

Elaborat iz premeta:

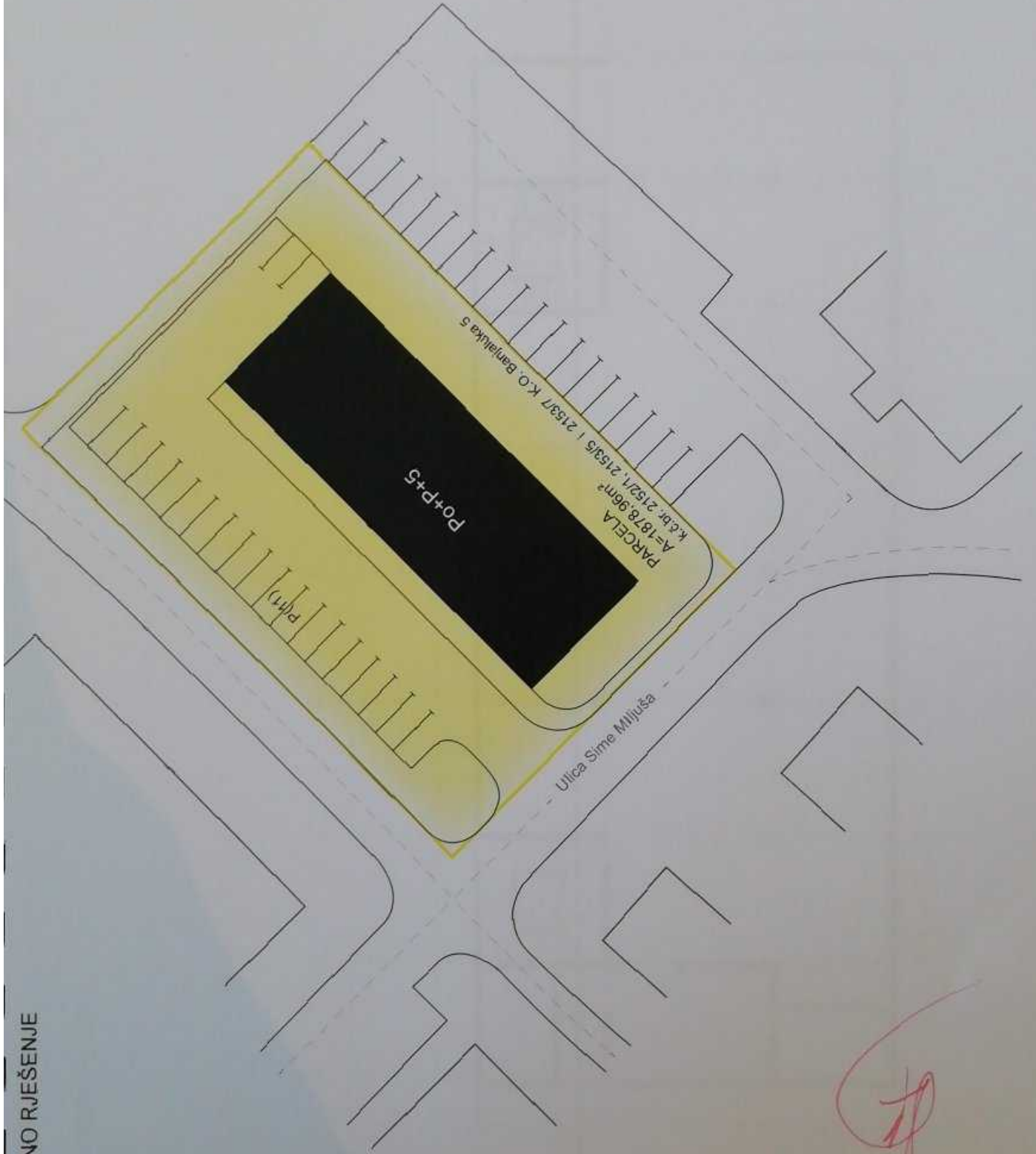
ORGANIZACIJA I IZVOĐENJE RADOVA

SADRŽAJ:

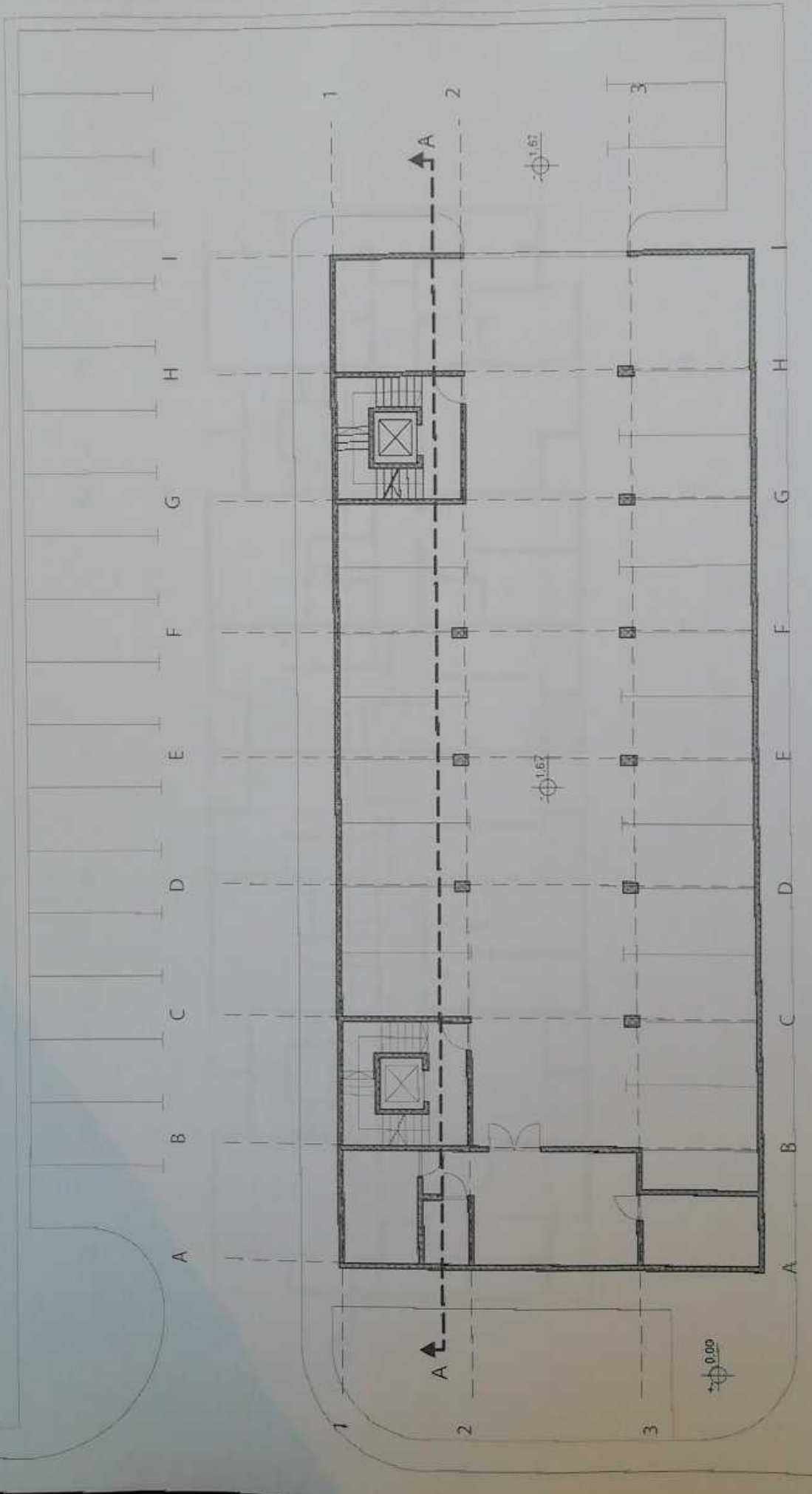
1. SITUACIJA OBJEKTA, OSNOVA TIPSKE ETAŽE, PRESJECI	2
2. PREDMJER GRAĐEVINSKIH RADOVA	3
2.1. Predmjer tesarskih radova	3
2.2. Predmjer betonskih radova	7
2.3. Predmjer armiračkih radova	11
3. PRORAČUN GODIŠNJEG FONDA RADNOG VREMENA, ŠIRI IZBOR MEHANIZACIJE, PRORAČUN PRAKTIČNIH UČINAKA MAŠINA, CIJENA KOŠTANJA RADNOG ČASA MAŠINA I UŽI IZBOR MEHANIZACIJE ZA BETONSKJE RADOVE	12
3.1. Proračun godišnjeg fonda radnog vremena za betonske radove	13
3.2. Širi izbor mehanizacije	14
3.3. Proračun praktičnih učinaka mašina	15
3.4. Cijena koštanja radnog časa mašina	19
3.5. Uži izbor mehanizacije za betonske radove	20
4. PRORAČUN BROJA RADNIKA-DANA I TRAJANJA RADOVA ZA NAZNAČENE POZICIJE BETONSKIH RADOVA	21
5. SPISAK AKTIVNOSTI NA IZVOĐENJU OBJEKTA	22
6. MREŽNI DIJAGRAM U TEHNICI PRETHOĐENJA	26
7. PRORAČUN NAJRANIJIH I NAJKASNIJIH POČETAKA I ZAVRŠETAKA AKTIVNOSTI, UKUPNIH I SLOBOFNIH VREMESKIH REZERVI SA KRITIČNIM	27
8. MREŽNI PLAN U VIDU GANTOGRAMA	30
9. DIJAGRAM ANGAŽOVANJA RADNE SNAGE	31
10. ŠEMA ORGANIZACIJE GRADILIŠTA	32
11. TEHNIČKI OPIS	33
11.1. OPIS LOKACIJE	33
11.2. ORGANIZACIJA PARCELE	33
11.3. ORGANIZACIJA OBJEKTA	33
11.4. KONSTRUKCIJA	33
11.5. INSTALACIJE I IZOLACIJA	34
11.6. EKSTERIJER	34
11.7. ŠEMA GRADILIŠTA	34
11.8. SPISAK AKTIVNOSTI	34
11.9. MREŽNI DIJAGRAM	34
11.10. GANTOGRAM RADOVA	34
11.11. DIJAGRAM RADNE SNAGE	35

1. SITUACIJA OBJEKTA, OSNOVA TIPSKE ETAŽE, PRESJECI

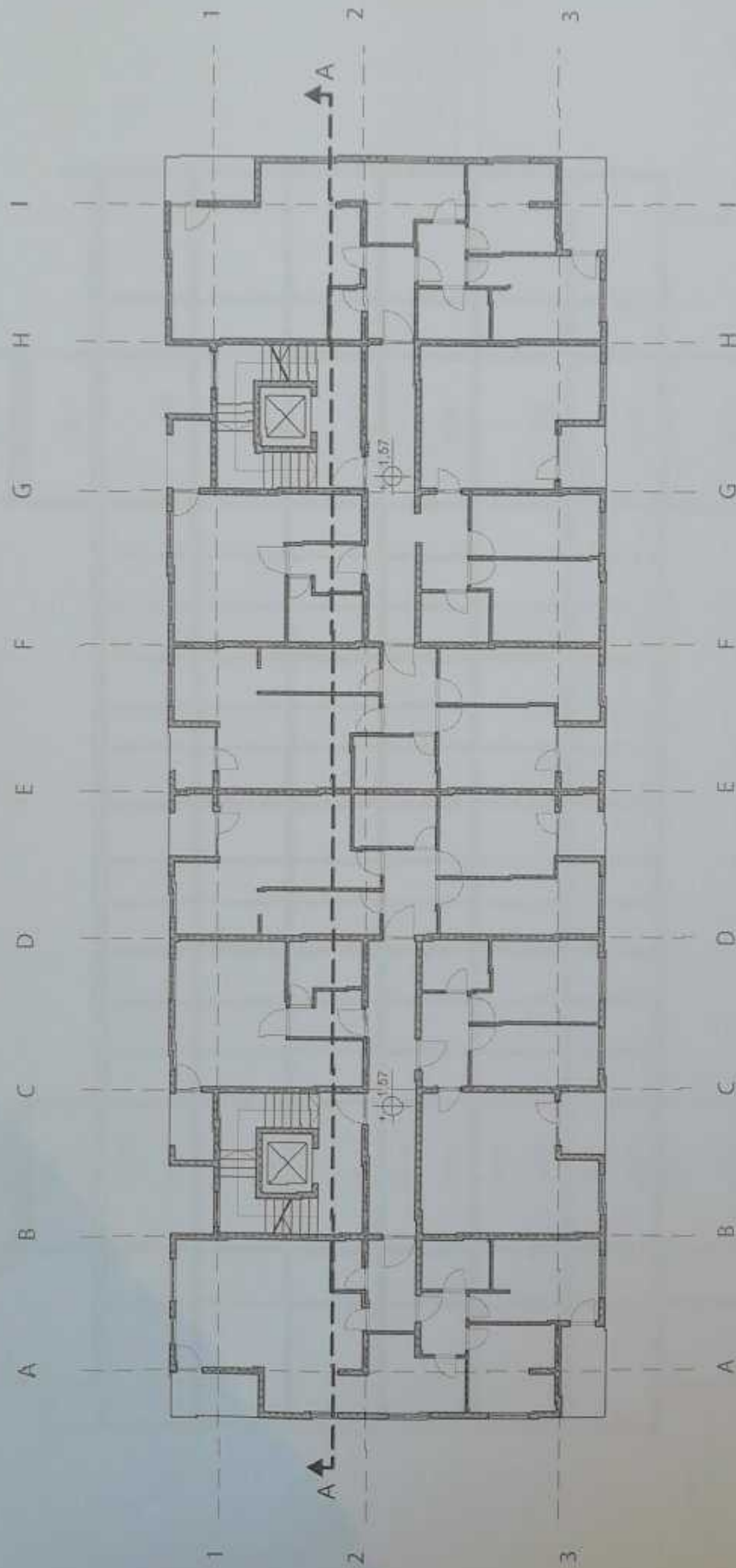
SITUACIONO RJEŠENJE
R 1:500



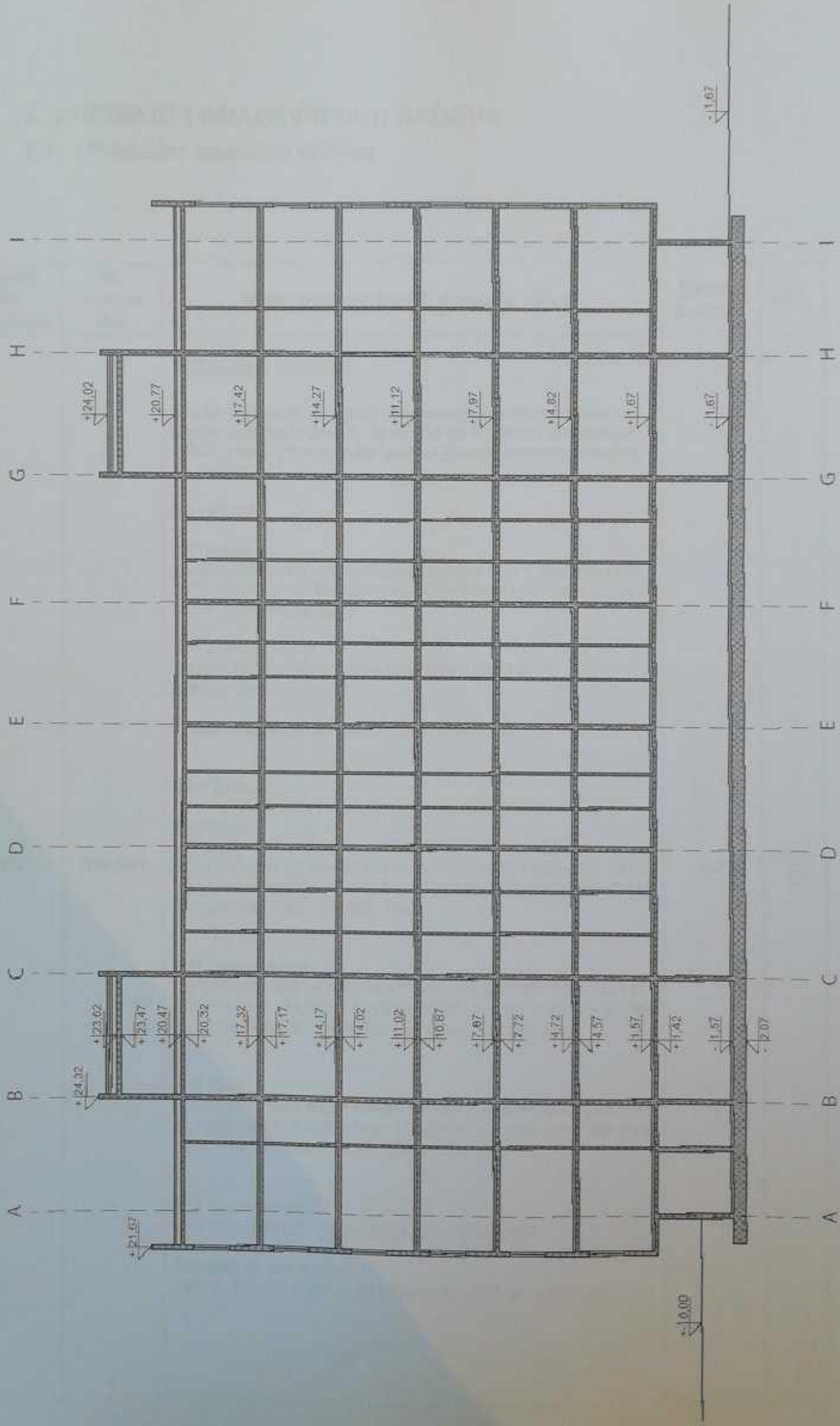
SUTERENSKA ETAŽA
R 1:200



TIPSKA ETAŽA
R 1:200



PRESJEK A-A
R 1:200



2. PREDMJER GRAĐEVINSKIH RADOVA

2.1. Predmjer tesarskih radova

Redni br. pozicije	Gr. norma GN	Naziv pozicije (opisi, dimezije, skice)	Mjerna jedinica	Kol.
POZ1	GN-601	<p>TESARSKI RADOVI</p> <p>Izrada, transport, montaža i demontaža dvostrane oplata, od daske debljine $d=24\text{mm}$, za AB zid od $d=20\text{cm}$ i $d=10\text{cm}$ od DOKA ploče. Prenos materijala se obavlja kranom. Obračun se vrši po m^2.</p> <p>SUTEREN:</p> <p>ZID 20cm: $(3980+3980+1605+505+505+505+240+170+170+240+170+170+270+445+1605+480+240+480+240+1160+440+175+440)\text{cm} \cdot 300\text{cm} = 546,45\text{m}^2$</p> <p>ZID 20cm (otvori): $((100+100+100+200+100+120+100+120) \cdot 210 + 600 \cdot 300)\text{cm}^2 = 37,74\text{m}^2$</p> <p>Ukupno za suteran: $546,45 - 37,74 = 508,71\text{m}^2$</p> <p>PRIZEMLJE:</p> <p>ZID 20cm: $((290+90+130+150+140+1440+140+150+150+50+240+170+170+130+85+1030+480+810+590+810+300+480+635+240+1440+460+1000+1000+605+1440+210+210+230+150+400) \cdot 300)\text{cm}^2 = 481,35\text{m}^2 \cdot 2 = 962,7\text{m}^2$</p> <p>ZID 20cm (otvori): $((2 \cdot 140+90+90+140+3 \cdot 140+2 \cdot 140+3 \cdot 140) \cdot 140 + (90+120+120+90+150+110+150+150+90+110+110+110+110+80+80+90) \cdot 210)\text{cm}^2 = 24,08\text{m}^2 + 36,96\text{m}^2 = 61,04\text{m}^2 \cdot 2 = 122,08\text{m}^2$</p> <p>ZID 10cm: $((295+170+160+100+180+435+170+170+60+250+70+425+180+405+50+410+300+150+320+240+80+340+290+290+480) \cdot 300)\text{cm}^2 = 180,6\text{m}^2 \cdot 2 = 361,2\text{m}^2$</p> <p>ZID 10cm (otvori): $((12 \cdot 80+100+90) \cdot 210)\text{cm}^2 = 24,15\text{m}^2 \cdot 2 = 48,3\text{m}^2$</p> <p>Ukupno za prizemlje: $(962,7 - 122,08) + (361,2 - 48,3) = 840,62 + 312,9 = 1153,52\text{m}^2$</p>	m^2	7429,83

PRVI SPRAT:

ZID 20cm:

$$((290+90+130+150+140+1440+140+150+150+50+240+170+170+130+85+1030+480+810+590+810+300+480+635+240+1440+460+1000+1000+605+1440+210+210+230+150+400)*300)\text{cm}^2=481,35\text{m}^2*2=962,7\text{m}^2$$

ZID 20cm (otvori):

$$((2*140+90+90+140+3*140+2*140+3*140)*140+(90+120+120+90+150+110+150+150+90+110+110+110+110+80+80+90)*210)\text{cm}^2=24,08\text{m}^2+36,96\text{m}^2=61,04\text{m}^2*2=122,08\text{m}^2$$

ZID 10cm:

$$((295+170+160+100+180+435+170+170+60+250+70+425+180+405+50+410+300+150+320+240+80+340+290+290+480)*300)\text{cm}^2=180,6\text{m}^2*2=361,2\text{m}^2$$

ZID 10cm (otvori):

$$((12*80+100+90)*210)\text{cm}^2=24,15\text{m}^2*2=48,3\text{m}^2$$

Ukupno za prvi sprat:

$$(962,7-122,08)+(361,2-48,3)=840,62+312,9=1153,52\text{m}^2$$

DRUGI SPRAT:

ZID 20cm:

$$((290+90+130+150+140+1440+140+150+150+50+240+170+170+130+85+1030+480+810+590+810+300+480+635+240+1440+460+1000+1000+605+1440+210+210+230+150+400)*300)\text{cm}^2=481,35\text{m}^2*2=962,7\text{m}^2$$

ZID 20cm (otvori):

$$((2*140+90+90+140+3*140+2*140+3*140)*140+(90+120+120+90+150+110+150+150+90+110+110+110+110+80+80+90)*210)\text{cm}^2=24,08\text{m}^2+36,96\text{m}^2=61,04\text{m}^2*2=122,08\text{m}^2$$

ZID 10cm:

$$((295+170+160+100+180+435+170+170+60+250+70+425+180+405+50+410+300+150+320+240+80+340+290+290+480)*300)\text{cm}^2=180,6\text{m}^2*2=361,2\text{m}^2$$

ZID 10cm (otvori):

$$((12*80+100+90)*210)\text{cm}^2=24,15\text{m}^2*2=48,3\text{m}^2$$

Ukupno za drugi sprat:

$$(962,7-122,08)+(361,2-48,3)=840,62+312,9=1153,52\text{m}^2$$

TREĆI SPRAT:

ZID 20cm:

$$((290+90+130+150+140+1440+140+150+150+50+240+170+170+130+85+1030+480+810+590+810+300+480+635+240+1440+460+1000+1000+605+1440+210+210+230+150+400)*300)\text{cm}^2=481,35\text{m}^2*2=962,7\text{m}^2$$

ZID 20cm (otvori):

$$((2*140+90+90+140+3*140+2*140+3*140)*140+(90+120+120+90+150+110+150+150+90+110+110+110+110+80+80+90)*210)\text{cm}^2=24,08\text{m}^2+36,96\text{m}^2=61,04\text{m}^2*2=122,08\text{m}^2$$

ZID 10cm:

$$((295+170+160+100+180+435+170+170+60+250+70+425+180+405+50+410+300+150+320+240+80+340+290+290+480)*300)\text{cm}^2=180,6\text{m}^2*2=361,2\text{m}^2$$

ZID 10cm (otvori):

$$((12*80+100+90)*210)\text{cm}^2=24,15\text{m}^2*2=48,3\text{m}^2$$

Ukupno za treći sprat:

$$(962,7-122,08)+(361,2-48,3)=840,62+312,9=1153,52\text{m}^2$$

ČETVRTI SPRAT:

ZID 20cm:

$$((290+90+130+150+140+1440+140+150+150+50+240+170+170+130+85+1030+480+810+590+810+300+480+635+240+1440+460+1000+1000+605+1440+210+210+230+150+400)*300)\text{cm}^2=481,35\text{m}^2*2=962,7\text{m}^2$$

ZID 20cm (otvori):

$$((2*140+90+90+140+3*140+2*140+3*140)*140+(90+120+120+90+150+110+150+150+90+110+110+110+110+80+80+90)*210)\text{cm}^2=24,08\text{m}^2+36,96\text{m}^2=61,04\text{m}^2*2=122,08\text{m}^2$$

ZID 10cm:

$$((295+170+160+100+180+435+170+170+60+250+70+425+180+405+50+410+300+150+320+240+80+340+290+290+480)*300)\text{cm}^2=180,6\text{m}^2*2=361,2\text{m}^2$$

ZID 10cm (otvori):

$$((12*80+100+90)*210)\text{cm}^2=24,15\text{m}^2*2=48,3\text{m}^2$$

Ukupno za četvrti sprat:

$$(962,7-122,08)+(361,2-48,3)=840,62+312,9=1153,52\text{m}^2$$

ZID 20cm:

$$((290+90+130+150+140+1440+140+150+150+50+240+170+170+130+85+1030+480+810+590+810+300+480+635+240+1440+460+1000+1000+605+1440+210+210+230+150+400)*300)\text{cm}^2=481,35\text{m}^2*2=962,7\text{m}^2$$

PETI SPRAT:

ZID 20cm (otvori):

$$((2*140+90+90+140+3*140+2*140+3*140)*140+(90+120+120+90+150+110+150+150+90+110+110+110+110+80+80+90)*210)\text{cm}^2=24,08\text{m}^2+36,96\text{m}^2=61,04\text{m}^2*2=122,08\text{m}^2$$

ZID 10cm:

$$((295+170+160+100+180+435+170+170+60+250+70+425+180+405+50+410+300+150+320+240+80+340+290+290+480)*300)\text{cm}^2=180,6\text{m}^2*2=361,2\text{m}^2$$

ZID 10cm (otvori):

$$((12*80+100+90)*210)\text{cm}^2=24,15\text{m}^2*2=48,3\text{m}^2$$

Ukupno za peti sprat:

$$(962,7-122,08)+(361,2-48,3)=840,62+312,9=1153,52\text{m}^2$$

UKUPNO:

$$508,71\text{m}^2+1153,52\text{m}^2+1153,52\text{m}^2+1153,52\text{m}^2+1153,52\text{m}^2+1153,52\text{m}^2+1153,52\text{m}^2=7429,83\text{m}^2$$

2.2. Predmjer betonskih radova

Redni br. pozicije	GN	Naziv pozicije (opisi, dimezije, skice)	Mjerna jedinica	Kol.
POZ1		<p>BETONSKI RADOVI</p> <p>Betoniranje AB zidova, betonom marke MB30. Debljina vanjskih i konstruktivnih zidova je d=20cm, a unutrašnjih, pregradnih d=10cm. Spratna visina je 315cm. Zidovi su armirani rebrastom armaturom RA400/500, 85 kg/m³. Oplata za zidove je dvostrana od dasaka d=24mm. Beton se pravi u CFB, unutrašnji transport betona se obavlja pumpom za beton, a ugradnja pervibratorom. Obračun po m³ betona.</p> <p>SUTEREN:</p> <p>ZID 20cm: $(3980+3980+1605+505+505+505+240+170+170+240+170+170+270+445+1605+480+240+480+240+1160+440+175+440)\text{cm} \times 300\text{cm} \times 20\text{cm} = 109,29\text{m}^3$</p> <p>ZID 20cm (otvori): $((100+100+100+200+100+120+100+120) \times 210 + 600 \times 300)\text{cm}^2 \times 20\text{cm} = 7,55\text{m}^3$</p> <p>Ukupno za suteran: $109,29\text{m}^3 - 7,55\text{m}^3 = 101,74\text{m}^3$</p>		
	GN-400	<p>PRIZEMLJE:</p> <p>ZID 20cm: $((290+90+130+150+140+1440+140+150+150+50+240+170+170+130+85+1030+480+810+590+810+300+480+635+240+1440+460+1000+1000+605+1440+210+210+230+150+400) \times 300)\text{cm}^2 \times 20\text{cm} = 96,27\text{m}^3 \times 2 = 192,54\text{m}^3$</p> <p>ZID 20cm (otvori): $((2 \times 140+90+90+140+3 \times 140+2 \times 140+3 \times 140) \times 140 + (90+120+120+90+150+110+150+150+90+110+110+110+110+80+80+90) \times 210)\text{cm}^2 \times 20\text{cm} = (24,08\text{m}^2 + 36,96\text{m}^2) \times 0,2\text{m} = 12,21\text{m}^3 \times 2 = 24,42\text{m}^3$</p> <p>ZID 10cm: $((295+170+160+100+180+435+170+170+60+250+70+425+180+405+50+410+300+150+320+240+80+340+290+290+480) \times 300)\text{cm}^2 \times 10\text{cm} = 18,06\text{m}^3 \times 2 = 36,12\text{m}^3$</p> <p>ZID 10cm (otvori): $((12 \times 80+100+90) \times 210)\text{cm}^2 \times 10\text{cm} = 2,41\text{m}^3 \times 2 = 4,82\text{m}^3$</p> <p>Ukupno za prizemlje: $(192,54 - 24,42) + (36,12 - 4,82) = 168,12 + 31,3 = 199,42\text{m}^3$</p>	m ³	1298,26
				7

PRVI SPRAT:

ZID 20cm:

$$((290+90+130+150+140+1440+140+150+150+50+240+170+170+130+85+1030+480+810+590+810+300+480+635+240+1440+460+1000+1000+605+1440+210+210+230+150+400)*300)\text{cm}^2 \cdot 20\text{cm} = 96,27\text{m}^3 \cdot 2 = 192,54\text{m}^3$$

ZID 20cm (otvori):

$$((2 \cdot 140+90+90+140+3 \cdot 140+2 \cdot 140+3 \cdot 140) \cdot 140+(90+120+120+90+150+110+150+150+90+110+110+110+110+80+80+90) \cdot 210)\text{cm}^2 \cdot 20\text{cm} = (24,08\text{m}^2+36,96\text{m}^2) \cdot 0,2\text{m} = 12,21\text{m}^3 \cdot 2 = 24,42\text{m}^3$$

ZID 10cm:

$$((295+170+160+100+180+435+170+170+60+250+70+425+180+405+50+410+300+150+320+240+80+340+290+290+480) \cdot 300)\text{cm}^2 \cdot 10\text{cm} = 18,06\text{m}^3 \cdot 2 = 36,12\text{m}^3$$

ZID 10cm (otvori):

$$((12 \cdot 80+100+90) \cdot 210)\text{cm}^2 \cdot 10\text{cm} = 2,41\text{m}^3 \cdot 2 = 4,82\text{m}^3$$
Ukupno za prvi sprat:
$$(192,54-24,42)+(36,12-4,82)=168,12+31,3=199,42\text{m}^3$$
DRUGI SPRAT:

ZID 20cm:

$$((290+90+130+150+140+1440+140+150+150+50+240+170+170+130+85+1030+480+810+590+810+300+480+635+240+1440+460+1000+1000+605+1440+210+210+230+150+400)*300)\text{cm}^2 \cdot 20\text{cm} = 96,27\text{m}^3 \cdot 2 = 192,54\text{m}^3$$

ZID 20cm (otvori):

$$((2 \cdot 140+90+90+140+3 \cdot 140+2 \cdot 140+3 \cdot 140) \cdot 140+(90+120+120+90+150+110+150+150+90+110+110+110+110+80+80+90) \cdot 210)\text{cm}^2 \cdot 20\text{cm} = (24,08\text{m}^2+36,96\text{m}^2) \cdot 0,2\text{m} = 12,21\text{m}^3 \cdot 2 = 24,42\text{m}^3$$

ZID 10cm:

$$((295+170+160+100+180+435+170+170+60+250+70+425+180+405+50+410+300+150+320+240+80+340+290+290+480) \cdot 300)\text{cm}^2 \cdot 10\text{cm} = 18,06\text{m}^3 \cdot 2 = 36,12\text{m}^3$$

ZID 10cm (otvori):

$$((12 \cdot 80+100+90) \cdot 210)\text{cm}^2 \cdot 10\text{cm} = 2,41\text{m}^3 \cdot 2 = 4,82\text{m}^3$$
Ukupno za drugi sprat:
$$(192,54-24,42)+(36,12-4,82)=168,12+31,3=199,42\text{m}^3$$

TREĆI SPRAT:

ZID 20cm:

$$((290+90+130+150+140+1440+140+150+150+50+240+170+170+130+85+1030+480+810+590+810+300+480+635+240+1440+460+1000+1000+605+1440+210+210+230+150+400)*300)\text{cm}^2*20\text{cm}=96,27\text{m}^3*2=192,54\text{m}^3$$

ZID 20cm (otvori):

$$((2*140+90+90+140+3*140+2*140+3*140)*140+(90+120+120+90+150+110+150+150+90+110+110+110+110+80+80+90)*210)\text{cm}^2*20\text{cm}=(24,08\text{m}^2+36,96\text{m}^2)*0,2\text{m}=12,21\text{m}^3*2=24,42\text{m}^3$$

ZID 10cm:

$$((295+170+160+100+180+435+170+170+60+250+70+425+180+405+50+410+300+150+320+240+80+340+290+290+480)*300)\text{cm}^2*10\text{cm}=18,06\text{m}^3*2=36,12\text{m}^3$$

ZID 10cm (otvori):

$$((12*80+100+90)*210)\text{cm}^2*10\text{cm}=2,41\text{m}^3*2=4,82\text{m}^3$$

Ukupno za treći sprat:

$$(192,54-24,42)+(36,12-4,82)=168,12+31,3=199,42\text{m}^3$$

ČETVRTI SPRAT:

ZID 20cm:

$$((290+90+130+150+140+1440+140+150+150+50+240+170+170+130+85+1030+480+810+590+810+300+480+635+240+1440+460+1000+1000+605+1440+210+210+230+150+400)*300)\text{cm}^2*20\text{cm}=96,27\text{m}^3*2=192,54\text{m}^3$$

ZID 20cm (otvori):

$$((2*140+90+90+140+3*140+2*140+3*140)*140+(90+120+120+90+150+110+150+150+90+110+110+110+110+80+80+90)*210)\text{cm}^2*20\text{cm}=(24,08\text{m}^2+36,96\text{m}^2)*0,2\text{m}=12,21\text{m}^3*2=24,42\text{m}^3$$

ZID 10cm:

$$((295+170+160+100+180+435+170+170+60+250+70+425+180+405+50+410+300+150+320+240+80+340+290+290+480)*300)\text{cm}^2*10\text{cm}=18,06\text{m}^3*2=36,12\text{m}^3$$

ZID 10cm (otvori):

$$((12*80+100+90)*210)\text{cm}^2*10\text{cm}=2,41\text{m}^3*2=4,82\text{m}^3$$

Ukupno za četvrti sprat:

$$(192,54-24,42)+(36,12-4,82)=168,12+31,3=199,42\text{m}^3$$

PETI SPRAT:

ZID 20cm:

$$((290+90+130+150+140+1440+140+150+150+50+240+170+170+130+85+1030+480+810+590+810+300+480+635+240+1440+460+1000+1000+605+1440+210+210+230+150+400)*300)\text{cm}^2*20\text{cm}=96,27\text{m}^3*2=192,54\text{m}^3$$

ZID 20cm (otvori):

$$((2*140+90+90+140+3*140+2*140+3*140)*140+(90+120+120+90+150+110+150+150+90+110+110+110+110+80+80+90)*210)\text{cm}^2*20\text{cm}=(24,08\text{m}^2+36,96\text{m}^2)*0,2\text{m}=12,21\text{m}^3*2=24,42\text{m}^3$$

ZID 10cm:

$$((295+170+160+100+180+435+170+170+60+250+70+425+180+405+50+410+300+150+320+240+80+340+290+290+480)*300)\text{cm}^2*10\text{cm}=18,06\text{m}^3*2=36,12\text{m}^3$$

ZID 10cm (otvori):

$$((12*80+100+90)*210)\text{cm}^2*10\text{cm}=2,41\text{m}^3*2=4,82\text{m}^3$$

Ukupno za peti sprat:

$$(192,54-24,42)+(36,12-4,82)=168,12+31,3=199,42\text{m}^3$$

UKUPNO:

$$101,74\text{m}^3+199,42\text{m}^3+199,42\text{m}^3+199,42\text{m}^3+199,42\text{m}^3+199,42\text{m}^3+199,42\text{m}^3=1298,26\text{m}^3$$

2.3. Predmjer armiračkih radova

Redni br. Pozicije	GN	Naziv pozicije (opisi, dimezije, skice)	Mjerna jedinica	Kol.
POZ1	GN-400	<p>ARMIRAČKI RADOVI</p> <p>Nabavka, ispravljanje, sječenje, savijanje, vezivanje i postavljanje armature RA 400/500 85.0 kg/m³, sa svim potrebnim pomoćnim materijalom, za AB zidove debljine d=20cm i d=10cm. Prenos materijala se vrši kranom. Obračun po kg.</p> <p>SUTEREN: 101,74m³*85kg/m³=8647,9kg</p> <p>PRIZEMLJE: 199,42m³*85kg/m³=16950,7kg</p> <p>PRVI SPRAT: 199,42m³*85kg/m³=16950,7kg</p> <p>DRUGI SPRAT: 199,42m³*85kg/m³=16950,7kg</p> <p>TREĆI SPRAT: 199,42m³*85kg/m³=16950,7kg</p> <p>ČETVRTI SPRAT: 199,42m³*85kg/m³=16950,7kg</p> <p>PETI SPRAT: 199,42m³*85kg/m³=16950,7kg</p> <p>UKUPNO: 8647,9kg+16950,7kg+16950,7kg+16950,7kg+16950,7kg+16950,7kg+16950,7kg=110352,1kg</p>	kg	11035 2,1

**3. PRORAČUN GODIŠNJEG FONDA RADNOG VREMENA, ŠIRI
IZBOR MEHANIZACIJE, PRORAČUN PRAKTIČNIH UČINAKA
MAŠINA, CIJENA KOŠTANJA RADNOG ČASA MAŠINA I UŽI
IZBOR MEHANIZACIJE ZA BETONSKE RADOVE**

3.1. Proračun godišnjeg fonda radnog vremena za betonske radove

MJESEC	Kalendarski fond radnog vremena	Nedjelje i praznici	Dani sa padavinama $p > 10\text{mm}$	Dani sa temperaturom $T \leq 5^{\circ}\text{C}$	Zbir neradnih dana $ 3 + 4 + 5 $	Mogući fond radnog vremena	Broj smjena	Usvojeni fond radnog vremena	
								DANA	SATI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Januar	31	8	11	31	31	-	-	-	-
Februar	28	4	11	27	28	-	-	-	-
Mart	31	5	7	12	24	7	2x8	7	112
April	30	7	6	2	15	15	2x8	15	240
Maj	31	7	8	-	15	16	3x8	16	384
Jun	30	5	2	-	7	23	3x8	23	552
Jul	31	4	3	-	7	24	3x8	24	576
Avgust	31	4	6	-	10	21	3x8	21	504
Septembar	30	5	7	-	12	18	3x8	18	432
Oktobar	31	4	4	5	14	18	2x8	18	288
Novembar	30	5	10	13	28	2	-	-	-
Decembar	31	5	12	31	31	-	-	-	-
Godišnje	365	63	87	121	222	143	-	141	2976

Usvojeni godišnji fond radnog vremena za betonske radove 2019.
Godine je 141 radni dan, odnosno 2976 radnih sati.

3.2. Širi izbor mehanizacije

Broj grupe mašina	Vrsta mašine	RADNA OPERACIJA					
		Spravljanje betona	Spoljašnji transport	Unutrašnji transport	Ugradnja betona	Njega betona	Pretovar betona
IZBOR 1	Centralna fabrika betona (CFB)	/					
	Automješalica						
	Pumpa za beton						
	Vibrator						
	Priključak na gradski vodovod/ Pumpa za vodu						

IZBOR 2	Centralna fabrika betona (CFB)	/					
	Automješalica						
	Toranjski kran						
	Pretovarni silos						
	Vibrator						
	Priključak na vodovod/ Pumpa za vodu						

3.3. Proračun praktičnih učinaka mašina

Centralna fabrika betona (CFB)		
Tip		„GRADIS“ SB-1000/60
Snaga	N	75 kW
Koeficijent efektivnog radnog vremena	K _v	0,75
Koeficijent rastresitosti materijala	K _r	0,95
Teorijski učinak	U _t	60 m ³ /h
Preaktičan učinak mašine	U _p	U _p =42,75 m ³ /h

Automješalica		
Tip		„PROGRES“ AM9
Snaga	N	112 kW
Zapremina bubnja	q	9 m ³
Transportna dužina	L _t	4 km
Koeficijent efektivnog radnog vremena	K _v	0,8
Koeficijent rastresitosti materijala	K _r	0,95
Koeficijent punjenja radnog organa	K _p	0,85
Brzina kretanja pune mašine	V _{pun}	25 km/h
Brzina kretanja prazne mašine	V _{praz}	35 km/h

Brzina punjenja	V_{pu}	2 m ³ /min
Brzina pražnjenja	V_{pr}	0,5 m ³ /min
Vrijeme utovara	t_u	4,5 min
Vrijeme istovara	t_i	18 min
Vrijeme manipulacije	t_m	2 min
Vrijeme transporta punog vozila	t_{pun}	9,6 min
Vrijeme transporta praznog vozila	t_{pun}	6,8 min
Trajanje ciklusa	T_c	40,90 min
Teorijski učinak	U_t	13,20 $\frac{m^3}{h}$
Praktičan učinak mašine	U_p	8,55 $\frac{m^3}{h}$

Pumpa za beton		
Tip		"FAGAM"
Snaga	N	118 kW
Koeficijent efektivnog radnog vremena	K_v	0,8
Koeficijent rastresitosti materijala	K_r	0,8
Koeficijent punjenja radnog organa	K_p	0,9
Teorijski učinak	U_t	60 m ³ /h
Praktičan učinak mašine	U_p	34,56 m ³ /h

Vibrator		
Tip		"WIBROFIX" IHE 35 A
Snaga	N	3,2 kW
Prečnik igle	r	35 mm
Radius dejstva	R	35 cm
Dužina igle	l	34 cm (max)
Koeficijent efektivnog radnog vremena	Kv	0,8
Koeficijent rastresitosti materijala	Kr	0,85
Terorijski učinak	Ut	15 m ³ /h
Praktičan učinak mašine	Up	10,8 m ³ /h

Pumpa za vodu		
Tip		JASTREBAC CVN 2 – 4
Snaga	N	5,5 kW
Broj obrtaja		2900 o/min
Manometarska visina	h _m	60 m
Kapacitet pumpe	q _{max}	10,5 m ³ /h

Toranjski kran		
Tip		"METALNA" LM 120 HC
Snaga	N	89,5 kW
Zapremina radnog organa	Q	1 m ³
Koeficijent efektivnog radnog vremena	K _v	0,8
Koeficijent rastresitosti materijala	K _r	0,85
Koeficijent punjenja radnog organa	K _p	0,7
Trajanje ciklusa	T _c	3,2 min
Teorijski učinak	U _t	18,75 m ³ /h
Praktičan učinak mašine	U _p	8,93 m ³ /h

Pretovarni silos		
Tip		„FAGRAM“ PS89 – 9
Zapremina radnog organa	q	9 m ³

3.4. Cijena koštanja radnog časa mašina

Potrebno je ostvariti učinak pot $U_p=24\text{m}^3/\text{h}$.

Mašina	Usvojena vrijednost koštanja jedinice [KM/h]	Praktični učinak U_p [m ³ /h]	Količina mehanizacije $n \cdot U_p > 24$ m ³ /h	Ukupna cijena 1*3[KM/h]
Centralna fabrika betona	250	42,75	1	250
Automješalica	100	8,55	3	300
Pumpa za beton	75	34,56	1	75
Pervibrator	25	10,8	3	75
Pumpa za vodu	10	10,5	-	10
Toranjski kran	120	8,93	3	360
Pretovarni silos	15	-	1	15

3.5. Uži izbor mehanizacije za betonske radove

pot $U_p=24\text{m}^3/\text{h}$

Broj grupe mašina	Vrsta mašina	Up [m ³ /h]	Broj mašina n	n*Up [m ³ /h]	Kh [KM/h]	n*Kh [KM/h]	$\Sigma (n*Kh) / \min(n*U_p)$	C [KM/m ³]
Izbor 1	Centralna fabrika betona "GRADIS" SB-1000/60	42,75	1	24	250	128,65	$\frac{588,65}{24,00}$	24,53
	Auto-mikser PROGRES AM9	8,55	3	25,65	100	300		
	Pumpa za beton "FAGAM"	34,56	1	34,56	75	75		
	Pervibrator "WIBROFIX" IHE 35 A	10,8	3	32,4	25	75		
	Pumpa za vodu JASTREBAC CVN 2 – 4	-	1	-	10	10		
Izbor 2	Centralna fabrika betona "GRADIS" SB-1000/60	42,75	1	24	250	128,65	$\frac{813,65}{24,00}$	33,90
	Auto-mikser PROGRES AM9	8,55	3	25,65	100	300		
	Pretovarni bunker FAGRAM PS89 – 9	-	1	-	15	15		
	Pumpa za vodu JASTREBAC CVN 2 – 4	-	1	-	10	10		
	Toranjski kran – TEREX COMEDIL CBR16H	8,93	3	26,79	120	360		

Usvaja se 1. grupa mašina jer je povoljnija.

**4. PRORAČUN BROJA RADNIKA-DANA I TRAJANJA RADOVA
ZA NAZNAČENE POZICIJE BETONSKIH RADOVA**

BETONIRANJE AB ZDOVA – podrumske etaže, betonom marke MB30. Beton se pravi u CFB, unutrašnji transport betona se obavlja pumpom za beton, a ugradnja pervibratorom. Ukupna količina betona je 1298,26m³. Zidovi su armirani armaturom RA-400/500, sa 85 kg/m³. Oplata je dvostrana od dasaka d=24mm, a potrebno je 7429,83 m². Prenos armature i oplata se obavlja kranom.

1	2	3	4	5	6	7		8	9		10		11		12		13		14	15	16	17	18	19						
						Kategorija radnika	Vrsta i broj mašina		Radnih časova po jedinici mjere		Ukupno radnih časova		Povećanje radnog časa za 20%		Broj radnika- dana (8x)		Sastav radne brigade								Broj radnih dana	Broj radnih dana	Trajanje smjene	Broj smjena	Broj radnih sati u jednom danu	Trajanje
									G	M	G	M	G	M	G	M	G	M												
1	Izrada i montaža oplata	Izrada	601-210A 1.1.	m ²	508,71	R II	kran 1 kom	T V	0,24	122,09	146,51	18,31	4	4,58	5	8	1	8	9											
								T VII	0,47	239,09	286,91	35,86	4	5,97	9	8	1	8												
		Montaža	T VII	0,38	193,31			231,97	29,00	4	7,25	8	1	8	8															
			TV	0,18	91,57			109,88	13,74	2	8,87	7	8	1		8														
2	Izrada i montaža armature	Izrada i montaža armature	400-106A 4.	kg	8647,9	R II	kran 1 kom	A V	0,0007	6,05	7,26	0,91	1	0,91	1	8	1	8	5											
								A IV	0,0117	101,18	121,42	15,18	4	3,79	4	8	1	8												
								A III	0,015	129,72	155,66	19,46	4	4,86	5	8	1	8												
								R II	0,0001	0,86	1,04	0,13	1	0,13	1	8	1	8												
3	Betimiranje	Spravljanje betona marke MB30	400-593A 3.2.	m ³	101,74	R II	CFB 1 kom	0,085	8,65	10,38	1,30	1	1,30	2	8	1	8	3												
4		Spoljšnji transport betona	Iz učinka	m ³	101,74	M VII	Automješalica 3 kom	0,185	18,82	22,59	2,82	3	0,94	1	8	1	8													
5	Betimiranje	Unutrašnji transport i ugradnja betona	400-810 3.1.	m ³	101,74	R V	Pumpa za beton 1 kom i pervibrator 3 kom	0,78	79,36	95,23	11,90	4	2,98	3	8	1	8	3												
5		Unutrašnji transport i ugradnja betona	101,74	R III		0,78	79,36	95,23	11,90	4	2,98	3	8	1	8															
6	Demontaža i čišćenje oplata	Demontaža i čišćenje oplata	601-210 A 1.1.	m ²	508,71	R II		T V	0,08	40,70	48,84	6,10	2	3,05	4	8	1	8	4											
								T IV	0,17	86,48	103,78	12,97	4	3,24	4	8	1	8												
								T V	0,12	61,05	73,25	9,16	3	3,05	4	8	1	8												
								T V	0,12	61,05	73,25	9,16	3	3,05	4	8	1	8												

5. SPISAK AKTIVNOSTI NA IZVOĐENJU OBJEKTA

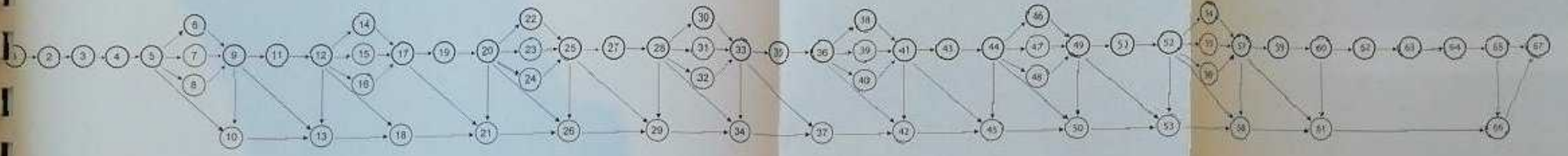
Redni broj	Naziv aktivnosti	Trajanje (dani)	Prethodna aktivnost	Naredna aktivnost	Ukupan broj radnika
1	Pripremni radovi	20	-	2	10
2	Izrada i montaža oplata za temelje	20	1	3	10
3	Izrada temelja	10	2	4	10
4	Izrada i montaža oplata i armature za podnu ploču suterena	7	3	5	8
5	Betoniranje podne ploče	2	4	6,7,8,10	5
6	Postavljanje oplata i armature za stubove suterena	4	5	9	5
7	Postavljanje oplata i armature za zidove suterena	3	5	9	5
8	Postavljanje oplata i armature za stepeništa suterena	2	5	9	3
9	Betoniranje stubova, zidova i stepeništa suterena	5	6,7,8	10,11,13	8
10	Skidanje oplata sa podne ploče	2	5,9	13	3
11	Postavljanje oplata i armature za grede i međuspratnu konstrukciju suterena	7	9	12	5
12	Betoniranje greda i međuspratne konstrukcije suterena	2	11	13,14,15,16,18	3
13	Skidanje oplata sa stubova i zidova suterena	3	9,10,12	18	4
14	Postavljanje oplata i armature za stubove prizemlja	4	12	17	5
15	Postavljanje oplata i armature za zidove prizemlja	3	12	17	4
16	Postavljanje oplata i armature za stepeništa prizemlja	2	12	17	3
17	Betoniranje stubova, zidova i stepeništa prizemlja	5	14,15,16	18,19,21	8
18	Skidanje oplata sa suterena	2	12,13,17	21	3
19	Postavljanje oplata i armature za grede i međuspratnu konstrukciju prizemlja	7	17	20	8
20	Betoniranje greda i međuspratne konstrukcije prizemlja	2	19	21,22,23,24,26	3
21	Skidanje oplata sa stubova i zidova prizemlja	3	17,18,20	26	4
22	Postavljanje oplata i armature za stubove 1.	4	20	25	5

	sprata				
23	Postavljanje oplata i armature za zidove 1. sprata	3	20	25	4
24	Postavljanje oplata i armature za stepeništa 1. sprata	2	20	25	3
25	Betoniranje stubova, zidova i stepeništa 1. sprata	5	22,23,24	26,27,29	8
26	Skidanje oplata sa prizemlja	2	20,21,25	29	3
27	Postavljanje oplata i armature za grede i međuspratnu konstrukciju 1. sprata	7	25	28	8
28	Betoniranje greda i međuspratne konstrukcije 1. sprata	2	27	29,30,31,32,34	3
29	Skidanje oplata sa stubova i zidova 1. sprata	3	25,26,28	34	4
30	Postavljanje oplata i armature za stubove 2. sprata	4	28	33	5
31	Postavljanje oplata i armature za zidove 2. sprata	3	28	33	4
32	Postavljanje oplata i armature za stepeništa 2. sprata	2	28	33	3
33	Betoniranje stubova, zidova i stepeništa 2. sprata	5	30,31,32	34,35,37	8
34	Skidanje oplata sa 1. sprata	2	28,29,33	37	3
35	Postavljanje oplata i armature za grede i međuspratnu konstrukciju 2. sprata	7	33	36	8
36	Betoniranje greda i međuspratne konstrukcije 2. sprata	2	35	37,38	3
37	Skidanje oplata sa stubova i zidova 2. sprata	3	33,34,36	42	4
38	Postavljanje oplata i armature za stubove 3. sprata	4	36	41	5
39	Postavljanje oplata i armature za zidove 3. sprata	3	36	41	4
40	Postavljanje oplata i armature za stepeništa 3. sprata	2	36	41	3
41	Betoniranje stubova, zidova i stepeništa 3. sprata	5	38,39,40	42,43,45	8
42	Skidanje oplata sa 2. sprata	2	36,37,41	45	3
43	Postavljanje oplata i armature za grede i međuspratnu konstrukciju 3. sprata	7	41	44	8
44	Betoniranje greda i međuspratne konstrukcije	2	43	45,46,47,48,50	3

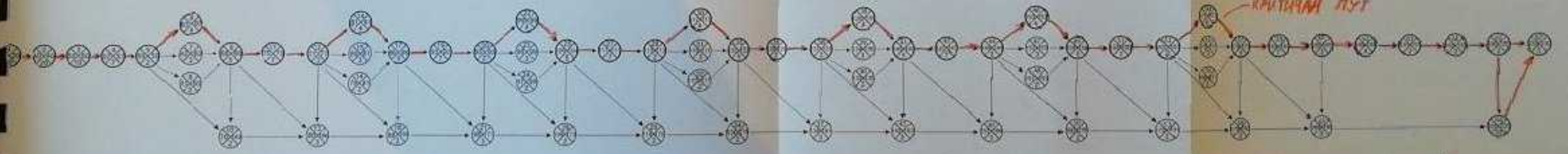
3. sprata					
45	Skidanje oplata sa stubova i zidova 3. sprata	3	41,42,44	50	4
46	Postavljanje oplata i armature za stubove 4. sprata	4	44	49	5
47	Postavljanje oplata i armature za zidove 4. sprata	3	44	49	4
48	Postavljanje oplata i armature za stepeništa 4. sprata	2	44	49	3
49	Betoniranje stubova, zidova i stepeništa 4. sprata	5	46,47,48	50,51,53	8
50	Skidanje oplata sa 3. sprata	2	44,45,49	53	3
51	Postavljanje oplata i armature za grede i međuspratnu konstrukciju 4. sprata	7	49	52	8
52	Betoniranje greda i međuspratne konstrukcije 4. sprata	2	51	53,54,55,56,57,58	3
53	Skidanje oplata sa stubova i zidova 4. sprata	3	49,50,52	58	4
54	Postavljanje oplata i armature za stubove 5. sprata	4	52	57	5
55	Postavljanje oplata i armature za zidove 5. sprata	3	52	57	4
56	Postavljanje oplata i armature za stepeništa 5. sprata	2	52	57	3
57	Betoniranje stubova, zidova i stepeništa 5. sprata	5	54,55,56	58,59,60	8
58	Skidanje oplata sa 4. sprata	2	52,53,57	61	3
59	Postavljanje oplata i armature za grede i međuspratnu konstrukciju 5. sprata	7	57	60	8
60	Betoniranje greda i međuspratne konstrukcije 5. sprata	2	59	61,62,63,64,65,66	3
61	Skidanje oplata sa stubova i zidova 5. sprata	3	57,58,60	66	4
62	Postavljanje oplata i armature za grede i ploče ravnog krova	4	60	63	8
63	Betoniranje ploče ravnog krova	2	62	64	3
64	Skidanje oplata sa ploče ravnog krova	2	63	65	3
65	Postavljanje slijeva pokrivača ravnog krova	2	64	66,67	4
66	Svi zanatski i instalaterski radovi	30	61,65	67	5
67	Završni radovi	5	65,66	-	3

6. MREŽNI DIJAGRAM U TEHNICI PRETHOĐENJA

6.1. Mrežni dijagram



6.2. Mrežni dijagram u tehnici prethođenja

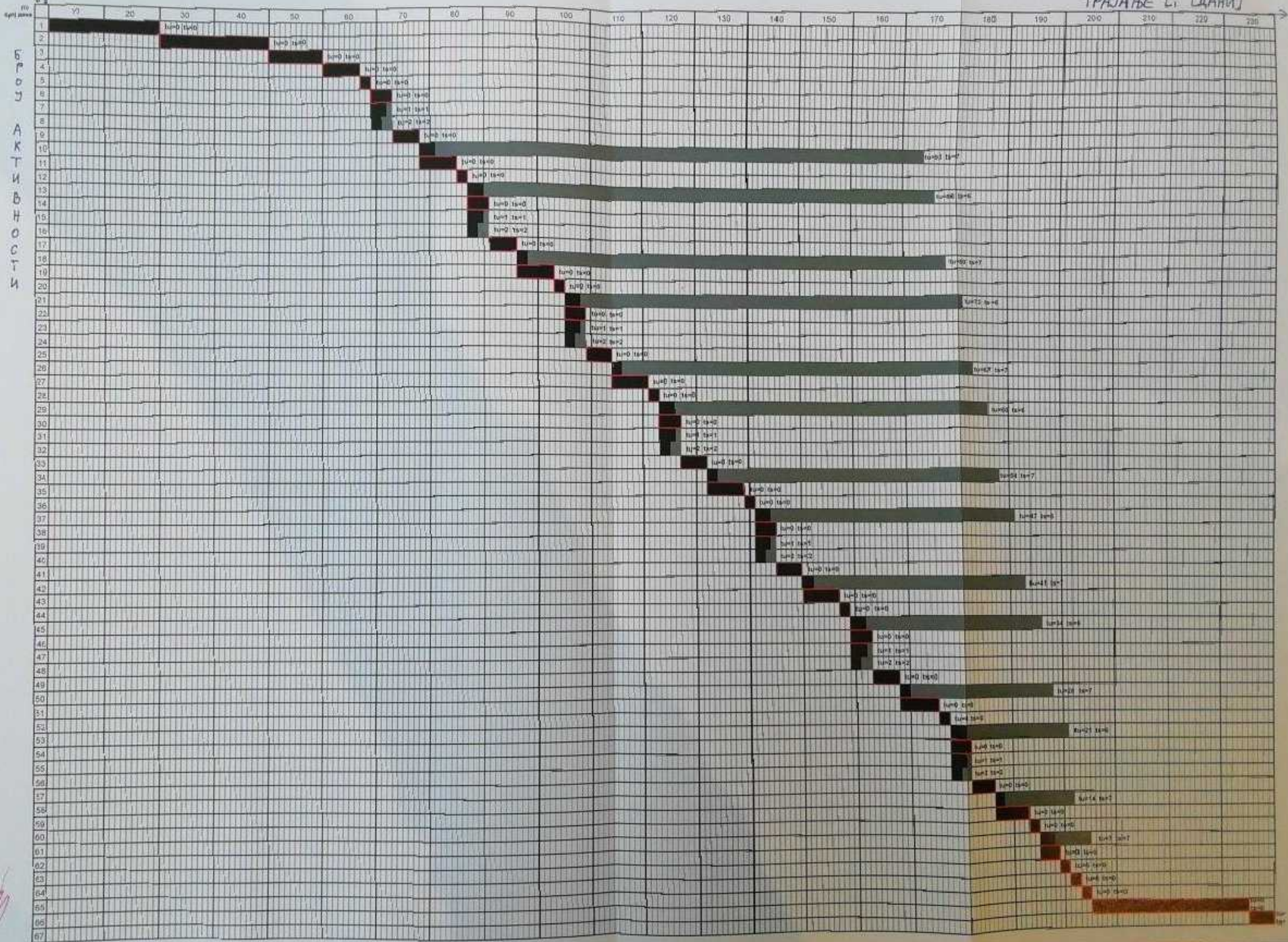


**7. PRORAČUN NAJRANIJIH I NAJKASNIJIH POČETAKA I
ZAVRŠETAKA AKTIVNOSTI, UKUPNIH I SLOBOFNIH
VREMESKIH REZERVI SA KRITIČNIM**

Broj akt.	ti	Broj radnika	Odnos u mreži		Početak		Završetak		Vremenska rezerva		Kritično	
			PA	NA	ES	LS	EF	LF	Tu	Ts	Put	Vrijeme
1	20	10	-	2	0	0	20	20	0	0	X	20
2	20	10	1	3	20	20	40	40	0	0	X	20
3	10	10	2	4	40	40	50	50	0	0	X	10
4	7	8	3	5	50	50	57	57	0	0	X	7
5	2	5	4	6,7,8,10	57	57	59	59	0	0	X	2
6	4	5	5	9	59	59	63	63	0	0	X	4
7	3	5	5	9	59	60	62	63	1	1		
8	2	3	5	9	59	61	61	63	2	2		
9	5	8	6,7,8	10,11,13	63	63	68	68	0	0	X	5
10	2	3	5,9	13	68	161	70	163	93	7		
11	7	5	9	12	68	68	75	75	0	0	X	7
12	2	3	11	13,14,15,16,18	75	75	77	77	0	0	X	2
13	3	4	9,10,12	18	77	163	80	166	86	6		
14	4	5	12	17	77	77	81	81	0	0	X	4
15	3	4	12	17	77	78	80	81	1	1		
16	2	3	12	17	77	79	79	81	2	2		
17	5	8	14,15,16	18,19,21	81	81	86	86	0	0	X	5
18	2	3	12,13,17	21	86	166	88	168	80	7		
19	7	8	17	20	86	86	93	93	0	0	X	7
20	2	3	19	21,22,23,24,26	93	93	95	95	0	0	X	2
21	3	4	17,18,20	26	95	168	98	171	73	6		
22	4	5	20	25	95	95	99	99	0	0	X	4
23	3	4	20	25	95	96	98	99	1	1		
24	2	3	20	25	95	97	97	99	2	2		
25	5	8	22,23,24	26,27,29	99	99	104	104	0	0	X	5
26	2	3	20,21,25	29	104	171	106	173	67	7		
27	7	8	25	28	104	104	111	111	0	0	X	7
28	2	3	27	29,30,31,32,34	111	111	113	113	0	0	X	2
29	3	4	25,26,28	34	113	173	116	176	60	6		
30	4	5	28	33	113	113	117	117	0	0	X	4
31	3	4	28	33	113	114	116	117	1	1		
32	2	3	28	33	113	115	115	117	2	2		
33	5	8	30,31,32	34,35,37	117	117	122	122	0	0	X	5
34	2	3	28,29,33	37	122	176	124	178	54	7		
35	7	8	33	36	122	122	129	129	0	0	X	7
36	2	3	35	37,38	129	129	131	131	0	0	X	2
37	3	4	33,34,36	42	131	178	134	181	47	6		
38	4	5	36	41	131	131	135	135	0	0	X	4
39	3	4	36	41	131	132	134	135	1	1		
40	2	3	36	41	131	133	133	135	2	2		
41	5	8	38,39,40	42,43,45	135	135	140	140	0	0	X	4
42	2	3	36,37,41	45	140	181	142	183	41	7		
43	7	8	41	44	140	140	147	147	0	0	X	2

Broj akt.	ti	Broj radnika	Odnos u mreži		Početak		Završetak		Vremenska rezerva		Kritično	
			PA	NA	ES	LS	EF	LF	Tu	Ts	Put	Vrijeme
44	2	3	43	45,46,47,48,50	147	147	149	149	0	0	X	5
45	3	4	41,42,44	50	149	183	152	186	34	6		
46	4	5	44	49	149	149	153	153	0	0	X	7
47	3	4	44	49	149	150	152	153	1	1		
48	2	3	44	49	149	151	151	153	2	2		
49	5	8	46,47,48	50,51,53	153	153	158	158	0	0	X	4
50	2	3	44,45,49	53	158	186	160	188	28	7		
51	7	8	49	52	158	158	165	165	0	0	X	2
52	2	3	51	53,54,55,56,57	165	165	167	167	0	0	X	5
53	3	4	49,50,52	58	167	188	170	191	21	6		
54	4	5	52	57	167	167	171	171	0	0	X	7
55	3	4	52	57	167	167	170	171	1	1	X	2
56	2	3	52	57	167	169	169	171	2	2		
57	5	8	54,55,56	58,59,60	171	171	176	176	0	0	X	4
58	2	3	52,53,57	61	176	190	178	192	14	7		
59	7	8	57	60	176	176	183	183	0	0	X	2
60	2	3	59	61,62,63,64,65	183	183	185	185	0	0	X	5
61	3	4	57,58,60	66	185	192	188	195	7	7		
62	4	8	60	63	185	185	189	189	0	0	X	4
63	2	3	62	64	189	189	191	191	0	0	X	2
64	2	3	63	65	191	191	193	193	0	0	X	2
65	2	4	64	66,67	193	192	195	195	0	0	X	2
66	30	5	61,65	67	195	195	225	225	0	0	X	30
67	5	3	65,66	-	225	225	230	230	0	0	X	5
												232

8. MREŽNI PLAN U VIDU GANTOGRAMA

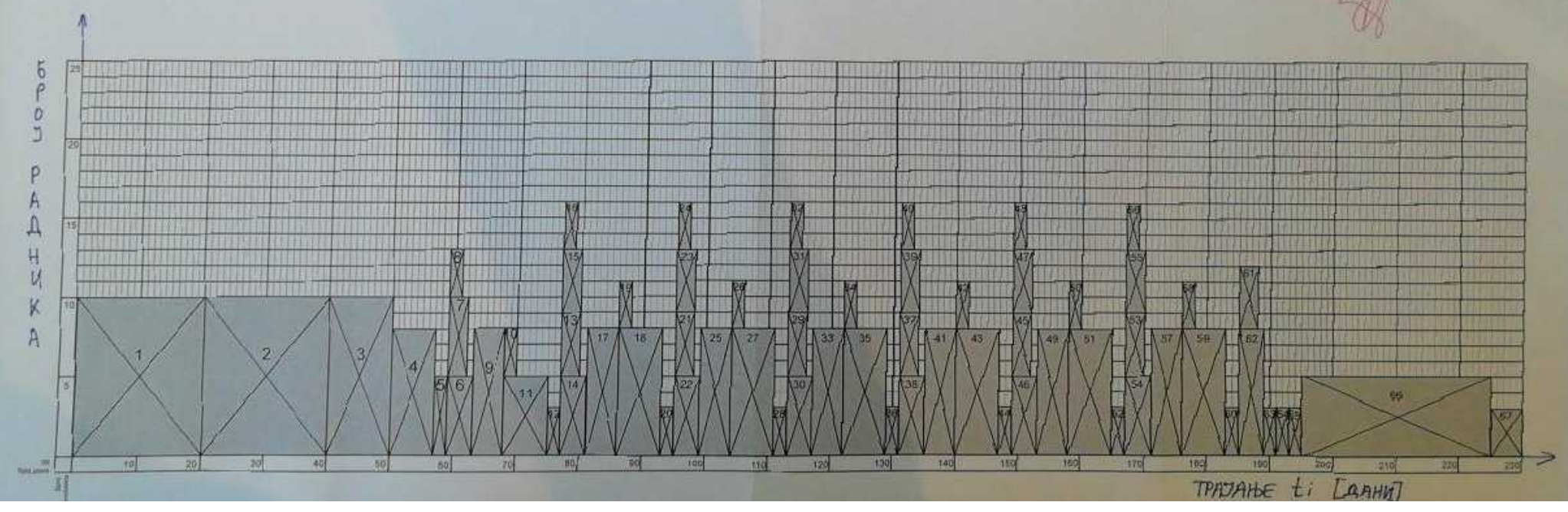


Б
Р
О
Ј
А
К
Т
И
В
Н
О
С
Т
И

[Red signature]

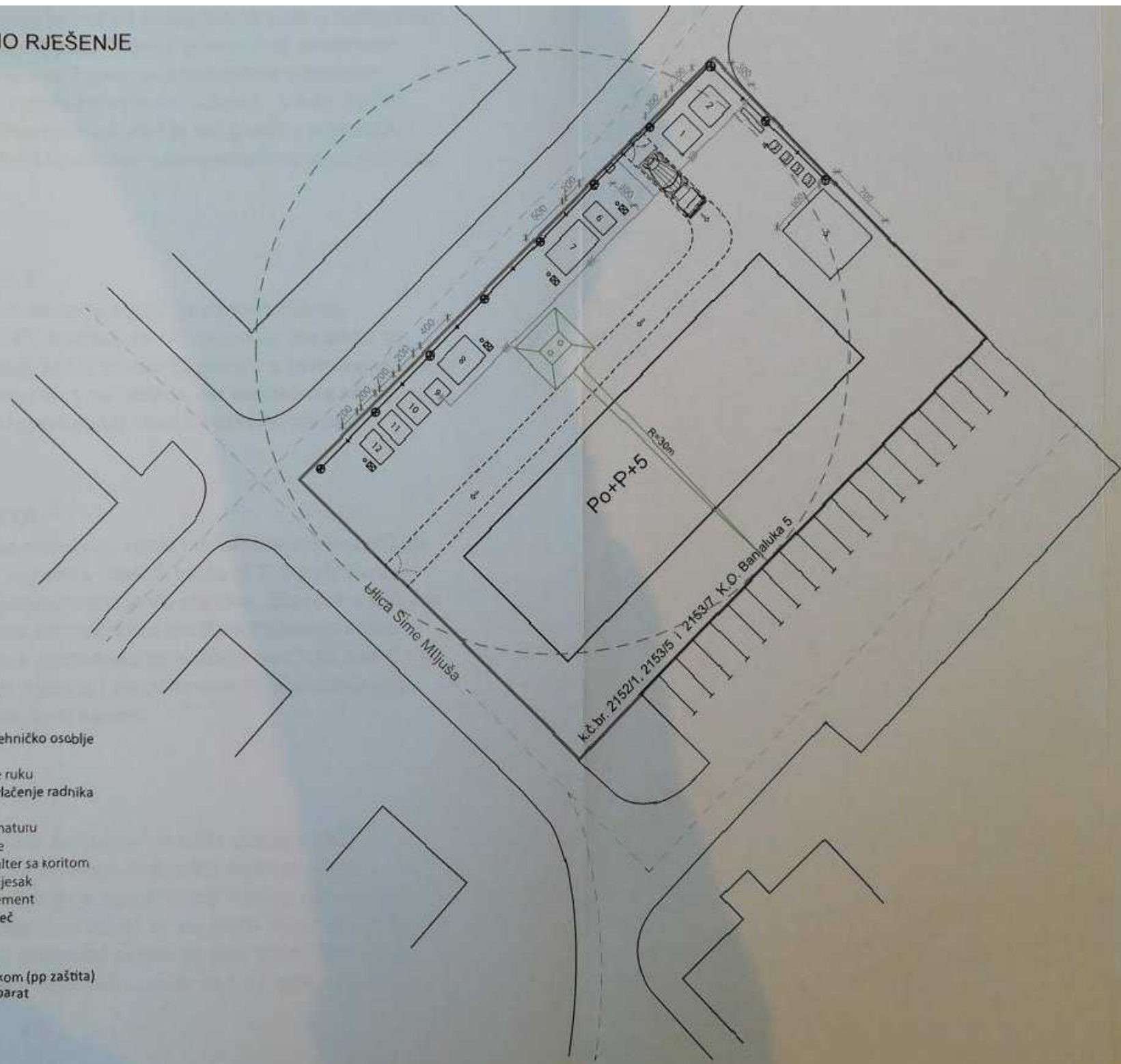
9. DIJAGRAM ANGAŽOVANJA RADNE SNAGE

58



10. ŠEMA ORGANIZACIJE GRADILIŠTA

SITUACIONO RJEŠENJE
R 1:500



LEGENDA:

- 1 - Portirnica
- 2 - Kancelarija za tehničko osoblje
- 3 - Toaleti
- 4 - Koriito za pranje ruku
- 5 - Baraka za presvlačenje radnika
- 6 - Ostava za alat
- 7 - Skladište za armaturu
- 8 - Deponija oplata
- 9 - Mješalica za malter sa koritom
- 10 - Deponija za pijesak
- 11 - Skladište za cement
- 12 - Skladište za kreč

- ⊙ Električni stub
- - - Električni vod
- Sanduk sa pijeskom (pp zaštita)
- Protivpožarni aparat
- * Česma
- > Vodovod

11. TEHNIČKI OPIS

11.1. OPIS LOKACIJE

Stambeni objekat „Starčevica“ gradi se na jednoj od poželjnijih lokacija u Banjoj Luci, u centru naselja Starčevica u Ulici Sime Miljuša. Objekat je lokacijski atraktivno pozicioniran, u lijepom i mirnom dijelu grada. Izgradnja predmetnog stambeno-poslovnog objekta planirana je u okviru dijela katastarske parcele k.č.br. 2152/1, 2153/5 i 2153/7 K.O. Banjaluka 5. Predmetni lokalitet je neizgrađen, a pješački i kolski pristup je omogućen iz Ulice Sime Miljuša. Navedena katastarska parcela ima površinu od oko 1878,96 m².

11.2. ORGANIZACIJA PARCELE

Na planiranoj građevinskoj parceli predviđena je izgradnja višeporodičnog stambenog objekta, spratnosti Po+P+45, u skladu sa UT uslovima izrađenim za predmetni lokalitet. Sa sjeverne strane je kolski pristup za garažu u podrumskoj etaži, sa zapadne strane je kolski pristup za parking na parteru. Na vanjskom parking u ulicu Sime Miljuša je planirano 11, a u podrumskoj etaži 23 parking mjesta.

11.3. ORGANIZACIJA OBJEKTA

Objekat je pravougaonog oblika sa dva stambena ulaza i dvije stepenišne vertikale sa liftovima. Svijetla visina podruma, prizemlja i tipskih etaža je 300cm. U ovom višeporodičnom stambenom objektu projektovano je 45 stanova. Stambene jedinice su vrlo dobro truktuirane uz maksimalnu iskorišćenost prostora. Prizemna etaža i spratovi su namijenjeni za stanovanje, a podrumski za prateće sadržaje, kao što su: 23 parking mjesta, podstanica grijanja, agregat i sprinkler sistem. Ventilacija ove etaže vršiće se putem zasebnih ventilacionih kanala.

11.4. KONSTRUKCIJA

Osnovni konstruktivni sistem objekta čine armirano-betonska platna d=20cm. Međuspratna konstrukcija gradiće se od armirano-betonskih ploča d=18cm. Stepenište je armirano-betonsko. Fundiranje je ispod cijelog objekta na armirano-betonskoj temeljnoj ploči d=50cm. Podrumski zidovi su armirano-betonski d=20cm, ako i na ostalim etažama, a unutrašnji pregradni zidovi debljine 10cm. Svi zidovi i stropovi će biti fino malterisani i završno obrađeni u zavisnosti od namjene prostora.

11.5. INSTALACIJE I IZOLACIJA

Stambeni objekat imaće vrhunske instalacione opreme i priključke: interfon, kablovsku TV, telefonski priključak. Posebna pažnja biće posvećena toplotnoj i zvučnoj izolaciji, a grijanje će biti obezbijeđeno preko gradske toplane. U objektima su predviđeni dimnjaci i ventilacioni kanali.

11.6. EKSTERIJER

Fasada objekta biće urađena kao termo-fasada debljine 12cm, sa završnom obradom od akrilne fasadne boje. Spoljna stolarija biće PVC zastakljena troslojnim staklima sa aluminijskim roletnama. Ograda će biti metalna sa ispunom od lameliranog dugurnosnog stakla. Oko objekta će biti urađeni betonski platoi sa zelenim površinama.

11.7. ŠEMA GRADILIŠTA

Na šemi gradilišta je urađen detaljan raspored deponija za građevinski materijal, koji obuhvata deponiju armature, deponija pijeska, šljunka i kreča, te deponija oplata. Takođe je prikazan i raspored objekata za potrebe radnika kao što su barake za presvlačenje, toalet, te dodatne kancelarije. Projektovan je i priključak električne energije, kao i vode, za potrebe gradilišta. Gotov beton se dovozi iz obližnje fabrike betona na gradilište. Za objekat je urađen detaljan spisak aktivnosti radova na izgradnji od temelja do krova.

11.8. SPISAK AKTIVNOSTI

Za zadani spisak aktivnosti je prikazano u tabeli trajanje aktivnosti, međusobne relacije aktivnosti, prethodna i naredna aktivnost, najraniji i najkasniji početak aktivnosti te najraniji i najkasniji završetak aktivnosti, kritičan put i trajanje aktivnosti po kritičnom putu.

11.9. MREŽNI DIJAGRAM

Na mrežnom dijagramu je dat šematski raspored aktivnosti koji se sastoji od 67 aktivnosti, njihove međusobne relacije, trajanje aktivnosti, najraniji i najkasniji završetak pojedinačnih aktivnosti, kao i kritični put.

11.10. GANTOGRAM RADOVA

Na dijagramu je prikazan broj aktivnosti sa trajanjem aktivnosti, njihova vremenska rezerva i označene su aktivnosti koje predstavljaju kritičan i nekritičan put.

11.11. DIJAGRAM RADNE SNAGE

Dijagram radne snage daje jasan uvid koliko će radnika biti na gradilištu u kom trenutku, kao i broj radnika za svaku aktivnost. Aktivnosti su prikazane pravougaonicima, čija je jedna stranica jednaka trajanju aktivnosti, dok je druga stranica pravougaonika jednaka broju radnika za posmatranu aktivnost. Glavni cilj planiranja radnika je postizanje neprekidnog rada sa nepromjenjivim brojem radnika tokom vremena. Maksimalan broj radnika u jednom danu na gradilištu iznosi 16 radnika.