	Postavljanje oplate D2	Tue 14/05/19	Wed 15/05/19
19	Postvljanje armature D2	Wed 15/05/19	Fri 24/05/19
20	Betoniranje D2	Fri 24/05/19	Mon 27/05/19
21	Skidanje oplate D2	Thu 30/05/19	Fri 31/05/19
22	Postavljanje oplate D3	Mon 27/05/19	Tue 28/05/19
23	Postvljanje armature D3	Tue 28/05/19	Wed 05/06/19
24	Betoniranje D3	Wed 05/06/19	Thu 06/06/19
25	Skidanje oplate D3	Tue 11/06/19	Tue 11/06/19
26	Postavljanje oplate D4	Thu 06/06/19	Thu 06/06/19
27	Postvljanje armature D4	Thu 06/06/19	Thu 13/06/19
28	Betoniranje D4	Thu 13/06/19	Fri 14/06/19
29	Skidanje oplate D4	Wed 19/06/19	Fri 21/06/19
30	**Betoniranje vanjskih zidova podruma**	**Mon 27/05/19**	**Thu 11/07/19**
31	Postavljanje oplate, armature i betoniranje ploče vent. Šahta	Mon 27/05/19	Tue 28/05/19
32	Postavljanje oplate, armature i betoniranje zidova vent. Šahta	Tue 28/05/19	Wed 29/05/19
33	Postavljanje oplate 1. tak	Fri 14/06/19	Mon 17/06/19
34	Postavljanje armature 1. takt	Fri 14/06/19	Mon 17/06/19
35	Betoniranje 1. takt	Mon 17/06/19	Mon 17/06/19
36	Skidanje oplate 1. takt	Tue 18/06/19	Wed 19/06/19
37	Postavljanje oplate 2. tak	Mon 17/06/19	Wed 19/06/19
38	Postavljanje armature 2. takt	Tue 18/06/19	Wed 19/06/19
39	Betoniranje 2. takt	Wed 19/06/19	Fri 21/06/19
40	Skidanje oplate 2. takt	Mon 24/06/19	Mon 24/06/19
41	Postavljanje oplate 3. tak	Fri 21/06/19	Wed 26/06/19
42	Postavljanje armature 3. takt	Mon 24/06/19	Wed 26/06/19
43	Betoniranje 3. takt	Wed 26/06/19	Thu 27/06/19
44	Skidanje oplate 3. takt	Fri 28/06/19	Fri 28/06/19
45	Postavljanje oplate 4. tak	Thu 27/06/19	Fri 28/06/19
46	Postavljanje armature 4. takt	Thu 27/06/19	Fri 28/06/19
47	Betoniranje 4. takt	Fri 28/06/19	Mon 01/07/19
48	Skidanje oplate 4. takt	Tue 02/07/19	Wed 03/07/19
49	Postavljanje oplate 5. tak	Mon 01/07/19	Tue 02/07/19
50	Postavljanje armature 5. takt	Mon 01/07/19	Tue 02/07/19
51	Betoniranje 5. takt	Tue 02/07/19	Tue 02/07/19
52	Skidanje oplate 5. takt	Wed 03/07/19	Thu 04/07/19
53	Postavljanje oplate 6. tak	Tue 02/07/19	Wed 03/07/19
54	Postavljanje armature 6. takt	Tue 02/07/19	Wed 03/07/19
55	Betoniranje 6. takt	Wed 03/07/19	Wed 03/07/19
56	Skidanje oplate 6. takt	Thu 04/07/19	Fri 05/07/19
57	Postavljanje oplate 7. tak	Wed 03/07/19	Fri 05/07/19
58	Postavljanje armature 7. takt	Thu 04/07/19	Fri 05/07/19
59	Betoniranje 7. takt	Fri 05/07/19	Mon 08/07/19
60	Skidanje oplate 7. takt	Tue 09/07/19	Tue 09/07/19
61	Postavljanje oplate 8. tak	Mon 08/07/19	Tue 09/07/19
62	Postavljanje armature 8. takt	Tue 09/07/19	Tue 09/07/19
63	Betoniranje 8. takt	Tue 09/07/19	Wed 10/07/19
64	Skidanje oplate 8. takt	Thu 11/07/19	Thu 11/07/19
65	**Zatrpavanje i zbijanje oko zidova podruma**	**Thu 11/07/19**	**Fri 02/08/19**
66	Zatrpavanje oko zidova podruma D1	Thu 11/07/19	Fri 12/07/19
67	Zbijanje oko zidova podruma D1	Fri 12/07/19	Wed 17/07/19
68	Zatrpavanje oko zidova podruma D2	Wed 17/07/19	Thu 18/07/19
69	Zbijanje oko zidova podruma D2	Thu 18/07/19	Tue 23/07/19
70	Zatrpavanje oko zidova podruma D3	Tue 23/07/19	Wed 24/07/19
71	Zbijanje oko zidova podruma D3	Wed 24/07/19	Mon 29/07/19
72	Zatrpavanje oko zidova podruma D4	Mon 29/07/19	Tue 30/07/19
73	Zbijanje oko zidova podruma D4	Tue 30/07/19	Fri 02/08/19
74	**Betoniranje okna stubišta i dizala podruma**	**Thu 27/06/19**	**Wed 10/07/19**
75	Postavljanje oplate 1. tak	Thu 27/06/19	Mon 01/07/19
76	Postavljanje armature 1. takt	Fri 28/06/19	Fri 28/06/19
77	Betoniranje 1. takt	Mon 01/07/19	Mon 01/07/19
78	Skidanje oplate 1. takt	Tue 02/07/19	Wed 03/07/19
79	Postavljanje oplate 2. tak	Tue 02/07/19	Thu 04/07/19
80	Postavljanje armature 2. takt	Wed 03/07/19	Wed 03/07/19
81	Betoniranje 2. takt	Thu 04/07/19	Thu 04/07/19
82	Skidanje oplate 2. takt	Fri 05/07/19	Mon 08/07/19
83	Postavljanje oplate 3. tak	Fri 05/07/19	Mon 08/07/19
84	Postavljanje armature 3. takt	Fri 05/07/19	Mon 08/07/19
85	Betoniranje 3. takt	Mon 08/07/19	Tue 09/07/19
86	Skidanje oplate 3. takt	Wed 10/07/19	Wed 10/07/19
87	**Betoniranje unutarnjih zidova podruma**	**Wed 03/07/19**	**Mon 15/07/19**
88	Postavljanje oplate 1. tak	Wed 03/07/19	Thu 04/07/19
89	Postavljanje armature 1. takt	Wed 03/07/19	Thu 04/07/19
90	Betoniranje 1. takt	Thu 04/07/19	Thu 04/07/19
91	Skidanje oplate 1. takt	Fri 05/07/19	Mon 08/07/19
92	Postavljanje oplate 2. tak	Mon 08/07/19	Tue 09/07/19
93	Postavljanje armature 2. takt	Mon 08/07/19	Tue 09/07/19
94	Betoniranje 2. takt	Tue 09/07/19	Wed 10/07/19
95	Skidanje oplate 2. takt	Thu 11/07/19	Thu 11/07/19
96	Postavljanje oplate 3. tak	Wed 10/07/19	Thu 11/07/19
97	Postavljanje armature 3. takt	Thu 11/07/19	Thu 11/07/19
98	Betoniranje 3. takt	Thu 11/07/19	Fri 12/07/19
99	Skidanje oplate 3. takt	Mon 15/07/19	Mon 15/07/19
100	**Betoniranje stupova u sklopu zidova podruma**	**Mon 08/07/19**	**Fri 19/07/19**
101	Postavljanje oplate 1. tak	Mon 08/07/19	Tue 09/07/19
102	Postavljanje armature 1. takt	Mon 08/07/19	Tue 09/07/19
103	Betoniranje 1. takt	Tue 09/07/19	Tue 09/07/19
104	Skidanje oplate 1. takt	Wed 10/07/19	Thu 11/07/19
105	Postavljanje oplate 2. tak	Fri 12/07/19	Mon 15/07/19
106	Postavljanje armature 2. takt	Fri 12/07/19	Mon 15/07/19
107	Betoniranje 2. takt	Mon 15/07/19	Tue 16/07/19
108	Skidanje oplate 2. takt	Wed 17/07/19	Wed 17/07/19
109	Postavljanje oplate 3. tak	Mon 15/07/19	Tue 16/07/19
110	Postavljanje armature 3. takt	Wed 17/07/19	Wed 17/07/19
111	Betoniranje 3. takt	Wed 17/07/19	Thu 18/07/19
112	Skidanje oplate 3. takt	Fri 19/07/19	Fri 19/07/19
113	**Betoniranje ravnih ab. gred**	**Fri 19/07/19**	**Wed 24/07/19**
114	Postavljanje oplate	Fri 19/07/19	Mon 22/07/19
115	Postavljanje armature	Mon 22/07/19	Mon 22/07/19
116	Betoniranje	Mon 22/07/19	Tue 23/07/19
117	Skidanje oplate	Wed 24/07/19	Wed 24/07/19
118	**Betoniranje ravnih ab. stropnih ploča podruma**	**Tue 16/07/19**	**Tue 10/09/19**
119	Postavljanje oplate 1. tak	Tue 16/07/19	Thu 18/07/19
120	Postavljanje armature 1. takt	Wed 17/07/19	Thu 18/07/19
121	Betoniranje 1. takt	Thu 18/07/19	Fri 19/07/19
122	Skidanje oplate 1. takt	Fri 30/08/19	Mon 02/09/19
123	Postavljanje oplate 2. tak	Wed 24/07/19	Fri 26/07/19
124	Postavljanje armature 2. takt	Wed 24/07/19	Fri 26/07/19
125	Betoniranje 2. takt	Fri 26/07/19	Mon 29/07/19
126	Skidanje oplate 2. takt	Mon 09/09/19	Mon 09/09/19
127	Postavljanje oplate 3. tak	Wed 24/07/19	Mon 29/07/19
128	Postavljanje armature 3. takt	Thu 25/07/19	Mon 29/07/19
129	Betoniranje 3. takt	Mon 29/07/19	Tue 30/07/19
130	Skidanje oplate 3. takt	Tue 10/09/19	Tue 10/09/19
131	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala prizemlja**	**Mon 22/07/19**	**Thu 22/08/19**
132	Postavljanje oplate okna 1. takt prizemlje	Mon 22/07/19	Wed 24/07/19
133	Postavljanje armature okna 1. takt prizemlje	Tue 23/07/19	Wed 24/07/19
134	Betoniranje okna 1. takt prizemlje	Wed 24/07/19	Wed 24/07/19
135	Skidanje oplate okna 1. takt prizemlje	Thu 25/07/19	Fri 26/07/19
136	Postavljanje oplate zidova 1. takt prizemlje	Wed 24/07/19	Thu 25/07/19
137	Postavljanje armature zidova 1. takt prizemlje	Thu 25/07/19	Thu 25/07/19
138	Betoniranje zidova 1. takt prizemlje	Thu 25/07/19	Fri 26/07/19
139	Skidanje oplate zidova 1. takt prizemlje	Mon 29/07/19	Mon 29/07/19
140	Postavljanje oplate zidova 2. takt prizemlje	Fri 26/07/19	Mon 29/07/19
141	Postavljanje armature zidova 2. takt prizemlje	Fri 26/07/19	Mon 29/07/19
142	Betoniranje zidova 2. takt prizemlje	Mon 29/07/19	Mon 29/07/19
143	Skidanje oplate zidova 2. takt prizemlje	Tue 30/07/19	Wed 31/07/19
144	Postavljanje oplate zidova 3. takt prizemlje	Mon 29/07/19	Tue 30/07/19
145	Postavljanje armature zidova 3. takt prizemlje	Mon 29/07/19	Tue 30/07/19
146	Betoniranje zidova 3. takt prizemlje	Tue 30/07/19	Tue 30/07/19
147	Skidanje oplate zidova 3. takt prizemlje	Wed 31/07/19	Thu 01/08/19
148	Postavljanje oplate okna 2. takt prizemlje	Tue 30/07/19	Thu 01/08/19
149	Postavljanje armature okna 2. takt prizemlje	Wed 31/07/19	Thu 01/08/19
150	Betoniranje okna 2. takt prizemlje	Thu 01/08/19	Thu 01/08/19
151	Skidanje oplate okna 2. takt prizemlje	Fri 02/08/19	Tue 06/08/19
152	Postavljanje oplate zidova 4. takt prizemlje	Thu 01/08/19	Tue 06/08/19
153	Postavljanje armature zidova 4. takt prizemlje	Fri 02/08/19	Tue 06/08/19
154	Betoniranje zidova 4. takt prizemlje	Tue 06/08/19	Tue 06/08/19
155	Skidanje oplate zidova 4. takt prizemlje	Wed 07/08/19	Thu 08/08/19
156	Postavljanje oplate zidova 5. takt prizemlje	Tue 06/08/19	Wed 07/08/19
157	Postavljanje armature zidova 5. takt prizemlje	Wed 07/08/19	Wed 07/08/19
158	Betoniranje zidova 5. takt prizemlje	Wed 07/08/19	Thu 08/08/19
159	Skidanje oplate zidova 5. takt prizemlje	Fri 09/08/19	Fri 09/08/19
160	Postavljanje oplate zidova 6. takt prizemlje	Thu 08/08/19	Fri 09/08/19
161	Postavljanje armature zidova 6. takt prizemlje	Fri 09/08/19	Fri 09/08/19
162	Betoniranje zidova 6. takt prizemlje	Fri 09/08/19	Mon 12/08/19
163	Skidanje oplate zidova 6. takt prizemlje	Tue 13/08/19	Tue 13/08/19
164	Postavljanje oplate okna 3. takt prizemlje	Mon 12/08/19	Tue 13/08/19
165	Postavljanje armature okna 3. takt prizemlje	Tue 13/08/19	Tue 13/08/19
166	Betoniranje okna 3. takt prizemlje	Tue 13/08/19	Wed 14/08/19
167	Skidanje oplate okna 3. takt prizemlje	Fri 16/08/19	Fri 16/08/19
168	Postavljanje oplate zidova 7. takt prizemlje	Wed 14/08/19	Wed 14/08/19
169	Postavljanje armature zidova 7. takt prizemlje	Wed 14/08/19	Wed 14/08/19
170	Betoniranje zidova 7. takt prizemlje	Wed 14/08/19	Fri 16/08/19
171	Skidanje oplate zidova 7. takt prizemlje	Mon 19/08/19	Mon 19/08/19
172	Postavljanje oplate zidova 8. takt prizemlje	Fri 16/08/19	Mon 19/08/19
173	Postavljanje armature zidova 8. takt prizemlje	Fri 16/08/19	Mon 19/08/19
174	Betoniranje zidova 8. takt prizemlje	Mon 19/08/19	Mon 19/08/19
175	Skidanje oplate zidova 8. takt prizemlje	Tue 20/08/19	Wed 21/08/19
176	Postavljanje oplate zidova 9. takt prizemlje	Mon 19/08/19	Tue 20/08/19
177	Postavljanje armature zidova 9. takt prizemlje	Tue 20/08/19	Tue 20/08/19
178	Betoniranje zidova 9. takt prizemlje	Tue 20/08/19	Wed 21/08/19
179	Skidanje oplate zidova 9. takt prizemlje	Thu 22/08/19	Thu 22/08/19
180	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča prizemlja**	**Wed 07/08/19**	**Mon 14/10/19**
181	Postavljanje oplate 5. tak	Wed 07/08/19	Mon 12/08/19
182	Postavljanje armature 5. takt	Thu 08/08/19	Mon 12/08/19
183	Betoniranje 5. takt	Mon 12/08/19	Tue 13/08/19
184	Skidanje oplate 5. takt	Mon 23/09/19	Mon 23/09/19
185	Postavljanje oplate 6. tak	Mon 19/08/19	Fri 23/08/19
186	Postavljanje armature 6. takt	Wed 21/08/19	Fri 23/08/19
187	Betoniranje 6. takt	Fri 23/08/19	Mon 26/08/19
188	Skidanje oplate 6. takt	Thu 03/10/19	Fri 04/10/19
189	Postavljanje oplate 7. tak	Tue 27/08/19	Fri 30/08/19
190	Postavljanje armature 7. takt	Wed 28/08/19	Fri 30/08/19
191	Betoniranje 7. takt	Fri 30/08/19	Mon 02/09/19
192	Skidanje oplate 7. takt	Fri 11/10/19	Mon 14/10/19
193	**Zidarski radovi u prizemlju**	**Mon 14/10/19**	**Mon 18/11/19**
194	Zidanje zidova prizemlja	Mon 14/10/19	Thu 24/10/19
195	Zidanje parapeta ograda lođa prizemlja	Thu 24/10/19	Fri 25/10/19
196	Zidanje parapeta ograda terasa prizemlja	Thu 24/10/19	Thu 24/10/19
197	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje vert.	Thu 24/10/19	Fri 25/10/19
198	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje horiz.	Thu 24/10/19	Fri 25/10/19
199	Žbukanje mokrih prostorija prizemlja	Fri 25/10/19	Tue 29/10/19
200	Žbukanje suhih prostorija prizemlja	Tue 29/10/19	Thu 14/11/19
201	Žbukanje toplinskom žbukom između stanova	Thu 14/11/19	Fri 15/11/19
202	Žbukanje finom žbukom između stanova	Fri 15/11/19	Mon 18/11/19
203	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala 1. kata**	**Wed 14/08/19**	**Thu 19/09/19**
204	Postavljanje oplate okna 1. takt 1. kat	Wed 14/08/19	Fri 16/08/19
205	Postavljanje armature okna 1. takt 1. kat	Fri 16/08/19	Fri 16/08/19
206	Betoniranje okna 1. takt 1. kat	Fri 16/08/19	Mon 19/08/19
207	Skidanje oplate okna 1. takt 1. kat	Tue 20/08/19	Tue 20/08/19
208	Postavljanje oplate zidova 10. takt 1. kat	Mon 19/08/19	Tue 20/08/19
209	Postavljanje armature zidova 10. takt 1. kat	Mon 19/08/19	Tue 20/08/19
210	Betoniranje zidova 10. takt 1. kat	Tue 20/08/19	Tue 20/08/19
211	Skidanje oplate zidova 10. takt 1. kat	Wed 21/08/19	Thu 22/08/19
212	Postavljanje oplate zidova 11. takt 1. kat	Tue 20/08/19	Wed 21/08/19
213	Postavljanje armature zidova 11. takt 1. kat	Wed 21/08/19	Wed 21/08/19
214	Betoniranje zidova 11. takt 1. kat	Wed 21/08/19	Thu 22/08/19
215	Skidanje oplate zidova 11. takt 1. kat	Fri 23/08/19	Fri 23/08/19
216	Postavljanje oplate zidova 12. takt 1. kat	Thu 22/08/19	Fri 23/08/19
217	Postavljanje armature zidova 12. takt 1. kat	Thu 22/08/19	Fri 23/08/19
218	Betoniranje zidova 12. takt 1. kat	Fri 23/08/19	Fri 23/08/19
219	Skidanje oplate zidova 12. takt 1. kat	Mon 26/08/19	Tue 27/08/19
220	Postavljanje oplate okna 2. takt 1.kat	Tue 27/08/19	Thu 29/08/19
221	Postavljanje armature okna 2. takt 1.kat	Fri 30/08/19	Fri 30/08/19
222	Betoniranje okna 2. takt 1.kat	Fri 30/08/19	Mon 02/09/19
223	Skidanje oplate okna 2. takt 1.kat	Tue 03/09/19	Tue 03/09/19
224	Postavljanje oplate zidova 13. takt 1.kat	Mon 02/09/19	Tue 03/09/19
225	Postavljanje armature zidova 13. takt 1.kat	Tue 03/09/19	Tue 03/09/19
226	Betoniranje zidova 13. takt 1.kat	Tue 03/09/19	Wed 04/09/19
227	Skidanje oplate zidova 13. takt 1.kat	Thu 05/09/19	Thu 05/09/19
228	Postavljanje oplate zidova 14. takt 1. kat	Wed 04/09/19	Thu 05/09/19
229	Postavljanje armature zidova 14. takt 1. kat	Wed 04/09/19	Thu 05/09/19
230	Betoniranje zidova 14. takt 1. kat	Thu 05/09/19	Thu 05/09/19
231	Skidanje oplate zidova 14. takt 1. kat	Fri 06/09/19	Mon 09/09/19
232	Postavljanje oplate zidova 15. takt 1.kat	Thu 05/09/19	Mon 09/09/19
233	Postavljanje armature zidova 15. takt 1.kat	Fri 06/09/19	Mon 09/09/19
234	Betoniranje zidova 15. takt 1.kat	Mon 09/09/19	Mon 09/09/19
235	Skidanje oplate zidova 15. takt 1.kat	Tue 10/09/19	Wed 11/09/19
236	Postavljanje oplate okna 3. takt 1. kat	Mon 09/09/19	Wed 11/09/19
237	Postavljanje armature okna 3. takt 1. kat	Tue 10/09/19	Wed 11/09/19
238	Betoniranje okna 3. takt 1. kat	Wed 11/09/19	Wed 11/09/19
239	Skidanje oplate okna 3. takt 1. kat	Thu 12/09/19	Fri 13/09/19
240	Postavljanje oplate zidova 16. takt 1. kat	Wed 11/09/19	Thu 12/09/19
241	Postavljanje armature zidova 16. takt 1. kat	Thu 12/09/19	Thu 12/09/19
242	Betoniranje zidova 16. takt 1. kat	Thu 12/09/19	Fri 13/09/19
243	Skidanje oplate zidova 16. takt 1. kat	Mon 16/09/19	Mon 16/09/19
244	Postavljanje oplate zidova 17. takt 1. kat	Fri 13/09/19	Mon 16/09/19
245	Postavljanje armature zidova 17. takt 1. kat	Fri 13/09/19	Mon 16/09/19
246	Betoniranje zidova 17. takt 1. kat	Mon 16/09/19	Mon 16/09/19
247	Skidanje oplate zidova 17. takt 1. kat	Tue 17/09/19	Wed 18/09/19
248	Postavljanje oplate zidova 18. takt 1. kat	Mon 16/09/19	Tue 17/09/19
249	Postavljanje armature zidova 18. takt 1. kat	Tue 17/09/19	Tue 17/09/19
250	Betoniranje zidova 18. takt 1. kat	Tue 17/09/19	Wed 18/09/19
251	Skidanje oplate zidova 18. takt 1. kat	Thu 19/09/19	Thu 19/09/19
252	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča 1. kata**	**Fri 30/08/19**	**Tue 12/11/19**
253	Postavljanje oplate 9. tak	Fri 30/08/19	Wed 04/09/19
254	Postavljanje armature 9. takt	Mon 02/09/19	Wed 04/09/19
255	Betoniranje 9. takt	Wed 04/09/19	Thu 05/09/19
256	Skidanje oplate 9. takt	Wed 16/10/19	Wed 16/10/19
257	Postavljanje oplate 10. ta	Mon 16/09/19	Fri 20/09/19
258	Postavljanje armature 10. takt	Wed 18/09/19	Fri 20/09/19
259	Betoniranje 10. takt	Fri 20/09/19	Mon 23/09/19
260	Skidanje oplate 10. takt	Mon 04/11/19	Mon 04/11/19
261	Postavljanje oplate 11. ta	Tue 24/09/19	Fri 27/09/19
262	Postavljanje armature 11. takt	Wed 25/09/19	Fri 27/09/19
263	Betoniranje 11. takt	Fri 27/09/19	Mon 30/09/19
264	Skidanje oplate 11. takt	Mon 11/11/19	Tue 12/11/19
265	**Zidarski radovi na 1. katu**	**Tue 12/11/19**	**Mon 16/12/19**
266	Zidanje zidova 1. kat	Tue 12/11/19	Fri 22/11/19
267	Zidanje parapeta lođa i ograda terasa 1. kat	Fri 22/11/19	Fri 22/11/19
268	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje vert.	Fri 22/11/19	Mon 25/11/19
269	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje horiz.	Fri 22/11/19	Mon 25/11/19
270	Žbukanje mokrih prostorija 1. kat	Mon 25/11/19	Wed 27/11/19
271	Žbukanje suhih prostorija 1. kat	Wed 27/11/19	Thu 12/12/19
272	Žbukanje toplinskom žbukom između stanova	Thu 12/12/19	Fri 13/12/19
273	Žbukanje finom žbukom između stanova1. kat	Fri 13/12/19	Mon 16/12/19
274	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala 2. kata**	**Fri 06/09/19**	**Wed 16/10/19**
275	Postavljanje oplate okna 1. takt 2. kat	Fri 06/09/19	Mon 09/09/19
276	Postavljanje armature okna 1. takt 2. kat	Mon 09/09/19	Mon 09/09/19
277	Betoniranje okna 1. takt 2. kat	Mon 09/09/19	Tue 10/09/19
278	Skidanje oplate okna 1. takt 2. kat	Wed 11/09/19	Wed 11/09/19
279	Postavljanje oplate zidova 19. takt 2. kat	Tue 10/09/19	Wed 11/09/19
280	Postavljanje armature zidova 19. takt 2. kat	Tue 10/09/19	Wed 11/09/19
281	Betoniranje zidova 19. takt 2. kat	Wed 11/09/19	Wed 11/09/19
282	Skidanje oplate zidova 19. takt 2. kat	Thu 12/09/19	Fri 13/09/19
283	Postavljanje oplate zidova 20. takt 2. kat	Wed 11/09/19	Thu 12/09/19
284	Postavljanje armature zidova 20. takt 2. kat	Thu 12/09/19	Thu 12/09/19
285	Betoniranje zidova 20. takt 2. kat	Thu 12/09/19	Fri 13/09/19
286	Skidanje oplate zidova 20. takt 2. kat	Mon 16/09/19	Mon 16/09/19
287	Postavljanje oplate zidova 21. takt 2. kat	Fri 13/09/19	Mon 16/09/19
288	Postavljanje armature zidova 21. takt 2. kat	Fri 13/09/19	Mon 16/09/19
289	Betoniranje zidova 21. takt 2. kat	Mon 16/09/19	Mon 16/09/19
290	Skidanje oplate zidova 21. takt 2. kat	Tue 17/09/19	Wed 18/09/19
291	Postavljanje oplate okna 2. takt 2. kat	Tue 24/09/19	Wed 25/09/19
292	Postavljanje armature okna 2. takt 2. kat	Wed 25/09/19	Wed 25/09/19
293	Betoniranje okna 2. takt 2. kat	Wed 25/09/19	Thu 26/09/19
294	Skidanje oplate okna 2. takt 2. kat	Fri 27/09/19	Fri 27/09/19
295	Postavljanje oplate zidova 22. takt 2. kat	Thu 26/09/19	Fri 27/09/19
296	Postavljanje armature zidova 22. takt 2. kat	Fri 27/09/19	Fri 27/09/19
297	Betoniranje zidova 22. takt 2. kat	Fri 27/09/19	Mon 30/09/19
298	Skidanje oplate zidova 22. takt 2. kat	Tue 01/10/19	Tue 01/10/19
299	Postavljanje oplate zidova 23. takt 2. kat	Mon 30/09/19	Tue 01/10/19
300	Postavljanje armature zidova 23. takt 2. kat	Mon 30/09/19	Tue 01/10/19
301	Betoniranje zidova 23. takt 2. kat	Tue 01/10/19	Tue 01/10/19
302	Skidanje oplate zidova 23. takt 2. kat	Wed 02/10/19	Thu 03/10/19
303	Postavljanje oplate zidova 24. takt 2. kat	Tue 01/10/19	Thu 03/10/19
304	Postavljanje armature zidova 24. takt 2. kat	Wed 02/10/19	Thu 03/10/19
305	Betoniranje zidova 24. takt 2. kat	Thu 03/10/19	Thu 03/10/19
306	Skidanje oplate zidova 24. takt 2. kat	Fri 04/10/19	Mon 07/10/19
307	Postavljanje oplate okna 3. takt 2. kat	Thu 03/10/19	Mon 07/10/19
308	Postavljanje armature okna 3. takt 2. kat	Fri 04/10/19	Mon 07/10/19
309	Betoniranje okna 3. takt 2. kat	Mon 07/10/19	Mon 07/10/19
310	Skidanje oplate okna 3. takt 2. kat	Wed 09/10/19	Thu 10/10/19
311	Postavljanje oplate zidova 25. takt 2. kat	Mon 07/10/19	Wed 09/10/19
312	Postavljanje armature zidova 25. takt 2. kat	Wed 09/10/19	Wed 09/10/19
313	Betoniranje zidova 25. takt 2. kat	Wed 09/10/19	Thu 10/10/19
314	Skidanje oplate zidova 25. takt 2. kat	Fri 11/10/19	Fri 11/10/19
315	Postavljanje oplate zidova 26. takt 2. kat	Thu 10/10/19	Fri 11/10/19
316	Postavljanje armature zidova 26. takt 2. kat	Thu 10/10/19	Fri 11/10/19
317	Betoniranje zidova 26. takt 2. kat	Fri 11/10/19	Fri 11/10/19
318	Skidanje oplate zidova 26. takt 2. kat	Mon 14/10/19	Tue 15/10/19
319	Postavljanje oplate zidova 27. takt 2. kat	Fri 11/10/19	Mon 14/10/19
320	Postavljanje armature zidova 27. takt 2. kat	Mon 14/10/19	Mon 14/10/19
321	Betoniranje zidova 27. takt 2. kat	Mon 14/10/19	Tue 15/10/19
322	Skidanje oplate zidova 27. takt 2. kat	Wed 16/10/19	Wed 16/10/19
323	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča 2. kata**	**Mon 23/09/19**	**Fri 06/12/19**
324	Postavljanje oplate 12. ta	Mon 23/09/19	Thu 26/09/19
325	Postavljanje armature 12. takt	Tue 24/09/19	Thu 26/09/19
326	Betoniranje 12. takt	Thu 26/09/19	Fri 27/09/19
327	Skidanje oplate 12. takt	Fri 08/11/19	Fri 08/11/19
328	Postavljanje oplate 13. ta	Fri 11/10/19	Thu 17/10/19
329	Postavljanje armature 13. takt	Tue 15/10/19	Thu 17/10/19
330	Betoniranje 13. takt	Thu 17/10/19	Fri 18/10/19
331	Skidanje oplate 13. takt	Thu 28/11/19	Thu 28/11/19
332	Postavljanje oplate 14. ta	Mon 21/10/19	Thu 24/10/19
333	Postavljanje armature 14. takt	Tue 22/10/19	Thu 24/10/19
334	Betoniranje 14. takt	Thu 24/10/19	Fri 25/10/19
335	Skidanje oplate 14. takt	Thu 05/12/19	Fri 06/12/19
336	**Zidarski radovi na 2. katu**	**Fri 06/12/19**	**Wed 22/01/20**
337	Zidanje zidova 2. kat	Fri 06/12/19	Wed 18/12/19
338	Zidanje parapeta lođa i ograda terasa 2. kat	Wed 18/12/19	Wed 18/12/19
339	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje vert.	Wed 18/12/19	Thu 19/12/19
340	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje horiz.	Wed 18/12/19	Thu 19/12/19
341	Žbukanje mokrih prostorija 2. kat	Thu 19/12/19	Mon 23/12/19
342	Žbukanje suhih prostorija 2. kat	Mon 23/12/19	Mon 20/01/20
343	Žbukanje toplinskom žbukom između stanova	Mon 20/01/20	Tue 21/01/20
344	Žbukanje finom žbukom između stanova 2. kat	Tue 21/01/20	Wed 22/01/20
345	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala 3. kata**	**Mon 30/09/19**	**Thu 07/11/19**
346	Postavljanje oplate okna 1. takt 3. kat	Mon 30/09/19	Tue 01/10/19
347	Postavljanje armature okna 1. takt 3. kat	Tue 01/10/19	Tue 01/10/19
348	Betoniranje okna 1. takt 3. kat	Tue 01/10/19	Wed 02/10/19
349	Skidanje oplate okna 1. takt 3. kat	Thu 03/10/19	Thu 03/10/19
350	Postavljanje oplate zidova 28. takt 3. kat	Wed 02/10/19	Wed 02/10/19
351	Postavljanje armature zidova 28. takt 3. kat	Wed 02/10/19	Wed 02/10/19
352	Betoniranje zidova 28. takt 3. kat	Wed 02/10/19	Thu 03/10/19
353	Skidanje oplate zidova 28. takt 3. kat	Fri 04/10/19	Fri 04/10/19
354	Postavljanje oplate zidova 29. takt 3. kat	Thu 03/10/19	Fri 04/10/19
355	Postavljanje armature zidova 29. takt 3. kat	Thu 03/10/19	Fri 04/10/19
356	Betoniranje zidova 29. takt 3. kat	Fri 04/10/19	Fri 04/10/19
357	Skidanje oplate zidova 29. takt 3. kat	Mon 07/10/19	Wed 09/10/19
358	Postavljanje oplate okna 2. takt 3. kat	Mon 21/10/19	Tue 22/10/19
359	Postavljanje armature okna 2. takt 3. kat	Tue 22/10/19	Tue 22/10/19
360	Betoniranje okna 2. takt 3. kat	Tue 22/10/19	Wed 23/10/19
361	Skidanje oplate okna 2. takt 3. kat	Thu 24/10/19	Thu 24/10/19
362	Postavljanje oplate zidova 30. takt 3. kat	Wed 23/10/19	Thu 24/10/19
363	Postavljanje armature zidova 30. takt 3. kat	Thu 24/10/19	Thu 24/10/19
364	Betoniranje zidova 30. takt 3. kat	Thu 24/10/19	Fri 25/10/19
365	Skidanje oplate zidova 30. takt 3. kat	Mon 28/10/19	Mon 28/10/19
366	Postavljanje oplate zidova 31. takt 3. kat	Fri 25/10/19	Mon 28/10/19
367	Postavljanje armature zidova 31. takt 3. kat	Mon 28/10/19	Mon 28/10/19
368	Betoniranje zidova 31. takt 3. kat	Mon 28/10/19	Tue 29/10/19
369	Skidanje oplate zidova 31. takt 3. kat	Wed 30/10/19	Wed 30/10/19
370	Postavljanje oplate okna 3. takt 3. kat	Tue 29/10/19	Wed 30/10/19
371	Postavljanje armature okna 3. takt 3. kat	Wed 30/10/19	Wed 30/10/19
372	Betoniranje okna 3. takt 3. kat	Wed 30/10/19	Thu 31/10/19
373	Skidanje oplate okna 3. takt 3. kat	Mon 04/11/19	Mon 04/11/19
374	Postavljanje oplate zidova 32. takt 3. kat	Thu 31/10/19	Mon 04/11/19
375	Postavljanje armature zidova 32. takt 3. kat	Thu 31/10/19	Mon 04/11/19
376	Betoniranje zidova 32. takt 3. kat	Mon 04/11/19	Mon 04/11/19
377	Skidanje oplate zidova 32. takt 3. kat	Tue 05/11/19	Wed 06/11/19
378	Postavljanje oplate zidova 32. takt 3. kat	Mon 04/11/19	Tue 05/11/19
379	Postavljanje armature zidova 32. takt 3. kat	Tue 05/11/19	Tue 05/11/19
380	Betoniranje zidova 32. takt 3. kat	Tue 05/11/19	Wed 06/11/19
381	Skidanje oplate zidova 32. takt 3. kat	Thu 07/11/19	Thu 07/11/19
382	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča 3. kata**	**Mon 14/10/19**	**Wed 08/01/20**
383	Postavljanje oplate 15. ta	Mon 14/10/19	Wed 16/10/19
384	Postavljanje armature 15. takt	Tue 15/10/19	Wed 16/10/19
385	Betoniranje 15. takt	Wed 16/10/19	Thu 17/10/19
386	Skidanje oplate 15. takt	Wed 27/11/19	Wed 27/11/19
387	Postavljanje oplate 16. ta	Tue 05/11/19	Fri 08/11/19
388	Postavljanje armature 16. takt	Thu 07/11/19	Fri 08/11/19
389	Betoniranje 16. takt	Fri 08/11/19	Mon 11/11/19
390	Skidanje oplate 16. takt	Thu 19/12/19	Fri 20/12/19
391	Postavljanje oplate 17. ta	Tue 12/11/19	Thu 14/11/19
392	Postavljanje armature 17. takt	Wed 13/11/19	Thu 14/11/19
393	Betoniranje 17. takt	Thu 14/11/19	Fri 15/11/19
394	Skidanje oplate 17. takt	Tue 07/01/20	Wed 08/01/20
395	**Zidarski radovi na 3. katu**	**Wed 08/01/20**	**Tue 11/02/20**
396	Zidanje zidova 3. kat	Wed 08/01/20	Mon 20/01/20
397	Zidanje parapeta lođa i ograda terasa 3. kat	Mon 20/01/20	Mon 20/01/20
398	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje vert.	Mon 20/01/20	Tue 21/01/20
399	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje horiz.	Mon 20/01/20	Tue 21/01/20
400	Žbukanje mokrih prostorija 3. kat	Tue 21/01/20	Thu 23/01/20
401	Žbukanje suhih prostorija 3. kat	Thu 23/01/20	Fri 07/02/20
402	Žbukanje toplinskom žbukom između stanova	Fri 07/02/20	Mon 10/02/20
403	Žbukanje finom žbukom između stanova 3. kat	Mon 10/02/20	Tue 11/02/20
404	**Ostali zidarski radovi**	**Mon 18/11/19**	**Thu 13/02/20**
405	Obzidavanje instalacionih kanala na	Mon 18/11/19	Tue 19/11/19
406	Žbukanje obzida instalacija na krovu	Tue 19/11/19	Fri 22/11/19
407	Žbukanje parapeta terasa i lođa	Mon 20/01/20	Fri 24/01/20
408	Podziđivanje i zaziđivanje kada	Fri 24/01/20	Thu 30/01/20
409	Podziđivanje tuš kada	Thu 30/01/20	Fri 31/01/20
410	Žbukanje zazida	Fri 31/01/20	Mon 03/02/20
411	Rabiciranje I žbukanje ploha obloženih kamenom vunom u	Tue 11/02/20	Thu 13/02/20
412	**Betoniranje stupova lamela fasade**	**Fri 15/11/19**	**Wed 27/11/19**
413	Postavljanje oplate	Fri 15/11/19	Fri 22/11/19
414	Postavljanje armature	Wed 20/11/19	Fri 22/11/19
415	Betoniranje	Fri 22/11/19	Mon 25/11/19
416	Skidanje oplate	Tue 26/11/19	Wed 27/11/19
417	**Betoniranje konstrukcija iznad ravnog krova**	**Mon 18/11/19**	**Fri 29/11/19**
418	Postavljanje oplate okna dizala	Mon 18/11/19	Tue 19/11/19
419	Postavljanje armature okna dizala	Tue 19/11/19	Tue 19/11/19
420	Betoniranje okna dizala	Tue 19/11/19	Wed 20/11/19
421	Skidanje oplate okna diza	Thu 21/11/19	Thu 21/11/19
422	Postavljanje oplate izlaza na krov	Wed 20/11/19	Wed 20/11/19
423	Postavljanje armature izlaza na krov	Wed 20/11/19	Wed 20/11/19
424	Betoniranje izlaza na krov	Wed 20/11/19	Thu 21/11/19
425	Skidanje oplate izlaza na krov	Fri 22/11/19	Fri 22/11/19
426	Postavljanje oplate parapeta ravnog krova (atike)	Thu 21/11/19	Tue 26/11/19
427	Postavljanje armature parapeta ravnog krova (atike)	Mon 25/11/19	Tue 26/11/19
428	Betoniranje parapeta ravnog krova (atike)	Tue 26/11/19	Wed 27/11/19
429	Skidanje oplate parapeta ravnog krova (atike)	Thu 28/11/19	Fri 29/11/19
430	**Betoniranje betona za pad na ravnom krovu**	**Fri 06/12/19**	**Wed 11/12/19**
431	Betoniranje D1	Fri 06/12/19	Mon 09/12/19
432	Betoniranje D2	Mon 09/12/19	Tue 10/12/19
433	Betoniranje D3	Tue 10/12/19	Wed 11/12/19
434	**Betoniranje rampe**	**Fri 15/11/19**	**Fri 17/01/20**
435	Postavljanje oplate zidova rampe	Fri 15/11/19	Wed 20/11/19
436	Postavljanje armature zidova rampe	Tue 19/11/19	Wed 20/11/19
437	Betoniranje zidova rampe	Wed 20/11/19	Wed 20/11/19
438	Skidanje oplate zidova rampe	Thu 21/11/19	Fri 22/11/19
439	Postavljanje oplate kose ab. Ploče rampe	Mon 25/11/19	Tue 26/11/19
440	Postavljanje armature kose ab. Ploče rampe	Mon 25/11/19	Tue 26/11/19
441	Betoniranje kose ab. Ploče rampe	Tue 26/11/19	Wed 27/11/19
442	Skidanje oplate kose ab. Ploče rampe	Fri 17/01/20	Fri 17/01/20
443	Betoniranje gornje ploče rampe	Wed 27/11/19	Wed 27/11/19
444	Obrada gornje ploče ram	Wed 27/11/19	Thu 28/11/19
445	**Betoniranje zidova i ab. Ploča poslovnog prostora**	**Thu 28/11/19**	**Fri 28/02/20**
446	Postavljanje oplate zidova 1. takt podrum	Thu 28/11/19	Fri 29/11/19
447	Postavljanje armature zidova 1. takt podrum	Fri 29/11/19	Fri 29/11/19
448	Betoniranje zidova 1. takt podrum	Fri 29/11/19	Mon 02/12/19
449	Skidanje oplate zidova 1. takt podrum	Tue 03/12/19	Tue 03/12/19
450	Postavljanje oplate greda	Thu 28/11/19	Thu 28/11/19
451	Postavljanje armature greda	Thu 28/11/19	Thu 28/11/19
452	Betoniranje greda	Thu 28/11/19	Fri 29/11/19
453	Skidanje oplate greda	Mon 02/12/19	Mon 02/12/19
454	Postavljanje oplate ab. Ploče 4. takt podrum	Fri 06/12/19	Tue 10/12/19
455	Postavljanje armature ab. Ploče 4. takt podrum	Mon 09/12/19	Tue 10/12/19
456	Betoniranje ab. Ploče 4. takt podrum	Tue 10/12/19	Tue 10/12/19
457	Skidanje oplate ab. Ploče 4. takt podrum	Thu 30/01/20	Fri 31/01/20
458	Postavljanje oplate zidova 2. takt prizemlje	Wed 11/12/19	Fri 13/12/19
459	Postavljanje armature zidova 2. takt prizemlje	Thu 12/12/19	Fri 13/12/19
460	Betoniranje zidova 2. takt prizemlje	Fri 13/12/19	Fri 13/12/19
461	Skidanje oplate zidova 2. takt prizemlje	Mon 16/12/19	Tue 17/12/19
462	Postavljanje oplate ab. Ploče 8. takt prizemlje	Fri 20/12/19	Mon 23/12/19
463	Postavljanje armature ab. Ploče 8. takt	Fri 20/12/19	Mon 23/12/19
464	Betoniranje ab. Ploče 8. takt prizemlje	Mon 23/12/19	Tue 24/12/19
465	Skidanje oplate ab. Ploče 8. takt prizemlje	Thu 13/02/20	Thu 13/02/20
466	Postavljanje oplate jednokrakih stepenica	Tue 24/12/19	Tue 07/01/20
467	Postavljanje armature jednokrakih stepenica	Tue 24/12/19	Tue 07/01/20
468	Betoniranje jednokrakih stepenica	Tue 07/01/20	Wed 08/01/20
469	Skidanje oplate jednokrakih stepenica	Mon 17/02/20	Tue 18/02/20
470	Postavljanje oplate zidova 1. takt 1.kat	Wed 08/01/20	Fri 10/01/20
471	Postavljanje armature zidova 1. takt 1.kat	Thu 09/01/20	Fri 10/01/20
472	Betoniranje zidova 1. takt 1.kat	Fri 10/01/20	Fri 10/01/20
473	Skidanje oplate zidova 1. takt 1.kat	Mon 13/01/20	Tue 14/01/20
474	Postavljanje oplate kose ab. Ploče krova	Fri 17/01/20	Mon 20/01/20
475	Postavljanje armature kose ab. Ploče krova	Fri 17/01/20	Mon 20/01/20
476	Betoniranje kose ab. Ploče krova	Mon 20/01/20	Tue 21/01/20
477	Skidanje oplate kose ab. Ploče krova	Fri 28/02/20	Fri 28/02/20
478	**Betoniranje ab. konstrukcija na tlu**	**Tue 21/01/20**	**Thu 30/01/20**
479	Betoniranje betonske podloge	Tue 21/01/20	Tue 21/01/20
480	Postavljanje oplate temelja-zidova trijema	Tue 21/01/20	Wed 22/01/20
481	Postavljanje armature temelja-zidova trijema	Wed 22/01/20	Wed 22/01/20
482	Betoniranje temelja-zidova trijema	Wed 22/01/20	Thu 23/01/20
483	Skidanje oplate temelja-zidova trijema	Fri 24/01/20	Fri 24/01/20
484	Postavljanje oplate temelja-zidova rampe trijema	Tue 21/01/20	Wed 22/01/20
485	Postavljanje armature temelja-zidova rampe trijema	Tue 21/01/20	Wed 22/01/20
486	Betoniranje temelja-zidova rampe	Wed 22/01/20	Wed 22/01/20
487	Skidanje oplate temelja-zidova rampe trijema	Thu 23/01/20	Fri 24/01/20
488	Postavljanje oplate ploče rampe i trijema	Fri 24/01/20	Mon 27/01/20
489	Postavljanje armature ploče rampe i trijema	Fri 24/01/20	Mon 27/01/20
490	Betoniranje ploče rampe i trijema	Mon 27/01/20	Mon 27/01/20
491	Skidanje oplate ploče rampe i trijema	Tue 28/01/20	Wed 29/01/20
492	Postavljanje oplate stepenica trijema	Mon 27/01/20	Tue 28/01/20
493	Postavljanje armature stepenica trijema	Mon 27/01/20	Tue 28/01/20
494	Betoniranje stepenica trijema	Tue 28/01/20	Tue 28/01/20
495	Skidanje oplate stepenica trijema	Wed 29/01/20	Thu 30/01/20
496	**Betoniranje pragova i nespecificiranih konst.**	**Tue 28/01/20**	**Mon 03/02/20**
497	Postavljanje oplate prago	Tue 28/01/20	Wed 29/01/20
498	Postavljanje armature pragova	Tue 28/01/20	Wed 29/01/20
499	Betoniranje pragova	Wed 29/01/20	Wed 29/01/20
500	Skidanje oplate pragova	Thu 30/01/20	Fri 31/01/20
501	Postavljanje oplate nespecifiranih konst.	Wed 29/01/20	Thu 30/01/20
502	Postavljanje armature nespecifiranih konst.	Wed 29/01/20	Thu 30/01/20
503	Betoniranje nespecifiranih konst.	Thu 30/01/20	Thu 30/01/20
504	Skidanje oplate nespecifiranih konst.	Fri 31/01/20	Mon 03/02/20
505	Kraj građevinskih radova	Fri 28/02/20	Fri 28/02/20

3.7. Tehničko izvješće organizacije i tehnologije građenja

Građevinski radovi na izgradnji stambeno poslovne građevine započinju 4. ožujka 2019. sa izvedbom prethodnih radova. Mjesec ožujak optimalno je vrijeme za početak radova zbog izbjegavanja niskih temperatura koje uzrokuju smrzavanje, odnosno nemogućnost ili usporavanje radova iskopa i betoniranja koji na početku radova predstavljaju kritične puteve.

Radovi na građevini započinju prethodnim radovima. Nakon prethodnih radova koji obuhvaćaju raščišćavanje terena slijede zemljani. Zemljani radovi sastoje se od iskopa građevinske jame sa utovarom i odvozom materijala, planiranja i zbijanja tla, dopreme, razastiranja i nabijanja sloja šljunka.

Nakon zemljanih radova nastavlja se sa izvođenjem armiranobetonskih radova, koji obuhvaćaju tesarske, armiračke i betonske radove. Armiranobetonski radovi podijeljeni su na taktove betoniranja koji predstavljaju optimalnu podjelu ab. elemenata na podjednake cjeline. Taktovi betoniranja se ponavljanu u određenom intervalu i time je omogućeno korištenje iste okvirne oplate velikoplošnih elemenata puno puta sa malim ili nikakvim preinakama. Ponavljanjem ab. elemenata, odnosno taktova armatura se također ponavlja u određenom intervalu te to olakšava ugradnju i povezivanje. Taktovi betoniranja su slični ili jednaki i količinama radova, pa time dobivamo slično ili jednako vrijeme trajanja aktivnosti podjednako raspoređenih kroz vrijeme potrebno da se dovrši jedna etaža građevine sa podjednako raspoređenim resursima (u idealnim uvjetima). Građevina se sastoji od četiri dilatacije. Horizontalna nosiva konstrukcija (ab. ploča) svake dilatacije čini jedan takt betoniranja, dok vertikalnu nosivu konstrukciju (ab. zidovi) svake dilatacije čini više taktova betoniranja. Takt betoniranja ab. zida (kao i ab. ploče) sastoji se od postavljanja oplate, postavljanja armature, betoniranja i skidanja oplate. Nakon što su svi taktovi betoniranja ab. zidova jedne dilatacije gotovi kreće se sa izvođenjem ab. ploče, ali se paralelno izvode i radovi na taktovima betoniranja ab. zidova druge dilatacije. Prije postavljanja oplate ab. ploče nužno je skinuti oplatu ab. zidova. Ti radovi se ponavljaju kroz sve etaže građevine. Paralelno sa armiranobetonskim radovima izvode se i zidarski radovi. Zidarski radovi počinju nakon skidanja oplate ab. ploče. Detaljniji opis izvođenja radova nalazi se u poglavlju *3.2. Tehnologija izvođenja radova.*

Kroz cijelo vrijeme gradnje prema proračunu aktivnosti najveći broj radnika u istom danu (9. prosinca) iznosi 70 (10 PKR-a, 42 KVR-a i 18 VKR-a). Maksimalan broj radnika po kvalifikaciji iznosi 20 PKR-a, 43 KVR-a i 18 VKR-a (kroz cijelo vrijeme gradnje; ne u istom trenutku).

Završetak radova predviđen je 28. veljače 2020. (trajanje građevinskih radova je kalendarski gledano godinu dana). Predviđeno vrijeme trajanja građevinskih radova je 242.5 radna dana. Radni tjedan sastoji se pet radnih dana u trajanju od osam sati. Svi državni praznici su neradni kao i vrijeme između Božića i Sveta tri kralja (24. prosinac – 6. siječanj). Eventualno kašnjenje ili skraćenja kalendarskog roka može se postići dodavanjem radne subote svakog tjedna kao i produživanjem radnog vremena sa osam na deset sati. U proračunu trajanja radova svakoj aktivnosti je dodano 20% vremena.

4. ZAKLJUČAK

Na ovom primjeru može se vidjeti složenosti izrade projekta organizacije i tehnologije građenja, gdje njegova složenost raste sa veličinom predmetne građevine. Razlog tome je da se kroz izradu projekta organizacije i tehnologije građenja nastoje predvidjeti problemi, koji se mogu javiti u toku građenja, te im se nastoji dati rješenje odnosno način na koji se oni mogu izbjeći. Cilj ovog rada je prikazati izradu projekta organizacije i tehnologije građenja za stambeno poslovnu građevinu u Koprivnici. Kroz izradu svih dijelova projekta organizacije i tehnologije građenja temeljenog na projektnoj dokumentaciji predmetne građevine cilj rada je realiziran. Dobro napravljenim projektom organizacije i tehnologije građenja omogućuje se izvođenje radova sa što manje poteškoća i prekida u radu. Svaki projekt organizacije i tehnologije građenja treba prilagoditi predmetnoj građevni odnosno lokaciji izgradnje. Svaka građevina, kao i lokacija izgradnje, sa sobom donosi drugačiju problematiku i upravo izradom projekta organizacije i tehnologije građenja za specifičnu građevinu na određenoj lokaciji mogu se dati rješenja za problematiku koju donosi isključivo ta građevina i lokacija na kojoj se ona nalazi.

5. POPIS LITERTURE

[1] D. Car-Pušić, I. Marović, I. Gudac, *Važnosti projekta organizacije građenja u pripremi izvođenja građevinskih radova*, GF ZBORNIK RADOVA Svezak 13 br. 1, str. 233, Rijeka, 2010.

[2] D. Feletar, P.Feletar, *Prirodna osnova kao čimbenik naseljenosti gornje hrvatske Podravine*, PODRAVINA Volumen VII broj 13, str. 183-184, Koprivnica, 2008.

[3] Službeni podaci DHMZ-a *Prikaz srednjih mjesečnih vrijednosti za Varaždin u razdoblju 1949-2018*, https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci&param=k1&Grad=varazdin pristup 05.02.2020.

[4] Informacije dostupne preko internetskog servisa Google Maps, https://www.google.com/maps/ pristup 05.02.2020.

[5] G. Bučar, *Normativi i cjenovnici u graditeljstvu*, Sveučilište u Rijeci, Omišalj, 2003.

[6] *Normativi i standardi rada u građevinarstvu*, Građevinska knjiga, Beograd, 1986.

6. PRILOZI

6.1. Popis aktivnosti sa trajanjem i resursima

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Resource Names
0	**Izgradnja stambeno poslovne građevine**	**242.5 days**	
1	Početak građevinskih radova	0 days	
2	**Pripremni i zemljani radovi**	**42 days**	
3	Čišćenje i raščišćavanje terena	2 days	Bager,PKR[12],VKR
4	Strojni široki iskop	20 days	Bager,KVR
5	Utovar i odvoz materijala	20 days	Kiper[6],Bager,KVR[7]
6	Produbljenje iskopa	0.5 days	Bager,KVR
7	Planiranje dna iskopa	6.5 days	PKR[12]
8	Zbijanje temeljnog tla	0.5 days	Vibro nabijač[2],KVR[2]
9	Postavljanje geotekstila	3.5 days	PKR[4],KVR[4],VKR[2]
10	Doprema i razastiranje šljunka	1 day	Bager,Kiper[5],KVR[6]
11	Nabijanje šljunka	4 days	KVR[6],Vibroploča[6]
12	Betoniranje podložnog betona	4 days	KVR[4],PKR[4],VKR[4],Automješalica[2],Pumpa za beton
13	**Betoniranje temelja**	**34 days**	
14	Postavljanje oplate D1	0.5 days	KVR[2],PKR[10]
15	Postvljanje armature D1	6 days	KVR[6],PKR[6]
16	Betoniranje D1	1 day	KVR[11],PKR[11],VKR[11],Automješalica[5],Pumpa za beton
17	Skidanje oplate D1	0.5 days	KVR[2],PKR[10]
18	Postavljanje oplate D2	0.5 days	KVR[2],PKR[10]
19	Postvljanje armature D2	7.5 days	KVR[6],PKR[6]
20	Betoniranje D2	1 day	PKR[15],VKR[15],KVR[15],Automješalica[5],Pumpa za beton
21	Skidanje oplate D2	0.5 days	KVR[2],PKR[10]
22	Postavljanje oplate D3	0.5 days	KVR[2],PKR[10]
23	Postvljanje armature D3	6 days	KVR[6],PKR[6]
24	Betoniranje D3	1 day	KVR[11],PKR[11],VKR[11],Automješalica[5],Pumpa za beton
25	Skidanje oplate D3	0.5 days	KVR[2],PKR[10]
26	Postavljanje oplate D4	0.5 days	KVR[2],PKR[10]
27	Postvljanje armature D4	5 days	KVR[6],PKR[6]
28	Betoniranje D4	1 day	KVR[10],PKR[10],VKR[10],Automješalica[5],Pumpa za beton
29	Skidanje oplate D4	0.5 days	KVR[2],PKR[10]
30	**Betoniranje vanjskih zidova podruma**	**31 days**	
31	Postavljanje oplate, armature i betoniranje ploče vent. Šahta	1 day	KVR[4],PKR[5],VKR,Automješalica,Pumpa za beton
32	Postavljanje oplate, armature i betoniranje zidova vent. Šahta	1 day	KVR[6],PKR[3],VKR,Automješalica,Pumpa za beton
33	Postavljnaje oplate 1. takt	0.5 days	PKR[3],KVR[3]
34	Postavljanje armature 1. takt	0.5 days	KVR[5],VKR
35	Betoniranje 1. takt	0.5 days	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
36	Skidanje oplate 1. takt	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
37	Postavljnaje oplate 2. takt	1.5 days	PKR[6],KVR[6]
38	Postavljanje armature 2. takt	1 day	KVR[5],VKR
39	Betoniranje 2. takt	1 day	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
40	Skidanje oplate 2. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
41	Postavljnaje oplate 3. takt	2 days	PKR[6],KVR[6]
42	Postavljanje armature 3. takt	1 day	KVR[5],VKR
43	Betoniranje 3. takt	1 day	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
44	Skidanje oplate 3. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
45	Postavljnaje oplate 4. takt	1.5 days	PKR[6],KVR[6]
46	Postavljanje armature 4. takt	1 day	KVR[5],VKR
47	Betoniranje 4. takt	1 day	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
48	Skidanje oplate 4. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Resource Names
49	Postavljnaje oplate 5. takt	0.5 days	PKR[3],KVR[3]
50	Postavljanje armature 5. takt	0.5 days	KVR[5],VKR
51	Betoniranje 5. takt	0.5 days	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
52	Skidanje oplate 5. takt	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
53	Postavljnaje oplate 6. takt	0.5 days	PKR[3],KVR[3]
54	Postavljanje armature 6. takt	0.5 days	KVR[5],VKR
55	Betoniranje 6. takt	0.5 days	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
56	Skidanje oplate 6. takt	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
57	Postavljnaje oplate 7. takt	1.5 days	PKR[6],KVR[6]
58	Postavljanje armature 7. takt	1 day	KVR[5],VKR
59	Betoniranje 7. takt	1 day	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
60	Skidanje oplate 7. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
61	Postavljnaje oplate 8. takt	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
62	Postavljanje armature 8. takt	0.5 days	KVR[5],VKR
63	Betoniranje 8. takt	0.5 days	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
64	Skidanje oplate 8. takt	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
65	**Zatrpavanje i zbijanje oko zidova podruma**	**16 days**	
66	Zatrpavanje oko zidova podruma D1	1 day	Bager,Kiper[5],KVR[6]
67	Zbijanje oko zidova podruma D1	3 days	KVR[6],Vibroploča[6]
68	Zatrpavanje oko zidova podruma D2	1 day	Bager,Kiper[5],KVR[6]
69	Zbijanje oko zidova podruma D2	3 days	KVR[6],Vibroploča[6]
70	Zatrpavanje oko zidova podruma D3	1 day	Bager,Kiper[5],KVR[6]
71	Zbijanje oko zidova podruma D3	3 days	KVR[6],Vibroploča[6]
72	Zatrpavanje oko zidova podruma D4	1 day	Bager,Kiper[5],KVR[6]
73	Zbijanje oko zidova podruma D4	3 days	KVR[6],Vibroploča[6]
74	**Betoniranje okna stubišta i dizala podruma**	**9 days**	
75	Postavljnaje oplate 1. takt	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
76	Postavljanje armature 1. takt	0.5 days	KVR[5],VKR
77	Betoniranje 1. takt	0.5 days	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
78	Skidanje oplate 1. takt	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
79	Postavljnaje oplate 2. takt	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
80	Postavljanje armature 2. takt	0.5 days	KVR[5],VKR
81	Betoniranje 2. takt	0.5 days	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
82	Skidanje oplate 2. takt	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
83	Postavljnaje oplate 3. takt	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
84	Postavljanje armature 3. takt	0.5 days	KVR[5],VKR
85	Betoniranje 3. takt	0.5 days	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
86	Skidanje oplate 3. takt	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
87	**Betoniranje unutarnnjih zidova podruma**	**8.5 days**	
88	Postavljnaje oplate 1. takt	1 day	PKR[6],KVR[6]
89	Postavljanje armature 1. takt	0.5 days	KVR[5],VKR
90	Betoniranje 1. takt	0.5 days	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
91	Skidanje oplate 1. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
92	Postavljnaje oplate 2. takt	1.5 days	PKR[6],KVR[6]
93	Postavljanje armature 2. takt	1 day	KVR[5],VKR
94	Betoniranje 2. takt	1 day	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
95	Skidanje oplate 2. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
96	Postavljnaje oplate 3. takt	1 day	PKR[6],KVR[6]
97	Postavljanje armature 3. takt	0.5 days	KVR[5],VKR
98	Betoniranje 3. takt	0.5 days	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
99	Skidanje oplate 3. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
100	**Betoniranje stupova u sklopu zidova podruma**	**9.5 days**	
101	Postavljnaje oplate 1. takt	1 day	PKR[2],KVR[2],VKR

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Resource Names
102	Postavljanje armature 1. takt	0.5 days	KVR[2],VKR[2],PKR
103	Betoniranje 1. takt	0.5 days	KVR[5],Automješalica[2],Pumpa za beton
104	Skidanje oplate 1. takt	0.5 days	PKR[2],KVR[2],VKR
105	Postavljnaje oplate 2. takt	1.5 days	PKR[2],KVR[2],VKR
106	Postavljanje armature 2. takt	1 day	KVR[2],VKR[2],PKR
107	Betoniranje 2. takt	0.5 days	KVR[5],Automješalica[2],Pumpa za beton
108	Skidanje oplate 2. takt	0.5 days	PKR[2],KVR[2],VKR
109	Postavljnaje oplate 3. takt	1 day	PKR[2],KVR[2],VKR
110	Postavljanje armature 3. takt	0.5 days	KVR[2],VKR[2],PKR
111	Betoniranje 3. takt	0.5 days	KVR[5],Automješalica[2],Pumpa za beton
112	Skidanje oplate 3. takt	0.5 days	PKR[2],KVR[2],VKR
113	**Betoniranje ravnih ab. greda**	**3 days**	
114	Postavljnaje oplate	1 day	PKR[3],KVR[3],VKR[6]
115	Postavljanje armature	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
116	Betoniranje	0.5 days	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
117	Skidanje oplate	0.5 days	PKR[3],KVR[3],VKR[6]
118	**Betoniranje ravnih ab. stropnih ploča podruma**	**38.5 days**	
119	Postavljnaje oplate 1. takt	2.5 days	PKR[6],KVR[6]
120	Postavljanje armature 1. takt	1.5 days	KVR[8],VKR[2]
121	Betoniranje 1. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[5],Pumpa za beton
122	Skidanje oplate 1. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
123	Postavljnaje oplate 2. takt	3.5 days	PKR[6],KVR[6]
124	Postavljanje armature 2. takt	2 days	KVR[8],VKR[2]
125	Betoniranje 2. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[5],Pumpa za beton
126	Skidanje oplate 2. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
127	Postavljnaje oplate 3. takt	2.5 days	PKR[6],KVR[6]
128	Postavljanje armature 3. takt	1.5 days	KVR[8],VKR[2]
129	Betoniranje 3. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[5],Pumpa za beton
130	Skidanje oplate 3. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
131	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala prizemlja**	**21 days**	
132	Postavljnaje oplate okna 1. takt prizemlje	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
133	Postavljanje armature okna 1. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR
134	Betoniranje okna 1. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
135	Skidanje oplate okna 1. takt prizemlje	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
136	Postavljanje oplate zidova 1. takt prizemlje	1 day	KVR[6],PKR[6]
137	Postavljanje armature zidova 1. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR
138	Betoniranje zidova 1. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
139	Skidanje oplate zidova 1. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
140	Postavljanje oplate zidova 2. takt prizemlje	1 day	KVR[6],PKR[6]
141	Postavljanje armature zidova 2. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR
142	Betoniranje zidova 2. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
143	Skidanje oplate zidova 2. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
144	Postavljanje oplate zidova 3. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
145	Postavljanje armature zidova 3. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Resource Names
146	Betoniranje zidova 3. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
147	Skidanje oplate zidova 3. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
148	Postavljnaje oplate okna 2. takt prizemlje	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
149	Postavljanje armature okna 2. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR
150	Betoniranje okna 2. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
151	Skidanje oplate okna 2. takt prizemlje	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
152	Postavljanje oplate zidova 4. takt prizemlje	1.5 days	KVR[6],PKR[6]
153	Postavljanje armature zidova 4. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR
154	Betoniranje zidova 4. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
155	Skidanje oplate zidova 4. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
156	Postavljanje oplate zidova 5. takt prizemlje	1 day	KVR[6],PKR[6]
157	Postavljanje armature zidova 5. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR
158	Betoniranje zidova 5. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
159	Skidanje oplate zidova 5. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
160	Postavljanje oplate zidova 6. takt prizemlje	1.5 days	KVR[6],PKR[6]
161	Postavljanje armature zidova 6. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR
162	Betoniranje zidova 6. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
163	Skidanje oplate zidova 6. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
164	Postavljnaje oplate okna 3. takt prizemlje	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
165	Postavljanje armature okna 3. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR
166	Betoniranje okna 3. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
167	Skidanje oplate okna 3. takt prizemlje	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
168	Postavljanje oplate zidova 7. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
169	Postavljanje armature zidova 7. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR
170	Betoniranje zidova 7. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
171	Skidanje oplate zidova 7. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
172	Postavljanje oplate zidova 8. takt prizemlje	1 day	KVR[6],PKR[6]
173	Postavljanje armature zidova 8. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR
174	Betoniranje zidova 8. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Resource Names
175	Skidanje oplate zidova 8. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
176	Postavljanje oplate zidova 9. takt prizemlje	1 day	KVR[6],PKR[6]
177	Postavljanje armature zidova 9. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR
178	Betoniranje zidova 9. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
179	Skidanje oplate zidova 9. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
180	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča prizemlja**	**46 days**	
181	Postavljnaje oplate 5. takt	3 days	PKR[6],KVR[6]
182	Postavljanje armature 5. takt	2 days	KVR[8],VKR[2]
183	Betoniranje 5. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[4],Pumpa za beton
184	Skidanje oplate 5. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
185	Postavljnaje oplate 6. takt	4 days	PKR[6],KVR[6]
186	Postavljanje armature 6. takt	2 days	KVR[8],VKR[2]
187	Betoniranje 6. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[4],Pumpa za beton
188	Skidanje oplate 6. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
189	Postavljnaje oplate 7. takt	3 days	PKR[6],KVR[6]
190	Postavljanje armature 7. takt	2 days	KVR[8],VKR[2]
191	Betoniranje 7. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[4],Pumpa za beton
192	Skidanje oplate 7. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
193	**Zidarski radovi u prizemlju**	**24.5 days**	
194	Zidanje zidova prizemlja	8 days	PKR[2],KVR[6]
195	Zidanje parapeta ograda lođa prizemlja	1 day	PKR[2],KVR[6]
196	Zidanje parapeta ograda terasa prizemlja	0.5 days	PKR[2],KVR[6]
197	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje vert. serklaža	1 day	PKR[3],KVR[3]
198	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje horiz. serklaža	1 day	PKR[3],KVR[3]
199	Žbukanje mokrih prostorija prizemlja	2 days	PKR[2],KVR[6]
200	Žbukanje suhih prostorija prizemlja	11 days	PKR[2],KVR[6]
201	Žbukanje toplinskom žbukom između stanova prizemlja	1 day	PKR[2],KVR[6]
202	Žbukanje finom žbukom između stanova prizemlja	1 day	PKR[2],KVR[6]
203	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala 1. kata**	**25.5 days**	
204	Postavljnaje oplate okna 1. takt 1. kat	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
205	Postavljanje armature okna 1. takt 1. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
206	Betoniranje okna 1. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
207	Skidanje oplate okna 1. takt 1. kat	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
208	Postavljanje oplate zidova 10. takt 1. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
209	Postavljanje armature zidova 10. takt 1. kat	0.5 days	KVR[5],VKR

ID	Task Name	Duration	Resource Names
210	Betoniranje zidova 10. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
211	Skidanje oplate zidova 10. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
212	Postavljanje oplate zidova 11. takt 1. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
213	Postavljanje armature zidova 11. takt 1. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
214	Betoniranje zidova 11. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
215	Skidanje oplate zidova 11. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
216	Postavljanje oplate zidova 12. takt 1. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
217	Postavljanje armature zidova 12. takt 1. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
218	Betoniranje zidova 12. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
219	Skidanje oplate zidova 12. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
220	Postavljnaje oplate okna 2. takt 1.kat	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
221	Postavljanje armature okna 2. takt 1.kat	0.5 days	KVR[5],VKR
222	Betoniranje okna 2. takt 1.kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
223	Skidanje oplate okna 2. takt 1.kat	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
224	Postavljanje oplate zidova 13. takt 1.kat	1.5 days	KVR[6],PKR[6]
225	Postavljanje armature zidova 13. takt 1.kat	0.5 days	KVR[5],VKR
226	Betoniranje zidova 13. takt 1.kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
227	Skidanje oplate zidova 13. takt 1.kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
228	Postavljanje oplate zidova 14. takt 1. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
229	Postavljanje armature zidova 14. takt 1. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
230	Betoniranje zidova 14. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
231	Skidanje oplate zidova 14. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
232	Postavljanje oplate zidova 15. takt 1.kat	1.5 days	KVR[6],PKR[6]
233	Postavljanje armature zidova 15. takt 1.kat	0.5 days	KVR[5],VKR
234	Betoniranje zidova 15. takt 1.kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
235	Skidanje oplate zidova 15. takt 1.kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
236	Postavljnaje oplate okna 3. takt 1. kat	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
237	Postavljanje armature okna 3. takt 1. kat	0.5 days	KVR[5],VKR

ID	Task Name	Duration	Resource Names
238	Betoniranje okna 3. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
239	Skidanje oplate okna 3. takt 1. kat	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
240	Postavljanje oplate zidova 16. takt 1. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
241	Postavljanje armature zidova 16. takt 1. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
242	Betoniranje zidova 16. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
243	Skidanje oplate zidova 16. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
244	Postavljanje oplate zidova 17. takt 1. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
245	Postavljanje armature zidova 17. takt 1. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
246	Betoniranje zidova 17. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
247	Skidanje oplate zidova 17. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
248	Postavljanje oplate zidova 18. takt 1. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
249	Postavljanje armature zidova 18. takt 1. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
250	Betoniranje zidova 18. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
251	Skidanje oplate zidova 18. takt 1. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
252	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča 1. kata**	**50 days**	
253	Postavljnaje oplate 9. takt	3 days	PKR[6],KVR[6]
254	Postavljanje armature 9. takt	2 days	KVR[8],VKR[2]
255	Betoniranje 9. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[4],Pumpa za beton
256	Skidanje oplate 9. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
257	Postavljnaje oplate 10. takt	4 days	PKR[6],KVR[6]
258	Postavljanje armature 10. takt	2 days	KVR[8],VKR[2]
259	Betoniranje 10. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[4],Pumpa za beton
260	Skidanje oplate 10. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
261	Postavljnaje oplate 11. takt	3 days	PKR[6],KVR[6]
262	Postavljanje armature 11. takt	2 days	KVR[8],VKR[2]
263	Betoniranje 11. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[4],Pumpa za beton
264	Skidanje oplate 11. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
265	**Zidarski radovi na 1. katu**	**24.5 days**	
266	Zidanje zidova 1. kat	8 days	PKR[2],KVR[6]
267	Zidanje parapeta lođa i ograda terasa 1. kat	0.5 days	PKR[2],KVR[6]
268	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje vert. serklaža	1 day	PKR[3],KVR[3]
269	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje horiz. serklaža	1 day	PKR[3],KVR[3]
270	Žbukanje mokrih prostorija 1. kat	2 days	PKR[2],KVR[6]
271	Žbukanje suhih prostorija 1. kat	11 days	PKR[2],KVR[6]
272	Žbukanje toplinskom žbukom između	1 day	PKR[2],KVR[6]

ID	Task Name	Duration	Resource Names
273	Žbukanje finom žbukom između stanova 1. kat	1 day	PKR[2],KVR[6]
274	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala 2. kata**	**27.5 days**	
275	Postavljnaje oplate okna 1. takt 2. kat	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
276	Postavljanje armature okna 1. takt 2. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
277	Betoniranje okna 1. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
278	Skidanje oplate okna 1. takt 2. kat	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
279	Postavljanje oplate zidova 19. takt 2. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
280	Postavljanje armature zidova 19. takt 2. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
281	Betoniranje zidova 19. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
282	Skidanje oplate zidova 19. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
283	Postavljanje oplate zidova 20. takt 2. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
284	Postavljanje armature zidova 20. takt 2. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
285	Betoniranje zidova 20. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
286	Skidanje oplate zidova 20. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
287	Postavljanje oplate zidova 21. takt 2. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
288	Postavljanje armature zidova 21. takt 2. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
289	Betoniranje zidova 21. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
290	Skidanje oplate zidova 21. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
291	Postavljnaje oplate okna 2. takt 2. kat	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
292	Postavljanje armature okna 2. takt 2. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
293	Betoniranje okna 2. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
294	Skidanje oplate okna 2. takt 2. kat	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
295	Postavljanje oplate zidova 22. takt 2. kat	1.5 days	KVR[6],PKR[6]
296	Postavljanje armature zidova 22. takt 2. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
297	Betoniranje zidova 22. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
298	Skidanje oplate zidova 22. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
299	Postavljanje oplate zidova 23. takt 2. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
300	Postavljanje armature zidova 23. takt 2. kat	0.5 days	KVR[5],VKR

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Resource Names
301	Betoniranje zidova 23. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
302	Skidanje oplate zidova 23. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
303	Postavljanje oplate zidova 24. takt 2. kat	1.5 days	KVR[6],PKR[6]
304	Postavljanje armature zidova 24. takt 2. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
305	Betoniranje zidova 24. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
306	Skidanje oplate zidova 24. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
307	Postavljnaje oplate okna 3. takt 2. kat	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
308	Postavljanje armature okna 3. takt 2. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
309	Betoniranje okna 3. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
310	Skidanje oplate okna 3. takt 2. kat	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
311	Postavljanje oplate zidova 25. takt 2. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
312	Postavljanje armature zidova 25. takt 2. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
313	Betoniranje zidova 25. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
314	Skidanje oplate zidova 25. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
315	Postavljanje oplate zidova 26. takt 2. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
316	Postavljanje armature zidova 26. takt 2. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
317	Betoniranje zidova 26. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
318	Skidanje oplate zidova 26. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
319	Postavljanje oplate zidova 27. takt 2. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
320	Postavljanje armature zidova 27. takt 2. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
321	Betoniranje zidova 27. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
322	Skidanje oplate zidova 27. takt 2. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
323	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča 2. kata**	**52 days**	
324	Postavljnaje oplate 12. takt	3 days	PKR[6],KVR[6]
325	Postavljanje armature 12. takt	2 days	KVR[8],VKR[2]
326	Betoniranje 12. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[4],Pumpa za beton
327	Skidanje oplate 12. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
328	Postavljnaje oplate 13. takt	4 days	PKR[6],KVR[6]
329	Postavljanje armature 13. takt	2 days	KVR[8],VKR[2]
330	Betoniranje 13. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[4],Pumpa za beton
331	Skidanje oplate 13. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
332	Postavljnaje oplate 14. takt	3 days	PKR[6],KVR[6]
333	Postavljanje armature 14. takt	2 days	KVR[8],VKR[2]
334	Betoniranje 14. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[4],Pumpa za beton

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Resource Names
335	Skidanje oplate 14. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
336	**Zidarski radovi na 2. katu**	**24.5 days**	
337	Zidanje zidova 2. kat	8 days	PKR[2],KVR[6]
338	Zidanje parapeta lođa i ograda terasa 2. kat	0.5 days	PKR[2],KVR[6]
339	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje vert. serklaža	1 day	PKR[3],KVR[3]
340	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje horiz. serklaža	1 day	PKR[3],KVR[3]
341	Žbukanje mokrih prostorija 2. kat	2 days	PKR[2],KVR[6]
342	Žbukanje suhih prostorija 2. kat	11 days	PKR[2],KVR[6]
343	Žbukanje toplinskom žbukom između stanova 2. kat	1 day	PKR[2],KVR[6]
344	Žbukanje finom žbukom između stanova 2. kat	1 day	PKR[2],KVR[6]
345	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala 3. kata**	**26.5 days**	
346	Postavljnaje oplate okna 1. takt 3. kat	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
347	Postavljanje armature okna 1. takt 3. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
348	Betoniranje okna 1. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
349	Skidanje oplate okna 1. takt 3. kat	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
350	Postavljanje oplate zidova 28. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
351	Postavljanje armature zidova 28. takt 3. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
352	Betoniranje zidova 28. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
353	Skidanje oplate zidova 28. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
354	Postavljanje oplate zidova 29. takt 3. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
355	Postavljanje armature zidova 29. takt 3. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
356	Betoniranje zidova 29. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
357	Skidanje oplate zidova 29. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
358	Postavljnaje oplate okna 2. takt 3. kat	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
359	Postavljanje armature okna 2. takt 3. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
360	Betoniranje okna 2. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
361	Skidanje oplate okna 2. takt 3. kat	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
362	Postavljanje oplate zidova 30. takt 3. kat	1.5 days	KVR[6],PKR[6]
363	Postavljanje armature zidova 30. takt 3. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
364	Betoniranje zidova 30. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton

ID	Task Name	Duration	Resource Names
365	Skidanje oplate zidova 30. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
366	Postavljanje oplate zidova 31. takt 3. kat	1.5 days	KVR[6],PKR[6]
367	Postavljanje armature zidova 31. takt 3. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
368	Betoniranje zidova 31. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
369	Skidanje oplate zidova 31. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
370	Postavljnaje oplate okna 3. takt 3. kat	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
371	Postavljanje armature okna 3. takt 3. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
372	Betoniranje okna 3. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
373	Skidanje oplate okna 3. takt 3. kat	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
374	Postavljanje oplate zidova 32. takt 3. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
375	Postavljanje armature zidova 32. takt 3. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
376	Betoniranje zidova 32. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
377	Skidanje oplate zidova 32. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
378	Postavljanje oplate zidova 32. takt 3. kat	1 day	KVR[6],PKR[6]
379	Postavljanje armature zidova 32. takt 3. kat	0.5 days	KVR[5],VKR
380	Betoniranje zidova 32. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
381	Skidanje oplate zidova 32. takt 3. kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
382	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča 3. kata**	**52 days**	
383	Postavljnaje oplate 15. takt	2 days	PKR[6],KVR[6]
384	Postavljanje armature 15. takt	1 day	KVR[8],VKR[2]
385	Betoniranje 15. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[4],Pumpa za beton
386	Skidanje oplate 15. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
387	Postavljnaje oplate 16. takt	3 days	PKR[6],KVR[6]
388	Postavljanje armature 16. takt	1.5 days	KVR[8],VKR[2]
389	Betoniranje 16. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[4],Pumpa za beton
390	Skidanje oplate 16. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
391	Postavljnaje oplate 17. takt	2 days	PKR[6],KVR[6]
392	Postavljanje armature 17. takt	1 day	KVR[8],VKR[2]
393	Betoniranje 17. takt	1 day	KVR[5],VKR[5],Automješalica[4],Pumpa za beton
394	Skidanje oplate 17. takt	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
395	**Zidarski radovi na 3. katu**	**24.5 days**	
396	Zidanje zidova 3. kat	8 days	PKR[2],KVR[6]
397	Zidanje parapeta lođa i ograda terasa 3. kat	0.5 days	PKR[2],KVR[6]
398	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje vert. serklaža	1 day	PKR[3],KVR[3]

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Resource Names
399	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje horiz. serklaža	1 day	PKR[3],KVR[3]
400	Žbukanje mokrih prostorija 3. kat	2 days	PKR[2],KVR[6]
401	Žbukanje suhih prostorija 3. kat	11 days	PKR[2],KVR[6]
402	Žbukanje toplinskom žbukom između stanova 3. kat	1 day	PKR[2],KVR[6]
403	Žbukanje finom žbukom između stanova 3. kat	1 day	PKR[2],KVR[6]
404	**Ostali zidarski radovi**	**54 days**	
405	Obzidavanje instalacionih kanala na krovu	1 day	PKR[2],KVR[6]
406	Žbukanje obzida instalacija na krovu	3 days	PKR[2],KVR[6]
407	Žbukanje parapeta terasa i lođa	4 days	PKR[2],KVR[6]
408	Podziđivanje i zaziđivanje kada	4 days	PKR[2],KVR[2]
409	Podziđivanje tuš kada	0.5 days	PKR[2],KVR[2]
410	Žbukanje zazida	1 day	PKR[2],KVR[6]
411	Rabiciranje I žbukanje ploha obloženih kamenom vunom u podrumu	2 days	PKR[2],KVR[6]
412	**Betoniranje stupova lamela fasade**	**7.5 days**	
413	Postavljanje oplate	4.5 days	PKR[4],KVR[4],VKR[2]
414	Postavljanje armature	2 days	PKR,KVR[2],VKR[2]
415	Betoniranje	1 day	Automješalica,KVR[5],Pumpa za beton
416	Skidanje oplate	1 day	PKR[4],KVR[4],VKR[2]
417	**Betoniranje konstrukcija iznad ravnog**	**8.5 days**	
418	Postavljanje oplate okna dizala	1 day	PKR[3],KVR[3]
419	Postavljanje armature okna dizala	0.5 days	KVR[5],VKR
420	Betoniranje okna dizala	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
421	Skidanje oplate okna dizala	0.5 days	PKR[3],KVR[3],VKR[3]
422	Postavljanje oplate izlaza na krov	0.5 days	PKR[3],KVR[3]
423	Postavljanje armature izlaza na krov	0.5 days	KVR[5],VKR
424	Betoniranje izlaza na krov	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
425	Skidanje oplate izlaza na krov	0.5 days	PKR[3],KVR[3],VKR[3]
426	Postavljnaje oplate parapeta ravnog krova (atike)	3.5 days	PKR[6],KVR[6]
427	Postavljanje armature parapeta ravnog krova (atike)	1.5 days	KVR[5],VKR
428	Betoniranje parapeta ravnog krova (atike)	1 day	KVR[6],Automješalica[2],Pumpa za beton
429	Skidanje oplate parapeta ravnog krova (atike)	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
430	**Betoniranje betona za pad na ravnom krovu**	**3 days**	
431	Betoniranje D1	1 day	VKR[12],KVR[12],Automješalica[5],Pumpa za beton
432	Betoniranje D2	1 day	VKR[16],KVR[16],Automješalica[5],Pumpa za beton
433	Betoniranje D3	1 day	VKR[12],KVR[12],Automješalica[5],Pumpa za beton
434	**Betoniranje rampe**	**36 days**	
435	Postavljanje oplate zidova rampe	2.5 days	PKR[3],KVR[3],VKR[3]
436	Postavljanje armature zidova rampe	0.5 days	KVR[5],VKR
437	Betoniranje zidova rampe	0.5 days	KVR[5],Automješalica,Pumpa za beton
438	Skidanje oplate zidova rampe	0.5 days	PKR[3],KVR[3],VKR[3]
439	Postavljanje oplate kose ab. Ploče rampe	1 day	PKR[5],KVR[5]

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Resource Names
440	Postavljanje armature kose ab. Ploče rampe	1 day	KVR[5],VKR
441	Betoniranje kose ab. Ploče rampe	0.5 days	KVR[2],Automješalica,Pumpa za beton,PKR[2],VKR[2]
442	Skidanje oplate kose ab. Ploče rampe	0.5 days	PKR[3],KVR[3],VKR[3]
443	Betoniranje gornje ploče rampe	0.5 days	PKR,KVR,VKR,Automješalica,Pumpa za beton
444	Obrada gornje ploče rampe	1 day	KVR[3],VKR[6]
445	**Betoniranje zidova i ab. Ploča poslovnog prostora**	**57.5 days**	
446	Postavljnaje oplate zidova 1. takt podrum	1.5 days	PKR[6],KVR[6]
447	Postavljanje armature zidova 1. takt podrum	0.5 days	KVR[5],VKR
448	Betoniranje zidova 1. takt podrum	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
449	Skidanje oplate zidova 1. takt podrum	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
450	Postavljnaje oplate greda	0.5 days	PKR[3],KVR[3],VKR[6]
451	Postavljanje armature greda	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
452	Betoniranje grada	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
453	Skidanje oplate greda	0.5 days	KVR[3],PKR[3],VKR[6]
454	Postavljnaje oplate ab. Ploče 4. takt podrum	1.5 days	PKR[6],KVR[6]
455	Postavljanje armature ab. Ploče 4. takt podrum	1 day	KVR[8],VKR[2]
456	Betoniranje ab. Ploče 4. takt podrum	0.5 days	KVR[5],VKR[5],Automješalica,Pumpa za beton
457	Skidanje oplate ab. Ploče 4. takt podrum	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
458	Postavljnaje oplate zidova 2. takt prizemlje	1.5 days	PKR[6],KVR[6]
459	Postavljanje armature zidova 2. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR
460	Betoniranje zidova 2. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
461	Skidanje oplate zidova 2. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
462	Postavljnaje oplate ab. Ploče 8. takt prizemlje	1 day	PKR[6],KVR[6]
463	Postavljanje armature ab. Ploče 8. takt prizemlje	1 day	KVR[8],VKR[2]
464	Betoniranje ab. Ploče 8. takt prizemlje	0.5 days	KVR[5],VKR[5],Automješalica,Pumpa za beton
465	Skidanje oplate ab. Ploče 8. takt prizemlje	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
466	Postavljanje oplate jednokrakih stepenica	1.5 days	PKR[3],KVR[3]
467	Postavljanje armature jednokrakih stepenica	1 day	PKR,KVR[2],VKR[2]
468	Betoniranje jednokrakih stepenica	1 day	KVR[3],VKR[3]
469	Skidanje oplate jednokrakih stepenica	0.5 days	PKR[3],KVR[3]
470	Postavljnaje oplate zidova 1. takt 1.kat	1.5 days	PKR[6],KVR[6]
471	Postavljanje armature zidova 1. takt 1.kat	0.5 days	KVR[5],VKR
472	Betoniranje zidova 1. takt 1.kat	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
473	Skidanje oplate zidova 1. takt 1.kat	0.5 days	KVR[6],PKR[6]

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Resource Names
474	Postavljnaje oplate kose ab. Ploče krova	1.5 days	PKR[6],KVR[6]
475	Postavljanje armature kose ab. Ploče krova	1 day	KVR[8],VKR[2]
476	Betoniranje kose ab. Ploče krova	0.5 days	KVR[5],VKR[5],Automješalica,Pumpa za beton
477	Skidanje oplate kose ab. Ploče krova	0.5 days	KVR[6],PKR[6]
478	**Betoniranje ab. konstrukcija na tlu**	**7 days**	
479	Betoniranje betonske podloge	0.5 days	PKR[3],KVR[3]
480	Postavljanje oplate temelja-zidova trijema	1 day	PKR[3],KVR[3]
481	Postavljanje armature temelja-zidova trijema	0.5 days	KVR[5],VKR
482	Betoniranje temelja-zidova trijema	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
483	Skidanje oplate temelja-zidova trijema	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
484	Postavljanje oplate temelja-zidova rampe trijema	0.5 days	PKR[3],KVR[3]
485	Postavljanje armature temelja-zidova rampe trijema	0.5 days	KVR[5],VKR
486	Betoniranje temelja-zidova rampe trijema	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
487	Skidanje oplate temelja-zidova rampe trijema	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
488	Postavljanje oplate ploče rampe i trijema	0.5 days	KVR[5],VKR
489	Postavljanje armature ploče rampe i trijema	0.5 days	KVR[5],VKR
490	Betoniranje ploče rampe i trijema	0.5 days	KVR[3],Automješalica,Pumpa za beton,VKR[3]
491	Skidanje oplate ploče rampe i trijema	0.5 days	KVR[5],VKR
492	Postavljanje oplate stepenica trijema	0.5 days	KVR[5],VKR
493	Postavljanje armature stepenica trijema	0.5 days	KVR[5],VKR
494	Betoniranje stepenica trijema	0.5 days	KVR[3],Automješalica,Pumpa za beton,VKR[3]
495	Skidanje oplate stepenica trijema	0.5 days	KVR[5],VKR
496	**Betoniranje pragova i nespecificiranih konst.**	**3.5 days**	
497	Postavljanje oplate pragova	0.5 days	PKR[3],KVR[3],VKR[6]
498	Postavljanje armature pragova	0.5 days	PKR[3],KVR[3]
499	Betoniranje pragova	0.5 days	KVR[6],Automješalica
500	Skidanje oplate pragova	0.5 days	PKR[3],KVR[3],VKR[6]
501	Postavljnaje oplate nespecifiranih konst.	0.5 days	PKR[3],KVR[3]
502	Postavljanje armature nespecifiranih konst.	0.5 days	KVR[5],VKR
503	Betoniranje nespecifiranih konst.	0.5 days	KVR[6],Automješalica,Pumpa za beton
504	Skidanje oplate nespecifiranih konst.	0.5 days	KVR[3],PKR[3]
505	Kraj građevinskih radova	0 days	

6.2. Popis aktivnosti sa trajanjem i vezama

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Predecessors
0	**Izgradnja stambeno poslovne građevine**	**242.5 days**	
1	Početak građevinskih radova	0 days	
2	**Pripremni i zemljani radovi**	**42 days**	
3	Čišćenje i raščišćavanje terena	2 days	1
4	Strojni široki iskop	20 days	3
5	Utovar i odvoz materijala	20 days	4SS+1 day
6	Produbljenje iskopa	0.5 days	4
7	Planiranje dna iskopa	6.5 days	6
8	Zbijanje temeljnog tla	0.5 days	7
9	Postavljanje geotekstila	3.5 days	8
10	Doprema i razastiranje šljunka	1 day	9
11	Nabijanje šljunka	4 days	10
12	Betoniranje podložnog betona	4 days	11
13	**Betoniranje temelja**	**34 days**	
14	Postavljanje oplate D1	0.5 days	12
15	Postvljanje armature D1	6 days	14
16	Betoniranje D1	1 day	15
17	Skidanje oplate D1	0.5 days	16FS+3 days
18	Postavljanje oplate D2	0.5 days	16
19	Postvljanje armature D2	7.5 days	18
20	Betoniranje D2	1 day	19
21	Skidanje oplate D2	0.5 days	20FS+3 days
22	Postavljanje oplate D3	0.5 days	20
23	Postvljanje armature D3	6 days	22
24	Betoniranje D3	1 day	23
25	Skidanje oplate D3	0.5 days	24FS+3 days
26	Postavljanje oplate D4	0.5 days	24
27	Postvljanje armature D4	5 days	26
28	Betoniranje D4	1 day	27
29	Skidanje oplate D4	0.5 days	28FS+3 days
30	**Betoniranje vanjskih zidova podruma**	**31 days**	
31	Postavljanje oplate, armature i betoniranje ploče vent. Šahta	1 day	20
32	Postavljanje oplate, armature i betoniranje zidova vent. Šahta	1 day	31
33	Postavljnaje oplate 1. takt	0.5 days	28
34	Postavljanje armature 1. takt	0.5 days	33SS
35	Betoniranje 1. takt	0.5 days	34,33
36	Skidanje oplate 1. takt	0.5 days	35FS+1 day
37	Postavljnaje oplate 2. takt	1.5 days	35
38	Postavljanje armature 2. takt	1 day	37SS+0.5 days
39	Betoniranje 2. takt	1 day	38,37
40	Skidanje oplate 2. takt	0.5 days	39FS+1 day
41	Postavljnaje oplate 3. takt	2 days	39
42	Postavljanje armature 3. takt	1 day	41SS+1 day
43	Betoniranje 3. takt	1 day	41,42
44	Skidanje oplate 3. takt	0.5 days	43FS+1 day
45	Postavljnaje oplate 4. takt	1.5 days	43
46	Postavljanje armature 4. takt	1 day	45SS+0.5 days
47	Betoniranje 4. takt	1 day	45,46
48	Skidanje oplate 4. takt	0.5 days	47FS+1 day
49	Postavljnaje oplate 5. takt	0.5 days	47
50	Postavljanje armature 5. takt	0.5 days	49SS
51	Betoniranje 5. takt	0.5 days	49,50
52	Skidanje oplate 5. takt	0.5 days	51FS+1 day
53	Postavljnaje oplate 6. takt	0.5 days	51
54	Postavljanje armature 6. takt	0.5 days	53SS
55	Betoniranje 6. takt	0.5 days	53,54
56	Skidanje oplate 6. takt	0.5 days	55FS+1 day

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Predecessors
57	Postavljnaje oplate 7. takt	1.5 days	55
58	Postavljanje armature 7. takt	1 day	57SS+0.5 days
59	Betoniranje 7. takt	1 day	57,58
60	Skidanje oplate 7. takt	0.5 days	59FS+1 day
61	Postavljnaje oplate 8. takt	1.5 days	59
62	Postavljanje armature 8. takt	0.5 days	61SS+1 day
63	Betoniranje 8. takt	0.5 days	61,62
64	Skidanje oplate 8. takt	0.5 days	63FS+1 day
65	**Zatrpavanje i zbijanje oko zidova podruma**	**16 days**	
66	Zatrpavanje oko zidova podruma D1	1 day	64
67	Zbijanje oko zidova podruma D1	3 days	66
68	Zatrpavanje oko zidova podruma D2	1 day	67
69	Zbijanje oko zidova podruma D2	3 days	68
70	Zatrpavanje oko zidova podruma D3	1 day	69
71	Zbijanje oko zidova podruma D3	3 days	70
72	Zatrpavanje oko zidova podruma D4	1 day	71
73	Zbijanje oko zidova podruma D4	3 days	72
74	**Betoniranje okna stubišta i dizala podruma**	**9 days**	
75	Postavljnaje oplate 1. takt	1.5 days	40FS+2 days
76	Postavljanje armature 1. takt	0.5 days	75SS+0.5 days
77	Betoniranje 1. takt	0.5 days	75,76
78	Skidanje oplate 1. takt	0.5 days	77FS+1 day
79	Postavljnaje oplate 2. takt	1.5 days	44FS+2 days
80	Postavljanje armature 2. takt	0.5 days	79SS+0.5 days
81	Betoniranje 2. takt	0.5 days	79,80
82	Skidanje oplate 2. takt	0.5 days	81FS+1 day
83	Postavljnaje oplate 3. takt	1.5 days	48FS+2 days
84	Postavljanje armature 3. takt	0.5 days	83SS+0.5 days
85	Betoniranje 3. takt	0.5 days	83,84
86	Skidanje oplate 3. takt	0.5 days	85FS+1 day
87	**Betoniranje unutarnnjih zidova podruma**	**8.5 days**	
88	Postavljnaje oplate 1. takt	1 day	78
89	Postavljanje armature 1. takt	0.5 days	88SS+0.5 days
90	Betoniranje 1. takt	0.5 days	88,89
91	Skidanje oplate 1. takt	0.5 days	90FS+1 day
92	Postavljnaje oplate 2. takt	1.5 days	82
93	Postavljanje armature 2. takt	1 day	92SS+0.5 days
94	Betoniranje 2. takt	1 day	92,93
95	Skidanje oplate 2. takt	0.5 days	94FS+1 day
96	Postavljnaje oplate 3. takt	1 day	86
97	Postavljanje armature 3. takt	0.5 days	96SS+0.5 days
98	Betoniranje 3. takt	0.5 days	96,97
99	Skidanje oplate 3. takt	0.5 days	98FS+1 day
100	**Betoniranje stupova u sklopu zidova podruma**	**9.5 days**	
101	Postavljnaje oplate 1. takt	1 day	91
102	Postavljanje armature 1. takt	0.5 days	101SS+0.5 days
103	Betoniranje 1. takt	0.5 days	101,102
104	Skidanje oplate 1. takt	0.5 days	103FS+1 day
105	Postavljnaje oplate 2. takt	1.5 days	95
106	Postavljanje armature 2. takt	1 day	105SS+0.5 days
107	Betoniranje 2. takt	0.5 days	105,106
108	Skidanje oplate 2. takt	0.5 days	107FS+1 day
109	Postavljnaje oplate 3. takt	1 day	99
110	Postavljanje armature 3. takt	0.5 days	109FS+0.5 days
111	Betoniranje 3. takt	0.5 days	109,110
112	Skidanje oplate 3. takt	0.5 days	111FS+1 day
113	**Betoniranje ravnih ab. greda**	**3 days**	

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Predecessors
114	Postavljnaje oplate	1 day	112
115	Postavljanje armature	0.5 days	114SS+0.5 days
116	Betoniranje	0.5 days	114,115
117	Skidanje oplate	0.5 days	116FS+1 day
118	**Betoniranje ravnih ab. stropnih ploča podruma**	**38.5 days**	
119	Postavljnaje oplate 1. takt	2.5 days	104FS+3 days
120	Postavljanje armature 1. takt	1.5 days	119SS+1 day
121	Betoniranje 1. takt	1 day	119,120
122	Skidanje oplate 1. takt	0.5 days	121FS+28 days
123	Postavljnaje oplate 2. takt	3.5 days	108FS+3 days
124	Postavljanje armature 2. takt	2 days	123SS+1.5 days
125	Betoniranje 2. takt	1 day	123,124
126	Skidanje oplate 2. takt	0.5 days	125FS+28 days
127	Postavljnaje oplate 3. takt	2.5 days	112FS+3 days
128	Postavljanje armature 3. takt	1.5 days	127SS+1 day
129	Betoniranje 3. takt	1 day	127,128
130	Skidanje oplate 3. takt	0.5 days	129FS+28 days
131	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala prizemlja**	**21 days**	
132	Postavljnaje oplate okna 1. takt prizemlje	1.5 days	121FS+1 day
133	Postavljanje armature okna 1. takt prizemlje	0.5 days	132SS+1 day
134	Betoniranje okna 1. takt prizemlje	0.5 days	132,133
135	Skidanje oplate okna 1. takt prizemlje	0.5 days	134FS+1 day
136	Postavljanje oplate zidova 1. takt prizemlje	1 day	134
137	Postavljanje armature zidova 1. takt prizemlje	0.5 days	136SS+0.5 days
138	Betoniranje zidova 1. takt prizemlje	0.5 days	136,137
139	Skidanje oplate zidova 1. takt prizemlje	0.5 days	138FS+1 day
140	Postavljanje oplate zidova 2. takt prizemlje	1 day	138
141	Postavljanje armature zidova 2. takt prizemlje	0.5 days	140SS+0.5 days
142	Betoniranje zidova 2. takt prizemlje	0.5 days	140,141
143	Skidanje oplate zidova 2. takt prizemlje	0.5 days	142FS+1 day
144	Postavljanje oplate zidova 3. takt prizemlje	0.5 days	142
145	Postavljanje armature zidova 3. takt prizemlje	0.5 days	144SS
146	Betoniranje zidova 3. takt prizemlje	0.5 days	144,145
147	Skidanje oplate zidova 3. takt prizemlje	0.5 days	146FS+1 day
148	Postavljnaje oplate okna 2. takt prizemlje	1.5 days	125FS+1 day,146
149	Postavljanje armature okna 2. takt prizemlje	0.5 days	148SS+1 day
150	Betoniranje okna 2. takt prizemlje	0.5 days	148,149
151	Skidanje oplate okna 2. takt prizemlje	0.5 days	150FS+1 day
152	Postavljanje oplate zidova 4. takt prizemlje	1.5 days	150
153	Postavljanje armature zidova 4. takt prizemlje	0.5 days	152SS+1 day
154	Betoniranje zidova 4. takt prizemlje	0.5 days	152,153
155	Skidanje oplate zidova 4. takt prizemlje	0.5 days	154FS+1 day
156	Postavljanje oplate zidova 5. takt prizemlje	1 day	154
157	Postavljanje armature zidova 5. takt prizemlje	0.5 days	156SS+0.5 days
158	Betoniranje zidova 5. takt prizemlje	0.5 days	156,157
159	Skidanje oplate zidova 5. takt prizemlje	0.5 days	158FS+1 day
160	Postavljanje oplate zidova 6. takt prizemlje	1.5 days	158
161	Postavljanje armature zidova 6. takt prizemlje	0.5 days	160SS+1 day
162	Betoniranje zidova 6. takt prizemlje	0.5 days	160,161
163	Skidanje oplate zidova 6. takt prizemlje	0.5 days	162FS+1 day
164	Postavljnaje oplate okna 3. takt prizemlje	1.5 days	129FS+1 day,162
165	Postavljanje armature okna 3. takt prizemlje	0.5 days	164SS+1 day
166	Betoniranje okna 3. takt prizemlje	0.5 days	164,165
167	Skidanje oplate okna 3. takt prizemlje	0.5 days	166FS+1 day
168	Postavljanje oplate zidova 7. takt prizemlje	0.5 days	166
169	Postavljanje armature zidova 7. takt prizemlje	0.5 days	168SS
170	Betoniranje zidova 7. takt prizemlje	0.5 days	168,169

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Predecessors
171	Skidanje oplate zidova 7. takt prizemlje	0.5 days	170FS+1 day
172	Postavljanje oplate zidova 8. takt prizemlje	1 day	170
173	Postavljanje armature zidova 8. takt prizemlje	0.5 days	172SS+0.5 days
174	Betoniranje zidova 8. takt prizemlje	0.5 days	172,173
175	Skidanje oplate zidova 8. takt prizemlje	0.5 days	174FS+1 day
176	Postavljanje oplate zidova 9. takt prizemlje	1 day	174
177	Postavljanje armature zidova 9. takt prizemlje	0.5 days	176SS+0.5 days
178	Betoniranje zidova 9. takt prizemlje	0.5 days	176,177
179	Skidanje oplate zidova 9. takt prizemlje	0.5 days	178FS+1 day
180	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča prizemlja**	**46 days**	
181	Postavljnaje oplate 5. takt	3 days	147FS+3 days
182	Postavljanje armature 5. takt	2 days	181SS+1 day
183	Betoniranje 5. takt	1 day	181,182
184	Skidanje oplate 5. takt	0.5 days	183FS+28 days
185	Postavljnaje oplate 6. takt	4 days	163FS+3 days
186	Postavljanje armature 6. takt	2 days	185SS+2 days
187	Betoniranje 6. takt	1 day	185,186
188	Skidanje oplate 6. takt	0.5 days	187FS+28 days
189	Postavljnaje oplate 7. takt	3 days	179FS+3 days
190	Postavljanje armature 7. takt	2 days	189SS+1 day
191	Betoniranje 7. takt	1 day	189,190
192	Skidanje oplate 7. takt	0.5 days	191FS+28 days
193	**Zidarski radovi u prizemlju**	**24.5 days**	
194	Zidanje zidova prizemlja	8 days	192
195	Zidanje parapeta ograda lođa prizemlja	1 day	194
196	Zidanje parapeta ograda terasa prizemlja	0.5 days	194
197	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje vert. serklaža	1 day	196
198	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje horiz. serklaža	1 day	196
199	Žbukanje mokrih prostorija prizemlja	2 days	197,198
200	Žbukanje suhih prostorija prizemlja	11 days	199
201	Žbukanje toplinskom žbukom između stanova prizemlja	1 day	200
202	Žbukanje finom žbukom između stanova prizemlja	1 day	201
203	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala 1. kata**	**25.5 days**	
204	Postavljnaje oplate okna 1. takt 1. kat	1.5 days	183FS+1 day
205	Postavljanje armature okna 1. takt 1. kat	0.5 days	204SS+1 day
206	Betoniranje okna 1. takt 1. kat	0.5 days	204,205
207	Skidanje oplate okna 1. takt 1. kat	0.5 days	206FS+1 day
208	Postavljanje oplate zidova 10. takt 1. kat	1 day	206
209	Postavljanje armature zidova 10. takt 1. kat	0.5 days	208SS+0.5 days
210	Betoniranje zidova 10. takt 1. kat	0.5 days	208,209
211	Skidanje oplate zidova 10. takt 1. kat	0.5 days	210FS+1 day
212	Postavljanje oplate zidova 11. takt 1. kat	1 day	210
213	Postavljanje armature zidova 11. takt 1. kat	0.5 days	212SS+0.5 days
214	Betoniranje zidova 11. takt 1. kat	0.5 days	212,213
215	Skidanje oplate zidova 11. takt 1. kat	0.5 days	214FS+1 day
216	Postavljanje oplate zidova 12. takt 1. kat	1 day	214
217	Postavljanje armature zidova 12. takt 1. kat	0.5 days	216SS+0.5 days
218	Betoniranje zidova 12. takt 1. kat	0.5 days	216,217
219	Skidanje oplate zidova 12. takt 1. kat	0.5 days	218FS+1 day
220	Postavljnaje oplate okna 2. takt 1.kat	1.5 days	187FS+1 day,218
221	Postavljanje armature okna 2. takt 1.kat	0.5 days	220FS+1 day
222	Betoniranje okna 2. takt 1.kat	0.5 days	220,221
223	Skidanje oplate okna 2. takt 1.kat	0.5 days	222FS+1 day
224	Postavljanje oplate zidova 13. takt 1.kat	1.5 days	222
225	Postavljanje armature zidova 13. takt 1.kat	0.5 days	224SS+1 day

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Predecessors
226	Betoniranje zidova 13. takt 1.kat	0.5 days	224,225
227	Skidanje oplate zidova 13. takt 1.kat	0.5 days	226FS+1 day
228	Postavljanje oplate zidova 14. takt 1. kat	1 day	226
229	Postavljanje armature zidova 14. takt 1. kat	0.5 days	228SS+0.5 days
230	Betoniranje zidova 14. takt 1. kat	0.5 days	228,229
231	Skidanje oplate zidova 14. takt 1. kat	0.5 days	230FS+1 day
232	Postavljanje oplate zidova 15. takt 1.kat	1.5 days	230
233	Postavljanje armature zidova 15. takt 1.kat	0.5 days	232SS+1 day
234	Betoniranje zidova 15. takt 1.kat	0.5 days	232,233
235	Skidanje oplate zidova 15. takt 1.kat	0.5 days	234FS+1 day
236	Postavljnaje oplate okna 3. takt 1. kat	1.5 days	191FS+1 day,234
237	Postavljanje armature okna 3. takt 1. kat	0.5 days	236SS+1 day
238	Betoniranje okna 3. takt 1. kat	0.5 days	236,237
239	Skidanje oplate okna 3. takt 1. kat	0.5 days	238FS+1 day
240	Postavljanje oplate zidova 16. takt 1. kat	1 day	238
241	Postavljanje armature zidova 16. takt 1. kat	0.5 days	240SS+0.5 days
242	Betoniranje zidova 16. takt 1. kat	0.5 days	240,241
243	Skidanje oplate zidova 16. takt 1. kat	0.5 days	242FS+1 day
244	Postavljanje oplate zidova 17. takt 1. kat	1 day	242
245	Postavljanje armature zidova 17. takt 1. kat	0.5 days	244SS+0.5 days
246	Betoniranje zidova 17. takt 1. kat	0.5 days	244,245
247	Skidanje oplate zidova 17. takt 1. kat	0.5 days	246FS+1 day
248	Postavljanje oplate zidova 18. takt 1. kat	1 day	246
249	Postavljanje armature zidova 18. takt 1. kat	0.5 days	248SS+0.5 days
250	Betoniranje zidova 18. takt 1. kat	0.5 days	248,249
251	Skidanje oplate zidova 18. takt 1. kat	0.5 days	250FS+1 day
252	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča 1. kata**	**50 days**	
253	Postavljnaje oplate 9. takt	3 days	219FS+3 days
254	Postavljanje armature 9. takt	2 days	253SS+1 day
255	Betoniranje 9. takt	1 day	253,254
256	Skidanje oplate 9. takt	0.5 days	255FS+28 days
257	Postavljnaje oplate 10. takt	4 days	235FS+3 days
258	Postavljanje armature 10. takt	2 days	257SS+2 days
259	Betoniranje 10. takt	1 day	257,258
260	Skidanje oplate 10. takt	0.5 days	259FS+28 days
261	Postavljnaje oplate 11. takt	3 days	251FS+3 days
262	Postavljanje armature 11. takt	2 days	261SS+1 day
263	Betoniranje 11. takt	1 day	261,262
264	Skidanje oplate 11. takt	0.5 days	263FS+28 days
265	**Zidarski radovi na 1. katu**	**24.5 days**	
266	Zidanje zidova 1. kat	8 days	264
267	Zidanje parapeta lođa i ograda terasa 1. kat	0.5 days	266
268	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje vert. serklaža	1 day	267
269	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje horiz. serklaža	1 day	267
270	Žbukanje mokrih prostorija 1. kat	2 days	268,269
271	Žbukanje suhih prostorija 1. kat	11 days	270
272	Žbukanje toplinskom žbukom između stanova 1. kat	1 day	271
273	Žbukanje finom žbukom između stanova1. kat	1 day	272
274	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala 2. kata**	**27.5 days**	
275	Postavljnaje oplate okna 1. takt 2. kat	1.5 days	255FS+1 day
276	Postavljanje armature okna 1. takt 2. kat	0.5 days	275SS+1 day
277	Betoniranje okna 1. takt 2. kat	0.5 days	275,276
278	Skidanje oplate okna 1. takt 2. kat	0.5 days	277FS+1 day
279	Postavljanje oplate zidova 19. takt 2. kat	1 day	277
280	Postavljanje armature zidova 19. takt 2. kat	0.5 days	279SS+0.5 days

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Predecessors
281	Betoniranje zidova 19. takt 2. kat	0.5 days	279,280
282	Skidanje oplate zidova 19. takt 2. kat	0.5 days	281FS+1 day
283	Postavljanje oplate zidova 20. takt 2. kat	1 day	281
284	Postavljanje armature zidova 20. takt 2. kat	0.5 days	283SS+0.5 days
285	Betoniranje zidova 20. takt 2. kat	0.5 days	283,284
286	Skidanje oplate zidova 20. takt 2. kat	0.5 days	285FS+1 day
287	Postavljanje oplate zidova 21. takt 2. kat	1 day	285
288	Postavljanje armature zidova 21. takt 2. kat	0.5 days	287SS+0.5 days
289	Betoniranje zidova 21. takt 2. kat	0.5 days	287,288
290	Skidanje oplate zidova 21. takt 2. kat	0.5 days	289FS+1 day
291	Postavljnaje oplate okna 2. takt 2. kat	1.5 days	259FS+1 day,289
292	Postavljanje armature okna 2. takt 2. kat	0.5 days	291SS+1 day
293	Betoniranje okna 2. takt 2. kat	0.5 days	291,292
294	Skidanje oplate okna 2. takt 2. kat	0.5 days	293FS+1 day
295	Postavljanje oplate zidova 22. takt 2. kat	1.5 days	293
296	Postavljanje armature zidova 22. takt 2. kat	0.5 days	295SS+1 day
297	Betoniranje zidova 22. takt 2. kat	0.5 days	295,296
298	Skidanje oplate zidova 22. takt 2. kat	0.5 days	297FS+1 day
299	Postavljanje oplate zidova 23. takt 2. kat	1 day	297
300	Postavljanje armature zidova 23. takt 2. kat	0.5 days	299SS+0.5 days
301	Betoniranje zidova 23. takt 2. kat	0.5 days	299,300
302	Skidanje oplate zidova 23. takt 2. kat	0.5 days	301FS+1 day
303	Postavljanje oplate zidova 24. takt 2. kat	1.5 days	301
304	Postavljanje armature zidova 24. takt 2. kat	0.5 days	303SS+1 day
305	Betoniranje zidova 24. takt 2. kat	0.5 days	303,304
306	Skidanje oplate zidova 24. takt 2. kat	0.5 days	305FS+1 day
307	Postavljnaje oplate okna 3. takt 2. kat	1.5 days	263FS+1 day,305
308	Postavljanje armature okna 3. takt 2. kat	0.5 days	307SS+1 day
309	Betoniranje okna 3. takt 2. kat	0.5 days	307,308
310	Skidanje oplate okna 3. takt 2. kat	0.5 days	309FS+1 day
311	Postavljanje oplate zidova 25. takt 2. kat	1 day	309
312	Postavljanje armature zidova 25. takt 2. kat	0.5 days	311SS+0.5 days
313	Betoniranje zidova 25. takt 2. kat	0.5 days	311,312
314	Skidanje oplate zidova 25. takt 2. kat	0.5 days	313FS+1 day
315	Postavljanje oplate zidova 26. takt 2. kat	1 day	313
316	Postavljanje armature zidova 26. takt 2. kat	0.5 days	315SS+0.5 days
317	Betoniranje zidova 26. takt 2. kat	0.5 days	315,316
318	Skidanje oplate zidova 26. takt 2. kat	0.5 days	317FS+1 day
319	Postavljanje oplate zidova 27. takt 2. kat	1 day	317
320	Postavljanje armature zidova 27. takt 2. kat	0.5 days	319SS+0.5 days
321	Betoniranje zidova 27. takt 2. kat	0.5 days	319,320
322	Skidanje oplate zidova 27. takt 2. kat	0.5 days	321FS+1 day
323	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča 2. kata**	**52 days**	
324	Postavljnaje oplate 12. takt	3 days	290FS+3 days
325	Postavljanje armature 12. takt	2 days	324SS+1 day
326	Betoniranje 12. takt	1 day	324,325
327	Skidanje oplate 12. takt	0.5 days	326FS+28 days
328	Postavljnaje oplate 13. takt	4 days	306FS+3 days
329	Postavljanje armature 13. takt	2 days	328SS+2 days
330	Betoniranje 13. takt	1 day	328,329
331	Skidanje oplate 13. takt	0.5 days	330FS+28 days
332	Postavljnaje oplate 14. takt	3 days	322FS+3 days
333	Postavljanje armature 14. takt	2 days	332SS+1 day
334	Betoniranje 14. takt	1 day	332,333
335	Skidanje oplate 14. takt	0.5 days	334FS+28 days
336	**Zidarski radovi na 2. katu**	**24.5 days**	
337	Zidanje zidova 2. kat	8 days	335

ID	Task Name	Duration	Predecessors
338	Zidanje parapeta lođa i ograda terasa 2. kat	0.5 days	337
339	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje vert. serklaža	1 day	338
340	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje horiz. serklaža	1 day	338
341	Žbukanje mokrih prostorija 2. kat	2 days	339,340
342	Žbukanje suhih prostorija 2. kat	11 days	341
343	Žbukanje toplinskom žbukom između stanova 2. kat	1 day	342
344	Žbukanje finom žbukom između stanova 2. kat	1 day	343
345	**Betoniranje zidova, okna stubišta i dizala 3. kata**	**26.5 days**	
346	Postavljnaje oplate okna 1. takt 3. kat	1.5 days	326FS+1 day
347	Postavljanje armature okna 1. takt 3. kat	0.5 days	346SS+1 day
348	Betoniranje okna 1. takt 3. kat	0.5 days	346,347
349	Skidanje oplate okna 1. takt 3. kat	0.5 days	348FS+1 day
350	Postavljanje oplate zidova 28. takt 3. kat	0.5 days	348
351	Postavljanje armature zidova 28. takt 3. kat	0.5 days	350SS
352	Betoniranje zidova 28. takt 3. kat	0.5 days	350,351
353	Skidanje oplate zidova 28. takt 3. kat	0.5 days	352FS+1 day
354	Postavljanje oplate zidova 29. takt 3. kat	1 day	352
355	Postavljanje armature zidova 29. takt 3. kat	0.5 days	354SS+0.5 days
356	Betoniranje zidova 29. takt 3. kat	0.5 days	354,355
357	Skidanje oplate zidova 29. takt 3. kat	0.5 days	356FS+1 day
358	Postavljnaje oplate okna 2. takt 3. kat	1.5 days	330FS+1 day,356
359	Postavljanje armature okna 2. takt 3. kat	0.5 days	358SS+1 day
360	Betoniranje okna 2. takt 3. kat	0.5 days	358,359
361	Skidanje oplate okna 2. takt 3. kat	0.5 days	360FS+1 day
362	Postavljanje oplate zidova 30. takt 3. kat	1.5 days	360
363	Postavljanje armature zidova 30. takt 3. kat	0.5 days	362SS+1 day
364	Betoniranje zidova 30. takt 3. kat	0.5 days	362,363
365	Skidanje oplate zidova 30. takt 3. kat	0.5 days	364FS+1 day
366	Postavljanje oplate zidova 31. takt 3. kat	1.5 days	364
367	Postavljanje armature zidova 31. takt 3. kat	0.5 days	366SS+1 day
368	Betoniranje zidova 31. takt 3. kat	0.5 days	366,367
369	Skidanje oplate zidova 31. takt 3. kat	0.5 days	368FS+1 day
370	Postavljnaje oplate okna 3. takt 3. kat	1.5 days	334FS+1 day,368
371	Postavljanje armature okna 3. takt 3. kat	0.5 days	370SS+1 day
372	Betoniranje okna 3. takt 3. kat	0.5 days	370,371
373	Skidanje oplate okna 3. takt 3. kat	0.5 days	372FS+1 day
374	Postavljanje oplate zidova 32. takt 3. kat	1 day	372
375	Postavljanje armature zidova 32. takt 3. kat	0.5 days	374SS+0.5 days
376	Betoniranje zidova 32. takt 3. kat	0.5 days	374,375
377	Skidanje oplate zidova 32. takt 3. kat	0.5 days	376FS+1 day
378	Postavljanje oplate zidova 32. takt 3. kat	1 day	376
379	Postavljanje armature zidova 32. takt 3. kat	0.5 days	378SS+0.5 days
380	Betoniranje zidova 32. takt 3. kat	0.5 days	378,379
381	Skidanje oplate zidova 32. takt 3. kat	0.5 days	380FS+1 day
382	**Betoniranje ravnih ab. Stropnih ploča 3. kata**	**52 days**	
383	Postavljnaje oplate 15. takt	2 days	357FS+3 days
384	Postavljanje armature 15. takt	1 day	383SS+1 day
385	Betoniranje 15. takt	1 day	383,384
386	Skidanje oplate 15. takt	0.5 days	385FS+28 days
387	Postavljnaje oplate 16. takt	3 days	369FS+3 days
388	Postavljanje armature 16. takt	1.5 days	387SS+1.5 days
389	Betoniranje 16. takt	1 day	387,388
390	Skidanje oplate 16. takt	0.5 days	389FS+28 days
391	Postavljnaje oplate 17. takt	2 days	381FS+3 days
392	Postavljanje armature 17. takt	1 day	391SS+1 day

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Predecessors
393	Betoniranje 17. takt	1 day	391,392
394	Skidanje oplate 17. takt	0.5 days	393FS+28 days
395	**Zidarski radovi na 3. katu**	**24.5 days**	
396	Zidanje zidova 3. kat	8 days	394
397	Zidanje parapeta lođa i ograda terasa 3. kat	0.5 days	396
398	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje vert. serklaža	1 day	397
399	Postavljanje i skidanje oplate, armature i betoniranje horiz. serklaža	1 day	397
400	Žbukanje mokrih prostorija 3. kat	2 days	398,399
401	Žbukanje suhih prostorija 3. kat	11 days	400
402	Žbukanje toplinskom žbukom između stanova 3. kat	1 day	401
403	Žbukanje finom žbukom između stanova 3. kat	1 day	402
404	**Ostali zidarski radovi**	**54 days**	
405	Obzidavanje instalacionih kanala na krovu	1 day	393FS+1 day
406	Žbukanje obzida instalacija na krovu	3 days	405
407	Žbukanje parapeta terasa i lođa	4 days	397
408	Podziđivanje i zaziđivanje kada	4 days	407
409	Podziđivanje tuš kada	0.5 days	408
410	Žbukanje zazida	1 day	409
411	Rabiciranje I žbukanje ploha obloženih kamenom vunom u podrumu	2 days	403
412	**Betoniranje stupova lamela fasade**	**7.5 days**	
413	Postavljanje oplate	4.5 days	393
414	Postavljanje armature	2 days	413SS+2.5 days
415	Betoniranje	1 day	413,414
416	Skidanje oplate	1 day	415FS+1 day
417	**Betoniranje konstrukcija iznad ravnog krova**	**8.5 days**	
418	Postavljanje oplate okna dizala	1 day	393FS+1 day
419	Postavljanje armature okna dizala	0.5 days	418SS+0.5 days
420	Betoniranje okna dizala	0.5 days	418,419
421	Skidanje oplate okna dizala	0.5 days	420FS+1 day
422	Postavljanje oplate izlaza na krov	0.5 days	420
423	Postavljanje armature izlaza na krov	0.5 days	422SS
424	Betoniranje izlaza na krov	0.5 days	422,423
425	Skidanje oplate izlaza na krov	0.5 days	424FS+1 day
426	Postavljnaje oplate parapeta ravnog krova (atike)	3.5 days	424
427	Postavljanje armature parapeta ravnog krova (atike)	1.5 days	426SS+2 days
428	Betoniranje parapeta ravnog krova (atike)	1 day	426,427
429	Skidanje oplate parapeta ravnog krova (atike)	0.5 days	428FS+1 day
430	**Betoniranje betona za pad na ravnom krovu**	**3 days**	
431	Betoniranje D1	1 day	429FS+5 days,406
432	Betoniranje D2	1 day	431
433	Betoniranje D3	1 day	432
434	**Betoniranje rampe**	**36 days**	
435	Postavljanje oplate zidova rampe	2.5 days	393
436	Postavljanje armature zidova rampe	0.5 days	435SS+2 days
437	Betoniranje zidova rampe	0.5 days	435,436
438	Skidanje oplate zidova rampe	0.5 days	437FS+1 day
439	Postavljanje oplate kose ab. Ploče rampe	1 day	437FS+3 days
440	Postavljanje armature kose ab. Ploče rampe	1 day	439SS
441	Betoniranje kose ab. Ploče rampe	0.5 days	439,440
442	Skidanje oplate kose ab. Ploče rampe	0.5 days	441FS+28 days
443	Betoniranje gornje ploče rampe	0.5 days	441
444	Obrada gornje ploče rampe	1 day	443SS
445	**Betoniranje zidova i ab. Ploča poslovnog prostora**	**57.5 days**	
446	Postavljnaje oplate zidova 1. takt podrum	1.5 days	444

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Predecessors
447	Postavljanje armature zidova 1. takt podrum	0.5 days	446SS+1 day
448	Betoniranje zidova 1. takt podrum	0.5 days	446,447
449	Skidanje oplate zidova 1. takt podrum	0.5 days	448FS+1 day
450	Postavljnaje oplate greda	0.5 days	444
451	Postavljanje armature greda	0.5 days	450SS
452	Betoniranje grada	0.5 days	450,451
453	Skidanje oplate greda	0.5 days	452FS+1 day
454	Postavljnaje oplate ab. Ploče 4. takt podrum	1.5 days	449FS+3 days,453FS
455	Postavljanje armature ab. Ploče 4. takt podrum	1 day	454SS+0.5 days
456	Betoniranje ab. Ploče 4. takt podrum	0.5 days	454,455
457	Skidanje oplate ab. Ploče 4. takt podrum	0.5 days	456FS+28 days
458	Postavljnaje oplate zidova 2. takt prizemlje	1.5 days	456FS+1 day
459	Postavljanje armature zidova 2. takt prizemlje	0.5 days	458SS+1 day
460	Betoniranje zidova 2. takt prizemlje	0.5 days	458,459
461	Skidanje oplate zidova 2. takt prizemlje	0.5 days	460FS+1 day
462	Postavljnaje oplate ab. Ploče 8. takt prizemlje	1 day	461FS+3 days
463	Postavljanje armature ab. Ploče 8. takt prizemlje	1 day	462SS+0.5 days
464	Betoniranje ab. Ploče 8. takt prizemlje	0.5 days	462,463
465	Skidanje oplate ab. Ploče 8. takt prizemlje	0.5 days	464FS+28 days
466	Postavljanje oplate jednokrakih stepenica	1.5 days	464
467	Postavljanje armature jednokrakih stepenica	1 day	466SS+0.5 days
468	Betoniranje jednokrakih stepenica	1 day	466,467
469	Skidanje oplate jednokrakih stepenica	0.5 days	468FS+28 days
470	Postavljnaje oplate zidova 1. takt 1.kat	1.5 days	468
471	Postavljanje armature zidova 1. takt 1.kat	0.5 days	470SS+1 day
472	Betoniranje zidova 1. takt 1.kat	0.5 days	470,471
473	Skidanje oplate zidova 1. takt 1.kat	0.5 days	472FS+1 day
474	Postavljnaje oplate kose ab. Ploče krova	1.5 days	473FS+3 days
475	Postavljanje armature kose ab. Ploče krova	1 day	474SS+0.5 days
476	Betoniranje kose ab. Ploče krova	0.5 days	474,475
477	Skidanje oplate kose ab. Ploče krova	0.5 days	476FS+28 days
478	**Betoniranje ab. konstrukcija na tlu**	**7 days**	
479	Betoniranje betonske podloge	0.5 days	476
480	Postavljanje oplate temelja-zidova trijema	1 day	479
481	Postavljanje armature temelja-zidova trijema	0.5 days	480SS+0.5 days
482	Betoniranje temelja-zidova trijema	0.5 days	480,481
483	Skidanje oplate temelja-zidova trijema	0.5 days	482FS+1 day
484	Postavljanje oplate temelja-zidova rampe trijema	0.5 days	479
485	Postavljanje armature temelja-zidova rampe trijema	0.5 days	484SS
486	Betoniranje temelja-zidova rampe trijema	0.5 days	484,485
487	Skidanje oplate temelja-zidova rampe trijema	0.5 days	486FS+1 day
488	Postavljanje oplate ploče rampe i trijema	0.5 days	483,487
489	Postavljanje armature ploče rampe i trijema	0.5 days	488SS
490	Betoniranje ploče rampe i trijema	0.5 days	488,489
491	Skidanje oplate ploče rampe i trijema	0.5 days	490FS+1 day
492	Postavljanje oplate stepenica trijema	0.5 days	490
493	Postavljanje armature stepenica trijema	0.5 days	492SS
494	Betoniranje stepenica trijema	0.5 days	492,493
495	Skidanje oplate stepenica trijema	0.5 days	494FS+1 day
496	**Betoniranje pragova i nespecificiranih konst.**	**3.5 days**	
497	Postavljanje oplate pragova	0.5 days	494
498	Postavljanje armature pragova	0.5 days	497SS
499	Betoniranje pragova	0.5 days	497,498
500	Skidanje oplate pragova	0.5 days	499FS+1 day
501	Postavljnaje oplate nespecifiranih konst.	0.5 days	499
502	Postavljanje armature nespecifiranih konst.	0.5 days	501SS

Izgradnja stambeno poslovne građevine

ID	Task Name	Duration	Predecessors
503	Betoniranje nespecifiranih konst.	0.5 days	501,502
504	Skidanje oplate nespecifiranih konst.	0.5 days	503FS+1 day
505	Kraj građevinskih radova	0 days	5,17,21,25,29,32,36