Obsah

ÚVOD 3

1. ZÁSADY NÁVRHU BETÓNOVÝCH KONŠTRUKCIÍ 5
   1.1. Podstata 5
   1.2. Hľadiská delenia a klasifikácie konštrukcií 6
   1.3. Bezpečnosť a hospodárnosť 8
   1.4. Zaťaženie 11
      1.4.1. Všeobecne 11
      1.4.2. Základné pojmy 12
      1.4.3. Základné rozdelenie zaťaženia 13
         1.4.3.1. Charakteristika zaťaženia 13
         1.4.3.2. Klasifikácia zaťaženia 17
         1.4.3.3. Kombinácie zaťaženia 19
      1.4.4. Zaťaženie klimatické 21
         1.4.4.1. Zaťaženie snehom 21
         1.4.4.2. Zaťaženie vetrom 22
         1.4.4.3. Seizmické zaťaženie 25
      1.4.5. Roznos zaťaženia 26
   1.5. Prvky nosných konštrukcií 29
   1.6. Silové a pretvárne účinky zaťaženia 33
   1.7. Zvláštnosti návrhu montovaných konštrukcií 41

2. STROPNÉ KONŠTRUKCIE 47
   2.1. Konštrukčné usporiadanie a zásady statického vyšetrovania .. 47
   2.2. Doskové stropy s nosnou výstužou v jednom smere 56
   2.3. Trámové stropy 63
   2.4. Krížom vystužené stropné dosky 66
   2.5. Stropné dosky hríbové a bezhríbové 81

3. ZÁKLADOVÉ KONŠTRUKCIE 122
   3.1. Všeobecne 122
   3.2. Základové pätky 124
      3.2.1. Základové pätky z prostého betónu 125
      3.2.2. Základové pätky zo železobetónu 127
   3.3. Základové pásy 137
      3.3.1. Základové pásy pod priebežnými nosnými múrmi 138
      3.3.2. Základové pásy pod jednotlivými stĺpmi 138
   3.4. Základové dosky 143
      3.4.1. Základové dosky pod nosnými stenami 145
      3.4.2. Základové dosky pod sústredenými bremenami 148
   3.5. Základové rošty 151

3.6. Pilótové základy 151
3.7. Ostatné typy hĺbkových základov 155

4. KONŠTRUKCIE JEDNOPODLAŽNÝCH HÁL 158
4.1. Konštrukčné usporiadanie 158
4.2. Statické riešenie 162
4.2.1. Zaťaženie 162
4.2.2. Statické poňatie 162
4.2.3. Analýza jednotlivých prvkov 167
4.3. Ukážky väzníkovej a bezväzníkovej aplikácie 172
4.3.1. Väzníková konštrukcia 172
4.3.2. Bezväzníková konštrukcia 175
4.4. Visuté konštrukcie 176
4.4.1. Strešná konštrukcia a jej stabilizácia 177
4.4.2. Podperná časť visutého zastrešenia 180

5. KONŠTRUKCIE VIACPODLAŽNÝCH BUDOV 184
5.1. Všeobecná problematika 184
5.2. Hľadiská navrhovania a usporiadania nosných sústav 185
5.2.1. Účinky pôsobiace na sústavu 185
5.2.2. Usporiadanie nosných sústav 187
5.2.3. Hľadiská materiálovo-realizačné 190
5.3. Riešenie viacpodlažných konštrukcií 192
5.3.1. Statické riešenie monolitickej konštrukcie skeletovej 192
5.3.2. Statické riešenie montovanej konštrukcie skeletovej . 197
5.3.3. Stuženie viacpodlažných objektov 199
5.3.4. Niektoré hľadiská dynamického posudzovania 202
5.4. Príklady niektorých konštrukčných sústav montovaných viacpodlažných budov 203
5.5. Superkonštrukcie alebo makrokonštrukcie 208
5.6. Dialatačné a pracovné škáry 209

6. BETÓNOVÉ KONŠTRUKCIE INŽINIERSKYCH STAVIEB 215
6.1. Žeriavové dráhy 215
6.1.1. Konštrukčné zásady pri navrhovaní 217
6.1.2. Stojky žeriavových dráh 221
6.1.3. Zaťaženie žeriavových dráh 223
6.1.4. Statické riešenie 224
6.2. Oporné múry 225
6.2.1. Základné typy oporných múrov 226
6.2.1.1. Masívny oporný múr 226
6.2.1.2. Železobetónový oporný múr 227
6.2.1.3. Doskový oporný múr s podpernými rebrami 228
6.2.1.4. Chaudyho múr 229
6.2.1.5. Montované oporné múry 229
6.2.2. Zaťaženie oporných múrov 230
6.2.3. Riešenie oporných múrov 232

6.3. Zásobníky a nádrže 233
6.3.1. Zásobníky 233
6.3.1.1. Hľadiská pri návrhu 234
6.3.1.2. Konštrukčné usporiadanie 235
6.3.1.3. Statické pôsobenie a riešenie 238
6.3.2. Nádrže a vodojemy 241
6.3.2.1. Konštrukčné usporiadanie nádrží 241
6.3.2.2. Vežové vodojemy a chladiace veže 243
6.3.3. Komíny 245
6.4. Stožiare a veže 247

7. BETONOVÉ MOSTY 250
7.1. Základní pojmy a ustanovení 250
7.1.1. Základní pojmy 250
7.1.2. Hlavní části mostu 251
7.1.2.1. Vrchní stavba 251
7.1.2.2. Spodní stavba 252
7.1.3. Hlavní charakteristiky mostu a jeho částí 254
7.1.4. Rozdělení mostů 257
7.1.5. Prostorová úprava mostů 260
7.1.5.1. Prostorová úprava na mostech a v podjezdech silničních a dálničních 260
7.1.5.2. Prostorová úprava na železničních mostech a podjezdech 262
7.1.5.3. Úprava mostních otvorů přes trvalé i občasné vodní toky 263
7.1.6. Zatížení a statické vyšetřování mostů 264
7.2. Svršek mostů silničních a drážních komunikací 269
7.2.1. Pojížděný povrch mostu 269
7.2.2. Římsy a chodníky na mostech 271
7.2.3. Izolace mostů 272
7.2.4. Odvodnění, dilatační závěry na mostech 272
7.2.5. Zábradlí, svodidla a osvětlení na mostech 274
7.3. Hlavní zásady pro navrhování mostů 275
7.3.1. Poloha mostu v dopravním tělese 276
7.3.2. Vztah mezi mostem a přemostěnou překážkou 276
7.3.2.1. Přemostění údolí a vodních toků 276
7.3.2.2. Mimoúrovňové křížení dvou komunikací 278
7.3.3. Technická vhodnost volby konstrukce a její hospodárnost 279
7.3.4. Estetické a strategické hledisko návrhu mostu 282
7.3.5. Hlavní rozměry nosných konstrukcí a podpěr mostů 282
7.3.5.1. Nosné konstrukce mostů 282
7.3.5.2. Podpěry mostů 283
7.4. Propustky 284

7.4.1. Propustky trubní 284
7.4.2. Propustky deskové, rámové a klenuté 285
7.5. Deskové mosty 286
7.5.1. Základní vlastnosti 286
7.5.2. Prosté desky 287
7.5.3. Desky spojité, vetknuté a rámové 291
7.5.4. Desky hřibové 292
7.5.5. Statické vyšetřování desek 293
7.5.6. Vyztužování desek 294
7.6. Trámové a rámové mosty 295
7.6.1. Základní vlastnosti 295
7.6.2. Trámové mosty prostě uložené a trámové mosty s převislými konci 298
7.6.3. Trámové vetknuté mosty 301
7.6.4. Trámové spojité mosty 302
7.6.5. Rámy jednoduché a sdružené 305
7.6.6. Mosty se zábradelními nosníky, mosty s dolní mostovkou 306
7.6.7. Statické působení trámových mostů 306
7.6.7.1. Deska mostovky 306
7.6.7.2. Příčná ztužidla. Spolupůsobení trámů 307
7.6.8. Vyztužování trámových mostů 308
7.6.9. Ložiska a klouby 311
7.6.10. Opěry a pilíře trámových mostů 314
7.7. Obloukové mosty 317
7.7.1. Základní vlastnosti oblouku 317
7.7.2. Základní tvary obloukových mostů 319
7.7.2.1. Oblouky s horní (podporovanou) mostovkou ... 319
7.7.2.2. Obloukové mosty s dolní (zavěšenou) mostovkou 321
7.7.3. Výztuž oblouků 322
7.8. Mosty visuté a zavěšené 323
7.9. Technologie výstavby mostních konstrukcí 324
7.9.1. Monolitické mosty na pevné skruži 324
7.9.2. Monolitické mosty na posuvném lešení 326
7.9.3. Betonování letmo 329
7.9.4. Prefabrikované mostní nosníky 332
7.9.5. Vysouvání mostní konstrukce 334
7.9.6. Segmentové konstrukce 335
7.9.7. Porovnání jednotlivých technologií výstavby mostních konstrukcí 341