

OBSAH :

| | | |
|----------|--|--------|
| kap. | 1. NAVRHOVÁNÍ STAVEB (Ing. Doležal Jaromír) | |
| 1.1. | Investiční výstavba | Str. 3 |
| 1.1.1. | Stavební řád | 3 |
| | Povolování staveb | 3 |
| | Vytyčování staveb | 4 |
| | Užívání staveb | 4 |
| | Údržba staveb a jejich odstraňování | 4 |
| | Státní stavební dohled | 4 |
| | Sankce | 4 |
| | Vyvlastnění | 4 |
| 1.1.2. | Obecně technické požadavky na výstavbu | |
| | Stavby | 5 |
| | Stavební pozemky | 5 |
| | Umísťování staveb | 5 |
| | Ochrana staveb | 5 |
| | Staveniště | 6 |
| 1.1.3. | Druhy staveb podle účelu | 6 |
| 1.1.4. | Hlavní účastníci výstavby | 6 |
| 1.1.5. | Registrace staveb | 6 |
| 1.1.6. | Dokumentace staveb | 6 |
| 1.1.6.1. | Investiční záměr | 7 |
| | Přípravná dokumentace | 7 |
| 1.1.6.2. | Projektový úkol | 7 |
| 1.1.6.3. | Studie souboru staveb | 9 |
| | Projektová dokumentace | 9 |
| 1.1.6.4. | Jednostupňový projekt | 9 |
| 1.1.6.5. | Úvodní projekt | 9 |
| 1.1.6.6. | Prováděcí projekt | 11 |
| | Prováděcí projekt provozního souboru | 11 |
| 1.1.6.7. | Dokumentace skutečného provedení stavby | 11 |
| 1.1.6.8. | Závěrečné vyhodnocení staveb | 11 |
| 1.1.7. | Typizace ve výstavbě | 12 |
| 1.1.8. | Opakované projekty | 12 |
| 1.1.9. | Experimentální stavba | 12 |
| 1.1.10. | Vymezení pojmů ve výstavbě | 13 |
| 1.2. | Návrh stavby | 14 |
| 1.2.1. | Projektová připravenost | 14 |
| 1.2.2. | Návrh stavební konstrukce | 14 |
| 1.2.3. | Řešení stavebních konstrukcí | 15 |
| 1.2.4. | Druhy posouzení stavebních konstrukcí | 16 |
| 1.3. | Statika stavebních konstrukcí | 16 |
| 1.3.1. | Zásady výpočtu | 16 |
| 1.4. | Technika prostředí staveb (Ing. Kutnarová Marie) | |
| 1.4.1. | Zásady navrhování | 18 |
| 1.4.2. | Konstrukční řešení ohraničujících konstrukcí stájového prostoru | 21 |
| 2. | VÝPOČET ZATÍŽENÍ (Ing. Doležal Jaromír) | |
| 2.1. | Úvod | 22 |
| 2.1.1. | Přehled základních norem | 22 |
| 2.1.2. | Charakteristiky zatížení a jejich stanovení | 22 |
| 2.1.3. | Klasifikace zatížení | 22 |
| 2.1.4. | Zatížení ve statických výpočtech | 23 |

| | | | |
|------|--------|--|---------|
| kap. | 2.1.5. | Kombinace zatížení | Str. 23 |
| | 2.2. | Stálé zatížení | |
| | 2.2.1. | Zatížení vlastní tíhou konstrukce | 25 |
| | 2.2.2. | Zatížení zemním, horninovým a vodním tlakem | 25 |
| | 2.3. | Užitná nahodilá zatížení | |
| | 2.3.1. | Zatížení stropů a střech | 25 |
| | | A) Rovnoměrná zatížení | 26 |
| | | Normová složka krátkodobého zatížení | 28 |
| | | Zmenšení rovnoměrného zatížení | 28 |
| | | B) Soustředěná a místní zatížení | 28 |
| | | C) Zatížení stroji a zařízením | 29 |
| | | D) Zatížení vysokozdviznými vozíky | 30 |
| | 2.3.2. | Zatížení zábradlí, říms a okapí | 30 |
| | 2.3.3. | Zatížení jeřáby | 30 |
| | 2.4. | Klimatická zatížení | |
| | 2.4.1. | Zatížení sněhem | 31 |
| | | Současnost působení tíhy sněhu | 32 |
| | 2.4.2. | Zatížení větrem | 32 |
| | | Statická složka zatížení větrem | 33 |
| | | Dynamická složka zatížení větrem | 44 |
| | 2.5. | Užitná nahodilá zatížení zvláštních konstrukcí | |
| | 2.5.1. | Zatížení stropů a střech silničními vozidly | 44 |
| | 2.5.2. | Zatížení svislých konstrukcí rázem | 45 |
| | 3. | BETONOVÉ KONSTRUKCE (Ing. Vítek Josef) | |
| | 3.1. | <u>Navrhování betonových konstrukcí podle klasické teorie</u> | |
| | 3.1.1. | Základní předpoklady pro výpočet vnitřních sil železobetonových konstrukcí | 46 |
| | 3.1.2. | Bezpečnost konstrukce | 46 |
| | 3.1.3. | Posouzení obdélníkového průřezu namáhaného ohybem | 47 |
| | 3.1.4. | Posouzení vyztuženého průřezu namáhaného tlakem | 47 |
| | 3.1.5. | Smykové napětí za chybu | 48 |
| | | Přehled literatury | 49 |
| | 3.2. | <u>Navrhování betonových konstrukcí podle stupně bezpečnosti</u> | |
| | 3.2.1. | Zásady ČSN 732001 | 49 |
| | 3.2.2. | Druhy betonu | 50 |
| | 3.2.3. | Stupně bezpečnosti | 51 |
| | 3.2.4. | Posouzení železobetonového průřezu namáhaného ohybem | 51 |
| | 3.2.5. | Posouzení vyztuženého průřezu namáhaného dostředným tlakem | 52 |
| | 3.2.6. | Stupně vyztužení | 52 |
| | 3.2.7. | Napětí v hlavním tahu, výpočet smykové výztuže | 53 |
| | | Přehled literatury | 54 |
| | 3.3. | <u>Navrhování betonových konstrukcí podle mezních stavů</u> | |
| | 3.3.1. | Stručné zásady ČSN 73 00 31 | 54 |
| | | Zásady navrhování betonových konstrukcí dle ČSN 73 12 01 | |
| | 3.3.2. | Beton | 55 |
| | 3.3.3. | Výztuž | 56 |
| | 3.3.4. | Statický výpočet | 57 |
| | 3.3.5. | Stanovení účinků vnějších sil | 58 |
| | 3.3.6. | Součinitelů podmínek působení | 58 |
| | 3.3.7. | Předpoklady výpočtu | 59 |
| | 3.3.8. | Staticky neurčité konstrukce | 60 |
| | 3.3.9. | Prvky železobetonové-mezní stav únosnosti (I.mezní stav) | 60 |

| | | |
|--------------|--|----------|
| kap. 3.3.10. | Prostý ohyb a mimostředný tlak s velkou výstředností | Str. 60 |
| 3.3.11. | Prostý ohyb obdélníkových průřezů | 61 |
| 3.3.12. | Průřez jednostranně vyztužený | 62 |
| 3.3.13. | Zásady dimenzování železobetonových prvků namáhaných ohybem ... Příklady výpočtů | 64 65 |
| 3.3.14. | Obdélníkový průřez namáhaný dostředným i mimostředným tlakem .. | 67 |
| 3.3.15. | Dostředný tlak | 69 |
| 3.3.16. | Mimostředný tlak | 69 |
| 3.3.17. | Mimostředný tlak s malou výstředností | 70 |
| 3.3.18. | Mimostředný tlak s velkou výstředností | 71 |
| 3.3.19. | Stupeň vyztužení | 72 |
| | Příklady výpočtu | 72 |
| 3.3.20. | Smyk za ohybu u nosníků stálého průřezu | 74 |
| 3.3.21. | Konstrukční zásady | 76 |
| 3.3.22. | Zvláštní případy vyšetřování smykové výztuže na : a) Prvky s náhlou změnou průřezu | 77 |
| | b) Krátké konzoly | 78 |
| 3.3.23. | Smyk s kroucením | 78 |
| | Příklady výpočtů | 80 |
| 3.3.24. | Mezní stav přetožení ohybaných prvků (II. mezní stav) | 83 |
| 3.3.25. | Výpočet průhybu | 85 |
| 3.3.26. | Mezní stav trhlin (III. mezní stav) | 87 |
| | Příklady výpočtů | 87 |
| 3.3.27. | Prvky z prostého betonu a železobetonové prvky slabě vyztužené Mezní stav únosnosti (I. mezní stav) | 90 |
| 3.3.28. | Obdélníkový průřez namáhaný dostředným a mimostředným tlakem .. | 90 |
| | Přehled literatury | 91 |
| Příloha | 3.3.1. Nejnížší přípustné třídy betonu podle druhu konstrukce . | 92 |
| | 3.3.2. Přehled ocelí pro nosnou betonářskou výztuž | 93 |
| | 3.3.3. Kotevní délky výztužných vložek | 94 |
| | 3.3.4. Tabulka pro návrh a posouzení jednoduše vyztužených průřezů | 96 |
| | 3.3.5. Tabulka ploch výztuže | 97 |

4. OCELOVÉ KONSTRUKCE (Ing. Vítek Josef)

| | | |
|---------|--|-----|
| 4.1. | <u>Navrhování ocelových konstrukcí podle mezních stavů</u> | |
| 4.1.1. | Zásady navrhování ocel. konstr. dle ČSN 73 14 01 | 98 |
| 4.2.2. | Základní materiál | 98 |
| 4.1.3. | Výpočtové hodnoty | 99 |
| 4.1.4. | Výpočtové pevnosti | 99 |
| 4.1.5. | Součinitelé podminek působení | 99 |
| 4.1.7. | Účinná plocha průřezu | 102 |
| 4.1.9. | Vzpěr prutů | 102 |
| | Příklady výpočtů | 104 |
| 4.1.10. | Klopení nosníků | 106 |
| | Příklady výpočtů | 107 |
| 4.1.11. | Pruty tlačené a ohybané | 108 |
| | Příklady výpočtů | 110 |
| 4.1.12. | Pevnost štihlých stěn | 112 |
| | Příklady výpočtů | 115 |
| 4.1.13. | Pruty namáhané kroucením | 118 |
| | Příklady výpočtů | 122 |
| 4.1.14. | Prostorová štíhlost prutu | 126 |
| | Příklady výpočtu | 126 |

| | | |
|--|---|----------|
| kap. 4.1.15. | Spoje svařované | Str. 128 |
| | Příklady výpočtu | 129 |
| 4.1.16. | Spoje šroubové a nýtové | 132 |
| | Příklady výpočtu | 135 |
| 4.1.17. | Únavová pevnost | 137 |
| 4.1.18. | Plastická únosnost | 137 |
| 4.1.19. | Přetvoření konstrukcí (II. mezní stav) | 138 |
| 4.1.20. | Zatížení teplotami | 138 |
| 4.1.21. | Ochrana ocelových konstr. proti vysokým teplotám | 139 |
| Přehled literatury | | 139 |
| Příloha | 4.1.1. Vzpěrné délky prutů | 139 |
| | 4.1.2. Součinitel vzpěrnosti | 140 |
| | 4.1.3. Součinitel β | 142 |
| | 4.1.4. koefice šroubů a nýtů | 142 |
| 4.2. | <u>Navrhování tenkostěnných ocelových konstrukcí</u> (Ing. Vítek Josef) | |
| 4.2.1. | Hlavní zásady navrhování podle ČSN 73 14 02 | 143 |
| 4.2.2. | Materiál | 143 |
| 4.2.3. | Fyzikální vlastnosti oceli | 143 |
| 4.2.4. | Výpočtové namáhání | 143 |
| 4.2.5. | Normální a smykové napětí | 144 |
| 4.2.6. | Spolupůsobící šifka vyztužených stěn tlačенých | 144 |
| 4.2.7. | Vyztužené stěny bez vnitřních výztuh | 145 |
| 4.2.8. | Tuhost okrajové výztuhy | 145 |
| 4.2.9. | Volné stěny rovnoměrně tlačенé | 146 |
| 4.2.10. | Ohyb | 146 |
| 4.2.11. | Tlačенé pruty | 147 |
| 4.2.12. | Ohybané a tlačенé pruty | 149 |
| 4.2.13. | Spoje | 149 |
| 4.2.14. | Konstrukční pokyny | 149 |
| Příklady | | 150 |
| Přehled literatury | | 152 |
| 5. DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE (Ing. Doležal Jaromír) | | |
| 5.1. | Zásady navrhování dřevěných konstr. dle ČSN 73 17 01 | 153 |
| 5.2. | Materiál | 153 |
| 5.2.1. | Základní výpočtové charakteristiky dřeva | 154 |
| 5.3. | Statický výpočet | |
| 5.3.1. | Podmínky bezpečnosti konstrukce | 157 |
| 5.3.2. | Předpoklady výpočtu | 158 |
| 5.3.3. | Výpočet napětí v průřezu | 159 |
| 5.4. | Mezní stav únosnosti | |
| 5.4.1. | Prvky dostředně tužené | 159 |
| 5.4.2. | Prvky dostředně tlačенé | 159 |
| 5.4.3. | Konstrukční prvky a části namáhané ohybem | 161 |
| 5.4.4. | Prvky mínostředně tlačенé | 161 |
| 5.4.5. | Spoje | 162 |
| 5.5. | Mezní stav přetvoření | 165 |
| 5.5.1. | Průhyb od ohybového momentu | 165 |
| 5.5.2. | Průhyb od posouvajících sil | 165 |
| 5.5.3. | Deformace spojů | 166 |
| 5.5.4. | Mezní hodnoty přetvoření | 166 |
| Přehled literatury | | 167 |