

Statistické vyhodnocení výsledků zkoušek a charakteristické vlastnosti stavebních materiálů

Cvičení CI57

Petr Misák

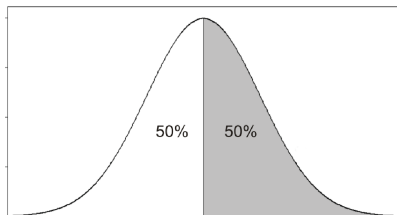
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavebního zkušebnictví

Brno 2016

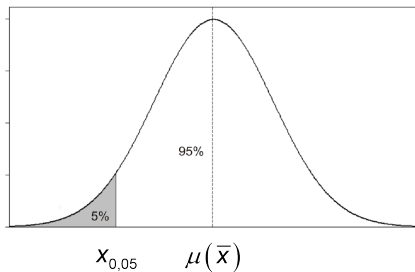
Protokol - statistické vyhodnocení

- 1 szk.fce.vutbr.cz → Výuka → Předměty → CI57
- 2 statistické vyhodnocení - data
- 3 statistické vyhodnocení - protokol
 - **Popis prováděných zkoušek**
 - **Statistické hodnocení souboru dat**
 - Popisné statistiky a grafické znázornění dat (histogram)
 - Charakteristická hodnota podle ČSN EN 1990
 - **Vyhodnocení** - porovnání s minimálními hodnotami dle ČSN 74 4505 a ČSN 73 2577
- 4 zaslat na email misak.p@fce.vutbr.cz

Charakteristická hodnota



$\mu(\bar{X})$



Normální rozdělení pravděpodobnosti

$$X_c = m_X(1 - k_n V_X) \quad (1)$$

$$V_X = \frac{s_X}{m_X} \quad (2)$$

$$s_X = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - m_X)^2} \quad (3)$$

X_c ... charakteristická hodnota

m_X ... aritmetický průměr

s_X ... výběrová směrodatná odchylka

k_n ... koeficient rozšíření

Hodnoty koeficientu k_n

n	1	2	3	4	5	6	8	10	20	30	∞
$V_X(Z)$	2,31	2,01	1,89	1,83	1,80	1,77	1,74	1,72	1,68	1,67	1,64
$V_X(N)$	-	-	3,37	2,63	2,33	2,18	2,00	1,92	1,76	1,73	1,64

$V_X(Z)$... variační koeficient „**známý**“

$k_n = u_{0,05} \sqrt{(1 + 1/n)}$, kde $u_{0,05} = 1,645$

$V_X(N)$... variační koeficient „**neznámý**“

Logaritmicko-normální (lognormální) rozdělení

$$X_c = \exp [m_Y(1 - k_n s_Y)] \quad (4)$$

$$m_Y = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln x_i \quad (5)$$

V_X známý

$$s_Y = \sqrt{\ln(V_X^2 + 1)} \approx V_X \quad (6)$$

V_X neznámý

$$s_Y = \sqrt{\frac{1}{1-n} \sum_{i=1}^n [\ln x_i - m_Y]^2} \quad (7)$$