

**Tabulka 3.1 – Pevnostní a deformační charakteristiky betonu**

| Analytické vztahy/<br>vysvětlivky | Třídy pevnosti betonu |     |     |     |      |      |     |     |      |      |     |      |     |     |
|-----------------------------------|-----------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|------|------|-----|------|-----|-----|
|                                   | 12                    | 16  | 20  | 25  | 30   | 35   | 40  | 45  | 50   | 55   | 60  | 70   | 80  | 90  |
| $f_{ck}$ (MPa)                    | 12                    | 16  | 20  | 25  | 30   | 35   | 40  | 45  | 50   | 55   | 60  | 70   | 80  | 90  |
| $f_{ck,cube}$ (MPa)               | 15                    | 20  | 25  | 30  | 37   | 45   | 50  | 55  | 60   | 67   | 75  | 85   | 95  | 105 |
| $f_{cm}$ (MPa)                    | 20                    | 24  | 28  | 33  | 38   | 43   | 48  | 53  | 58   | 63   | 68  | 78   | 88  | 98  |
| $f_{cm}$ (MPa)                    | 1,6                   | 1,9 | 2,2 | 2,6 | 2,9  | 3,2  | 3,5 | 3,8 | 4,1  | 4,2  | 4,4 | 4,6  | 4,8 | 5,0 |
| $f_{ctk,0,05}$ (MPa)              | 1,1                   | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0  | 2,2  | 2,5 | 2,7 | 2,9  | 3,0  | 3,1 | 3,2  | 3,4 | 3,5 |
| $f_{ctk,0,95}$ (MPa)              | 2,0                   | 2,5 | 2,9 | 3,3 | 3,8  | 4,2  | 4,6 | 4,9 | 5,3  | 5,5  | 5,7 | 6,0  | 6,3 | 6,6 |
| $E_{cm}$ (GPa)                    | 27                    | 29  | 30  | 31  | 33   | 34   | 35  | 36  | 37   | 38   | 39  | 41   | 42  | 44  |
| $\varepsilon_{c1}$ (‰)            | 1,8                   | 1,9 | 2,0 | 2,1 | 2,2  | 2,25 | 2,3 | 2,4 | 2,45 | 2,5  | 2,6 | 2,7  | 2,8 | 2,8 |
| $\varepsilon_{cu1}$ (‰)           |                       |     |     |     | 3,5  |      |     |     |      | 3,2  | 3,0 | 2,8  | 2,8 | 2,8 |
| $\varepsilon_{c2}$ (‰)            |                       |     |     |     | 2,0  |      |     |     |      | 2,2  | 2,3 | 2,4  | 2,5 | 2,6 |
| $\varepsilon_{cu2}$ (‰)           |                       |     |     |     | 3,5  |      |     |     |      | 3,1  | 2,9 | 2,7  | 2,6 | 2,6 |
| $n$                               |                       |     |     |     | 2,0  |      |     |     |      | 1,75 | 1,6 | 1,45 | 1,4 | 1,4 |
| $\varepsilon_{c3}$ (‰)            |                       |     |     |     | 1,75 |      |     |     |      | 1,8  | 1,9 | 2,0  | 2,2 | 2,3 |
| $\varepsilon_{cu3}$ (‰)           |                       |     |     |     | 3,5  |      |     |     |      | 3,1  | 2,9 | 2,7  | 2,6 | 2,6 |

$$f_{cm} = f_{ck} + 8 \text{ (MPa)}$$

$$f_{cm} = 0,30 \times f_{ck}^{(2/3)} \leq C50/60$$

$$f_{cm} = 2,12 \ln(1 + (f_{cm}/10)) > C50/60$$

$$f_{ctk,0,05} = 0,7 \times f_{ctm}$$

5% kvantil

$$f_{ctk,0,95} = 1,3 \times f_{ctm}$$

95% kvantil

$$E_{cm} = 22[f_{cm}/10]^{0,3}$$

( $f_{cm}$  v MPa)

viz obrázek 3.2

$$\varepsilon_{c1}^{(f/100)} = 0,7 f_{cm}^{0,31} < 2,8$$

viz obrázek 3.2 pro  $f_{ck} \geq 50$  MPa

$$\varepsilon_{cu1}^{(f/100)} = 2,8 + 27[(98 - f_{cm})/100]^4$$

viz obrázek 3.3 pro  $f_{ck} \geq 50$  MPa

$$\varepsilon_{c2}^{(f/100)} = 2,0 + 0,085(f_{ck} - 50)^{0,53}$$

viz obrázek 3.3 pro  $f_{ck} \geq 50$  MPa

$$\varepsilon_{cu2}^{(f/100)} = 2,6 + 35[(90 - f_{ck})/100]^4$$

pro  $f_{ck} \geq 50$  MPa

$$n = 1,4 + 23,4[(90 - f_{ck})/100]^4$$

viz obrázek 3.4 pro  $f_{ck} \geq 50$  MPa

$$\varepsilon_{c3}^{(f/100)} = 1,75 + 0,55[(f_{ck} - 50)/40]$$

viz obrázek 3.4 pro  $f_{ck} \geq 50$  MPa

$$\varepsilon_{cu3}^{(f/100)} = 2,6 + 35[(90 - f_{ck})/100]^4$$