Číslo zakázky 21012

STATICKÝ POSUDEK BYTOVÉHO DOMU
CHOPINOVA 423, 424, TŘINEC

Datum vypracování:	08. 04. 2021
Objednatel:	Projekční kancelář lay-out s.r.o. Nám. Svobody 527, 739 61 Třinec
Místo stavby:	Palackého 425,426,427 739 61 Třinec
Vypracoval:	Ing. Václav Sikora
ZOP:	Ing. Tomáš Fremr, Ph.D., ČKAIT 0201989
Zpracovatel dokumentace:	**STATIC Solution s.r.o.** Oldřichovice 923, Třinec **M**: 777 102 723 **E**: info@staticsolution.cz **static**solution.cz | **e**statika.cz
Počet listů:	-46-

Obsah:

Předmět posudku **3**

Popis konstrukce **3**

Navržené stavební úpravy (stavební záměr) **3**

Posouzení navrhovaného řešení **3**

Materiály **4**

Zatížení **4**

Klimatická zatížení 5

Dynamické zatížení 5

Kombinace zatížení 5

Zásady návrhu a provádění **5**

Použité podklady a normy **6**

Podklady 6

Použité normy: 6

Software 6

Závěr **7**

PŘEDMĚT POSUDKU

Předmětem posudku je rekonstrukce stávajících bytových domů č.p. 423 a 424 na ul. Chopinova v Třinci.

POPIS KONSTRUKCE

Objekt BD je z typizované panelové konstrukční soustavy T02B-OS. Původně byl objekt čtyřpodlažní s podsklepením. V roce 2000 byla provedena nástavba bytového domu se zastřešením mansardovou střechou.

Nosné zdivo 1. PP je železobetonové, příčky jsou cihelné. Původní panelová část je ze struskopemzobetonových blokopanelů, příčky jsou cihelné. Nosné zdivo i příčky vybudované nástavby jsou pórobetonových tvárnic Ytong.

Stropy nad 1.PP až 4. NP jsou tvořeny železobetonovými stropními panely. Nástavba je vynášena roznášecím ocelovým roštem se stropní železobetonovou deskou umístěnou na původní ploché střeše.

Střecha je tvořena dřevěnými sbíjenými vazníky. Sklon sedlových rovin střechy je 15°.

NAVRŽENÉ STAVEBNÍ ÚPRAVY (STAVEBNÍ ZÁMĚR)

Stavebním záměrem je zateplení obvodového pláště a odstranění mansardové části střechy. Nově budou vybudovány prefabrikované lodžie, které nejsou předmětem tohoto posudku.

Provede se kompletní demontáž střešní krytiny a demontáž celé svislé části mansardové střechy.

Krajní diagonály budou zesíleny pomocí příložek 2x 20/100.

Nově bude realizováno zateplení kontaktním zateplovacím systémem certifikovaných podle ETAG 014. Zateplení bude kotveno hmoždinkami ejotherm STR U 2G pomocí povrchové montáže.

POSOUZENÍ NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ

Přitížení střešní konstrukce

Statickým výpočtem bylo provedeno posouzení stávající konstrukce střešních vazníků. Krajní diagonály nevyhoví z hlediska mezního stavu únosnosti, proto je nutné je zesílit dřevěnými příložkami 2x 20/100 (oboustranně). Příložky budou k původnímu prvku připojeny pomocí dvojice vrutů 6x60 v osových vzdálenostech 100 mm. Minimální počet vrutů je 14 dvojic/prvek. Vruty je nutné předvrtat.

Kotvení tepelné izolace

Rozmístění a počet hmoždinek na plochu je znázorněno v příloze č. 1 – Statický výpočet. Kotvení hmoždinkami bude doplněno kontaktním lepením izolantu k ploše nosných zdí. Přídržnost k podkladu musí být alespoň 0,08 MPa. Tmel musí být nanesen minimálně ve 40% plochy izolantu. Tmel bude nanesen po obvodě desky a bodově uprostřed desky.

Kotvení tepelné izolace EPS 70F do panelu

Desky tepelné izolace EPS 70F v části původních struskopemzobetonových blokopanelů budou kotveny hmoždinkami ejotherm STR U 2G. Efektivní hloubka kotvení je minimálně 25 mm. Předvrtání při povrchové montáži je minimálně 35 mm.

Kotvení tepelné izolace EPS 70F do Ytongu

Desky tepelné izolace EPS 70F v části nástavby s nosnými zdmi z pórobetonových tvárnic Ytong budou kotveny hmoždinkami ejotherm STR U 2G. Efektivní hloubka kotvení je minimálně 65 mm. Předvrtání při povrchové montáži je minimálně 75 mm.

Kotvení tepelné izolace z minerální vlny do panelu

Desky z minerální vlny budou kotveny hmoždinkami ejotherm STR U 2G do původních struskopemzobetonových blokopanelů. Efektivní hloubka kotvení do panelu musí být minimálně 25 mm. Předvrtání při povrchové montáži je minimálně 35 mm.

Kotvení tepelné izolace z minerální vlny do Ytongu

Desky z minerální vlny v části nástavby s nosnými zdmi z pórobetonových tvárnic Ytong budou kotveny hmoždinkami ejotherm STR U 2G. Efektivní hloubka kotvení je minimálně 65 mm. Předvrtání při povrchové montáži je minimálně 75 mm.

Kotvení tepelné izolace XPS do panelu

Desky tepelné izolace XPS v části původních struskopemzobetonových blokopanelů budou kotveny hmoždinkami ejotherm STR U 2G. Efektivní hloubka kotvení je minimálně 25 mm. Předvrtání při povrchové montáži je minimálně 35 mm.

MATERIÁLY

Dřevo	C22

ZATÍŽENÍ

Stálá a užitná zatížení

Zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 "Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb".

Součinitel pro všechna stálá zatížení je γ_g=1,35.

Součinitel zatížení pro užitná zatížení je γ_q=1,5.

Klimatická zatížení

Zatížení sněhem

Staveniště se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem ve III. sněhové oblasti, pro kterou platí charakteristická hodnota zatížení sněhem s_k=1,5 kN/m².

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je γ_q=1,5.

Zatížení větrem

Zatížení větrem je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem. Podle znění této normy se staveniště nachází v I. větrové oblasti, ve které se uvažuje výchozí základní rychlost větru $v_{b,0}$=22,5 m/s a ve III. kategorii terénu.

Součinitel zatížení pro zatížení větrem je γ_q=1,5.

Dynamické zatížení

S dynamickým zatížením není ve výpočtu uvažováno.

Kombinace zatížení

Základní kombinaci zatížení jsou uvažována v souladu ČSN EN 1990, pro ruční výpočty:

výraz (6.10): $1{,}35\ G_{kj.sup} + 1{,}5\ Q_{k,1} + 1{,}5\ \psi_{0,i}\ Q_{k,i}$,

v ostatních případech jsou uvažovány kombinace se zavedením redukčních součinitelů dle základní normy a Národního aplikačního dokumentu (NAD).

Nepříznivá kombinace:

výraz (6.10a): $1{,}35\ G_{kj.sup} + 1{,}5\ \psi_{0,1}\ Q_{k,1} + 1{,}5\ \psi_{0,i}\ Q_{k,i}$

výraz (6.10b): $1{,}35 \cdot 0{,}85\ G_{kj.sup} + 1{,}5\ Q_{k,1} + 1{,}5\ \psi_{0,i}\ Q_{k,i}$

Příznivá kombinace:

Výraz (6.10a): $1{,}0\ G_{kj.inf}$

Výraz (6.10b): $1{,}0\ G_{kj.inf} + 1{,}5\ Q_{k,1}$

ZÁSADY NÁVRHU A PROVÁDĚNÍ

Konstrukce budou navrženy podle norem ČSN EN a požadavků klienta. Vstupní data, kritéria návrhu a posouzení konstrukcí jsou uvedena v následujících bodech.

Návrhová životnost

Objekt je dle ČSN EN 1990 zařazen do 4. kategorie (budovy bytové, občanské a další běžné stavby) s informativní návrhovou životností 50 let (článek NA.2.1.).

Deformace nosných konstrukcí

Svislé deformace nosné konstrukce jsou omezeny ustanoveními norem:

ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

Zpracovatel projektu upozorňuje na skutečnost, že všechny nosné prvky objektu budou vykazovat deformace, které vyhoví požadavkům dnes platných norem. Následně připojované stavební konstrukce a práce musí tyto průhyby respektovat.

POUŽITÉ PODKLADY A NORMY

Podklady

[1] Projektová dokumentace navržených stavebních úprav.

[2] Prohlídka stavby.

Použité normy:

Navrhování konstrukcí a zatížení

ČSN EN 1990 ed.2 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

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

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

Dřevěné konstrukce

ČSN EN 338 Konstrukční dřevo - Třídy pevnosti

ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

Kotvení KZS

ČSN 73 2902 Vnější tepelné izolační kompozitní systémy (ETICS) – Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem

Software

Microsoft Office 365
Dlubal RFEM, verze 5.21
Autodesk AutoCAD 2015

ZÁVĚR

Autor si vyhrazuje právo být neodkladně informován o všech změnách v rámci stavby a případných odchylkách skutečného stavu od dokumentace z důvodu neprovedených sond nebo anomálií v rámci stavby objektu nebo jeho rekonstrukcí. Současně si vyhrazuje právo podle těchto sdělení v rámci A.D. upravit konstrukci nebo úpravy konstrukce schválit.

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností, bude respektován zákon 350/2012 Sb. Vedení stavby bude prováděno v souladu s ustanovením stavebního zákona.

Stavba, jednotlivé konstrukce budou realizovány podle realizační dokumentace. Veškeré odchylky budou řešeny ve spolupráci s projektantem včetně návazností na ostatní profese, záznam bude proveden do stavebního deníku. Dosažení stupně jakosti požadované projektem je podmínkou pro doložení potřebné spolehlivosti stavby.

Autor tohoto materiálu si vyhrazuje právo korigovat svůj názor na technické řešení a upravit znění tohoto textu na základě jakýchkoliv skutečností, které budou zjištěny v průběhu případných dalších prací.

Návrh všech uvedených nosných prvků vyhoví mezním stavům únosnosti a použitelnosti.

Třinec / duben ’21

Vypracoval: Ing. Václav Sikora

Kontroloval: Ing. Tomáš Fremr, Ph.D.

Příloha č. 1 - Statický výpočet

Příloha č. 2 – Výkres B01 – Zesílení vazníku

STATICKÝ VÝPOČET

Výpočet zatížení

1. Klimatická zatížení

a) Sníh - ČSN EN 1991-1-3				q_k [kN/m^2]	γ_F	q_d [kN/m^2]
	$S_k = \mu_1 * S_k$		1	1,20	1,50	1,80
sněhová oblast (I, II, III, IV, V, VI. VII)		III				
charakteristická hodnota zatížení	Sk	1,5	kN/m^2			
sklon střechy	α	15	-			
tvarový součinitel	μ1	0,800	-			

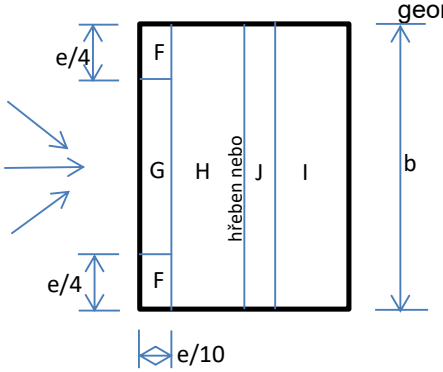
b) Vítr - ČSN EN 1991-1-4		z.š.	1			
větrná oblast (I, II, III, IV)		I		ČSN EN 1991-1-4:2007		
výchozí základní rychlost větru	$v_{b,o}$	22,5	m/s			
výška konstrukce	h	19,736	m	b<h<2b		
šířka konstrukce	b	12,9	m	z_{min}	5,0	m
délka konstrukce	d	37,09	m			
referenční výška	z_e	19,736		z_0	0,300	m
kategorie terénu (0,I, II, III, IV)		III	-	oblasti rovnoměrně pokryté vegetací nebo budovami		
střední rychlost větru - v_m	$v_m(z)$	20,29	m/s	$v_m(z)=c_r(z).c_0(z).v_b$		
součinitel drnosti terénu	$c_r(z)$	0,902	-	$c_r(z)=k_r.\ln(z/z_0)$		
součinitel terénu v závislosti na výšce z	k_r	0,215	-	$k_r=0,19.(z_0/0,05)$^0,07		
součinitel ortografie	$c_0(z)$	1,0	-			
součinitele expozice - $c_e(z)$	$c_e(z)$	2,67	-	$c_e(z)=1+7/[c_0(z)/\ln(z/z_0)]$		
základní dynamický tlak větru	$q_b(z)$	0,687	kN/m^2	$q_b(z)=c_e(z).0,5.\rho.v_m^2(z)$		
	tlak větru na povrch	$w_{e,k}=q_b.c_e(z).c_{pe}$				

šikmá střecha - vnější součinitelé tlaku

sklon střechy α 15 ° z.š. 1

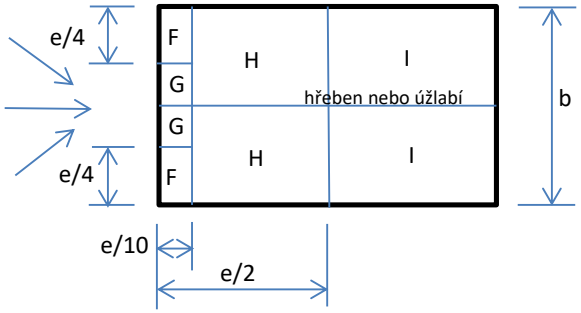
1. směr větru příčný

šířka konstrukce (kolmo na směr větru)	b	12,9	m			
geometrie zatížení	e	12,9	m	min(b, 2.h)		
	e/4	3,225	m			
	e/10	1,29	m			
					$w_{i,k}^+$	$w_{i,k}^-$
	$C_{pe,F1}$	-0,90	sání	-0,62	-0,756	-0,412
	$C_{pe,G1}$	-0,80	sání	-0,55	-0,687	-0,344
	$C_{pe,H1}$	-0,30	sání	-0,21	-0,344	0,000
	$C_{pe,I1}$	-0,27	sání	-0,18	-0,321	0,023
	$C_{pe,J1}$	-0,37	sání	-0,25	-0,390	-0,046
	c^+_{pi}	0,20	tlak			
	c^-_{pi}	-0,30	sání			
					$w_{i,k}^+$	$w_{i,k}^-$
	$C_{pe,F2}$	0,20	tlak	0,14	0,000	0,344
	$C_{pe,G2}$	0,20	tlak	0,14	0,000	0,344
	$C_{pe,H2}$	0,20	tlak	0,14	0,000	0,344
	$C_{pe,I2}$	0,00	tlak	0,00	-0,137	0,206
	$C_{pe,J2}$	0,00	tlak	0,00	-0,137	0,206
	c^+_{pi}	0,20	tlak			
	c^-_{pi}	-0,30	sání			



Výpočet zatížení

2. směr větru podélný z.š. 1



šířka konstrukce (kolmo na směr větru)	b	12,9	m		
geometrie zatížení	e	12,9	m	min(b, 2.h)	
	e/4	3,225	m		
	e/10	1,29	m		
				$w_{i,k}^{+}$	$w_{i,k}^{-}$
$C_{pe,F}$	-1,30	sání	-0,89	-1,031	-0,687
$C_{pe,G}$	-1,30	sání	-0,89	-1,031	-0,687
$C_{pe,H}$	-0,60	sání	-0,41	-0,550	-0,206
$C_{pe,I}$	-0,50	sání	-0,34	-0,481	-0,137
c'_{pi}	0,20	tlak			
c_{pi}	-0,30	sání			

Výpočet zatížení

2. Stálá + užitná zatížení

2.1 skladba NSCH1 - střecha

	tl. [mm]	kN/m3	z.š. [m]	q_k [kN/m^2]	γ_F	q_d [kN/m^2]
a) zatížení - stálé						
plechová tašková Al krytina	-	-	1	0,20	1,35	0,27
latě + kontralatě	80	5	0,18	0,07	2,35	0,17
celoplošné bednění z prken	24	5	1	0,12	1,35	0,16
dřevěné vazníky	-	5	1	-	1,35	-
celkem stálé				0,39		0,60
b1) zatížení - proměnné užitné	kategorie EN 1991-1-1					
nepřístupné střechy s výjimkou běžné údržby	**H**		1	0,75	1,50	1,13

2.2 skladba ST1 - strop nad 5.NP

	tl. [mm]	kN/m3	z.š. [m]	q_k [kN/m^2]	γ_F	q_d [kN/m^2]
a) zatížení - stálé						
tepelná izolace z minerální vlny	100	1	1	0,10	1,35	0,14
tepelná izolace z minerální vlny	100	1	1	0,10	1,35	0,14
parozábrana	-	-	1	0,00	1,35	0,00
snížený SDK podhled	15	-	1	0,30	1,35	0,41
celkem stálé				0,50		0,68

Statický výpočet

PROJEKT

REVITALIZACE BD

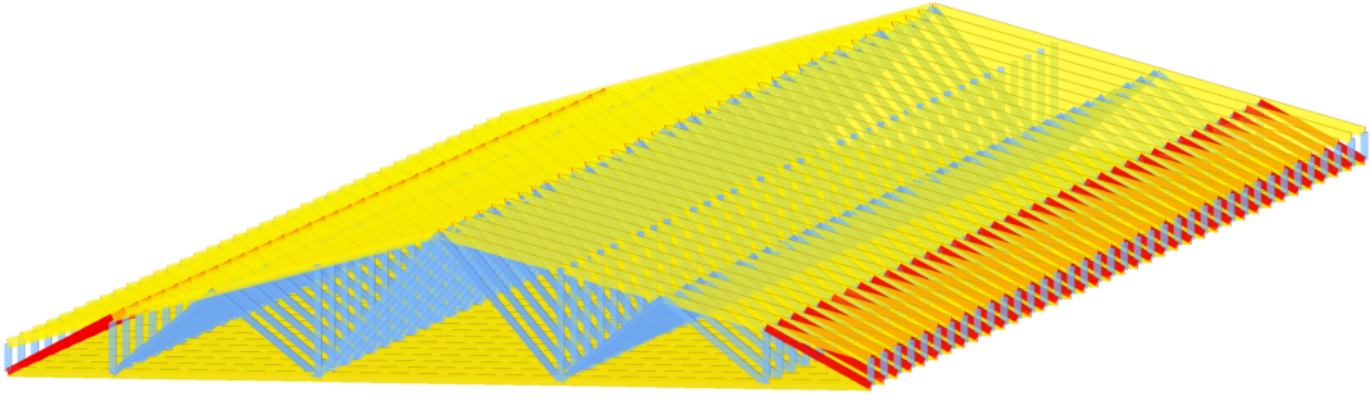
INVESTOR

Projekční kancelář lay-out s.r.o.
nám. Svobody 527
739 61 Třinec

ZHOTOVITEL

STATIC Solution s.r.o.
Oldřichovice 923
739 61 Třinec

Izometrie



MODEL - ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Obecné	Název modelu	:	21012 BD Chopinova
	Typ modelu	:	3D
	Kladný směr globální osy Z	:	Dolů
	Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	:	Podle normy: EN 1990 Národní příloha: ČSN - Česká Republika
	☒ Automaticky vytvořit kombinace	:	☒ Kombinace zatížení
Možnosti	☐ RF-FORM-FINDING - Hledání počátečních rovnovážných tvarů membránových a lanových konstrukcí		
	☐ RF-CUTTING-PATTERN		
	☐ Analýza potrubí		
	☐ Použít pravidlo CQC		
	☐ Umožnit CAD/BIM model		
	Tíhové zrychlení		
	g	:	10.00 m/s²

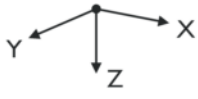
NASTAVENÍ SÍTĚ PRVKŮ

Obecné	Požadovaná délka konečných prvků	l_{FE}	:	0.500 m
	Maximální vzdálenost mezi uzlem a linií pro integrování do linie	ε	:	0.001 m
	Maximální počet uzlů sítě KP v tisících		:	500

1.3 MATERIÁLY

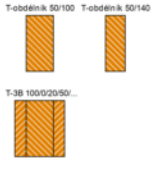
Mat. č.	Modul E [GPa]	Modul G [GPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m³]	Souč. tepl. rozt. α [1/°C]	Souč. spolehlivosti γ_M [-]	Materiálový model
1	Topolové a jehličnaté dřevo C22 | ČSN EN 1995-1-1:2010-05						
	10.000	0.630	6.937	4.10	5.00E-06	1.30	Izotropní lineárně elastický

1.7 UZLOVÉ PODPORY



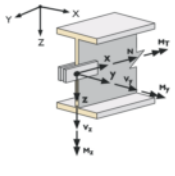
Podpora č.	Uzly č.	Osový systém	Sloup v Z	Podepření resp. vetknutí u_X	u_Y	u_Z	φ_X	φ_Y	φ_Z
2	2,4,6,8,10,12,14,16, 18,20,22,24,26,28,30, 32,34,36,38,40,42,44, 46,48,50,52,54,56,58, 60,62,64,66,68,70,72, 74,76	Globální X,Y,Z	☐	☐	☒	☒	☒	☐	☒
3	496,498,500,502,504, 506,508,510,512,514, 516,518,520,522,524, 526,528,530,532,534, 536,538,540,542,544, 546,548,550,552,554, 556,558,560,562,564, 566,568,570	Globální X,Y,Z	☐	☒	☒	☒	☒	☐	☒

1.13 PRŮŘEZY



Průřez č.	Mater. č.	I_T [cm⁴] / A [cm²]	I_y [cm⁴] / A_y [cm²]	I_z [cm⁴] / A_z [cm²]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm] Šířka b	Výška h
1	T-obdélník 50/100							
	1	286.09 50.00	416.67 41.67	104.17 41.67	0.00	0.00	50.0	100.0
2	T-obdélník 50/140							
	1	452.26 70.00	1143.33 58.33	145.83 58.33	0.00	0.00	50.0	140.0
5	T-3B 100/0/20/50/0.750							
	1	332.71 90.00	750.00 56.25	485.00 75.00	0.00	0.00	90.0	100.0

1.14 KLOUBY NA KONCÍCH PRUTU



Kloub č.	Vztažný systém	Normálový/smykový kloub resp. pružina[k u_x	u_y	u_z	Momentový kloub resp. pružina[kNm/rad] φ_x	φ_y	φ_z	Komentář
1	Lokální x,y,z	☐	☐	☐	☐	☒	☐	
2	Lokální x,y,z	☐	☐	☐	☐	☒	☒	

2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	EN 1990 | ČSN Kategorie účinků	Vlastní tíha - Součinitel ve směru Aktivní	X	Y	Z
ZS1	G	Stálé	☒	0.000	0.000	1.000
ZS2	S	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐			
ZS3	S1	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐			
ZS4	S2	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐			
ZS5	W1	Vítr	☐			
ZS6	W2	Vítr	☐			
ZS7	W3	Vítr	☐			
ZS8	W4	Vítr	☐			
ZS9	W5	Vítr	☐			
ZS10	W6	Vítr	☐			

2.1.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY - PARAMETRY VÝPOČTU

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Parametry výpočtu		
ZS1	G	Způsob výpočtu	: ⦿	Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: ⦿	Newton-Raphson
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: ☒	Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Pruty (faktor pro GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS2	S	Způsob výpočtu	: ⦿	Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: ⦿	Newton-Raphson
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: ☒	Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Pruty (faktor pro GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS3	S1	Způsob výpočtu	: ⦿	Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: ⦿	Newton-Raphson
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: ☒	Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Pruty (faktor pro GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS4	S2	Způsob výpočtu	: ⦿	Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: ⦿	Newton-Raphson
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: ☒	Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Pruty (faktor pro GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS5	W1	Způsob výpočtu	: ⦿	Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: ⦿	Newton-Raphson
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: ☒	Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Pruty (faktor pro GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS6	W2	Způsob výpočtu	: ⦿	Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: ⦿	Newton-Raphson
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: ☒	Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Pruty (faktor pro GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS7	W3	Způsob výpočtu	: ⦿	Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: ⦿	Newton-Raphson
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: ☒	Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Pruty (faktor pro GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS8	W4	Způsob výpočtu	: ⦿	Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: ⦿	Newton-Raphson
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: ☒	Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Pruty (faktor pro GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS9	W5	Způsob výpočtu	: ⦿	Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: ⦿	Newton-Raphson
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: ☒	Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Pruty (faktor pro GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS10	W6	Způsob výpočtu	: ⦿	Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: ⦿	Newton-Raphson
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: ☒	Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
			: ☒	Pruty (faktor pro GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z)

2.2 ÚČINKY

Účinek	Označení účinku	EN 1990 | ČSN Kategorie účinků	Působící	Působící zatěžovací stavy	
Ú1	Stálé	Stálé		ZS1	G
Ú2	Sníh	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	Alternativně	ZS2	S
				ZS3	S1
				ZS4	S2
Ú3	Vítr	Vítr	Alternativně	ZS5	W1
				ZS6	W2
				ZS7	W3
				ZS8	W4
				ZS9	W5
				ZS10	W6

2.7 KOMBINACE VÝSLEDKŮ

Kombin. výsledků	Označení	Zatěžování
KV1	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10a a 6.10b	KZ1/s nebo do KZ73
KV2	MSP - charakteristická	KZ74/s nebo do KZ119
KV3	MSP - častá	KZ120/s nebo do KZ129
KV4	MSP - kvazistálá	KZ130/s

ZS1
G

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS1: G

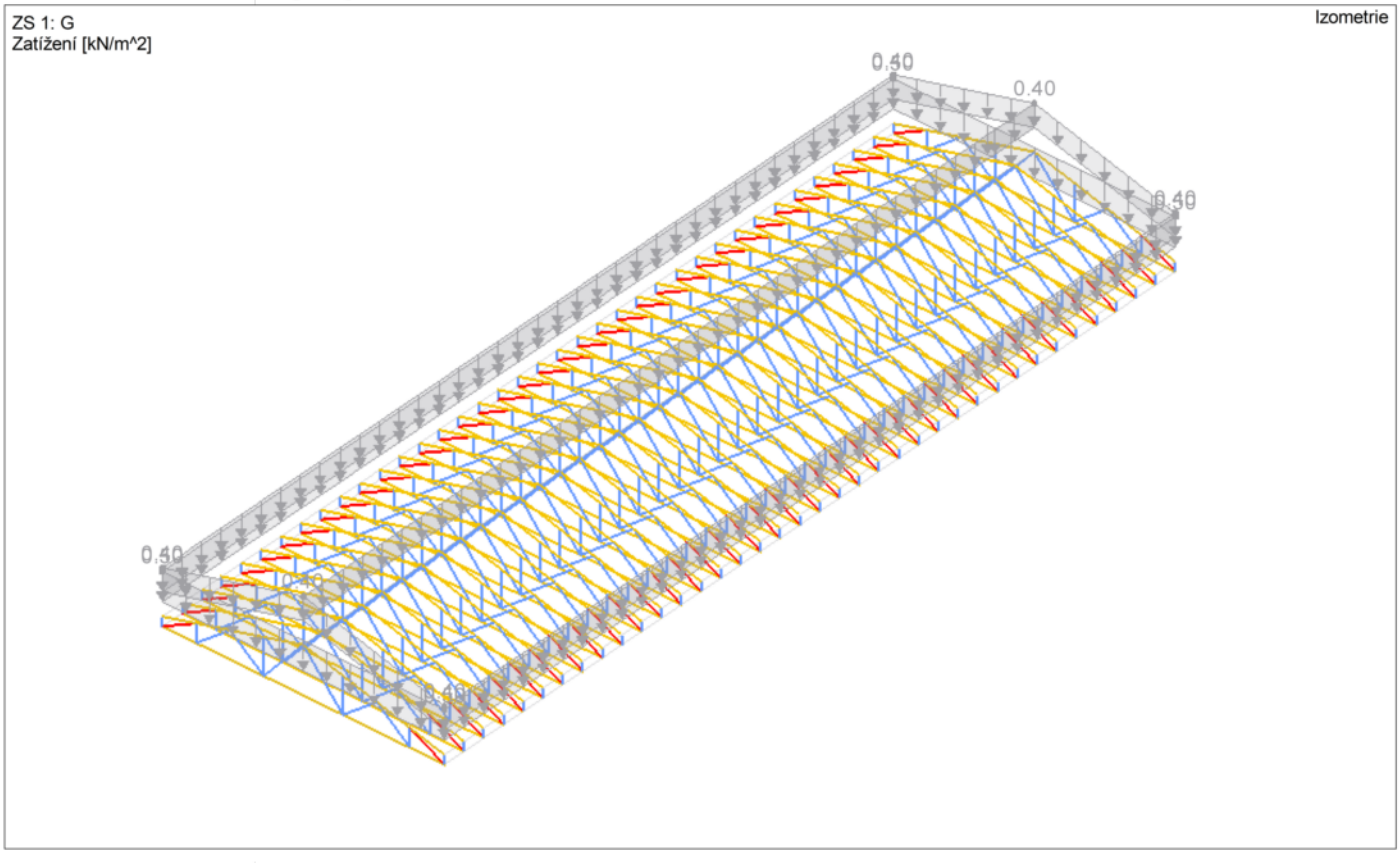
č.	Popis zatížení					
1	**Ze zatížení na plochu pomocí roviny**					
	Směr zatížení na plochu	Vztaženo globálně na skut. plochu:		:	☒ ZL	
	Plocha aplikace zatížení	☒ Zavřená rovina				
	Typ průběhu zatížení:	☒ Kombinované				
	Velikost zatížení na plochu	☒ Konstantní		:	0.40	kN/m²
	Ohraničení roviny plošného zatížení	Rohové uzly		:	495,569,304,267	
		Poznámka		:	Každý řádek v seznamu popisuje jednu rovinu	
	Generovaní celkových zatížení ve směru	ΣP_{Plochy}	X	:	0.000	kN
			Y	:	0.000	kN
			Z	:	93.235	kN
		ΣP_{Pruty}	X	:	0.000	kN
			Y	:	0.000	kN
			Z	:	93.235	kN
	Celkový moment k počátku	ΣM_{Plochy}	X	:	1724.850	kNm
			Y	:	-851.002	kNm
			Z	:	0.000	kNm
		ΣM_{Pruty}	X	:	1724.850	kNm
			Y	:	-851.002	kNm
			Z	:	0.000	kNm
	Buňky vybrané pro generování	Σ počet buněk		:	37	
		Σ plocha buněk		:	233.087	m²
	Konvertovat zatížení na pruty č.			:	457-494	
2	**Ze zatížení na plochu pomocí roviny**					
	Směr zatížení na plochu	Vztaženo globálně na skut. plochu:		:	☒ ZL	
	Plocha aplikace zatížení	☒ Zavřená rovina				
	Typ průběhu zatížení:	☒ Kombinované				
	Velikost zatížení na plochu	☒ Konstantní		:	0.40	kN/m²
	Ohraničení roviny plošného zatížení	Rohové uzly		:	75,1,267,304	
		Poznámka		:	Každý řádek v seznamu popisuje jednu rovinu	
	Generovaní celkových zatížení ve směru	ΣP_{Plochy}	X	:	0.000	kN
			Y	:	0.000	kN
			Z	:	93.235	kN
		ΣP_{Pruty}	X	:	0.000	kN
			Y	:	0.000	kN
			Z	:	93.235	kN
	Celkový moment k počátku	ΣM_{Plochy}	X	:	1724.850	kNm
			Y	:	-283.667	kNm
			Z	:	0.000	kNm
		ΣM_{Pruty}	X	:	1724.850	kNm
			Y	:	-283.667	kNm
			Z	:	0.000	kNm
	Buňky vybrané pro generování	Σ počet buněk		:	37	
		Σ plocha buněk		:	233.087	m²
	Konvertovat zatížení na pruty č.			:	153-190	
3	**Ze zatížení na plochu pomocí roviny**					
	Směr zatížení na plochu	Vztaženo globálně na skut. plochu:		:	☒ ZL	
	Plocha aplikace zatížení	☒ Zavřená rovina				
	Typ průběhu zatížení:	☒ Kombinované				
	Velikost zatížení na plochu	☒ Konstantní		:	0.50	kN/m²
	Ohraničení roviny plošného zatížení	Rohové uzly		:	76,2,496,570	
		Poznámka		:	Každý řádek v seznamu popisuje jednu rovinu	
	Generovaní celkových zatížení ve směru	ΣP_{Plochy}	X	:	0.000	kN
			Y	:	0.000	kN
			Z	:	225.145	kN
		ΣP_{Pruty}	X	:	0.000	kN
			Y	:	0.000	kN
			Z	:	225.145	kN
	Celkový moment k počátku	ΣM_{Plochy}	X	:	4165.180	kNm
			Y	:	-1370.010	kNm
			Z	:	0.000	kNm
		ΣM_{Pruty}	X	:	4165.180	kNm

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS1: G

č.	Popis zatížení				
		Y	:	-1370.010	kNm
		Z	:	0.000	kNm
	Buňky vybrané pro generování	Σ počet buněk	:	37	
		Σ plocha buněk	:	450.290	m²
	Konvertovat zatížení na pruty č.		:	305-342	

ZS1: G



ZS2
S

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

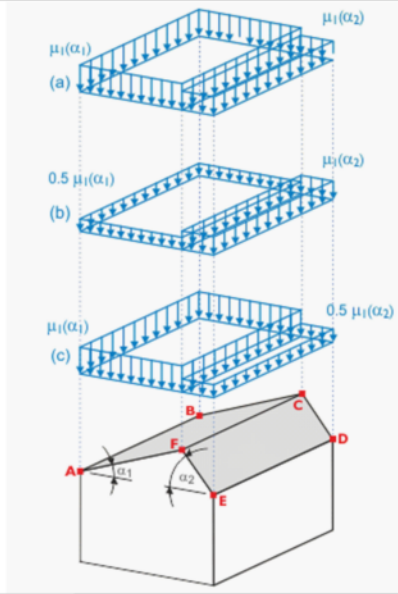
ZS2: S

č.	Popis zatížení
1	**Ze zatížení sněhem (sedlová střecha)**

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

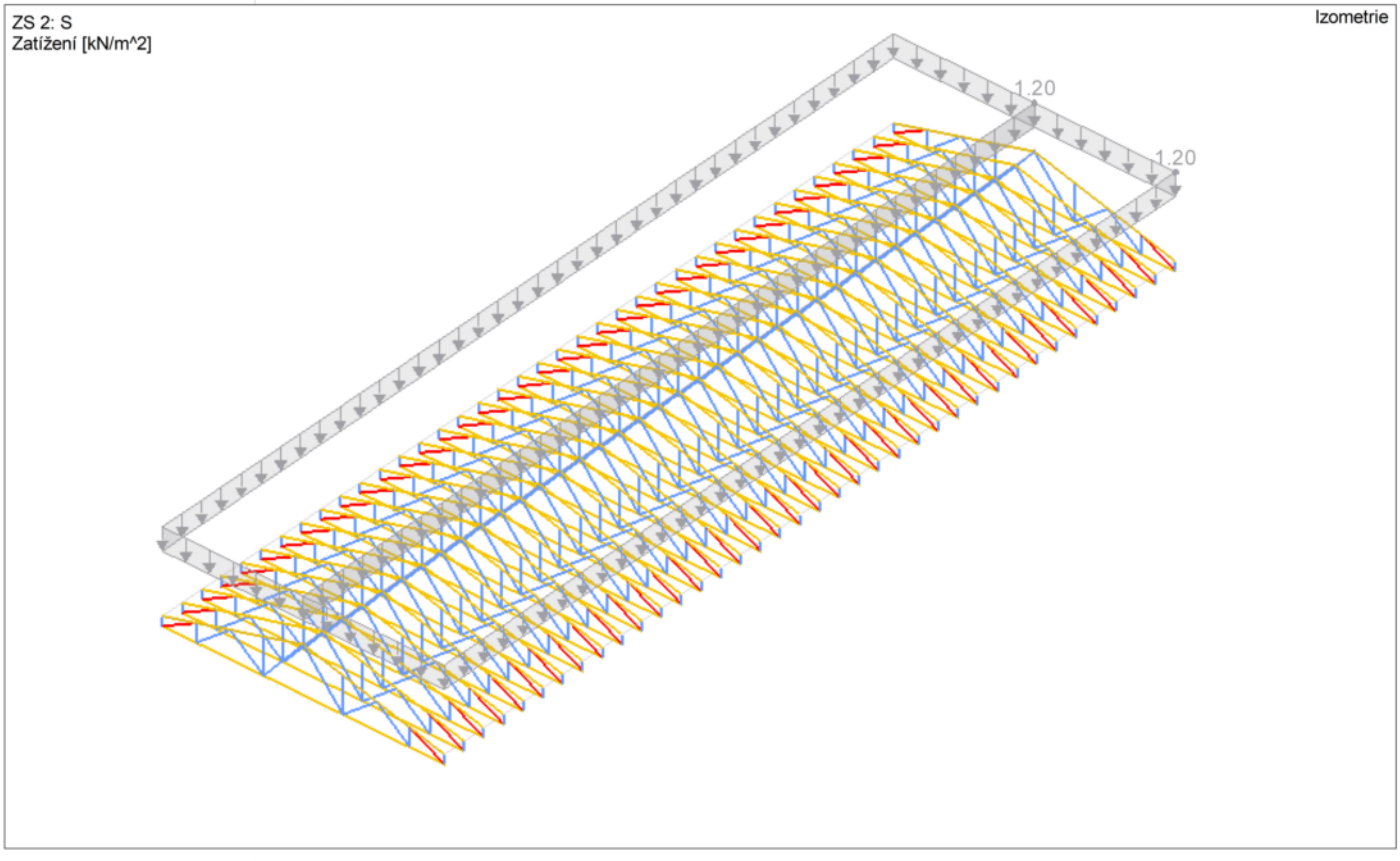
ZS2: S

č.	Popis zatížení



Parametry pro zatížení sněhem	Podle normy		:	EN 1991-1-3	
	Národní příloha		:	Česká republika	
	Oblast zatížení sněhem	Z	:	III	
	Zatížení sněhem na zemi	s_k	:	1.50	kN/m²
	Typ krajiny		:	Normální	
Koeficienty	Expozice	C_e	:	1.00	
	Teplotní součinitel	C_t	:	1.00	
Geometrie střechy	Uzel	A	:	495	
		B	:	569	
		C	:	304	
		D	:	75	
		E	:	1	
		F	:	267	
Vygenerovat ZS	☒ ZS s1,a		:	ZS2	
	☒ ZS s1,b		:	ZS3	
	☒ ZS s1,c		:	ZS4	
Vytvořit typ zatížení	⦿ Zatížení na prut				
Typ průběhu zatížení	⦿ Kombinované				
Generovat zatížení sněhem na pruty č.			:	153-190,457-494	
Parametry		A_R	:	466.174	m²
		α_1	:	15.0	°
		α_2	:	15.0	°
		S_k	:	1.50	kN/m²
	Strana s α1	μ_1	:	0.800	
		s_1	:	1.20	kN/m²
	Strana s α2	μ_1	:	0.800	
		s_1	:	1.20	kN/m²
Vygenerovaná celková zatížení	ΣP_{Plochy}		:	540.348	kN
	ΣP		:	540.348	kN
Celkový moment k počátku	ΣM_{Plochy}		:	10523.300	kNm
	ΣM		:	10523.300	kNm
Buňky vybrané pro generování	Σ počet buněk		:	74	
	Σ plocha buněk		:	450.290	m²

ZS2: S

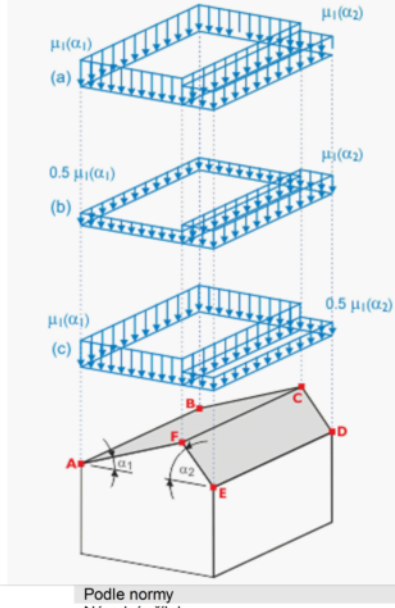


ZS3
S1

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS3: S1

č.	Popis zatížení
1	**Ze zatížení sněhem (sedlová střecha)**



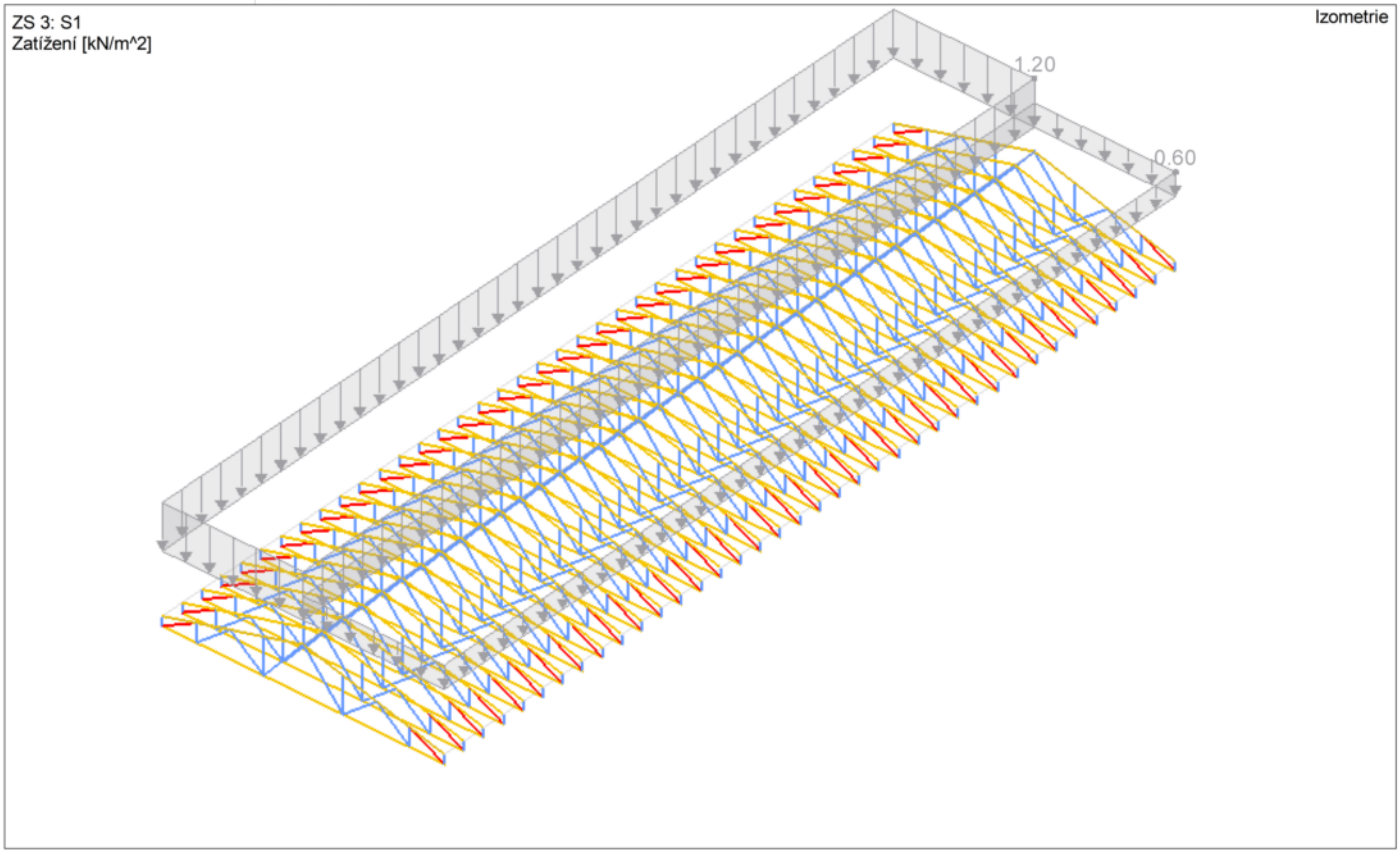
Parametry pro zatížení sněhem	Podle normy		:	EN 1991-1-3	
	Národní příloha		:	Česká republika	
	Oblast zatížení sněhem	Z	:	III	
	Zatížení sněhem na zemi	s_k	:	1.50	kN/m²
	Typ krajiny		:	Normální	
Koeficienty	Expozice	C_e	:	1.00	
	Teplotní součinitel	C_t	:	1.00	

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS3: S1

č.	Popis zatížení					
	Geometrie střechy	Uzel	A	:	495	
			B	:	569	
			C	:	304	
			D	:	75	
			E	:	1	
			F	:	267	
	Vygenerovat ZS	☒ ZS s1,a		:	ZS2	
		☒ ZS s1,b		:	ZS3	
		☒ ZS s1,c		:	ZS4	
	Vytvořit typ zatížení	⦿ Zatížení na prut				
	Typ průběhu zatížení	⦿ Kombinované				
	Generovat zatížení sněhem na pruty č.			:	153-190,457-494	
	Parametry		A_R	:	466.174	m^2
			α_1	:	15.0	°
			α_2	:	15.0	°
			S_k	:	1.50	kN/m^2
		Strana s α1	μ_1	:	0.800	
			s_1	:	0.60	kN/m^2
		Strana s α2	μ_1	:	0.800	
			s_1	:	1.20	kN/m^2
	Vygenerovaná celková zatížení	ΣP_{Plochy}		:	405.261	kN
		ΣP		:	405.261	kN
	Celkový moment k počátku	ΣM_{Plochy}		:	7773.860	kNm
		ΣM		:	7773.870	kNm
	Buňky vybrané pro generování	Σ počet buněk		:	74	
		Σ plocha buněk		:	450.290	m^2

ZS3: S1

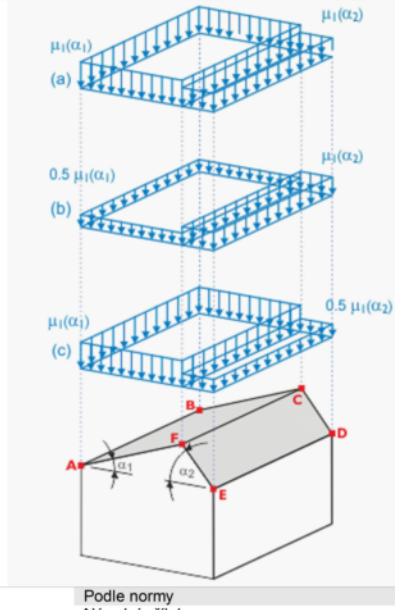


ZS4
S2

■ 3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

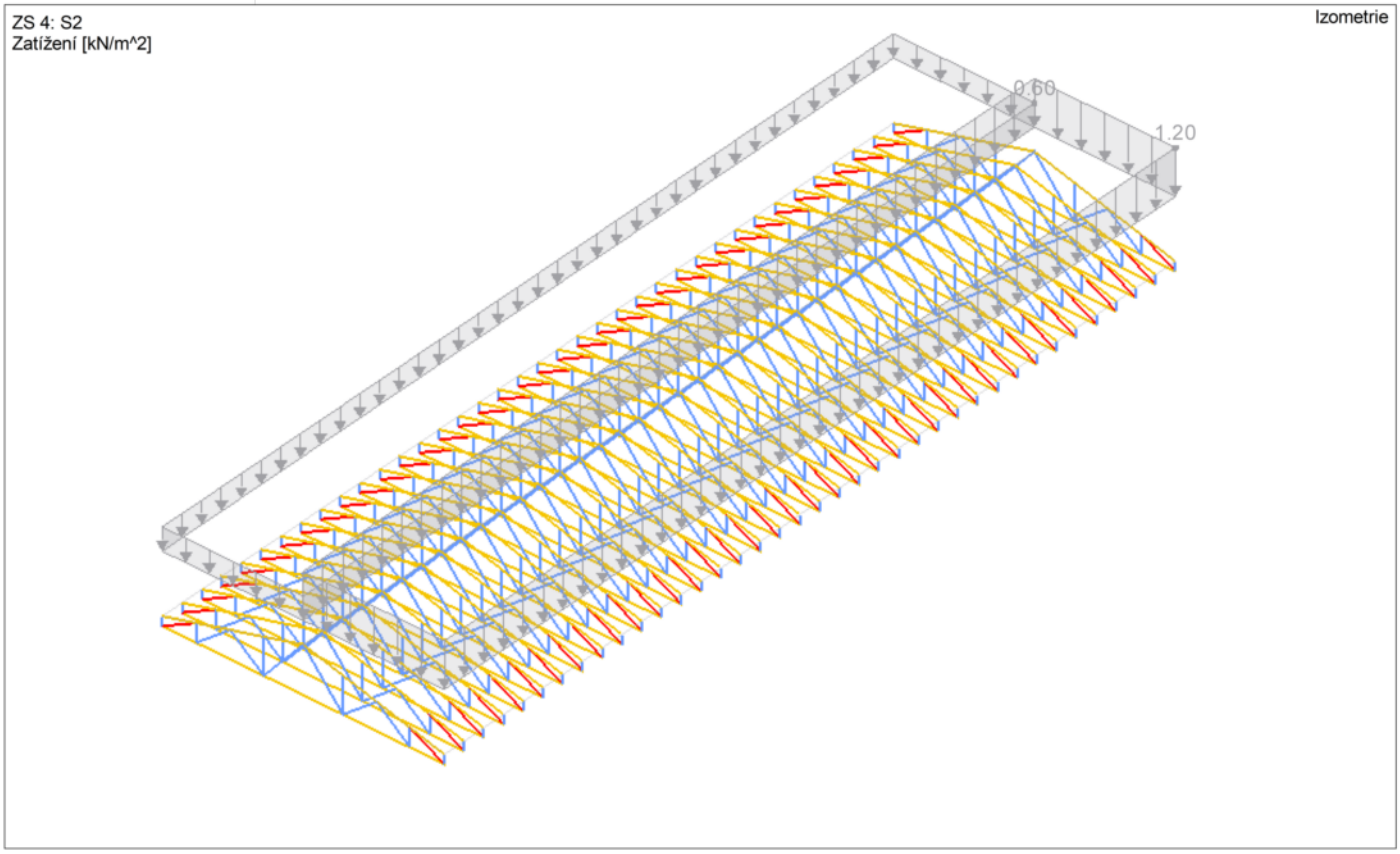
ZS4: S2

č.	Popis zatížení
1	**Ze zatížení sněhem (sedlová střecha)**



Parametry pro zatížení sněhem	Podle normy		:	EN 1991-1-3	
	Národní příloha		:	Česká republika	
	Oblast zatížení sněhem	Z	:	III	
	Zatížení sněhem na zemi	s_k	:	1.50	kN/m²
	Typ krajiny		:	Normální	
Koeficienty	Expozice	C_e	:	1.00	
	Teplotní součinitel	C_t	:	1.00	
Geometrie střechy	Uzel	A	:	495	
		B	:	569	
		C	:	304	
		D	:	75	
		E	:	1	
		F	:	267	
Vygenerovat ZS	☒ ZS s1,a		:	ZS2	
	☒ ZS s1,b		:	ZS3	
	☒ ZS s1,c		:	ZS4	
Vytvořit typ zatížení	⦿ Zatížení na prut				
Typ průběhu zatížení	⦿ Kombinované				
Generovat zatížení sněhem na pruty č.			:	153-190,457-494	
Parametry		A_R	:	466.174	m²
		α_1	:	15.0	°
		α_2	:	15.0	°
		S_k	:	1.50	kN/m²
	Strana s α1	μ_1	:	0.800	
		s_1	:	1.20	kN/m²
	Strana s α2	μ_1	:	0.800	
		s_1	:	0.60	kN/m²
Vygenerovaná celková zatížení	ΣP_{Plochy}		:	405.261	kN
	ΣP		:	405.261	kN
Celkový moment k počátku	ΣM_{Plochy}		:	8030.390	kNm
	ΣM		:	8030.390	kNm
Buňky vybrané pro generování	Σ počet buněk		:	74	
	Σ plocha buněk		:	450.290	m²

ZS4: S2

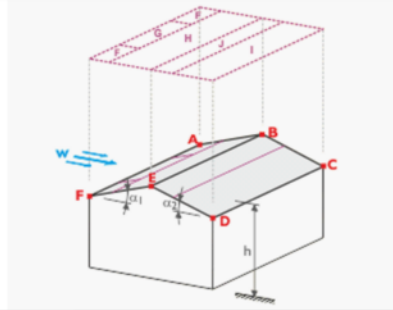


ZS5
W1

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS5: W1

č.	Popis zatížení				
1	**Ze zatížení větrem (sedlová/korýtková střecha)**				



Dynamický tlak	Podle normy		:	EN 1991-1-4	
	Národní příloha		:	Česká republika	
	Větrová oblast		:	I	
	Kategorie terénu		:	Kategorie III	
	Výška konstrukce	h	:	19.736	m
	Základní rychlost větru	$v_{b,0}$	:	22.5	m/s
Geometrie střechy	Uzel	A	:	569	
		B	:	304	
		C	:	75	
		D	:	1	
		E	:	267	
		F	:	495	
Vygenerovat ZS	☒ ZS w+		:	ZS5	
	☒ ZS w-		:	ZS6	
	☒ ZS w+/-		:	ZS7	
	☒ ZS w-/+		:	ZS8	
Zadat vítr na stranu	⦿ F - A				
Vytvořit typ zatížení	⦿ Zatížení na prut				
Typ průběhu zatížení	⦿ Kombinované				

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS5: W1

č.	Popis zatížení				
	Generovat zatížení větrem na pruty č.		:	153-190,457-494	
	Rozměry sedlové/korýtkové střechy	h	:	19.736	m
		b	:	37.000	m
		d	:	12.170	m
		e	:	37.000	m
		A	:	466.174	m^2
		α_1	:	15.0	°
		α_2	:	15.0	°
		b_F	:	9.250	m
		d_F	:	3.700	m
		d_H	:	2.385	m
		d_I	:	2.385	m
		d_J	:	3.700	m
		Θ	:	0.0	°

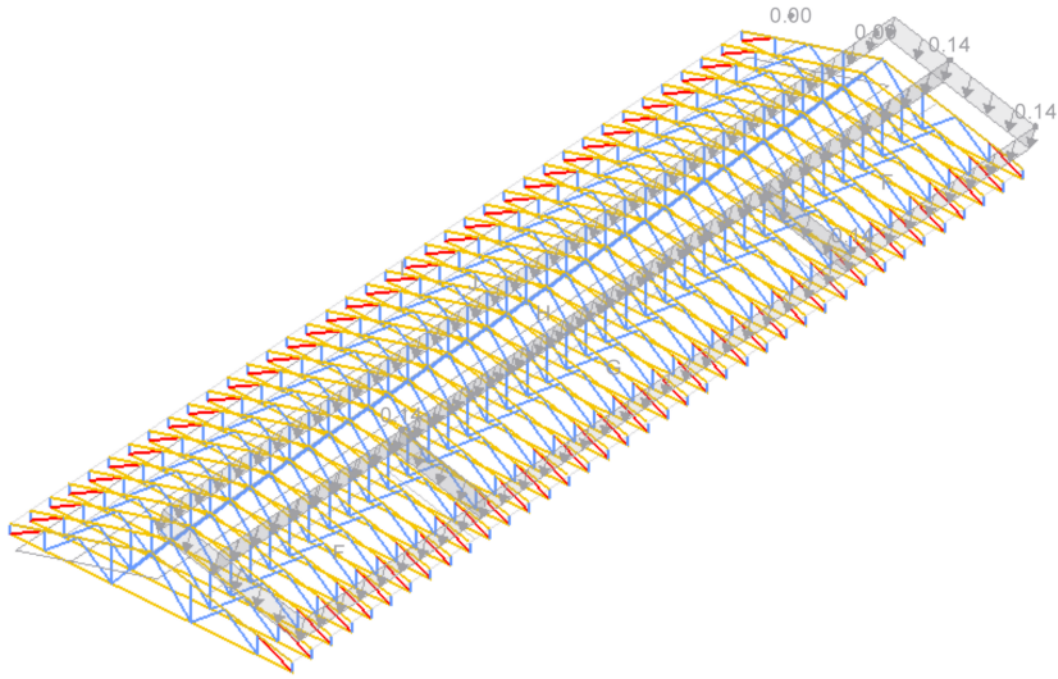
Oblast	Součinitel vnějšího tlaku $c_{pe,10}$	Vnější tlak w_e [kN/m²]
F	0.200	0.14
G	0.200	0.14
H	0.200	0.14
I	0.000	0.00
J	0.000	0.00

Vygenerovaná celková zatížení	ΣP_{Plochy}	:	32.046	kN
	ΣP	:	32.046	kN
Celkový moment k počátku	ΣM_{Plochy}	:	652.489	kNm
	ΣM	:	652.488	kNm
Buňky vybrané pro generování	Σ počet buněk	:	224	
	Σ plocha buněk	:	1149.635	m^2

ZS5: W1

ZS 5: W1
Zatížení [kN/m^2]

Izometrie



ZS6
W2

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

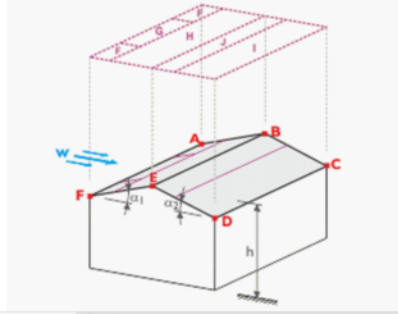
ZS6: W2

č.	Popis zatížení
1	**Ze zatížení větrem (sedlová/korýtková střecha)**

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS6: W2

č.	Popis zatížení



Dynamický tlak	Podle normy		:	EN 1991-1-4	
	Národní příloha		:	Česká republika	
	Větrová oblast		:	I	
	Kategorie terénu		:	Kategorie III	
	Výška konstrukce	h	:	19.736	m
	Základní rychlost větru	$v_{b,0}$	:	22.5	m/s
Geometrie střechy	Uzel	A	:	569	
		B	:	304	
		C	:	75	
		D	:	1	
		E	:	267	
		F	:	495	
Vygenerovat ZS	☒ ZS w+		:	ZS5	
	☒ ZS w-		:	ZS6	
	☒ ZS w+/-		:	ZS7	
	☒ ZS w-/+		:	ZS8	
Zadat vítr na stranu	⦿ F - A				
Vytvořit typ zatížení	⦿ Zatížení na prut				
Typ průběhu zatížení	⦿ Kombinované				
Generovat zatížení větrem na pruty č.			:	153-190,457-494	
Rozměry sedlové/korýtkové střechy	h		:	19.736	m
	b		:	37.000	m
	d		:	12.170	m
	e		:	37.000	m
	A		:	466.174	m^2
	α_1		:	15.0	°
	α_2		:	15.0	°
	b_F		:	9.250	m
	d_F		:	3.700	m
	d_H		:	2.385	m
	d_I		:	2.385	m
	d_J		:	3.700	m
	Θ		:	0.0	°

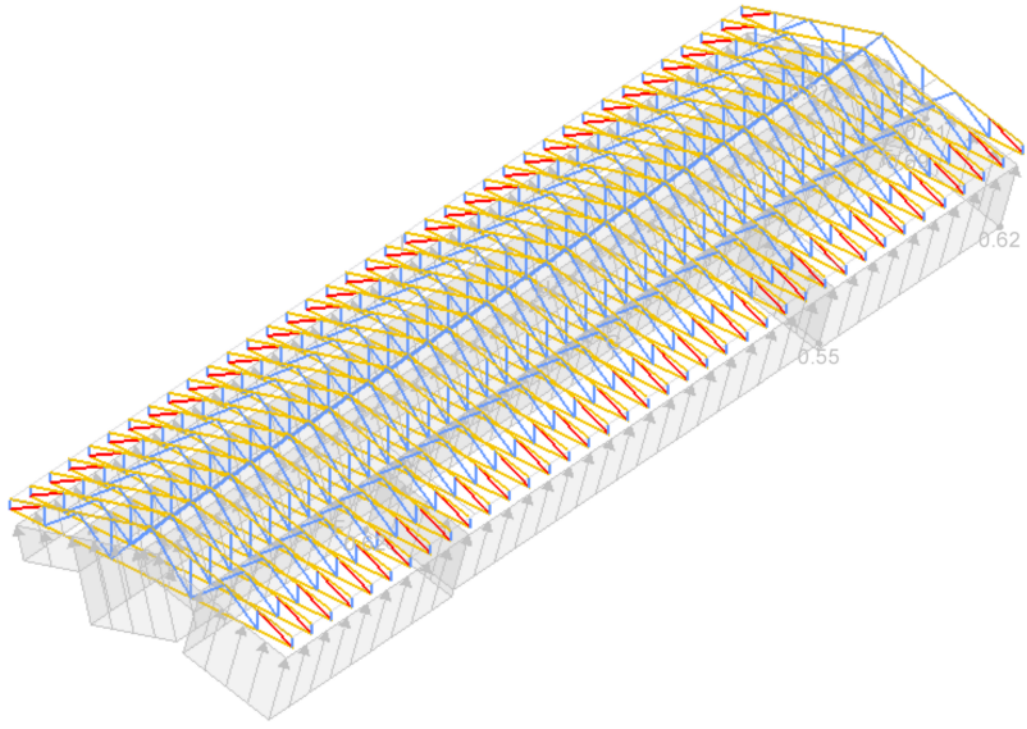
Oblast	Součinitel vnějšího tlaku $c_{pe,10}$	Vnější tlak w_e [kN/m²]
F	-0.900	-0.62
G	-0.800	-0.55
H	-0.300	-0.21
I	-0.400	-0.27
J	-1.000	-0.69

Vygenerovaná celková zatížení	ΣP_{Plochy}		:	216.632	kN
	ΣP		:	216.632	kN
Celkový moment k počátku	ΣM_{Plochy}		:	4245.600	kNm
	ΣM		:	4245.590	kNm
Buňky vybrané pro generování	Σ počet buněk		:	224	
	Σ plocha buněk		:	1149.635	m^2

ZS6: W2

ZS 6: W2
Zatížení [kN/m^2]

Izometrie

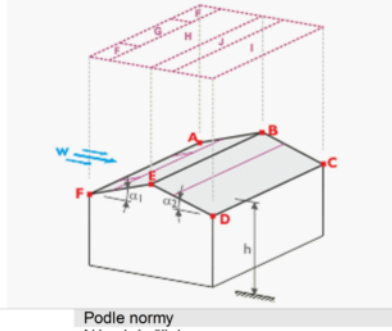


ZS7
W3

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS7: W3

č.	Popis zatížení				
1	**Ze zatížení větrem (sedlová/korýtková střecha)**				



Dynamický tlak	Podle normy		:	EN 1991-1-4	
	Národní příloha		:	Česká republika	
	Větrová oblast		:	I	
	Kategorie terénu		:	Kategorie III	
	Výška konstrukce	h	:	19.736	m
	Základní rychlost větru	$v_{b,0}$	:	22.5	m/s
Geometrie střechy	Uzel	A	:	569	
		B	:	304	
		C	:	75	
		D	:	1	
		E	:	267	
		F	:	495	
Vygenerovat ZS	☒ ZS w+		:	ZS5	
	☒ ZS w-		:	ZS6	
	☒ ZS w+/-		:	ZS7	
	☒ ZS w-/+		:	ZS8	
Zadat vítr na stranu	⦿ F - A				
Vytvořit typ zatížení	⦿ Zatížení na prut				
Typ průběhu zatížení	⦿ Kombinované				

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS7: W3

č.	Popis zatížení				
	Generovat zatížení větrem na pruty č.		:	153-190,457-494	
	Rozměry sedlové/korýtkové střechy	h	:	19.736	m
		b	:	37.000	m
		d	:	12.170	m
		e	:	37.000	m
		A	:	466.174	m²
		α_1	:	15.0	°
		α_2	:	15.0	°
		b_F	:	9.250	m
		d_F	:	3.700	m
		d_H	:	2.385	m
		d_I	:	2.385	m
		d_J	:	3.700	m
		Θ	:	0.0	°

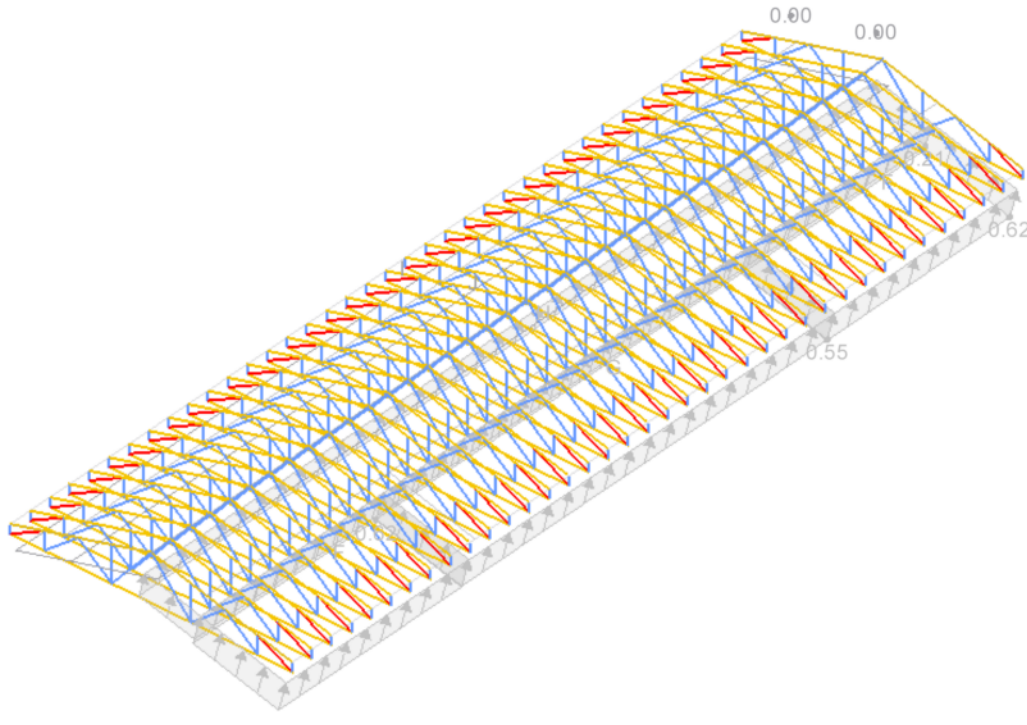
Oblast	Součinitel vnějšího tlaku $c_{pe,10}$	Vnější tlak w_e [kN/m²]
F	-0.900	-0.62
G	-0.800	-0.55
H	-0.300	-0.21
I	0.000	0.00
J	0.000	0.00

Vygenerovaná celková zatížení	ΣP_{Plochy}	:	101.655	kN
	ΣP	:	101.655	kN
Celkový moment k počátku	ΣM_{Plochy}	:	2098.280	kNm
	ΣM	:	2098.280	kNm
Buňky vybrané pro generování	Σ počet buněk	:	224	
	Σ plocha buněk	:	1149.635	m²

ZS7: W3

ZS 7: W3
Zatížení [kN/m^2]

Izometrie



ZS8
W4

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

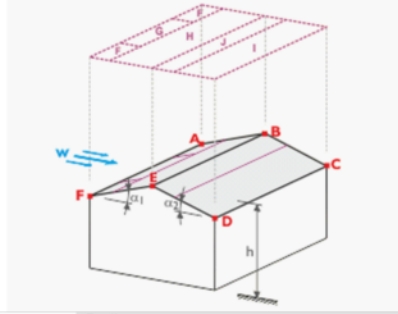
ZS8: W4

č.	Popis zatížení
1	**Ze zatížení větrem (sedlová/korýtková střecha)**

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS8: W4

č. | Popis zatížení



Dynamický tlak	Podle normy		:	EN 1991-1-4	
	Národní příloha		:	Česká republika	
	Větrová oblast		:	I	
	Kategorie terénu		:	Kategorie III	
	Výška konstrukce	h	:	19.736	m
	Základní rychlost větru	$v_{b,0}$	:	22.5	m/s
Geometrie střechy	Uzel	A	:	569	
		B	:	304	
		C	:	75	
		D	:	1	
		E	:	267	
		F	:	495	
Vygenerovat ZS	☒ ZS w+		:	ZS5	
	☒ ZS w-		:	ZS6	
	☒ ZS w+/-		:	ZS7	
	☒ ZS w-/+		:	ZS8	
Zadat vítr na stranu	⦿ F - A				
Vytvořit typ zatížení	⦿ Zatížení na prut				
Typ průběhu zatížení	⦿ Kombinované				
Generovat zatížení větrem na pruty č.			:	153-190,457-494	
Rozměry sedlové/korýtkové střechy	h		:	19.736	m
	b		:	37.000	m
	d		:	12.170	m
	e		:	37.000	m
	A		:	466.174	m^2
	α_1		:	15.0	°
	α_2		:	15.0	°
	b_F		:	9.250	m
	d_F		:	3.700	m
	d_H		:	2.385	m
	d_I		:	2.385	m
	d_J		:	3.700	m
	Θ		:	0.0	°

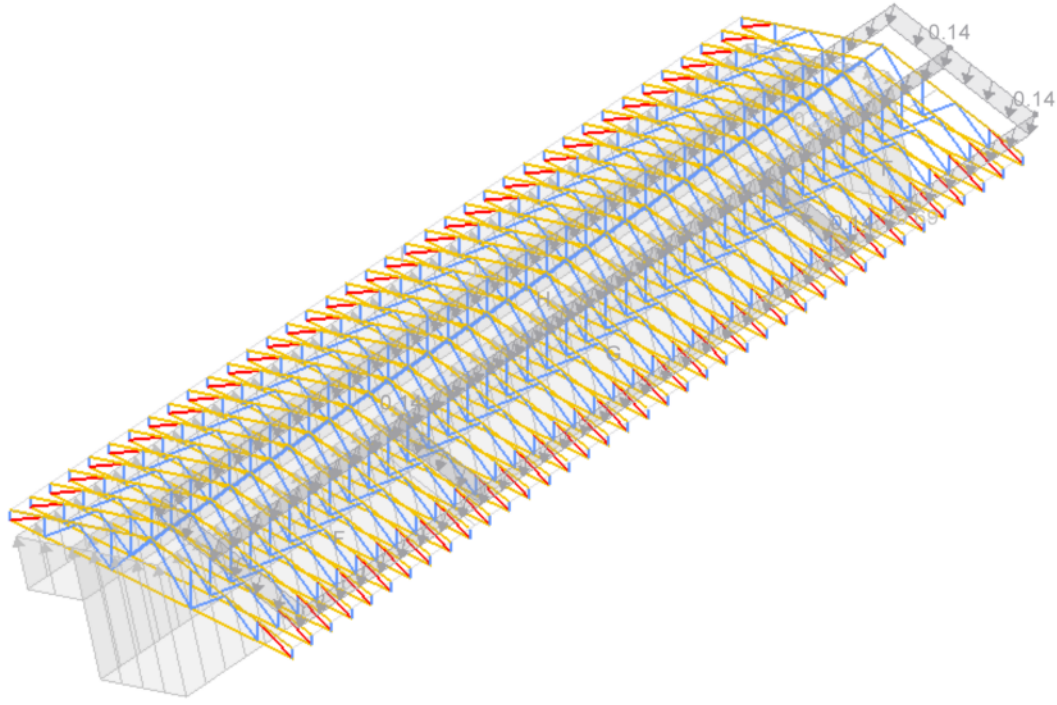
Oblast	Součinitel vnějšího tlaku $c_{pe,10}$	Vnější tlak w_e [kN/m²]
F	0.200	0.14
G	0.200	0.14
H	0.200	0.14
I	-0.400	-0.27
J	-1.000	-0.69

Vygenerovaná celková zatížení	ΣP_{Plochy}		:	96.141	kN
	ΣP		:	96.141	kN
Celkový moment k počátku	ΣM_{Plochy}		:	1789.610	kNm
	ΣM		:	1789.610	kNm
Buňky vybrané pro generování	Σ počet buněk		:	224	
	Σ plocha buněk		:	1149.635	m^2

ZS8: W4

ZS 8: W4
Zatížení [kN/m^2]

Izometrie

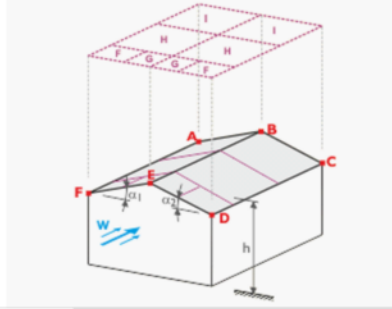


ZS9
W5

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS9: W5

č.	Popis zatížení				
1	**Ze zatížení větrem (sedlová/korýtková střecha)**				



Dynamický tlak	Podle normy		:	EN 1991-1-4	
	Národní příloha		:	Česká republika	
	Větrová oblast		:	I	
	Kategorie terénu		:	Kategorie III	
	Výška konstrukce	h	:	19.736	m
	Základní rychlost větru	$v_{b,0}$	:	22.5	m/s
Geometrie střechy	Uzel	A	:	569	
		B	:	304	
		C	:	75	
		D	:	1	
		E	:	267	
		F	:	495	
Vygenerovat ZS	☒ ZS w+		:	ZS9	
	☒ ZS w-		:	ZS10	
Zadat vítr na stranu	⦿ D - E - F				
Vytvořit typ zatížení	⦿ Zatížení na prut				
Typ průběhu zatížení	⦿ Kombinované				
Generovat zatížení větrem na pruty č.			:	153-190,457-494	

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS9: W5

č.	Popis zatížení				
	Rozměry sedlové/korýtkové střechy	h	:	19.736	m
		b	:	12.170	m
		d	:	37.000	m
		e	:	12.170	m
		A	:	466.174	m^2
		α_1	:	15.0	°
		α_2	:	15.0	°
		b_F	:	3.042	m
		d_F	:	1.217	m
		d_H	:	4.868	m
		d_I	:	30.915	m
		Θ	:	90.0	°

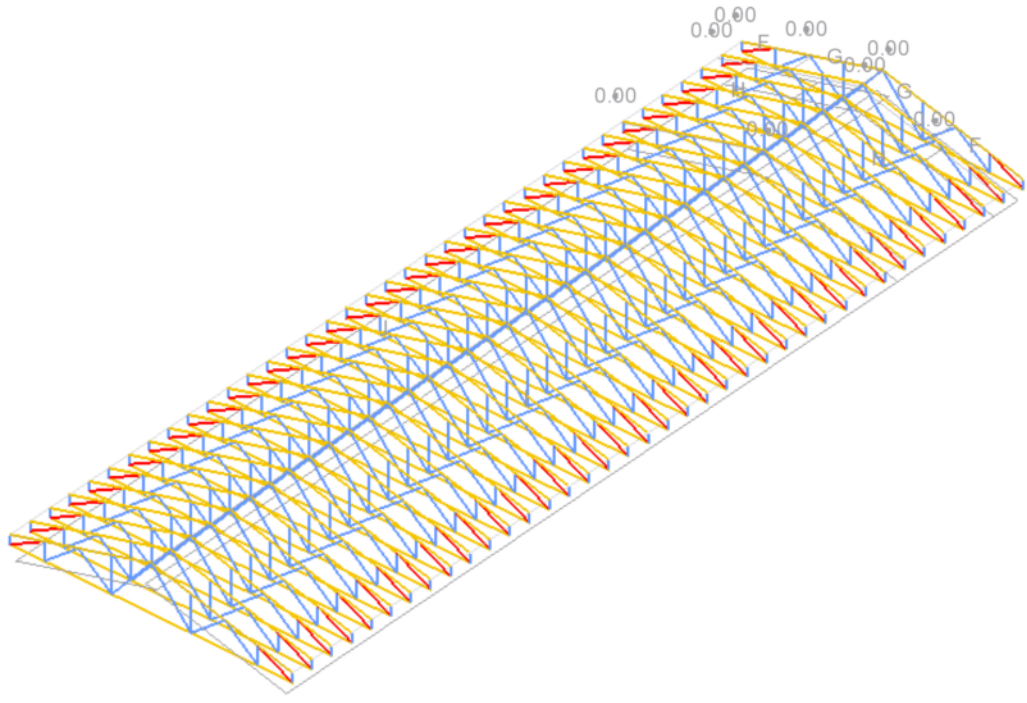
Oblast	Součinitel vnějšího tlaku $c_{pe,10}$	Vnější tlak w_e [kN/m²]
F	0.000	0.00
G	0.000	0.00
H	0.000	0.00
I	0.000	0.00

Vygenerovaná celková zatížení	ΣP_{Plochy}	:	0.000	kN
	ΣP	:	0.000	kN
Celkový moment k počátku	ΣM_{Plochy}	:	0.000	kNm
	ΣM	:	0.000	kNm
Buňky vybrané pro generování	Σ počet buněk	:	370	
	Σ plocha buněk	:	1846.111	m^2

ZS9: W5

ZS 9: W5
Zatížení [kN/m^2]

Izometrie



ZS10
W6

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

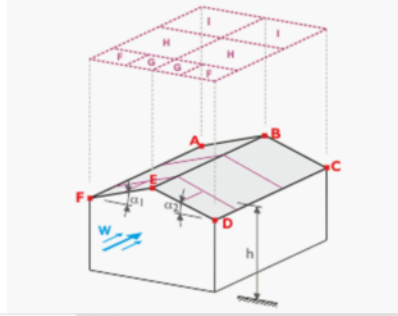
ZS10: W6

č.	Popis zatížení
1	**Ze zatížení větrem (sedlová/korýtková střecha)**

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS10: W6

č.	Popis zatížení

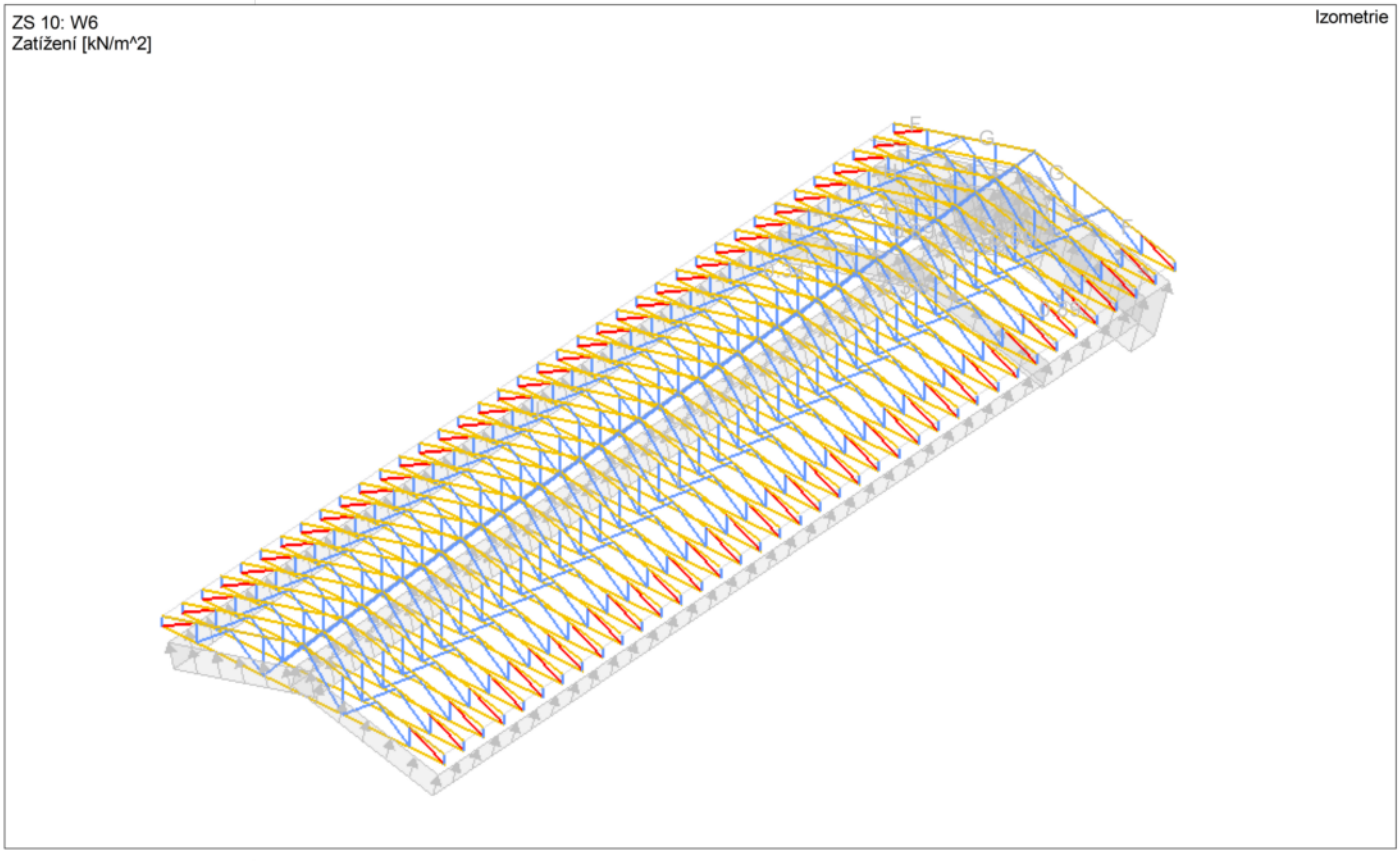


Dynamický tlak	Podle normy		:	EN 1991-1-4	
	Národní příloha		:	Česká republika	
	Větrová oblast		:	I	
	Kategorie terénu		:	Kategorie III	
	Výška konstrukce	h	:	19.736	m
	Základní rychlost větru	$v_{b,0}$	:	22.5	m/s
Geometrie střechy	Uzel	A	:	569	
		B	:	304	
		C	:	75	
		D	:	1	
		E	:	267	
		F	:	495	
Vygenerovat ZS	☒ ZS w+		:	ZS9	
	☒ ZS w-		:	ZS10	
Zadat vítr na stranu	⦿ D - E - F				
Vytvořit typ zatížení	⦿ Zatížení na prut				
Typ průběhu zatížení	⦿ Kombinované				
Generovat zatížení větrem na pruty č.			:	153-190,457-494	
Rozměry sedlové/korýtkové střechy	h		:	19.736	m
	b		:	12.170	m
	d		:	37.000	m
	e		:	12.170	m
	A		:	466.174	m^2
	α_1		:	15.0	°
	α_2		:	15.0	°
	b_F		:	3.042	m
	d_F		:	1.217	m
	d_H		:	4.868	m
	d_I		:	30.915	m
	Θ		:	90.0	°

Oblast	Součinitel vnějšího tlaku $c_{pe,10}$	Vnější tlak w_e [kN/m²]
F	-1.300	-0.89
G	-1.300	-0.89
H	-0.600	-0.41
I	-0.500	-0.34

Vygenerovaná celková zatížení	ΣP_{Plochy}		:	166.989	kN
	ΣP		:	166.989	kN
Celkový moment k počátku	ΣM_{Plochy}		:	3056.910	kNm
	ΣM		:	3056.910	kNm
Buňky vybrané pro generování	Σ počet buněk		:	370	
	Σ plocha buněk		:	1846.111	m^2

ZS10: W6



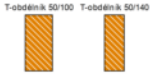
1.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:		Všechny
Posouzení podle normy:		ČSN EN 1995-1-1/NA:2007-09
Posouzení mezního stavu únosnosti Kombinace výsledků k posouzení:	KV1	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10a a 6.10b
Posouzení mezního stavu použitelnosti Kombinace výsledků k posouzení:	KV2 KV3 KV4	MSP - charakteristická MSP - častá MSP - kvazistálá

1.2 MATERIÁLY

Mat. č.	Označení	Kategorie součinitele	Komentář
1	Topolové a jehličnaté dřevo C22 | CSN EN 1995-1-1-10	Rostlé dřevo	

1.3.1 PRŮŘEZY



Průř. č.	Mat. č.	Průřez Označení [mm]	Max. návrhové využití	Komentář
1	1	T-obdélník 50/100	0.46	
2	1	T-obdélník 50/140	0.85	
5	1	T-3B 100/0/20/50/0.750	0.59	

1.4 TŘÍDA TRVÁNÍ ZATÍŽENÍ A TŘÍDA PROVOZU

ZS/KZ/KV	Označení ZS resp. KZ/KV	Typ ZS	Třída trvání zatížení
ZS1	G	Stálé	Stálé
ZS2	S	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	Střednědobá
ZS3	S1	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	Střednědobá
ZS4	S2	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	Střednědobá
ZS5	W1	Vítr	Krátkodobá
ZS6	W2	Vítr	Krátkodobá
ZS7	W3	Vítr	Krátkodobá
ZS8	W4	Vítr	Krátkodobá
ZS9	W5	Vítr	Krátkodobá
ZS10	W6	Vítr	Krátkodobá
KZ1	1.35*ZS1	-	Stálé
KZ2	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2	-	Střednědobá
KZ3	1.35*ZS1 + 0.75*ZS3	-	Střednědobá
KZ4	1.35*ZS1 + 0.75*ZS4	-	Střednědobá
KZ5	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS5	-	Krátkodobá
KZ6	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS6	-	Krátkodobá
KZ7	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS7	-	Krátkodobá
KZ8	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS8	-	Krátkodobá
KZ9	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS9	-	Krátkodobá
KZ10	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 0.9*ZS10	-	Krátkodobá
KZ11	1.35*ZS1 + 0.75*ZS3 + 0.9*ZS5	-	Krátkodobá
KZ12	1.35*ZS1 + 0.75*ZS3 + 0.9*ZS6	-	Krátkodobá
KZ13	1.35*ZS1 + 0.75*ZS3 + 0.9*ZS7	-	Krátkodobá
KZ14	1.35*ZS1 + 0.75*ZS3 + 0.9*ZS8	-	Krátkodobá
KZ15	1.35*ZS1 + 0.75*ZS3 + 0.9*ZS9	-	Krátkodobá
KZ16	1.35*ZS1 + 0.75*ZS3 + 0.9*ZS10	-	Krátkodobá
KZ17	1.35*ZS1 + 0.75*ZS4 + 0.9*ZS5	-	Krátkodobá
KZ18	1.35*ZS1 + 0.75*ZS4 + 0.9*ZS6	-	Krátkodobá
KZ19	1.35*ZS1 + 0.75*ZS4 + 0.9*ZS7	-	Krátkodobá
KZ20	1.35*ZS1 + 0.75*ZS4 + 0.9*ZS8	-	Krátkodobá
KZ21	1.35*ZS1 + 0.75*ZS4 + 0.9*ZS9	-	Krátkodobá
KZ22	1.35*ZS1 + 0.75*ZS4 + 0.9*ZS10	-	Krátkodobá
KZ23	1.35*ZS1 + 0.9*ZS5	-	Krátkodobá
KZ24	1.35*ZS1 + 0.9*ZS6	-	Krátkodobá
KZ25	1.35*ZS1 + 0.9*ZS7	-	Krátkodobá
KZ26	1.35*ZS1 + 0.9*ZS8	-	Krátkodobá
KZ27	1.35*ZS1 + 0.9*ZS9	-	Krátkodobá
KZ28	1.35*ZS1 + 0.9*ZS10	-	Krátkodobá
KZ29	1.15*ZS1 + 1.5*ZS2	-	Střednědobá
KZ30	1.15*ZS1 + 1.5*ZS3	-	Střednědobá
KZ31	1.15*ZS1 + 1.5*ZS4	-	Střednědobá
KZ32	1.15*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS5	-	Krátkodobá
KZ33	1.15*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS6	-	Krátkodobá
KZ34	1.15*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS7	-	Krátkodobá
KZ35	1.15*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS8	-	Krátkodobá
KZ36	1.15*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS9	-	Krátkodobá
KZ37	1.15*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS10	-	Krátkodobá
KZ38	1.15*ZS1 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS5	-	Krátkodobá
KZ39	1.15*ZS1 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS6	-	Krátkodobá
KZ40	1.15*ZS1 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS7	-	Krátkodobá
KZ41	1.15*ZS1 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS8	-	Krátkodobá
KZ42	1.15*ZS1 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS9	-	Krátkodobá

1.4 TŘÍDA TRVÁNÍ ZATÍŽENÍ A TŘÍDA PROVOZU

ZS/KZ/ KV	Označení ZS resp. KZ/KV	Typ ZS	Třída trvání zatížení
KZ43	1.15*ZS1 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS10	-	Krátkodobá
KZ44	1.15*ZS1 + 1.5*ZS4 + 0.9*ZS5	-	Krátkodobá
KZ45	1.15*ZS1 + 1.5*ZS4 + 0.9*ZS6	-	Krátkodobá
KZ46	1.15*ZS1 + 1.5*ZS4 + 0.9*ZS7	-	Krátkodobá
KZ47	1.15*ZS1 + 1.5*ZS4 + 0.9*ZS8	-	Krátkodobá
KZ48	1.15*ZS1 + 1.5*ZS4 + 0.9*ZS9	-	Krátkodobá
KZ49	1.15*ZS1 + 1.5*ZS4 + 0.9*ZS10	-	Krátkodobá
KZ50	1.15*ZS1 + 1.5*ZS5	-	Krátkodobá
KZ51	1.15*ZS1 + 1.5*ZS6	-	Krátkodobá
KZ52	1.15*ZS1 + 1.5*ZS7	-	Krátkodobá
KZ53	1.15*ZS1 + 1.5*ZS8	-	Krátkodobá
KZ54	1.15*ZS1 + 1.5*ZS9	-	Krátkodobá
KZ55	1.15*ZS1 + 1.5*ZS10	-	Krátkodobá
KZ56	1.15*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS5	-	Krátkodobá
KZ57	1.15*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS6	-	Krátkodobá
KZ58	1.15*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS7	-	Krátkodobá
KZ59	1.15*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS8	-	Krátkodobá
KZ60	1.15*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS9	-	Krátkodobá
KZ61	1.15*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS10	-	Krátkodobá
KZ62	1.15*ZS1 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS5	-	Krátkodobá
KZ63	1.15*ZS1 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS6	-	Krátkodobá
KZ64	1.15*ZS1 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS7	-	Krátkodobá
KZ65	1.15*ZS1 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS8	-	Krátkodobá
KZ66	1.15*ZS1 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS9	-	Krátkodobá
KZ67	1.15*ZS1 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS10	-	Krátkodobá
KZ68	1.15*ZS1 + 0.75*ZS4 + 1.5*ZS5	-	Krátkodobá
KZ69	1.15*ZS1 + 0.75*ZS4 + 1.5*ZS6	-	Krátkodobá
KZ70	1.15*ZS1 + 0.75*ZS4 + 1.5*ZS7	-	Krátkodobá
KZ71	1.15*ZS1 + 0.75*ZS4 + 1.5*ZS8	-	Krátkodobá
KZ72	1.15*ZS1 + 0.75*ZS4 + 1.5*ZS9	-	Krátkodobá
KZ73	1.15*ZS1 + 0.75*ZS4 + 1.5*ZS10	-	Krátkodobá
KZ74	ZS1	-	Stálé
KZ75	ZS1 + ZS2	-	Střednědobá
KZ76	ZS1 + ZS3	-	Střednědobá
KZ77	ZS1 + ZS4	-	Střednědobá
KZ78	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS5	-	Krátkodobá
KZ79	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS6	-	Krátkodobá
KZ80	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS7	-	Krátkodobá
KZ81	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS8	-	Krátkodobá
KZ82	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS9	-	Krátkodobá
KZ83	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS10	-	Krátkodobá
KZ84	ZS1 + ZS3 + 0.6*ZS5	-	Krátkodobá
KZ85	ZS1 + ZS3 + 0.6*ZS6	-	Krátkodobá
KZ86	ZS1 + ZS3 + 0.6*ZS7	-	Krátkodobá
KZ87	ZS1 + ZS3 + 0.6*ZS8	-	Krátkodobá
KZ88	ZS1 + ZS3 + 0.6*ZS9	-	Krátkodobá
KZ89	ZS1 + ZS3 + 0.6*ZS10	-	Krátkodobá
KZ90	ZS1 + ZS4 + 0.6*ZS5	-	Krátkodobá
KZ91	ZS1 + ZS4 + 0.6*ZS6	-	Krátkodobá
KZ92	ZS1 + ZS4 + 0.6*ZS7	-	Krátkodobá
KZ93	ZS1 + ZS4 + 0.6*ZS8	-	Krátkodobá
KZ94	ZS1 + ZS4 + 0.6*ZS9	-	Krátkodobá
KZ95	ZS1 + ZS4 + 0.6*ZS10	-	Krátkodobá
KZ96	ZS1 + ZS5	-	Krátkodobá
KZ97	ZS1 + ZS6	-	Krátkodobá
KZ98	ZS1 + ZS7	-	Krátkodobá
KZ99	ZS1 + ZS8	-	Krátkodobá
KZ100	ZS1 + ZS9	-	Krátkodobá
KZ101	ZS1 + ZS10	-	Krátkodobá
KZ102	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS5	-	Krátkodobá
KZ103	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS6	-	Krátkodobá
KZ104	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS7	-	Krátkodobá
KZ105	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS8	-	Krátkodobá
KZ106	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS9	-	Krátkodobá
KZ107	ZS1 + 0.5*ZS2 + ZS10	-	Krátkodobá
KZ108	ZS1 + 0.5*ZS3 + ZS5	-	Krátkodobá
KZ109	ZS1 + 0.5*ZS3 + ZS6	-	Krátkodobá
KZ110	ZS1 + 0.5*ZS3 + ZS7	-	Krátkodobá
KZ111	ZS1 + 0.5*ZS3 + ZS8	-	Krátkodobá
KZ112	ZS1 + 0.5*ZS3 + ZS9	-	Krátkodobá
KZ113	ZS1 + 0.5*ZS3 + ZS10	-	Krátkodobá
KZ114	ZS1 + 0.5*ZS4 + ZS5	-	Krátkodobá
KZ115	ZS1 + 0.5*ZS4 + ZS6	-	Krátkodobá
KZ116	ZS1 + 0.5*ZS4 + ZS7	-	Krátkodobá
KZ117	ZS1 + 0.5*ZS4 + ZS8	-	Krátkodobá
KZ118	ZS1 + 0.5*ZS4 + ZS9	-	Krátkodobá
KZ119	ZS1 + 0.5*ZS4 + ZS10	-	Krátkodobá
KZ120	ZS1	-	Stálé
KZ121	ZS1 + 0.2*ZS2	-	Střednědobá
KZ122	ZS1 + 0.2*ZS3	-	Střednědobá
KZ123	ZS1 + 0.2*ZS4	-	Střednědobá
KZ124	ZS1 + 0.2*ZS5	-	Krátkodobá
KZ125	ZS1 + 0.2*ZS6	-	Krátkodobá
KZ126	ZS1 + 0.2*ZS7	-	Krátkodobá
KZ127	ZS1 + 0.2*ZS8	-	Krátkodobá
KZ128	ZS1 + 0.2*ZS9	-	Krátkodobá
KZ129	ZS1 + 0.2*ZS10	-	Krátkodobá
KV4	MSP - kvazistálá	-	Stálé

Třída provozu TP
Třída provozu 1: Stejná pro všechny pruty/sady p

1.4 TŘÍDA TRVÁNÍ ZATÍŽENÍ A TŘÍDA PROVOZU

ZS/KZ/ KV	Označení ZS resp. KZ/KV	Typ ZS	Třída trvání zatížení
	prutů		

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut	Vzpěr	Vzpěr okolo osy y			Vzpěr okolo osy z			Klopení		
č.	možný	Možné	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Možné	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Možné	Definovat L_{kr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
1	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
2	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
3	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
4	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
5	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
6	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
7	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
8	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
9	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
10	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
11	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
12	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
13	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
14	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
15	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
16	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
17	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
18	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
19	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
20	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
21	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
22	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
23	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
24	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
25	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
26	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
27	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
28	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
29	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
30	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
31	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
32	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
33	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
34	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
35	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
36	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
37	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
38	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
39	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
40	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
41	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
42	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
43	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
44	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
45	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
46	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
47	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
48	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
49	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
50	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
51	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
52	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
53	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
54	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
55	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
56	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
57	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
58	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
59	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
60	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
61	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
62	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
63	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
64	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
65	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
66	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
67	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
68	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
69	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
70	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
71	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
72	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
73	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
74	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
75	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
76	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
77	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
78	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
79	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
80	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
81	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
82	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
83	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
84	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
85	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
86	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut	Vzpěr	Vzpěr okolo osy y			Vzpěr okolo osy z			Klopení		
č.	možný	Možné	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Možné	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Možné	Definovat L_{kr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
87	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
88	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
89	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
90	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
91	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
92	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
93	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
94	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
95	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
96	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
97	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
98	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
99	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
100	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
101	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
102	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
103	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
104	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
105	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
106	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
107	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
108	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
109	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
110	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
111	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
112	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
113	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
114	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
115	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
116	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
117	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
118	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
119	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
120	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
121	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
122	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
123	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
124	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
125	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
126	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
127	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
128	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
129	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
130	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
131	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
132	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
133	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
134	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
135	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
136	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
137	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
138	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
139	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
140	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
141	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
142	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
143	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
144	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
145	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
146	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
147	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
148	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
149	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
150	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
151	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
152	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
153	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
154	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
155	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
156	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
157	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
158	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
159	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
160	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
161	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
162	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
163	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
164	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
165	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
166	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
167	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
168	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
169	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
170	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
171	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
172	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
173	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
174	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
175	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
176	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
177	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
178	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
179	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
180	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut	Vzpěr	Vzpěr okolo osy y			Vzpěr okolo osy z			Klopení		
č.	možný	Možné	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Možné	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Možné	Definovat L_{kr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
181	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
182	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
183	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
184	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
185	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
186	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
187	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
188	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
189	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
190	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
191	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
192	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
193	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
194	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
195	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
196	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
197	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
198	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
199	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
200	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
201	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
202	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
203	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
204	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
205	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
206	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
207	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
208	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
209	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
210	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
211	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
212	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
213	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
214	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
215	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
216	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
217	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
218	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
219	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
220	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
221	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
222	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
223	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
224	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
225	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
226	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
227	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
228	☒	☒	1.000	1.867	☒	1.000	1.867	☒	Jako délka prutu	1.867
229	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
230	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
231	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
232	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
233	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
234	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
235	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
236	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
237	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
238	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
239	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
240	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
241	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
242	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
243	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
244	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
245	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
246	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
247	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
248	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
249	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
250	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
251	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
252	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
253	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
254	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
255	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
256	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
257	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
258	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
259	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
260	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
261	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
262	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
263	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
264	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
265	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
266	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Ručně	3.420
267	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Ručně	3.420
268	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Ručně	3.420
269	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Ručně	3.420
270	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Ručně	12.170
271	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
272	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
273	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
274	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut	Vzpěr	Vzpěr okolo osy y			Vzpěr okolo osy z			Klopení		
č.	možný	Možné	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Možné	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Možné	Definovat L_{kr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
275	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
276	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
277	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
278	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
279	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
280	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
281	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
282	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
283	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
284	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
285	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
286	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
287	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
288	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
289	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
290	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
291	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
292	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
293	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
294	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
295	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
296	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
297	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
298	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
299	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
300	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
301	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
302	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
303	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
304	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
305	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
306	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
307	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
308	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
309	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
310	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
311	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
312	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
313	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
314	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
315	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
316	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
317	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
318	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
319	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
320	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
321	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
322	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
323	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
324	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
325	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
326	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
327	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
328	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
329	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
330	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
331	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
332	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
333	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
334	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
335	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
336	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
337	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
338	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
339	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
340	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
341	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
342	☒	☒	0.281	3.420	☒	0.281	3.420	☒	Ručně	3.420
343	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
344	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
345	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
346	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
347	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
348	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
349	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
350	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
351	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
352	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
353	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
354	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
355	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
356	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
357	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
358	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
359	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
360	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
361	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
362	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
363	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
364	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
365	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
366	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
367	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
368	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut	Vzpěr	Vzpěr okolo osy y			Vzpěr okolo osy z			Klopení		
č.	možný	Možné	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Možné	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Možné	Definovat L_{kr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
369	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
370	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
371	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
372	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
373	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
374	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
375	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
376	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
377	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
378	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
379	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
380	☒	☒	1.000	2.649	☒	1.000	2.649	☒	Jako délka prutu	2.649
381	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
382	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
383	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
384	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
385	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
386	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
387	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
388	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
389	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
390	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
391	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
392	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
393	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
394	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
395	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
396	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
397	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
398	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
399	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
400	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
401	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
402	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
403	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
404	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
405	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
406	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
407	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
408	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
409	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
410	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
411	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
412	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
413	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
414	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
415	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
416	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
417	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
418	☒	☒	1.000	1.565	☒	1.000	1.565	☒	Jako délka prutu	1.565
419	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
420	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
421	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
422	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
423	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
424	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
425	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
426	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
427	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
428	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
429	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
430	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
431	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
432	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
433	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
434	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
435	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
436	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
437	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
438	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
439	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
440	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
441	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
442	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
443	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
444	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
445	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
446	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
447	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
448	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
449	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
450	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
451	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
452	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
453	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
454	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
455	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
456	☒	☒	1.000	1.872	☒	1.000	1.872	☒	Jako délka prutu	1.872
457	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
458	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
459	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
460	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
461	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
462	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut	Vzpěr	Vzpěr okolo osy y			Vzpěr okolo osy z			Klopení		
č.	možný	Možné	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Možné	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Možné	Definovat L_{kr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
463	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
464	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
465	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
466	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
467	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
468	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
469	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
470	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
471	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
472	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
473	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
474	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
475	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
476	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
477	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
478	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
479	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
480	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
481	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
482	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
483	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
484	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
485	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
486	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
487	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
488	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
489	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
490	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
491	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
492	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
493	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
494	☒	☒	0.281	1.770	☒	0.143	0.900	☒	Jako délka prutu	6.300
495	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
496	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
497	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
498	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
499	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
500	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
501	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
502	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
503	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
504	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
505	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
506	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
507	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
508	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
509	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
510	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
511	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
512	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
513	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
514	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
515	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
516	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
517	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
518	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
519	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
520	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
521	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
522	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
523	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
524	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
525	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
526	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
527	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
528	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
529	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
530	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
531	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
532	☒	☒	1.000	1.860	☒	1.000	1.860	☒	Jako délka prutu	1.860
533	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
534	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
535	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
536	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
537	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
538	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
539	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
540	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
541	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
542	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
543	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
544	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
545	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
546	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
547	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
548	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
549	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
550	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
551	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
552	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
553	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
554	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
555	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
556	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut	Vzpěr	Vzpěr okolo osy y			Vzpěr okolo osy z			Klopení		
č.	možný	Možné	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Možné	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Možné	Definovat L_{kr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
557	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
558	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
559	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
560	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
561	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
562	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
563	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
564	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
565	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
566	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
567	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
568	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
569	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
570	☒	☒	1.000	0.787	☒	1.000	0.787	☒	Jako délka prutu	0.787
571	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
572	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
573	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
574	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
575	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
576	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
577	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
578	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
579	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
580	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
581	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
582	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
583	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
584	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
585	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
586	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
587	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
588	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
589	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
590	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
591	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
592	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
593	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
594	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
595	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
596	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
597	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
598	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
599	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
600	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
601	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
602	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
603	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
604	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
605	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
606	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
607	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
608	☒	☒	1.000	1.672	☒	1.000	1.672	☐	Jako délka prutu	1.672
609	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
610	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
611	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
612	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
613	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
614	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
615	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
616	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
617	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
618	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
619	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
620	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
621	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
622	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
623	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
624	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
625	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
626	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
627	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
628	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
629	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
630	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
631	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
632	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
633	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
634	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
635	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
636	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
637	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
638	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
639	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
640	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
641	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
642	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
643	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
644	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
645	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392
646	☒	☒	1.000	0.392	☒	1.000	0.392	☒	Jako délka prutu	0.392

1.9 POUŽITELNOST

č.	Vztaženo na	Pruty/Sady č.	Vztažná délka Ručně	Vztažná délka L [m]	Směr	Nadvýšení $w_{c,y}$[mm]	Nadvýšení $w_{c,z}$[mm]	Typ nosníku
1	Prut	305	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
2	Prut	306	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
3	Prut	307	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
4	Prut	308	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
5	Prut	309	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
6	Prut	310	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
7	Prut	311	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
8	Prut	312	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
9	Prut	313	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
10	Prut	314	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
11	Prut	315	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
12	Prut	316	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
13	Prut	317	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
14	Prut	318	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
15	Prut	319	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
16	Prut	320	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
17	Prut	321	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
18	Prut	322	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
19	Prut	323	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
20	Prut	324	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
21	Prut	325	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
22	Prut	326	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
23	Prut	327	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
24	Prut	328	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
25	Prut	329	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
26	Prut	330	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
27	Prut	331	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
28	Prut	332	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
29	Prut	333	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
30	Prut	334	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
31	Prut	335	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
32	Prut	336	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
33	Prut	337	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
34	Prut	338	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
35	Prut	339	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
36	Prut	340	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
37	Prut	341	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník
38	Prut	342	☐	12.170	y; z	0.0	0.0	Nosník

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/KV	Posouzení		Posouzení č.	Označení
1	**T-obdélník 50/100**						
	418	1.173	KZ52	0.00	≤ 1	100)	Únosnost průřezu - Zanedbatelné vnitřní síly
	344	0.000	KZ31	0.25	≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	496	0.000	KZ29	0.08	≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	2	0.392	KZ29	0.14	≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	644	0.000	KZ64	0.10	≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	344	1.324	KZ31	0.26	≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	2	0.000	KZ29	0.26	≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	116	0.000	KZ29	0.45	≤ 1	303)	Tlakový prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	644	0.000	KZ64	0.10	≤ 1	311)	Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	116	0.933	KZ29	0.46	≤ 1	323)	Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	116	0.467	KZ29	0.45	≤ 1	341)	Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
2	**T-obdélník 50/140**						
	457	6.300	KZ61	0.00	≤ 1	100)	Únosnost průřezu - Zanedbatelné vnitřní síly
	306	10.695	KZ29	0.61	≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	458	1.770	KZ29	0.40	≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	458	1.770	KZ29	0.31	≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	305	4.375	KZ55	0.12	≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	306	7.795	KZ29	0.81	≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	154	5.414	KZ29	0.46	≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	458	0.000	KZ29	0.62	≤ 1	303)	Tlakový prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	306	4.375	KZ1	0.41	≤ 1	311)	Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	154	5.414	KZ29	0.84	≤ 1	323)	Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	154	5.414	KZ29	0.85	≤ 1	341)	Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	305	0.000	KV4	0.00	≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	306	5.841	KZ78	0.42	≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	306	5.841	KV4	0.19	≤ 1	402)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
5	**T-3B 100/0/20/50/0.750**						
	39	1.672	KZ55	0.00	≤ 1	3101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	40	0.000	KZ29	0.30	≤ 1	3102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	40	1.672	KZ1	0.01	≤ 1	3111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení		Posouzení č.	Označení
							6.1.7
	571	0.836	KZ55	0.00	≤ 1	3181)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlačeném pásu Nt + My podle 6.2.3
	39	1.254	KZ55	0.00	≤ 1	3183)	Únosnost průřezu - Napětí v těžišti taženého pásu Nt + My podle 6.1.2
	39	0.836	KZ55	0.01	≤ 1	3186)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu Nt + My podle 6.2.3
	40	0.836	KZ29	0.10	≤ 1	3211)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v tlačeném pásu Nc + My podle 6.2.4
	40	0.418	KZ29	0.30	≤ 1	3212)	Únosnost průřezu - Napětí v těžišti tlačeného pásu Nc + My podle 6.1.4
	40	0.836	KZ55	0.01	≤ 1	3216)	Únosnost průřezu - Okrajové napětí v taženém pásu Nc + My podle 6.2.4
	40	0.000	KZ29	0.59	≤ 1	3303)	Tlakový prut s osovým tlakem - ohyb okolo obou os podle 6.3.2
	40	0.836	KZ29	0.59	≤ 1	3341)	Prut s tlakem a ohybem - ohyb okolo obou os – okrajové napětí v tlačeném pásu Nc + My podle 6.3.2
	40	0.418	KZ29	0.59	≤ 1	3342)	Prut s tlakem a ohybem - ohyb okolo obou os – napětí v těžišti tlačeného pásu Nc + My podle 6.3.2
	572	0.836	KZ55	0.01	≤ 1	3344)	Prut s tlakem a ohybem - ohyb okolo obou os – okrajové napětí v taženém pásu Nc + My podle 6.3.2

STANOVENÍ OKRAJOVÝCH OBLASTÍ: PROTOKOL

Stavba:	REVITALIZACE BD			
Adresa:	Chopinova 423, 424, Třinec, 739 61			
Investor:	Statutární město Třinec, Jablunkovská 160, Třinec, 739 61			
Zpracoval:	Ing. Václav Sikora	Datum:	08.04.2021	Razítko a podpis autorizované osoby ČKAIT[1]

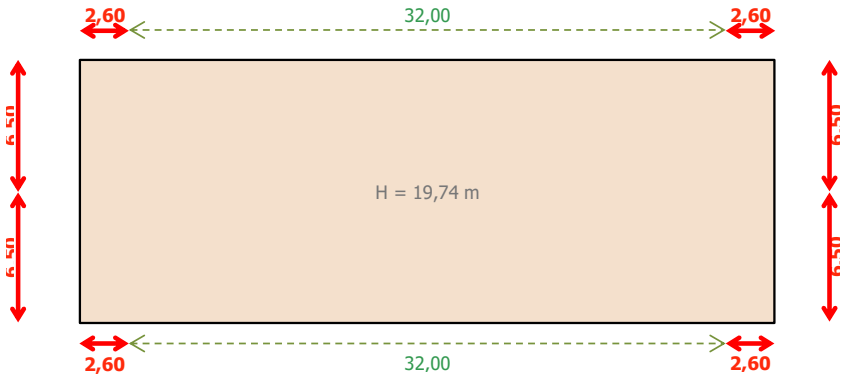
ROZMĚRY BUDOVY NEBO BLOKU BUDOV

největší výška budovy H = 19,74 m
největší délka budovy D = 37,20 m
největší šířka budovy B = 13,00 m

VÝSLEDEK VÝPOČTU

stěny	okrajová oblast	vnitřní oblast
delší stěna	2×2,60 m	32,00 m
kratší stěna	2×6,50 m	0,00 m
všechny stěny	36,40 m	64,00 m

PŮDORYS BUDOVY NEBO BLOKU BUDOV



VYSVĚLIVKY:

červeně (tučně) je vyznačena **OKRAJOVÁ OBLAST**
zeleně (čárkovaně) je vyznačena **VNITŘNÍ OBLAST**

POZNÁMKA:

Počty hmoždinek pro jednotlivé oblasti a výšková pásma jsou uvedeny v protokolu ze samostatného Kalkulátoru pro stanovení počtu hmoždinek v ETICS pomocí zjednodušeného návrhu.

© 2012-2021 Cech pro zateplování budov České republiky.

Autoři Ing. Zdeněk Kobza & Ing. Martin Matějka & Ing. Milan Novák.

KALKULÁTOR PRO STANOVENÍ POČTU HMOŽDINEK

V ETICS POMOCÍ ZJEDNODUŠENÉHO NÁVRHU

dle článku 5.4.3 ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS)
– Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem

Stavba:	Rekonstrukce BD Chopinova 4235, 424		
Adresa:	Chopinova 423, 424		
Investor:	Projekční kancelář lay-out s.r.o.		
Zpracoval:	STATIC Solution s.r.o.	Datum: 08.04.2021	Razítko a podpis autorizované osoby ČKAIT

OBJEKT	HMOŽDINKY
výška objektu = do 25 m	hmoždinka = Ejot STR U 2G
větrová oblast = I	ETA číslo = 04/0023
kategorie terénu = III	bodový činitel prostupu tepla = 0,002 W/K
kategorie podkladu = A	typ = šroubovací
izolant = pěnový polystyrén 70F	montáž hmoždinky = povrchová
šířka desky = 500 mm	rozšiřovací talíř hmoždinky nepoužit
	specifikace podkladu = beton C12/15-C50/60

VÝSLEDEK VÝPOČTŮ

Zvolená hmoždinka VYHOVUJE pro kotvení zvoleného tepelněizolačního materiálu na zvoleném objektu.

POČTY A ROZMÍSTĚNÍ HMOŽDINEK

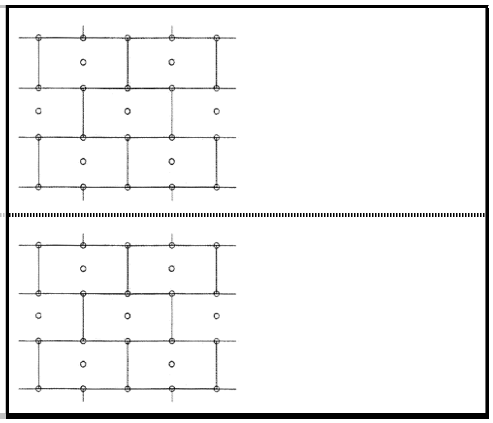
Počty hmoždinek jsou uvedeny v ks/m², tj. na 2 desky **500x1000 mm.**

Doporučené počty hmoždinek pro okrajové a vnitřní oblasti fasády jsou:

okrajová oblast	vnitřní oblast	okrajová oblast	
A_2 6 ks/m²	**B_2** 6 ks/m²	**A_2** 6 ks/m²	pro výšku nad 15 m [2]
A_1 6 ks/m²	**B_1** 6 ks/m²	**A_1** 6 ks/m²	do výšky 15 m

Rozmístění hmoždinek pro **okrajové** oblasti fasády:

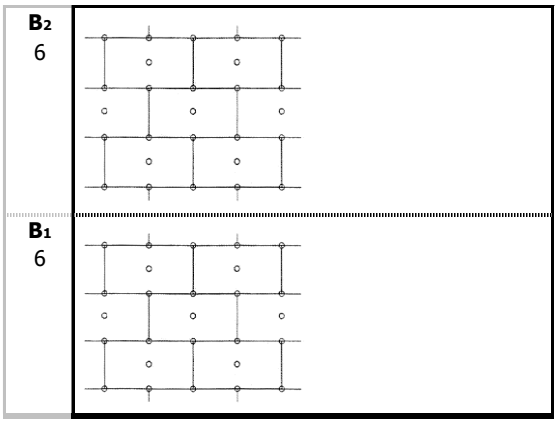
A_2
6



A_1
6

Rozmístění hmoždinek pro **vnitřní** oblasti fasády:

B_2
6



B_1
6

Upozornění:

Za využití hodnot z tohoto kalkulátoru je plně odpovědná osoba, která vystavila tento protokol. Pokud nejsou výsledky opatřeny autorizačním razítkem projektanta, je nutno uvedené výsledky v protokolu považovat pouze za **orientační**.

Ve výpočtu použitý typ hmoždinky (STR U 2G) a způsob montáže (povrchová) musí být v souladu se specifikacemi v dokumentaci příslušného ETICS a s dokumentací k provádění příslušného ETICS.

Dosažené výsledky byly zpracovány kalkulátorem verze 2/2016.

© 2016-2021 Cech pro zateplování budov ČR, z.s. Autor ZDK.

KALKULÁTOR PRO STANOVENÍ POČTU HMOŽDINEK

V ETICS POMOCÍ ZJEDNODUŠENÉHO NÁVRHU

dle článku 5.4.3 ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS)
– Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem

Stavba:	Rekonstrukce BD Palackého 425, 426, 427		
Adresa:	Chopinova 423, 424		
Investor:	Projekční kancelář lay-out s.r.o.		
Zpracoval:	STATIC Solution s.r.o.	Datum: 08.04.2021	Razítko a podpis autorizované osoby ČKAIT

OBJEKT	HMOŽDINKY
výška objektu = do 25 m	hmoždinka = Ejot STR U 2G
větrová oblast = I	ETA číslo = 04/0023
kategorie terénu = III	bodový činitel prostupu tepla = 0,002 W/K
kategorie podkladu = E	typ = šroubovací
izolant = pěnový polystyrén 70F	montáž hmoždinky = povrchová
šířka desky = 500 mm	rozšiřovací talíř hmoždinky nepoužit
	specifikace podkladu = pórobeton P2 - P7

VÝSLEDEK VÝPOČTŮ

Zvolená hmoždinka VYHOVUJE pro kotvení zvoleného tepelněizolačního materiálu na zvoleném objektu.

POČTY A ROZMÍSTĚNÍ HMOŽDINEK

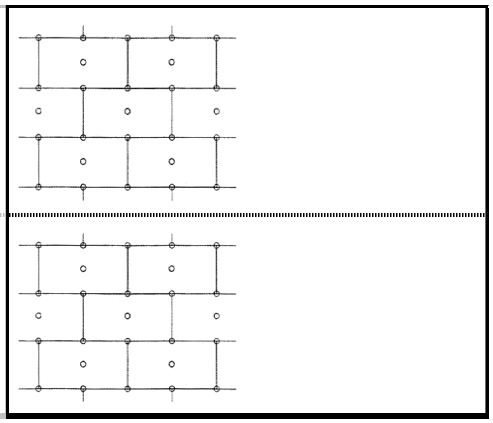
Počty hmoždinek jsou uvedeny v ks/m², tj. na 2 desky **500x1000 mm.**

Doporučené počty hmoždinek pro okrajové a vnitřní oblasti fasády jsou:

okrajová oblast	vnitřní oblast	okrajová oblast	
A_2 6 ks/m²	**B_2** 6 ks/m²	**A_2** 6 ks/m²	pro výšku nad 15 m [2]
A_1 6 ks/m²	**B_1** 6 ks/m²	**A_1** 6 ks/m²	do výšky 15 m

Rozmístění hmoždinek pro **okrajové** oblasti fasády:

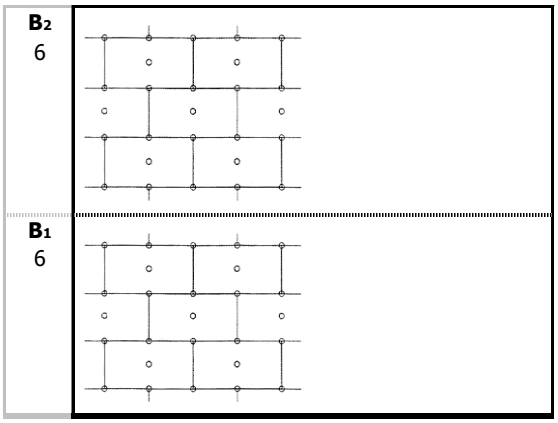
A_2
6



A_1
6

Rozmístění hmoždinek pro **vnitřní** oblasti fasády:

B_2
6



B_1
6

Upozornění:

Za využití hodnot z tohoto kalkulátoru je plně odpovědná osoba, která vystavila tento protokol. Pokud nejsou výsledky opatřeny autorizačním razítkem projektanta, je nutno uvedené výsledky v protokolu považovat pouze za **orientační**.

Ve výpočtu použitý typ hmoždinky (STR U 2G) a způsob montáže (povrchová) musí být v souladu se specifikacemi v dokumentaci příslušného ETICS a s dokumentací k provádění příslušného ETICS.

Dosažené výsledky byly zpracovány kalkulátorem verze 2/2016.

© 2016-2021 Cech pro zateplování budov ČR, z.s. Autor ZDK.

KALKULÁTOR PRO STANOVENÍ POČTU HMOŽDINEK
V ETICS POMOCÍ ZJEDNODUŠENÉHO NÁVRHU

dle článku 5.4.3 ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS)
– Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem

Stavba:	Rekonstrukce BD Chopinova 423, 424		
Adresa:	Chopinova 423, 424		
Investor:	Projekční kancelář lay-out s.r.o.		
Zpracoval:	STATIC Solution s.r.o.	Datum: 08.04.2021	Razítko a podpis autorizované osoby ČKAIT

OBJEKT	HMOŽDINKY
výška objektu = do 25 m	hmoždinka = Ejot STR U 2G
větrová oblast = I	ETA číslo = 04/0023
kategorie terénu = III	bodový činitel prostupu tepla = 0,002 W/K
kategorie podkladu = A	typ = šroubovací
izolant = minerální vlna Isover TF profi	montáž hmoždinky = povrchová
šířka desky = 600 mm	rozšiřovací talíř hmoždinky nepoužit
	specifikace podkladu = beton C12/15-C50/60

VÝSLEDEK VÝPOČTŮ

Zvolená hmoždinka VYHOVUJE pro kotvení zvoleného tepelněizolačního materiálu na zvoleném objektu.

POČTY A ROZMÍSTĚNÍ HMOŽDINEK

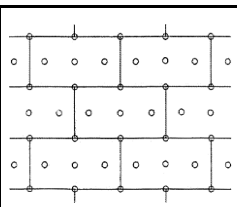
Počty hmoždinek jsou uvedeny v ks/1,2 m², tj. na 2 desky **600x1000 mm.**

Doporučené počty hmoždinek pro okrajové a vnitřní oblasti fasády jsou:

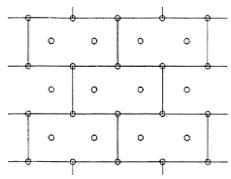
okrajová oblast	vnitřní oblast	okrajová oblast	
A_2 10 ks/1,2 m² (8,33 ks/m²)	**B_2** 8 ks/1,2 m² (6,67 ks/m²)	**A_2** 10 ks/1,2 m² (8,33 ks/m²)	pro výšku nad 15 m [2]
A_1 8 ks/1,2 m² (6,67 ks/m²)	**B_1** 6 ks/1,2 m² (5 ks/m²)	**A_1** 8 ks/1,2 m² (6,67 ks/m²)	do výšky 15 m

Rozmístění hmoždinek pro **okrajové** oblasti fasády:

A_2
10
(8,33)

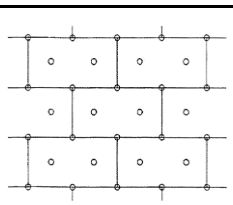


A_1
8
(6,67)

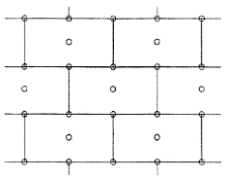


Rozmístění hmoždinek pro **vnitřní** oblasti fasády:

B_2
8
(6,67)



B_1
6
(5)



Upozornění:
Za využití hodnot z tohoto kalkulátoru je plně odpovědná osoba, která vystavila tento protokol. Pokud nejsou výsledky opatřeny autorizačním razítkem projektanta, je nutno uvedené výsledky v protokolu považovat pouze za **orientační**.

Ve výpočtu použitý typ hmoždinky (STR U 2G) a způsob montáže (povrchová) musí být v souladu se specifikacemi v dokumentaci příslušného ETICS a s dokumentací k provádění příslušného ETICS.

Dosažené výsledky byly zpracovány kalkulátorem verze 2/2016.

© 2016-2021 Cech pro zateplování budov ČR, z.s. Autor ZDK.

KALKULÁTOR PRO STANOVENÍ POČTU HMOŽDINEK
V ETICS POMOCÍ ZJEDNODUŠENÉHO NÁVRHU

dle článku 5.4.3 ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS)
– Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem

Stavba:	Rekonstrukce BD Chopinova 423, 424		
Adresa:	Chopinova 423, 424		
Investor:	Projekční kancelář lay-out s.r.o.		
Zpracoval:	STATIC Solution s.r.o.	Datum: 08.04.2021	Razítko a podpis autorizované osoby ČKAIT

OBJEKT	HMOŽDINKY
výška objektu = do 25 m	hmoždinka = Ejot STR U 2G
větrová oblast = I	ETA číslo = 04/0023
kategorie terénu = III	bodový činitel prostupu tepla = 0,002 W/K
kategorie podkladu = E	typ = šroubovací
izolant = minerální vlna Isover TF profi	montáž hmoždinky = povrchová
šířka desky = 600 mm	rozšiřovací talíř hmoždinky nepoužit
	specifikace podkladu = pórobeton P2 - P7

VÝSLEDEK VÝPOČTŮ

Zvolená hmoždinka VYHOVUJE pro kotvení zvoleného tepelněizolačního materiálu na zvoleném objektu.

POČTY A ROZMÍSTĚNÍ HMOŽDINEK

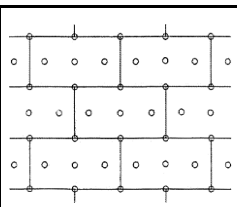
Počty hmoždinek jsou uvedeny v ks/1,2 m², tj. na 2 desky **600x1000 mm.**

Doporučené počty hmoždinek pro okrajové a vnitřní oblasti fasády jsou:

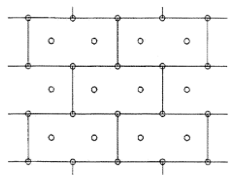
okrajová oblast	vnitřní oblast	okrajová oblast	
A_2 10 ks/1,2 m² (8,33 ks/m²)	**B_2** 8 ks/1,2 m² (6,67 ks/m²)	**A_2** 10 ks/1,2 m² (8,33 ks/m²)	pro výšku nad 15 m [2]
A_1 8 ks/1,2 m² (6,67 ks/m²)	**B_1** 6 ks/1,2 m² (5 ks/m²)	**A_1** 8 ks/1,2 m² (6,67 ks/m²)	do výšky 15 m

Rozmístění hmoždinek pro **okrajové** oblasti fasády:

A_2
10
(8,33)

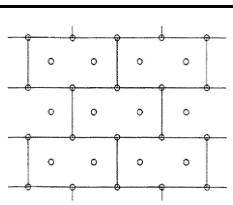


A_1
8
(6,67)

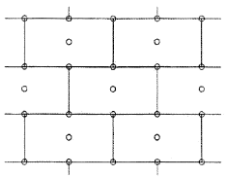


Rozmístění hmoždinek pro **vnitřní** oblasti fasády:

B_2
8
(6,67)



B_1
6
(5)



Upozornění:
Za využití hodnot z tohoto kalkulátoru je plně odpovědná osoba, která vystavila tento protokol. Pokud nejsou výsledky opatřeny autorizačním razítkem projektanta, je nutno uvedené výsledky v protokolu považovat pouze za **orientační**.

Ve výpočtu použitý typ hmoždinky (STR U 2G) a způsob montáže (povrchová) musí být v souladu se specifikacemi v dokumentaci příslušného ETICS a s dokumentací k provádění příslušného ETICS.

Dosažené výsledky byly zpracovány kalkulátorem verze 2/2016.

© 2016-2021 Cech pro zateplování budov ČR, z.s. Autor ZDK.