Planiranje izgradnje objekta visokogradnje primjenom ciklogramskog plana

Bešker, Toni

Master's thesis / Diplomski rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:
University of Split, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy / Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:123:109028

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-13**

Repository / Repozitorij:

FCEAG Repository - Repository of the Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, University of Split

SVEUČILIŠTE U SPLITU
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA ARHITEKTURE I GEODEZIJE

DIPLOMSKI RAD

Toni Bešker

Split, 2015.

SVEUČILIŠTE U SPLITU
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA ARHITEKTURE I GEODEZIJE

Toni Bešker

Planiranje izgradnje objekta visokogradnje primjenom ciklogramskog plana

Diplomski rad

Split, 2015.

Usporedba vremena dvije taktne gradnje

Sažetak:

Na temelju zadane podloge, potrebno je izraditi dokaznicu mjera, ciklogram, histogram radne snage i S-krivulju radne snage izgradnje za dva specifična slučaja s ciljem utvrđivanja najbržeg i najefikasnijeg..

Ključne riječi:

Dokaznica mjera, ciklogram, histogram radne snage, S-krivulja radne snage

Time comparison of the two tact construction

Abstract:

Based on the given base, it is necessary to make the evidence of the measures, cyclographic projection, workforce histogram and S-curve workforce for two specific cases in order to determine the fastest and most efficient case.

Keywords:

Measurment evidence, cyclographic projection, workforce histogram, S-curve workforce

SVEUČILIŠTE U SPLITU
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE

STUDIJ: **DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA**

KANDIDAT: Toni Bešker

BROJ INDEKSA: 471

KATEDRA: **Katedra za Organizaciju i ekonomiku građenja**

PREDMET: Organizacija građenja

ZADATAK ZA DIPLOMSKI RAD

Tema: Izrada dokaznice mjera, ciklograma, histograma radne snage i S-krivulju kumulativnog stanja radne snage za dva slučaja taktne izgradnje.

Opis zadatka: Na temelju zadanog projekta kandidat je dužan izraditi dokaznicu mjera, ciklogram, histogram radne snage te S-krivulju kumulativnog stanja radne snage na gradilištu za dva slučaja taktne izgradnje. U projektu su obuhvaćeni: pripremni, zemljani, tesarski, armirački, betonski, zidarski, izolaterski, podopolagački, završni i fasaderski radovi, instalaterski radovi, te unutarnja i vanjska stolarija.

U Splitu, 4.9.2015.

Voditelj Diplomskog rada:

Nives Ostojić-Škomrlj

Predsjednik Povjerenstva
za završne i diplomske ispite:
Prof. dr. sc. Ivica Boko

Zahvaljujem se prof. dr. sc. Nives Ostojić-Škomrlj
na pomoći i uloženom trudu
prilikom pisanja diplomskog rada

SADRŽAJ

1.Zadatak 1

2.Uvod 2

3.Podloge 4

4.Dokaznica mjera 19
Pripremni radovi 20
Zemljani radovi 22
Tesarski radovi 27
Armirački i betonski radovi 39
Zidarski radovi 52
Izolaterski radovi 67
Podopolagački radovi 71
Završni i fasaderski radovi 76
Unutarnja i vanjska stolarija 89
Rekapitulacija građevinskih radova 91

5. Prvi slučaj izgradnje 99
Proračun vremena izgradnje 101
Ciklogram 103
Histogram 105
S-krivulja 107

6. Drugi slučaj izgradnje 113
Proračun vremena izgradnje 115
Ciklogram 117
Histogram 119
S-krivulja 121

7. Zaključak 126

8. Izvori 127

ZADATAK

Zadatak ovog diplomskog rada je bio napraviti dokaznicu mjera za zadani objekt, te na osnovi količina radova iz dokaznice izračunati vrijeme građenja objekta, napraviti ciklogram izgradnje objekta kojim ćemo prikazati tempo izgradnje objekta te pojedinih radova, histogram radne snage da bi znali broj radnika na gradilištu u pojedinom danu i S-krivulju radne snage za dva slučaja da bi izračunali kumulativni zbroj radnika, te pojedinih radnih kvalifikacija potrebnih na gradilištu tijekom vremena izgradnje. U projektu su obuhvaćeni: pripremni, zemljani, tesarski, armirački, betonski, zidarski, izolaterski, podopolagački, završni i fasaderski radovi, instalaterski radovi, te unutarnja i vanjska stolarija. Prvi slučaj je izgradnja objekta primjenom standardne drvene oplate. Drugi slučaj je primjena suvremenih oplatnih sustava tipa doka sa smanjenim brojem potrebne radne snage prilikom tesarskih radova, a povećanjem radne snage u ostalim vrstama radova da bi se ubrzao način izgradnje objekta, te usporediti ta dva načina izgradnje s obzirom na vrijeme i te količinu radne snage. Prilikom izrade ciklograma objekt je tlocrtno podijeljen na dvije kampade koje su približni jednake da bi se osigurala brža izgradnja objekta i lakši pregled radova. Zadani objekt je neboder P+9 katova sa četiri stana na svakom katu. Na svakom katu se nalaze četiri stana koja su u potpunosti jednaka, samo su drugačije orijentirana, dok u prizemlju imamo tri stana koja su jednaka kao i stanovi na ostalim etažama, te jedan poslovni prostor u kojem je smještena trgovina. Stanovi su velike površine preko 150 m^2.

UVOD

CIKLOGRAMSKO PLANIRANJE OBJEKTA

Ciklogrami su specifična vrsta ortogonalnih planova koja je posebno pogodna i adaptirana za prikazivanje i planiranje radova koji se odvijaju kontinualno, odnosno ciklički. Planiranje se vrši kao i kod ortogonalnih planova u koordinatama (vrijeme, prostor), tako da uz vremensko planiranje daju uvid i u prostorni raspored odvijanja radova. Glavni preduvjet da bi se ciklogramsko planiranje moglo uspješno primijeniti je taj, da se radni procesi obavljaju sa ponavljanjem, kao što samo ime kaže, ciklički, tj. da se objekt za koji se vrši planiranje može podijeliti na veći broj jednakih ili približno jednakih dijelova, takozvanih kampada.

Podjela ciklograma može se izvršiti prema načinu prikazivanja, i to :linijski ciklogrami (kojima se prikazuju pojedini tokovi radova), paralelni ciklogrami (koji služe za fino vremensko planiranje,što je posebno pogodno za montažne radove), kružni ciklogrami (kod kojih se postiže veća preglednost), vektorski ciklogrami (koji predstavljaju vezu ciklogramskog i mrežnog planiranja).

Ciklogramsko planiranje je nova tehnika planiranja posebno pogodna za uvođenje industrijskih metoda građenja. Kako suvremeno građevinarstvo zahtjeva sve kraće rokove izgradnje, nameće se potreba za što većom paralelizacijom izvođenja radova, tj da se što veći broj radova izvodi istovremeno, te tako skrati vrijeme izgradnje objekta. Ciklogram se sastoji od dvije osi, apcise i ordinate, na apcisi se nalazi vrijeme (dani), a na ordinati kampade (etaže).

DOKAZNICA MJERA

Dokaznica mjera je jedan od sastavnih dijelova glavnog projekta. To je dio tehničke dokumentacije u kojem su proračunate količine radova. Količine radova svrstane su logičnim redoslijedom i u skladu s tradicijama struke, po vrstama radova i pozicijama na temelju proračunatih količina radova, se : ugovara izvedba, planiraju proizvodni resursi i vrijeme izvedbe te izrađuje troškovnik i projekt organizacije građenja. Pozicije u dokaznici mjera se opisuju kratko i jasno, a cjelokupni proračun količina mora biti cjelovit i lako razumljiv za buduće korisnike dokaznice. Dokaznicu mjera kao i ostalu tehničku dokumentaciju izrađuje projektant. Na temelju količina iz dokaznice mjera izrađuju se troškovnik, građevinska knjiga, situacije, projekt organizacije građenja.

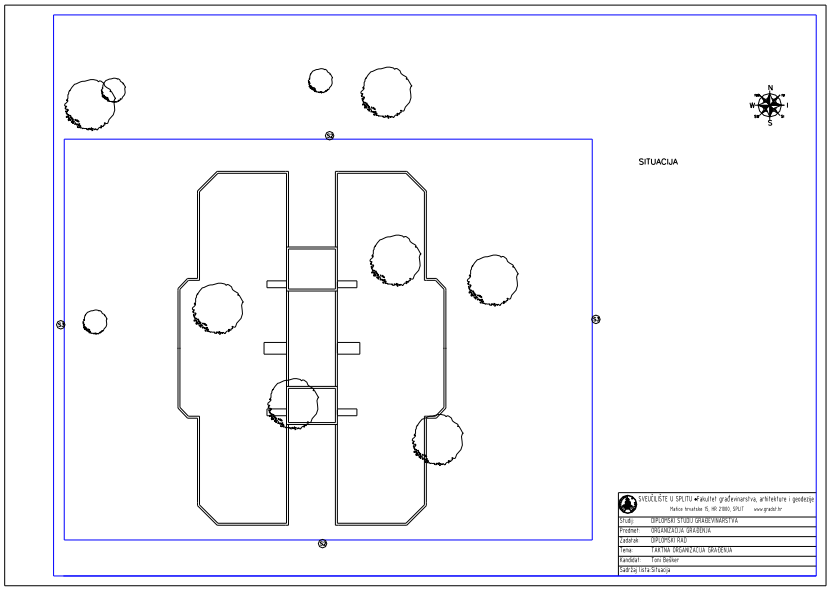
HISTOGRAM RADNE SNAGE

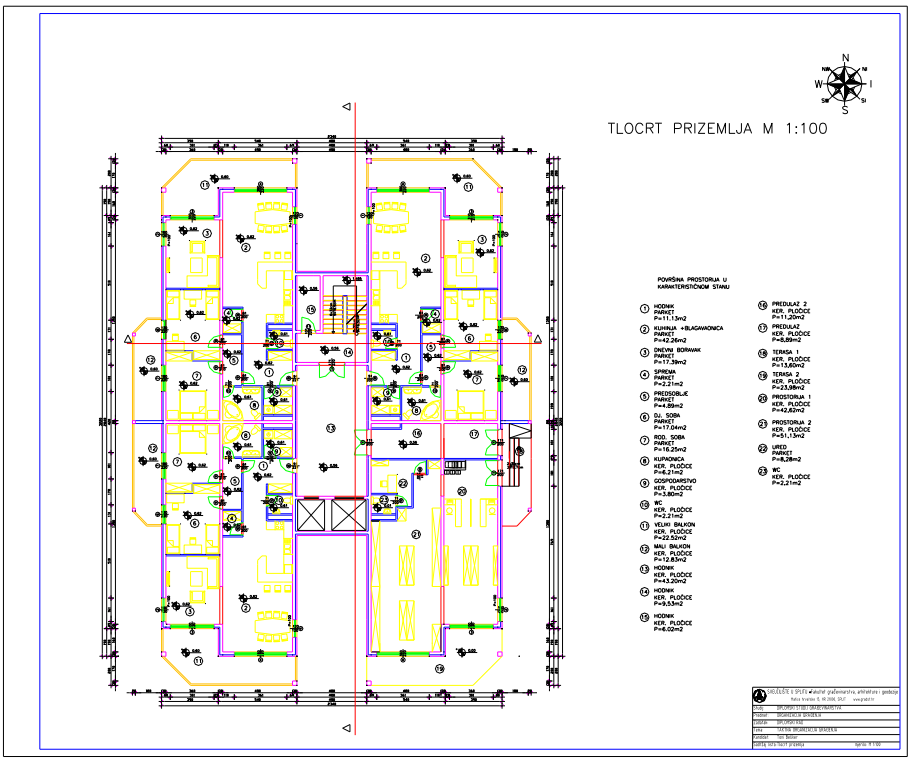
Histogram radne snage je stupčasti dijagram kojim se prikazuje trenutan broj radne snage na gradilištu u pojedinom danu. Ujedno je i prikazana broj pojedine kvalifikacije radnika u pojedinom danu. Sastoji se od apcise na kojoj je prikazano vrijeme (dani) i ordinate na kojoj je prikazan broj radne snage.

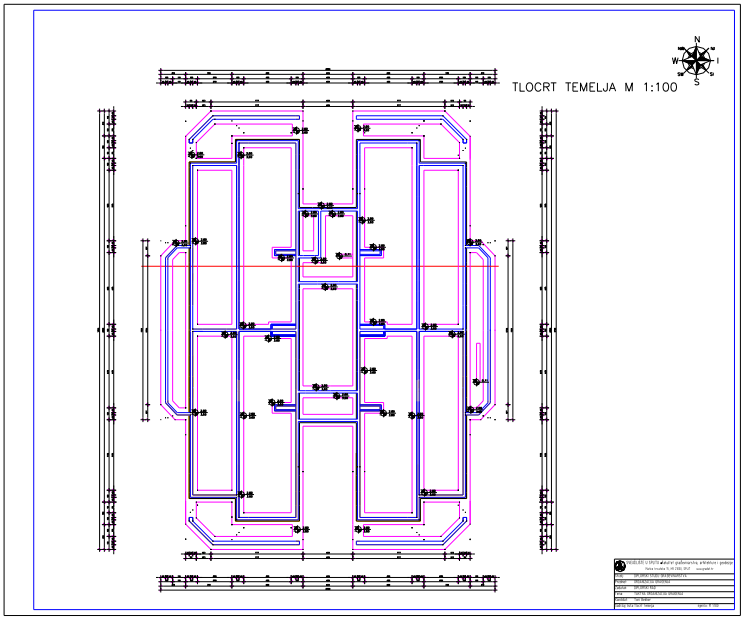
S-KRIVULJA

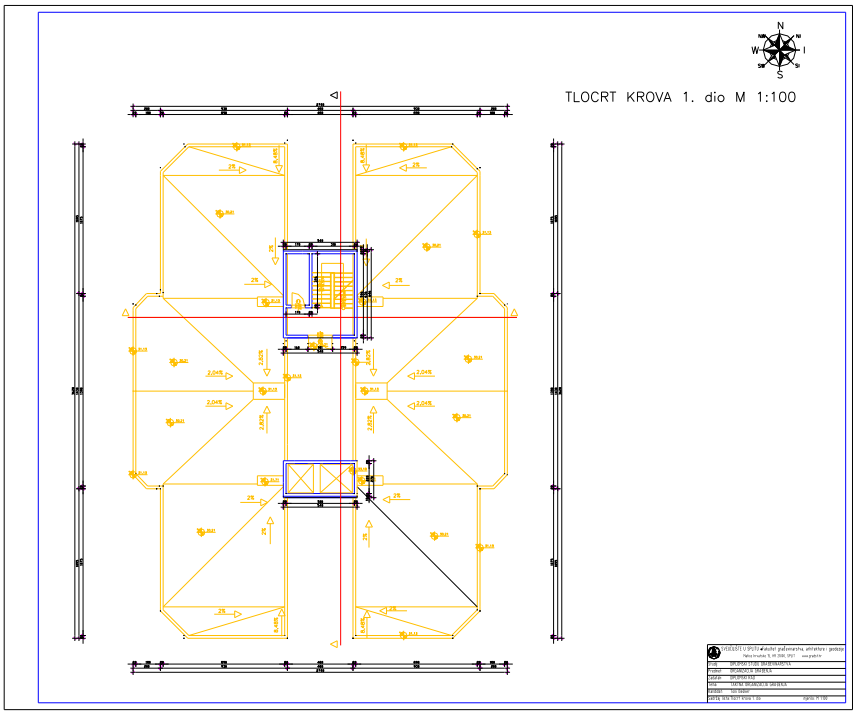
S-krivulja je grafički prikaz kumulativnog zbroja radne u vremenu. Naziv potječe od krivulje u obliku slova "S" (položenije na početku i na kraju, strmije u sredini) koja nastaje na projektu koji počinje sporo, ubrzava i zatim sporije završava. Na apcisi je prikazano vrijeme (dani), a na ordinati broj radne snage. U konkretnom primjeru je prikazana krivulja za dva slučaja. U svakom slučaju je prikazana krivulja za svaku pojedinačnu kvalifikaciju radne snage, te ujedno i ukupne radne snage.

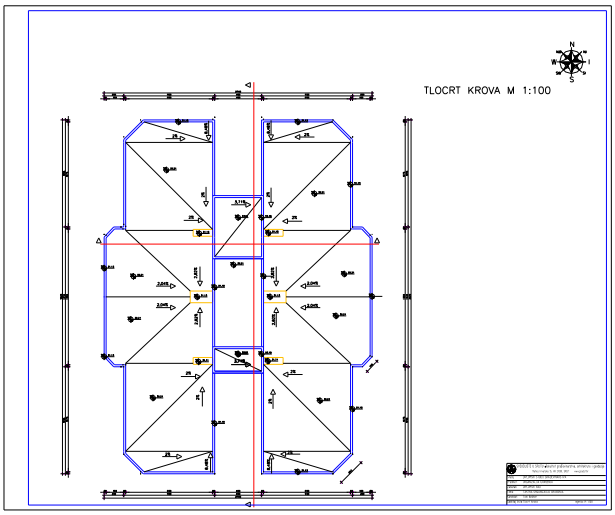
PODLOGE

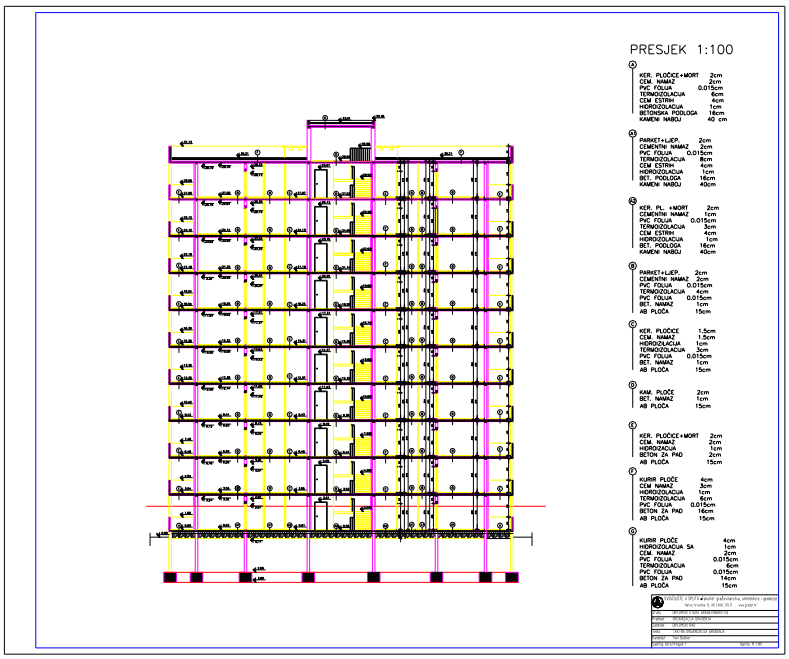

SITUACIJA
N
S
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR-21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj listа: Situacija

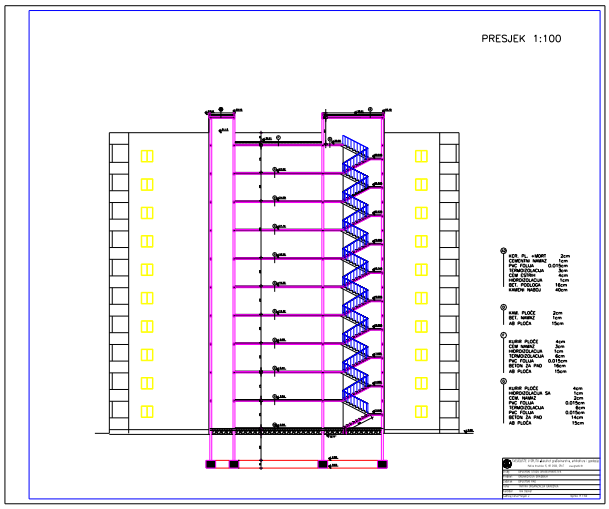

TLOCRT PRIZEMLJA M 1:100
POVRŠINA PROSTORIJA U KARAKTERISTIČNOM STANU
① HODNIK PARKET P=11.13m2
② KUHINJA +BLAGAVAONICA PARKET P=42.26m2
③ DNEVNI BORAVAK PARKET P=17.39m2
④ SPREMA PARKET P=2.21m2
⑤ PREDSOBLJE PARKET P=4.89m2
⑥ DJ. SOBA PARKET P=17.04m2
⑦ BOD. SOBA PARKET P=16.25m2
⑧ KUPAONICA KER. PLOČICE P=6.21m2
⑨ GOSPODARSTVO KER. PLOČICE P=3.80m2
⑩ WC KER. PLOČICE P=2.21m2
⑪ VELIKI BALKON KER. PLOČICE P=22.52m2
⑫ MALI BALKON KER. PLOČICE P=12.83m2
⑬ HODNIK KER. PLOČICE P=43.20m2
⑭ HODNIK KER. PLOČICE P=9.53m2
⑮ HODNIK KER. PLOČICE P=6.02m2
⑯ PREDULAZ 2 KER. PLOČICE P=11.20m2
⑰ PREDULAZ KER. PLOČICE P=8.89m2
⑱ TERASA 1 KER. PLOČICE P=13.60m2
⑲ TERASA 2 KER. PLOČICE P=23.98m2
⑳ PROSTORIJA 1 KER. PLOČICE P=42.87m2
㉑ PROSTORIJA 2 KER. PLOČICE P=51.3m2
㉒ UREĐ PARKET P=8.28m2
㉓ WC KER. PLOČICE P=2.21m2

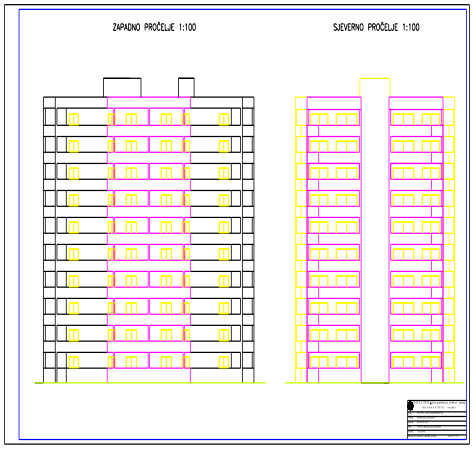

TLOCRT TEMELJA M 1:100
N
W
E
S


TLOCRT KROVA 1. dio M 1:100

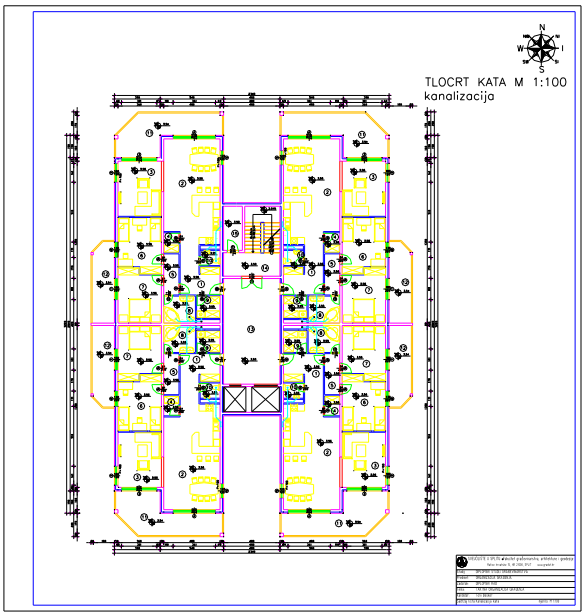

TLOCRT KROVA M 1:100

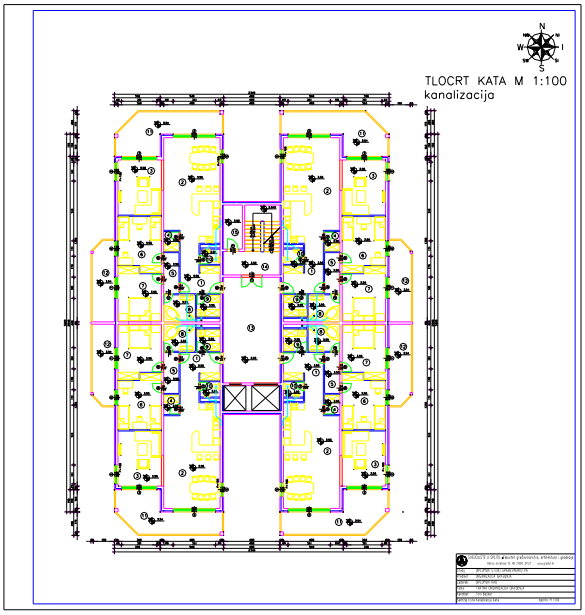

PRESJEK 1:100
KER. PLOČICE+MORT 2cm
CEM. NAMAZ 2cm
PVC FOLIJA 0,015cm
TERMOIZOLACIJA 6cm
CEM ESTRIH 4cm
HIDROIZOLACIJA 1cm
BETONSKA PODLOGA 16cm
KAMENI NASIPU 40 cm
PARKET+LIJEP. 2cm
CEMENTNI NAMAZ 2cm
PVC FOLIJA 0,015cm
TERMOIZOLACIJA 6cm
CEM ESTRIH 4cm
HIDROIZOLACIJA 1cm
BET. PODLOGA 16cm
KAMENI NASIPU 40cm
KER. PL. +MORT 2cm
CEMENTNI NAMAZ 1cm
PVC FOLIJA 0,015cm
TERMOIZOLACIJA 3cm
CEM ESTRIH 4cm
HIDROIZOLACIJA 1cm
BET. PODLOGA 16cm
KAMENI NASIPU 40cm
PARKET+LIJEP. 2cm
CEMENTNI NAMAZ 2cm
PVC FOLIJA 0,015cm
TERMOIZOLACIJA 4cm
PVC FOLIJA 0,015cm
BET. NAMAZ 1cm
AB PLOČA 15cm
KER. PLOČICE 1.5cm
CEM. NAMAZ 1.5cm
HIDROIZOLACIJA 1cm
TERMOIZOLACIJA 4cm
PVC FOLIJA 0,015cm
BET. NAMAZ 1cm
AB PLOČA 15cm
KAM. PLOČE 2cm
BET. NAMAZ 1cm
AB PLOČA 15cm
KER. PLOČICE+MORT 2cm
CEM. NAMAZ 2cm
HIDROIZOLA. 1cm
BETON ZA PAD 2cm
AB PLOČA 15cm
KURIR PLOČE 4cm
CEM NAMAZ 3cm
HIDROIZOLACIJA 1cm
TERMOIZOLACIJA 6cm
PVC FOLIJA 0,015cm
BETON ZA PAD 16cm
AB PLOČA 15cm
KURIR PLOČE 4cm
HIDROIZOLACIJA SA 3cm
CEM. NAMAZ 2cm
PVC FOLIJA 0,015cm
TERMOIZOLACIJA 6cm
PVC FOLIJA 0,015cm
BETON ZA PAD 14cm
AB PLOČA 15cm

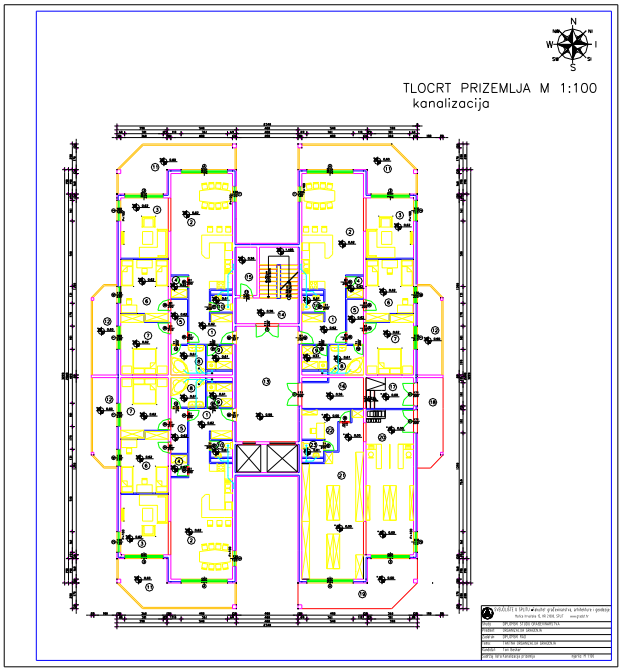

PRESJEK 1:100

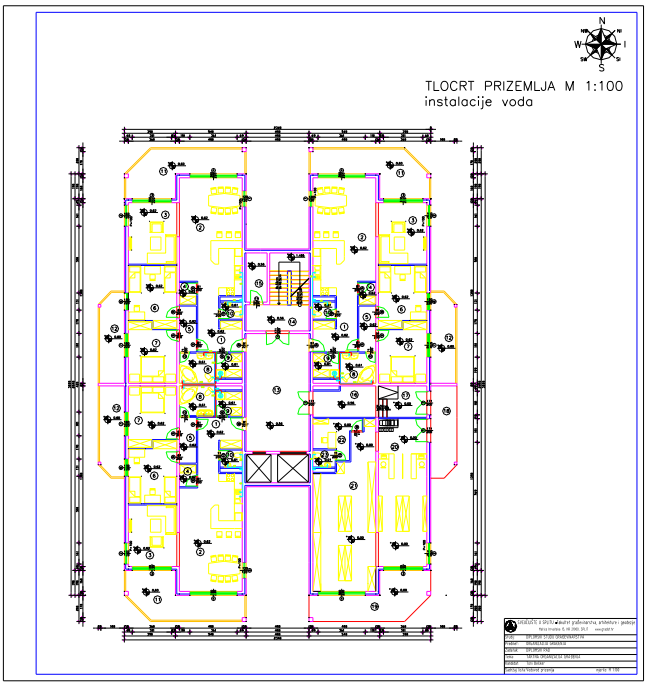

ZAPADNO PROČELJE 1:100
SJEVERNO PROČELJE 1:100

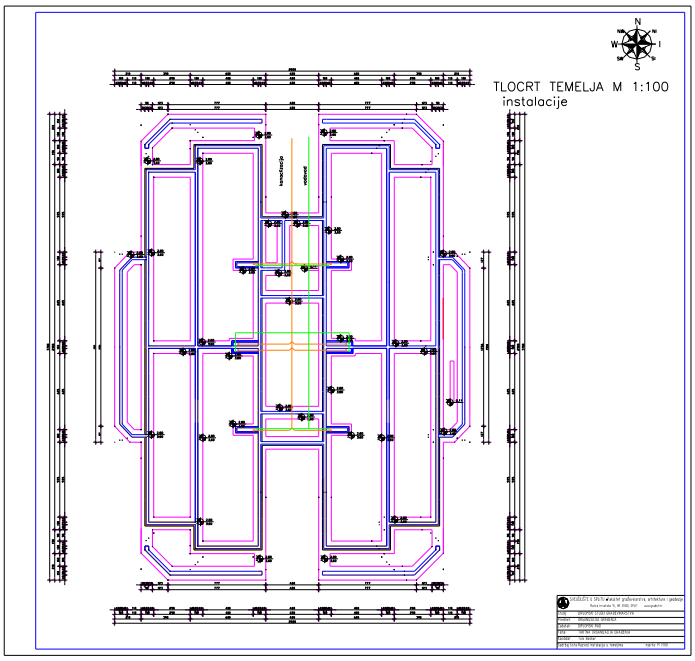
JUŽNO PROČELJE 1:100
ISTOČNO PROČELJE 1:100


N
W
E
S
TLOCRT KATA M 1:100
kanalizacija


N
W
I
S
TLOCRT KATA M 1:100
kanalizacija

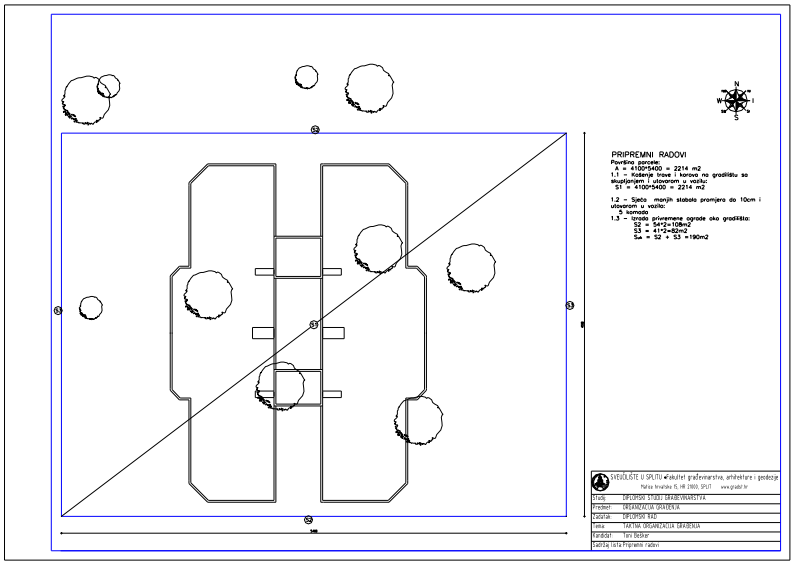

TLOCRT PRIZEMLJA M 1:100
kanalizacija


N
W
E
S
TLOCRT PRIZEMLJA M 1:100
instalacije voda

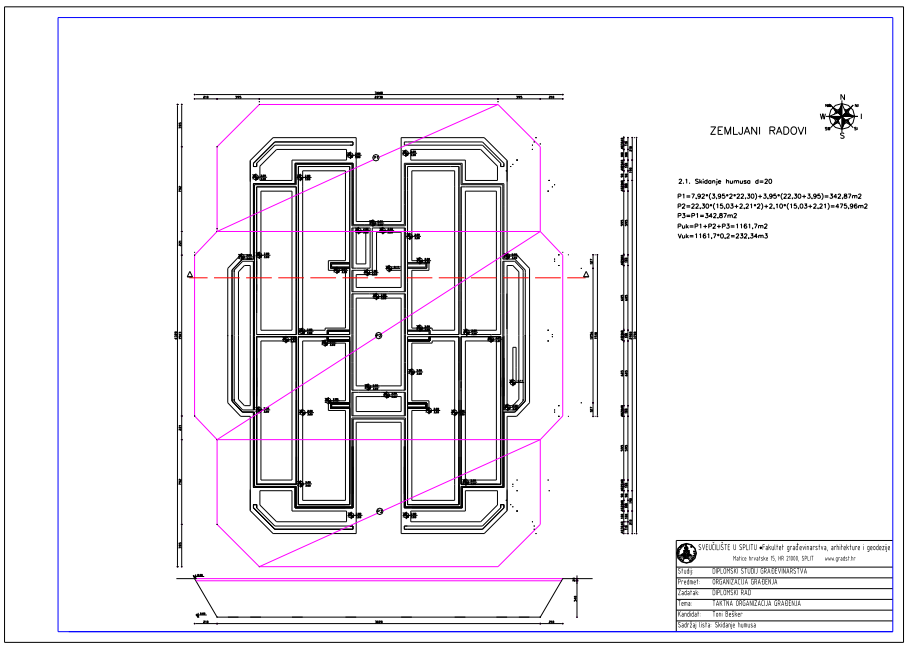

TLOCRT TEMELJA M 1:100
instalacije

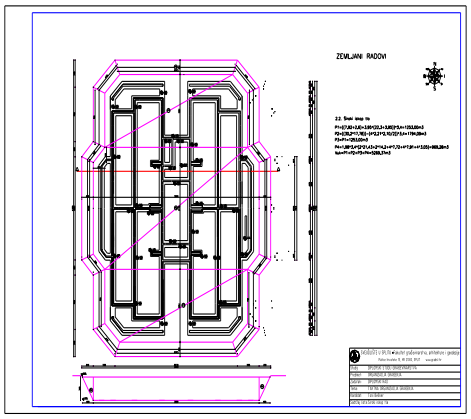
DOKAZNICA MJERA

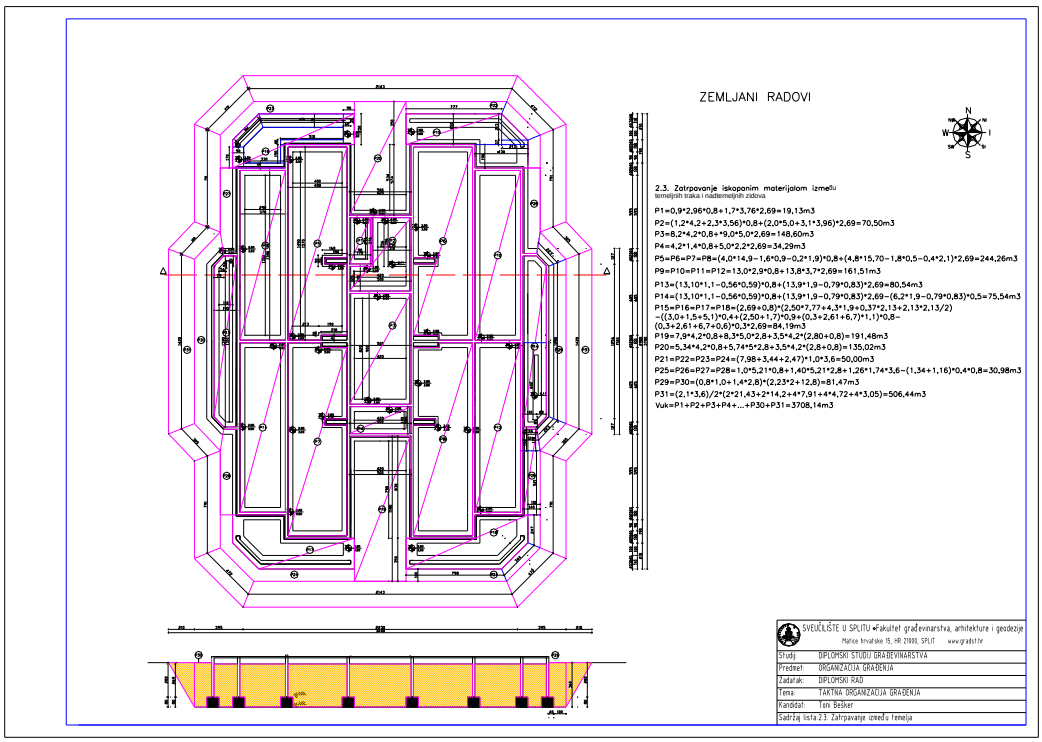
PRIPREMNI RADOVI

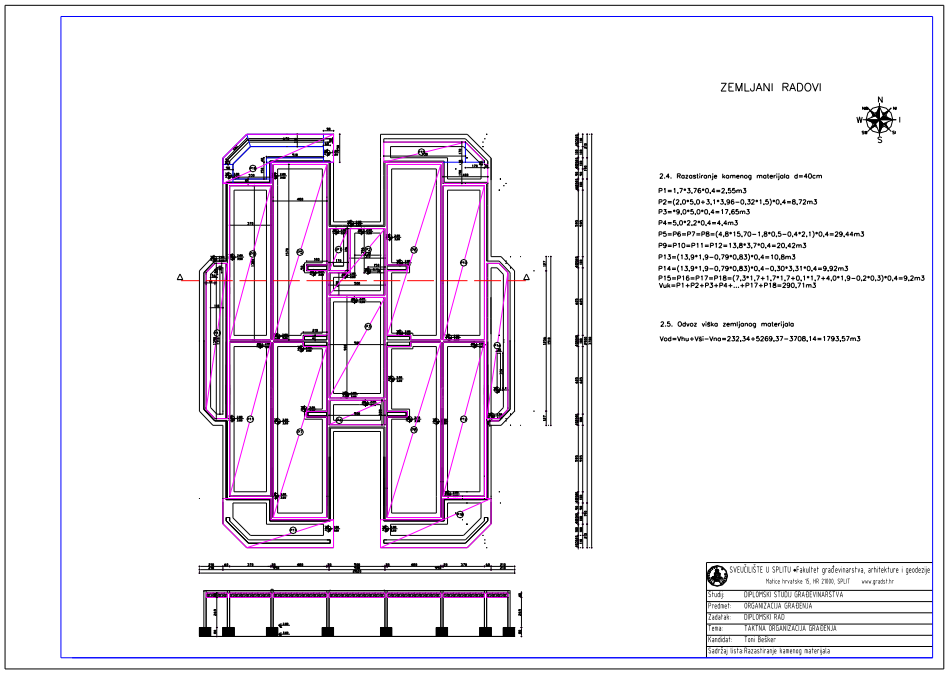

N
W
E
S
PRIPREMNI RADOVI
Površina parcele:
A = 41005400 = 2214 m2
1.1 – Košenje trave i korova na gradilištu sa skupljanjem i utovarom u vozilo:
S1 = 41005400 = 2214 m2
1.2 – Sječa manjih stabala promjera do 10cm i utovarom u vozilo:
S2 = komada
1.3 – Izradi privremene ograde oko gradilišta:
S2 = 54*2=108m2
S3 = 41*2=82m2
Sa = S2 + S3 =190m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA IZVOĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: FAZNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista: Pripremni radovi

ZEMLJANI RADOVI

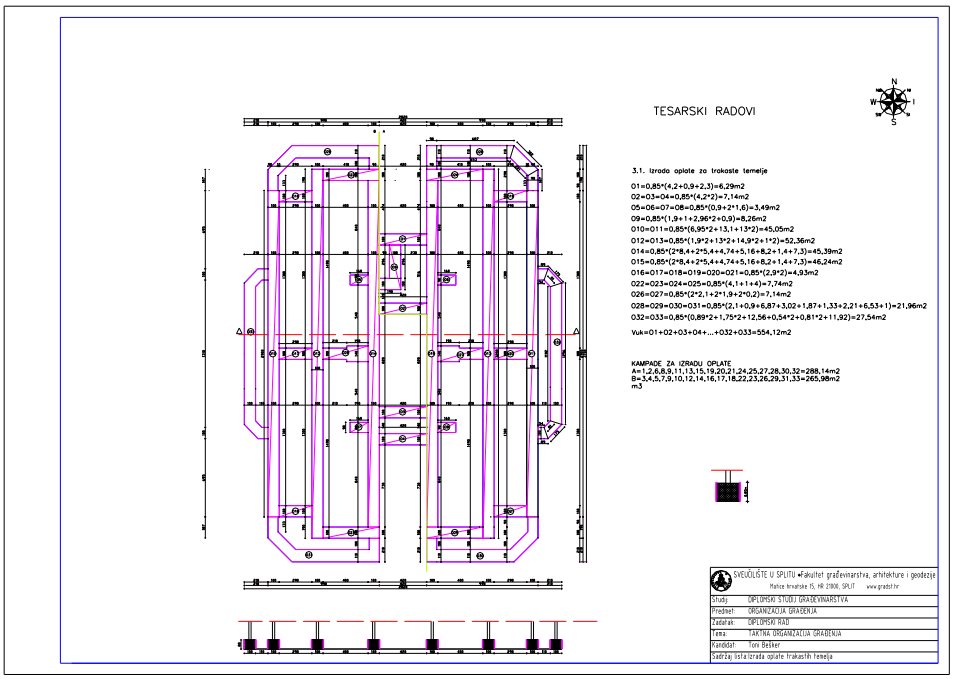

ZEMLJANI RADOVI
N
W
I
S
2.1. Skidanje humusa d=20
P1=7,92*(3,95*2*22,30)+3,95*(22,30+3,95)=342,87m2
P2=22,30*(15,03+2,21*2)+2,10*(15,03+2,21)=475,96m2
P3=P1=342,87m2
Puk=P1+P2+P3=1161,7m2
Vuk=1161,7*0,2=232,34m3
SVEUČILIŠTE U SPLITU • Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj listа: Skidanje humusa

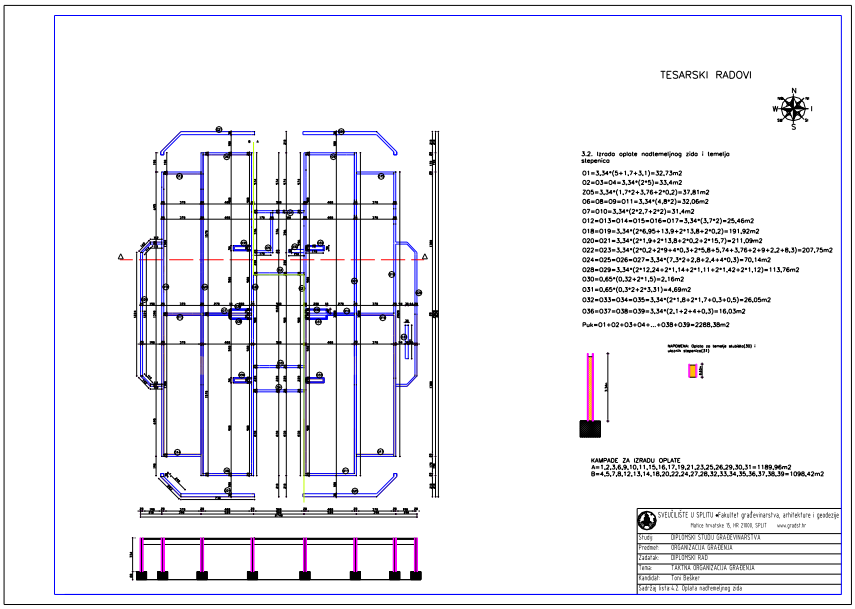

ZEMLJANI RADOVI
22. Sveti Ivan III
F1=(7,92+1,62+3,80+0,25)-3,80(0,5+1,5)=13,00m2
F2=(3,96,2+1,70)-(4+0,5,2+0,7)(0,5+1,5)=7,90m2
F3=F1=13,00m2
F4=-(8+0,5+0,5)-(4+0,5,2+0,7)(0,5+1,5)=-7,90m2
F5=-(8+0,5+0,5)-(4+0,5,2+0,7)-(0,5+0,5)*(0,5+1,5)=-10,00m2
Vuk=F1+F2+F3+F4=12,00,27m3
ZAVOD ZA PROJEKTIRANJE, PRIPREMU I GRADNJU
Tehničkoj kulturi 6, 40 000, ČAKOVEC
tel/fax: 040/311-111, 311-112, 311-113
INVESTITOR: GRADSKA UPRAVA
OBJEKT: SPORTSKA DVORANA
MJESTO: 10 000 ZAGREB, GRADSKA UPRAVA
GRAĐEVINA: TEHNIČKA
GRAĐ. DIO: ZEMLJANI RADOVI
DATUM: 12.11.2001. GODINE

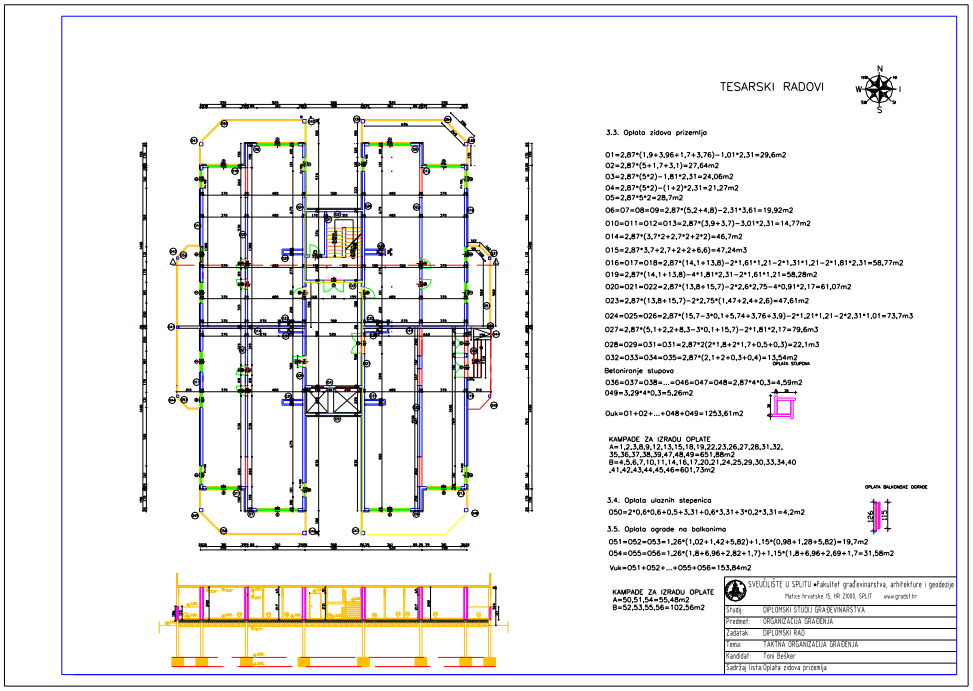

ZEMLJANI RADOVI
2.3. Zatrpavanje iskopanim materijalom između temeljnih traka i nadtemeljnih zidova
P1=0,9*2,96*0,8+1,7*3,76*2,69=19,13m3
P2=(1,2*4,2+2,3*3,56)*0,8+(2,0*5,0+3,1*3,96)*2,69=70,50m3
P3=8,2*4,2*0,8+9,0*5,0*2,69=148,60m3
P4=4,2*1,4*0,8+5,0*2,2*2,69=34,29m3
P5=P6=P7=P8=(4,0*14,9-1,6*0,9-0,2*1,9)*0,8+(4,8*15,70-1,8*0,5-0,4*2,1)*2,69=244,26m3
P9=P10=P11=P12=13,0*2,9*0,8+13,8*3,7*2,69=161,51m3
P13=(13,10*1,1-0,56*0,59)*0,8+(13,9*1,9-0,79*0,83)*2,69=80,54m3
P14=(13,10*1,1-0,56*0,59)*0,8+(13,9*1,9-0,79*0,83)*2,69-(6,2*1,9-0,79*0,83)*0,5=75,54m3
P15=P16=P17=P18=(2,69+0,8)*(2,50*7,77+4,3*1,9+0,37*2,13+2,13*2,13/2)
-((3,0+1,5+5,1)*0,4+(2,50+1,7)*0,9+(0,3+2,61+6,7)*1,1)*0,8-
(0,3+2,61+6,7+0,6)*0,3*2,69=84,19m3
P19=7,9*4,2*0,8+8,3*5,0*2,8+3,5*4,2*(2,80+0,8)=191,48m3
P20=5,34*4,2*0,8+5,74*5*2,8+3,5*4,2*(2,8+0,8)=135,02m3
P21=P22=P23=P24=(7,98+3,44+2,47)*1,0*3,6=50,00m3
P25=P26=P27=P28=1,0*5,21*0,8+1,40*5,21*2,8+1,26*1,74*3,6-(1,34+1,16)*0,4*0,8=30,98m3
P29=P30=(0,8*1,0+1,4*2,8)*(2,23*2+12,8)=81,47m3
P31=(2,1*3,6)/2*(2*21,43+2*14,2+4*7,91+4*4,72+4*3,05)=506,44m3
Vuk=P1+P2+P3+P4+...+P30+P31=3708,14m3
SVEUČILIŠTE U SPLITU • Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista: 2.3. Zatrpavanje između temelja

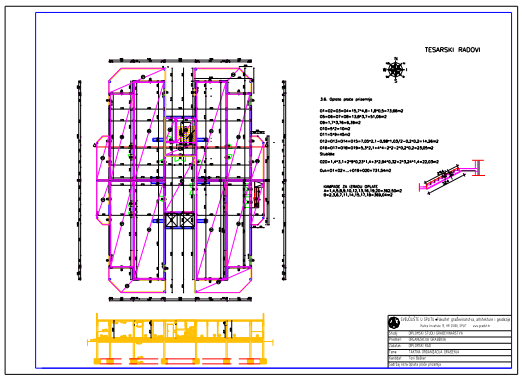

ZEMLJANI RADOVI
N
W
I
S
2.4. Razastiranje kamenog materijala d=40cm
P1=1,7*3,76*0,4=2,55m3
P2=(2,0*5,0+3,1*3,96−0,32*1,5)*0,4=8,72m3
P3=9,0*5,0*0,4=17,65m3
P4=5,0*2,2*0,4=4,4m3
P5=P6=P7=P8=(4,8*15,70−1,8*0,5−0,4*2,1)*0,4=29,44m3
P9=P10=P11=P12=13,8*3,7*0,4=20,42m3
P13=(13,9*1,9−0,79*0,83)*0,4=10,8m3
P14=(13,9*1,9−0,79*0,83)*0,4−0,30*3,31*0,4=9,93m3
P15=P16=P17=P18=(7,3*1,7+1,7*1,7+0,1*1,7+4,0*1,9−0,2*0,3)*0,4=9,2m3
Vuk=P1+P2+P3+P4+...+P17+P18=290,71m3
2.5. Odvoz viška zemljanog materijala
Vod=Vhu+Vši−Vna=232,34+5269,37−3708,14=1793,57m3
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj listа: Razastiranje kamenog materijala

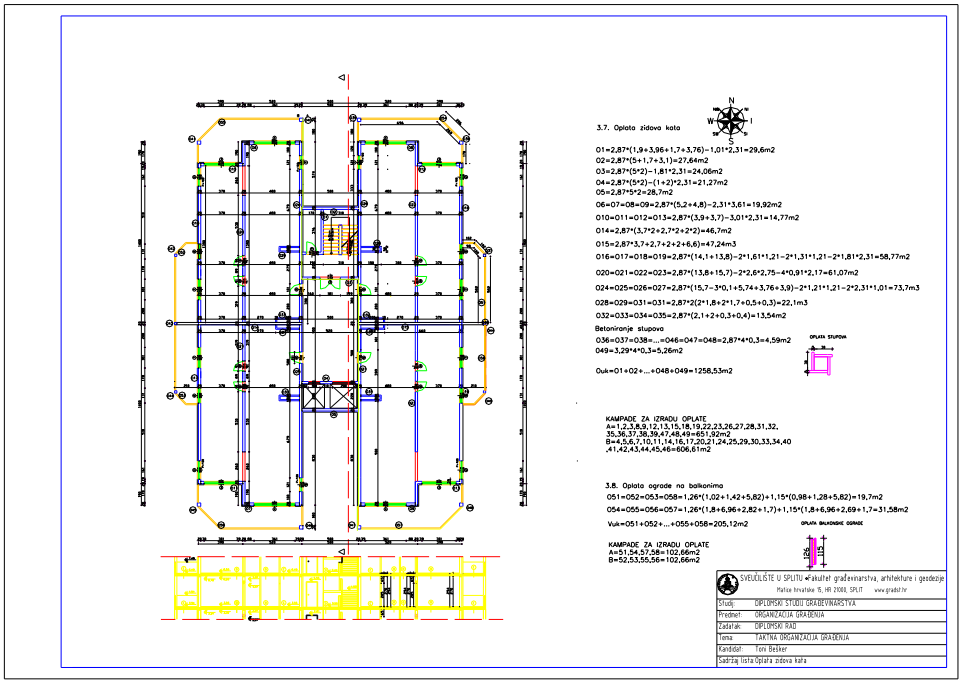
TESARSKI RADOVI

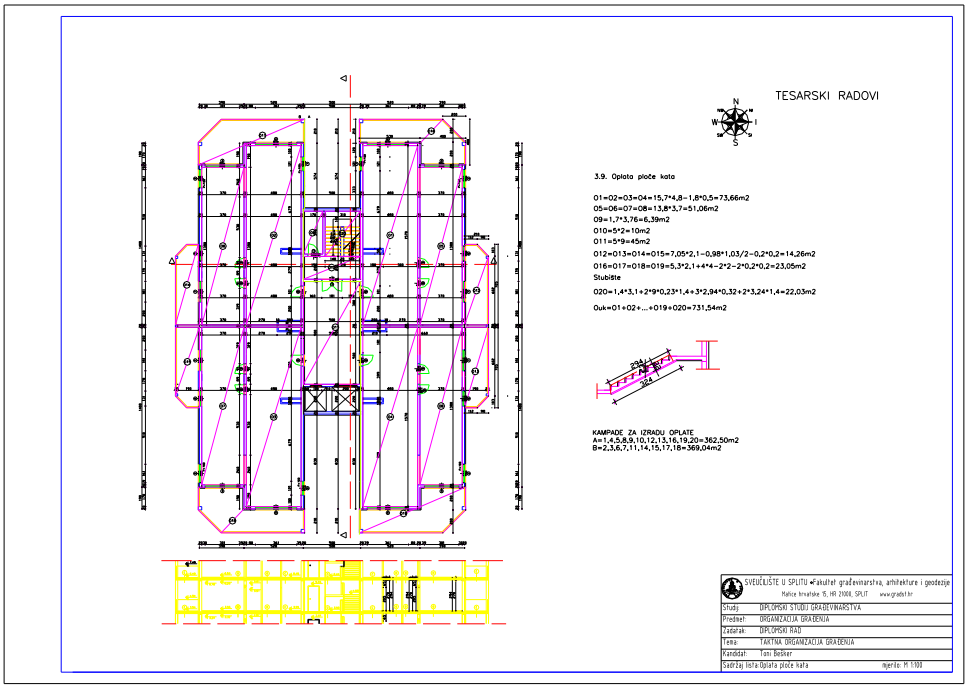

TESARSKI RADOVI
N
S
W
E
3.1. Izrada oplate za trakaste temelje
01=0,85*(4,2+0,9+2,3)=6,29m2
02=03=04=0,85*(4,2*2)=7,14m2
05=06=07=08=0,85*(0,9+2*1,6)=3,49m2
09=0,85*(1,9+1+2,96*2+0,9)=8,26m2
010=011=0,85*(6,95*2+13,1+13*2)=45,05m2
012=013=0,85*(1,9*2+13*2+14,9*2+1*2)=52,36m2
014=0,85*(2*8,4+2*5,4+4,74+5,16+8,2+1,4+7,3)=45,39m2
015=0,85*(2*8,4+2*5,4+4,74+5,16+8,2+1,4+7,3)=46,24m2
016=017=018=019=020=021=0,85*(2,9*2)=4,93m2
022=023=024=025=0,85*(4,1+1+4)=7,74m2
026=027=0,85*(2*2,1+2*1,9+2*0,2)=7,14m2
028=029=030=031=0,85*(2,1+0,9+6,87+3,02+1,87+1,33+2,21+6,53+1)=21,96m2
032=033=0,85*(0,89*2+1,75*2+12,56+0,54*2+0,81*2+11,92)=27,54m2
Vuk=01+02+03+04+...+032+033=554,12m2
KAMPADE ZA IZRADU OPLATE
A=1,2,6,8,9,11,13,15,19,20,21,24,25,27,28,30,32=288,14m2
B=3,4,5,7,9,10,12,14,16,17,18,22,23,26,29,31,33=265,98m2
m3
SVEUČILIŠTE U SPLITU ▪Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj: Izrada oplate trakastih temelja

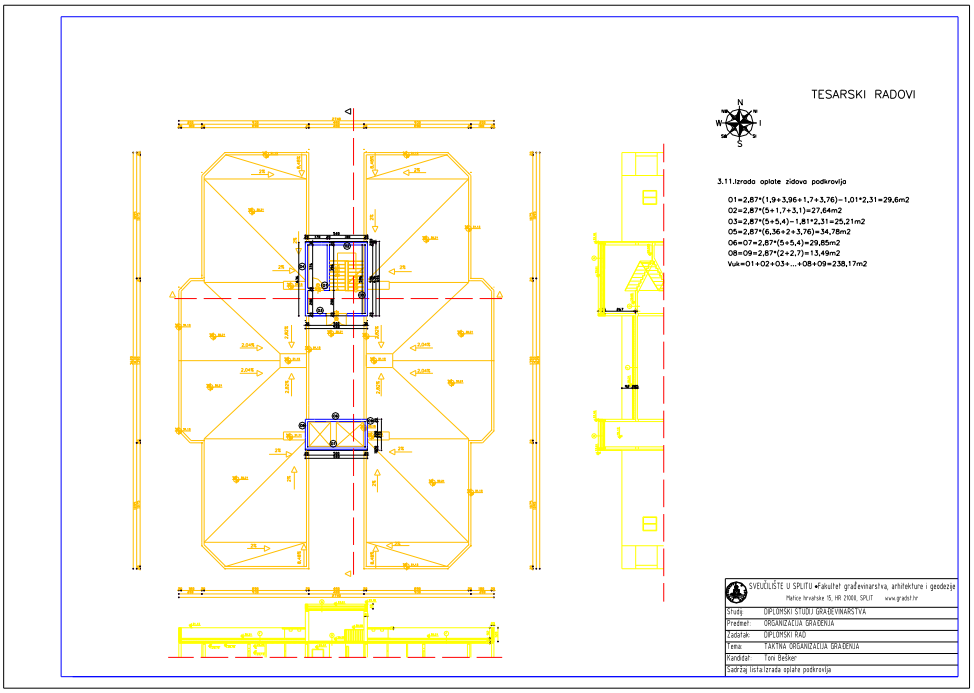

TESARSKI RADOVI
N
S
W
I
3.2. Izrada oplate nadtemeljnog zida i temelja stepenica
01=3,34*(5+1,7+3,1)=32,73m2
02=03=04=3,34*(2+5)=33,4m2
Z05=3,34*(1,7+2+3,76+2+0,2)=37,81m2
06=08=09=011=3,34*(4,8+2)=32,06m2
07=010=3,34*(2+2,7+2+2)=31,4m2
012=013=014=015=016=017=3,34*(3,7+2)=25,46m2
018=019=3,34*(2*6,95+13,9+2*13,8+2*0,2)=191,92m2
020=021=3,34*(2*1,9+2*13,8+2*0,2+2*15,7)=211,09m2
022=023=3,34*(2*0,2+2*9+4*0,3+2*5,8+5,74+3,76+2+9+2,2+8,3)=207,75m2
024=025=026=027=3,34*(7,3*2+2,8+2,4+4*0,3)=70,14m2
028=029=3,34*(2*12,24+2*1,14+2*1,11+2*1,42+2*1,12)=113,76m2
030=0,65*(0,32+2*1,5)=2,16m2
031=0,65*(0,3*2+2*3,31)=4,69m2
032=033=034=035=3,34*(2*1,8+2*1,7+0,3+0,5)=26,05m2
036=037=038=039=3,34*(2,1+2+4+0,3)=16,03m2
Puk=01+02+03+04+...+038+039=2288,38m2
NAPOMENA: Oplata za temelje stubišta(N3) i ulazni stepenici(N7)
KAMPADE ZA IZRADU OPLATE
A=1,2,3,6,9,10,11,15,16,17,19,21,23,25,26,29,30,31=1189,96m2
B=4,5,7,8,12,13,14,18,20,22,24,27,28,32,33,34,35,36,37,38,39=1098,42m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU ✱fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTIKA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista 4.2. Oplata nadtemeljnog zida

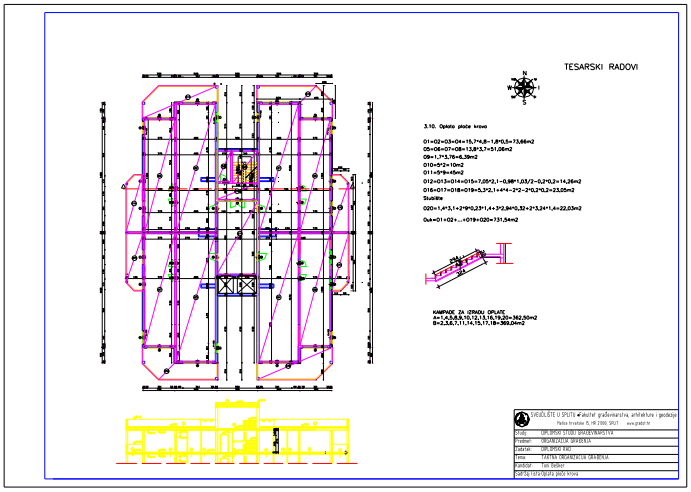

TESARSKI RADOVI
3.3. Oplata zidova prizemlja
01=2,87*(1,9+3,96+1,7+3,76)-1,01*2,31=29,6m2
02=2,87*(5+1,7+3,1)=27,64m2
03=2,87*(5+2)-1,81*2,31=24,06m2
04=2,87(5+2)-(1+2)*2,31=21,27m2
05=2,87*5*2=28,7m2
06=07=08=09=2,87*(5,2+4,8)-2,31*3,61=19,92m2
010=011=012=013=2,87*(3,9+3,7)-3,01*2,31=14,77m2
014=2,87*(3,7*2+2,7*2+2*2)=46,7m2
015=2,87*3,7+2,7+2+2+6,6)=47,24m3
016=017=018=2,87*(14,1+13,8)-2*1,61*1,21-2*1,31*1,21-2*1,81*2,31=58,77m2
019=2,87*(14,1+13,8)-4*1,81*2,31-2*1,61*1,21=58,28m2
020=021=022=2,87*(13,8+15,7)-2*2,6*2,75-4*0,91*2,17=61,07m2
023=2,87*(13,8+15,7)-2*2,75*(1,47+2,4+2,6)=47,61m2
024=025=026=2,87*(15,7-3*0,1+5,74+3,76+3,9)-2*1,21*1,21-2*2,31*1,01=73,7m3
027=2,87*(5,1+2,2+8,3-3*0,1+15,7)-2*1,81*2,17=79,6m3
028=029=031=031=2,87*2(2*1,8+2*1,7+0,5+0,3)=22,1m3
032=033=034=035=2,87*(2,1+2+0,3+0,4)=13,54m2
OPLATA STUPOVA
Betoniranje stupova
036=037=038=...=046=047=048=2,87*4*0,3=4,59m2
049=3,29*4*0,3=5,26m2
Ouk=01+02+...+048+049=1253,61m2
KAMPADE ZA IZRADU OPLATE
A=1,2,3,8,9,12,13,15,18,19,22,23,26,27,28,31,32,
35,36,37,38,39,47,48,49=651,88m2
B=4,5,6,7,10,11,14,16,17,20,21,24,25,29,30,33,34,40
,41,42,43,44,45,46=601,73m2
OPLATA BALKONSKE OGRADE
3.4. Oplata ulaznih stepenica
050=2*0,6*0,6+0,5+3,31+0,6*3,31+3*0,2*3,31=4,2m2
3.5. Oplata ograde na balkonima
051=052=053=1,26*(1,02+1,42+5,82)+1,15*(0,98+1,28+5,82)=19,7m2
054=055=056=1,26*(1,8+6,96+2,82+1,7)+1,15*(1,8+6,96+2,69+1,7=31,58m2
Vuk=051+052+...+055+056=153,84m2
KAMPADE ZA IZRADU OPLATE
A=50,51,54=55,48m2
B=52,53,55,56=102,56m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU •Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTIKA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista:Oplata zidova prizemlja

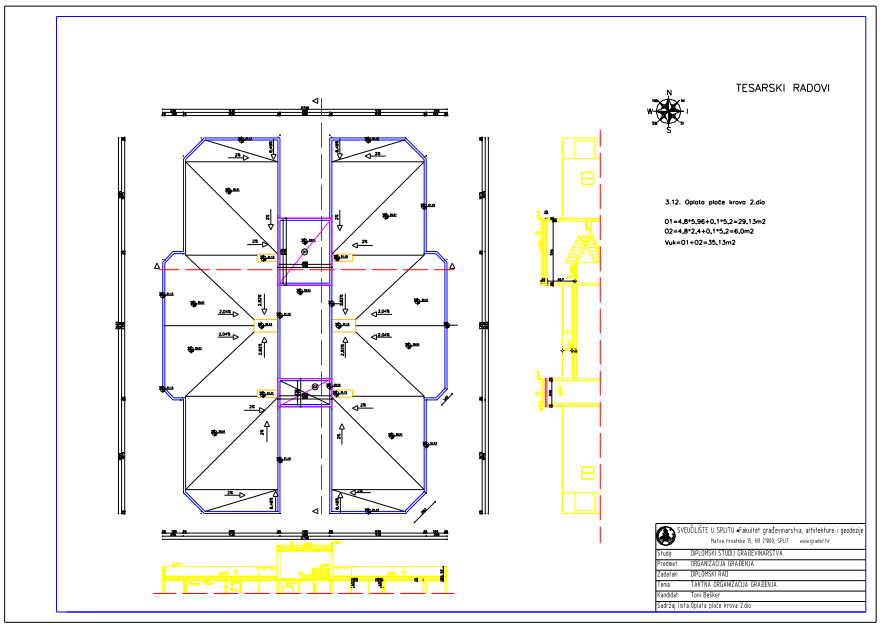

TESARSKI RADOVI

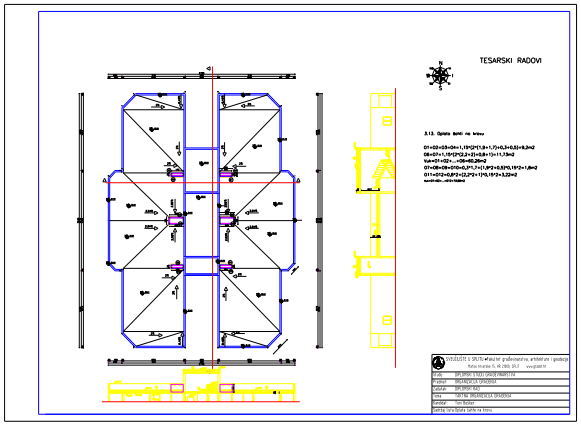

3.7. Oplata zidova kata
01=2,87*(1,9+3,96+1,7+3,76)-1,01*2,31=29,6m2
02=2,87*(5+1,7+3,1)=27,64m2
03=2,87*(5*2)-1,81*2,31=24,06m2
04=2,87*(5*2)-(1+2)*2,31=21,27m2
05=2,87*5*2=28,7m2
06=07=08=09=2,87*(5,2+4,8)-2,31*3,61=19,92m2
010=011=012=013=2,87*(3,9+3,7)-3,01*2,31=14,77m2
014=2,87*(3,7*2+2,7*2+2*2)=46,7m2
015=2,87*3,7+2,7+2+2+6,6)=47,24m3
016=017=018=019=2,87*(14,1+13,8)-2*1,61*1,21-2*1,31*1,21-2*1,81*2,31=58,77m2
020=021=022=023=2,87*(13,8+15,7)-2*2,6*2,75-4*0,91*2,17=61,07m2
024=025=026=027=2,87*(15,7-3*0,1+5,74+3,76+3,9)-2*1,21*1,21-2*2,31*1,01=73,7m3
028=029=031=031=2,87*2(2*1,8+2*1,7+0,5+0,3)=22,1m3
032=033=034=035=2,87*(2,1+2+0,3+0,4)=13,54m2
Betoniranje stupova
036=037=038=...=046=047=048=2,87*4*0,3=4,59m2
049=3,29*4*0,3=5,26m2
Ouk=01+02+...+048+049=1258,53m2
OPLATA STUPOVA
KAMPADE ZA IZRADU OPLATE
A=1,2,3,8,9,12,13,15,18,19,22,23,26,27,28,31,32,
35,36,37,38,39,47,48,49=651,92m2
B=4,5,6,7,10,11,14,16,17,20,21,24,25,29,30,33,34,40
,41,42,43,44,45,46=606,61m2
3.8. Oplata ograde na balkonima
051=052=053=058=1,26*(1,02+1,42+5,82)+1,15*(0,98+1,28+5,82)=19,7m2
054=055=056=057=1,26*(1,8+6,96+2,82+1,7)+1,15*(1,8+6,96+2,69+1,7=31,58m2
Vuk=051+052+...+055+058=205,12m2
OPLATA BALKONSKE OGRADE
KAMPADE ZA IZRADU OPLATE
A=51,54,57,58=102,66m2
B=52,53,55,56=102,66m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista: Oplata zidova kata

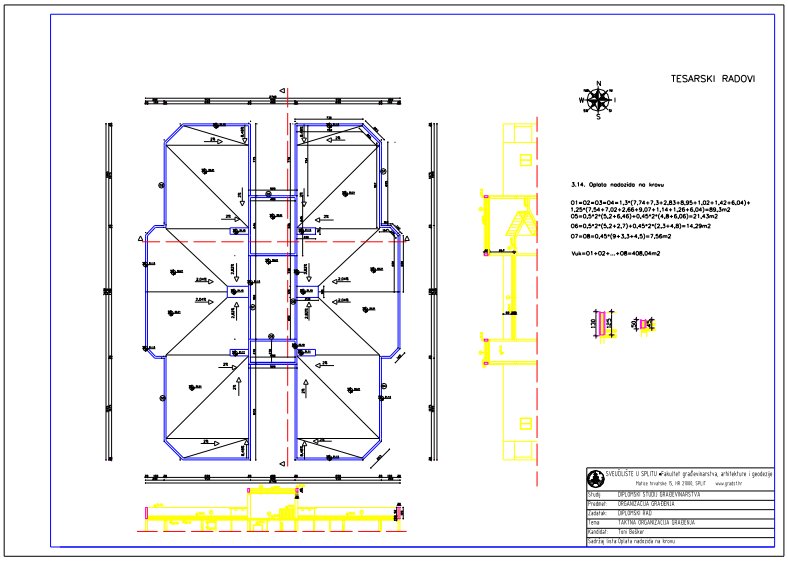

TESARSKI RADOVI
N
W
E
S
3.9. Oplata ploče kata
01=02=03=04=15,7*4,8-1,8*0,5=73,66m2
05=06=07=08=13,8*3,7=51,06m2
09=1,7*3,76=6,39m2
010=5*2=10m2
011=5*9=45m2
012=013=014=015=7,05*2,1-0,98*1,03/2-0,2*0,2=14,26m2
016=017=018=019=5,3*2,1+4*4-2*2-2*0,2*0,2=23,05m2
Stubište
020=1,4*3,1+2*9*0,23*1,4+3*2,94*0,32+2*3,24*1,4=22,03m2
Ouk=01+02+...+019+020=731,54m2
KAMPADE ZA IZRADU OPLATE
A=1,4,5,8,9,10,12,13,16,19,20=362,50m2
B=2,3,6,7,11,14,15,17,18=369,04m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak DIPLOMSKI RAD
Tema TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat Toni Bešker
Sadržaj lista Oplata ploče kata
mjerilo: M 1:100


TESARSKI RADOVI
N
S
W
I
3.11.Izrada oplate zidova podkrovlja
01=2,87*(1,9+3,96+1,7+3,76)-1,01*2,31=29,6m2
02=2,87*(5+1,7+3,1)=27,64m2
03=2,87*(5+5,4)-1,81*2,31=25,21m2
05=2,87*(6,36+2+3,76)=34,78m2
06=07=2,87*(5+5,4)=29,85m2
08=09=2,87*(2+2,7)=13,49m2
Vuk=01+02+03+...+08+09=238,17m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU ●Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj: Izrada oplate podkrovlja

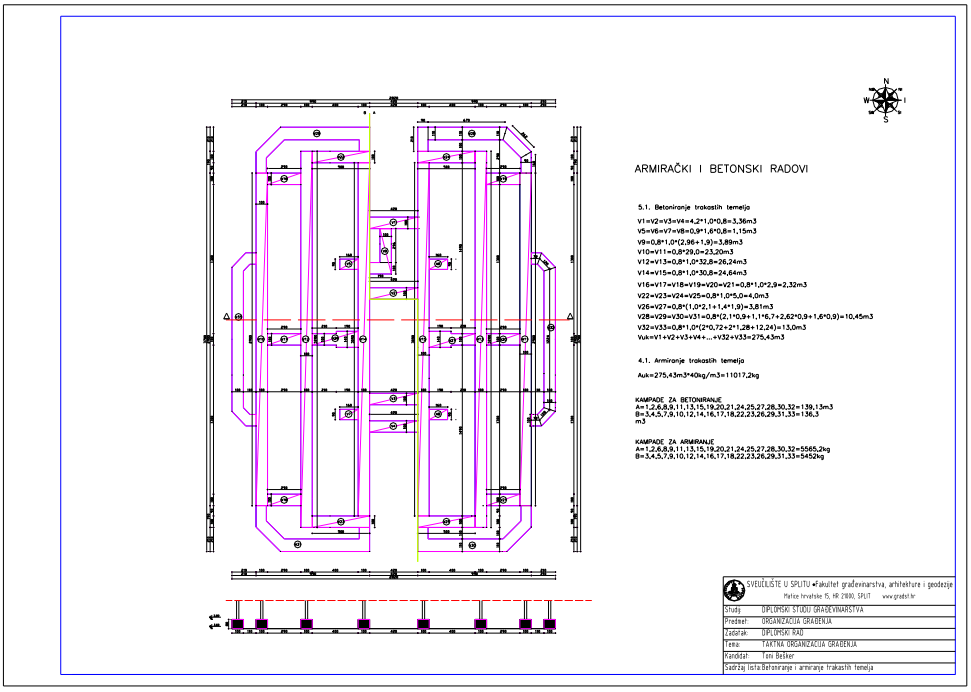

TESARSKI RADOVI
3.10. Oplata ploče krova
01=02=03=04=15,74+5,8-1,6*0,5=73,66m2
05=06=07=08=13,8*3,7=51,06m2
09=1,7*3,76=6,39m2
010=5*2=10m2
011=5*9=45m2
012=013=014=015=7,05*2,1-0,98*1,03/2-0,2*0,3=14,26m2
016=017=018=019=5,3*2,1+4*4-2*2-2*0,2*0,2=23,05m2
Stubište
020=1,4*3,1+2*8*0,23*1,4+3*2,94*0,32+2*3,24*1,4=22,03m2
Ukp=01+02+...+019+020=731,54m2
KANIFASE ZA IZRADU OPLATE
A=1,4,5,8,9,10,12,13,16,19,20=362,50m2
B=2,3,6,7,11,14,15,17,18=369,04m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU ✔ fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 2300, SPLIT www.gradst.hr
Građ: OPĆJPGM 51000 GRADEVINARSTVO
Predmet: ORGANIZACIJA GRADILIŠTA
Zadatak: OPĆJPGM 5941
Sadr: TLOCRT KRAJEVA ZA ZIDANJE
Student: Ivo Bešker
GRTB/101/09/PV 2600 Krnjevo

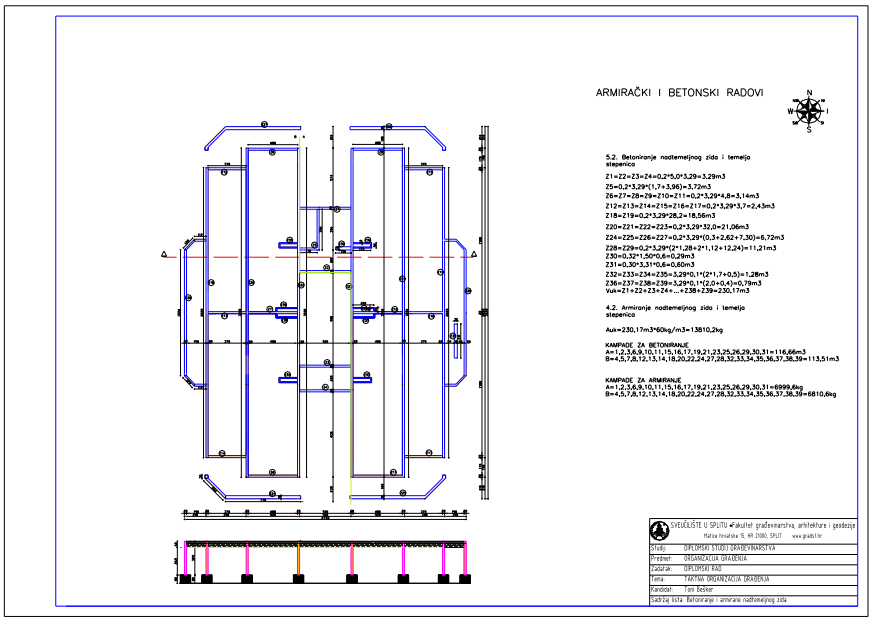

TESARSKI RADOVI
3.12. Oplata ploče krova 2.dio
O1=4,8*5,96+0,1*5,2=29,13m2
O2=4,8*2,4+0,1*5,2=6,0m2
Vuk=O1+O2=35,13m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU ■fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista: Oplata ploče krova 2.dio

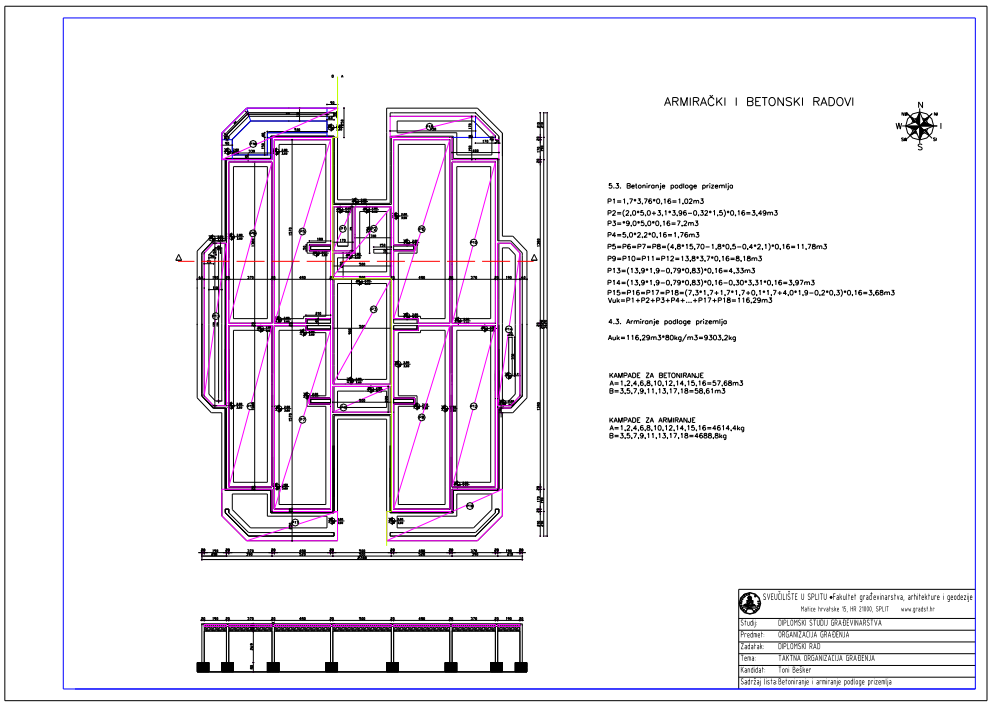

TESARSKI RADOVI
3.13. Oplata BAHC na krovu
01=02=03=04= 1,19*2*(1,8+1,7)+0,3+0,5)= 9,2m2
06=07=1,15*(2*2,2+2)=8,8+1)= 11,73m2
kum=01+02+...+08=40,2m2
07+08+09+010=0,3*1,7+1,9*2+0,5)*0,19*2= 1,8m2
011+012=0,8*2+(2,2*2+1)*0,19*2= 3,22m2
kum=09+...+kum+10m2
VIŠEŠOLSKI ZA SPLITU ■ Katedra: gradbeneništva, arhitekture i geodezije
Ruđera Boškovića 31, HR-21000 SPLIT - www.pmst.hr
Grad: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: BRIDANSKA GRAĐEVINA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Naziv: NATRTAJ BRIDANSKE GRAĐEVINE
Izradio: Toni Bešker
Mjerilo 1:m/ Datum zadnje izmjene
1:100

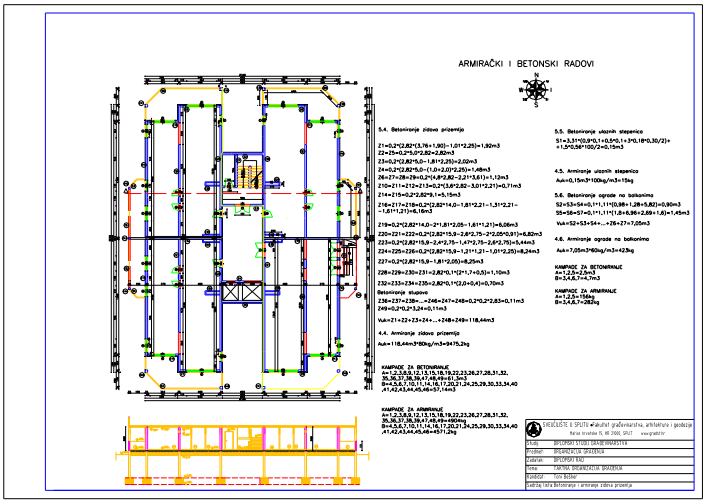

TESARSKI RADOVI
3.14. Oplata nadozida na krovu
01=02+03+04=1,3*(7,74+7,3+2,83+8,95+1,02+1,42+6,04)+
1,25*(7,54+7,02+2,66+9,07+1,14+1,26+6,04)=89,3m2
05=0,5*2*(5,2+6,46)+0,45*2*(4,8+6,06)=21,43m2
06=0,5*2*(5,2+2,7)+0,45*2*(2,3+4,8)=14,29m2
07=08=0,45*(9+3,3+4,5)=7,56m2
Vuk=01+02+...+08=408,04m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak DIPLOMSKI RAD
Tema TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat Toni Bešker
Sadržaj: Izvedba oplata nadozida na krovu

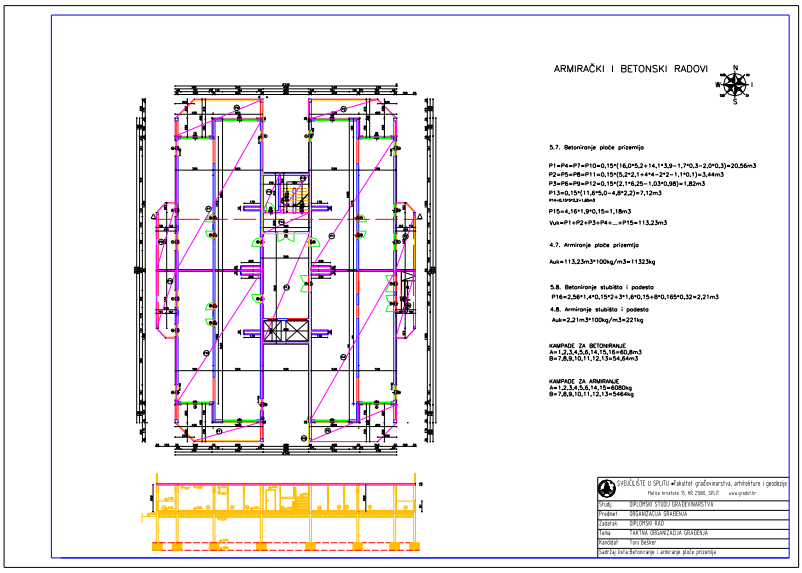
ARMIRAČKI I BETONSKI RADOVI

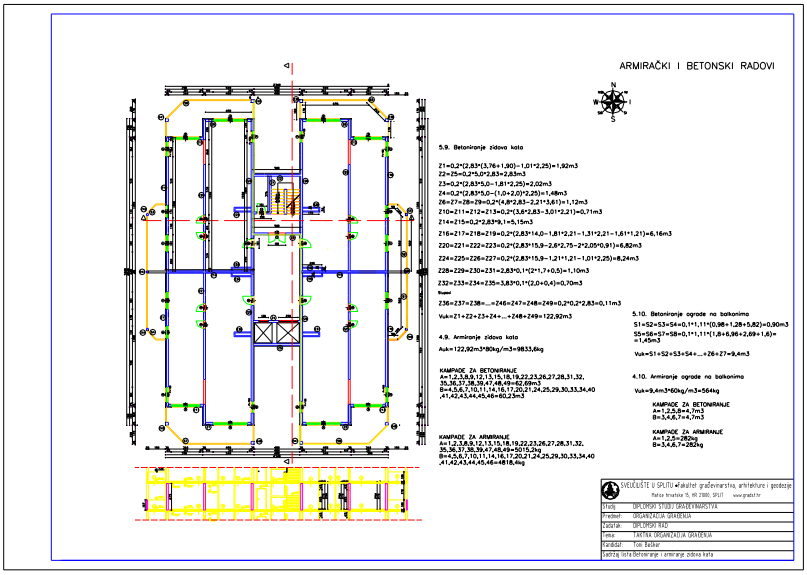

N
W
E
S
ARMIRAČKI I BETONSKI RADOVI
5.1. Betoniranje trakastih temelja
V1=V2=V3=V4=4,2*1,0*0,8=3,36m3
V5=V6=V7=V8=0,9*1,6*0,8=1,15m3
V9=0,8*1,0*(2,96+1,9)=3,89m3
V10=V11=0,8*29,0=23,20m3
V12=V13=0,8*1,0*32,8=26,24m3
V14=V15=0,8*1,0*30,8=24,64m3
V16=V17=V18=V19=V20=V21=0,8*1,0*2,9=2,32m3
V22=V23=V24=V25=0,8*1,0*5,0=4,0m3
V26=V27=0,8*(1,0*2,1+1,4*1,9)=3,81m3
V28=V29=V30=V31=0,8*(2,1*0,9+1,1*6,7+2,62*0,9+1,6*0,9)=10,45m3
V32=V33=0,8*1,0*(2*0,72+2*1,28+12,24)=13,0m3
Vuk=V1+V2+V3+V4+....+V32+V33=275,43m3
4.1. Armiranje trakastih temelja
Auk=275,43m3*40kg/m3=11017,2kg
KAMPADE ZA BETONIRANJE
A=1,2,6,8,9,11,13,15,19,20,21,24,25,27,28,30,32=139,13m3
B=3,4,5,7,9,10,12,14,16,17,18,22,23,26,29,31,33=136,3
m3
KAMPADE ZA ARMIRANJE
A=1,2,6,8,9,11,13,15,19,20,21,24,25,27,28,30,32=5565,2kg
B=3,4,5,7,9,10,12,14,16,17,18,22,23,26,29,31,33=5452kg
SVEUČILIŠTE U SPLITU •Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista:Betoniranje i armiranje trakastih temelja

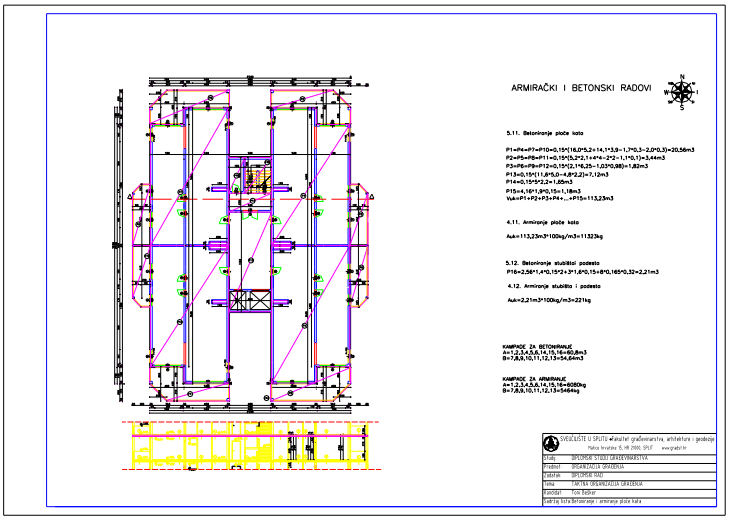

ARMIRAČKI I BETONSKI RADOVI
N
W
I
S
5.2. Betoniranje nadtemeljnog zida i temelja stepenica
Z1=Z2=Z3=Z4=0,2*5,0*3,29=3,29m3
Z5=0,2*3,29*(1,7+3,96)=3,72m3
Z6=Z7=Z8=Z9=Z10=Z11=0,2*3,29*4,8=3,14m3
Z12=Z13=Z14=Z15=Z16=Z17=0,2*3,29*3,7=2,43m3
Z18=Z19=0,2*3,29*28,2=18,56m3
Z20=Z21=Z22=Z23=0,2*3,29*32,0=21,06m3
Z24=Z25=Z26=Z27=0,2*3,29*(0,3+2,62+7,30)=6,72m3
Z28=Z29=0,2*3,29*(2*1,28+2*11,12+12,24)=11,21m3
Z30=0,32*1,50*0,6=0,29m3
Z31=0,30*3,31*0,6=0,60m3
Z32=Z33=Z34=Z35=3,29*0,1*(2*1,7+0,5)=1,28m3
Z36=Z37=Z38=Z39=3,29*0,1*(2,0+0,4)=0,79m3
Vuk=Z1+Z2+Z3+Z4+...+Z38+Z39=230,17m3
4.2. Armiranje nadtemeljnog zida i temelja stepenica
Auk=230,17m3*60kg/m3=13810,2kg
KAMPADE ZA BETONIRANJE
A=1,2,3,6,9,10,11,15,16,17,19,21,23,25,26,29,30,31=116,66m3
B=4,5,7,8,12,13,14,18,20,22,24,27,28,32,33,34,35,36,37,38,39=113,51m3
KAMPADE ZA ARMIRANJE
A=1,2,3,6,9,10,11,15,16,17,19,21,23,25,26,29,30,31=6999,6kg
B=4,5,7,8,12,13,14,18,20,22,24,27,28,32,33,34,35,36,37,38,39=6810,6kg
SVEUČILIŠTE U SPLITU • Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: FAZNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj listа: Betoniranje i armiranje nadtemeljnog zida

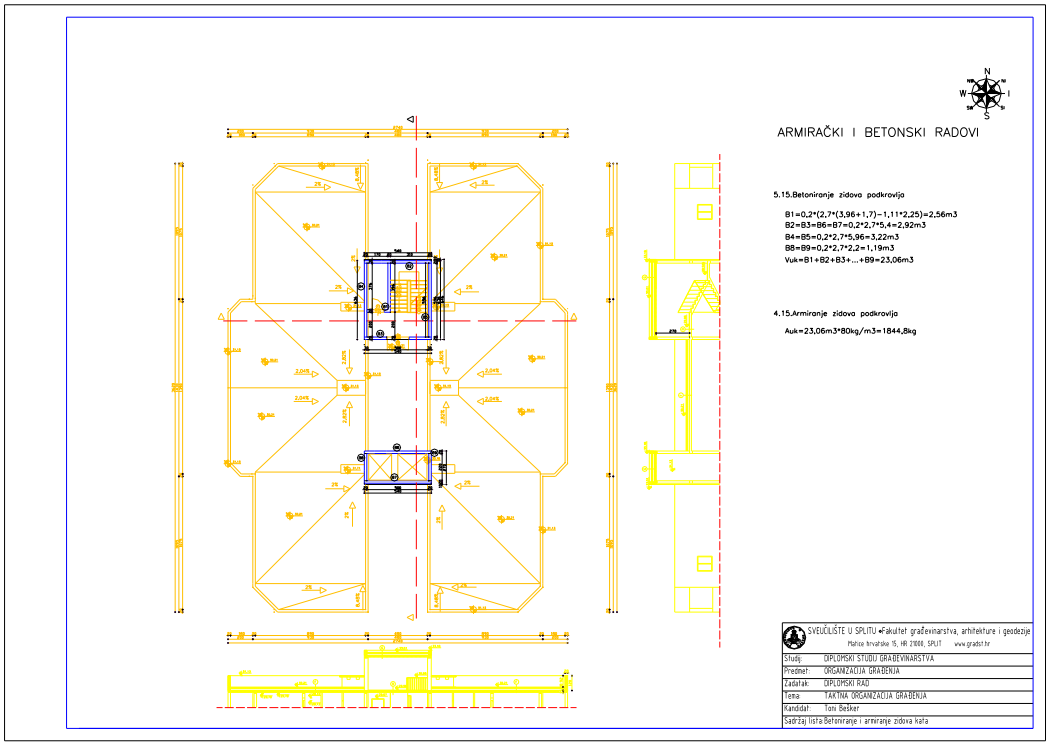

ARMIRAČKI I BETONSKI RADOVI
N
W
I
S
5.3. Betoniranje podloge prizemlja
P1=1,7*3,76*0,16=1,02m3
P2=(2,0*5,0+3,1*3,96-0,32*1,5)*0,16=3,49m3
P3=*9,0*5,0*0,16=7,2m3
P4=5,0*2,2*0,16=1,76m3
P5=P6=P7=P8=(4,8*15,70-1,8*0,5-0,4*2,1)*0,16=11,78m3
P9=P10=P11=P12=13,8*3,7*0,16=8,18m3
P13=(13,9*1,9-0,79*0,83)*0,16=4,33m3
P14=(13,9*1,9-0,79*0,83)*0,16-0,30*3,31*0,16=3,97m3
P15=P16=P17=P18=(7,3*1,7+1,7*1,7*0,1*1,7+4,0*1,9-0,2*0,3)*0,16=3,68m3
Vuk=P1+P2+P3+P4+...+P17+P18=116,29m3
4.3. Armiranje podloge prizemlja
Auk=116,29m3*80kg/m3=9303,2kg
KAMPADE ZA BETONIRANJE
A=1,2,4,6,8,10,12,14,15,16=57,68m3
B=3,5,7,9,11,13,17,18=58,61m3
KAMPADE ZA ARMIRANJE
A=1,2,4,6,8,10,12,14,15,16=4614,4kg
B=3,5,7,9,11,13,17,18=4688,8kg
SVEUČILIŠTE U SPLITU • Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista: Betoniranje i armiranje podloge prizemlja

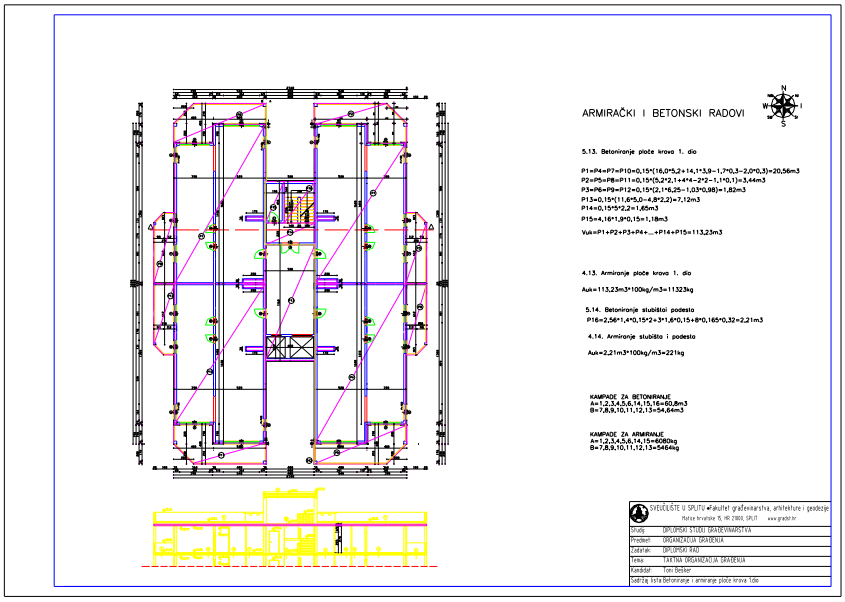

ARMIRAČKI I BETONSKI RADOVI
N
S
5.4. Betoniranje zidova prizemlja
Z1=0,2*(2,82*(3,76+1,90)-1,01*2,25)=1,92m3
Z2=25+0,2*5,0*2,82=2,82m3
Z3=0,2*(2,82*5,0-1,81*2,25)=2,03m3
Z4=0,2*(2,82*5,0-(1,0+2,0)*2,25)=1,48m3
Z6=27+28+29+0,2*(4,8*2,82-2,21*3,61)=1,12m3
Z10=Z11+Z12+Z13=0,2*(3,6*2,82-3,01*2,21)=0,71m3
Z14=Z15=0,2*2,82*9,1=5,15m3
Z16=Z17=Z18=0,2*(2,82*14,0-1,81*2,21-1,31*2,21-1,81*2,21-1,31*2,21)=6,18m3
Z19=0,2*(2,82*14,0-21,81*2,05-1,61*1,21)=8,06m3
Z20=Z21=Z22=0,2*(2,82*15,9-2,41*2,75-2,6*2,75-2*2,05*0,81)=6,82m3
Z23=0,2*(2,82*15,9-2,41*2,75-1,41*2,75-2,6*2,75)=5,44m3
Z24=Z25=Z26=0,2*(2,82*15,9-1,21*1,21-1,01*2,25)=8,24m3
Z27=0,2*(2,82*15,9-1,81*2,05)=8,25m3
Z28=Z29=Z30=Z31=2,82*0,1*(21,7+0,5)=1,10m3
Z32=Z33=Z34=Z35=2,82*0,1*(2,0+0,4)=0,70m3
Betoniranje stupova
Z36=Z37=Z38=...=Z46=Z47=Z48=0,2*0,2*2,83=0,11m3
Z49=0,2*0,2*3,24=0,11m3
Vuk=Z1+Z2+Z3+Z4+...+Z48+Z49=118,44m3
4.4. Armiranje zidova prizemlja
Auk=118,44m3*80kg/m3=9475,2kg
KAMPANJE ZA BETONIRANJE
A=1,2,3,8,9,12,13,15,16,19,20,22,23,26,27,28,31,32,
A1,42,43,44,45,46=57,14m3
B=4,5,6,7,10,11,14,18,17,21,24,25,29,30,33,34,40
A1,42,43,44,45,46=45,71m3
KAMPANJE ZA ARMIRANJE
A=1,2,3,8,9,12,13,15,16,19,20,22,23,26,27,28,31,32,
A1,42,43,44,45,46=4572,96kg
B=4,5,6,7,10,11,14,18,17,21,24,25,29,30,33,34,40
A1,42,43,44,45,46=45712,2kg
5.5. Betoniranje ulaznih stepenica
S1=3,31*(0,910,1+0,5*0,1+3*0,18+0,30/2)+
+1,5*0,56*100/2=0,15m3
4.5. Armiranje ulaznih stepenica
Auk=0,15m3*100kg/m3=15kg
5.6. Betoniranje ograde na balkonima
S2=S3=S4=0,1*1,11*(0,98+1,28+5,82)=0,90m3
S5=S6=S7=0,1*1,11*(1,6+6,96+2,69+1,8)=1,45m3
Vuk=S2+S3+S4+...+Z6+Z7=7,05m3
4.6. Armiranje ograde na balkonima
Auk=7,05m3*60kg/m3=423kg
KAMPANJE ZA BETONIRANJE
A=1,2,5=2,8m3
B=3,4,6,7=4,7m3
KAMPANJE ZA ARMIRANJE
A=1,2,5=168kg
B=3,4,6,7=282kg
SVEUČILIŠTE U SPLITU ●sveučilišni građevinarstva, arhitekture i geodezije
Ruđera Boškovića 31, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: INTEGRIRANI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ARMIRANO-BETONSKA GRAĐEVINA
Zadatak: INTEGRIRANI RAD
Temu: TIPOVNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Izradio: Toni Bešker
Sadržaj nacrta: Betoniranje i armiranje zidova prizemlja

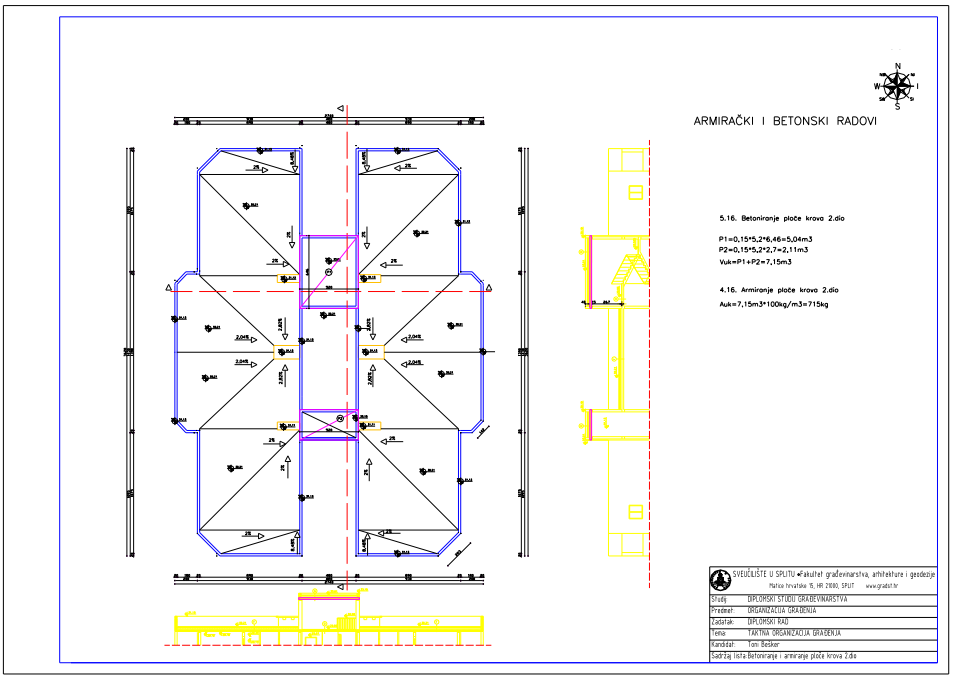

ARMIRAČKI I BETONSKI RADOVI
N
W
E
S
5.7. Betoniranje ploče prizemlja
P1=P4=P7=P10=0,15*(16,0*5,2+14,1*3,9-1,7*0,3-2,0*0,3)=20,56m3
P2=P5=P8=P11=0,15*(5,2*2,1+474-2*2-1,1*0,1)=3,44m3
P3=P6=P9=P12=0,15*(2,1*6,25-1,03*0,98)=1,82m3
P13=0,15*(11,6*5,0-4,8*2,2)=7,12m3
P14=0,995x1=1m3
P15=4,16*1,9*0,15=1,18m3
Vuk=P1+P2+P3+P4+...+P15=113,23m3
4.7. Armiranje ploče prizemlja
Auk=113,23m3*100kg/m3=11323kg
5.8. Betoniranje stubišta i podesta
P16=2,56*1,4*0,15*2+3*1,6*0,15+8*0,165*0,32=2,21m3
4.8. Armiranje stubišta i podesta
Auk=2,21m3*100kg/m3=221kg
KAMPADE ZA BETONIRANJE
A=1,2,3,4,5,6,14,15,16=40,8m3
B=7,8,9,10,11,12,13=54,64m3
KAMPADE ZA ARMIRANJE
A=1,2,3,4,5,6,14,15=608kg
B=7,8,9,10,11,12,13=5464kg
SVEUČILIŠTE U SPLITU ■fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Grad: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: FAKTIMA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Nadnaslov teme: Betoniranje i armiranje ploče prizemlja

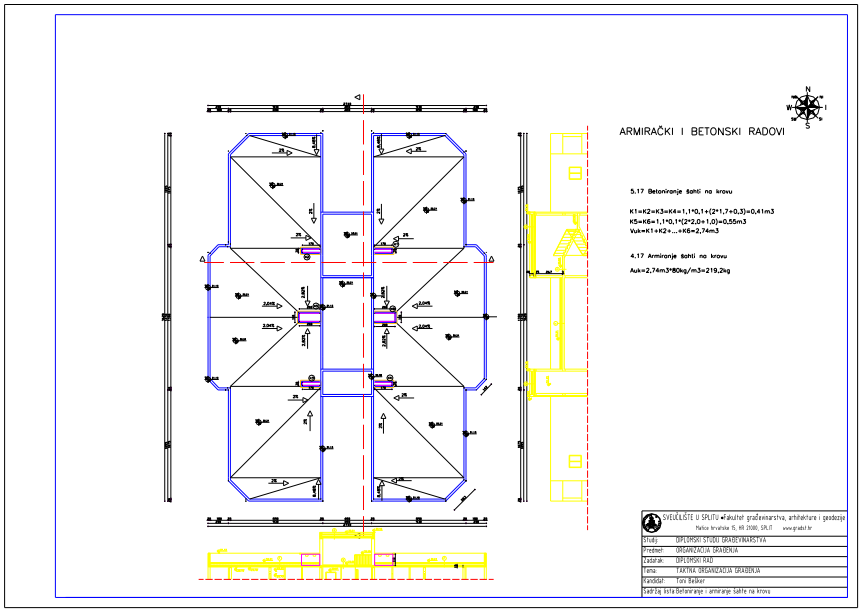

ARMIRAČKI I BETONSKI RADOVI
N
W
E
S
5.9. Betoniranje zidova kata
Z1=0,2*(2,83*(3,76+1,90)-1,01*2,25)=1,92m3
Z2=Z5=0,2*5,0*2,83=2,83m3
Z3=0,2*(2,83*5,0-1,81*2,25)+2,02m3
Z4=0,2*(2,83*5,0-(1,0+2,0)*2,25)=1,48m3
Z6=Z7=Z8=Z9=0,2*(4,8*2,83-2,21*3,61)=1,12m3
Z10=Z11=Z12=Z13=0,2*(3,6*2,83-3,01*2,21)=0,71m3
Z14=Z15=0,2*2,83*9,1=5,15m3
Z16=Z17=Z18=Z19=0,2*(2,83*14,0-1,81*2,21-1,31*2,21-1,61*1,21)=6,16m3
Z20=Z21=Z22=Z23=0,2*(2,83*15,9-2,6*2,75-2*2,05*0,91)=6,82m3
Z24=Z25=Z26=Z27=0,2*(2,83*15,9-1,21*1,21-1,01*2,25)=8,24m3
Z28=Z29=Z30=Z31=2,83*0,1*(2,0+0,4)=0,70m3
Kumi
Z36=Z37=Z38=...=Z46=Z47=Z48=Z49=0,2*0,2*2,83=0,11m3
Vuk=Z1+Z2+Z3+Z4+...+Z48+Z49=122,92m3
4.9. Armiranje zidova kata
Auk=122,92m3*80kg/m3=9833,6kg
KAMPADE ZA BETONIRANJE
A=1,2,3,8,9,12,13,15,18,19,22,23,26,27,28,31,32,
35,36,37,38,39,47,48,49=62,69m3
B=4,5,6,7,10,11,14,16,17,20,21,24,25,29,30,33,34,40
,41,42,43,44,45,46=60,23m3
KAMPADE ZA ARMIRANJE
A=1,2,3,8,9,12,13,15,18,19,22,23,26,27,28,31,32,
35,36,37,38,39,47,48,49=5015,2kg
B=4,5,6,7,10,11,14,16,17,20,21,24,25,29,30,33,34,40
,41,42,43,44,45,46=4818,4kg
5.10. Betoniranje ograde na balkonima
S1=S2=S3=S4=0,1*1,11*(0,98+1,28+5,82)=0,90m3
S5=S6=S7=S8=0,1*1,11*(1,8+6,96+2,69+1,6)=
=1,45m3
Vuk=S1+S2+S3+S4+...+Z6+Z7=9,4m3
4.10. Armiranje ograde na balkonima
Vuk=9,4m3*60kg/m3=564kg
KAMPADE ZA BETONIRANJE
A=1,2,3,8=4,7m3
B=3,4,6,7=4,7m3
KAMPADE ZA ARMIRANJE
A=1,2,3=282kg
B=3,4,6,7=282kg
SVEUČILIŠTE U SPLITU • fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRADILIŠTA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRADILIŠTA
Izradio: Toni Bešker
Sadržaj lista: Betoniranje i armiranje zidova kata

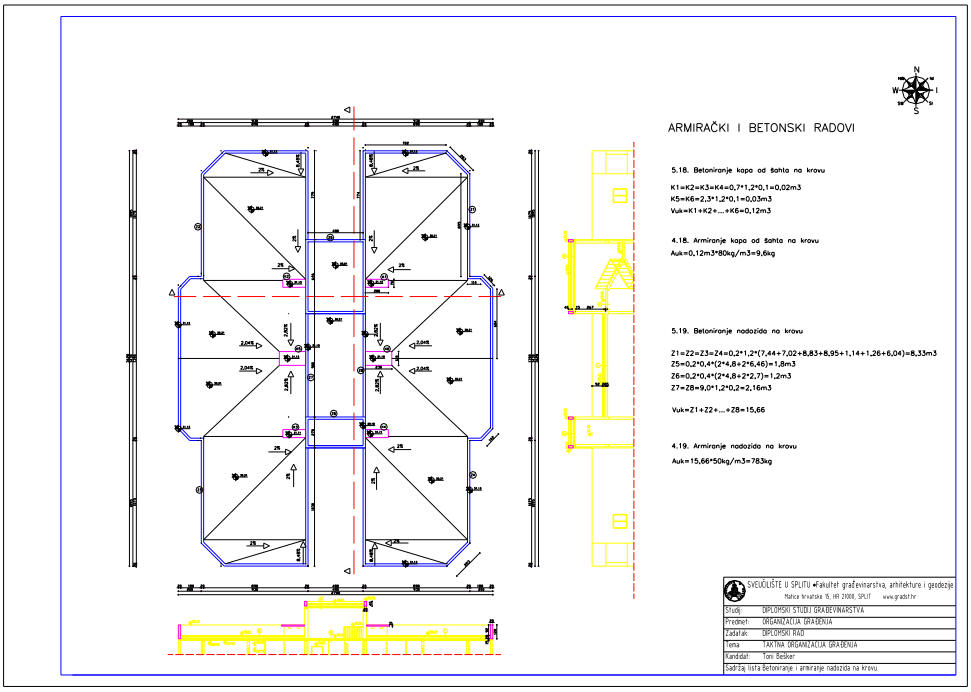

ARMIRAČKI I BETONSKI RADOVI
N
W
E
S
5.11. Betoniranje ploče krova
P1=P4=P7=P10=0,15*(18,0*5,2+14,1*3,0-1,1*0,3-2,0*0,3)=20,56m3
P2=P5=P8=P11=0,15*(5,2*2,1+4*4-2*2-1,1*0,1)=3,44m3
P3=P6=P9=P12=0,15*(2,116,25-1,03*0,98)=1,82m3
P13=0,15*(11,6*5,0-4,8*2,2)=7,12m3
P14=0,15*5*2,2=1,65m3
P15=4,16*1,9*0,15=1,18m3
Vuk=P1+P2+P3+P4+...+P15=113,23m3
4.11. Armiranje ploče krova
Auk=113,23m3*100kg/m3=11323kg
5.12. Betoniranje stubišni podesta
P16=2,58*1,4*0,15*2+3*1,8*0,15+8*0,165*0,32=2,21m3
4.12. Armiranje stubišta i podesta
Auk=2,21m3*100kg/m3=221kg
KAMPANJE ZA BETONIRANJE
A=1,2,3,4,5,6,14,15,16=60,8m3
B=7,8,9,10,11,12,13=54,64m3
KAMPANJE ZA ARMIRANJE
A=1,2,3,4,5,6,14,15,16=6080kg
B=7,8,9,10,11,12,13=5464kg
SVEUČILIŠTE U SPLITU ●Institut građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 2600, SPLIT www.gradst.hr
STUPANJ: SPECIFIČNI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
PREDMET: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
ZADATAK: SPECIFIČNI DIO
TEMA: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
KANDIDAT: Toni Bešker
SADRŽAJ LISTA: Betoniranje i armiranje ploče krova


ARMIRAČKI I BETONSKI RADOVI
5.15.Betoniranje zidova podkrovlja
B1=0,2*(2,7*(3,96+1,7)-1,11*2,25)=2,56m3
B2=B3=B6=B7=0,2*2,7*5,4=2,92m3
B4=B5=0,2*2,7*5,96=3,22m3
B8=B9=0,2*2,7*2,2=1,19m3
Vuk=B1+B2+B3+...+B9=23,06m3
4.15.Armiranje zidova podkrovlja
Auk=23,06m3*80kg/m3=1844,8kg
SVEUČILIŠTE U SPLITU •Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista Betoniranje i armiranje zidova krova

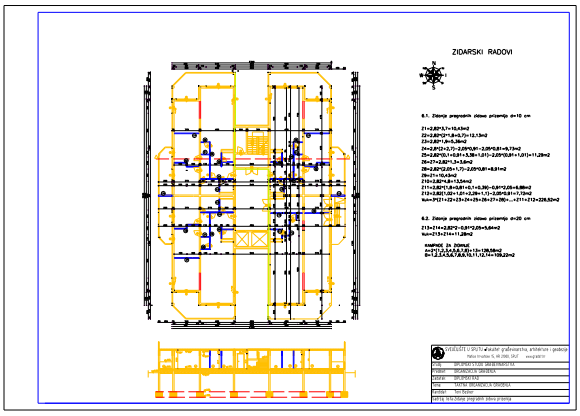

ARMIRAČKI I BETONSKI RADOVI
5.13. Betoniranje ploče krova 1. dio
P1=P4=P7=P10=0,15*(16,0*5,2+14,1*3,9−1,7*0,3−2,0*0,3)=20,56m3
P2=P5=P8=P11=0,15*(5,2*2,1+4*4−2*2−1,1*0,1)=3,44m3
P3=P6=P9=P12=0,15*(2,1*6,25−1,03*0,98)=1,82m3
P13=0,15*(11,6*5,0−4,9*2,2)=7,12m3
P14=0,15*5*2,2=1,65m3
P15=4,16*1,9*0,15=1,18m3
Vuk=P1+P2+P3+P4+...+P14+P15=113,23m3
4.13. Armiranje ploče krova 1. dio
Auk=113,23m3*100kg/m3=11323kg
5.14. Betoniranje stubišta i podesta
P16=2,56*1,4*0,15*2+3*1,6*0,15+8*0,165*0,32=2,21m3
4.14. Armiranje stubišta i podesta
Auk=2,21m3*100kg/m3=221kg
KAMPADE ZA BETONIRANJE
A=1,2,3,4,5,6,14,15,16=60,8m3
B=7,8,9,10,11,12,13=54,64m3
KAMPADE ZA ARMIRANJE
A=1,2,3,4,5,6,14,15=6080kg
B=7,8,9,10,11,12,13=5464kg
SVEUČILIŠTE U SPLITU ■fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak DIPLOMSKI RAD
Tema TAKTIKA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat Toni Bešker
Sadržaj listaBetoniranje i armiranje ploče krova 1dio

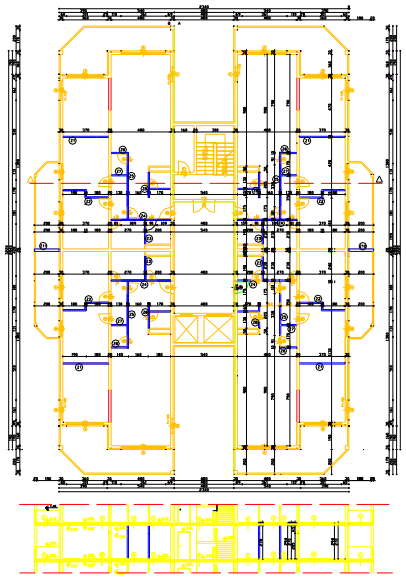

ARMIRAČKI I BETONSKI RADOVI
5.16. Betoniranje ploče krova 2.dio
P1=0,15*5,2*6,46=5,04m3
P2=0,15*5,2*2,7=2,11m3
Vuk=P1+P2=7,15m3
4.16. Armiranje ploče krova 2.dio
Auk=7,15m3*100kg/m3=715kg
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak DIPLOMSKI RAD
Tema TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat Toni Bešker
Sadržaj lista:Betoniranje i armiranje ploče krova 2.dio


ARMIRAČKI I BETONSKI RADOVI
5.17 Betoniranje šahti na krovu
K1=K2=K3=K4=1,1*0,1+(2*1,7+0,3)=0,41m3
K5=K6=1,1*0,1*(2*2,0+1,0)=0,55m3
Vuk=K1+K2+...+K6=2,74m3
4.17 Armiranje šahti na krovu
Auk=2,74m3*80kg/m3=219,2kg
SVEUČILIŠTE U SPLITU • Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatska 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRADENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTIKA ORGANIZACIJA GRADENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista Betoniranje i armiranje šahte na krovu


ARMIRAČKI I BETONSKI RADOVI
5.18. Betoniranje kapa od šahta na krovu
K1=K2=K3=K4=0,7*1,2*0,1=0,02m3
K5=K6=2,3*1,2*0,1=0,03m3
Vuk=K1+K2+...+K6=0,12m3
4.18. Armiranje kapa od šahta na krovu
Auk=0,12m3*80kg/m3=9,6kg
5.19. Betoniranje nadozida na krovu
Z1=Z2=Z3=Z4=0,2*1,2*(7,44+7,02+8,83+8,95+1,14+1,26+6,04)=8,33m3
Z5=0,2*0,4*(2*4,8+2*6,46)=1,8m3
Z6=0,2*0,4*(2*4,8+2*2,7)=1,2m3
Z7=Z8=9,0*1,2*0,2=2,16m3
Vuk=Z1+Z2+...+Z8=15,66
4.19. Armiranje nadozida na krovu
Auk=15,66*50kg/m3=783kg
SVEUČILIŠTE U SPLITU • fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista Betoniranje i armiranje nadozida na krovu

ZIDARSKI RADOVI


ZIDARSKI RADOVI
6.1. Zidanje pregradnih zidova prizemlja d=10 cm
Z1=2,80*3,7+10,4=14m2
Z2=2,80*2*1+8+5,7+12,1=m2
Z3=2,80*1,9+0,36=m2
Z4=2,80*2+2,7+2,05*0,81+2,05*0,81+9,73=m2
Z5=2,80*0,1+0,81+5,38+1,015+2,05*0,81+1,011+11,28=m2
Z6=2*1+2,80*1,3=5,6m2
Z8=2,80*2,05+1,75+2,05*0,81+8,51=m2
Z9=2*1+10,4=m2
Z10=2,80*4,8=13,54=m2
Z11=2,80*1,8+0,81+0,1+0,36+0,8*2,05+8,98=m2
Z12=2,80*1,02+1,01+0,28+1,13+2,05*0,81+1,75=m2
Ukp=Z1+Z2+Z3+Z4+Z5+Z6+Z8+Z9+Z10+Z11+Z12=226,52=m2
6.2. Zidanje pregradnih zidova prizemlja d=20 cm
Z13=Z14=2,80*2-0,81*2,05=5,64=m2
Ukp=Z13+Z14=11,28=m2
NAPRIJE ZA ZIDANJE
n=[12,5,6,4,8,7,9]=110,5=m2
B=1,2,0,5,0,6/,8,0,7,1,12,1=109,2=m2
VELEUČILIŠTE U SPLITU ■ Matice: graditeljstva, prometnog i geodezije
Ruđera Boškovića 32, HR-21000 SPLIT www.gradst.hr
ZGRADA: SREDNJA TVOJE ARHITEKTURE
PODRUČJE: GRADEVINSKA GRAĐEVINA
DATUM: SRPANJ 2012
TEMA: VISTRA ARHITEKTURA GRAĐEVINA
AUTOR: Toni Bešker
DETALJ: tlocrtna zidna pregrada



ZIDARSKI RADOVI

6.3. Zidanje pregradnih zidova kata d=10 cm

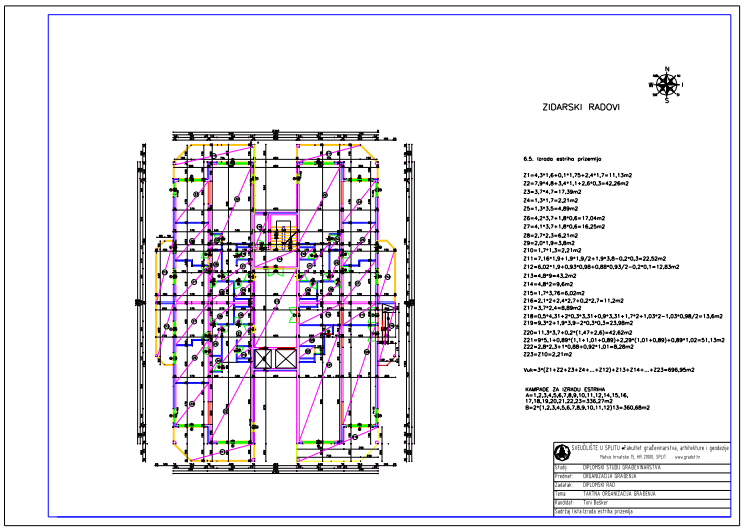
Z1=2,82*3,7=10,43m2
Z2=2,82*(2*1,8+0,7)=12,13m2
Z3=2,82*1,9=5,36m2
Z4=2,8**(2+2,7)-2,05*0,91-2,05*0,81=9,73m2
Z5=2,82*(0,1+0,91+3,38+1,01)-2,05*(0,91+1,01)=11,29m2
Z6=Z7=2,82*1,3=3,6m2
Z8=2,82*(2,05+1,7)-2,05*0,81=8,91m2
Vuk=4*(Z1+Z2+Z3+Z4+Z5+Z6+Z7+Z8)=245,88m2

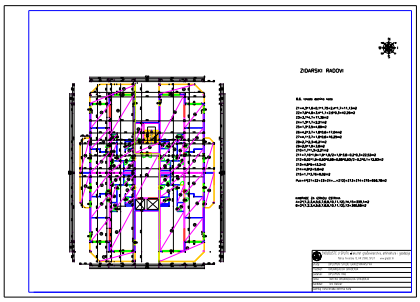
6.4. Zidanje pregradnih zidova kata d=20 cm

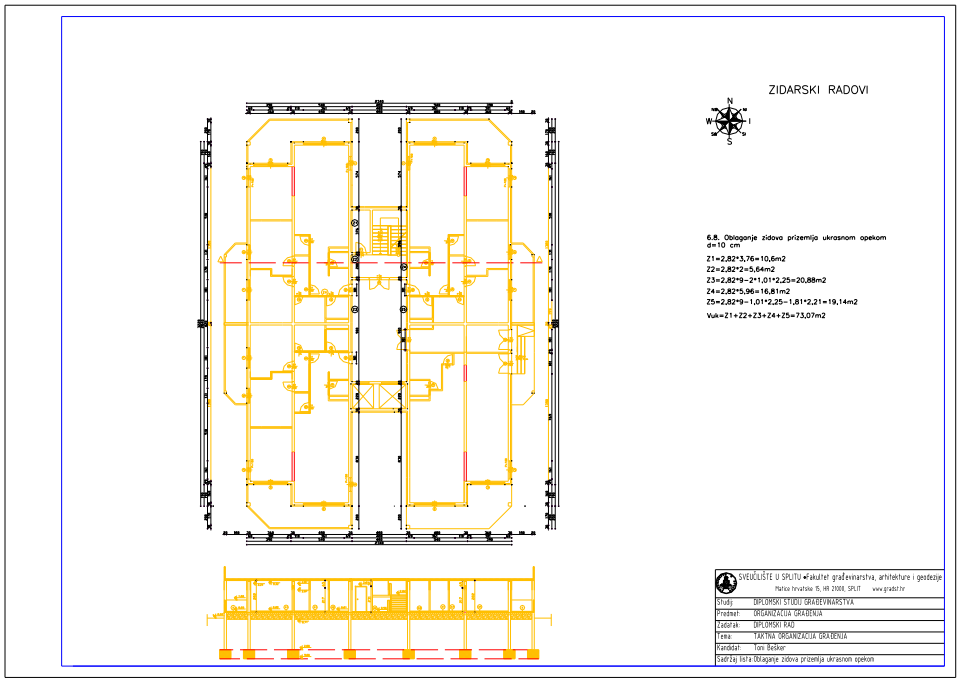
Z13=Z14=2,82*2-0,91*2,05=5,64m2
Vuk=Z13+Z14=11,28m2

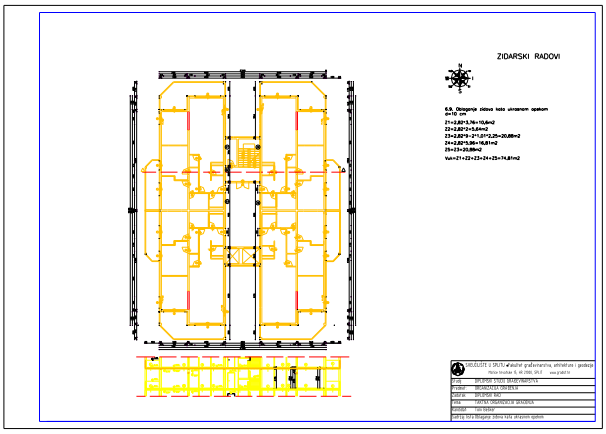
KAMPADE ZA ZIDANJE
A=2*(1,2,3,4,5,6,7,8)+10=128,58m2
B=2+(1,2,3,4,5,6,7,8)+11=128,58m2

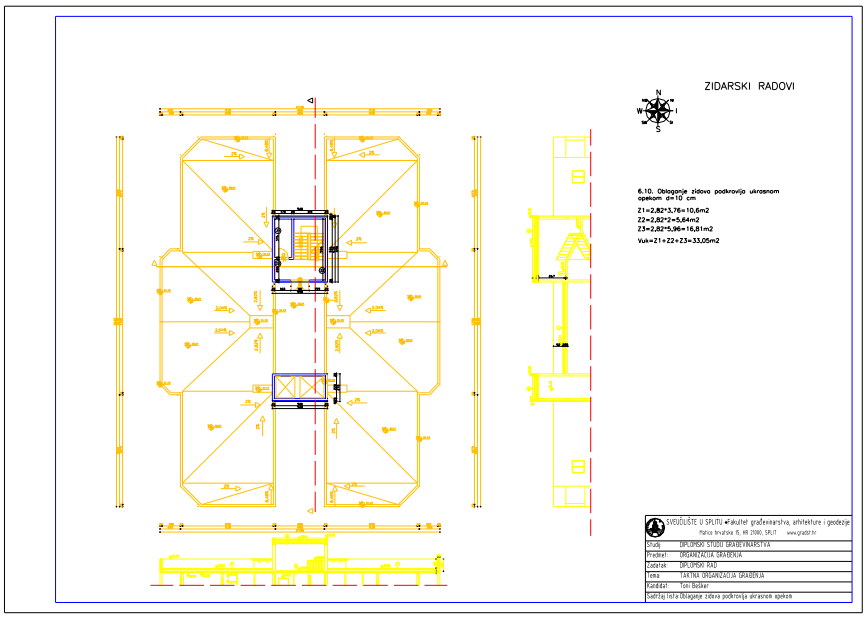
SVEUČILIŠTE U SPLITU • Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr	
Studij:	DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet:	ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak:	DIPLOMSKI RAD
Tema:	TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat:	Toni Bešker
Sadržaj lista Zidanje pregradnih zidova kata	

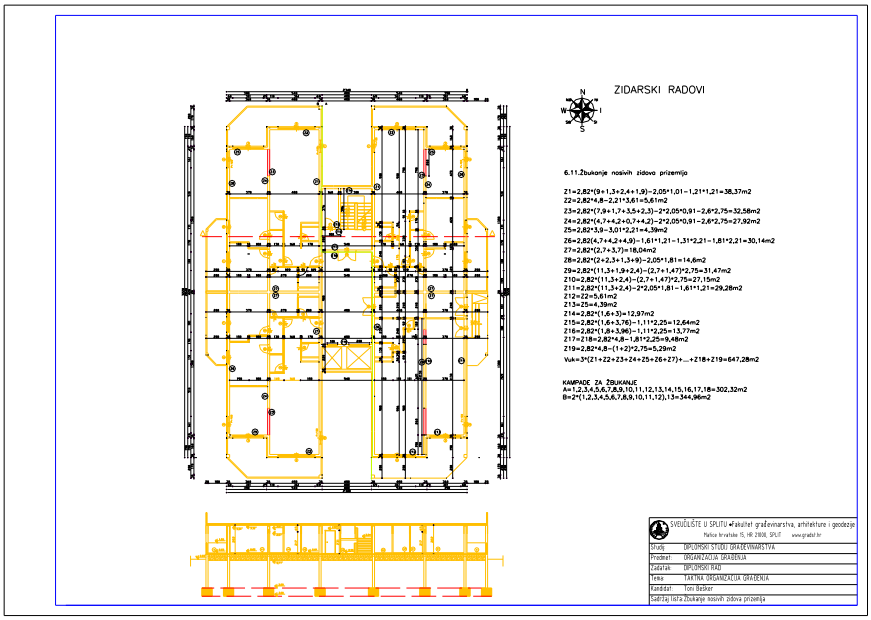

ZIDARSKI RADOVI
6.5. Izrada estrihe prizemlja
Z1=4,3*1,6+0,1*1,75+2,4*1,7=11,13m2
Z2=7,9*4,8+3,4*1,1+2,8*0,3=42,26m2
Z3=3,7*4,7=17,39m2
Z4=1,3*1,7=2,21m2
Z5=1,3*3,5=4,89m2
Z6=4,2*3,7+1,8*0,6=17,04m2
Z7=4,1*3,7+1,8*0,6=16,25m2
Z8=2,7*2,3=6,21m2
Z9=2,0*1,9=3,8m2
Z10=1,7*1,3=2,21m2
Z11=7,16*1,9+1,9*1,9/2+1,9*3,8-0,2*0,3=22,52m2
Z12=6,02*1,9+0,9*0,98+0,88*0,93/2-0,2*0,1=12,83m2
Z13=4,8*9=43,2m2
Z14=4,8*2=9,6m2
Z15=1,7*3,76=6,02m2
Z16=2,1*2=2,4*2,7+0,2*2,7=11,2m2
Z17=3,7*2,4=8,88m2
Z18=0,5*4,31+2*0,3*3,31+0,9*3,31+1,7*2+1,03*2-1,03*0,98/2=13,6m2
Z19=8,3*2+1,9*3,9-2*0,3*0,3=23,98m2
Z20=11,3*5,7+0,2*(1,47+2,6)=67,62m2
Z21=9*5,1+0,89*(1,1+1,01+0,89)+2,29*(1,01+0,89)+0,89*1,02=51,13m2
Z22=2,8*2,3+1*0,88+0,92*1,01=8,28m2
Z23=Z10=2,21m2
Vuk=Σ(Z1+Z2+Z3+Z4+...+Z12)+Z13+Z14+...+Z23=896,95m2
KAMPADE ZA IZRADU ESTRIHA
Ae=1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,14,15,16,
17,18,19,20,21,22,23=336,27m2
B=2*(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12)13=360,68m2
GRAĐEVINSKI FAKULTET U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Građ: DIPLOMSKI RADOVI GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRADILIŠA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TEHNIČKA ORGANIZACIJA GRADILIŠA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj: Izrada estrihe prizemlja

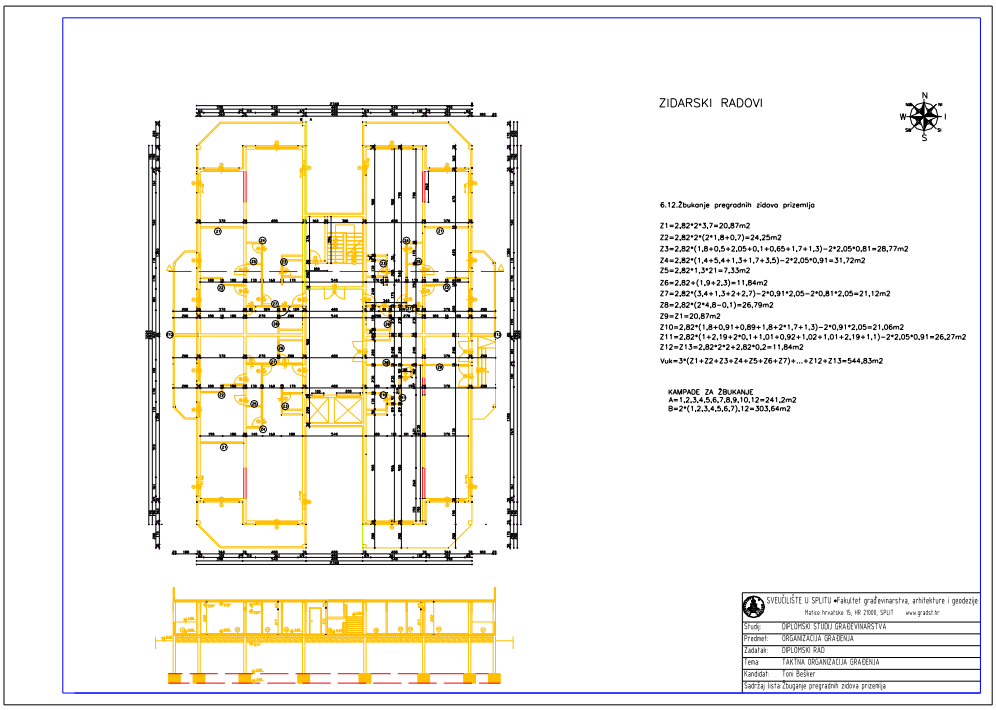

ŽIDARSKI RADOVI

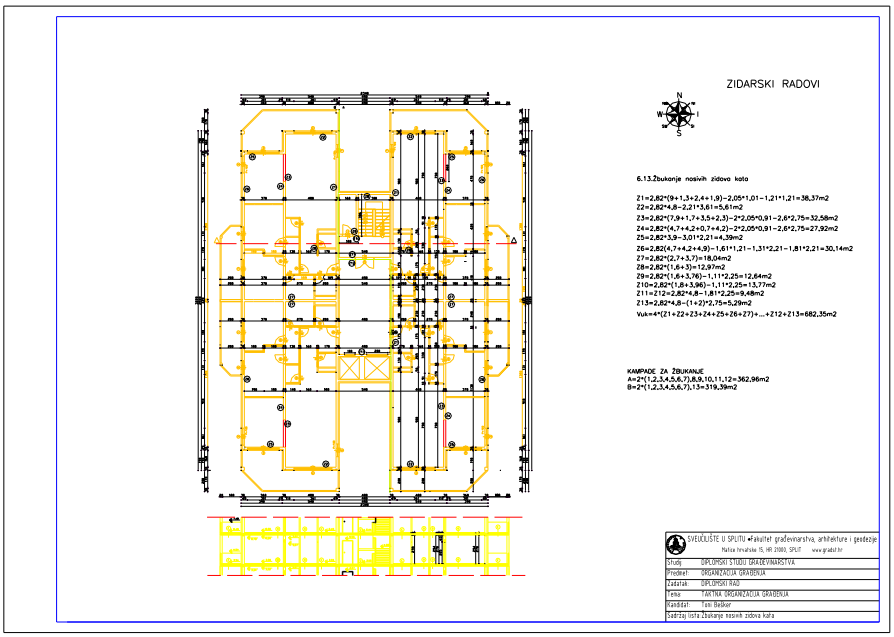

ZIDARSKI RADOVI
N
S
W
I
6.8. Oblaganje zidova prizemlja ukrasnom opekom d=10 cm
Z1=2,82*3,76=10,6m2
Z2=2,82*2=5,64m2
Z3=2,82*9-2*1,01*2,25=20,88m2
Z4=2,82*5,96=16,81m2
Z5=2,82*9-1,01*2,25-1,81*2,21=19,14m2
Vuk=Z1+Z2+Z3+Z4+Z5=73,07m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista: Oblaganje zidova prizemlja ukrasnom opekom

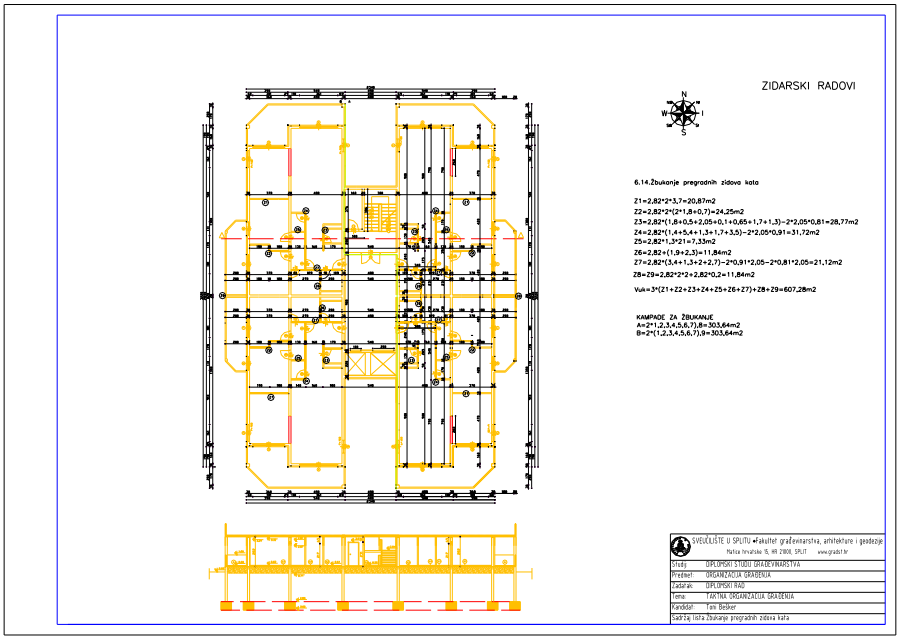

ZIDARSKI RADOVI
6.5. Obzidanje zidova toplo armiranim opekom d=10 cm
21=2.82*1.76=10.04m2
22=2.82*2=5.64m2
23=2.82*6-2*1.2/1*2.20=20.08m2
24=2.82*5.96=16.81m2
25=23=20.08m2
Vsk=21+22+23+24+25=74.81m2
FAKULTETE U SPLITU ✔Institut graditeljstva, arhitekture i geodezije
Ulica Ivana Gundulića 6, HR-21000, SPLIT www.grad.hr
Crtao: BRUNOVIĆ LUKA BRAKO-PROFESOR
Pregledao: BRUNOVIĆ LUKA BRAKO-PROFESOR
Odobrio: BRUNOVIĆ MIO
Datum: 14/2011 SIJEČANJ/LJ.M. SRAZMJERA
Kontrolirao: IVAN SEMAN
Naziv br.: Obzidanje zidova toplo armiranim opekom

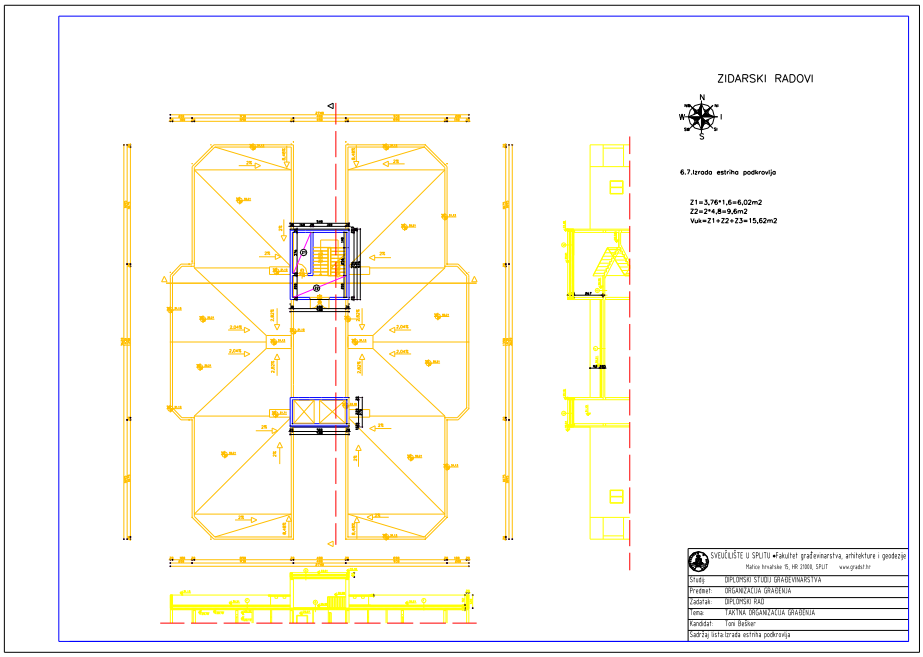

ZIDARSKI RADOVI
6.10. Oblaganje zidova podkrovlja ukrasnom opekom d=10 cm
Z1=2,82*3,76=10,6m2
Z2=2,82*2=5,64m2
Z3=2,82*5,96=16,81m2
Vuk=Z1+Z2+Z3=33,05m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU ■fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj tlofa: Oblaganje zidova podkrovlja ukrasnom opekom

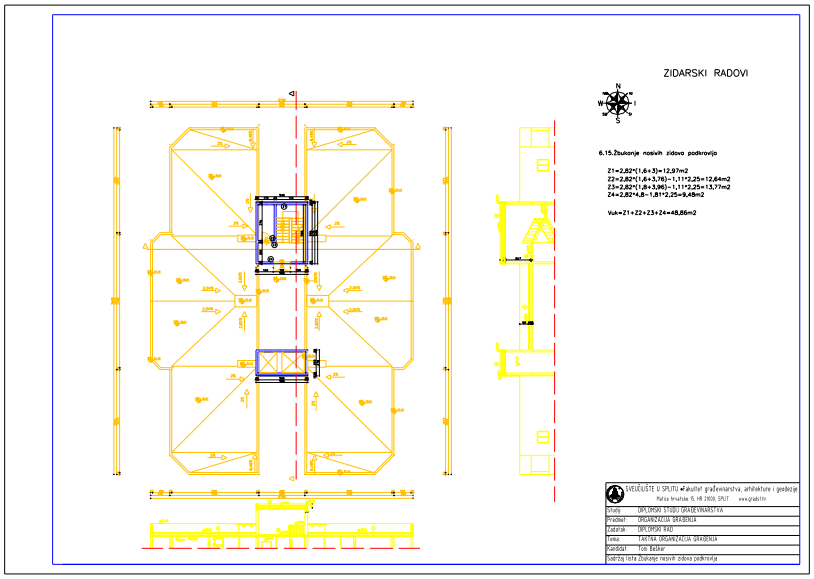

ZIDARSKI RADOVI
N
S
W
I
6.11.Žbukanje nosivih zidova prizemlja
Z1=2,82*(9+1,3+2,4+1,9)−2,05*1,01−1,21*1,21=38,37m2
Z2=2,82*4,8−2,21*3,61=5,61m2
Z3=2,82*(1,9+1,7+3,5+2,3)−2*2,05*0,91−2,6*2,75=32,56m2
Z4=2,82*(4,7+4,2+0,7+4,2)−2*2,05*0,91−2,6*2,75=27,92m2
Z5=2,82*3,9−3,01*2,21=4,39m2
Z6=2,82(4,7+4,2+4,9)−1,61*1,21−1,31*2,21−1,81*2,21=30,14m2
Z7=2,82*(2,7+3,7)=18,04m2
Z8=2,82*(2+2,3+1,3+9)−2,05*1,81=14,6m2
Z9=2,82*(11,3+1,9+2,4)−(2,7+1,47)*2,75=31,47m2
Z10=2,82*(11,3+2,4)−(2,7+1,47)*2,75=27,15m2
Z11=2,82*(11,3+2,4)−2*2,05*1,81−1,61*1,21=29,28m2
Z12=Z2=5,61m2
Z13=Z5=4,39m2
Z14=2,82*(1,6+3)=12,97m2
Z15=2,82*(1,6+3,76)−1,11*2,25=12,64m2
Z16=2,82*(1,8+3,96)−1,11*2,25=13,77m2
Z17=Z18=2,82*4,8−1,81*2,25=9,48m2
Z19=2,82*4,8−(1+2)*2,75=5,29m2
Vuk=3*(Z1+Z2+Z3+Z4+Z5+Z6+Z7)+...+Z18+Z19=647,28m2
KAMPADE ZA ŽBUKANJE
A=1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18=302,32m2
B=2*(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12),13=344,96m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU • fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Predmet: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTIKA ORGANIZACIJE GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista:Žbukanje nosivih zidova prizemlja

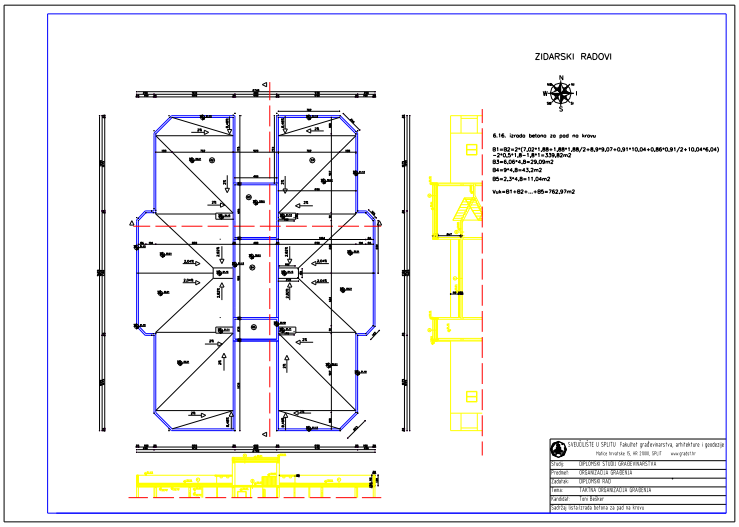

ZIDARSKI RADOVI
N
W
I
S
6.12.Žbukanje pregradnih zidova prizemlja
Z1=2,82*2*3,7=20,87m2
Z2=2,82*2*(2*1,8+0,7)=24,25m2
Z3=2,82*(1,8+0,5+2,05+0,1+0,65+1,7+1,3)-2*2,05*0,81=28,77m2
Z4=2,82*(1,4+5,4+1,3+1,7+3,5)-2*2,05*0,91=31,72m2
Z5=2,82*1,3*21=7,33m2
Z6=2,82+(1,9+2,3)=11,84m2
Z7=2,82*(3,4+1,3+2+2,7)-2*0,91*2,05-2*0,81*2,05=21,12m2
Z8=2,82*(2*4,8-0,1)=26,79m2
Z9=21=20,87m2
Z10=2,82*(1,8+0,91+0,89+1,8+2*1,7+1,3)-2*0,91*2,05=21,06m2
Z11=2,82*(1+2,19+2*0,1+1,01+0,92+1,02+1,01+2,19+1,1)-2*2,05*0,91=26,27m2
Z12=Z13=2,82*2*2+2,82*0,2=11,84m2
Vuk=3*(Z1+Z2+Z3+Z4+Z5+Z6+Z7)+...+Z12+Z13=544,83m2
KAMPADE ZA ŽBUKANJE
A=1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12=241,2m2
B=2*(1,2,3,4,5,6,7),12=303,64m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU ▪Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTIKA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj: lista žbuganja pregradnih zidova prizemlja


ZIDARSKI RADOVI
N
S
W
I
6.13.Žbukanje nosivih zidova kata
Z1=2,82*(9+1,3+2,4+1,9)-2,05*1,01-1,21*1,21=38,37m2
Z2=2,82*4,8-2,21*3,61=5,61m2
Z3=2,82*(7,9+1,7+3,5+2,3)-2*2,05*0,91-2,6*2,75=32,58m2
Z4=2,82*(4,7+4,2+0,7+4,2)-2*2,05*0,91-2,6*2,75=27,92m2
Z5=2,82*3,9-3,01*2,21=4,39m2
Z6=2,82(4,7+4,2+4,9)-1,6111,21-1,31*2,21-1,81*2,21=30,14m2
Z7=2,82*(2,7+3,7)=18,04m2
Z8=2,82*(1,6+3)=12,97m2
Z9=2,82*(1,6+3,76)-1,11*2,25=12,64m2
Z10=2,82*(1,8+3,96)-1,11*2,25=13,77m2
Z11=Z12=2,82*4,8-1,81*2,25=9,48m2
Z13=2,82*4,8-(1+2)*2,75=5,29m2
Vuk=4*(Z1+Z2+Z3+Z4+Z5+Z6+Z7)+...+Z12+Z13=682,35m2
KAMPADE ZA ŽBUKANJE
A=2*(1,2,3,4,5,6,7),8,9,10,11,12=362,96m2
B=2*(1,2,3,4,5,6,7),13=319,39m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU ■fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak DIPLOMSKI RAD
Tema TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat Toni Bešker
Sadržaj lista Žbukanje nosivih zidova kata

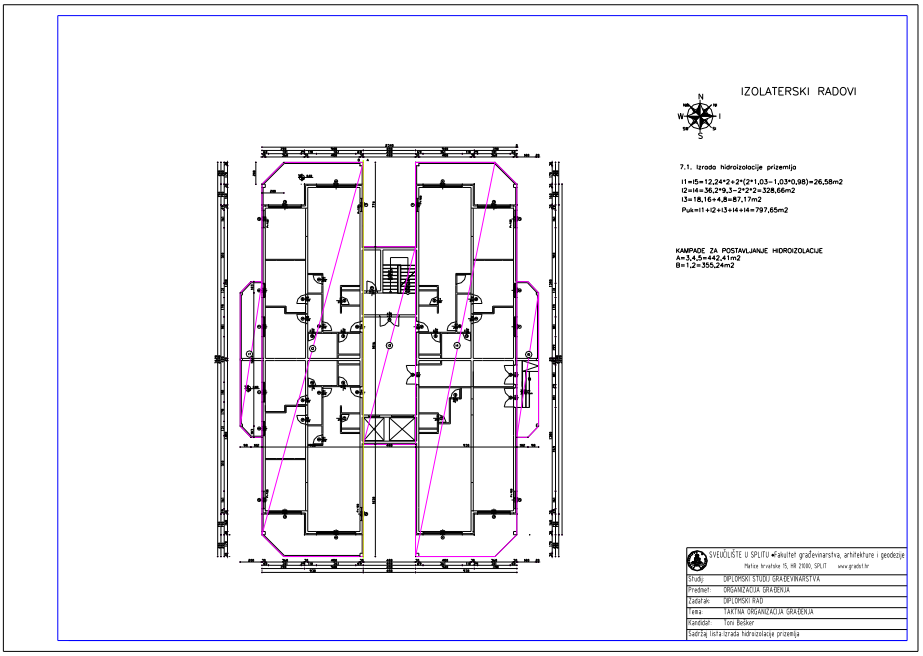

ZIDARSKI RADOVI
N
W
I
S
6.14.Žbukanje pregradnih zidova kata
Z1=2,82*2*3,7=20,87m2
Z2=2,82*2*(21,8+0,7)=24,25m2
Z3=2,82*(1,8+0,5+2,05+0,1+0,65+1,7+1,3)-2*2,05*0,81=28,77m2
Z4=2,82*(1,4+5,4+1,3+1,7+3,5)-2*2,05*0,91=31,72m2
Z5=2,82*1,3*21=7,33m2
Z6=2,82*(1,9+2,3)=11,84m2
Z7=2,82*(3,4+1,3+2+2,7)-2*0,91*2,05-2*0,81*2,05=21,12m2
Z8=Z9=2,82*2*2+2,82*0,2=11,84m2
Vuk=3*(Z1+Z2+Z3+Z4+Z5+Z6+Z7)+Z8+Z9=607,28m2
KAMPADE ZA ŽBUKANJE
A=2*(1,2,3,4,5,6,7),8=303,64m2
B=2*(1,2,3,4,5,6,7),9=303,64m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU • Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista: Žbukanje pregradnih zidova kata

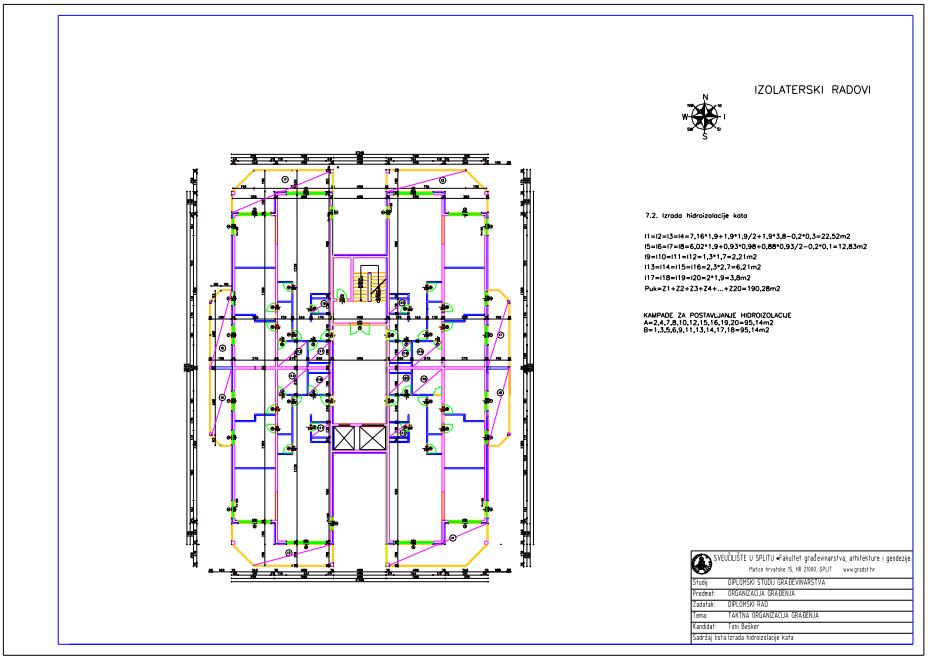

ZIDARSKI RADOVI
N
I
S
6.7.Izrada estriha podkrovlja
Z1=3,76*1,6=6,02m2
Z2=2*4,8=9,6m2
Vuk=Z1+Z2+Z3=15,62m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU • Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTIKA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista: Izrada estriha podkrovlja

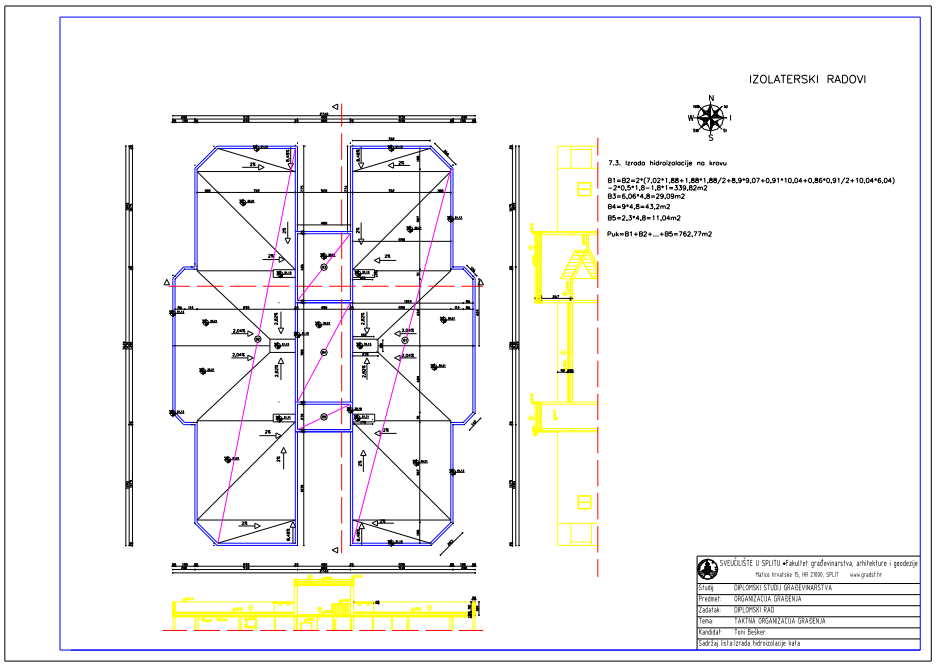

ZIDARSKI RADOVI
6.15.Žbukanje nosivih zidova podrovrija
Z1=2,82*(1,6+3)=12,97m2
Z2=2,82*(1,6+3,76)-1,11*2,25=12,64m2
Z3=2,82*(1,6+3,96)-1,11*2,25=13,77m2
Z4=2,82*4,8-1,81*2,25=9,48m2
Vuk=Z1+Z2+Z3+Z4=48,86m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU
Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.grabs.hr
Studij DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet ORGANIZACIJA GRADILIŠTA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTIKA ORGANIZACIJA GRADENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj listu Žbukanje nosivih zidova podrovrija


ZIDARSKI RADOVI
6.16. izrada betona za pod na krovu
B1=B2=2*(7,02*1,88+1,88*1,88/2+8,8*9,07+0,91*10,04+0,86*0,91/2+10,04*6,04)
=2*(21,6-1,91)=39,82m2
B3=5,08*4,8=29,09m2
B4=4*4,8=4,2m2
B5=2,3*4,8=11,04m2
Vuk=B1+B2+...+B5=762,97m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Građ. OPĆEPORN 3/1001 GRAĐEVINARSTVA
Predmet ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Ocjenjivač OPĆEPORN RAU
Tema FAKTIVNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat Toni Bešker
Nazivlj. izvršitelja betona za pod na krovu

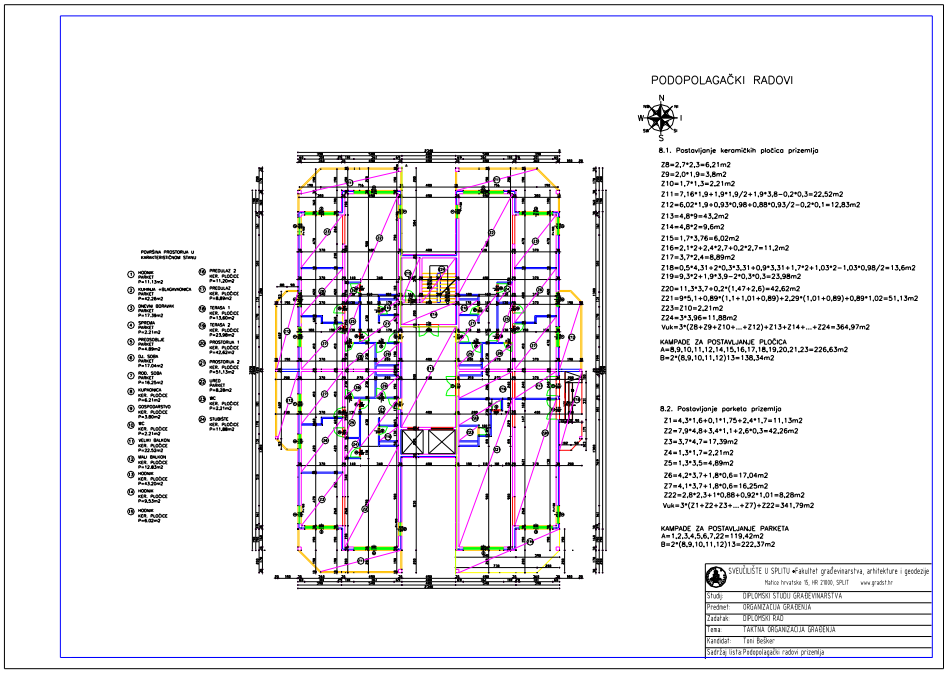
IZOLATERSKI RADOVI

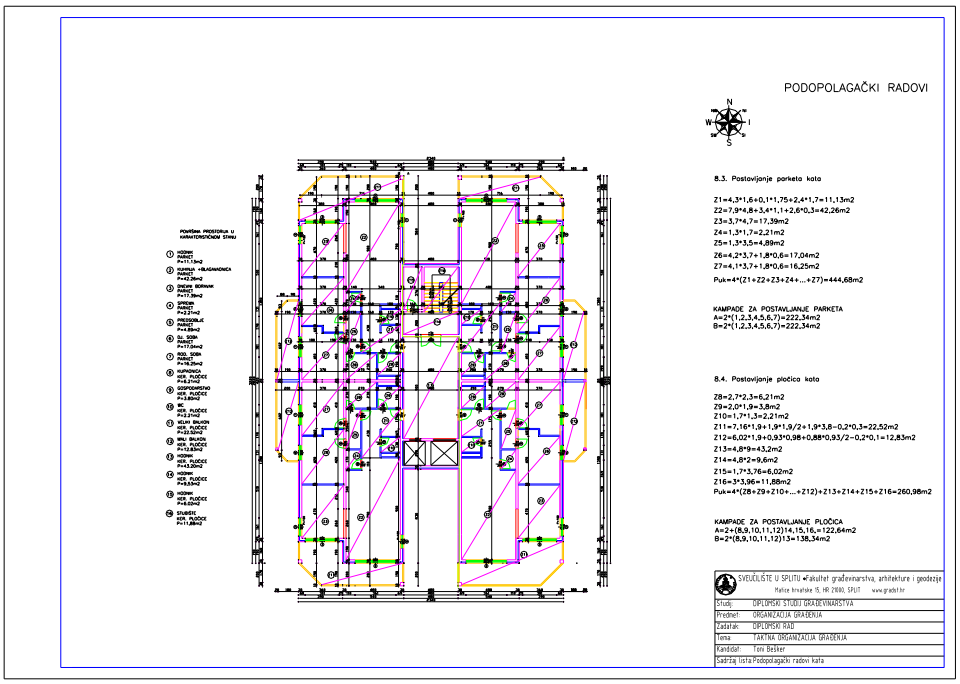

IZOLATERSKI RADOVI
N
NE
E
SE
S
SW
W
NW
7.1. Izrada hidroizolacije prizemlja
I1=I5=12,24*2+2*(2*1,03-1,03*0,98)=26,58m2
I2=I4=36,2*9,3-2*2*2=328,66m2
I3=18,16*4,8=87,17m2
Puk=I1+I2+I3+I4+I4=797,65m2
KAMPADE ZA POSTAVLJANJE HIDROIZOLACIJE
A=3,4,5=442,41m2
B=1,2=355,24m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU • fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj: Insta izrada hidroizolacije prizemlja

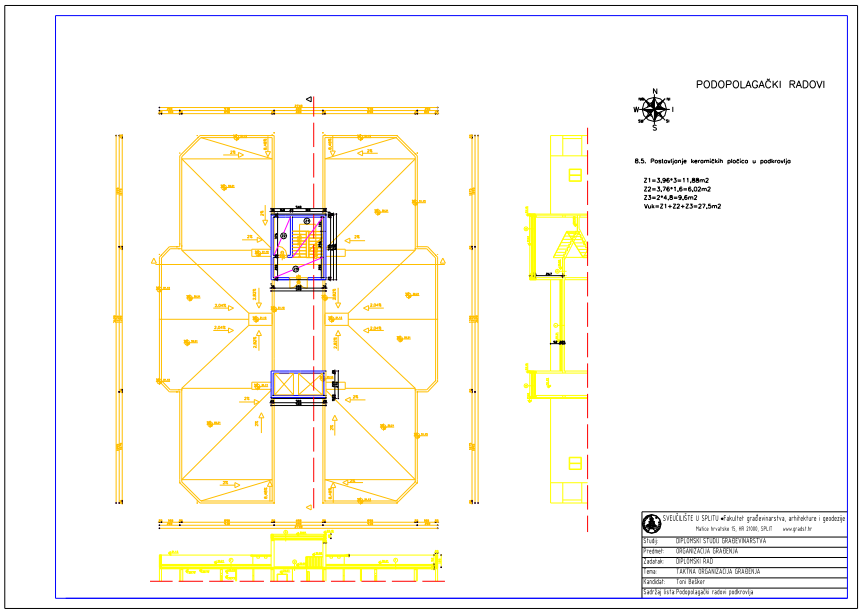

IZOLATERSKI RADOVI
N
W
I
S
7.2. Izrada hidroizolacije kata
I1=I2=I3=I4=7,16*1,9+1,9*1,9/2+1,9*3,8-0,2*0,3=22,52m2
I5=I6=I7=I8=6,02*1,9+0,93*0,98+0,88*0,93/2-0,2*0,1=12,83m2
I9=I10=I11=I12=1,3*1,7=2,21m2
I13=I14=I15=I16=2,3*2,7=6,21m2
I17=I18=I19=I20=2*1,9=3,8m2
Puk=Z1+Z2+Z3+Z4+...+Z20=190,28m2
KAMPADE ZA POSTAVLJANJE HIDROIZOLACIJE
A=2,4,7,8,10,12,15,16,19,20=95,14m2
B=1,3,5,6,9,11,13,14,17,18=95,14m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU • Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak DIPLOMSKI RAD
Tema FAKTIRNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat Toni Bešker
Sadržaj Izolaterska hidroizolacije kata

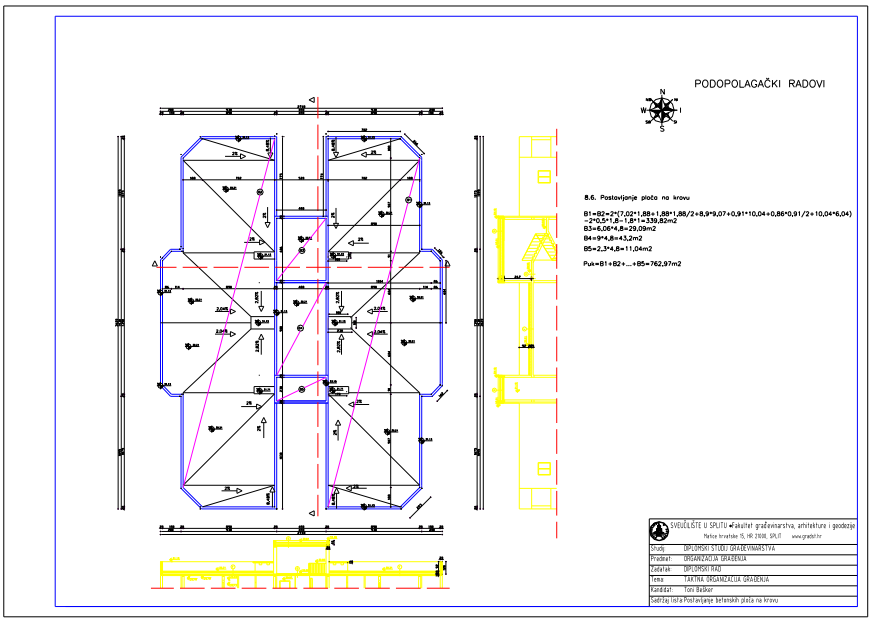

IZOLATERSKI RADOVI
7.3. Izrada hidroizolacije na krovu
B1=B2=2*(7,02*1,88+1,88*1,88/2+8,9*9,07+0,91*10,04+0,86*0,91/2+10,04*6,04)
-2*0,5*1,8-1,8*1=339,82m2
B3=6,06*4,8=29,09m2
B4=9*4,8=43,2m2
B5=2,3*4,8=11,04m2
Puk=B1+B2+...+B5=762,77m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU • Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj: Izrada hidroizolacije krova

PODOPOLAGAČKI RADOVI

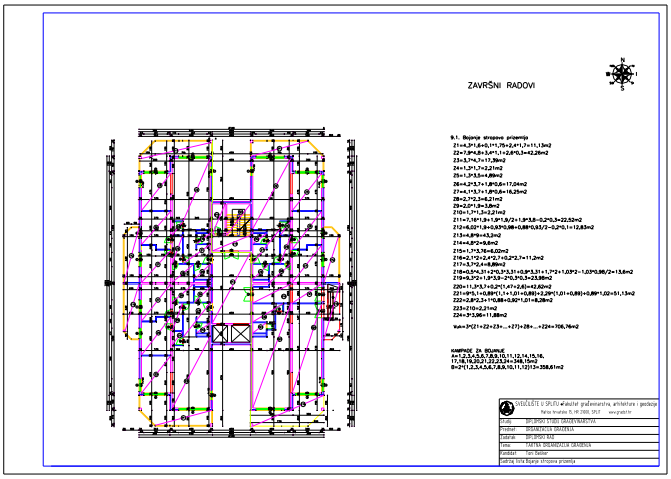

PODOPOLAGAČKI RADOVI
N
W
I
S
8.1. Postavljanje keramičkih pločica prizemlja
Z8=2,7*2,3=6,21m2
Z9=2,0*1,9=3,8m2
Z10=1,7*1,3=2,21m2
Z11=7,16*1,9+1,9*1,9/2+1,9*3,8-0,2*0,3=22,52m2
Z12=6,02*1,9+0,93*0,98+0,88*0,93/2-0,2*0,1=12,83m2
Z13=4,8*9=43,2m2
Z14=4,8*2=9,6m2
Z15=1,7*3,76=6,02m2
Z16=2,1*2+2,4*2,7+0,2*2,7=11,2m2
Z17=3,7*2,4=8,89m2
Z18=0,5*4,31+2*0,3*3,31+0,9*3,31+1,7*2+1,03*2-1,03*0,98/2=13,6m2
Z19=9,3*2+1,9*3,9-2*0,3*0,3=23,98m2
Z20=11,3*3,7+0,2*(1,47+2,6)=42,62m2
Z21=9*5,1+0,89*(1,1+1,01+0,89)+2,29*(1,01+0,89)+0,89*1,02=51,13m2
Z23=210=2,21m2
Z24=3*3,96=11,88m2
Vuk=3*(Z8+Z9+Z10+....+Z12)+Z13+Z14+....+Z24=364,97m2
KAMPADE ZA POSTAVLJANJE PLOČICA
A=8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,23=226,63m2
B=2*(8,9,10,11,12)13=138,34m2
8.2. Postavljanje parketa prizemlja
Z1=4,3*1,6+0,11*1,75+2,41*1,7+11,13m2
Z2=7,9*4,8+3,4*1,1+2,6*0,3=42,26m2
Z3=3,7*4,7=17,39m2
Z4=1,3*1,7=2,21m2
Z5=1,3*3,5=4,89m2
Z6=4,2*3,7+1,8*0,6=17,04m2
Z7=4,1*3,7+1,8*0,6=16,25m2
Z22=2,8*2,3+1*0,88+0,92*1,01=8,28m2
Vuk=3*(Z1+Z2+Z3+....+Z7)+Z22=341,79m2
KAMPADE ZA POSTAVLJANJE PARKETA
A=1,2,3,4,5,6,7,22=119,42m2
B=2*(8,9,10,11,12)13=222,37m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU • fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista: Podopolagački radovi prizemlja

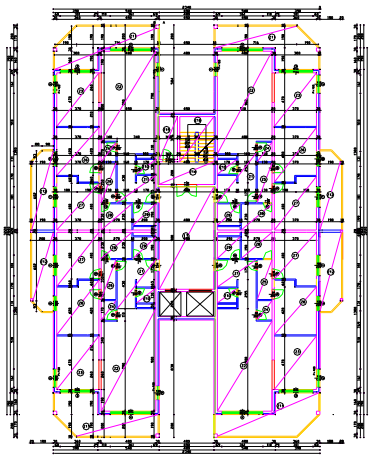

PODOPOLAGAČKI RADOVI
N
W
E
S
POVRŠINA PROSTORIJA U KARAKTERISTIČNOM STANJU
① HODNIK P=171,5m2
② KUHINJA +BLAGAVAONICA PARKET P=42,26m2
③ DNEVNI BORAVAK PARKET P=17,39m2
④ STOŽER PARKET P=2,21m2
⑤ PREDSOBLJE PARKET P=6,89m2
⑥ DJ. SOBA PARKET P=17,13m2
⑦ MUŠ. SOBA PARKET P=16,25m2
⑧ KUPAONICA KER. PLOČICE P=4,03m2
⑨ GOSPODARSTVO KER. PLOČICE P=1,88m2
⑩ WC KER. PLOČICE P=2,21m2
⑪ VELIKI BALKON KER. PLOČICE P=33,52m2
⑫ MALI BALKON KER. PLOČICE P=13,83m2
⑬ HODNIK KER. PLOČICE P=43,20m2
⑭ HODNIK KER. PLOČICE P=9,60m2
⑮ HODNIK KER. PLOČICE P=6,02m2
⑯ STUBIŠTE KER. PLOČICE P=11,88m2
8.3. Postavljanje parketa kata
Z1=4,3*1,6+0,1*1,75+2,4*1,7=11,13m2
Z2=7,9*4,8+3,4*1,1+2,6*0,3=42,26m2
Z3=3,7*4,7=17,39m2
Z4=1,3*1,7=2,21m2
Z5=1,3*3,5=4,89m2
Z6=4,2*3,7+1,8*0,6=17,04m2
Z7=4,1*3,7+1,8*0,6=16,25m2
Puk=4*(Z1+Z2+Z3+Z4+...+Z7)=444,68m2
KAMPADE ZA POSTAVLJANJE PARKETA
A=2*(1,2,3,4,5,6,7)=222,34m2
B=2*(1,2,3,4,5,6,7)=222,34m2
8.4. Postavljanje pločica kata
Z8=2,7*2,3=6,21m2
Z9=2,0*1,9=3,8m2
Z10=1,7*1,3=2,21m2
Z11=7,16*1,9+1,9*1,9/2+1,9*3,8−0,2*0,3=22,52m2
Z12=6,02*1,9+0,93*0,98+0,88*0,93/2−0,2*0,1=12,83m2
Z13=4,8*9=43,2m2
Z14=4,8*2=9,6m2
Z15=1,7*3,76=6,02m2
Z16=3*3,96=11,88m2
Puk=4*(Z8+Z9+Z10+...+Z12)+Z13+Z14+Z15+Z16=260,98m2
KAMPADE ZA POSTAVLJANJE PLOČICA
A=2+(8,9,10,11,12)14,15,16,=122,64m2
B=2*(8,9,10,11,12)13=138,34m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista: Podopolagački radovi kata


PODOPOLAGAČKI RADOVI
N
W
E
S
8.5. Postavljanje keramičkih pločica u podkrovlju
Z1=3,96*3=11,88m2
Z2=3,76*1,6=6,02m2
Z3=2*4,8=9,6m2
Vuk=Z1+Z2+Z3=27,5m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTIKA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj crte: Podopolagačke radovi podkrovlja


PODOPOLAGAČKI RADOVI
N
W
E
S
8.6. Postavljanje ploča na krovu
B1=B2=2*(7,02*1,88+1,88*1,88/2+8,9*9,07+0,91*10,04+0,86*0,91/2+10,04*6,04)
−210,51,8−1,81=339,82m2
B3=6,06*4,8=29,09m2
B4=9*4,8=43,2m2
B5=2,3*4,8=11,04m2
Puk=B1+B2+....+B5=762,97m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU ■fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR-21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTIKA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista Postavljanje betonskih ploča na krovu

ZAVRŠNI I FASADERSKI RADOVI


ZAVRŠNI RADOVI
9.1. Bojenje strojeva prizemlja
Z1=4,2*1,8+0,1*1,75+0,4*1,7+11,13m2
Z2=7,9*4,8+3,4*1,1+2,8*0,3=42,26m2
Z3=3,1*4,7=17,39m2
Z4=1,3*1,7=2,21m2
Z5=1,3*3,5=4,89m2
Z6=4,2*3,1+1,8*0,6=17,04m2
Z7=4,1*3,7+1,8*0,6=16,25m2
Z8=2,7*2,3=6,21m2
Z9=2,0*1,8=3,6m2
Z10=1,7*1,3=2,21m2
Z11=7,18*1,9+1,9*1,9/2+1,9*3,8-0,2*0,3=22,52m2
Z12=6,02*1,9+0,5*0,08+0,08*0,03/2-0,2*0,1=12,83m2
Z13=4,8*9=43,2m2
Z14=4,8*2=9,6m2
Z15=1,1*3,76=4,02m2
Z16=2,1*0,3+2,1*0,7+0,2*2,7=11,2m2
Z17=3,7*2,4=8,88m2
Z18=0,5*4,2+1,2*0,3*0,31+0,8*1,61+1,7*2+1,03*2-1,03*0,88/2=13,6m2
Z19=0,3*2+1,3*3,3-2*0,3*0,3=23,88m2
Z20=11,3*4,1+0,2*(1,41+2,6)=49,82m2
Z21=0*0,1+0,88*(1,1+1,01+0,88)+2,26*(1,01+0,88)+0,89*1,02=51,13m2
Z22=2,8*0,3+1*0,88+0,92*1,01=6,28m2
Z23=2,10=2,21m2
Z24=3*3,96=11,88m2
kum=Σ*(Z1+Z2+Z3+...+Z7)+Z8+...+Z24=706,76m2
KAMPRIDE ZA BOJANJE
A=1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,14,15,16,
17,18,19,20,21,22,23,24=348,15m2
B=2*(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12)15=358,61m2
VELEUČILIŠTE U SPLITU ■ odjelat građevinarstva, arhitekture i geodezije
Ruđera Boškovića 31, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
PREDMET: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
PROJEKT: ORGANIZACIJA GRADILIŠTA
SADRŽAJ: DIPLOMSKI RAD
MJ.: FAZNA ORGANIZACIJA GRADILIŠTA
STUDENT: Toni Bešker
SADRŽAJ CRTEŽA: Bojenje strojeva prizemlja



ZAVRŠNI RADOVI

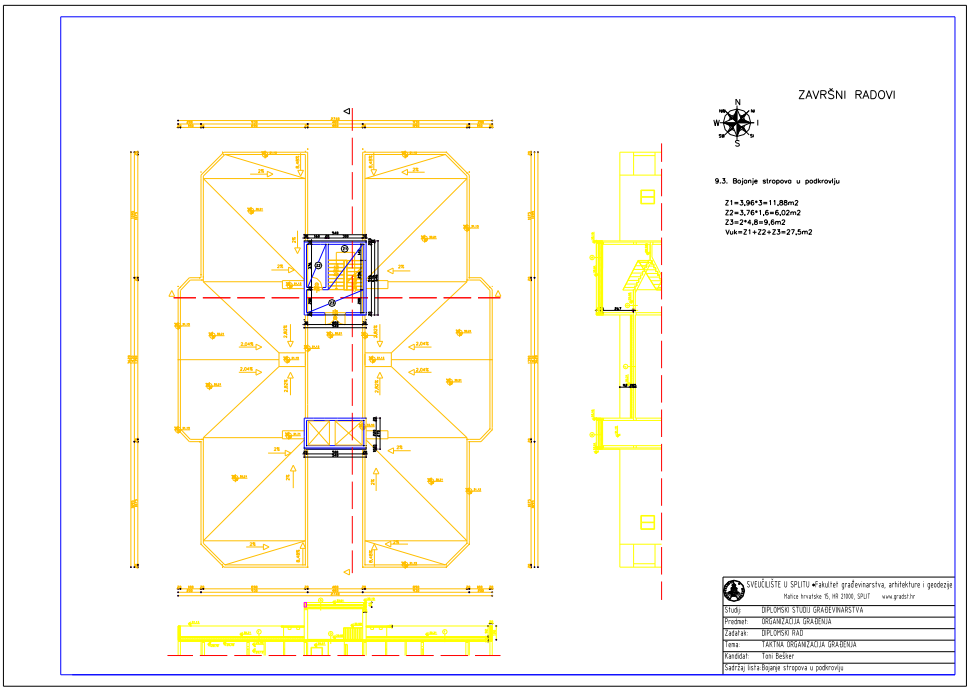
9.2. Bojanje stropova kata

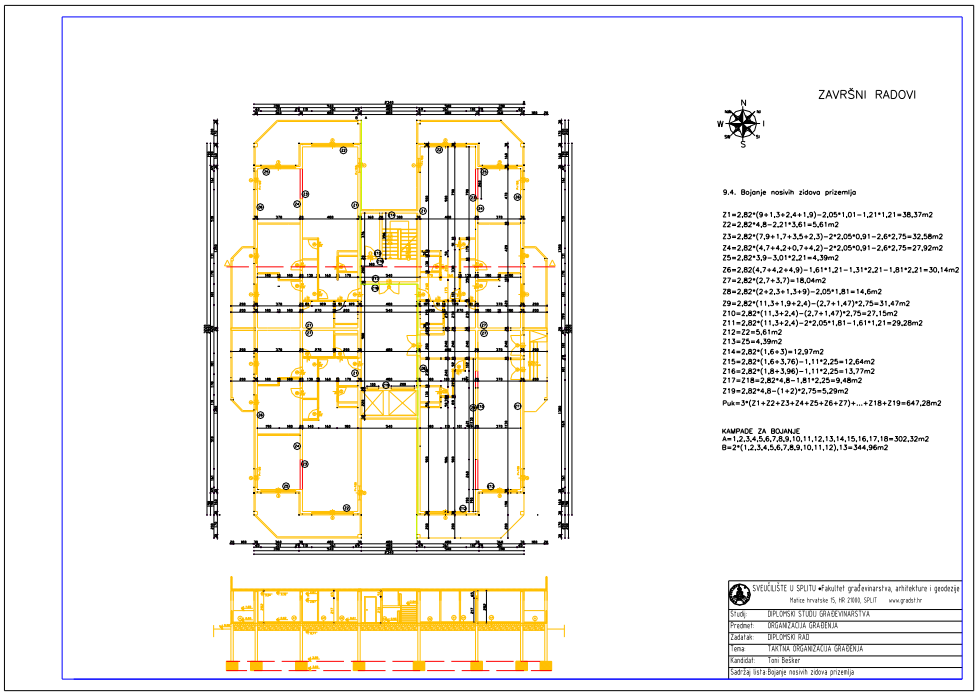
Z1=4,3*1,6+0,1*1,75+2,4*1,7=11,13m2
Z2=7,9*4,8+3,4*1,1+2,6*0,3=42,26m2
Z3=3,7*4,7=17,39m2
Z4=1,3*1,7=2,21m2
Z5=1,3*3,5=4,89m2
Z6=4,2*3,7+1,8*0,6=17,04m2
Z7=4,1*3,7+1,8*0,6=16,25m2
Z8=2,7*2,3=6,21m2
Z9=2,0*1,9=3,8m2
Z10=1,7*1,3=2,21m2
Z11=7,16*1,9+1,9*1,9/2+1,9*3,8-0,2*0,3=22,52m2
Z12=6,02*1,9+0,93*0,98+0,88*0,93/2-0,2*0,1=12,83m2
Z13=4,8*9=43,2m2
Z14=4,8*2=9,6m2
Z15=1,7*3,76=6,02m2
Z16=3*3,96=11,88m2
Puk=4*(Z1+Z2+Z3+....+Z12)+Z13+Z14+Z15+Z16=705,66m2

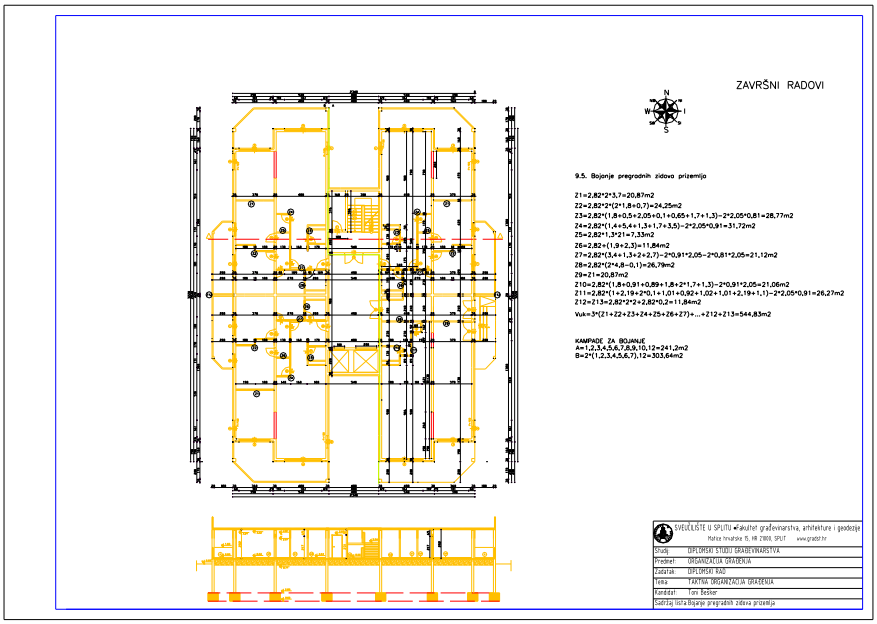
KAMPADE ZA BOJANJE
A=2*(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12),14,15,16=344,98m2
B=2*(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12),13=360,68m2

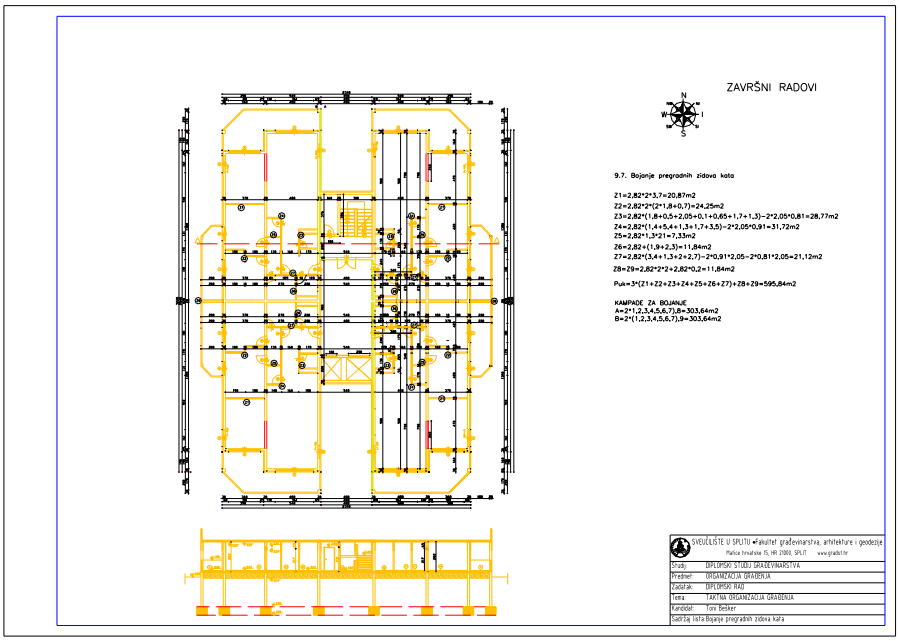
SVEUČILIŠTE U SPLITU • fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr

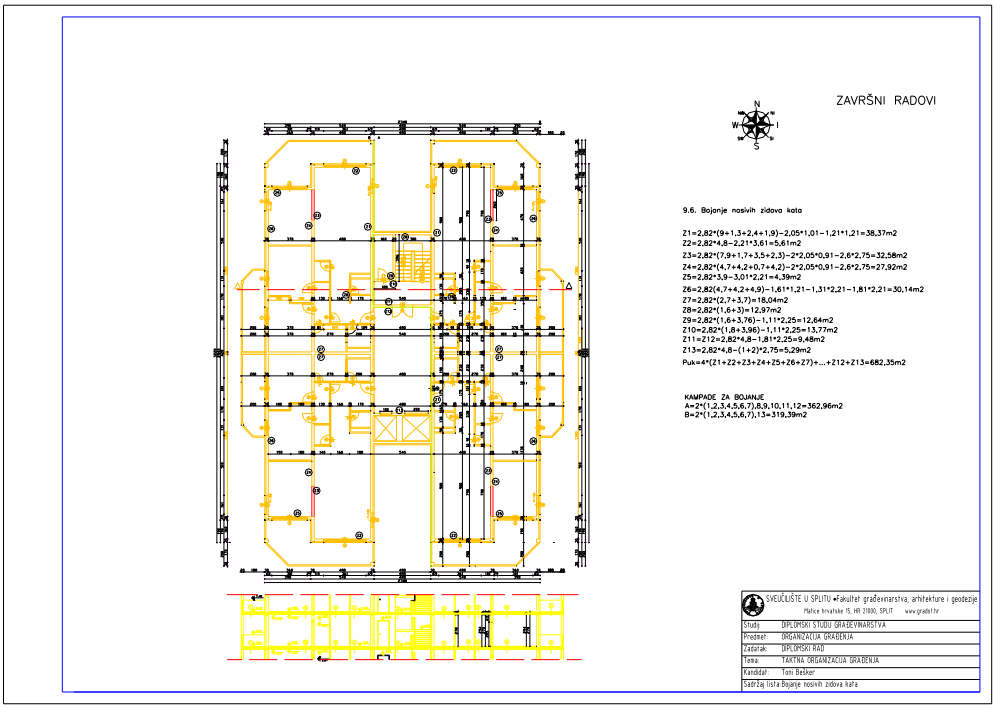
Studij	DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet:	ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak:	DIPLOMSKI RAD
Tema	TAKTIKA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat	Toni Bešker
Sadržaj lista	Bojanje stropova kata

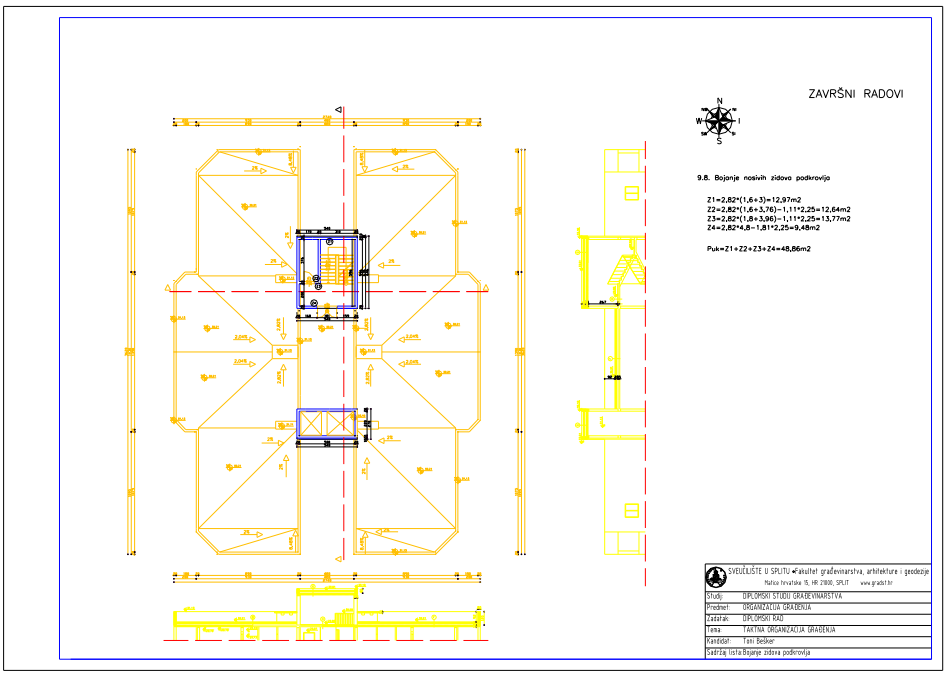

ZAVRŠNI RADOVI
9.3. Bojanje stropova u podkrovlju
Z1=3,96*3=11,88m2
Z2=3,76*1,6=6,02m2
Z3=2*4,8=9,6m2
Vuk=Z1+Z2+Z3=27,5m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TARTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista:Bojanje stropova u podkrovlju

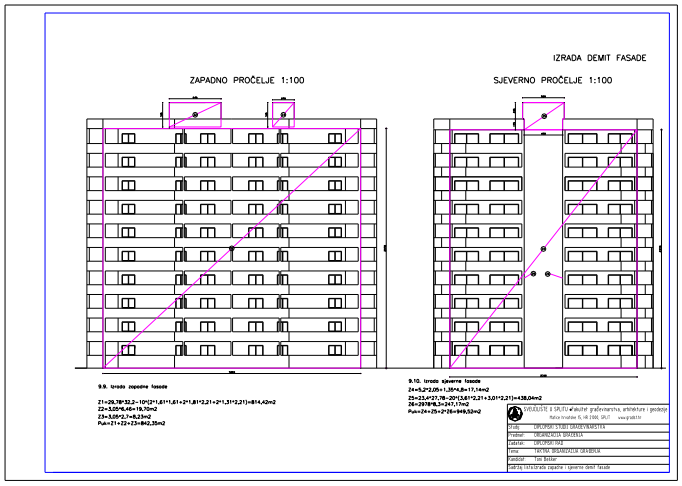

ZAVRŠNI RADOVI
N
W
I
S
9.4. Bojanje nosivih zidova prizemlja
Z1=2,82*(9+1,3+2,4+1,9)-2,05*1,01-1,21*1,21=38,37m2
Z2=2,82*4,8-2,21*3,61=5,61m2
Z3=2,82*(7,9+1,7+3,5+2,3)-2*2,05*0,91-2,6*2,75=32,58m2
Z4=2,82*(4,7+4,2+0,7+4,2)-2*2,05*0,91-2,6*2,75=27,92m2
Z5=2,82*3,9-3,01*2,21=4,39m2
Z6=2,82(4,7+4,2+4,9)-1,61*1,21-1,31*2,21-1,81*2,21=30,14m2
Z7=2,82*(2,7+3,7)=18,04m2
Z8=2,82*(2+2,3+1,3+9)-2,05*1,81=14,6m2
Z9=2,82*(11,3+1,9+2,4)-(2,7+1,47)*2,75=31,47m2
Z10=2,82*(11,3+2,4)-(2,7+1,47)*2,75=27,15m2
Z11=2,82*(11,3+2,4)-2*2,05*1,81-1,61*1,21=29,28m2
Z12=Z2=5,61m2
Z13=Z5=4,39m2
Z14=2,82*(1,6+3)=12,97m2
Z15=2,82*(1,6+3,76)-1,11*2,25=12,64m2
Z16=2,82*(1,8+3,96)-1,11*2,25=13,77m2
Z17=Z18=2,82*4,8-1,81*2,25=9,48m2
Z19=2,82*4,8-(1+2)*2,75=5,29m2
Puk=3*(Z1+Z2+Z3+Z4+Z5+Z6+Z7)+...+Z18+Z19=647,28m2
KAMPADE ZA BOJANJE
A=1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18=302,32m2
B=2*(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12),13=344,96m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU «Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj listа: Bojanje nosivih zidova prizemlja

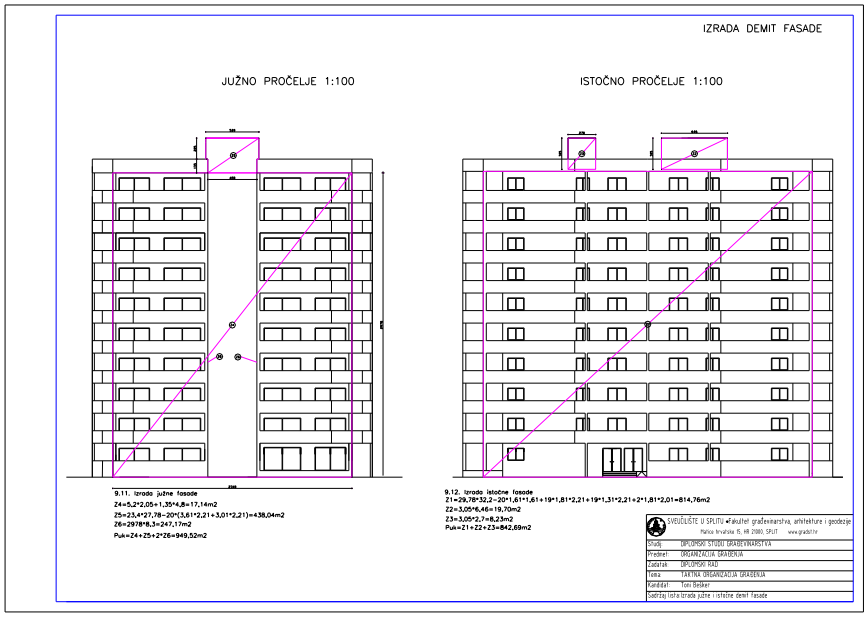

ZAVRŠNI RADOVI
N
W
E
S
9.5. Bojanje pregradnih zidova prizemlja
Z1=2,82*2*3,7=20,87m2
Z2=2,82*2*(2*1,8+0,7)=24,25m2
Z3=2,82*(1,8+0,5+2,05+0,1+0,65+1,7+1,3)-2*2,05*0,81=28,77m2
Z4=2,82*(1,4+5,4+1,3+1,7+3,5)-2*2,05*0,91=31,72m2
Z5=2,82*1,3*21=7,33m2
Z6=2,82*(1,9+2,3)=11,84m2
Z7=2,82*(3,4+1,3+2+2,7)-2*0,91*2,05-2*0,81*2,05=21,12m2
Z8=2,82*(2*4,8-0,1)=26,79m2
Z9=Z1=20,87m2
Z10=2,82*(1,8+0,91+0,89+1,8+2*1,7+1,3)-2*0,91*2,05=21,06m2
Z11=2,82*(1+2,19+2*0,1+1,01+0,92+1,02+1,01+2,19+1,1)-2*2,05*0,91=26,27m2
Z12=Z13=2,82*2*2+2,82*0,2=11,84m2
Vuk=3*(Z1+Z2+Z3+Z4+Z5+Z6+Z7)+...+Z12+Z13=544,83m2
KAMPADE ZA BOJANJE
A=1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12=241,2m2
B=2*(1,2,3,4,5,6,7),12=303,64m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU ■fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Izdatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: FAKTIVA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista: Bojanje pregradnih zidova prizemlja

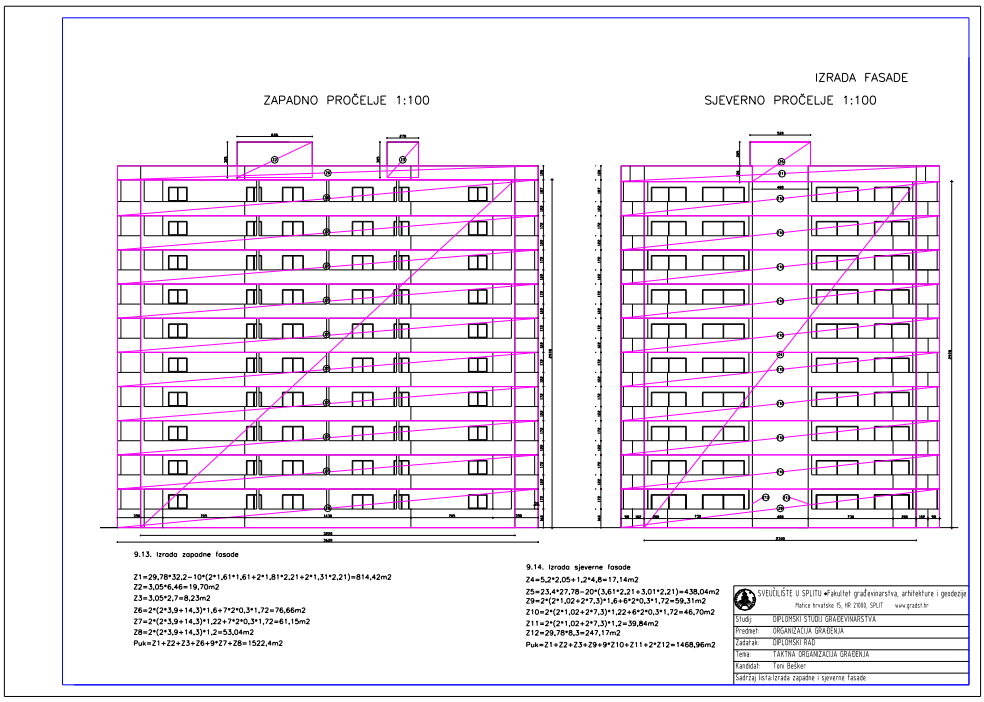

ZAVRŠNI RADOVI
N
S
W
I
9.7. Bojanje pregradnih zidova kata
Z1=2,82*2*3,7=20,87m2
Z2=2,82*2*(2*1,8+0,7)=24,25m2
Z3=2,82*(1,8+0,5+2,05+0,1+0,65+1,7+1,3)-2*2,05*0,81=28,77m2
Z4=2,82*(1,4+5,4+1,3+1,7+3,5)-2*2,05*0,91=31,72m2
Z5=2,82*1,3*21=7,33m2
Z6=2,82*(1,9+2,3)=11,84m2
Z7=2,82*(3,4+1,3+2+2,7)-2*0,91*2,05-2*0,81*2,05=21,12m2
Z8=Z9=2,82*2*2=2,82*0,2=11,84m2
Puk=3*(Z1+Z2+Z3+Z4+Z5+Z6+Z7)+Z8+Z9=595,84m2
KAMPADE ZA BOJANJE
A=2*(1,2,3,4,5,6,7)8=303,64m2
B=2*(1,2,3,4,5,6,7)9=303,64m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU • Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista: Bojanje pregradnih zidova kata

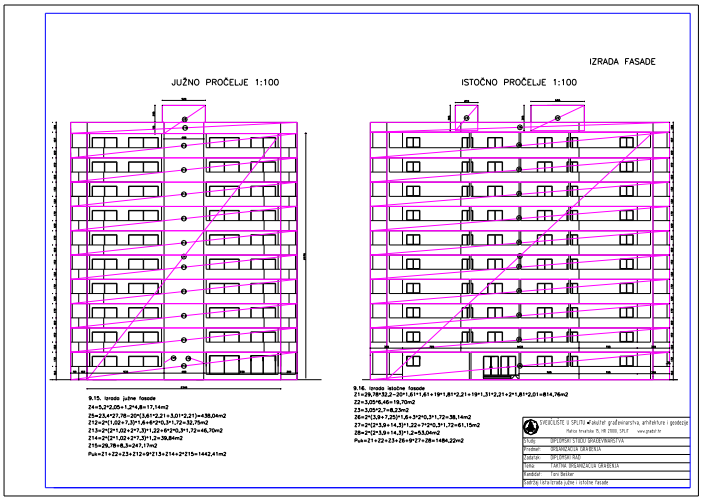

ZAVRŠNI RADOVI
N
W
I
S
9.6. Bojanje nosivih zidova kata
Z1=2,82*(9+1,3+2,4+1,9)-2,05*1,01-1,21*1,21=38,37m2
Z2=2,82*4,8-2,21*3,61=5,61m2
Z3=2,82*(7,9+1,7+3,5+2,3)-2*2,05*0,91-2,6*2,75=32,58m2
Z4=2,82*(4,7+4,2+0,7+4,2)-2*2,05*0,91-2,6*2,75=27,92m2
Z5=2,82*3,9-3,01*2,21=4,39m2
Z6=2,82(4,7+4,2+4,9)-1,61*1,21-1,31*2,21-1,81*2,21=30,14m2
Z7=2,82*(2,7+3,7)=18,04m2
Z8=2,82*(1,6+3)=12,97m2
Z9=2,82*(1,6+3,76)-1,11*2,25=12,64m2
Z10=2,82*(1,8+3,96)-1,11*2,25=13,77m2
Z11=Z12=2,82*4,8-1,81*2,25=9,48m2
Z13=2,82*4,8-(1+2)*2,75=5,28m2
Puk=4*(Z1+Z2+Z3+Z4+Z5+Z6+Z7)+...+Z12+Z13=682,35m2
KAMPADE ZA BOJANJE
A=2*(1,2,3,4,5,6,7),8,9,10,11,12=362,96m2
B=2*(1,2,3,4,5,6,7),13=319,39m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU •Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista:Bojanje nosivih zidova kata


ZAVRŠNI RADOVI
N
W
I
S
9.8. Bojanje nosivih zidova podkrovlja
Z1=2,82*(1,6+3)=12,97m2
Z2=2,82*(1,6+3,76)-1,11*2,25=12,64m2
Z3=2,82*(1,8+3,96)-1,11*2,25=13,77m2
Z4=2,82*4,8-1,81*2,25=9,48m2
Puk=Z1+Z2+Z3+Z4=48,86m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj lista: Bojanje zidova podkrovlja


IZRADA DEMIT FASADE
ZAPADNO PROČELJE 1:100
SJEVERNO PROČELJE 1:100
9.9. Izrada zapadne fasade
Z1=29,78*32,2-10*(2*1,61*1,61+2*1,81*2,21+2*1,31*2,21)=814,42m2
Z2=3,05*6,46=19,70m2
Z3=3,05*2,7=8,23m2
Pun=Z1+Z2+Z3=842,35m2
9.10. Izrada sjeverne fasade
Z4=5,2*2,05+1,35*4,8=17,14m2
Z5=23,4*27,78-20*(3,61*2,21+3,01*2,21)=438,04m2
Z6=29*8,3=247,17m2
Pun=Z4+Z5+Z6=949,52m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU ● fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Ruđera Boškovića 6, HR-21000 SPLIT www.gradst.hr
Građ: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRADENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TRIJUM BRANDZULUK GRADBENA
Student: Ivo Bešker
Nacrt br.: Izrada zapadne i sjeverne demit fasade


IZRADA DEMIT FASADE
JUŽNO PROČELJE 1:100
ISTOČNO PROČELJE 1:100
9.11. Izrada južne fasade
Z4=5,2*2,05+1,35*4,8=17,14m2
Z5=23,4*7,78-20*(3,61*2,21+3,01*2,21)=438,04m2
Z6=29*8,5=247,17m2
Puk=Z4+Z5+Z6=949,52m2
9.12. Izrada istočne fasade
Z1=29,78*32,2-20*1,61*11,61+19*1,81*2,21+19*1,31*2,21+2*1,81*2,01=814,76m2
Z2=3,05*6,46=19,70m2
Z3=3,05*2,7=8,23m2
Puk=Z1+Z2+Z3=842,69m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU ■fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak DIPLOMSKI RAD
Tema TAKTIČNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat Toni Bešker
Sadržaj Izrada izrada južne i istočne demit fasade


IZRADA FASADE
ZAPADNO PROČELJE 1:100
SJEVERNO PROČELJE 1:100
9.13. Izrada zapadne fasade
Z1=29,78*32,2-10*(2*1,61*1,61+2*1,81*2,21+2*1,31*2,21)=814,42m2
Z2=3,05*6,46=19,70m2
Z3=3,05*2,7=8,23m2
Z6=2*(2*3,9+14,3)*1,6+7*2*0,3*1,72=76,66m2
Z7=2*(2*3,9+14,3)*1,22+7*2*0,3*1,72=61,15m2
Z8=2*(2*3,9+14,3)*1,2=53,04m2
Puk=Z1+Z2+Z3+Z6+9*Z7+Z8=1522,4m2
9.14. Izrada sjeverne fasade
Z4=5,2*2,05+1,2*4,8=17,14m2
Z5=23,4*27,78-20*(3,61*2,21+3,01*2,21)=438,04m2
Z9=2*(2*1,02+2*7,3)*1,6+6*2*0,3*1,72=59,31m2
Z10=2*(2*1,02+2*7,3)*1,22+6*2*0,3*1,72=46,70m2
Z11=2*(2*1,02+2*7,3)*1,2=39,84m2
Z12=29,78*8,3=247,17m2
Puk=Z1+Z2+Z3+Z9+9*Z10+Z11+2*Z12=1468,96m2
SVEUČILIŠTE U SPLITU Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije
Matice hrvatske 15, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Studij: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Zadatak: DIPLOMSKI RAD
Tema: TAKTNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Kandidat: Toni Bešker
Sadržaj listi: Izrada zapadne i sjeverne fasade


IZRADA FASADE
JUŽNO PROČELJE 1:100
ISTOČNO PROČELJE 1:100
9.15. Izrada južne fasade
Z4=5,3*2,05=1,2*4,8=17,14m2
Z5=23,4*2*1,76-20*(3,61*2,21+3,01*2,21)=38,04m2
Z12=2*(1,02+7,35)*1,6+6*20,3*1,72=32,75m2
Z13=2*(2*1,02+2*7,35*1,22+6*20,3*1,72=46,70m2
Z14=2*(2*1,02+2*7,35*1,2=39,84m2
Z15=29,78+8,3=247,17m2
Pua=Z1+Z2+Z3+Z12+9*Z13+Z14+2*Z15=1442,41m2
9.16. Izrada istočne fasade
Z1=29,78*32,2-20*1,61*11,61+19*1,81*2,21+19*1,31*2,21+2*1,81*2,01=814,76m2
Z2=3,05*6,46=19,70m2
Z3=3,05*2,7=8,23m2
Z6=2*(3,9+7,25)*1,6+3*2*0,3*1,72=38,14m2
Z7=2*(2*3,9+14,3)*1,22+2*2*0,3*1,72=61,15m2
Z8=2*(2*3,9+14,3)*1,2=53,04m2
Pua=Z1+Z2+Z3+Z6+9*Z7+Z8=148,22m2
VELEUČILIŠTE U SPLITU ■ studiji: građevinarstva, arhitektura i geodezija
Ruđera Boškovića 31, HR 21000, SPLIT www.gradst.hr
Grupa: DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA
Predmet: ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Materijal: DIPLOMSKI RAD
Naziv: FAZNA ORGANIZACIJA GRAĐENJA
Izradio: Toni Bešker
Sadržaj: Izrada južne i istočne fasade

UGRADBA VANJSKE I UNUTARNJE STOLARIJE

Ugradba otvora

VANJSKI OTVORI		PRIZEM.	KAT	KROV	SVI KATOVI (9)	
POZ	DIMENZIJE	KOM	KOM	KOM	KOM	UKUPNO OTVORA
1	V 171/200	2	/	1	/	3
2	P 160/120	4	4	/	36	40
3	V 300/220	4	4	/	36	40
4	V 360/220	4	4	/	36	40
6	V 130/220	3	4	/	36	39
7	V 180/220	3	4	/	36	39
				UKUPNO VRATA		161
				UKUPNO PROZORA		40
				UKUPNO OTVORA		201

UNUTARNJI OTVORI		PRIZEM.	KAT	KROV	SVI KATOVI (9)	
POZ	DIMENZIJE	KOM	KOM	KOM	KOM	UKUPNO OTVORA
1	V 171/200	2	1	/	9	11
8	V 91/200	3	4	/	36	39
9	V 81/200	16	20	/	180	196
10	V 71/200	7	8	/	72	79
11	V 101/200	1	1	/	9	10
				UKUPNO VRATA		335
				UKUPNO PROZORA		/
				UKUPNO OTVORA		335

Napomena: Sve pozicije od otvora su prikazane na nacrtima podloge.

REKAPITULACIJA GRAĐEVINSKIH RADOVA

Ukupna količina pripremnih radova

1.1. Košenje trave i korova na gradilištu	2214 m2
1.2 Sječa manjih stabala do d=10cm	5 kom
1.3. Izrada privremene ograde oko gradilišta	190 m2

Ukupna količina zemljanih radova

2.1. Skidanje humusa d=20cm	232,34 m3
2.2. Izrada širokog iskopa	5269,37 m3
2.3. Zatrpavanje iskopanim materijalom između tem traka i nadtemeljnih zidova	3708,14 m3
2.4. Razastiranje kamenog materijala d=40 cm	290,71 m3
2.5. Odvoz viška iskopanog materijala	1793,57 m3

Ukupna količina tesarskih radova

3.1. Izrada oplate trakastih temelja	554,12 m2
3.2. Izrada oplate nadtemeljnog zida	2288,38 m2
3.3. Izrada oplate zidova prizemlja	1253,61 m2
3.4. Izrada oplate ulaznih stepenica	4,2 m2
3.5. Izrada oplate balkonske ograde	153,82 m2
3.6. Izrada oplate ploče prizemlja i stubišta	731,54 m2
3.7. Izrada oplate zidova kata	1258,53 m3 * 9 = 11326,77 m2
3.8. Izrada oplate balkonske ograde kata	05,12 m2 * 9 = 1846,08 m2
3.9. Izrada oplate ploče kata i stubišta	731,54 m2 * 8 = 5852,32 m2
3.10. Izrada oplate ploče krova 1. dio	731,54 m2
3.11. Izrada oplate zidova potkrovlja	238,17 m2
3.12. Izrada oplate ploče krova 2. Dio	35,13 m2
3.13. Izrada oplate šahti na krovu	73,90 m2
3.14. Izrada oplate nadozida na krovu	408,04 m2

Ukupna količina armiračkih radova

4.1. Armiranje trakastih temelja	11017,2 kg
4.2. Armiranje nadtemeljnog zida	13810,2 kg
4.3. Armiranje podloge prizemlja	9303,2 kg
4.4. Armiranje zidova prizemlja	9475,2 kg
4.5. Armiranje ulaznih stepenica	15 kg
4.6. Armiranje balkonske ograde prizemlja	423 kg
4.7. Armiranje ploče prizemlja	11323 kg
4.8. Armiranje stubišta prizemlja	221 kg
4.9. Armiranje zidova kata	9833,6 kg * 9=88502,4 kg
4.10. Armiranje balkonske ograde kata	564 kg * 9 =5076kg
4.11. Armiranje ploče kata	11323 kg * 8 = 90584 kg
4.12. Armiranje stubišta kata	221 kg * 8 = 1768 kg
4.13. Armiranje ploče krova 1. dio	11323 kg
4.14. Armiranje stubišta u podkrovlju	221 kg
4.15. Armiranje zidova potkrovlja	1844,8 kg
4.16. Armiranje ploče krova 2. Dio	715 kg
4.17. Armiranje šahti na krovu	219,2 kg
4.18. Armiranje kapa od šahti	9,6 kg
4.19. Armiranje nadozida na krovu	783 kg

Ukupna količina betonskih radova

5.1. Betoniranje trakastih temelja	275,43 m3
5.2. Betoniranje nadtemeljnog zida	230,17 m3
5.3. Betoniranje podloge prizemlja	116,29 m3
5.4. Betoniranje zidova prizemlja	118,44 m3
5.5. Betoniranje ulaznih stepenica	0,15 m3
5.6. Betoniranje balkonske ograde prizemlja	7,05 m3
5.7. Betoniranje ploče prizemlja	113,23m3
5.8. Betoniranje stubišta prizemlja	2,21 m3
5.9. Betoniranje zidova kata	122,92m3 * 9 = 1106,28 m3
5.10. Betoniranje balkonske ograde kata	9,4 m3 * 9 = 84,6 m3
5.11. Betoniranje ploče kata	113,23 m3 * 8 = 905,84 m3
5.12. Betoniranje stubišta kata	2,21 m3 * 8 = 17,69 m3
4.13. Betoniranje ploče krova 1. dio	113,23 m3
5.14. Betoniranje Armiranje stubišta u podkrovlju	2,21 m3
5.15. Betoniranje zidova potkrovlja	23,06 m3
5.16. Betoniranje ploče krova 2. Dio	7,15 m3
5.17. Betoniranje šahti na krovu	2,74 m3
5.18. Betoniranje kapa od šahti	0,12 m3
5.19. Betoniranje nadozida na krovu	15,66 m3

Ukupna količina zidarskih radova

6.1. Zidanje pregradnih zidova prizemlja d=10cm	226,52 m2
6.2 Zidanje pregradnih zidova prizemlja d=20 cm	11,28 m2
6.3. Zidanje pregradnih zidova kata d=10cm	245,88 m2 * 9 = 2212,92 m2
6.4. Zidanje pregradnih zidova kata d=20 cm	11,28 m2 * 9 = 101,52 m2
6.5. Izrada estriha prizemlja	696,95 m2
6.6. Izrada estriha kata	693,78 m2 * 9= 6244,02 m2
6.7. Izrada estriha potkrovlja	15,62 m2
6.8. Oblaganje zidova prizemlja ukrasnom opekom	73,07 m2
6.9. Oblaganje zidova kata ukrasnom opekom	74,81 m2 * 9 = 673,29 m2
6.10. Oblaganje zidova potkrovlja ukrasnom opekom	33,05 m2
6.11. Žbukanje nosivih zidova prizemlja	647,28 m2
6.12. Žbukanje pregradnih zidova prizemlja	544,83 m2
6.13. Žbukanje nosivih zidova kata	682,35 m2 * 9 = 6141,15 m2
6.14. Žbukanje pregradnih zidova kata	607,28 m2 * 9 = 5465,52 m2
6.15. Žbukanje zidova potkrovlja	48,86 m2
6.16. Izrada betona za pad na krovu	762,97 m2

Ukupna količina izolaterskih radova

7.1. Izrada hidroizolacije prizemlja	797,65 m2
7.2. Izrada hidroizolacije kata	190,28 m2 * 9 = 1712,52 m2
7.3. Izrada hidroizolacije krova	762,77 m2

Ukupna količina podopolagačkih radova

8.1. Postavljanje keramičkih pločica prizemlja	364,97 m2
8.2 Postavljanje parketa prizemlja	341,79 m2
8.3. Postavljanje keramičarskih pločica kata	444,68 m2 * 9 = 4002,12 m2
8.4. Postavljanje parketa kata	260,98 m2 * 9 = 2348,82 m2
8.5. Postavljanje keramičarskih pločica podkrovlja	27,5 m2
8.6. Postavljanje ploča na krovu	762,97 m2

Ukupna količina završnih i fasaderskih radova

9.1. Bojanje stropova prizemlja	706,76 m2
9.2 Bojanje stropova kata	705,66 m2 * 9 = 6350,94 m2
9.3. Bojanje stropova potkrovlja	27,5 m2
9.4. Bojanje nosivih zidova prizemlja	647,28 m2
9.5. Bojanje pregradnih zidova prizemlja	544,83 m2
9.6. Bojanje nosivih zidova kata	682,35 m2 * 9 = 6141,15 m2
9.7. Bojanje pregradnih zidova kata	595,84 m2 * 9 = 5362,56 m2
9.8. Bojanje zidova potkrovlja	48,86 m2
9.9. Izrada zapadne demit fasade	842,35 m2
9.10. Izrada sjeverne demit fasade	945,52 m2
9.11. Izrada južne demit fasade	949,52 m2
9.12. Izrada istočne demit fasade	842,69 m2
9.13. Izrada zapadne fasade	1522,40 m2
9.14. Izrada sjeverne fasade	1468,96 m2
9.15. Izrada južne fasade	1442,41 m2
9.16. Izrada istočne fasade	1484,22 m2

PRVI SLUČAJ IZGRADNJE

Opisivanje prvog slučaja izgradnje

U prvom načinu izgradnje objekta kod ciklogramu je isplaniran način izgradnje sa standardnom oplatom kod koje je potrebna veća količina radne snage za njenu izradu i montiranje. Ostale vrste radova su izvedene sa standardni brojem radnika potrebnih da bi se ti radovi izvršili u uobičajenom vremenskom razdoblju. Najveću ulogu u vremenu izgradnje objekta ima oplata o kojoj ovise ostali radovi, te sušenje pojedinih radova, tipa estrih. Ukupno vrijeme izgradnje objekta je 233 dana. Uz ciklogram je prikazan i histogram radne snage koji nam prikazuje ukupan broj radnika, te pojedinačnu kvalifikaciju radnika po danima. U njemu se vidi da se broj radnika drastično povećava nakon početka druge cjeline radova (zidarski, stolarski, ViK, žbukanje...).

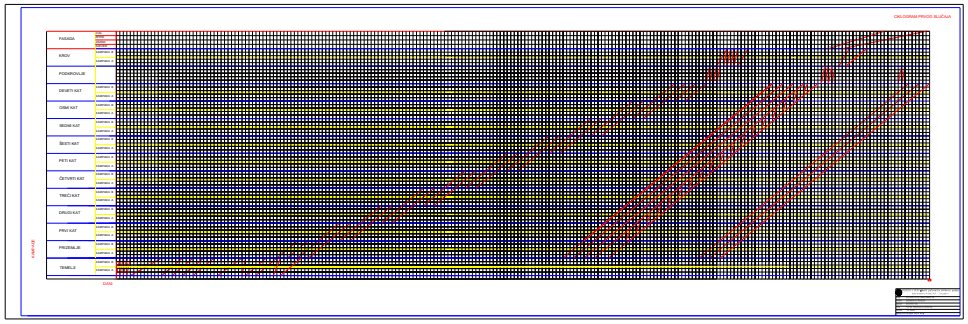
Napravljena je i S-krivulja u kojoj prikazujemo dosadašnji broj radnika. Na krivulji je vidljivo, da je najveći broj korištenih radnika onih kvalificiranih,čiji broj naglo raste s početkom zidarskih radova. Nakon njih najviše ima polukvalificiranih radnika, dok je broj visoko kvalificirane radne snage jako mali, te on raste pri samom kraju građenja prilikom izvedbe završnih radova. Ukupna količina radne snage iznosi 15202 radnika, od kojih je 6062 PKR, 7563 KVR, 1451 VKR, te 126 strojeva.

Proračun vremena izgradnje građevinskih radova za prvi slučaj

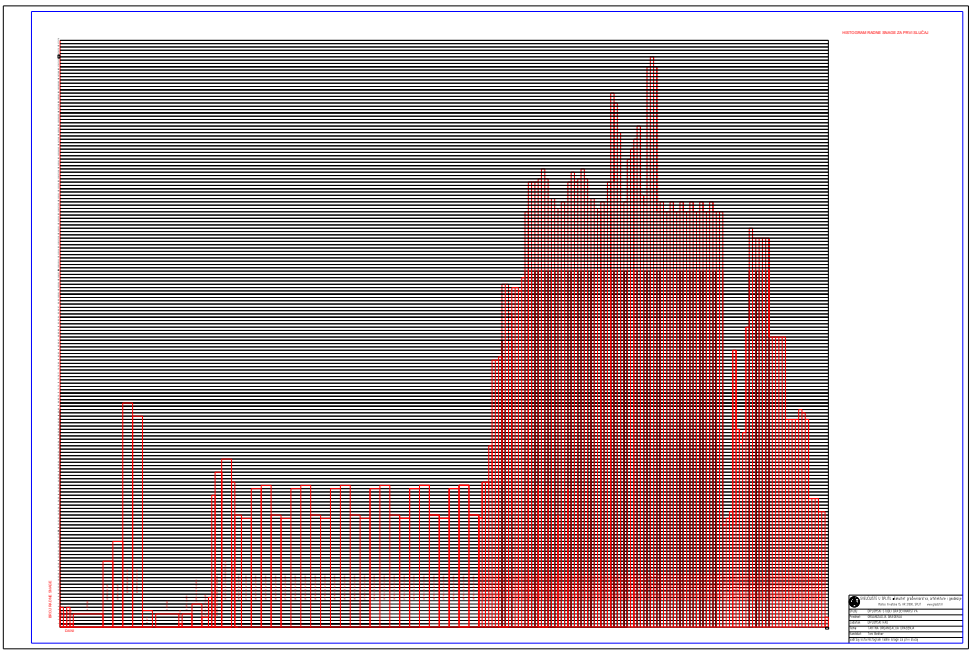
N	Opis aktivnosti	Količina radova	BROJ G. N.	Sastav RG	PKR	KVR	VKR	Normativ vremena	Broj radnih grupa	$t=(Q*n_v)/(8*N_{RG})$
1	Košenje trave na gradilištu s utovarom u vozilo	2214,00	P.01.101	PKR	0,02			0,02	6	0,92
2	Sječa manjih stabala na gradilištu do d=10cm s utovarom	5	P.01.103	PKR	0,55			0,55	1	0,34
3	Izrada privremene ograde na kradilištu	190,00	P.01.502	PKR+2KVR	0,16	0,32		0,16	2	0,95
4	Skidanje površinskog humusa d=20cm	232,34	/	STROJ				33,05	1	0,88
5	Izrada širokog iskopa tla	5269,37	/	STROJ				18,48	4	8,91
6	Zatrpavanje iskopanim materijalom između tem. traka	3708,14	/	STROJ				18,48	4	6,27
7	Razastiranje kamenog materijala d=40cm	290,71	/	STROJ				33,05	1	1,10
8	Odvoz viška iskopanog materijala	1793,57	I.N.	PKR	4			4	10	5,60
9	Izrada oplate trakastih temelja Kampada A	288,14	TE.03.201.1.	PKR+KVR	0,56	0,52		0,56	7	2,88
10	Izrada oplate trakastih temelja Kampada B	265,98	TE.03.201.1.	PKR+KVR	0,56	0,52		0,56	7	2,66
11	Izrada oplate nadtemeljnog zida Kampada A	1189,96	TE.03.201.1.	PKR+KVR	0,56	0,52		0,56	28	2,97
12	Izrada oplate nadtemeljnog zida Kampada B	1098,42	TE.03.201.1.	PKR+KVR	0,56	0,52		0,56	26	2,96
13	Izrada oplate zidova prizemlja i ograde Kampada A	707,36	TE.03.201.1.	PKR+KVR	0,56	0,52		0,56	16	3,09
14	Izrada oplate zidova prizemlja i ograde Kampada B	704,29	TE.03.201.1.	PKR+KVR	0,56	0,52		0,56	16	3,08
15	Izrada oplate ploče prizemlja Kampada A	362,50	TE.03.402.1.	2PKR+KVR	0,84	0,52		0,52	8	2,95
16	Izrada oplate ploče prizemlja Kampada B	369,04	TE.03.402.1.	2PKR+KVR	0,84	0,52		0,52	8	3,00
17	Izrada oplate zidova kata i ograde Kampada A	745,46	TE.03.201.1.	PKR+KVR	0,56	0,52		0,56	17	3,07
18	Izrada oplate zidova kata i ograde Kampada B	709,27	TE.03.201.1.	PKR+KVR	0,56	0,52		0,56	17	2,92
19	Izrada oplate ploče kata Kampada A	362,50	TE.03.402.1.	2PKR+KVR	0,84	0,52		0,52	8	2,95
20	Izrada oplate ploče kata Kampada B	369,04	TE.03.402.1.	2PKR+KVR	0,84	0,52		0,52	8	3,00
21	Izrada oplate ploče krova Kampada A	362,50	TE.03.402.1.	2PKR+KVR	0,84	0,52		0,52	8	2,95
22	Izrada oplate ploče krova Kampada B	369,04	TE.03.402.1.	2PKR+KVR	0,84	0,52		0,52	8	3,00
23	Izrada oplate zidova podkrovlja	238,12	TE.03.201.1.	PKR+KVR	0,56	0,52		0,56	14	1,19
24	Izrada oplate ploče krova 2. dio	35,13	TE.03.402.1.	2PKR+KVR	0,84	0,52		0,52	2	1,14
25	Izrada oplate šahti na krovu	73,90	TE.03.303.1.	PKR+KVR+2VKR	0,35	0,65	1,22	0,65	5	1,20
26	Izrada oplate nadozida na krovu	408,04	TE.03.201.1.	PKR+KVR	0,56	0,52		0,56	9	3,17
27	Armiranje trakastih temelja Kampada A	5,5652	AR.04.305	PKR+KVR	11	11		11	3	2,55
28	Armiranje trakastih temelja Kampada B	5,4520	AR.04.305	PKR+KVR	11	11		11	3	2,50
29	Armiranje nadtemeljnog zida Kampada A	6,9996	AR.04.402.3.	6KVR+VKR		18	3	3	1	2,62
30	Armiranje nadtemeljnog zida Kampada B	6,8106	AR.04.402.3.	6KVR+VKR		18	3	3	1	2,55
31	Armiranje betonske podloge Kampada A	4,6144	AR.04.401.3.	3KVR+VKR		15,5	3	5,17	1	2,98
32	Armiranje betonske podloge Kampada B	4,6888	AR.04.401.3.	3KVR+VKR		15,5	3	5,17	1	3,03
33	Armiranje zidova prizemlja i ograde Kampada A	5,0540	AR.04.402.3.	4KVR+VKR		18	3	4,5	1	2,84
34	Armiranje zidova prizemlja i ograde Kampada B	4,8510	AR.04.402.3.	4KVR+VKR		18	3	4,5	1	2,73
35	Armiranje ploče prizemlja Kampada A	6,0800	AR.04.401.3.	5KVR+VKR		15,5	3	3,1	1	2,36
36	Armiranje ploče prizemlja Kampada B	5,4640	AR.04.401.3.	5KVR+VKR		15,5	3	3,1	1	2,12
37	Armiranje zidova kata i ograde Kampada A	5,2972	AR.04.402.3.	4KVR+VKR		18	3	4,5	1	2,98
38	Armiranje zidova kata i ograde Kampada B	5,1301	AR.04.402.3.	4KVR+VKR		18	3	4,5	1	2,89
39	Armiranje ploče kata Kampada A	6,0800	AR.04.401.3.	5KVR+VKR		15,5	3	3,1	1	2,36
40	Armiranje ploče kata Kampada B	5,4640	AR.04.401.3.	5KVR+VKR		15,5	3	3,1	1	2,12
41	Armiranje ploče krova Kampada A	6,0800	AR.04.401.3.	5KVR+VKR		15,5	3	3,1	1	2,36
42	Armiranje ploče krova Kampada B	5,4640	AR.04.401.3.	5KVR+VKR		15,5	3	3,1	1	2,12
43	Armiranje zidova podkrovlja	1,8448	AR.04.402.3.	4KVR+VKR		18	3	4,5	1	1,04
44	Armiranje ploče krova 2. dio	0,7150	AR.04.401.3.	KVR+VKR		15,5	3	15,5	1	1,39
45	Armiranje šahti na krovu	0,3152	AR.04.303.2.	PKR+KVR	17,5	17,5		17,5	1	0,69
46	Armiranje nadozida na krovu	0,7830	AR.04.303.2.	PKR+KVR	17,5	17,5		17,5	2	0,86
47	Betoniranje trakastih temelja Kampada A	139,13	BE.05.201.4.	KVR		1,02		1,02	6	2,96
48	Betoniranje trakastih temelja Kampada B	136,30	BE.05.201.4.	KVR		1,02		1,02	6	2,90
49	Betoniranje nadtemeljnog zida Kampada A	116,66	BE.05.201.4.	KVR		1,02		1,02	5	2,97
50	Betoniranje nadtemeljnog zida Kampada B	113,51	BE.05.201.4.	KVR		1,02		1,02	5	2,89
51	Betoniranje podloge Kampada A	57,68	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	1	2,45
52	Betoniranje podloge Kampada B	58,61	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	1	2,49
53	Betoniranje zidova prizemlja i ograde Kampada A	63,80	BE.05.201.3.	PMR+KVR	0,7	0,55		0,7	2	2,79
54	Betoniranje zidova prizemlja i ograde Kampada B	64,84	BE.05.201.3.	PMR+KVR	0,7	0,55		0,7	2	2,84
55	Betoniranje ploče prizemlja Kampada A	60,80	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	1	2,58
56	Betoniranje ploče prizemlja Kampada B	54,64	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	1	2,32
57	Betoniranje zidova kata i ograde Kampada A	67,39	BE.05.201.3.	PMR+KVR	0,7	0,55		0,7	2	2,95
58	Betoniranje zidova kata i ograde Kampada B	64,93	BE.05.201.3.	PMR+KVR	0,7	0,55		0,7	2	2,84
59	Betoniranje ploče kata Kampada A	60,80	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	1	2,58
60	Betoniranje ploče kata Kampada B	54,64	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	1	2,32
61	Betoniranje ploče krova Kampada A	60,80	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	1	2,58
62	Betoniranje ploče krova Kampada B	54,64	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	1	2,32
63	Betoniranje zidova podkrovlja	23,04	BE.05.201.3.	PMR+KVR	0,7	0,55		0,7	2	1,01
64	Betoniranje ploče krova 2. dio	7,15	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	1	0,30
65	Betoniranje šahti na krovu	2,86	BE.05.203.3.	PMR+KVR	1,25	1,58		1,58	1	0,56
66	Betoniranje nadozida na krovu	15,66	BE.05.203.3.	PMR+KVR	1,25	1,58		1,58	3	1,03

67	Izrada betona za pad	762,97	ZI.06.1301.2.	PKR+3KVR	0,35	1		0,35	11	3,03
68	Zidanje pregradnih zidova prizemlja Kampada A	128,58	ZI.06.502.1	PKR+2KVR	0,42	0,92		0,46	3	2,46
69	Zidanje pregradnih zidova prizemlja Kampada B	109,22	ZI.06.502.1	PKR+2KVR	0,42	0,92		0,46	3	2,09
70	Zidanje pregradnih zidova kata Kampada A	128,58	ZI.06.502.1	PKR+2KVR	0,42	0,92		0,46	3	2,46
71	Zidanje pregradnih zidova kata Kampada B	128,58	ZI.06.502.1	PKR+2KVR	0,42	0,92		0,46	3	2,46
72	Izrada estriha prizemlja Kampada A	336,27	ZI.06.1301.2.	PKR+3KVR	0,35	1		0,35	5	2,94
73	Izrada estriha prizemlja Kampada B	360,68	ZI.06.1301.2.	PKR+3KVR	0,35	1		0,35	5	3,16
74	Izrada estriha kata Kampada A	333,10	ZI.06.1301.2.	PKR+3KVR	0,35	1		0,35	5	2,91
75	Izrada estriha kata Kampada B	360,61	ZI.06.1301.2.	PKR+3KVR	0,35	1		0,35	5	3,16
76	Oblaganje zidova prizemlja ukrasnom opekom	73,07	ZI.06.801.	PKR+3KVR	2	6,33		2,11	7	2,75
77	Oblaganje zidova kata ukrasnom opekom	74,81	ZI.06.801.	PKR+3KVR	2	6,33		2,11	7	2,82
78	Oblaganje zidova podkrovlja ukrasnom opekom	33,05	ZI.06.801.	PKR+3KVR	2	6,33		2,11	7	1,25
79	Žbukanje nosivih zidova prizemlja Kampada A	302,32	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	3	2,52
80	Žbukanje nosivih zidova prizemlja Kampada B	344,96	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	3	2,87
81	Žbukanje pregradnih zidova prizemlja Kampada A	241,20	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	2	3,02
82	Žbukanje pregradnih zidova prizemlja Kampada B	303,64	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	3	2,53
83	Žbukanje nosivih zidova kata Kampada A	362,96	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	3	3,02
84	Žbukanje nosivih zidova kata Kampada B	319,39	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	3	2,66
85	Žbukanje pregradnih zidova kata Kampada A	303,64	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	3	2,53
86	Žbukanje pregradnih zidova kata Kampada B	303,64	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	3	2,53
87	Žbukanje nosivih zidova podkrovlja	48,86	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	1	1,22
88	Izrada estriha podkrovlja	15,62	ZI.06.1301.2.	PKR+3KVR	0,35	1		0,35	1	0,68
89	Izrada hidroizolacije prizemlja Kampada A	442,41	GN.561.102.1.	PKR+KVR+VKR	0,013	0,013	0,026	0,026	2	0,72
90	Izrada hidroizolacije prizemlja Kampada B	355,24	GN.561.102.1.	PKR+KVR+VKR	0,013	0,013	0,026	0,026	1	1,15
91	Izrada hiidroizolacije kata Kampada A	95,14	GN.561.102.1.	PKR+KVR+VKR	0,013	0,013	0,026	0,026	1	0,31
92	Izrada hidroizolacije kata Kampada B	95,14	GN.561.102.1.	PKR+KVR+VKR	0,013	0,013	0,026	0,026	1	0,31
93	Izrada hidroizolacije krova	763,77	GN.561.102.1.	PKR+KVR+VKR	0,013	0,013	0,026	0,026	1	2,48
94	Postavljanje keramičih pločica prizemlja Kampada A	226,63	KE.09.110	PKR+3VKR	0,38		1,14	0,38	4	2,69
95	Postavljanje keramičih pločica prizemlja Kampada B	138,34	KE.09.110	PKR+3VKR	0,38		1,14	0,38	3	2,19
96	Postavljanje parketa prizemlja Kampada A	119,42	GN.09.691.204	3PKR+VKR	0,886		0,156	0,296	2	2,21
97	Postavljanje parketa prizemlja Kampada B	222,37	GN.09.691.205	3PKR+VKR	0,886		0,156	0,296	3	2,74
98	Postavljanje keramičih pločica kata Kampada A	222,34	KE.09.110	PKR+3VKR	0,38		1,14	0,38	4	2,64
99	Postavljanje keramičih pločica kata Kampada B	222,34	KE.09.110	PKR+3VKR	0,38		1,14	0,38	4	2,64
100	Postavljanje parketa kata Kampada A	122,64	GN.09.691.204	3PKR+VKR	0,886		0,156	0,296	2	2,27
101	Postavljanje parketa kata Kampada B	138,34	GN.09.691.205	3PKR+VKR	0,886		0,156	0,296	2	2,56
102	Postavljanje kramičkih pločica u podkrovlju	27,50	KE.09.110	PKR+2VKR	0,38		1,14	0,57	1	1,96
103	Postavljanje ploča na krovu	762,97	KE.09.110	PKR+2VKR	0,38		1,14	0,57	10	5,44
104	Bojanje zidova prizemlja Kampada A	543,54	I.N.	KVR		0,066		0,066	2	2,24
105	Bojanje zidova prizemlja Kampada B	648,60	I.N.	KVR		0,066		0,066	2	2,68
106	Bojanje stropova prizemlja Kampada A	348,15	I.N.	KVR		0,066		0,066	1	2,87
107	Bojanje stropova prizemlja Kampada B	358,61	I.N.	KVR		0,066		0,066	1	2,96
108	Bojanje zidova kata Kampada A	666,60	I.N.	KVR		0,066		0,066	2	2,75
109	Bojanje zidova kata Kampada B	623,03	I.N.	KVR		0,066		0,066	2	2,57
110	Bojanje stropova kata Kampada A	344,98	I.N.	KVR		0,066		0,066	1	2,85
111	Bojanje stropova kata Kampada B	360,68	I.N.	KVR		0,066		0,066	1	2,98
112	Bojanje zidova podkrovlja	48,86	I.N.	KVR		0,066		0,066	1	0,40
113	Bojanje stropova podkrovlja	27,50	I.N.	KVR		0,066		0,066	1	0,23
114	Izrada zapadne demit fasade	842,35	I.N.	4PKR+VKR	0,704	0,154		0,176	5	3,71
115	Izrada sjeverne demit fasade	949,52	I.N.	4PKR+VKR	0,704	0,154		0,176	5	4,18
116	Izrada južne demit fasade	949,52	I.N.	4PKR+VKR	0,704	0,154		0,176	5	4,18
117	Izrada istočne demit fasade	842,69	I.N.	4PKR+VKR	0,704	0,154		0,176	5	3,71
118	Izrada zapadne fasade	1522,40	GN.421.112.3.1	3PKR+VKR	0,63	0,25		0,25	8	5,95
119	Izrada sjeverne fasade	1468,96	GN.421.112.3.1	3PKR+VKR	0,63	0,25		0,25	8	5,74
120	Izrada južne fasade	1442,41	GN.421.112.3.1	3PKR+VKR	0,63	0,25		0,25	8	5,63
121	Izrada istočne fasade	1484,22	GN.421.112.3.1	3PKR+VKR	0,63	0,25		0,25	8	5,80
122	Postavljanje vanjskih zatvora u prizemlju	21	I.N.	PKR+KVR	2	2,16		2,16	2	2,84
123	Postavljanje unutarnjih zatvora u prizemlju	29	I.N.	PKR+KVR	2	2,16		2,16	3	2,61
124	Postavljanje vanjskih zatvora na katu	20	I.N.	PKR+KVR	2	2,16		2,16	2	2,70
125	Postavljanje unutarnjih zatvora na katu	34	I.N.	PKR+KVR	2	2,16		2,16	3	3,06
126	Postavljanje zatvora u podkrovlju	1	I.N.	PKR+KVR	2	2,16		2,16	1	0,27
127	Izrada kanalizacije prizemlja Kampada A	4,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	2	2,00
128	Izrada kanalizacije prizemlja Kampada B	6,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	2	3,00
129	Izrada kanalizacije kata Kampada A	6,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	2	3,00
130	Izrada kanalizacije kata Kampada B	6,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	2	3,00
131	Izrada vode prizemlja Kampada A	4,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	2	2,00
132	Izrada vode prizemlja Kampada B	6,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	2	3,00
133	Izrada vode kata Kampada A	6,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	2	3,00
134	Izrada vode kata Kampada B	6,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	2	3,00

CIKLOGRAM


CIKLOGRAM PROVOD SLUČAJA
FASADA
KROV
PODKROVLJE
DEVETI KAT
OSMI KAT
SEDMI KAT
ŠESTI KAT
PETI KAT
ČETVRTI KAT
TREĆI KAT
DRUGI KAT
PRVI KAT
PRIZEMLJE
TEMELJ
FAKTOR
DANE

HISTOGRAM RADNE SNAGE


HISTOGRAM RADNE SNAGE ZA PRVU SLUČAJ
SVEUČILIŠTE U SPLITU ■ FAKULTET PRIMORSKOG UPRAVLJANJA
DIPLOMSKI RADNI
Ime i prezime: TONI BEŠKER
Naziv: HISTOGRAM RADNE SNAGE ZA PRVU SLUČAJ
Datum: 10.09.2012
Mjerilo: 1:1
Broj: 1

S-KRIVULJA RADNE SNAGE

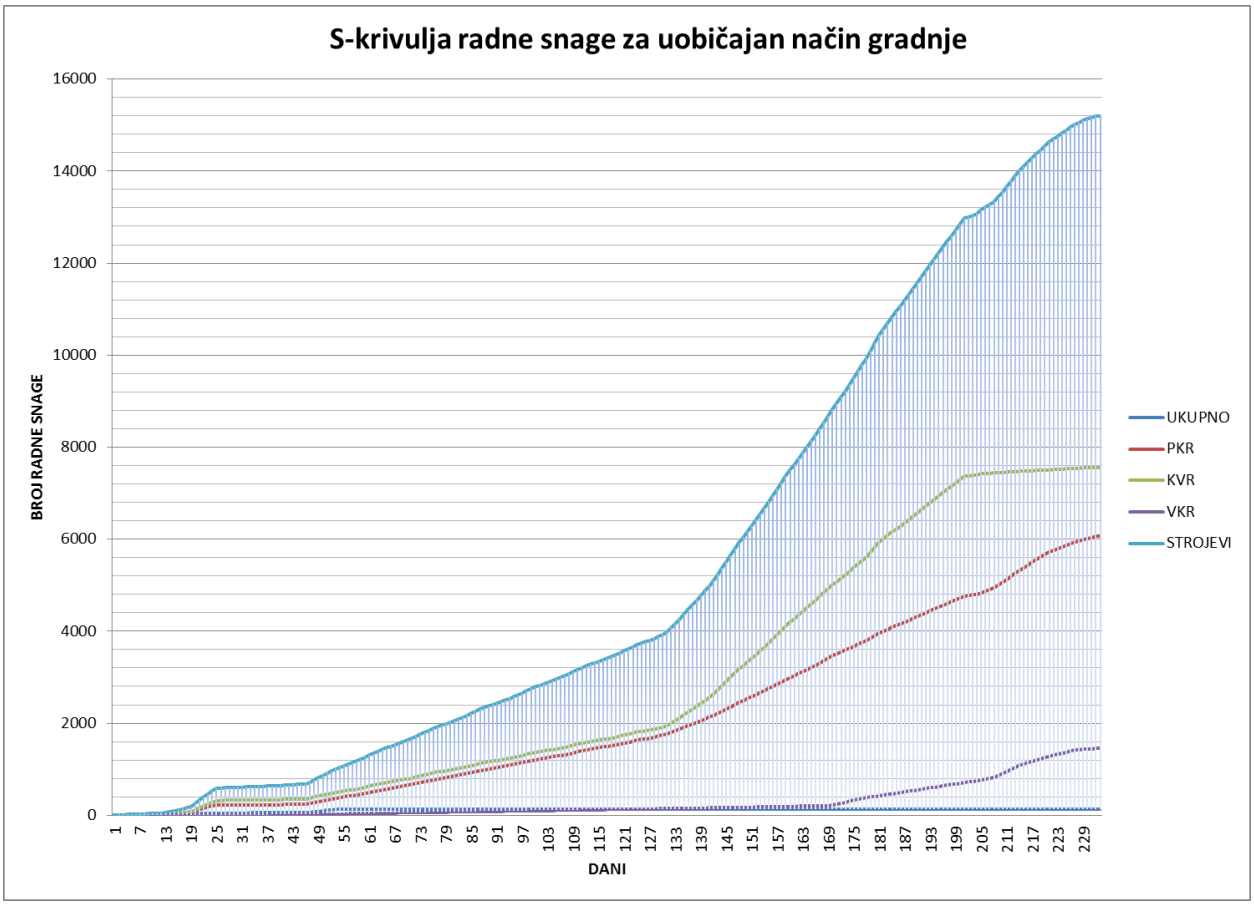
S-krivulja radne snage za uobičajan način gradnje (prvi slučaj)

DANI	STROJ	PKR	KVR	VKR	UKUPNO	DOSAD STROJEVI	DOSAD PKR	DOSAD KVR	DOSAD VKR	DOSAD UKUPNO RADNE SNAGE
1		6			6	0	6	0	0	6
2		1			1	0	7	0	0	7
3		2	4		6	0	9	4	0	13
4	1				1	1	9	4	0	14
5	4				4	5	9	4	0	18
6	4				4	9	9	4	0	22
7	4				4	13	9	4	0	26
8	4				4	17	9	4	0	30
9	4				4	21	9	4	0	34
10	4				4	25	9	4	0	38
11	4				4	29	9	4	0	42
12	4				4	33	9	4	0	46
13	4				4	37	9	4	0	50
14		10	10		20	37	19	14	0	70
15		10	10		20	37	29	24	0	90
16		10	10		20	37	39	34	0	110
17		10	16		26	37	49	50	0	136
18		10	16		26	37	59	66	0	162
19		10	16		26	37	69	82	0	188
20		28	40	1	69	37	97	122	1	257
21		28	40	1	69	37	125	162	2	326
22		28	40	1	69	37	153	202	3	395
23		26	37	1	64	37	179	239	4	459
24		26	37	1	64	37	205	276	5	523
25		26	37	1	64	37	231	313	6	587
26			5		5	37	231	318	6	592
27			5		5	37	231	323	6	597
28			5		5	37	231	328	6	602
29					0	37	231	328	6	602
30	4				4	41	231	328	6	606
31	4				4	45	231	328	6	610
32	4				4	49	231	328	6	614
33	4				4	53	231	328	6	618
34	4				4	57	231	328	6	622
35	4				4	61	231	328	6	626
36	4				4	65	231	328	6	630
37	1				1	66	231	328	6	631
38			3	1	4	66	231	331	7	635
39			3	1	4	66	231	334	8	639
40			3	1	4	66	231	337	9	643
41		1	4	2	7	66	232	341	11	650
42		1	4	2	7	66	233	345	13	657
43		1	4	2	7	66	234	349	15	664
44		1	1	1	3	66	235	350	16	667
45		1	1	1	3	66	236	351	17	670
46		3	3	3	9	66	239	354	20	679
47		17	21	2	40	66	256	375	22	719
48	10	16	20	1	47	76	272	395	23	766
49	10	16	20	1	47	86	288	415	24	813
50	10	18	22	1	51	96	306	437	25	864
51	10	18	22	1	51	106	324	459	26	915
52	10	18	22	1	51	116	342	481	27	966
53	10	18	15	1	44	126	360	496	28	1010
54		18	15	1	34	126	378	511	29	1044
55		18	15	1	34	126	396	526	30	1078
56		17	14	2	33	126	413	540	32	1111
57		17	14	2	33	126	430	554	34	1144
58		17	14	2	33	126	447	568	36	1177
59		18	22	2	42	126	465	590	38	1219
60		18	22	2	42	126	483	612	40	1261

61		18	22	2	42	126	501	634	42	1303
62		19	23	1	43	126	520	657	43	1346
63		19	23	1	43	126	539	680	44	1389
64		19	23	1	43	126	558	703	45	1432
65		18	15	1	34	126	576	718	46	1466
66		18	15	1	34	126	594	733	47	1500
67		18	15	1	34	126	612	748	48	1534
68		17	14	2	33	126	629	762	50	1567
69		17	14	2	33	126	646	776	52	1600
70		17	14	2	33	126	663	790	54	1633
71		18	22	2	42	126	681	812	56	1675
72		18	22	2	42	126	699	834	58	1717
73		18	22	2	42	126	717	856	60	1759
74		19	23	1	43	126	736	879	61	1802
75		19	23	1	43	126	755	902	62	1845
76		19	23	1	43	126	774	925	63	1888
77		18	15	1	34	126	792	940	64	1922
78		18	15	1	34	126	810	955	65	1956
79		18	15	1	34	126	828	970	66	1990
80		17	14	2	33	126	845	984	68	2023
81		17	14	2	33	126	862	998	70	2056
82		17	14	2	33	126	879	1012	72	2089
83		18	22	2	42	126	897	1034	74	2131
84		18	22	2	42	126	915	1056	76	2173
85		18	22	2	42	126	933	1078	78	2215
86		19	23	1	43	126	952	1101	79	2258
87		19	23	1	43	126	971	1124	80	2301
88		19	23	1	43	126	990	1147	81	2344
89		15	15	1	31	126	1005	1162	82	2375
90		15	15	1	31	126	1020	1177	83	2406
91		15	15	1	31	126	1035	1192	84	2437
92		17	14	2	33	126	1052	1206	86	2470
93		17	14	2	33	126	1069	1220	88	2503
94		17	14	2	33	126	1086	1234	90	2536
95		18	22	2	42	126	1104	1256	92	2578
96		18	22	2	42	126	1122	1278	94	2620
97		18	22	2	42	126	1140	1300	96	2662
98		19	23	1	43	126	1159	1323	97	2705
99		19	23	1	43	126	1178	1346	98	2748
100		19	23	1	43	126	1197	1369	99	2791
101		18	15	1	34	126	1215	1384	100	2825
102		18	15	1	34	126	1233	1399	101	2859
103		18	15	1	34	126	1251	1414	102	2893
104		17	14	2	33	126	1268	1428	104	2926
105		17	14	2	33	126	1285	1442	106	2959
106		17	14	2	33	126	1302	1456	108	2992
107		18	22	2	42	126	1320	1478	110	3034
108		18	22	2	42	126	1338	1500	112	3076
109		18	22	2	42	126	1356	1522	114	3118
110		19	23	1	43	126	1375	1545	115	3161
111		19	23	1	43	126	1394	1568	116	3204
112		19	23	1	43	126	1413	1591	117	3247
113		18	15	1	34	126	1431	1606	118	3281
114		18	15	1	34	126	1449	1621	119	3315
115		18	15	1	34	126	1467	1636	120	3349
116		17	14	2	33	126	1484	1650	122	3382
117		17	14	2	33	126	1501	1664	124	3415
118		17	14	2	33	126	1518	1678	126	3448
119		18	22	2	42	126	1536	1700	128	3490
120		18	22	2	42	126	1554	1722	130	3532

121		18	22	2	42	126	1572	1744	132	3574
122		19	23	1	43	126	1591	1767	133	3617
123		19	23	1	43	126	1610	1790	134	3660
124		19	23	1	43	126	1629	1813	135	3703
125		18	15	1	34	126	1647	1828	136	3737
126		18	15	1	34	126	1665	1843	137	3771
127		18	15	1	34	126	1683	1858	138	3805
128		17	14	2	33	126	1700	1872	140	3838
129		22	22	2	46	126	1722	1894	142	3884
130		22	22	2	46	126	1744	1916	144	3930
131		23	30	2	55	126	1767	1946	146	3985
132		34	55	2	91	126	1801	2001	148	4076
133		34	55	2	91	126	1835	2056	150	4167
134		35	56	1	92	126	1870	2112	151	4259
135		38	65	1	104	126	1908	2177	152	4363
136		38	65	1	104	126	1946	2242	153	4467
137		37	67	1	105	126	1983	2309	154	4572
138		39	63	1	103	126	2022	2372	155	4675
139		39	63	1	103	126	2061	2435	156	4778
140		38	62	2	102	126	2099	2497	158	4880
141		39	65	2	106	126	2138	2562	160	4986
142		34	80	2	116	126	2172	2642	162	5102
143		45	88	2	135	126	2217	2730	164	5237
144		45	88	2	135	126	2262	2818	166	5372
145		45	88	2	135	126	2307	2906	168	5507
146		46	89	1	136	126	2353	2995	169	5643
147		47	90	2	139	126	2400	3085	171	5782
148		46	89	1	136	126	2446	3174	172	5918
149		45	81	1	127	126	2491	3255	173	6045
150		46	82	2	130	126	2537	3337	175	6175
151		45	81	1	127	126	2582	3418	176	6302
152		44	80	2	126	126	2626	3498	178	6428
153		45	81	3	129	126	2671	3579	181	6557
154		44	80	2	126	126	2715	3659	183	6683
155		45	88	2	135	126	2760	3747	185	6818
156		46	89	3	138	126	2806	3836	188	6956
157		45	88	2	135	126	2851	3924	190	7091
158		46	89	1	136	126	2897	4013	191	7227
159		47	90	2	139	126	2944	4103	193	7366
160		46	89	1	136	126	2990	4192	194	7502
161		45	81	1	127	126	3035	4273	195	7629
162		46	82	2	130	126	3081	4355	197	7759
163		45	81	1	127	126	3126	4436	198	7886
164		44	80	2	126	126	3170	4516	200	8012
165		45	81	3	129	126	3215	4597	203	8141
166		44	80	2	126	126	3259	4677	205	8267
167		45	88	2	135	126	3304	4765	207	8402
168		56	79	3	138	126	3360	4844	210	8540
169		55	78	2	135	126	3415	4922	212	8675
170		51	84	15	150	126	3466	5006	227	8825
171		42	71	15	128	126	3508	5077	242	8953
172		43	71	15	129	126	3551	5148	257	9082
173		40	76	24	140	126	3591	5224	281	9222
174		40	81	24	145	126	3631	5305	305	9367
175		42	83	23	148	126	3673	5388	328	9515
176		48	80	24	152	126	3721	5468	352	9667
177		42	74	15	131	126	3763	5542	367	9798
178		41	73	14	128	126	3804	5615	381	9926
179		51	105	14	170	126	3855	5720	395	10096
180		52	106	15	173	126	3907	5826	410	10269

181		51	105	14	170	126	3958	5931	424	10439
182		40	72	14	126	126	3998	6003	438	10565
183		41	73	15	129	126	4039	6076	453	10694
184		40	72	14	126	126	4079	6148	467	10820
185		40	72	14	126	126	4119	6220	481	10946
186		41	73	15	129	126	4160	6293	496	11075
187		40	72	14	126	126	4200	6365	510	11201
188		40	72	14	126	126	4240	6437	524	11327
189		41	73	15	129	126	4281	6510	539	11456
190		40	72	14	126	126	4321	6582	553	11582
191		40	72	14	126	126	4361	6654	567	11708
192		41	73	15	129	126	4402	6727	582	11837
193		40	72	14	126	126	4442	6799	596	11963
194		40	72	14	126	126	4482	6871	610	12089
195		41	73	15	129	126	4523	6944	625	12218
196		40	72	14	126	126	4563	7016	639	12344
197		40	72	14	126	126	4603	7088	653	12470
198		41	73	15	129	126	4644	7161	668	12599
199		40	72	14	126	126	4684	7233	682	12725
200		40	72	14	126	126	4724	7305	696	12851
201		40	72	14	126	126	4764	7377	710	12977
202		12	5	14	31	126	4776	7382	724	13008
203		13	6	14	33	126	4789	7388	738	13041
204		13	8	14	35	126	4802	7396	752	13076
205		39	26	19	84	126	4841	7422	771	13160
206		33	8	19	60	126	4874	7430	790	13220
207		32	5	19	56	126	4906	7435	809	13276
208		33	6	20	59	126	4939	7441	829	13335
209		57	6	28	91	126	4996	7447	857	13426
210		67	6	48	121	126	5063	7453	905	13547
211		66	5	47	118	126	5129	7458	952	13665
212		66	5	47	118	126	5195	7463	999	13783
213		66	5	47	118	126	5261	7468	1046	13901
214		66	5	47	118	126	5327	7473	1093	14019
215		56	5	27	88	126	5383	7478	1120	14107
216		56	5	27	88	126	5439	7483	1147	14195
217		56	5	27	88	126	5495	7488	1174	14283
218		56	5	27	88	126	5551	7493	1201	14371
219		56	5	27	88	126	5607	7498	1228	14459
220		56	5	27	88	126	5663	7503	1255	14547
221		56	5	27	88	126	5719	7508	1282	14635
222		36	5	22	63	126	5755	7513	1304	14698
223		36	5	22	63	126	5791	7518	1326	14761
224		36	5	22	63	126	5827	7523	1348	14824
225		37	5	24	66	126	5864	7528	1372	14890
226		36	7	22	65	126	5900	7535	1394	14955
227		36	5	22	63	126	5936	7540	1416	15018
228		26	5	8	39	126	5962	7545	1424	15057
229		26	5	8	39	126	5988	7550	1432	15096
230		26	5	8	39	126	6014	7555	1440	15135
231		24	3	3	30	126	6038	7558	1443	15165
232		24	2	8	34	126	6062	7560	1451	15199
233			3		3	126	6062	7563	1451	15202


S-krivulja radne snage za uobičajan način gradnje
BROJ RADNE SNAGE
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
1 7 13 19 25 31 37 43 49 55 61 67 73 79 85 91 97 103 109 115 121 127 133 139 145 151 157 163 169 175 181 187 193 199 205 211 217 223 229
DANI
UKUPNO
PKR
KVR
VKR
STROJEVI

DRUGI SLUČAJ IZGRADNJE

Drugi slučaj

U drugom načinu izgradnje objekta kod ciklogramu je isplaniran način izgradnje sa suvremenim oplatnim sustavom tipa doka, za koji je potrebna manja količina radne snage,a ujedno je ubrzan način izgradnje,dok je u daljnjem građenju povećan broj radne snage kako bi se ubrzala izgradnja objekta. Najveću ulogu u vremenu izgradnje objekta ima oplata o kojoj ovise ostali radovi, te sušenje pojedinih radova, tipa estrih. Ukupno vrijeme izgradnje objekta je 179 dana,koje je dosta kraće nego kod prvog slučaja. Uz ciklogram je prikazan i histogram radne snage koji nam prikazuje ukupan broj radnika, te pojedinačnu kvalifikaciju radnika po danima. U njemu se vidi da se broj radnika drastično povećava nakon početka druge cjeline radova (zidarski, stolarski, ViK, žbukanje...).

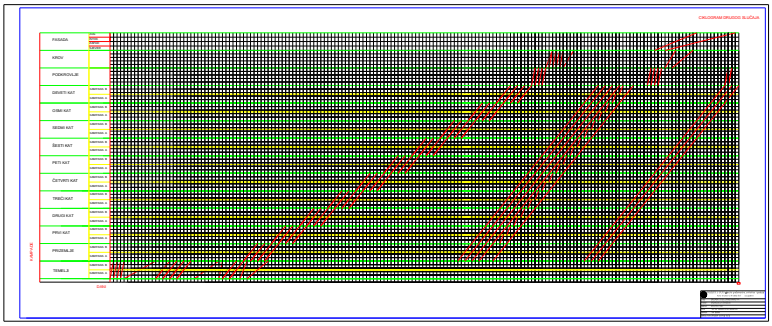
Napravljena je i S-krivulja u kojoj prikazujemo dosadašnji broj radnika. Na krivulji je vidljivo, da je najveći broj korištenih radnika onih kvalificiranih,čiji broj naglo raste s početkom zidarskih radova. Nakon njih najviše ima polukvalificiranih radnika, dok je broj visoko kvalificirane radne snage jako mali, te on raste pri samom kraju građenja prilikom izvedbe završnih radova. Ukupna količina radne snage iznosi 15751 radnika, od kojih je 4680 PKR, 6554 KVR, 1391 VKR, te 126 strojeva.

Proračun vremena izgradnje građevinskih radova za drugi slučaj

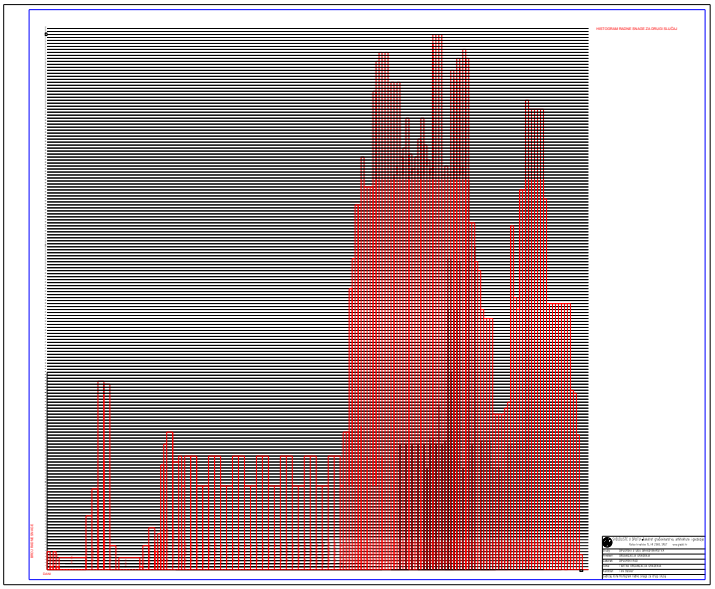
N	Opis aktivnosti	Količina radova	BROJ G. N.	Sastav RG	PKR	KVR	VKR	Normativ vremena	Broj radnih grupa	$t=(Q*n_v)/(8*N_{RG})$
1	Košenje trave na gradilištu s utovarom u vozilo	2214,00	P.01.101	PKR	0,02			0,02	6	0,92
2	Sječa manjih stabala na gradilištu do d=10cm s utovarom	5	P.01.103	PKR	0,55			0,55	1	0,34
3	Izrada privremene ograde na kradilištu	190,00	P.01.502	PKR+2KVR	0,16	0,32		0,16	2	0,95
4	Skidanje površinskog humusa d=20cm	232,34	/	STROJ				33,05	1	0,88
5	Izrada širokog iskopa tla	5269,37	/	STROJ				18,48	4	8,91
6	Zatrpavanje iskopanim materijalom između tem. traka	3708,14	/	STROJ				18,48	4	6,27
7	Razastiranje kamenog materijala d=40cm	290,71	/	STROJ				33,05	1	1,10
8	Odvoz viška iskopanog materijala	1793,57	I.N.	PKR	4			4	10	5,60
9	Izrada oplate trakastih temelja Kampada A	288,14	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	5	1,80
10	Izrada oplate trakastih temelja Kampada B	265,98	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	5	1,66
11	Izrada oplate nadtemeljnog zida Kampada A	1189,96	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	18	2,07
12	Izrada oplate nadtemeljnog zida Kampada B	1098,42	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	18	1,91
13	Izrada oplate zidova prizemlja i ograde Kampada A	707,36	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	11	2,01
14	Izrada oplate zidova prizemlja i ograde Kampada B	704,29	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	11	2,00
15	Izrada oplate ploče prizemlja Kampada A	362,50	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	6	1,89
16	Izrada oplate ploče prizemlja Kampada B	369,04	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	6	1,92
17	Izrada oplate zidova kata i ograde Kampada A	745,46	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	11	2,12
18	Izrada oplate zidova kata i ograde Kampada B	709,27	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	11	2,01
19	Izrada oplate ploče kata Kampada A	362,50	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	6	1,89
20	Izrada oplate ploče kata Kampada B	369,04	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	6	1,92
21	Izrada oplate ploče krova Kampada A	362,50	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	6	1,89
22	Izrada oplate ploče krova Kampada B	369,04	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	6	1,92
23	Izrada oplate zidova podkrovlja	238,12	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	7	1,06
24	Izrada oplate ploče krova 2. dio	35,13	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	1	1,10
25	Izrada oplate šahti na krovu	73,90	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	2	1,15
26	Izrada oplate nadozida na krovu	408,04	I.N.	PKR+KVR	0,25	0,25		0,25	6	2,13
27	Armiranje trakastih temelja Kampada A	5,5652	AR.04.305	PKR+KVR	11	11		11	4	1,91
28	Armiranje trakastih temelja Kampada B	5,4520	AR.04.305	PKR+KVR	11	11		11	4	1,87
29	Armiranje nadtemeljnog zida Kampada A	6,9996	AR.04.402.3.	6KVR+VKR		18	3	3	2	1,31
30	Armiranje nadtemeljnog zida Kampada B	6,8106	AR.04.402.3.	6KVR+VKR		18	3	3	2	1,28
31	Armiranje betonske podloge Kampada A	4,6144	AR.04.401.3.	3KVR+VKR		15,5	3	5,17	2	1,49
32	Armiranje betonske podloge Kampada B	4,6888	AR.04.401.3.	3KVR+VKR		15,5	3	5,17	2	1,52
33	Armiranje zidova prizemlja i ograde Kampada A	5,0540	AR.04.402.3.	4KVR+VKR		18	3	4,5	2	1,42
34	Armiranje zidova prizemlja i ograde Kampada B	4,8510	AR.04.402.3.	4KVR+VKR		18	3	4,5	2	1,36
35	Armiranje ploče prizemlja Kampada A	6,0800	AR.04.401.3.	4KVR+VKR		15,5	3	3,88	2	1,47
36	Armiranje ploče prizemlja Kampada B	5,4640	AR.04.401.3.	4KVR+VKR		15,5	3	3,88	2	1,33
37	Armiranje zidova kata i ograde Kampada A	5,2972	AR.04.402.3.	4KVR+VKR		18	3	4,5	2	1,49
38	Armiranje zidova kata i ograde Kampada B	5,1301	AR.04.402.3.	4KVR+VKR		18	3	4,5	2	1,44
39	Armiranje ploče kata Kampada A	6,0800	AR.04.401.3.	4KVR+VKR		15,5	3	3,88	2	1,47
40	Armiranje ploče kata Kampada B	5,4640	AR.04.401.3.	4KVR+VKR		15,5	3	3,88	2	1,33
41	Armiranje ploče krova Kampada A	6,0800	AR.04.401.3.	4KVR+VKR		15,5	3	3,88	2	1,47
42	Armiranje ploče krova Kampada B	5,4640	AR.04.401.3.	4KVR+VKR		15,5	3	3,88	2	1,33
43	Armiranje zidova podkrovlja	1,8448	AR.04.402.3.	4KVR+VKR		18	3	4,5	1	1,04
44	Armiranje ploče krova 2. dio	0,7150	AR.04.401.3.	KVR+VKR		15,5	3	15,5	1	1,39
45	Armiranje šahti na krovu	0,3152	AR.04.303.2.	PKR+KVR	17,5	17,5		17,5	1	0,69
46	Armiranje nadozida na krovu	0,7830	AR.04.303.2.	PKR+KVR	17,5	17,5		17,5	2	0,86
47	Betoniranje trakastih temelja Kampada A	139,13	BE.05.201.4.	KVR		1,02		1,02	9	1,97
48	Betoniranje trakastih temelja Kampada B	136,30	BE.05.201.4.	KVR		1,02		1,02	9	1,93
49	Betoniranje nadtemeljnog zida Kampada A	116,66	BE.05.201.4.	KVR		1,02		1,02	8	1,86
50	Betoniranje nadtemeljnog zida Kampada B	113,51	BE.05.201.4.	KVR		1,02		1,02	8	1,81
51	Betoniranje podloge Kampada A	57,68	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	2	1,23
52	Betoniranje podloge Kampada B	58,61	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	2	1,25
53	Betoniranje zidova prizemlja i ograde Kampada A	63,80	BE.05.201.3.	PMR+KVR	0,7	0,55		0,7	2	2,79
54	Betoniranje zidova prizemlja i ograde Kampada B	64,84	BE.05.201.3.	PMR+KVR	0,7	0,55		0,7	2	2,84
55	Betoniranje ploče prizemlja Kampada A	60,80	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	2	1,29
56	Betoniranje ploče prizemlja Kampada B	54,64	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	2	1,16
57	Betoniranje zidova kata i ograde Kampada A	67,39	BE.05.201.3.	PMR+KVR	0,7	0,55		0,7	3	1,97
58	Betoniranje zidova kata i ograde Kampada B	64,93	BE.05.201.3.	PMR+KVR	0,7	0,55		0,7	3	1,89
59	Betoniranje ploče kata Kampada A	60,80	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	2	1,29
60	Betoniranje ploče kata Kampada B	54,64	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	2	1,16
61	Betoniranje ploče krova Kampada A	60,80	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	2	1,29
62	Betoniranje ploče krova Kampada B	54,64	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	2	1,16
63	Betoniranje zidova podkrovlja	23,04	BE.05.201.3.	PMR+KVR	0,7	0,55		0,7	2	1,01
64	Betoniranje ploče krova 2. dio	7,15	BE.05.301.3.	PMR+KVR+VKR	0,07	0,34	0,34	0,34	1	0,30
65	Betoniranje šahti na krovu	2,86	BE.05.203.3.	PMR+KVR	1,25	1,58		1,58	1	0,56
66	Betoniranje nadozida na krovu	15,66	BE.05.203.3.	PMR+KVR	1,25	1,58		1,58	3	1,03

67	Izrada betona za pad	762,97	ZI.06.1301.2.	PKR+3KVR	0,35	1		0,35	11	3,03
68	Zidanje pregradnih zidova prizemlja Kampada A	128,58	ZI.06.502.1	PKR+2KVR	0,42	0,92		0,46	4	1,85
69	Zidanje pregradnih zidova prizemlja Kampada B	109,22	ZI.06.502.1	PKR+2KVR	0,42	0,92		0,46	4	1,57
70	Zidanje pregradnih zidova kata Kampada A	128,58	ZI.06.502.1	PKR+2KVR	0,42	0,92		0,46	4	1,85
71	Zidanje pregradnih zidova kata Kampada B	128,58	ZI.06.502.1	PKR+2KVR	0,42	0,92		0,46	4	1,85
72	Izrada estriha prizemlja Kampada A	336,27	ZI.06.1301.2.	PKR+3KVR	0,35	1		0,35	8	1,84
73	Izrada estriha prizemlja Kampada B	360,68	ZI.06.1301.2.	PKR+3KVR	0,35	1		0,35	8	1,97
74	Izrada estriha kata Kampada A	333,10	ZI.06.1301.2.	PKR+3KVR	0,35	1		0,35	8	1,82
75	Izrada estriha kata Kampada B	360,61	ZI.06.1301.2.	PKR+3KVR	0,35	1		0,35	8	1,97
76	Oblaganje zidova prizemlja ukrasnom opekom	73,07	ZI.06.801.	PKR+3KVR	2	6,33		2,11	9	2,14
77	Oblaganje zidova kata ukrasnom opekom	74,81	ZI.06.801.	PKR+3KVR	2	6,33		2,11	9	2,19
78	Oblaganje zidova podkrovlja ukrasnom opekom	33,05	ZI.06.801.	PKR+3KVR	2	6,33		2,11	7	1,20
79	Žbukanje nosivih zidova prizemlja Kampada A	302,32	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	4	1,89
80	Žbukanje nosivih zidova prizemlja Kampada B	344,96	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	4	2,16
81	Žbukanje pregradnih zidova prizemlja Kampada A	241,20	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	4	1,51
82	Žbukanje pregradnih zidova prizemlja Kampada B	303,64	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	4	1,90
83	Žbukanje nosivih zidova kata Kampada A	362,96	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	4	2,27
84	Žbukanje nosivih zidova kata Kampada B	319,39	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	4	2,00
85	Žbukanje pregradnih zidova kata Kampada A	303,64	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	4	1,90
86	Žbukanje pregradnih zidova kata Kampada B	303,64	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	4	1,90
87	Žbukanje nosivih zidova podkrovlja	48,86	ZI.06.1501.1.	PKR+3KVR	0,18	0,6		0,2	1	1,22
88	Izrada estriha podkrovlja	15,62	ZI.06.1301.2.	PKR+3KVR	0,35	1		0,35	1	0,68
89	Izrada hidroizolacije prizemlja Kampada A	442,41	GN.561.102.1.	PKR+KVR+VKR	0,013	0,013	0,026	0,026	2	0,72
90	Izrada hidroizolacije prizemlja Kampada B	355,24	GN.561.102.1.	PKR+KVR+VKR	0,013	0,013	0,026	0,026	1	1,15
91	Izrada hiidroizolacije kata Kampada A	95,14	GN.561.102.1.	PKR+KVR+VKR	0,013	0,013	0,026	0,026	1	0,31
92	Izrada hidroizolacije kata Kampada B	95,14	GN.561.102.1.	PKR+KVR+VKR	0,013	0,013	0,026	0,026	1	0,31
93	Izrada hidroizolacije krova	763,77	GN.561.102.1.	PKR+KVR+VKR	0,013	0,013	0,026	0,026	1	2,48
94	Postavljanje keramičih pločica prizemlja Kampada A	226,63	KE.09.110	PKR+3VKR	0,38		1,14	0,38	5	2,15
95	Postavljanje keramičih pločica prizemlja Kampada B	138,34	KE.09.110	PKR+3VKR	0,38		1,14	0,38	3	2,19
96	Postavljanje parketa prizemlja Kampada A	119,42	GN.09.691.204	3PKR+VKR	0,886		0,156	0,296	3	1,47
97	Postavljanje parketa prizemlja Kampada B	222,37	GN.09.691.205	3PKR+VKR	0,886		0,156	0,296	4	2,06
98	Postavljanje keramičih pločica kata Kampada A	222,34	KE.09.110	PKR+3VKR	0,38		1,14	0,38	5	2,11
99	Postavljanje keramičih pločica kata Kampada B	222,34	KE.09.110	PKR+3VKR	0,38		1,14	0,38	5	2,11
100	Postavljanje parketa kata Kampada A	122,64	GN.09.691.204	3PKR+VKR	0,886		0,156	0,296	3	1,51
101	Postavljanje parketa kata Kampada B	138,34	GN.09.691.205	3PKR+VKR	0,886		0,156	0,296	3	1,71
102	Postavljanje kramičkih pločica u podkrovlju	27,50	KE.09.110	PKR+2VKR	0,38		1,14	0,57	1	1,96
103	Postavljanje ploča na krovu	762,97	KE.09.110	PKR+2VKR	0,38		1,14	0,57	10	5,44
104	Bojanje zidova prizemlja Kampada A	543,54	I.N.	KVR		0,066		0,066	3	1,49
105	Bojanje zidova prizemlja Kampada B	648,60	I.N.	KVR		0,066		0,066	3	1,78
106	Bojanje stropova prizemlja Kampada A	348,15	I.N.	KVR		0,066		0,066	2	1,44
107	Bojanje stropova prizemlja Kampada B	358,61	I.N.	KVR		0,066		0,066	2	1,48
108	Bojanje zidova kata Kampada A	666,60	I.N.	KVR		0,066		0,066	3	1,83
109	Bojanje zidova kata Kampada B	623,03	I.N.	KVR		0,066		0,066	3	1,71
110	Bojanje stropova kata Kampada A	344,98	I.N.	KVR		0,066		0,066	2	1,42
111	Bojanje stropova kata Kampada B	360,68	I.N.	KVR		0,066		0,066	2	1,49
112	Bojanje zidova podkrovlja	48,86	I.N.	KVR		0,066		0,066	1	0,40
113	Bojanje stropova podkrovlja	27,50	I.N.	KVR		0,066		0,066	1	0,23
114	Izrada zapadne demit fasade	842,35	I.N.	4PKR+VKR	0,704	0,154		0,176	7	2,65
115	Izrada sjeverne demit fasade	949,52	I.N.	4PKR+VKR	0,704	0,154		0,176	7	2,98
116	Izrada južne demit fasade	949,52	I.N.	4PKR+VKR	0,704	0,154		0,176	7	2,98
117	Izrada istočne demit fasade	842,69	I.N.	4PKR+VKR	0,704	0,154		0,176	7	2,65
118	Izrada zapadne fasade	1522,40	GN.421.112.3.1	3PKR+VKR	0,63	0,25		0,25	10	4,76
119	Izrada sjeverne fasade	1468,96	GN.421.112.3.1	3PKR+VKR	0,63	0,25		0,25	10	4,59
120	Izrada južne fasade	1442,41	GN.421.112.3.1	3PKR+VKR	0,63	0,25		0,25	10	4,51
121	Izrada istočne fasade	1484,22	GN.421.112.3.1	3PKR+VKR	0,63	0,25		0,25	10	4,64
122	Postavljanje vanjskih zatvora u prizemlju	21	I.N.	PKR+KVR	2	2,16		2,16	3	1,89
123	Postavljanje unutarnjih zatvora u prizemlju	29	I.N.	PKR+KVR	2	2,16		2,16	4	1,96
124	Postavljanje vanjskih zatvora na katu	20	I.N.	PKR+KVR	2	2,16		2,16	3	1,80
125	Postavljanje unutarnjih zatvora na katu	34	I.N.	PKR+KVR	2	2,16		2,16	4	2,20
126	Postavljanje zatvora u podkrovlju	1	I.N.	PKR+KVR	2	2,16		2,16	1	0,27
127	Izrada kanalizacije prizemlja Kampada A	4,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	2	2,00
128	Izrada kanalizacije prizemlja Kampada B	6,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	3	2,00
129	Izrada kanalizacije kata Kampada A	6,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	3	2,00
130	Izrada kanalizacije kata Kampada B	6,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	3	2,00
131	Izrada vode prizemlja Kampada A	4,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	2	2,00
132	Izrada vode prizemlja Kampada B	6,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	3	2,00
133	Izrada vode kata Kampada A	6,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	3	2,00
134	Izrada vode kata Kampada B	6,00	I.N.	PKR+KVR	8	8		8	3	2,00

CIKLOGRAM


CIKLOGRAM DRUGOG SLUČAJA
FASADA
KROV
PODKROVLJE
DEVETI KAT
OSMI KAT
SEDMI KAT
ŠESTI KAT
PETI KAT
ČETVRTI KAT
TREĆI KAT
DRUGI KAT
PRVI KAT
PRIZEMLJE
TEMELJI
VARIJANTA 1
VARIJANTA 2
VARIJANTA 3
VARIJANTA 4
VARIJANTA 5
VARIJANTA 6
VARIJANTA 7
VARIJANTA 8
VARIJANTA 9
VARIJANTA 10
VARIJANTA 11
VARIJANTA 12
VARIJANTA 13
VARIJANTA 14
VARIJANTA 15
VARIJANTA 16
VARIJANTA 17
VARIJANTA 18
VARIJANTA 19
VARIJANTA 20
VARIJANTA 21
VARIJANTA 22
VARIJANTA 23
VARIJANTA 24
VARIJANTA 25
VARIJANTA 26
VARIJANTA 27
VARIJANTA 28
VARIJANTA 29
VARIJANTA 30
VARIJANTA 31
VARIJANTA 32
VARIJANTA 33
VARIJANTA 34
VARIJANTA 35
VARIJANTA 36
VARIJANTA 37
VARIJANTA 38
VARIJANTA 39
VARIJANTA 40
VARIJANTA 41
VARIJANTA 42
VARIJANTA 43
VARIJANTA 44
VARIJANTA 45
VARIJANTA 46
VARIJANTA 47
VARIJANTA 48
VARIJANTA 49
VARIJANTA 50
VARIJANTA 51
VARIJANTA 52
VARIJANTA 53
VARIJANTA 54
VARIJANTA 55
VARIJANTA 56
VARIJANTA 57
VARIJANTA 58
VARIJANTA 59
VARIJANTA 60
VARIJANTA 61
VARIJANTA 62
VARIJANTA 63
VARIJANTA 64
VARIJANTA 65
VARIJANTA 66
VARIJANTA 67
VARIJANTA 68
VARIJANTA 69
VARIJANTA 70
VARIJANTA 71
VARIJANTA 72
VARIJANTA 73
VARIJANTA 74
VARIJANTA 75
VARIJANTA 76
VARIJANTA 77
VARIJANTA 78
VARIJANTA 79
VARIJANTA 80
VARIJANTA 81
VARIJANTA 82
VARIJANTA 83
VARIJANTA 84
VARIJANTA 85
VARIJANTA 86
VARIJANTA 87
VARIJANTA 88
VARIJANTA 89
VARIJANTA 90
VARIJANTA 91
VARIJANTA 92
VARIJANTA 93
VARIJANTA 94
VARIJANTA 95
VARIJANTA 96
VARIJANTA 97
VARIJANTA 98
VARIJANTA 99
VARIJANTA 100
VARIJANTA 101
VARIJANTA 102
VARIJANTA 103
VARIJANTA 104
VARIJANTA 105
VARIJANTA 106
VARIJANTA 107
VARIJANTA 108
VARIJANTA 109
VARIJANTA 110
VARIJANTA 111
VARIJANTA 112
VARIJANTA 113
VARIJANTA 114
VARIJANTA 115
VARIJANTA 116
VARIJANTA 117
VARIJANTA 118
VARIJANTA 119
VARIJANTA 120
VARIJANTA 121
VARIJANTA 122
VARIJANTA 123
VARIJANTA 124
VARIJANTA 125
VARIJANTA 126
VARIJANTA 127
VARIJANTA 128
VARIJANTA 129
VARIJANTA 130
VARIJANTA 131
VARIJANTA 132
VARIJANTA 133
VARIJANTA 134
VARIJANTA 135
VARIJANTA 136
VARIJANTA 137
VARIJANTA 138
VARIJANTA 139
VARIJANTA 140
VARIJANTA 141
VARIJANTA 142
VARIJANTA 143
VARIJANTA 144
VARIJANTA 145
VARIJANTA 146
VARIJANTA 147
VARIJANTA 148
VARIJANTA 149
VARIJANTA 150
VARIJANTA 151
VARIJANTA 152
VARIJANTA 153
VARIJANTA 154
VARIJANTA 155
VARIJANTA 156
VARIJANTA 157
VARIJANTA 158
VARIJANTA 159
VARIJANTA 160
VARIJANTA 161
VARIJANTA 162
VARIJANTA 163
VARIJANTA 164
VARIJANTA 165
VARIJANTA 166
VARIJANTA 167
VARIJANTA 168
VARIJANTA 169
VARIJANTA 170
VARIJANTA 171
VARIJANTA 172
VARIJANTA 173
VARIJANTA 174
VARIJANTA 175
VARIJANTA 176
VARIJANTA 177
VARIJANTA 178
VARIJANTA 179
VARIJANTA 180
VARIJANTA 181
VARIJANTA 182
VARIJANTA 183
VARIJANTA 184
VARIJANTA 185
VARIJANTA 186
VARIJANTA 187
VARIJANTA 188
VARIJANTA 189
VARIJANTA 190
VARIJANTA 191
VARIJANTA 192
VARIJANTA 193
VARIJANTA 194
VARIJANTA 195
VARIJANTA 196
VARIJANTA 197
VARIJANTA 198
VARIJANTA 199
VARIJANTA 200
VARIJANTA 201
VARIJANTA 202
VARIJANTA 203
VARIJANTA 204
VARIJANTA 205
VARIJANTA 206
VARIJANTA 207
VARIJANTA 208
VARIJANTA 209
VARIJANTA 210
VARIJANTA 211
VARIJANTA 212
VARIJANTA 213
VARIJANTA 214
VARIJANTA 215
VARIJANTA 216
VARIJANTA 217
VARIJANTA 218
VARIJANTA 219
VARIJANTA 220
VARIJANTA 221
VARIJANTA 222
VARIJANTA 223
VARIJANTA 224
VARIJANTA 225
VARIJANTA 226
VARIJANTA 227
VARIJANTA 228
VARIJANTA 229
VARIJANTA 230
VARIJANTA 231
VARIJANTA 232
VARIJANTA 233
VARIJANTA 234
VARIJANTA 235
VARIJANTA 236
VARIJANTA 237
VARIJANTA 238
VARIJANTA 239
VARIJANTA 240
VARIJANTA 241
VARIJANTA 242
VARIJANTA 243
VARIJANTA 244
VARIJANTA 245
VARIJANTA 246
VARIJANTA 247
VARIJANTA 248
VARIJANTA 249
VARIJANTA 250
VARIJANTA 251
VARIJANTA 252
VARIJANTA 253
VARIJANTA 254
VARIJANTA 255
VARIJANTA 256
VARIJANTA 257
VARIJANTA 258
VARIJANTA 259
VARIJANTA 260
VARIJANTA 261
VARIJANTA 262
VARIJANTA 263
VARIJANTA 264
VARIJANTA 265
VARIJANTA 266
VARIJANTA 267
VARIJANTA 268
VARIJANTA 269
VARIJANTA 270
VARIJANTA 271
VARIJANTA 272
VARIJANTA 273
VARIJANTA 274
VARIJANTA 275
VARIJANTA 276
VARIJANTA 277
VARIJANTA 278
VARIJANTA 279
VARIJANTA 280
VARIJANTA 281
VARIJANTA 282
VARIJANTA 283
VARIJANTA 284
VARIJANTA 285
VARIJANTA 286
VARIJANTA 287
VARIJANTA 288
VARIJANTA 289
VARIJANTA 290
VARIJANTA 291
VARIJANTA 292
VARIJANTA 293
VARIJANTA 294
VARIJANTA 295
VARIJANTA 296
VARIJANTA 297
VARIJANTA 298
VARIJANTA 299
VARIJANTA 300
VARIJANTA 301
VARIJANTA 302
VARIJANTA 303
VARIJANTA 304
VARIJANTA 305
VARIJANTA 306
VARIJANTA 307
VARIJANTA 308
VARIJANTA 309
VARIJANTA 310
VARIJANTA 311
VARIJANTA 312
VARIJANTA 313
VARIJANTA 314
VARIJANTA 315
VARIJANTA 316
VARIJANTA 317
VARIJANTA 318
VARIJANTA 319
VARIJANTA 320
VARIJANTA 321
VARIJANTA 322
VARIJANTA 323
VARIJANTA 324
VARIJANTA 325
VARIJANTA 326
VARIJANTA 327
VARIJANTA 328
VARIJANTA 329
VARIJANTA 330
VARIJANTA 331
VARIJANTA 332
VARIJANTA 333
VARIJANTA 334
VARIJANTA 335
VARIJANTA 336
VARIJANTA 337
VARIJANTA 338
VARIJANTA 339
VARIJANTA 340
VARIJANTA 341
VARIJANTA 342
VARIJANTA 343
VARIJANTA 344
VARIJANTA 345
VARIJANTA 346
VARIJANTA 347
VARIJANTA 348
VARIJANTA 349
VARIJANTA 350
VARIJANTA 351
VARIJANTA 352
VARIJANTA 353
VARIJANTA 354
VARIJANTA 355
VARIJANTA 356
VARIJANTA 357
VARIJANTA 358
VARIJANTA 359
VARIJANTA 360
VARIJANTA 361
VARIJANTA 362
VARIJANTA 363
VARIJANTA 364
VARIJANTA 365
VARIJANTA 366
VARIJANTA 367
VARIJANTA 368
VARIJANTA 369
VARIJANTA 370
VARIJANTA 371
VARIJANTA 372
VARIJANTA 373
VARIJANTA 374
VARIJANTA 375
VARIJANTA 376
VARIJANTA 377
VARIJANTA 378
VARIJANTA 379
VARIJANTA 380
VARIJANTA 381
VARIJANTA 382
VARIJANTA 383
VARIJANTA 384
VARIJANTA 385
VARIJANTA 386
VARIJANTA 387
VARIJANTA 388
VARIJANTA 389
VARIJANTA 390
VARIJANTA 391
VARIJANTA 392
VARIJANTA 393
VARIJANTA 394
VARIJANTA 395
VARIJANTA 396
VARIJANTA 397
VARIJANTA 398
VARIJANTA 399
VARIJANTA 400
VARIJANTA 401
VARIJANTA 402
VARIJANTA 403
VARIJANTA 404
VARIJANTA 405
VARIJANTA 406
VARIJANTA 407
VARIJANTA 408
VARIJANTA 409
VARIJANTA 410
VARIJANTA 411
VARIJANTA 412
VARIJANTA 413
VARIJANTA 414
VARIJANTA 415
VARIJANTA 416
VARIJANTA 417
VARIJANTA 418
VARIJANTA 419
VARIJANTA 420
VARIJANTA 421
VARIJANTA 422
VARIJANTA 423
VARIJANTA 424
VARIJANTA 425
VARIJANTA 426
VARIJANTA 427
VARIJANTA 428
VARIJANTA 429
VARIJANTA 430
VARIJANTA 431
VARIJANTA 432
VARIJANTA 433
VARIJANTA 434
VARIJANTA 435
VARIJANTA 436
VARIJANTA 437
VARIJANTA 438
VARIJANTA 439
VARIJANTA 440
VARIJANTA 441
VARIJANTA 442
VARIJANTA 443
VARIJANTA 444
VARIJANTA 445
VARIJANTA 446
VARIJANTA 447
VARIJANTA 448
VARIJANTA 449
VARIJANTA 450
VARIJANTA 451
VARIJANTA 452
VARIJANTA 453
VARIJANTA 454
VARIJANTA 455
VARIJANTA 456
VARIJANTA 457
VARIJANTA 458
VARIJANTA 459
VARIJANTA 460
VARIJANTA 461
VARIJANTA 462
VARIJANTA 463
VARIJANTA 464
VARIJANTA 465
VARIJANTA 466
VARIJANTA 467
VARIJANTA 468
VARIJANTA 469
VARIJANTA 470
VARIJANTA 471
VARIJANTA 472
VARIJANTA 473
VARIJANTA 474
VARIJANTA 475
VARIJANTA 476
VARIJANTA 477
VARIJANTA 478
VARIJANTA 479
VARIJANTA 480
VARIJANTA 481
VARIJANTA 482
VARIJANTA 483
VARIJANTA 484
VARIJANTA 485
VARIJANTA 486
VARIJANTA 487
VARIJANTA 488
VARIJANTA 489
VARIJANTA 490
VARIJANTA 491
VARIJANTA 492
VARIJANTA 493
VARIJANTA 494
VARIJANTA 495
VARIJANTA 496
VARIJANTA 497
VARIJANTA 498
VARIJANTA 499
VARIJANTA 500
VARIJANTA 501
VARIJANTA 502
VARIJANTA 503
VARIJANTA 504
VARIJANTA 505
VARIJANTA 506
VARIJANTA 507
VARIJANTA 508
VARIJANTA 509
VARIJANTA 510
VARIJANTA 511
VARIJANTA 512
VARIJANTA 513
VARIJANTA 514
VARIJANTA 515
VARIJANTA 516
VARIJANTA 517
VARIJANTA 518
VARIJANTA 519
VARIJANTA 520
VARIJANTA 521
VARIJANTA 522
VARIJANTA 523
VARIJANTA 524
VARIJANTA 525
VARIJANTA 526
VARIJANTA 527
VARIJANTA 528
VARIJANTA 529
VARIJANTA 530
VARIJANTA 531
VARIJANTA 532
VARIJANTA 533
VARIJANTA 534
VARIJANTA 535
VARIJANTA 536
VARIJANTA 537
VARIJANTA 538
VARIJANTA 539
VARIJANTA 540
VARIJANTA 541
VARIJANTA 542
VARIJANTA 543
VARIJANTA 544
VARIJANTA 545
VARIJANTA 546
VARIJANTA 547
VARIJANTA 548
VARIJANTA 549
VARIJANTA 550
VARIJANTA 551
VARIJANTA 552
VARIJANTA 553
VARIJANTA 554
VARIJANTA 555
VARIJANTA 556
VARIJANTA 557
VARIJANTA 558
VARIJANTA 559
VARIJANTA 560
VARIJANTA 561
VARIJANTA 562
VARIJANTA 563
VARIJANTA 564
VARIJANTA 565
VARIJANTA 566
VARIJANTA 567
VARIJANTA 568
VARIJANTA 569
VARIJANTA 570
VARIJANTA 571
VARIJANTA 572
VARIJANTA 573
VARIJANTA 574
VARIJANTA 575
VARIJANTA 576
VARIJANTA 577
VARIJANTA 578
VARIJANTA 579
VARIJANTA 580
VARIJANTA 581
VARIJANTA 582
VARIJANTA 583
VARIJANTA 584
VARIJANTA 585
VARIJANTA 586
VARIJANTA 587
VARIJANTA 588
VARIJANTA 589
VARIJANTA 590
VARIJANTA 591
VARIJANTA 592
VARIJANTA 593
VARIJANTA 594
VARIJANTA 595
VARIJANTA 596
VARIJANTA 597
VARIJANTA 598
VARIJANTA 599
VARIJANTA 600
VARIJANTA 601
VARIJANTA 602
VARIJANTA 603
VARIJANTA 604
VARIJANTA 605
VARIJANTA 606
VARIJANTA 607
VARIJANTA 608
VARIJANTA 609
VARIJANTA 610
VARIJANTA 611
VARIJANTA 612
VARIJANTA 613
VARIJANTA 614
VARIJANTA 615
VARIJANTA 616
VARIJANTA 617
VARIJANTA 618
VARIJANTA 619
VARIJANTA 620
VARIJANTA 621
VARIJANTA 622
VARIJANTA 623
VARIJANTA 624
VARIJANTA 625
VARIJANTA 626
VARIJANTA 627
VARIJANTA 628
VARIJANTA 629
VARIJANTA 630
VARIJANTA 631
VARIJANTA 632
VARIJANTA 633
VARIJANTA 634
VARIJANTA 635
VARIJANTA 636
VARIJANTA 637
VARIJANTA 638
VARIJANTA 639
VARIJANTA 640
VARIJANTA 641
VARIJANTA 642
VARIJANTA 643
VARIJANTA 644
VARIJANTA 645
VARIJANTA 646
VARIJANTA 647
VARIJANTA 648
VARIJANTA 649
VARIJANTA 650
VARIJANTA 651
VARIJANTA 652
VARIJANTA 653
VARIJANTA 654
VARIJANTA 655
VARIJANTA 656
VARIJANTA 657
VARIJANTA 658
VARIJANTA 659
VARIJANTA 660
VARIJANTA 661
VARIJANTA 662
VARIJANTA 663
VARIJANTA 664
VARIJANTA 665
VARIJANTA 666
VARIJANTA 667
VARIJANTA 668
VARIJANTA 669
VARIJANTA 670
VARIJANTA 671
VARIJANTA 672
VARIJANTA 673
VARIJANTA 674
VARIJANTA 675
VARIJANTA 676
VARIJANTA 677
VARIJANTA 678
VARIJANTA 679
VARIJANTA 680
VARIJANTA 681
VARIJANTA 682
VARIJANTA 683
VARIJANTA 684
VARIJANTA 685
VARIJANTA 686
VARIJANTA 687
VARIJANTA 688
VARIJANTA 689
VARIJANTA 690
VARIJANTA 691
VARIJANTA 692
VARIJANTA 693
VARIJANTA 694
VARIJANTA 695
VARIJANTA 696
VARIJANTA 697
VARIJANTA 698
VARIJANTA 699
VARIJANTA 700
VARIJANTA 701
VARIJANTA 702
VARIJANTA 703
VARIJANTA 704
VARIJANTA 705
VARIJANTA 706
VARIJANTA 707
VARIJANTA 708
VARIJANTA 709
VARIJANTA 710
VARIJANTA 711
VARIJANTA 712
VARIJANTA 713
VARIJANTA 714
VARIJANTA 715
VARIJANTA 716
VARIJANTA 717
VARIJANTA 718
VARIJANTA 719
VARIJANTA 720
VARIJANTA 721
VARIJANTA 722
VARIJANTA 723
VARIJANTA 724
VARIJANTA 725
VARIJANTA 726
VARIJANTA 727
VARIJANTA 728
VARIJANTA 729
VARIJANTA 730
VARIJANTA 731
VARIJANTA 732
VARIJANTA 733
VARIJANTA 734
VARIJANTA 735
VARIJANTA 736
VARIJANTA 737
VARIJANTA 738
VARIJANTA 739
VARIJANTA 740
VARIJANTA 741
VARIJANTA 742
VARIJANTA 743
VARIJANTA 744
VARIJANTA 745
VARIJANTA 746
VARIJANTA 747
VARIJANTA 748
VARIJANTA 749
VARIJANTA 750
VARIJANTA 751
VARIJANTA 752
VARIJANTA 753
VARIJANTA 754
VARIJANTA 755
VARIJANTA 756
VARIJANTA 757
VARIJANTA 758
VARIJANTA 759
VARIJANTA 760
VARIJANTA 761
VARIJANTA 762
VARIJANTA 763
VARIJANTA 764
VARIJANTA 765
VARIJANTA 766
VARIJANTA 767
VARIJANTA 768
VARIJANTA 769
VARIJANTA 770
VARIJANTA 771
VARIJANTA 772
VARIJANTA 773
VARIJANTA 774
VARIJANTA 775
VARIJANTA 776
VARIJANTA 777
VARIJANTA 778
VARIJANTA 779
VARIJANTA 780
VARIJANTA 781
VARIJANTA 782
VARIJANTA 783
VARIJANTA 784
VARIJANTA 785
VARIJANTA 786
VARIJANTA 787
VARIJANTA 788
VARIJANTA 789
VARIJANTA 790
VARIJANTA 791
VARIJANTA 792
VARIJANTA 793
VARIJANTA 794
VARIJANTA 795
VARIJANTA 796
VARIJANTA 797
VARIJANTA 798
VARIJANTA 799
VARIJANTA 800
VARIJANTA 801
VARIJANTA 802
VARIJANTA 803
VARIJANTA 804
VARIJANTA 805
VARIJANTA 806
VARIJANTA 807
VARIJANTA 808
VARIJANTA 809
VARIJANTA 810
VARIJANTA 811
VARIJANTA 812
VARIJANTA 813
VARIJANTA 814
VARIJANTA 815
VARIJANTA 816
VARIJANTA 817
VARIJANTA 818
VARIJANTA 819
VARIJANTA 820
VARIJANTA 821
VARIJANTA 822
VARIJANTA 823
VARIJANTA 824
VARIJANTA 825
VARIJANTA 826
VARIJANTA 827
VARIJANTA 828
VARIJANTA 829
VARIJANTA 830
VARIJANTA 831
VARIJANTA 832
VARIJANTA 833
VARIJANTA 834
VARIJANTA 835
VARIJANTA 836
VARIJANTA 837
VARIJANTA 838
VARIJANTA 839
VARIJANTA 840
VARIJANTA 841
VARIJANTA 842
VARIJANTA 843
VARIJANTA 844
VARIJANTA 845
VARIJANTA 846
VARIJANTA 847
VARIJANTA 848
VARIJANTA 849
VARIJANTA 850
VARIJANTA 851
VARIJANTA 852
VARIJANTA 853
VARIJANTA 854
VARIJANTA 855
VARIJANTA 856
VARIJANTA 857
VARIJANTA 858
VARIJANTA 859
VARIJANTA 860
VARIJANTA 861
VARIJANTA 862
VARIJANTA 863
VARIJANTA 864
VARIJANTA 865
VARIJANTA 866
VARIJANTA 867
VARIJANTA 868
VARIJANTA 869
VARIJANTA 870
VARIJANTA 871
VARIJANTA 872
VARIJANTA 873
VARIJANTA 874
VARIJANTA 875
VARIJANTA 876
VARIJANTA 877
VARIJANTA 878
VARIJANTA 879
VARIJANTA 880
VARIJANTA 881
VARIJANTA 882
VARIJANTA 883
VARIJANTA 884
VARIJANTA 885
VARIJANTA 886
VARIJANTA 887
VARIJANTA 888
VARIJANTA 889
VARIJANTA 890
VARIJANTA 891
VARIJANTA 892
VARIJANTA 893
VARIJANTA 894
VARIJANTA 895
VARIJANTA 896
VARIJANTA 897
VARIJANTA 898
VARIJANTA 899
VARIJANTA 900
VARIJANTA 901
VARIJANTA 902
VARIJANTA 903
VARIJANTA 904
VARIJANTA 905
VARIJANTA 906
VARIJANTA 907
VARIJANTA 908
VARIJANTA 909
VARIJANTA 910
VARIJANTA 911
VARIJANTA 912
VARIJANTA 913
VARIJANTA 914
VARIJANTA 915
VARIJANTA 916
VARIJANTA 917
VARIJANTA 918
VARIJANTA 919
VARIJANTA 920
VARIJANTA 921
VARIJANTA 922
VARIJANTA 923
VARIJANTA 924
VARIJANTA 925
VARIJANTA 926
VARIJANTA 927
VARIJANTA 928
VARIJANTA 929
VARIJANTA 930
VARIJANTA 931
VARIJANTA 932
VARIJANTA 933
VARIJANTA 934
VARIJANTA 935
VARIJANTA 936
VARIJANTA 937
VARIJANTA 938
VARIJANTA 939
VARIJANTA 940
VARIJANTA 941
VARIJANTA 942
VARIJANTA 943
VARIJANTA 944
VARIJANTA 945
VARIJANTA 946
VARIJANTA 947
VARIJANTA 948
VARIJANTA 949
VARIJANTA 950
VARIJANTA 951
VARIJANTA 952
VARIJANTA 953
VARIJANTA 954
VARIJANTA 955
VARIJANTA 956
VARIJANTA 957
VARIJANTA 958
VARIJANTA 959
VARIJANTA 960
VARIJANTA 961
VARIJANTA 962
VARIJANTA 963
VARIJANTA 964
VARIJANTA 965
VARIJANTA 966
VARIJANTA 967
VARIJANTA 968
VARIJANTA 969
VARIJANTA 970
VARIJANTA 971
VARIJANTA 972
VARIJANTA 973
VARIJANTA 974
VARIJANTA 975
VARIJANTA 976
VARIJANTA 977
VARIJANTA 978
VARIJANTA 979
VARIJANTA 980
VARIJANTA 981
VARIJANTA 982
VARIJANTA 983
VARIJANTA 984
VARIJANTA 985
VARIJANTA 986
VARIJANTA 987
VARIJANTA 988
VARIJANTA 989
VARIJANTA 990
VARIJANTA 991
VARIJANTA 992
VARIJANTA 993
VARIJANTA 994
VARIJANTA 995
VARIJANTA 996
VARIJANTA 997
VARIJANTA 998
VARIJANTA 999
VARIJANTA 1000

HISTOGRAM RADNE SNAGE


HISTOGRAM RADNE IZRAZE ZA DRUGI SLIČAJ
Sveučilište u Mostaru
Fakultet za strojarstvo i računarstvo
Tehnologija izrade
Mentor: Izv. prof. dr. sc. Ante Čikić
Student: Toni Bešker
Naziv: Izrada tehnološkog postupka
Mjerilo: 1:1
Datum: 10.09.2015.
Broj: 1
Prikaz histograma za drugi slučaj

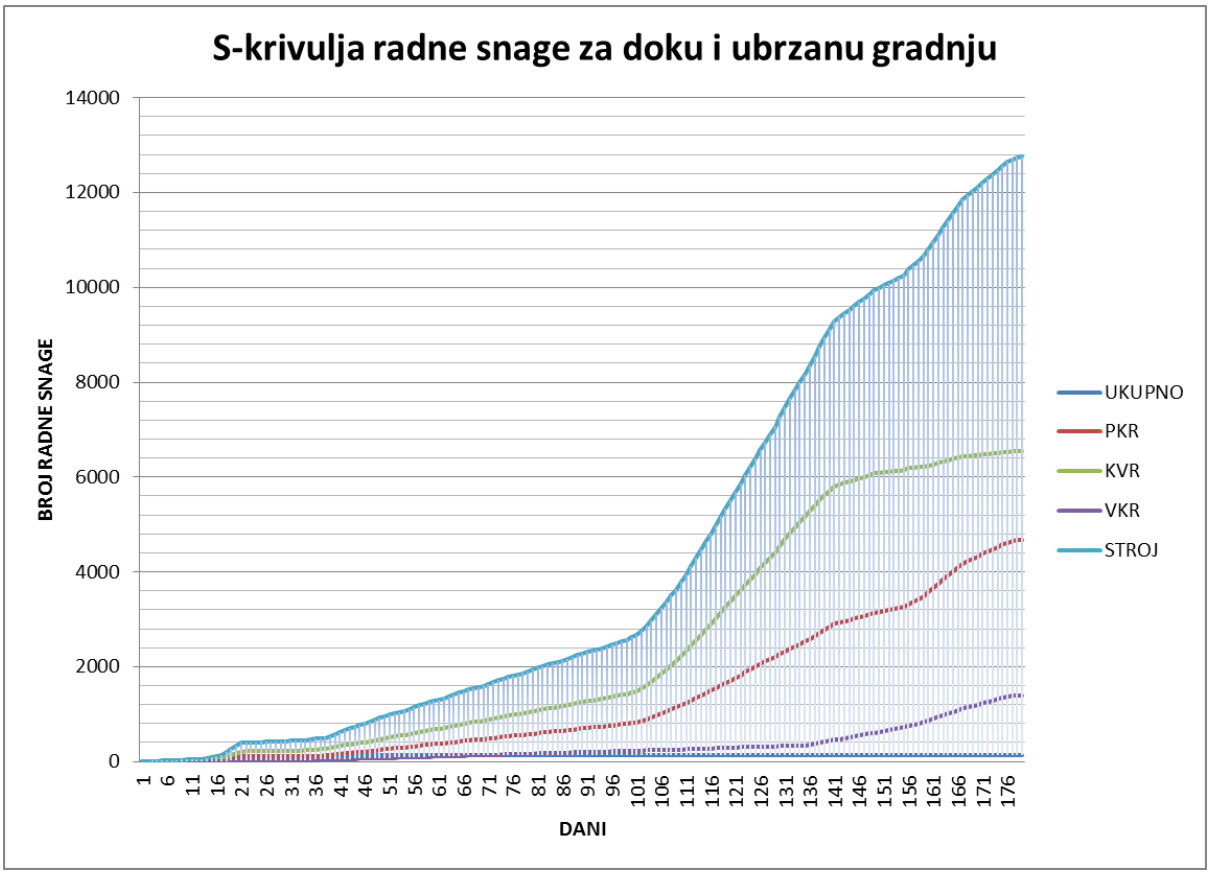
S-KRIVULJA RADNE SNAGE

S-krivulja radne snage za doku i ubrzanu gradnju (drugi slučaj)

DANI	STROJ	PKR	KVR	VKR	UKUPNO	DOSAD STROJEVI	DOSAD PKR	DOSAD KVR	DOSAD VKR	DOSAD UKUPNO RADNE SNAGE
1		6			6	0	6	0	0	6
2		1			1	0	7	0	0	7
3		2	4		6	0	9	4	0	13
4	1				1	1	9	4	0	14
5	4				4	5	9	4	0	18
6	4				4	9	9	4	0	22
7	4				4	13	9	4	0	26
8	4				4	17	9	4	0	30
9	4				4	21	9	4	0	34
10	4				4	25	9	4	0	38
11	4				4	29	9	4	0	42
12	4				4	33	9	4	0	46
13	4				4	37	9	4	0	50
14		9	9		18	37	18	13	0	68
15		9	9		18	37	27	22	0	86
16		9	18		27	37	36	40	0	113
17		9	18		27	37	45	58	0	140
18		18	39	6	63	37	63	97	6	203
19		18	39	6	63	37	81	136	12	266
20		18	38	6	62	37	99	174	18	328
21		18	38	6	62	37	117	212	24	390
22			8		8	37	117	220	24	398
23			8		8	37	117	228	24	406
24					0	37	117	228	24	406
25	4				4	41	117	228	24	410
26	4				4	45	117	228	24	414
27	4				4	49	117	228	24	418
28	4				4	53	117	228	24	422
29	4				4	57	117	228	24	426
30	4				4	61	117	228	24	430
31	4				4	65	117	228	24	434
32	1				1	66	117	228	24	435
33			6	2	8	66	117	234	26	443
34			6	2	8	66	117	240	28	451
35		2	8	4	14	66	119	248	32	465
36		2	8	4	14	66	121	256	36	479
37		2	2	2	6	66	123	258	38	485
38		4	4	4	12	66	127	262	42	497
39		12	21	3	36	66	139	283	45	533
40	10	11	20	2	43	76	150	303	47	576
41	10	13	21	2	46	86	163	324	49	622
42	10	13	21	2	46	96	176	345	51	668
43	10	8	16	2	36	106	184	361	53	704
44	10	8	16	2	36	116	192	377	55	740
45	10	8	16	4	38	126	200	393	59	778
46		8	16	4	28	126	208	409	63	806
47		13	21	4	38	126	221	430	67	844
48		13	21	4	38	126	234	451	71	882
49		14	22	2	38	126	248	473	73	920
50		14	22	2	38	126	262	495	75	958
51		9	17	2	28	126	271	512	77	986
52		9	17	2	28	126	280	529	79	1014
53		8	16	4	28	126	288	545	83	1042
54		8	16	4	28	126	296	561	87	1070
55		13	21	4	38	126	309	582	91	1108
56		13	21	4	38	126	322	603	95	1146
57		14	22	2	38	126	336	625	97	1184
58		14	22	2	38	126	350	647	99	1222
59		9	17	2	28	126	359	664	101	1250
60		9	17	2	28	126	368	681	103	1278

61		8	16	4	28	126	376	697	107	1306
62		8	16	4	28	126	384	713	111	1334
63		13	21	4	38	126	397	734	115	1372
64		13	21	4	38	126	410	755	119	1410
65		14	22	2	38	126	424	777	121	1448
66		14	22	2	38	126	438	799	123	1486
67		9	17	2	28	126	447	816	125	1514
68		9	17	2	28	126	456	833	127	1542
69		8	16	4	28	126	464	849	131	1570
70		8	16	4	28	126	472	865	135	1598
71		13	21	4	38	126	485	886	139	1636
72		13	21	4	38	126	498	907	143	1674
73		14	22	2	38	126	512	929	145	1712
74		14	22	2	38	126	526	951	147	1750
75		9	17	2	28	126	535	968	149	1778
76		9	17	2	28	126	544	985	151	1806
77		8	16	4	28	126	552	1001	155	1834
78		8	16	4	28	126	560	1017	159	1862
79		13	21	4	38	126	573	1038	163	1900
80		13	21	4	38	126	586	1059	167	1938
81		14	22	2	38	126	600	1081	169	1976
82		14	22	2	38	126	614	1103	171	2014
83		9	17	2	28	126	623	1120	173	2042
84		9	17	2	28	126	632	1137	175	2070
85		8	16	4	28	126	640	1153	179	2098
86		8	16	4	28	126	648	1169	183	2126
87		13	21	4	38	126	661	1190	187	2164
88		13	21	4	38	126	674	1211	191	2202
89		14	22	2	38	126	688	1233	193	2240
90		14	22	2	38	126	702	1255	195	2278
91		9	17	2	28	126	711	1272	197	2306
92		9	17	2	28	126	720	1289	199	2334
93		8	16	4	28	126	728	1305	203	2362
94		8	16	4	28	126	736	1321	207	2390
95		12	21	4	37	126	748	1342	211	2427
96		12	21	4	37	126	760	1363	215	2464
97		14	22	2	38	126	774	1385	217	2502
98		14	22	2	38	126	788	1407	219	2540
99		9	17	2	28	126	797	1424	221	2568
100		16	28	2	46	126	813	1452	223	2614
101		15	27	4	46	126	828	1479	227	2660
102		30	60	4	94	126	858	1539	231	2754
103		35	65	4	104	126	893	1604	235	2858
104		40	78	4	122	126	933	1682	239	2980
105		41	79	2	122	126	974	1761	241	3102
106		45	91	2	138	126	1019	1852	243	3240
107		40	86	2	128	126	1059	1938	245	3368
108		40	86	2	128	126	1099	2024	247	3496
109		39	85	4	128	126	1138	2109	251	3624
110		47	109	4	160	126	1185	2218	255	3784
111		52	114	4	170	126	1237	2332	259	3954
112		53	115	5	173	126	1290	2447	264	4127
113		53	115	2	170	126	1343	2562	266	4297
114		54	116	3	173	126	1397	2678	269	4470
115		49	110	2	161	126	1446	2788	271	4631
116		49	111	3	163	126	1495	2899	274	4794
117		56	126	6	188	126	1551	3025	280	4982
118		57	127	7	191	126	1608	3152	287	5173
119		50	112	4	166	126	1658	3264	291	5339
120		51	113	5	169	126	1709	3377	296	5508

121		55	121	3	179	126	1764	3498	299	5687
122		51	113	3	167	126	1815	3611	302	5854
123		79	111	2	192	126	1894	3722	304	6046
124		50	112	4	166	126	1944	3834	308	6212
125		54	116	2	172	126	1998	3950	310	6384
126		57	119	3	179	126	2055	4069	313	6563
127		53	115	2	170	126	2108	4184	315	6733
128		50	112	4	166	126	2158	4296	319	6899
129		49	111	2	162	126	2207	4407	321	7061
130		60	144	3	207	126	2267	4551	324	7268
131		56	143	2	201	126	2323	4694	326	7469
132		60	144	3	207	126	2383	4838	329	7676
133		48	110	2	160	126	2431	4948	331	7836
134		49	111	3	163	126	2480	5059	334	7999
135		48	110	2	160	126	2528	5169	336	8159
136		63	111	21	195	126	2591	5280	357	8354
137		62	110	20	192	126	2653	5390	377	8546
138		68	111	21	200	126	2721	5501	398	8746
139		67	110	20	197	126	2788	5611	418	8943
140		57	98	19	174	126	2845	5709	437	9117
141		56	97	18	171	126	2901	5806	455	9288
142		30	37	19	86	126	2931	5843	474	9374
143		30	37	19	86	126	2961	5880	493	9460
144		26	25	20	71	126	2987	5905	513	9531
145		25	24	19	68	126	3012	5929	532	9599
146		30	37	20	87	126	3042	5966	552	9686
147		29	36	19	84	126	3071	6002	571	9770
148		29	36	19	84	126	3100	6038	590	9854
149		29	36	19	84	126	3129	6074	609	9938
150		21	12	19	52	126	3150	6086	628	9990
151		21	12	19	52	126	3171	6098	647	10042
152		21	12	19	52	126	3192	6110	666	10094
153		21	12	19	52	126	3213	6122	685	10146
154		22	13	19	54	126	3235	6135	704	10200
155		22	15	19	56	126	3257	6150	723	10256
156		56	33	26	115	126	3313	6183	749	10371
157		50	15	26	91	126	3363	6198	775	10462
158		49	12	26	87	126	3412	6210	801	10549
159		79	12	36	127	126	3491	6222	837	10676
160		79	12	36	127	126	3570	6234	873	10803
161		89	32	36	157	126	3659	6266	909	10960
162		88	31	35	154	126	3747	6297	944	11114
163		88	31	35	154	126	3835	6328	979	11268
164		88	31	35	154	126	3923	6359	1014	11422
165		88	31	35	154	126	4011	6390	1049	11576
166		88	31	35	154	126	4099	6421	1084	11730
167		78	11	35	124	126	4177	6432	1119	11854
168		50	11	28	89	126	4227	6443	1147	11943
169		50	11	28	89	126	4277	6454	1175	12032
170		50	11	28	89	126	4327	6465	1203	12121
171		50	11	28	89	126	4377	6476	1231	12210
172		50	11	28	89	126	4427	6487	1259	12299
173		50	11	28	89	126	4477	6498	1287	12388
174		50	11	28	89	126	4527	6509	1315	12477
175		50	11	28	89	126	4577	6520	1343	12566
176		37	11	28	76	126	4614	6531	1371	12642
177		36	13	10	59	126	4650	6544	1381	12701
178		30	5	10	45	126	4680	6549	1391	12746
179			5		5	126	4680	6554	1391	12751


S-krivulja radne snage za doku i ubrzanu gradnju
BROJ RADNE SNAGE
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
DANI
UKUPNO
PKR
KVR
VKR
STROJ

ZAKLJUČAK

Prilikom usporedbe ova dva načina izgradnje što se tiče tesarskih radova (oplate) vidljivo je da upotreba suvremenih oplatnih sklopova tipa DOKA dosta ubrzava vrijeme izgradnje, te je potreban manji broj radnika u toj fazi građenja, nego li kod upotrebe drvene oplate. Kod drugog slučaja izgradnje smo u sljedećim fazama povećali broj radnik kako bi se ubrzalo vrijeme izgradnje i ostalih radova, a time i značajno skratili vrijeme izgradnje objekta sa prethodna 233 dana na 179 dana. Vrijeme skraćenja izgradnje iznosi 54 dana , tj skratili smo vrijeme izgradnje za malo više od 20 %. Prilikom skraćivanja vremena izgradnje, iako smo u radovima nakon tesarskih povećali broj radnika ukupan broj radne snage je smanjen jer se prilikom izrade oplate drastično smanjio broj radnika. Ukupan broj radnika se sa 15202 smanjio na 12751 radnika, tj broj radnika se smanjio za 2451 radnika. Zaključak ovog projekta je da je upotreba suvremenih oplatnih sklopova dosta vremenski isplatljiva od drvene oplate, a i za njeno montiranje je potreban dosta manji broj radne snage. Upotrebom suvremenih oplatnih sustava se drastično mogu skratiti vremena izgradnje kada su nam rokovi izgradnje mali, a to se u današnje vrijeme u građevini često dešava.

IZVORI:

ORGANIZACIJA GRAĐEVINSKIH RADOVA, Inž. Bogdan Trbojević

NORMATIVI GRAĐEVINSKIH RADOVA, Gorazd Bučar

PREDAVANJA ORGANIZACIJA GRAĐENJA, prof.dr.sc Nives Ostojić-Škomrlj