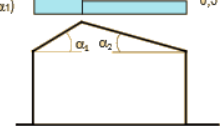
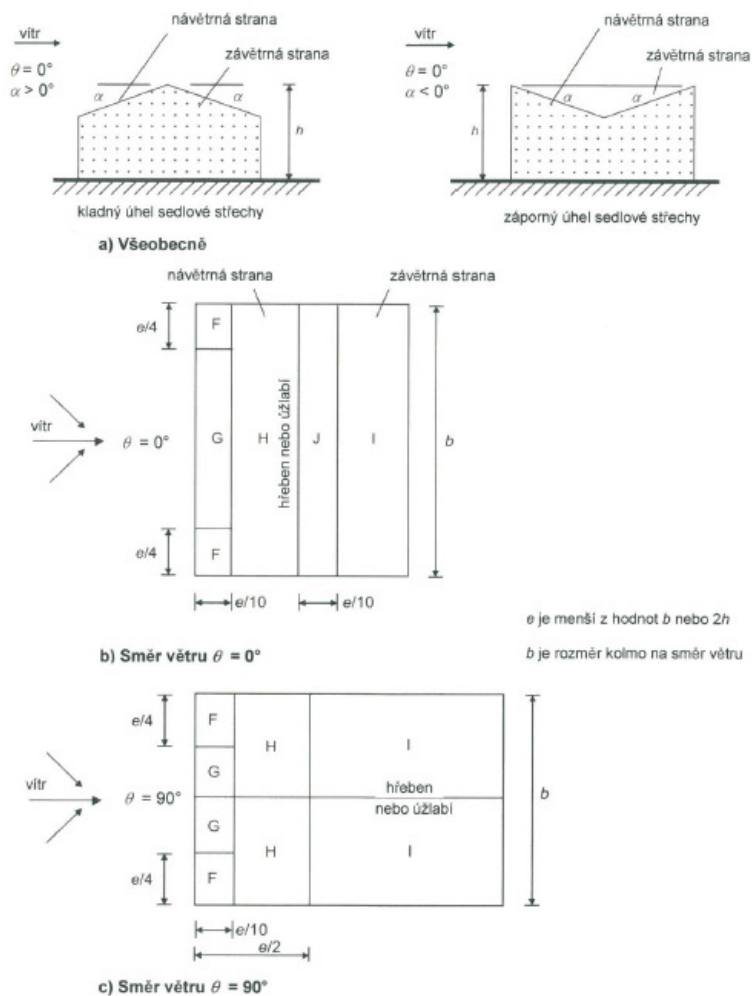


Kounicův dům, Česká Lípa			a)STALÉ-střecha			Schéma zatížení sněhem 	
Skladba střechy			gk(kN/m2)	γG	gd(kN/m2)		
Plech.krytina+bednění+kontr.l.+p.i.			0,350	1,35	0,473		
Pojistná hydroizolace tl.1mm			0,050	1,35	0,068		
VI.tíhu krovu započte program			0,000	1,35	0,000		
			0,000	1,35	0,000		
			0,000	1,35	0,000		
Zatížení	na plochu kN/m2	na př.vazbu kN/m´	gk= 0,400 kN/m2		gd= 0,540 kN/m2		
střecha	0,400	0,460					
podhled	0,000	0,000					
Sklon střechy α1= 15 ° α2= 15 °			b)PROMĚNNÉ-SNÍH				
			II.Sněhová oblast			II.Sněhová oblast	
			so=	0,930	kN/m2	so=	0,930 kN/m2
			μi=	0,800	-	μi=	0,800
			ce=	0,800	-	ce=	0,800
			ct=	1,000	-	ct=	1,000 -
			γQ=	1,500	-	γQ=	1,500 -
			sk1=	0,595	kN/m2	sk2=	0,595 kN/m2
			sd1=	1,116	kN/m2	sd2=	1,116 kN/m2
c)PROMĚNNÉ-VÍTR-stěna			d)PROMĚNNÉ-VÍTR-stěna			e)PROMĚNNÉ-VÍTR-stěna	
III.Větrová oblast			kategorie terénu II oblast B			kategorie terénu II oblast C	
rovinnatý terén			rovinnatý terén			rovinnatý terén	
vb= 25,000 m/s			vb= 25,000 m/s			vb= 25,000 m/s	
zmin= 15,000 m			zmin= 15,000 m			zmin= 15,000 m	
γQ= 1,500			γQ= 1,500			γQ= 1,500 nezapočt.	
qp(z)= 0,807 kN/m2			qp(z)= 0,807 kN/m2			qp(z)= 0,807 kN/m2	
Cpe,10= -1,200 sání			Cpe,10= -1,400 sání			Cpe,10= -0,500 sání	
We= -0,969 kN/m2			We= -1,130 kN/m2			We= -0,404 kN/m2	
f)PROMĚNNÉ-VÍTR-stěna			g)PROMĚNNÉ-VÍTR-stěna			h)PROMĚNNÉ-VÍTR-střecha	
kategorie terénu II oblast D			kategorie terénu II oblast E			kategorie terénu II oblast F	
rovinnatý terén			rovinnatý terén			rovinnatý terén	
qp(z)= 0,807 kN/m2			qp(z)= 0,807 kN/m2			qp(z)= 0,807 kN/m2	
Cpe,10= 0,700 tlak			Cpe,10= -0,300 sání			Cpe,10= -0,900 sání	
We= 0,565 kN/m2			We= -0,242 kN/m2			Cpe,10= 0,200 tlak	
						We= -0,726 kN/m2	
						We= 0,161 kN/m2	
i)PROMĚNNÉ-VÍTR-střecha			j)PROMĚNNÉ-VÍTR-střecha			k)PROMĚNNÉ-VÍTR-střecha	
oblast G			oblast H			oblast I	
qp(z)= 0,807 kN/m2			qp(z)= 0,807 kN/m2			qp(z)= 0,807 kN/m2	
Cpe,10= -0,800 sání			Cpe,10= -0,300 sání			Cpe,10= -0,400 sání	
Cpe,10= 0,200 tlak			Cpe,10= 0,200 tlak			Cpe,10= 0,000 tlak	
We= -0,646 kN/m2			We= -0,242 kN/m2			We= -0,323 kN/m2	
We= 0,161 kN/m2			We= 0,161 kN/m2			We= 0,000 kN/m2	
l)PROMĚNNÉ-VÍTR-střecha							
qp(z)= 0,807 kN/m2			oblast J				
Cpe,10= -1,000 sání			We= -0,807 kN/m2				
Cpe,10= 0,000 tlak			We= 0,000 kN/m2				
STATICKÝ VÝPOČET						1	

Zatěžovací pruh střechy b= 1,150 m																																																										
m)PŘEPOČET NA 1M'																																																										
STÁLĚ-střecha		PROMĚNNĚ-VÍTR-stěny																																																								
gk1= 0,460 kN/m'		wk1A= -1,114 kN/m'	wk1D= 0,650 kN/m'																																																							
gk,stř= 0,460 kN/m'		wk1B= -1,299 kN/m'	wk1E= -0,278 kN/m'																																																							
gk=podhl= 0,000 kN/m'		wk1C= -0,404 kN/m'																																																								
PROMĚNNĚ-SNÍH		PROMĚNNĚ-VÍTR+střecha																																																								
sk1(i)= 0,684 kN/m'		wk1F= -0,835 kN/m'	wk1I= -0,371 kN/m'																																																							
sk1(ii)= 0,342 kN/m'		wk1F= 0,186 kN/m'	wk1I= 0,000 kN/m'																																																							
sk2(i)= 0,684 kN/m'		wk1G= -0,743 kN/m'	wk1J= -0,928 kN/m'																																																							
sk2(ii)= 0,342 kN/m'		wk1G= 0,186 kN/m'	wk1J= 0,000 kN/m'																																																							
		wk1H= -0,278 kN/m'																																																								
		wk1H= 0,186 kN/m'																																																								
Schéma zatížení větrem-příčný Rozměry stavby pro výpočet pruhů h= 15,000 m b= 51,500 m d= 15,660 m 2h= 30,000 m e=max(b,2h) e= 51,500 m e/4= 12,875 m e/5= 10,300 m e/10= 5,150 m h/d= 0,291 Výpočet zatěžovacích pruhů stěn e<d neplatí. e>=d Platí oblast A,B. e>5d neplatí.		<p>Půdorys</p> <p>Pohled pro $e < d$</p> <p>Pohled pro $e \geq d$</p> <p>Pohled pro $e \geq 5d$</p>																																																								
Schéma zatížení větrem-podélný Rozměry stavby pro výpočet pruhů h= 15,000 m b= 15,660 m d= 51,500 m 2h= 30,000 m e=max(b,2h) e= 51,500 m e/4= 12,875 m e/5= 10,300 m e/10= 5,150 m h/d= 0,958 Výpočet zatěžovacích pruhů stěn e<d neplatí. e>=d Platí oblast A,B. e>5d neplatí.		<p>Půdorys</p> <p>Pohled pro $e < d$</p> <p>Pohled pro $e \geq d$</p> <p>Pohled pro $e \geq 5d$</p>																																																								
		Tabulka 7.1 – Doporučené hodnoty součinitelů vnějšího tlaku pro svislé stěny pozemních staveb s pravoúhlým půdorysem																																																								
		<table><tr><th>Oblast</th><th colspan="2">A</th><th colspan="2">B</th><th colspan="2">C</th><th colspan="2">D</th><th colspan="2">E</th></tr><tr><th>h/d</th><th>$C_{pe,10}$</th><th>$C_{pe,1}$</th><th>$C_{pe,10}$</th><th>$C_{pe,1}$</th><th>$C_{pe,10}$</th><th>$C_{pe,1}$</th><th>$C_{pe,10}$</th><th>$C_{pe,1}$</th><th>$C_{pe,10}$</th><th>$C_{pe,1}$</th></tr><tr><td>5</td><td>-1,2</td><td>-1,4</td><td>-0,8</td><td>-1,1</td><td>-0,5</td><td></td><td>+0,8</td><td>+1,0</td><td>-0,7</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>-1,2</td><td>-1,4</td><td>-1,4</td><td>-1,1</td><td>-0,5</td><td></td><td>+0,8</td><td>+1,0</td><td>-0,5</td><td></td></tr><tr><td>$\leq 0,25$</td><td>-1,2</td><td>-1,4</td><td>-0,8</td><td>-1,1</td><td>-0,5</td><td></td><td>+0,7</td><td>+1,0</td><td>-0,3</td><td></td></tr></table>		Oblast	A		B		C		D		E		h/d	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	5	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,7		1	-1,2	-1,4	-1,4	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,5		$\leq 0,25$	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,7	+1,0	-0,3	
Oblast	A		B		C		D		E																																																	
h/d	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$																																																
5	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,7																																																	
1	-1,2	-1,4	-1,4	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,5																																																	
$\leq 0,25$	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,7	+1,0	-0,3																																																	

Schéma zatížení větrem



Tabulka 7.4a – Součinitele vnějšího tlaku pro sedlové střechy

Úhel sklonu α	Oblast pro směr větru $\theta = 0^\circ$									
	F		G		H		I		J	
	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1}$
-45°	-0,6		-0,6		-0,8		-0,7		-1,0	-1,5
-30°	-1,1	-2,0	-0,8	-1,5	-0,8		-0,6		-0,8	-1,4
-15°	-2,5	-2,8	-1,3	-2,0	-0,9	-1,2	-0,5		-0,7	-1,2
-5°	-2,3	-2,5	-1,2	-2,0	-0,8	-1,2	+0,2		+0,2	
5°	-1,7	-2,5	-1,2	-2,0	-0,6	-1,2	-0,6		+0,2	
	+0,0		+0,0		+0,0		-0,6		-0,6	
	-0,9	-2,0	-0,8	-1,5	-0,3		-0,4		-1,0	-1,5
15°	+0,2		+0,2		+0,2		+0,0		+0,0	+0,0
	-0,5	-1,5	-0,5	-1,5	-0,2		-0,4		-0,5	
30°	+0,7		+0,7		+0,4		+0,0		+0,0	
	+0,0		+0,0		+0,0		-0,2		-0,3	
45°	+0,7		+0,7		+0,6		+0,0		+0,0	
	+0,7		+0,7		+0,7		-0,2		-0,3	
60°	+0,8		+0,8		+0,8		-0,2		-0,3	
75°	+0,8		+0,8		+0,8		-0,2		-0,3	

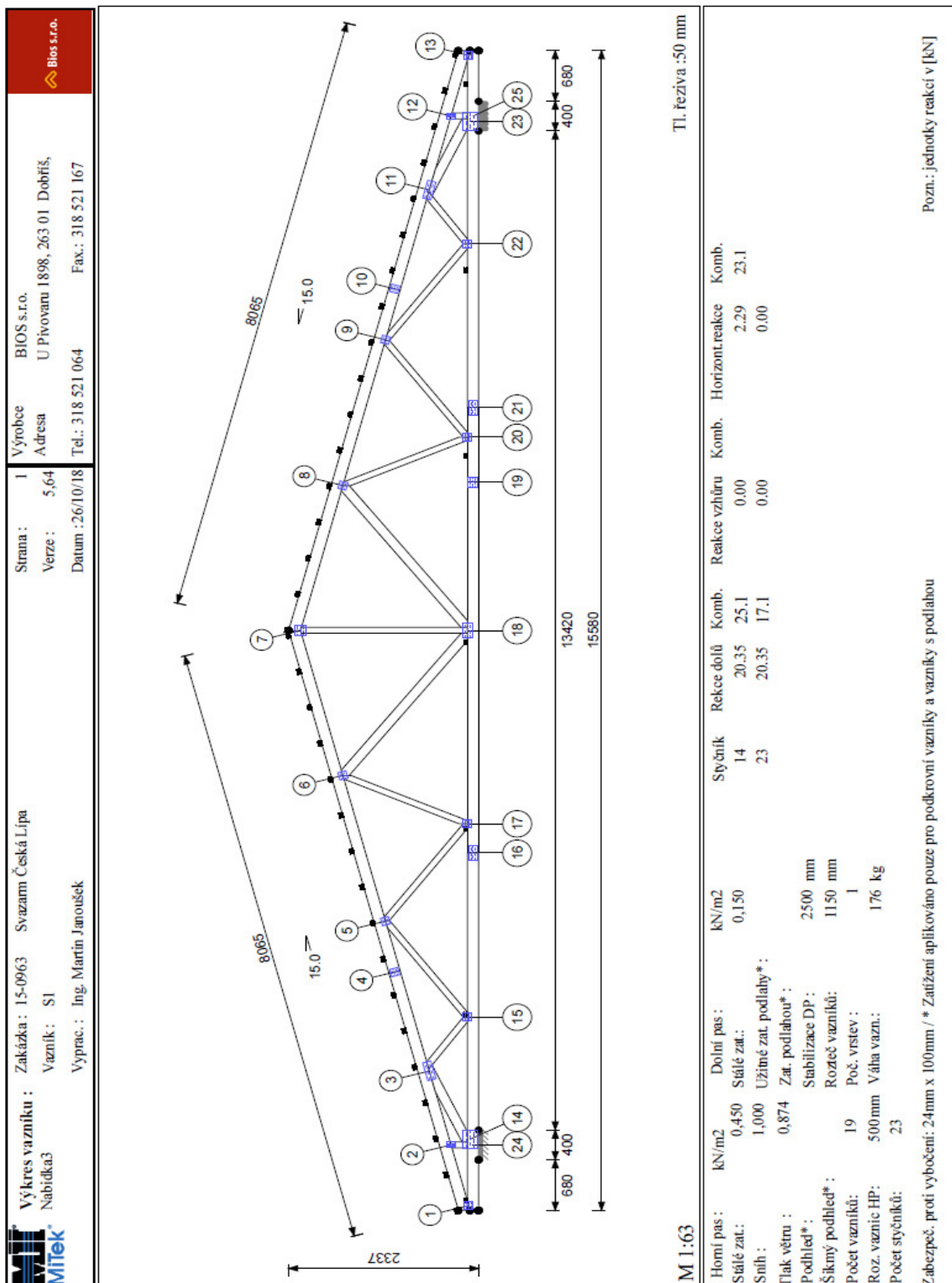
POZNÁMKA 1 Při $\theta = 0^\circ$ se tlaky prudce mění mezi kladnými a zápornými hodnotami pro úhly sklonu přibližně $\alpha = -5^\circ$ až $+45^\circ$, proto jsou uvedeny kladné a záporné hodnoty. Pro tyto střechy se mají uvažovat čtyři případy, ve kterých největší a nejmenší hodnoty ze všech oblastí F, G, a H jsou kombinovány s největšími a nejmenšími hodnotami v oblastech I a J. Na stejné straně nelze použít smíšené kladné a záporné hodnoty.

POZNÁMKA 2 Pro mezilehlé úhly sklonu se stejným znaménkem lze použít lineární interpolaci mezi hodnotami se stejným znaménkem. (Není dovoleno interpolovat mezi $\alpha = +5^\circ$ a $\alpha = -5^\circ$, ale použít se hodnoty pro ploché střechy podle 7.2.3). Hodnoty 0,0 jsou uvedeny pro potřeby interpolace.

STATICKÝ VÝPOČET

3

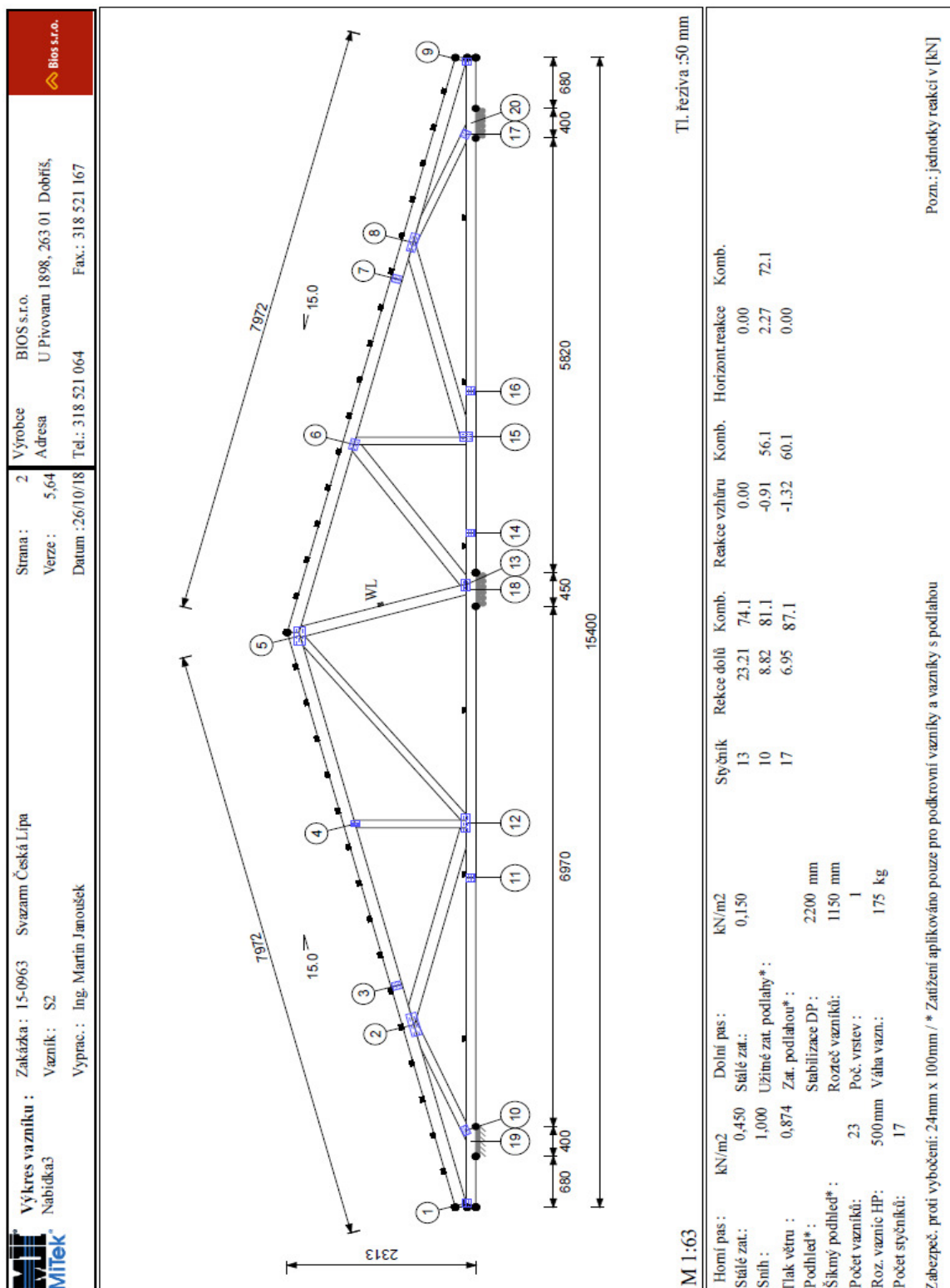
Návrh střešních vazníků - provizorní zastřešení



STATICKÝ VÝPOČET

4

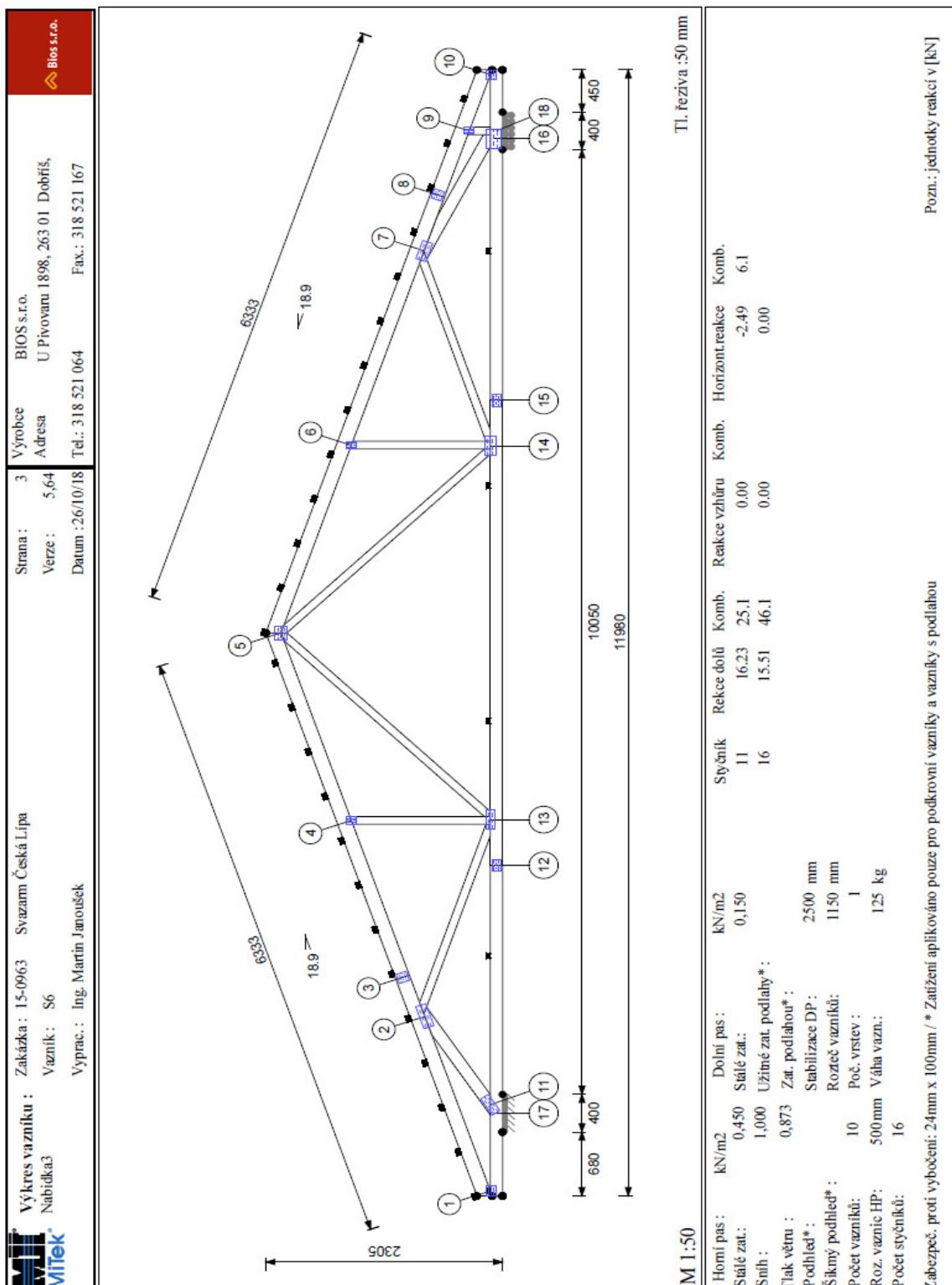
Návrh střešních vazníků - provizorní zastřešení



STATICKÝ VÝPOČET

5

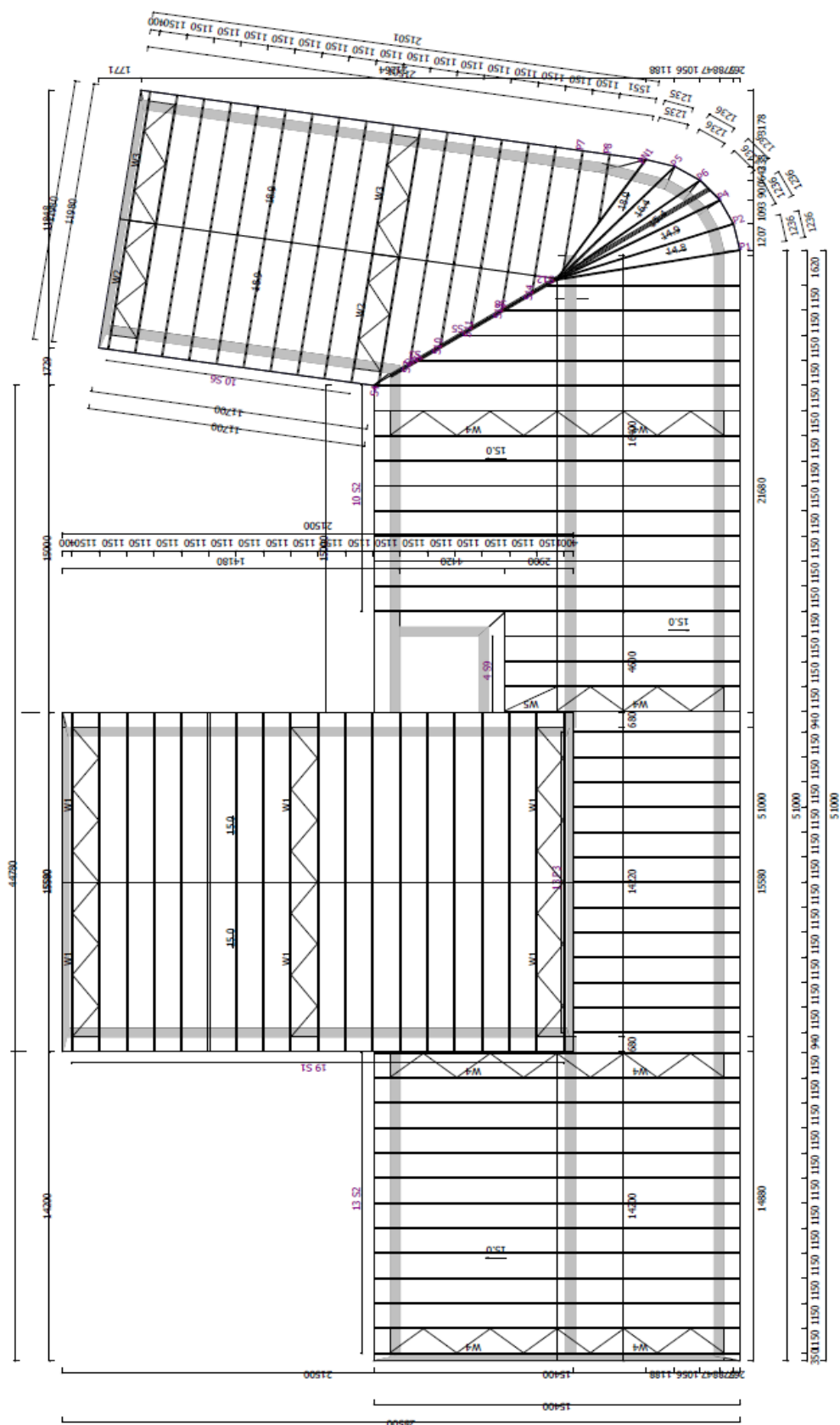
Návrh střešních vazníků - provizorní zastřešení



STATICKÝ VÝPOČET

6

Návrh střešních vazníků - provizorní zastřešení



STATICKÝ VÝPOČET

7

hodnota zatížení sněhem:

II. sněhová oblast

součinitel expozice

součinitel tepla

$$s_k = 1 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$C_e = 0,8$$

$$C_t = 1$$

otevřený typ krajiny

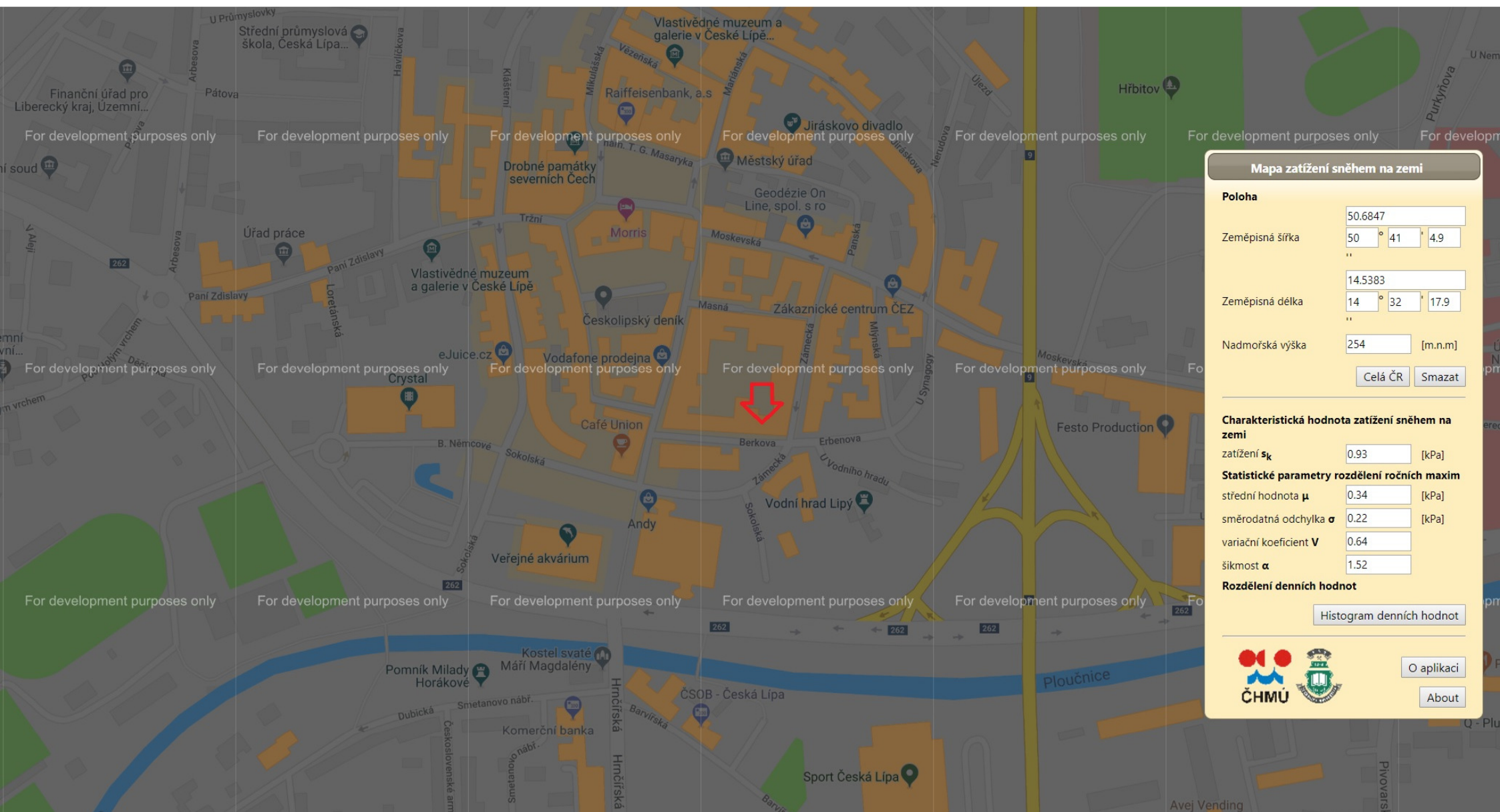
nedochází k táhnutí vlivem prost. tepla

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = \mu_i \cdot 0,8 \text{ kN.m}^{-2}$$

sněhová oblast a typ krajiny	
II. sněhová oblast	<div>▼</div>
[otevřený typ krajiny	<p><u>Otevřený typ krajiny:</u> rovná plocha bez překážek, otevřená do všech stran, nechráněná nebo jen málo chráněná terénem, vyššími stavbami nebo stromy.</p> <p><u>Normální typ krajiny:</u> plochy, kde nedochází na stavbách k výraznému přemístění sněhu větrem kvůli okolnímu terénu, jiným stavbám nebo stromům.</p> <p><u>Chráněný typ krajiny:</u> plochy, kde je uvažovaná stavba výrazně nižší než okolní terén nebo stavba obklopena vysokými stromy a/nebo vyššími stavbami.</p>
"polootvřený" typ krajiny	
normální typ krajiny	
"polochráněný" typ krajiny	
chráněný typ krajiny	<div>▲</div>

Použitá literatura:

ČSN EN 1991-1-3 : Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem



Mapa zatížení sněhem na zemi

Poloha

50.6847

Zeměpisná šířka

50 ° 41 ' 4.9 "

14.5383

Zeměpisná délka

14 ° 32 ' 17.9 "

Nadmořská výška

254 [m.n.m]

[Celá ČR](#) [Smazat](#)

Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi

zatížení s_k 0.93 [kPa]

Statistické parametry rozdělení ročních maxim

střední hodnota μ 0.34 [kPa]

směrodatná odchylka σ 0.22 [kPa]

variční koeficient V 0.64

šikmost α 1.52

Rozdělení denních hodnot

[Histogram denních hodnot](#)



[O aplikaci](#)

[About](#)

výpočet tlaku větru:

II. větrová oblast		$v_{b,0}= 25$ m/s
souč. směru větru a s. ročního období	$C_{dir}= 1$	$C_{season}= 1$
základní rychlost větru $v_b=C_{dir} \cdot C_{season} \cdot v_{b,0}$		$v_b= 25$ m/s
základní dynamický tlak ($0,5 \cdot \rho \cdot v_b^2$; $\rho=1,25\text{kg}\cdot\text{m}^{-3}$)		$q_b= 390,6$ N/m²
výška nad terénem	$z= 15$ m	
součinitel orografie	$C_0= 1$	<i>pro sklon terénu do 5%</i>
součinitel turbulence	$k_i= 1$	
kategorie terénu III		součinitel terénu $k_r= 0,22$
výška konstantní rychlosti a třecí výška	$z_{min}= 5$ m	$z_0= 0,3$ m
součinitel drsnosti terénu		$c_r= 0,861$
$c_r(z)=k_r \cdot \ln(z/z_0)$ pro z do 200m nebo $c_r(z_{min})$ pro $z < z_{min}$		$v_m(z)= 21,52$ m/s
střední rychlost větru $v_m(z)=c_r(z) \cdot C_0 \cdot (z) \cdot v_b$		$I_v= 0,256$
intenzita turbulence $I_v(z)=(k_r \cdot v_b \cdot k_i)/v_m(z)$		
maximální dynamický tlak		
$q_p(z) = \left[1 + 7 \cdot I_v(z)\right] \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot v_m^2(z)$		$q_p(z)= 807,1$ N/m²

I. větrová oblast	^
II. větrová oblast	
III. větrová oblast	
IV. větrová oblast	
V. větrová oblast (ČHMÚ)	v

kategorie terénu 0	^
kategorie terénu I	
kategorie terénu II	
kategorie terénu III	
kategorie terénu IV	v

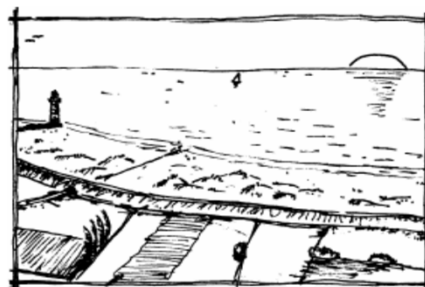
příloha A z ČSN EN 1991-1-4:

Vliv terénu

A.1 Zobrazení největší drsnosti pro každou kategorii terénu

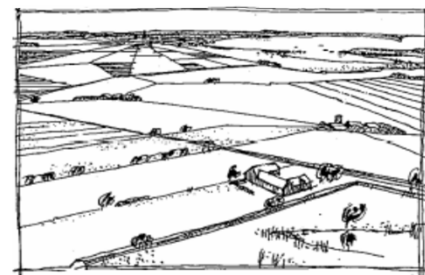
Kategorie terénu 0

Moře nebo pobřežní oblasti otevřené k moři.



Kategorie terénu I

Jezera nebo oblasti se zanedbatelnou vegetací a bez překážek.



Kategorie terénu II

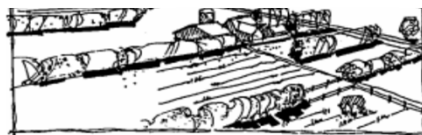
Oblasti s nízkou vegetací jako je tráva a izolovanými překážkami (stromy, budovy), vzdálenými od sebe nejméně 20násobek výšky



překážek.

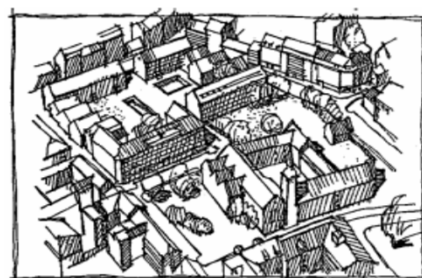
Kategorie terénu III

Oblasti rovnoměrně pokryté vegetací, pozemními stavbami nebo izolovanými překážkami, jejichž vzdálenost je maximálně 20násobek výšky překážek (jako jsou vesnice, předměstský terén, souvislý les).



Kategorie terénu IV

Oblasti, ve kterých je nejméně 15 % povrchu pokryto budovami, jejichž průměrná výška je větší než 15 m.



Použitá literatura:

ČSN EN 1991-1-4 : Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1- 4: Obecná zatížení – Zatížení větrem

ČSN EN 1991-1-4:2007
MAPA VĚTRNÝCH OBLASTÍ NA ÚZEMÍ ČR

Oblast

I	II	III	IV	V
22,5	25	27,5	30	36 ^{*)}

Výchozí základní
rychlost větru $v_{b,0}$ [m/s]

^{*)} Charakteristickou hodnotu
určí příslušná pobočka
Českého hydrometeorologického ústavu

Vypracoval Český hydrometeorologický ústav v roce 2006

