ZAŤAŽENIE podľa STN EN 1991

TVAR STRECHY					
výška strechy			H =	2,90	m
rozpätie			L =	8,00	m
sklon	0,627 rad		α =	35,9	°
			cos α =	0,810	
			sin α =	0,587	
Referenčné špičkové seizmické zrýchlenie		α_{gR} =	**1,10**	**m/s²**	
ZAŤAŽENIE SNEHOM - STN EN 1991 - 1 - 3 / NA1					
snehová zóna	1				
nadmorská výška			A =	112	m
súčiniteľ podľa článku NA 2.8			a =	0,454	
súčiniteľ podľa článku NA 2.8			b =	970	
charakteristická hodnota zaťaženia snehom		1,05	s_k =	0,569	kN/m²
tvarový súčiniteľ			μ_i =	0,64	
súčiniteľ expozície			c_e =	1,00	
tepelný súčiniteľ			c_t =	1,00	
trvalá/dočasná návrhová situácia		0,6736	$s = s_k * c_e * c_t * \mu_i$ =	**0,37**	kN/m²
súčiniteľ zaťaženia			γ_f =	1,50	
			γ_f =	2,10	
návrhové zaťaženie		1,0104	$s_d = \gamma_f * s_n$ =	**0,55**	kN/m²
	1		$s_d = \gamma_f * s_n$ =	**0,77**	kN/m²
región					
súčiniteľ výnimočného zaťaženia snehom			c_{esl} =	2,10	
návrhová hodnota výnimočného zaťaženia			s_{Ad} =	1,20	kN/m²
mimioriadna návrhová situácia			$s = s_k * c_e * c_t * c_{est} * \mu_i$ =	**0,77**	kN/m²

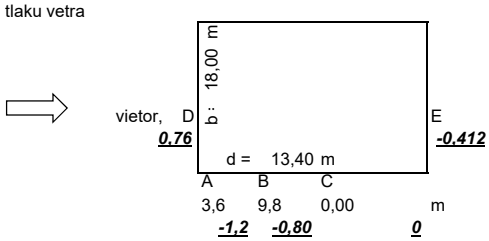
TVAR OBJEKTU	Θ = 0°		
šírka objektu	d =	18,00	m
dĺžka objektu	b =	13,40	m
výška objektu	h =	9,00	m
rádius zaoblenia rohu	r =	0,01	m
	d/b =	0,74	
	r/b =	0,00	
	h/d =	0,67	

ZAŤAŽENIE VETROM - STN EN 1991-1-4				
fundamentálna hodnota základnej rýchlosti vetra	I	v_{b0} =	24	m/s
výka nad terénom		z =	9,00	m
parametre terénu	II	z_0 =	0,050	m
		z_{min} =	2,00	m
		$z_{0,II}$ =	0,050	m
		k_r =	0,190	
súčiniteľ sezónnosti		c_{dir} =	1,00	
súčiniteľ sezónnosti		c_{season} =	1,00	
súčiniteľ drsnosti		$c_r(z)$ =	0,99	
súčiniteľ orografie		$c_0(z)$ =	1,00	
základná rýchlosť vetra		v_b =	24,00	m/s
stredná rýchlosť vetra		$v_m(z)$ =	23,68	m/s
hustota vzduchu		ρ =	1,25	kg/m³
súčiniteľ turbulencie		k_I =	1,00	
intenzita turbulencie		$I_v(z)$ =	0,19	
smerodajná odchýlka turbulencie		σ_v =	4,56	m/s
špičkový tlak vetra		$q_p(z_e)$ =	**0,82**	**kN/m²**
základný tlak vetra		q_b =	0,36	kN/m²
súčiniteľ vystavenia vetru		$c_e(z)$ =	2,29	

Súčinitele tlaku a sily vetra

Vonkajšie steny

súčiniteľ vonkajšieho tlaku vetra



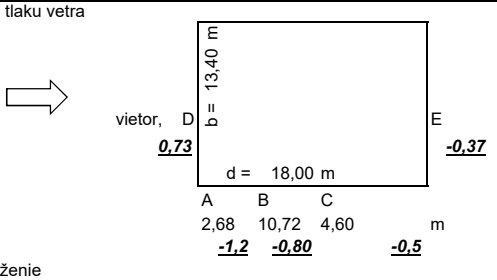
				STN	
A =	162	m2		N	
h/d =	0,67		e =	18	
	$c_{pe,10}$		$c_{pe,1}$	c_{pe}	A
$c_{pe,A}$ =	-1,2		-1,4	-1,20	64,8
$c_{pe,B}$ =	-0,8		-1,1	-0,80	176,4
$c_{pe,C}$ =	0		0	0,00	0
$c_{pe,D}$ =	0,76		1	0,76	162
$c_{pe,E}$ =	-0,41		-0,41	-0,41	162

charakteristické zaťaženie

w_{eA} =	**-0,99**	kN/m²
w_{eB} =	**-0,66**	kN/m²
w_{eC} =	**0,00**	kN/m²
w_{eD} =	**0,62**	kN/m²

	w_{eE} =	**-0,34**	kN/m²
parciálny súčiniteľ zaťaženia	γ_f =	1,5	
návrhové zaťaženie	$w_{ed,A} = w_{ekA} * \gamma_f$ =	**-1,48**	kN/m²
	$w_{ed,B} = w_{ekB} * \gamma_f$ =	**-0,99**	kN/m²
	$w_{ed,C} = w_{ekC} * \gamma_f$ =	**0,00**	kN/m²
	$w_{ed,D} = w_{ekD} * \gamma_f$ =	**0,93**	kN/m²
	$w_{ed,E} = w_{ekE} * \gamma_f$ =	**-0,51**	kN/m²

súčiniteľ vonkajšieho tlaku vetra



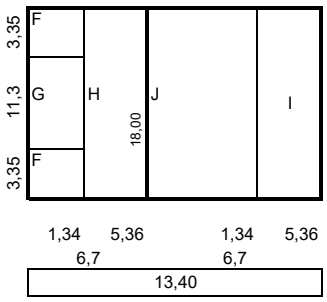
A =	120,6	m2		N	
h/d =	0,50		e =	13,4	
	$c_{pe,10}$		$c_{pe,1}$	c_{pe}	A
$c_{pe,A}$ =	-1,2		-1,4	-1,20	35,912
$c_{pe,B}$ =	-0,8		0	-0,80	143,65
$c_{pe,C}$ =	-0,5		-0,5	-0,50	61,64
$c_{pe,D}$ =	0,73		1	0,73	121
$c_{pe,E}$ =	-0,37		-0,37	-0,37	121

charakteristické zaťaženie	w_{eA} =	**-0,84**	kN/m²
	w_{eB} =	**-0,66**	kN/m²
	w_{eC} =	**-0,41**	kN/m²
	w_{eD} =	**0,60**	kN/m²
	w_{eE} =	**-0,30**	kN/m²
parciálny súčiniteľ zaťaženia	γ_f =	1,5	
návrhové zaťaženie	$w_{ed,A} = w_{ekA} * \gamma_f$ =	**-1,26**	kN/m²
	$w_{ed,B} = w_{ekB} * \gamma_f$ =	**-0,99**	kN/m²
	$w_{ed,C} = w_{ekC} * \gamma_f$ =	**-0,62**	kN/m²
	$w_{ed,D} = w_{ekD} * \gamma_f$ =	**0,91**	kN/m²
	$w_{ed,E} = w_{ekE} * \gamma_f$ =	**-0,45**	kN/m²
tlak vetra - náveterná strana - charakteristické zaťaženie	w_{eB} =	**-0,66**	kN/m²
sanie - záveterná strana - charakteristické zaťaženie	w_{eD} =	**0,62**	kN/m²
sanie - bočné steny - charakteristické zaťaženie	w_{eE} =	**-0,34**	kN/m²

Vnútorné steny a strecha

	c_{pi+} =	0,2	
	c_{pi-} =	-0,3	
	w_{i+} =	**0,16**	kN/m²
	w_{i-} =	**-0,25**	kN/m²
vážená priemerná hodnota	$c_{pe,pr}$ =	0,91	
súčiniteľ vnútorného tlaku	c_{pi} =	0,816716	
charakteristické zaťaženie	w_i =	**0,67**	kN/m²
Mimoriadna návrhová situácia pri vysokých vnútorných stenách - plné vonkajšie zaťaženie	w_Σ =	**1,42**	kN/m²

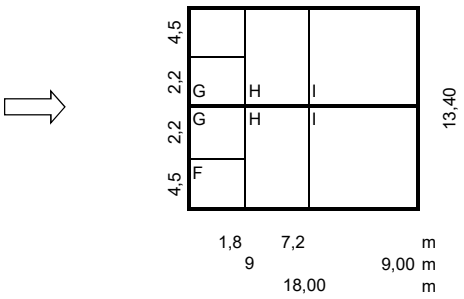
Sedlové strechy - smer vetra kolmo na hrebeň Θ = 0°



	e =	13,4	m		
	α =	**35,9**	°		
	$c_{pe,10}$		$c_{pe,1}$	c_{pe}	A
$c_{pe,F}$ =	-0,30		-0,91	-0,51	4,489
	0,75		0,75	0,75	4,489
$c_{pe,G}$ =	-0,30		-0,91	-0,30	15,142
	0,56		0,56	0,56	15,142
$c_{pe,H}$ =	-0,12		-0,12	-0,12	96,48
	0,50		0,50	0,50	96,48
$c_{pe,I}$ =	-0,37		-0,37	-0,37	96,48
	0,00		0,00	0,00	96,48
$c_{pe,J}$ =	-0,54		-0,12	-0,54	24,12
	-0,42		0,00	-0,42	24,12

charakteristické zaťaženie	$w_{e,F}$ =	**-0,42** kN/m²	**0,62**	kN/m²
	$w_{e,G}$ =	**-0,25** kN/m²	**0,46**	kN/m²
	$w_{e,H}$ =	**-0,10** kN/m²	**0,41**	kN/m²
	$w_{e,I}$ =	**-0,31** kN/m²	**0,00**	kN/m²
	$w_{e,J}$ =	**-0,45** kN/m²	**-0,35**	kN/m²
parciálny súčiniteľ zaťaženia	γ_f =	1,5		
návrhové zaťaženie	$w_{ed,F} = w_{ekF} * \gamma_f$ =	**-0,63** kN/m²	**0,93**	kN/m²
	$w_{ed,G} = w_{ekG} * \gamma_f$ =	**-0,37** kN/m²	**0,69**	kN/m²
	$w_{ed,H} = w_{ekH} * \gamma_f$ =	**-0,15** kN/m²	**0,62**	kN/m²
	$w_{ed,I} = w_{ekI} * \gamma_f$ =	**-0,46** kN/m²	**0**	kN/m²
	$w_{ed,J} = w_{ekJ} * \gamma_f$ =	**-0,67** kN/m²	**-0,52**	kN/m²

Sedlové strechy - smer vetra rovnobežne s hrebeňom Θ = 90°



	e =	18 m		
	α =	**35,9** °		
	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	c_{pe}	A
$c_{pe,F}$ =	-1,15	-1,50	-1,18	8,1
$c_{pe,G}$ =	-1,27	-2,00	-1,56	3,96
$c_{pe,H}$ =	-0,72	-1,20	-0,72	96,48
$c_{pe,I}$ =	-0,48	-0,48	-0,48	120,6

charakteristické zaťaženie	$w_{e,F}$ =	**-0,97**	kN/m²
	$w_{e,G}$ =	**-1,29**	kN/m²
	$w_{e,H}$ =	**-0,59**	kN/m²
	$w_{e,I}$ =	**-0,40**	kN/m²
parciálny súčiniteľ zaťaženia	γ_f =	1,5	
návrhové zaťaženie	$w_{ed,F} = w_{ek,F} * \gamma_f$ =	**-1,46**	kN/m²
	$w_{ed,G} = w_{ek,G} * \gamma_f$ =	**-1,93**	kN/m²
	$w_{ed,H} = w_{ek,H} * \gamma_f$ =	**-0,89**	kN/m²
	$w_{ed,I} = w_{ek,I} * \gamma_f$ =	**-0,59**	kN/m²

VLASTNÁ TIAŽ STREŠNÉHO PLÁŠŤA					q_k	γ_f	q_d
					kN/m²		kN/m²
krytina					0,55	1,35	0,74
krov	120 mm	200 mm	2 ks	6 kN/m³	0,29	1,35	0,39
debnenie	1000 mm	25 mm	1 ks	8 kN/m³	0,20	1,35	0,27
tepelná izolácia	1000 mm	400 mm		1,5 kN/m³	0,60	1,35	0,81
vlastná tiaž podhľadu/omietky	1000 mm	15 mm		6 kN/m³	0,09	1,35	0,12
p					0,05	1,35	0,07
SPOLU					**1,78**	**1,35**	**2,40**

STROPNÁ KONŠTRUKCIA 1.NP					q_k	γ_f	q_d
					kN/m²		kN/m²
podlaha		80 mm		25 kN/m³	2,00	1,35	2,70
zvuková izolácia		20 mm		10 kN/m³	0,20	1,35	0,27
žb strop		200 mm		25 kN/m³	5,00	1,35	6,75
vlastná tiaž podhľadu/omietky		15 mm		20 kN/m³	0,30	1,35	0,41
priečky	plošná hmotnosť priečky			2,5 kN/m²			
	výška priečky			2,7 m			
	modul			3 m	2,25	1,35	3,04
vlastná tiaž spolu					***9,75***	**1,35**	***13,16***
p					3,00	1,5	4,50
celkom					**12,75**	**1,39**	**17,66**
Prievlak T1							
b =	4 m						
l =	3,7 m						
g =	11,53 kN/m²				**46,11**	1,35	62,25
p =	3,67 kN/m²				**14,69**	1,50	22,04
$gg_{prievlak}$ =	0,3 m	0,4 m		25 kN/m³	**3,00**	1,35	4,05
Md =	151,2 kNm						
Qd =	163,4 kN						
krokvy					n	γ_f	d
b =	1 m				kN/m		kN/m
l =	3,2 m						
l/Δ_{lim} =	200						
dovolený priehyb Δ_{lim} =	16 mm						
g =	1,78 kN/m²				**1,778**	1,350	2,400
s_{EC} =	0,37 kN/m²				**0,365**	1,500	0,548
s_{mimo} =	0,77 kN/m²				**0,767**	1,000	0,767
s_{STN} =	0,67 kN/m²				**0,674**	1,500	1,010
$w_{e,F}$ =	-0,42 kN/m²	l_F =	1,34 m		**-0,421**	1,500	-0,632
$w_{e,G}$ =	-0,25 kN/m²	l_G =	1,34 m		**-0,248**	1,500	-0,373
$w_{e,H}$ =	-0,10 kN/m²	l_H =	5,36 m		**-0,099**	1,500	-0,149
$w_{e,H+}$ =	0,41 kN/m²	l_{H+} =	5,36 m		**0,411**	1,500	0,616
$w_{e,I}$ =	-0,31 kN/m²	l_I =	5,36 m		**-0,305**	1,500	-0,458
$w_{e,J}$=	-0,45 kN/m²	l_J =	1,34 m		**-0,446**	1,500	-0,668
w_{y-} =	-0,59 kN/m²				**-0,592**	1,500	-0,888
Zaťaženie na väznicu		Δ_{lim} =	0,030 m		n	γ_f	d
b =	4 m				kN/m		kN/m
l =	7,5 m						
g =	1,78 kN/m²				**7,112**	1,350	9,601

s_{EC} =	0,37	kN/m^2				**1,461**	1,500	2,192
s_{mimo} =	0,77	kN/m^2				**3,069**	1,000	3,069
s_{STN} =	0,67	kN/m^2				**2,694**	1,500	4,042
$w_{e,F}$ =	-0,42	kN/m^2	l_F =	1,34	m	**-1,685**	1,500	-2,528
$w_{e,G}$ =	-0,25	kN/m^2	l_G =	1,34	m	**-0,994**	1,500	-1,491
$w_{e,H}$ =	-0,10	kN/m^2	l_H =	5,36	m	**-0,398**	1,500	-0,596
$w_{e,H+}$ =	0,41	kN/m^2	l_{H+} =	5,36	m	**1,643**	1,500	2,464
$w_{e,I}$ =	-0,31	kN/m^2	l_I =	5,36	m	**-1,220**	1,500	-1,831
$w_{e,J}$=	-0,45	kN/m^2	l_J =	1,34	m	**-1,782**	1,500	-2,674
w_{y-} =	-0,59	kN/m^2				**-2,369**	1,500	-3,554
Zaťaženie na prievlak	**P101**					k	γ_f	d
l =	2,7	m						
l/Δ_{lim} =	350							
dovolený priehyb Δ_{lim} =	7,714	mm						
b_{posch} =	5	m						
$g_{strecha}$ =	1,78	kN/m^2				8,89	1,35	12,00
s =	0,67	kN/m^2				3,37	1,50	5,05
$gg_{prievlak}$ =	300	mm	300 mm	25	kN/m^3	2,25	1,35	3,04
b_{priz} =	5	m						
$g_{stena\ poschodia}$ =	150	mm	2650 mm	12	kN/m^3	4,77	1,35	6,44
g_{strop} =	9,75	kN/m^2				48,75	1,35	65,81
p =	3,00	kN/m^2				15,00	1,50	22,50
						64,66		
spolu						**83,03**		**114,84**
Md =	104,7	kNm						
Qd =	155	kN						

Zaťaženie na prievlak	**P102**					k	γ_f	d
l =	3,9	m						
l/Δ_{lim} =	350							
dovolený priehyb Δ_{lim} =	11,14	mm						
b_{posch} =	0	m						
$g_{strecha}$ =	1,78	kN/m^2				0,00	1,35	0,00
s =	0,67	kN/m^2				0,00	1,50	0,00
$gg_{prievlak}$ =	300	mm	400 mm	25	kN/m^3	3,00	1,35	4,05
b_{priz} =	2	m						
$g_{stena\ poschodia}$ =	0	mm	2650 mm	18	kN/m^3	0,00	1,35	0,00
g_{strop} =	9,75	kN/m^2				19,50	1,35	26,33
p =	3,00	kN/m^2				6,00	1,50	9,00
						22,50		
spolu						**28,50**		**39,38**
Md =	74,86	kNm						
Qd =	76,78	kN						