

A. TECHNOLOGIE BETONU

1. NÁVRH SLOŽENÍ BETONOVÉ SMĚSI

1.1. Všeobecně	7
1.2. Příklady	9
2. KONTROLA JAKOSTI BETONU PODLE ČSN 73 2400-86	
2.1. Průkazní zkoušky	12
2.2. Kontrolní zkoušky	12
2.3. Příklady	14

B. DIMENZOVÁNÍ KONSTRUKCÍ Z PROSTÉHO, SLABĚ VYZTUŽENÉHO
A ŽELEZOVÉHO BETONU PODLE MEZNÍCH STAVŮ

1. ZÁSADY VYŠETŘOVÁNÍ

1.1. Všeobecně	16
1.2. Normové a výpočtové charakteristiky zatížení	17
1.3. Normové a výpočtové charakteristiky materiálů	20
1.4. Vyjádření podmínek působení a účelu konstrukcí	20
1.5. Výpočtové modely, stanovení silových a přetvárných účinků zatížení	21

2. MEZNÍ STAVY PORUŠENÍ - ŽELEZOVÝ BETON

2.1. Všeobecně	26
2.2. Mez porušení ohybem - metoda mezní rovnováhy	27
2.2.1. Zásady vyšetřování ohýbaných průřezů	27
2.2.2. Obecný průřez souměrný k rovině ohybu	27
2.2.3. Obdélníkový průřez jednostranně vyztužený	29
2.2.4. Obdélníkový průřez oboustranně vyztužený	30
2.2.5. Deskový trám /průřez T/	32
2.3. Mez porušení smykem za ohybu - zjednodušená metoda	34
2.4. Mez porušení dostředným a mimostředným tlakem - - metoda mezní rovnováhy	38
2.4.1. Vliv štíhlosti prutu - výpočet zvětšené výstřednosti e_d	38
2.4.2. Zásady vyšetřování tlačných průřezů	42
2.4.3. Obecný průřez s působištem tlakové normálové síly v hlavní ose setrvačnosti betonového průřezu	42
2.4.3.1. Obecné vztahy, posouzení průřezu	42
2.4.3.2. Návrh průřezu	45

2.4.4.	Obdélníkový průřez s působišťem tlakové normálové síly v hlavní ose setrvačnosti betonového průřezu	48
2.4.4.1.	Návrh rozměrů průřezu a výztuže	48
2.4.4.2.	Posouzení průřezu	54
2.4.4.3.	Obdélníkový průřez - interakční diagram mezi porušení	57
2.4.5.	Obecný průřez s působišťem tlakové normálové síly N_d mimo hlavní osy setrvačnosti betonového průřezu	60
2.4.6.	Obdélníkový průřez s působišťem tlakové normálové síly N_d mimo osy setrvačnosti betonového průřezu	61
2.5.	Mez porušení dostředným a mimostředným tahem - metoda mezní rovnováhy	63
2.5.1.	Zásady vyšetřování tažených průřezů	63
2.5.2.	Obecný průřez s působišťem tahové normálové síly v hlavní ose setrvačnosti betonového průřezu	64
2.5.2.1.	Obecné vztahy, posouzení průřezu	64
2.5.2.2.	Návrh výztuže	65
2.5.3.	Obdélníkový průřez s působišťem tahové normálové síly v hlavní ose obdélníkového průřezu	67
2.5.3.1.	Návrh výztuže	67
2.5.3.2.	Posouzení průřezu	68
2.6.	Mez porušení kroucením	70
2.6.1.	Zásady vyšetřování kroucených prvků	70
2.6.2.	Posouzení a návrh výztuže prvků konstantního průřezu	70
2.7.	Železobetonové krátké konzoly přímo uložené	73
2.8.	Příklady dimenzování	76
2.8.1.	Mez porušení prostým ohybem	76
1.	Deska	76
2.	Trám obdélníkového průřezu	77
3.	Trám obdélníkového průřezu oboustranně vyztužený	78
4.	T průřez	79
2.8.2.	Mez porušení smykem	80
2.8.3.	Mez porušení mimostředným tlakem	82
1.	Obdélníkový průřez - velmi malá výstřednost	82
2.	Obdélníkový průřez - zatížení působí v hlavní rovině setrvačnosti průřezu - malá výstřednost - nesouměrná výztuž	83
3.	Obdélníkový průřez - zatížení působí v hlavní rovině setrvačnosti průřezu - velká výstřednost - nesouměrná výztuž	89
4.	Obdélníkový průřez - zatížení působí v hlavní rovině setrvačnosti průřezu - malá výstřednost - souměrná výztuž	92

5. Obdélníkový průřez - zatižení působí v hlavní rovině setrvačnosti průřezu - velká výstřednost - - souměrná výztuž	95
6. Interakční diagram	97
7. Obdélníkový průřez - - zatižení působí mimo hlavní roviny setrvačnosti - souměrná výztuž	100
8. Obdélníkový průřez - - zatižení působí mimo hlavní roviny setrvačnosti - nesouměrná výztuž	105
2.8.4. Mez porušení mimostředným tahem	112
1. Obdélníkový průřez - malá výstřednost	112
2. Obdélníkový průřez - velká výstřednost	113
2.8.5. Mez porušení kroucením	114
3. MEZNÍ STAVY PORUŠENÍ - PROSTÝ A SLABĚ VYZTUŽENÝ BETON	
3.1. Všeobecně	118
3.2. Mez porušení ohybem	118
3.2.1. Zásady vyšetřování	118
3.2.2. Obecný průřez souměrný k rovině ohybu	118
3.2.3. Obdélníkový průřez	119
3.3. Mez porušení dostředným a mimostředným tlakem	119
3.3.1. Vliv štíhlosti prutu	119
3.3.2. Zásady vyšetřování	119
3.3.3. Obecný průřez	120
3.3.4. Obdélníkový průřez	123
3.4. Příklady dimenzování	126
3.4.1. Mez porušení mimostředným tlakem	126
1. Velmi malá výstřednost /dostředný tlak/	126
2. Malá výstřednost popř. velká výstřednost s přípustností trhlin /tlakové porušení/	127
3. Mimostředný tlak - trhliny nepřipustné	129
4. Mimostředný tlak - trhliny nepřipustné, velká výstřednost	131
3.4.2. Mez porušení ohybem	132

P Ř Í L O H Y

	Str.:
1. Technologie betonu	133
2. Značky	135
3. Součinitel účelu γ_n	136
4. Třídy a charakteristiky betonu	137
5. Přehled betonářských ocelí a jejich charakteristiky	138
6. Součinitel podmínek působení betonu γ_b	140
7. Součinitel podmínek působení betonářské výztuže γ_s Součinitel geometrie γ_u	141
8. Stupně vyztužení železobetonových průřezů podélnou výztuží	142
9. Krytí výztuže betonem	143
10. Součinitele pro dimenzování obdélníkových průřezů jednoduše vyztužených	144
11. Veličiny x_u , x_b	145
12. Účinné délky sloupů rámových konstrukcí	146
Účinné délky tlačенých prvků	
13. Hodnoty součinitele ω_{min}	147
Extrapoláční součinitele ω_b , ω_h	
14. Nomogramy pro výpočet plochy minimální výztuže v průřezu tvaru obdélníka	148
Porušení mimostředně působící normálovou silou	
15. Průřezové moduly a momenty setrvačnosti v kroucení	156

Přílohy 16 až 33 týkající se mezních stavů použitelnosti jsou uvedeny ve skriptu "Betonové konstrukce. Příklady 2.část".