

VÝPOČET ZATÍŽENÍ DLE ČSN P ENV 1991

STROPNÍ DESKA - Školní učebna

	charakteristické kN/m ²	γ_F	návrhové kN/m ²
Stálé			
povlak PVC +lepidlo	0,05		
cem. Potěr 0,035m*23kN/m ³	0,81		
izolace	0,05		
podlaha celkem	0,91		
vlastní tíha desky 0,20m*25kN/m ³	5,00		
omítka 0,015m*20kN/m ³	0,30		
Celkem stálé	$g_k = 6,21$	1,2	$g_d = 7,45$
Nahodilé - užité <u>(kategorie C1)</u>	$q_k = 3,00$	1,4	$q_d = 4,20$
Celkem	$(g+q)_k = 9,21$		$(g+q)_d = 11,65$

STŘEŠNÍ DESKA - Plochá střecha obytné budovy, I. sněhová oblast

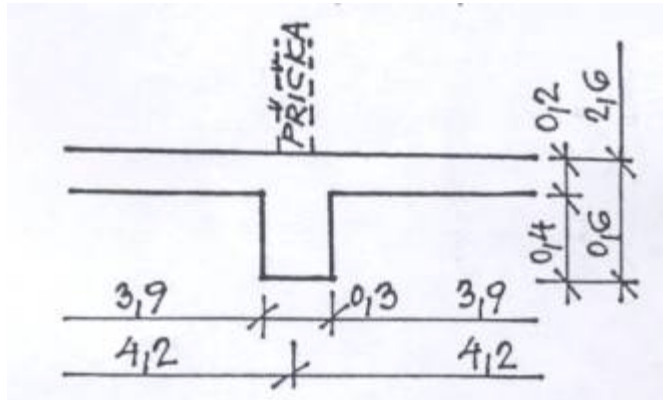
	charakteristické kN/m ²	γ_F	návrhové kN/m ²
Stálé			
střešní plášť ¹⁾	1,35		
vlastní tíha desky 0,20m*25kN/m ³	5,00		
vápenná omítka 0,015m * 18kN/m ³	0,27		
Celkem stálé	$g_k = 6,62$	1,2	$g_d = 7,94$
Nahodilé (uvažuje se větší ze zatížení - sněhem nebo užité)			
užité (kat. H) ²⁾0,75 kN/m ²			
sníh ³⁾0,54 kN/m ²			
	$q_k = 0,75$	1,4	$q_d = 1,05$
Celkem	$(g+q)_k = 7,37$		$(g+q)_d = 8,99$

PŘÍČKA

cihly Porotherm 11,5 P+D, plošná hmotnost zdiva bez omítek 115 kg/m² (podle údajů výrobce - viz Podklad pro navrhování POROTHERM Wienerberger, Cihlářský průmysl a.s. 1997)

Plošná hmotnost

	charakteristické kN/m ²	γ_F	návrhové kN/m ²
zdivo	1,15		
2 . 0,015m . omítky 20kN/m ³	0,60		
Celkem	$g_k = 1,75$	1,2	$g_d = 2,10$
hmotnost 1bm (výška příčky 2,6m)			
	kN/m		kN/m
	2,6m . 1,75kN/m ²	1,2	5,46



STROPNÍ TRÁM - Školní učebna

zatěžovací šířka 4,2m

Zatížení rovnoměrné

		charakteristické kN/m	γ_F	návrhové kN/m	
Stálé	od desky	$4,2\text{m} \cdot 6,21\text{kN/m}^2$	0,81		
	vlastní tíha trámu	$0,3\text{m} \cdot 0,4\text{m} \cdot 25\text{kN/m}^3$ $2 \cdot 0,015\text{m} \cdot 0,4\text{m} \cdot$	3,00		
	omítka trámu	20kN/m^3	0,24		
	Celkem stálé	$g_k = 33,87$	1,2	$g_d = 40,64$	
Nahodilé	užitné od desky	$4,2\text{m} \cdot 3,0\text{kN/m}^2$	$q_k = 12,60$	1,4	$q_d = 17,64$
Celkem		$(g+q)_k = 46,47$			$(g+q)_d = 58,25$

Odkazy:

¹⁾ Ve statickém výpočtu nutný odkaz na výpočet podle skutečné skladby event. hodnotu převzatou z podkladů (katalogy, údaje investora a pod.)

²⁾ kategorie H = střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby, oprav, nátěrů a menších oprav

$$\begin{aligned} \text{se sklonem } < 20^\circ & q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2 \\ > 40^\circ & q_k = 0 \text{ kN/m}^2 \\ \text{pro sklony mezi } 20^\circ \text{ a } 40^\circ & \text{ se hodnota } q_k \text{ určí lineární interpolací} \end{aligned}$$

³⁾ Zatížení sněhem

$$s = \mu_i \cdot c_e \cdot c_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 0,9 \cdot 1,0 \cdot 0,75 = 0,54 \text{ kN.m}^{-2}$$

μ_i Pro střechy se sklonem $\alpha = 0^\circ \div 30^\circ \dots \mu_i = 0,8$
 $\alpha = 30^\circ \div 60^\circ \dots \mu_i = (0,8 \cdot (60 - \alpha)) / 30$
 $\alpha > 60^\circ \dots \mu_i = 0$

c_e, c_t Dle NAD ČR $c_e = 0,9$; $c_t = 1,0$

s_k Dle sněhové oblasti - I. sněhová oblast $s_k = 0,75 \text{ kN.m}^{-2}$
- II. sněhová oblast $s_k = 1,05 \text{ kN.m}^{-2}$
- III. sněhová oblast $s_k = 1,50 \text{ kN.m}^{-2}$
- IV. sněhová oblast $s_k = 2,25 \text{ kN.m}^{-2}$

Redukce užitečného zatížení (možno použít pro podporující prvky)

(3) Redukční koeficient α_A pro kategorie A až E se určí takto:

$$\alpha_A = \frac{5}{7} \psi_0 + \frac{A_0}{A} \leq 1,0$$

s omezením pro kategorie C a D : $\alpha_A \geq 0,6$

kde ψ_0 je součinitel podle ENV 1991-1 Zásady navrhování :

pro [kategorie A, B, C1 až C4](#) je $\psi_0 = 0,7$

pro [kategorie D, C5, E](#) je $\psi_0 = 1$

pro [kategorie F, G](#) je $\psi_0 = 0,7$

$$A_0 = 10 \text{ m}^2$$

A je zatěžovací plocha

(4) Redukční součinitel α_n se pro kategorie A až F určí takto:

$$\alpha_n = \frac{2 + (n - 2)\psi_0}{n}$$

kde n je počet podlaží nad zatěžovanými konstrukčními prvky ($n > 2$)