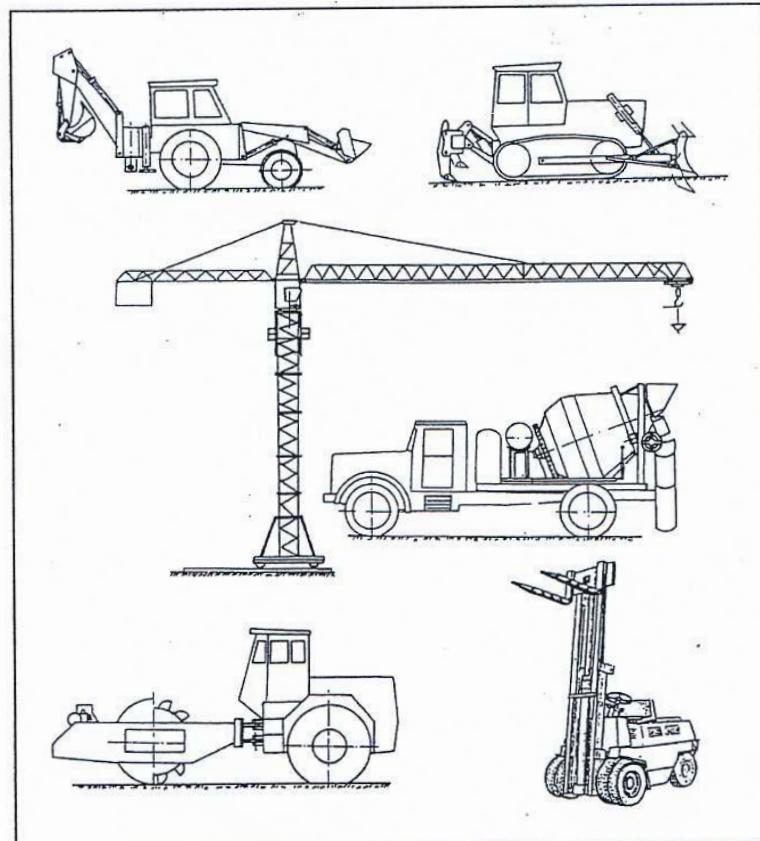


# ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАЊЕ И ОБРАЗОВАЊЕ ОДРАСЛИХ – СТЕПЕН ПЛУС

Трг Николе Пашића 7/1, Београд

## ГРАЂЕВИНСКЕ МАШИНЕ III



Београд,  
септембар 2004.

## САДРЖАЈ

<b>1. УВОД.....</b>	8
- Грађевинска механизација.....	8
- Основни делови грађевинске машине .....	9
- Погонски механизми .....	9
- Земљани радови .....	10
- Категорије земљишта .....	10
<b>2. МАШИНЕ ЗА ИСКОП И УТОВАР ЗЕМЉАНИХ МАСА – БАГЕРИ.....</b>	11
- Основни делови универзалног багера.....	11
- Доњи строј багера .....	12
- Ради-аксијално лежиште са зупчаником.....	13
- Горњи строј багера.....	13
- Погонски механизам .....	14
- Преносни механизам багера.....	14
- Механизам управљања .....	16
- Подела багера .....	17
<b>3. БАГЕР СА ДУБИНСКОМ КАШИКОМ .....</b>	17
<b>4. БАГЕР СА ВИСИНСКОМ КАШИКОМ .....</b>	21
<b>5. БАГЕР СА ЗАХВАТНОМ КАШИКОМ .....</b>	22
<b>6. БАГЕР СА ПРОВЛАЧНОМ СКРЕПЕРСКОМ КАШИКОМ .....</b>	23
- Основне техничке карактеристике багера .....	25
- Кашика багера .....	26
<b>7. БАГЕР СА ТЕЛЕСКОПСКОМ СТРЕЛОМ .....</b>	27
<b>8. БАГЕРИ РОВОКОПАЧИ – ВЕДРИЧАРИ .....</b>	29
<b>9. РОТАЦИОНИ БАГЕР СА РАДИЈАЛНИМ КОПАЊЕМ .....</b>	31
<b>10. ЦЕВОПОЛАГАЧИ.....</b>	33
<b>11. КАБЕЛ БАГЕРИ .....</b>	34
<b>12. КАБЕЛ БАГЕРИ (БАГЕРИ НА УЖЕТУ).....</b>	35
<b>13. ПЛОВНИ БАГЕР-РЕФУЛЕР .....</b>	36

<b>14. МАШИНЕ ЗА ИСКОП И ПОМЕРАЊЕ ЗЕМЉАНИХ МАСА – ДОЗЕРИ</b>	38
– Основна машина дозера .....	38
– Дозерски уређај .....	39
– Булдозери .....	39
– Англдозери .....	42
– Тилгдозери .....	43
<b>15. МАШИНЕ ЗА ПОМОЋНЕ РАДОВЕ</b>	44
– Разривачи .....	44
– Статички разривач .....	44
<b>16. МАШИНЕ ЗА ИСКОП, ТРАНСПОРТ И РАЗАСТИРАЊЕ ЗЕМЉАНИХ МАСА – СКРЕПЕРИ</b>	45
– Тегљач .....	46
– Носач коша .....	46
– Кош скрепери .....	47
– Учинак скрепери .....	49
<b>17. МАШИНЕ ЗА ИСКОП, ПОМЕРАЊЕ, РАЗАСТИРАЊЕ И ФИНО ПЛАНИРАЊЕ ЗЕМЉАНИХ МАСА – ГРЕЈДЕРИ</b>	50
– Делови грејдера .....	51
<b>18. МАШИНЕ ЗА ОПРАВКУ И ОДРЖАВАЊЕ КОЛОВОЗНОГ ЗАСТОРА</b>	54
<b>19. МАШИНЕ ЗА УТОВАР ЗЕМЉАНИХ МАТЕРИЈАЛА – УТОВАРИВАЧИ</b>	56
– Опис делова утоваривача .....	60
– Универзални утоваривач копач .....	61
<b>20. МАШИНЕ ЗА САБИЈАЊЕ ТЛА</b>	62
– Класификација машина за сабијање земљишта .....	62
– Фактори који утичу на сабијање земљишта .....	63
– Статички ваљци са крутим глатким точковима .....	63
– Статички ваљци јежеви .....	64
– Ваљци са решетком .....	66
– Ваљци са пнеуматским точковима .....	66
– Машине за сабијање земљишта ударима .....	68
– Одскочне машине жабе .....	68
– Вибрационе машине .....	69
– Основна карактеристика вибрационе машине .....	69
– Вибрационе плоче .....	70
– Вибрациони ваљци .....	71
<b>21. МАШИНЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ И ПРОСЕЈАВАЊЕ КАМЕНОГ АГРЕГАТА</b>	74
– Дробљење каменог материјала .....	74
– Машине за дробљење каменог материјала .....	75
– Чељусне дробилице .....	75

– Чељусне дробилице са простим кретањем покретне чељусти.....	76
– Чељусна ударна дробилица .....	77
– Конусне дробилице .....	78
– Угао захвата .....	79
– Ударне дробилице .....	79
– Чекићари.....	80
– Машине за млевење каменог агретата - млинови.....	81
– Ударни млин .....	81
– Млинови са вальцима.....	82
– Млин чекићар.....	83
– Млинови са куглама .....	84
– Млин са шипкама .....	84
– Сита за просејавање каменог агрегата.....	85
– Ротациона сита.....	85
– Вибрациона сита.....	86
– Резонантна сита .....	87
– Хидраулични сепаратори.....	87
– Уређај за прање агрегата.....	88
– Уређај за складиштење агрегата и цемента .....	89

## **22. МАШИНЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ, ТРАНСПОРТ И УГРАЂИВАЊЕ**

<b>БЕТОНА.....</b>	91
– Дозатори .....	91
– Дозатори течности.....	92
– Тежински и циклични дозатори агрегата и цемента .....	92
– Тежински дозатори са непрекидним радом .....	93
– Машине за производњу бетона .....	94
– Мешалице са гравитационим мешањем .....	95
– Мешалице са гравитационим мешањем и хоризонталном осом обртања.....	95
– Мешалице са гравитационим мешањем и окретном осом обртања – претурне мешалице.	95
– Мешалице са принудним мешањем.....	96
– Мешалице са непрекидним мешањем .....	97
– Фабрике бетона.....	98
– Фабрике бетона хоризонталног типа.....	100
– Фабрике бетона торањског типа .....	101
– Машине и уређаји за транспорт бетона.....	102
– Једношински висећи транспорт .....	102
– Аутомешалица .....	103
– Пумпа за бетон.....	105
– Роторна пумпа за бетон.....	105
– Клипна пумпа за бетон.....	106
– Аутопумпа за бетон.....	107
– Машине и уређаји за уградњу бетона.....	108
– Разасирач бетона.....	108
– Сабирање бетона вибрацијом .....	108
– Унутрашњи вибратори и перви вибратори .....	110
– Спољашњи вибратори.....	111
– Вибрациони столови .....	111

## **23. МАШИНЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ И НАБАЦИВАЊЕ**

<b>МАЛТЕРА .....</b>	113
----------------------	-----

<b>24. МАШИНЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ И УГРАЂИВАЊЕ БИТУМЕНСКИХ СМЕША</b>	114
– Машине за уградњу асфалта.....	118
<b>25. ТРАНСПОРТНЕ МАШИНЕ</b>	121
– Машине за хоризонтални транспорт .....	121
– Дампери истоваривачи - позади.....	121
– Цистерне за воду.....	122
– Силоси за транспорт цемента.....	122
– Виљушкари .....	122
– Вагонети .....	124
– Кип вагонет .....	124
– Машине за вертикални транспорт.....	124
– Чекрци ручни и моторни.....	124
– Колске и хидрауличне дизалице .....	125
– Пружна котурача .....	125
– Скип дизалице.....	125
– Елеватори .....	126
– Лифт дизалице .....	126
– Машине за хоризонтални вертикални и коси транспорт .....	128
– Бофорова скала јачине ветра .....	128
– Знакови за споразумевање.....	129
– Мостовска дизалица .....	131
– Кабел кранови.....	131
– Портална дизалица .....	132
– Дерик кран .....	132
– Торањска дизалица .....	133
– Дизалични механизам .....	136
– Аутодизалица.....	139
<b>26. МАШИНЕ ЗА ТУНЕЛОГРАДЊУ</b>	141
– Машине за пробијање тунела минирањем .....	142
– Машине за пробијање тунела без минирања .....	143
– Израда тунела методом штита.....	143
<b>27. МАШИНЕ ЗА РАДОВЕ КОД ИЗРАДЕ ТЕМЕЉА</b>	144
– Машине и уређаји за сондажне радове .....	144
– Машине за сондажне радове.....	145
– Машине за израду шипова .....	145
– Машине за побијање шипова.....	146
– Метода снижења нивоа подземних вода .....	147
– Пневматско фундирање .....	147
<b>28. МАШИНЕ ЗА ИНЕКТИРАЊЕ И КОНСОЛИДАЦИЈУ</b>	
<b>ТЛА</b> .....	149
– Машине за плитке ињекције .....	149
– Машине за дубоке ињекције .....	149
– Машине за торектирање.....	150

<b>29. МАШИНЕ ЗА ПОЛАГАЊЕ И ОДРЖАВАЊЕ ЖЕЛЕЗНИЧКИХ ПРУГА</b> .....	150
– Машине за обраду туцаничког застора.....	150
– Машине за полагање прагова и шина .....	151
– Машине за полагање колосека .....	151
<b>30. МАШИНЕ ЗА ПРОИЗВОДЊУ САБИЈЕНОГ ВАЗДУХА</b> .....	151
– Клипни компресори.....	151
– Ротационои компресори.....	152
– Спирални компресори .....	152
<b>31. ГРАЂЕВИНСКЕ ПУМПЕ</b> .....	153
– Клипна пумпа .....	154
– Пумпа са мемраном .....	154
<b>32. ПРИНЦИПИ ТЕХНИЧКЕ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ГРАЂЕВИНСКИХ МАШИНА</b> .....	155
– Локација машине у раду .....	155
– Начин експлоатације .....	156
– Кадровски проблеми .....	156
– Избор за снабдевање и радионице за оправку .....	156
– Потребне мере за спровођење планског одржавања .....	157
– Документација за правилну експлоатацију и одржавање и њен значај .....	157
– Упутства за руковање и одржавање.....	158
– Упутства за оправку .....	159
– Каталог резервних делова.....	159
– Гаранција и гарантни рок.....	159
– Основна књига машине.....	160
– Упутства за третман у гарантном року.....	160
– Извод за дневне и периодичне интервенције у погледу одржавања .....	160
– Упоредне табеле за квалитет горива и мазива за разне произвођаче .....	161
– Евиденција о раду машине .....	161
– Свакодневно и периодично одржавање.....	162
– Свакодневно одржавање .....	164
– Периодично одржавање .....	164
– Одржавање у зимским условима.....	165
– Одржавање у летњим тропским условима .....	166
– Конзервација и деконзервација машина.....	167
– Одржавање и поузданост .....	169