

| | | |
|---------|---|----|
| 1. | Základy navrhování betonových konstrukcí | 9 |
| 1.1 | Historie a vývoj | 9 |
| 1.1.1 | Pojmy | 9 |
| 1.1.2 | Výhledy | 9 |
| 1.1.3 | Hmoty a technologie výroby | 10 |
| 1.1.4 | Stádia navrhování konstrukce | 11 |
| 1.2 | Rozdělení betonových konstrukčních systémů | 12 |
| 1.3 | Obecné a speciální otázky navrhování betonových konstrukcí | 13 |
| 1.3.1 | Přechod od dimenzování průřezů k navrhování konstrukcí | 13 |
| 1.3.2 | Výpočetní technika | 13 |
| 1.3.3 | Přibližné metody výpočtu v navrhování betonových konstrukcí | 14 |
| 1.3.4 | Zatížení a jeho účinky | 27 |
| | a) Zvláštní případy zatížení - zatěžovací stavy | 27 |
| | b) Důsledky nerespektování zatěžovacích stavů uvažovaných ve statickém výpočtu | 31 |
| | c) Případy složitějších zatížení | 32 |
| | d) Zatížení při montáži | 35 |
| 1.3.5 | Statické účinky zatížení | 37 |
| 1.4 | Spojování prvků | 41 |
| 1.4.1 | Význam | 41 |
| 1.4.2 | Styčnický montovaných či spřažených konstrukcí | 41 |
| 1.4.3 | Styčnický monolitických konstrukcí | 45 |
| 1.5. | Zvláštnosti uspořádání výztuže | 51 |
| 2. | Prvky konstrukcí a jejich navrhování | 57 |
| 2.1 | Jednoduché konstrukční prvky | 57 |
| 2.1.1 | Překlady nad okny a dveřmi | 57 |
| 2.1.2 | Balkóny, římsy | 57 |
| 2.1.3 | Schodiště | 58 |
| 2.2 | Desky jednosměrné | 60 |
| 2.2.1 | Všeobecné zásady | 60 |
| 2.2.2 | Desky s nosnou výztuží v jednom směru | 60 |
| 2.2.2.1 | Deska prostě uložená | 61 |
| 2.2.2.2 | Deska vetknutá | 61 |
| 2.2.2.3 | Deska spojitá | 62 |
| 2.2.2.4 | Deska konzolová | 65 |
| 2.2.2.5 | Zvláštní případy zatížení desek | 66 |
| 2.2.2.6 | Doplňková výztuž v deskách | 69 |
| 2.3 | Trámy a průvlaky | 71 |
| 2.3.1 | Všeobecné zásady | 71 |
| 2.3.2 | Trámy prosté | 77 |
| 2.3.3 | Trámy vetknuté | 78 |
| 2.3.4 | Trámy spojitě a průvlaky | 78 |
| 2.4 | Sloupy | 87 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 2.4.1 | Všeobecné zásady | 87 |
| 2.5 | Deskový panel - příklad navrhování podle revize ČSN 731201 (1986) | 92 |
| | Mezní stav porušení ohybovým momentem | 93 |
| | Mezní stav porušení posouvající silou | 98 |
| | Mezní stavy použitelnosti - mezní stav přetvoření | 100 |
| | - mezní stav šířky trhlin | 104 |
| 3 | Jednopodlažní průmyslové haly | 107 |
| 3.1 | Konstrukční uspořádání a typizace hal | 107 |
| 3.2 | Zatížení a statické chování průmyslových hal | 109 |
| 3.3 | Konstrukční systémy prefabrikovaných hal | 111 |
| 3.3.1 | Základní prvky konstrukčních systémů | 111 |
| 3.3.2 | Konstrukce zastřešené | 111 |
| 3.3.2.1 | Vazníkový systém | 111 |
| 3.3.2.2 | Bezvazníkový systém | 114 |
| 3.3.3 | Sloupy | 117 |
| 4. | Konstrukce základové | 119 |
| 4.1 | Rozdělení napětí v základové spáře | 120 |
| 4.2 | Stanovení přípustného namáhání základové půdy | 121 |
| 4.3 | Mezní stav přetvoření základů | 123 |
| 4.4 | Plošné základy | 124 |
| 4.4.1 | Základové pásy pod průběžnými zdmi | 124 |
| 4.4.2 | Základové patky | 128 |
| 4.4.3 | Základové pásy pod řadou sloupů | 131 |
| 4.4.4 | Základové rošty | 133 |
| 4.4.5 | Základové desky | 133 |
| 4.4.6 | Základové konstrukce podporované pilotami a základání na studnách | 134 |
| 4.4.7 | Kesonové základy | 137 |
| 5. | Tenkostěnné konstrukce rovinné a prostorové ze ŽB a PB | 139 |
| 5.1 | Rozdělení tenkostěnných konstrukcí | 139 |
| 5.2 | Vnitřní síly a předpoklady statického výpočtu | 140 |
| 5.3 | Desky | 143 |
| 5.3.1 | Rozdělení desek | 143 |
| 5.3.2 | Předběžný návrh - podepření desky | 144 |
| 5.3.3 | Základní diferenciální rovnice desky | 145 |
| 5.3.4 | Zvláštnosti při napjatosti desek | 146 |
| 5.3.5 | Obdélníkové desky podepřené po obvodě | 147 |
| 5.3.5.1 | Účinek kroutícího momentu | 147 |
| 5.3.5.2 | Zjednodušené řešení křížem vyztužených desek | 148 |
| 5.3.5.3 | Stropy kazetové a roštové | 155 |
| 5.3.5.4 | Vyztužování obdélníkových desek | 155 |
| 5.3.6 | Deskové konstrukce lokálně podepřené | 157 |
| 5.3.6.1 | Konstrukční ustanovení a výztuž | 157 |
| 5.3.6.2 | Statický výpočet lokálně podepřených desek | 159 |
| 5.3.6.3 | Konstrukční ustanovení a výztuž | 167 |
| 5.3.7 | Posouzení železobetonových deskových konstrukcí podle mezních stavů | 169 |
| 5.4 | Nosné stěny | 169 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 5.4.1 | Statické působení nosných stěn | 169 |
| 5.4.2 | Zásady navrhování a uspořádání výztuže | 171 |
| 5.5 | Skořepinové konstrukce | 174 |
| 5.5.1 | Tvary skořepinových konstrukcí | 174 |
| 5.5.2 | Napjatost skořepinové konstrukce | 176 |
| 5.5.3 | Statické řešení betonových skořepin | 179 |
| 5.5.3.1 | Obecné řešení | 179 |
| 5.5.3.2 | Kruhové válcové skořepiny - bezmomentový stav | 179 |
| 5.5.3.3 | Rotační skořepiny s osově symetrick. zatíž. - bezmomentový stav | 182 |
| 5.5.3.4 | Skořepiny obecného tvaru - bezmomentový stav | 183 |
| 5.5.3.5 | Příklady řešení skořepin za bezmomentového stavu | 184 |
| 5.5.4 | Zvláštnosti vyztužování skořepinových konstrukcí | 188 |
| 5.6 | Chladicí věže | 189 |
| 5.6.1 | Funkce a uspořádání konstrukce | 189 |
| 5.6.2 | Návrh a konstrukční požadavky | 190 |
| 6. | Vysoké budovy | 193 |
| 6.1 | Konstrukce vysokých budov | 193 |
| 6.1.1 | Prostorová tuhost a hospodárnost vysokých budov | 193 |
| 6.1.2 | Zatížení vysokých budov | 194 |
| 6.1.3 | Konstrukční systémy výškových budov | 195 |
| 6.2 | Statické řešení vysokých budov | 199 |
| 7. | Vodohospodářské konstrukce | 205 |
| 7.1 | Nádrže a vodojemy | 205 |
| 7.1.1 | Statické řešení válcových nádrží | 206 |
| 7.1.2 | Křabicová nádrž | 211 |
| 7.1.3 | Nádrže velkorozměrové | 213 |
| 7.2 | Potrubí | 213 |
| 7.3 | Kanály a žlaby | 216 |
| 8. | Speciální inženýrské konstrukce | 219 |
| 8.1 | Zásobníky | 219 |
| 8.1.1 | Konstrukční uspořádání zásobníků | 220 |
| 8.1.2 | Zatížení zásobníků | 221 |
| 8.1.3.1 | Stěny pravoúhlých zásobníků | 224 |
| 8.1.3.2 | Kruhové zásobníky | 226 |
| 8.1.3.3 | Vícekomorové zásobníky | 227 |
| 8.1.3.4 | Výsypníky zásobníků | 227 |
| 8.1.3.5 | Věvec zásobníků | 229 |
| 8.1.4 | Zásady vyztužení nosných prvků zásobníků | 229 |
| 8.1.4.1 | Vyztužení stěn zásobníků | 229 |
| 8.2 | Opěrné zdi | 233 |
| 8.2.1 | Zásady navrhování a posouzení zdí | 234 |
| 8.2.2 | Gravitační opěrné zdi | 235 |
| 8.2.3 | Opěrné zdi s odlehčenou deskou | 237 |
| 8.2.4 | Železobetonové obdélníkové zdi | 238 |
| 8.2.5 | Deskové zdi uložené na žebrech | 239 |
| 8.2.6 | Prefabrikované opěrné zdi | 241 |
| 8.3 | Vysoké komíny | 242 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 8.3.1 | Prvky a části železobetonového komína | 242 |
| 8.3.2 | Monolitické železobetonové komíny | 244 |
| 8.3.3 | Montované komíny z dílců | 245 |
| 8.3.4 | Zatížení komínů | 246 |
| 8.3.4.1 | Zatížení vlastní tíhou | 247 |
| 8.3.4.2 | Zatížení větrem | 247 |
| 8.3.4.3 | Seizmické zatížení komínů | 248 |
| 8.3.4.4 | Provozní zatížení od teploty | 249 |
| 8.3.4.5 | Účinky oslunění komínů | 249 |
| 8.3.5 | Zásady výpočtu a vyztužení prvků komína | 249 |
| 8.3.5.1 | Kruhová základová deska | 249 |
| 8.3.5.2 | Dřík komína | 250 |
| 8.4 | Stožáry | 253 |
| 8.4.1 | Tvary příčného řezu | 253 |
| 8.4.2 | Namáhání a zásady vyztužení stožárů | 254 |
| 8.4.3 | Technologie výroby a zakládání | 255 |