

1. PŘEDMLUVA	3
2. STAVEBNÍ MATERIÁLY	4
2.1. Zeminy v silničním stavitelství ..	4
2.2. Kamenivo	7
2.2.1. Zkoušení kameniva	8
2.2.2. Vzorkování kameniva	9
2.2.3. Technické požadavky	10
2.2.4. Umělé kamenivo	10
2.2.5. Kamenná moučka	14
2.3. Živičná pojiva	16
2.3.1. Přírodní asfalty	16
2.3.2. Ropné asfalty	17
2.3.2.1. Chemické vlastnosti	19
2.3.2.2. Koloidní struktura asfaltu	20
2.3.2.3. Technické požadavky na asfalty silniční	20
2.3.2.4. Vlastnosti asfaltů a jejich zkoušení	20
2.3.3. Ředěné asfalty	27
2.3.3.1. Technické požadavky na ředěné asfalty	28
2.3.3.2. Vlastnosti ředěných asfaltů a jejich zkoušení	28
2.3.4. Silniční dehty	29
2.3.4.1. Technické požadavky na silniční dehty	30
2.3.4.2. Vlastnosti silničních dehtů a jejich zkoušení	30
2.3.5. Silniční emulze	32
2.3.5.1. Technické požadavky na silniční emulze	34
2.3.5.2. Vlastnosti silničních emulzí a jejich zkoušení	34
2.4. Modifikovaná živičná pojiva	36
2.4.1. Modifikace elastomery	36
2.4.2. Modifikace plastomery	37
2.4.3. Modifikace epoxydovými pryskyřicemi	38
Literatura ke kapitole 2	39
3. KONSTRUKCE VOZOVKY	42
3.1. Podloží	43
3.2. Ochranná vrstva	49
3.3. Podklad	50
3.4. Kryt	51
3.5. Návrh konstrukce vozovky	51
3.5.1. Návrhová metoda VUIS 1983	57
3.5.2. Návrhová metoda Shell	69
3.5.3. Návrh zesílení netuhé vozovky	72
3.5.4. Zesilování ementobetonových vozovek živičným krytem	74
3.5.5. Katalog netuhých vozovek	75
Literatura ke kapitole 3	75

4. P O D L O Ž Í	77
4.1. Ú p r a v a p o d l o ž í m e c h a n i c k ý m z p e v n ě n í m	77
4.2. Ú p r a v a p o d l o ž í h y d r a u l i c k ý m i p o j i v y	77
4.3. Ú p r a v a p o d l o ž í ž i v i č n ý m i p o j i v y	78
4.4. Ú p r a v a p o d l o ž í c h e m i c k ý m i l á t k a m i	78
4.5. V y z t u Ź e n í . p o d l o ž í g e o t e x t i l i e m i	78
Literatura ke kapitole 4	79
5. P O D K L A D Y	80
5.1. O c h r a n n ě v r s t v y	80
5.1.1. Ochranná vrstva ze štěrkopísku	80
5.1.2. Mechanicky zpevněná zemina	83
5.1.3. Cementem zpevněná zemina	85
5.2. N e s t m ě l e n ě p o d k l a d n í v r s t v y	87
5.2.1. Štětový podklad	88
5.2.2. Makadamový podklad	89
5.2.3. Podklady z nestmeleného kameniva	89
5.2.3.1. Podkladní vrstvy ze štěrkopísku	90
5.2.3.2. Podkladní vrstvy ze štěrkodrti	90
5.2.3.3. Podkladní vrstvy ze štěrku s výplňovým kamenivem / z vi- brovaného štěrku/	91
5.2.3.4. Minerální beton	92
5.3. P o d k l a d n í v r s t v y s t m e l e n ě	92
5.3.1. Podkladní vrstvy ze zpevněných zemín	93
5.3.1.1. Stabilizace zemín anorganickými pojivy	95
5.3.1.2. Štěrkopísek zpevněný cementem	98
5.3.1.3. Podkladní vrstvy z tmeleného betonu	100
5.3.1.4. Stabilizace zemín živými pojivy	102
5.3.2. Podkladní vrstvy z kameniva stmelého živým pojivem ...	105
5.3.2.1. Obalované kamenivo	105
5.3.2.2. Penetrační makadam	108
5.3.2.3. Vsypný makadam	110
5.3.2.4. Koberec otevřené zrnitosti	111
5.3.2.5. Živí směsi pro spojovací vrstvy	114
Literatura ke kapitole 5	114
6. K R Y T Y Ž I V I Č N Ý C H V O Z O V E K	116
6.1. P o v r c h o v ě ú p r a v y	116
6.1.1. Postřiky vozovek	116
6.1.2. Nátěry vozovek	118
6.1.3. Regenerační nátěry	121
6.2. H u t n ě n ě ú p r a v y	123

6.2.1. Koberce zavřené zrnitosti	123
6.2.2. Asfaltový pískový koberec	123
6.2.3. Koberec z obalovaného štěrkopísku	125
6.2.4. Asfaltový beton	127
6.2.5. Koberec otevřené zrnitosti	135
6.2.6. Úpravy vozovek z kameniva obaleného asfaltodehtovou emulzí	138
6.3. L i t é ú p r a v y	138
6.3.1. Litý asfalt	138
6.3.1.1. Stavební hmoty	139
6.3.1.2. Složení směsi	139
6.3.1.3. Podklady pro litý asfalt	141
6.3.1.4. Provádění prací	142
6.3.2. Speciální lité úpravy pro kryty vozovek	143
6.3.2.1. Drsné lité úpravy	143
6.3.2.2. Vibroasfalt	143
6.3.2.3. Lité úpravy s lehkým kamenivem	144
6.3.2.4. Lité polypropylenové úpravy	144
6.3.2.5. Lité asfalty se zlepšujícími přísadami a upravenými pojivy	144
6.3.2.6. Asfaltový mastix s vtlačovaným kamenivem	145
6.3.2.7. Oktaphalt	146
Literatura ke kapitole 6	146
Ž I V I Č N É S M Ě S I	148
7.1. Druhy živičných směsí	148
7.2. Návrh živičné směsi	148
7.2.1. Základní způsoby návrhu směsi	151
7.2.2. Návrh asfaltové směsi komplexní Marshallovou zkouškou ..	156
7.2.3. Rozšířená Marshallova zkouška	159
7.2.4. Návrh živičné směsi pomocí samočinného počítače	163
7.2.5. Návrh živičné směsi dle Verstraetena	164
7.2.6. Vypracování výrobního předpisu	164
7.3. F y z i k á l n ě m e c h a n i c k é v l a s t n o s t i ž i v i č n ý c h s m ě s í	165
7.3.1. Fyzikální vlastnosti živičných směsí	165
7.3.1.1. Měrná hmotnost živičné směsi	165
7.3.1.2. Objemová hmotnost nezhuťné živičné směsi	166
7.3.1.3. Objemová hmotnost zhuťné živičné směsi	166
7.3.2. Odvozené fyzikální vlastnosti živičných směsí	166
7.3.2.1. Nasákavost	166
7.3.2.2. Bobtnání	167
7.3.2.3. Mezerovitost zhuťné živičné směsi	167
7.3.3. Mechanické vlastnosti živičných směsí	167
7.3.3.1. Stabilita podle Marshalla - SM	167
7.3.3.2. Přetvoření podle Marshalla - PM	168
7.3.3.3. Pevnost v tlaku živičných směsí	168

7.3.3.4. Pevnost v tahu za ohybu	168
7.3.3.5. Pevnost v tahu příčném	169
7.3.3.6. Smyková pevnost v přístroji pro tříosé namáhání	169
7.3.4. Odvozené mechanické vlastnosti živičných směsí	170
7.3.4.1. Koeficient teplotní citlivosti	170
7.3.4.2. Koeficient stálosti proti vodě	170
7.3.4.3. Míra tuhosti - TM	170
7.3.5. Přetvárné vlastnosti živičných směsí	171
7.3.5.1. Zkouška dotvarování v prostém tlaku	171
7.3.5.2. Zkouška pojíždění kolem	173
7.3.6. Rozbor živičné směsi	174
7.3.7. Komplexní modul	175
7.3.8. Únava	176
7.4. Fyzikálně mechanické vlastnosti a návrh složení litých asfaltů ...	177
7.4.1. Fyzikálně mechanické vlastnosti	177
7.4.1.1. Mechanické vlastnosti	179
7.4.1.2. Zpracovatelnost	180
7.4.1.3. Fyzikální vlastnosti	181
7.4.2. Návrh složení litého asfaltu	183
7.5. Výroba živičných směsí	185
7.5.1. Šaržové obalovací soupravy	185
7.5.1.1. Skladování a manipulace s kamenivem	186
7.5.1.2. Předdávkování kameniva	187
7.5.1.3. Vysoušení a ohřev kameniva	188
7.5.1.4. Třídění a vážení kameniva	188
7.5.1.5. Kamenná moučka	189
7.5.1.6. Odprašovací zařízení	189
7.5.1.7. Dávkování pojiva	189
7.5.1.8. Míchací zařízení	190
7.5.1.9. Skladování živičných směsí	192
7.5.1.10. Řízení a kontrola výrobního procesu	193
7.5.1.11. Uspořádání výroby živičných směsí	193
7.5.2. Míchací stanice	194
7.5.3. Pojízdne a stacionární vařiče	194
7.5.4. Kontinuální obalovací soupravy	195
7.5.5. Bezprašný způsob obalování SL	195
7.5.6. Obalovací soupravy s bubnovou ohřívací míchačkou	196
7.5.7. Důležité poznatky a doporučené údaje k výrobě živičných směsí	198
7.5.8. Vypracování výrobního předpisu	199
7.6. Doprava živičných směsí	200
7.7. Pokládka živičných směsí	202
7.7.1. Rozprostírání hutněných živičných směsí	202
7.7.1.1. Stroje pro rozprostírání hutněných živičných směsí	203
7.7.1.2. Podklady živičných úprav	206
7.7.1.3. Podmínky pro rozprostírání	207

7.7.1.4. Tloušťky vrstev	207
7.7.1.5. Ruční pokládka	207
7.7.1.6. Strojní pokládka	208
7.7.1.7. Technologické zásady a doporučení	208
7.7.2. Hutnění živičných směsí	211
7.7.2.1. Druhy zhutňovacích prostředků	211
7.7.2.2. Teorie procesu zhutňování	213
7.7.2.3. Faktory ovlivňující zhutňování	214
7.7.2.4. Postup zhutňování	216
7.7.2.5. Výkonmost zhutňovací sestavy	217
7.7.2.6. Technika zhutňování	220
7.7.2.7. Závady při hutnění	222
7.7.3. Pokládka litých asfaltů	223
7.7.3.1. Rozprostírání směsí litých asfaltů	223
7.7.3.2. Rozprostírání a vtlačování zdršňovacího kameniva	225
7.7.3.3. Technologické zásady a požadavky pokládky LA	226
7.8. K o n t r o l a	227
7.8.1. Kontrola při výrobě, dopravě a pokládce hutněných živičných směsí	227
7.8.2. Kontrola při výrobě, dopravě a pokládce litých asfaltů ..	228
Literatura ke kapitole 7	229
B. N Á R O Č N É T Y P Y K O N S T R U K C Í V O Z O V E K	233
8.1. Celostmelené živičné vozovky	233
8.2. Živičné vozovky na mostech	233
8.2.1. Živičné vozovky na betonových mostech	234
8.2.1.1. Požadavky na povrch betonové mostovky	235
8.2.1.2. Izolační vrstva	236
8.2.1.2.1. Stěrková izolace	236
8.2.1.2.2. Vložková izolace s asfaltovanými pásy	239
8.2.1.2.3. Jiné způsoby izolace	239
8.2.1.3. Ochranná vrstva	240
8.2.1.4. Kryt živičné vozovky	240
8.2.2. Živičné vozovky na ocelových mostech	241
8.3. V y h ř í v á n í v o z o v e k	242
8.4. M ě s t s k é k o m u n i k a c e	242
8.5. V o z o v k y n a e x t r e m n ě n a m á h a n ý c h m í s t e c h	245
Literatura ke kapitole 8	250
9. S P E C I E L N Í S I L N I Č N Í Ú P R A V Y	252
9.1. Protismykové úpravy krytů v o z o v e k	252
9.1.1. Zdršňovací nátěry	253
9.1.2. Regenerační a zdršňovací nátěr	254
9.1.3. Speciální protismykové nátěry	255
9.1.4. Protismykové asfaltové betony	255

9.2. Z d r s n ě n í p o v r c h u v o z o v e k	256
9.2.1. Zdrsněný pískový asfalt	257
9.2.2. Koberec asfaltový drenážní	261
9.2.3. Asfaltové směsi pro tenké vrstvy	261
9.2.4. Směsi odolné proti ohlazení	262
9.3. S í r o a s f a l t	262
9.3.1. Speciální síroasfaltové směsi	264
9.4. S m ě s i o d o l n ě v ů č i p o h o n n ý m h m o t á m	264
9.5. A s f a l t o c e m e n t o v é s m ě s i p r o k r y t y v o z o v e k	265
9.6. K a l o v é z á k r y t y t y p u S l u r r y S e a l	266
Literatura ke kapitole 9	270
10. Ú D R Ž B A A R E K O N S T R U K C E V O Z O V E K	271
10.1. T e c h n o l o g i c k é p o s t u p y p r o o p r a v u a ú d r ž b u	271
Literatura ke kapitole 10	272
11. Z N O V U U Ž I T Í Ž I V I Č N Ý C H Ú P R A V	274
11.1. Z n o v u u ž i t í s e z p r a c o v á n í m n a m í s t ě v ý s k y t u	274
11.1.1. Znovuužití na místě za horka	274
11.1.1.1. Přeformování bez přidání nové směsi	278
11.1.1.2. Přeformování s přidáním nové směsi bez promíšení	278
11.1.1.3. Přeformování s přidáním nové směsi s promíšením	280
11.1.1.4. Přeformování s přidáním regeneračního prostředku	280
11.1.2. Znovuužití na místě za studena	280
11.2. Z n o v u u ž i t í s e z p r a c o v á n í m n a j i n ě m m í s t ě	281
11.2.1. Znovuužití s úpravou v centrálním zařízení	281
11.2.1.1. Znovuužití s úpravou za horka v obalovacích soupravách	281
11.2.1.2. Znovuužití s úpravou za studena v míchacím zařízení ..	286
11.2.2. Znovuužití bez úpravy na jiném místě	286
Literatura ke kapitole 11	288
12. P O R U C H Y Ž I V I Č N Ý C H V O Z O V E K A J E J I C H O D S T R A N Ě N Í	289
12.1. D e f o r m a c e	289
12.1.1. Vlny	289
12.1.2. Místní poklesnutí vozovky	290
12.1.3. Ssednutí vozovky	290
12.1.4. Vyboulení	290
12.1.5. Deformace na zastávkách autobusů	290
12.2. T r h l i n y	291
12.2.1. Podélné trhlin od únavy	291
12.2.2. Mapové trhliny	291

12.2.3. Trhliny od smrštění	291
12.2.4. Podélné trhliny u krajnic	292
12.2.5. Pracovní spáry	292
12.2.6. Podélné trhliny od sseďání	292
• 12.2.7. Trhliny parabolického tvaru	292
12.3. V y t r h á v á n í m a t e r i á l u	293
12.3.1. Výtlučky	293
• 12.3.2. Obnažení zrn kameniva	293
12.3.3. Odlupování	293
12.3.4. Olysání	293
12.3.5. Ohlazení	294
12.3.6. Porušení způsobené protismykovými hroty	294
12.4. V y s t o u p n u t í m a t e r i á l u	294
12.4.1. Vystoupnutí jemných částic	294
12.4.2. Pocení	294
12.4.3. Vystoupnutí vody	295
Literatura ke kapitole 12	295
 13. B E Z P E Č N O S T P R O V O Z U	296
13.1. V o d o r o v n é d o p r a v n í z n a č e n í	298
13.1.1. Zebraprén A 6823	300
13.1.2. Zebraprén A - Reflex 6824	301
13.1.3. Strama N	301
13.1.4. Sadurit Z 110	302
13.2. S v i s l é d o p r a v n í z n a č k y	303
13.3. P o v r c h o v é v l a s t n o s t i ž i v i č n ý c h k r y t ů	304
Literatura ke kapitole 13	307