

PŘÍLOHA 07
OCELOVÝ PŘÍSTŘEŠEK
ZATÍŽENÍ, FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI,
VÝSLEDKY A POSUDKY NOSNÝCH PRVKŮ

1	TITULNÍ LIST
2	OBSAH
3	TABULKY ZATÍŽENÍ
4	ZATÍŽENÍ VĚTREM
5	TABULKY ZATÍŽENÍ, ZATÍŽENÍ SNĚHEM
6	VSTUPY
	Zadané zatížení: "G00_VLASTNÍ_TÍHA" – FZ [kN/m]
	Zadané zatížení: "G01___STRECHA" – Silové [kN,kN/m]
	Zadané zatížení: "Q01H_STRECHA" – Silové [kN,kN/m]
7	VSTUPY
	Zadané zatížení: "Q01V_VITR" – Silové [kN,kN/m]
	Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]
	Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]
8	VSTUPY
	Fyzikální vlastnosti: Uvolnění My [MNm/rad]
	Pevné podpory
	Kombinace : "TDSTR_N_00_MSU" – MIN & MAX – Rz [kN]
	Kombinace : "TDSTR_N_00_MSU" – MIN & MAX – Ry [kN]
	Kombinace : "TDSTR_N_00_MSU" – MIN & MAX – Rx [kN]
9	VSTUPY
	Kombinace : "TDSTR_N_00_MSU" – MIN & MAX – My [kNm]
	Kombinace : "TDSTR_N_00_MSU" – MIN & MAX – Mx [kNm]
	Kombinace : "TDSTR_N_00_MSU" – MIN & MAX – Mz [kNm]
10	DEFORMACE
	Kombinace: "CH_____00_MSP" – MAX UzL [mm]
	Kombinace: "CH_____00_MSP" – MIN UyL [mm]
	Kombinace: "CH_____00_MSP" – MIN UyL [mm]
	Kombinace: "CH_____00_MSP" – MAX UyL [mm]
11	DEFORMACE
	Kombinace: "CH_____00_MSP" – MIN UxL [mm]
	Kombinace: "CH_____00_MSP" – MAX UxL [mm]
12	VNITŘNÍ SÍLY
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MAX My [kNm]
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MIN My [kNm]
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MAX Vz [kN]
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MIN Vz [kN]
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MAX Vy [kN]
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MIN Mz [kNm]
13	VNITŘNÍ SÍLY
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – Nx (závislé na max My) [kN]
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MIN & MAX My [kNm]
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MIN & MAX Mz [kNm]
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – Nx (závislé na min Mz) [kN]
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – My (závislé na min Nx) [kNm]
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MIN Nx [kN]
14	VNITŘNÍ SÍLY
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MIN Nx [kN]
	Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" – MAX Nx [kN]
15	POSUDKY
16	POSUDKY
17	POSUDKY
18	POSUDKY
19	POSUDKY

TABULKY ZATÍŽENÍ
STÁLÉ ZATÍŽENÍ – SKLADBY

Zatěžovací stav:	STŘECHA S TRAPÉZOVÝM PLECHEM					Stávající skladba	
Materiál	Materiál	Tloušťka	Objemová	Char.	Součinitel	Návrhové	
název	popis	vrstvy	hmotnost	zatížení	zatížení	zatížení	
		[mm]	[kg/m3]	[kN/m²]	g _F [-]	[kN/m²]	
TR40S/160-0,75	Trapézový plech VIKAM - tl. 0,75	0,75	10317	0,077	1,35	0,104	
BETON C25/30	C25/30 - vyztužený	80	2500	2,000	1,35	2,700	
ASFALTOVÝ PÁS SBS SAMOLEPÍCÍ	spodní hydroizolační vrstva	5	1165	0,058	1,35	0,079	
CELKEM		85,75		2,136	1,350	2,883	

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

Zatěžovací stav:		UŽITNÉ				
Kategorie	Popis			Char.	Součinitel	Návrhové
název	popis			zatížení	zatížení	zatížení
				[kN/m²]	g _F [-]	[kN/m²]
H	NEPOCŮŽÍ STŘECHY			0,750	1,5	1,125

ZATÍŽENÍ VĚTREM

Podle: ČSN EN 1991-1-4; oprava 1,3.3; změny Z1,Z2,Z3; ed. 2, NA ed. A, změna A1

Výchozí základní rychlost větru

$v_{b,0} = 25 \text{ [m/s]}$ pro oblast II

Základní rychlost větru

$v_b = c_{dir} c_{season} v_{b,0} = 25 \text{ [m/s]}$

Kategorie terénu

II

Oblasti s nízkou vegetací jako je tráva a s izolovanými překážkami (stromy, budovy), jejichž vzdálenost je větší než 20násobek výšky překážek

$z_0 = 0,05 \text{ [m]}$

$z_{min} = 2 \text{ [m]}$

$c_0(z) = 1,0$ $c_{dir} = 1,0$ $c_{season} = 1,0$

$r = 1,25 \text{ [kg/m}^3\text{]}$

$k_l = 1,0$

$z_{0,II} = 0,05 \text{ [m]}$

$z_{max} = 200 \text{ [m]}$

Součinitel terénu

$k_r = 0,19 \left(\frac{z_0}{z_{0,II}} \right)^{0,07} = 0,19$

Součinitel drsnosti terén Intenzita turbulence

$c_r(z) = k_r \ln \left(\frac{z}{z_0} \right)$ $l_v(z) = \frac{k_l}{c_0(z) \ln(z/z_0)} z_{min} \leq z \leq z_{max}$

$c_r(z) = c_r(z_{min})$ $l_v(z) = l_v(z_{min})$ $z < z_{min}$

Střední rychlost větru

$v_m(z) = c_r(z) c_0(z) v_b$

Maximální dynamický tlak

$q_n(z) = [1 + 7l_v(z)] l / 2 r v_m^2(z)$

ROZMĚRY BUDOVY

Výška budovy $h = 5,0 \text{ [m]}$

Šířka budovy $b = 4,0 \text{ [m]}$

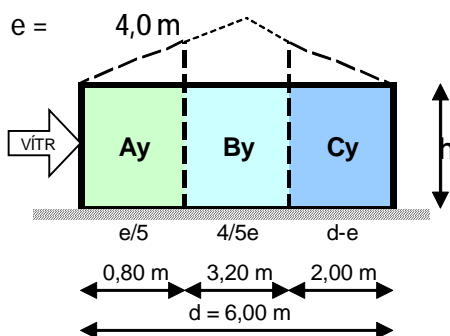
Délka budovy $d = 6,0 \text{ [m]}$

Podlaží	Výška objektu	Výška pro výpočet	Intenzita turbulence	Souč. drsnosti terénu	Střední rychlost větru	Max. dynamický tlak
		z	$l_v(z)$	$c_r(z)$	$v_m(z)$	$q_p(z)$
1	[m]	[m]	[-]	[-]	[km/h]	[kN/m ²]
	5	5	0,2171	0,8750	21,87	0,754



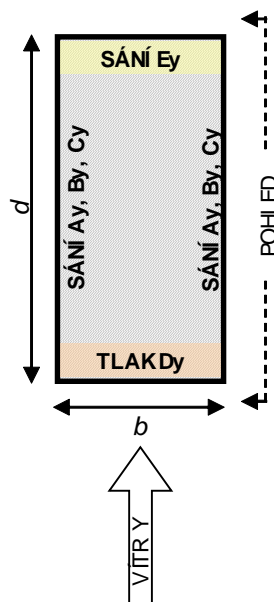
TLAK VĚTRU NA STĚNY - VÍTR Y

POHLED NA STĚNU



Součinitel vnějšího tlaku na stěny $c_{pe,10}$				
Ay	By	Cy	Dy	Ey
-1,20	-0,80	-0,50	0,78	-0,46

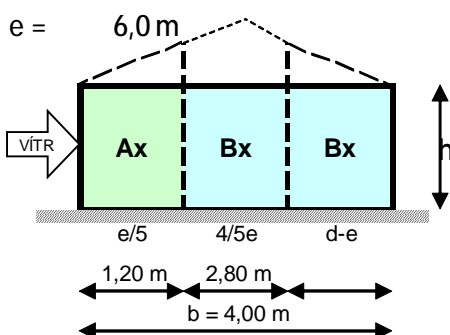
$h/d = 0,8 \text{ m}$



STĚNY - VÍTR Y												
Výška a lin. zat	Podlaží	Výška podlaží	Výška z pro výpočet tlaku	Intenzit a turbolen ce	Součinit el drsnosti terénu	Střední rychlost větru	Maximá lní dynamí cký tlak	Tlak působící na příslušnou oblast stěny				
								Ay	By	Cy	Dy	Ey
								$w_{e,Ay}(z)$	$w_{e,By}(z)$	$w_{e,Cy}(z)$	$w_{e,Dy}(z)$	$w_{e,Ey}(z)$
[m]		[m]	[m]	[-]	[-]	[km/h]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	[kN/m ²]	
5	1	5	5	0,2171	0,8750	21,87	0,754	-0,904	-0,603	-0,377	0,586	-0,343

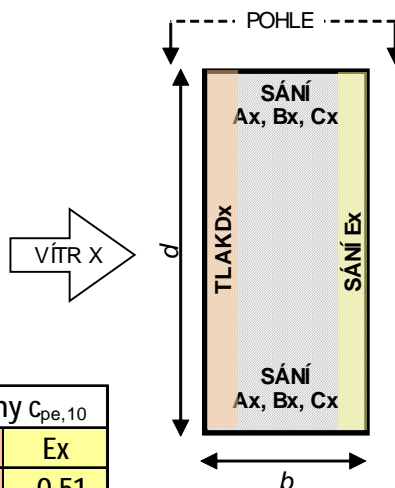
TLAK VĚTRU NA STĚNY - VÍTR X

POHLED NA STĚNU



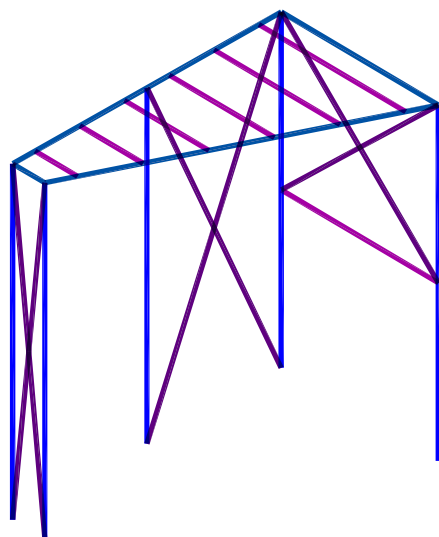
Součinitel vnějšího tlaku na stěny $c_{pe,10}$				
Ax	Bx	Cx	Dx	Ex
-1,20	-0,80	-0,50	0,80	-0,51

$h/b = 1,3 \text{ m}$

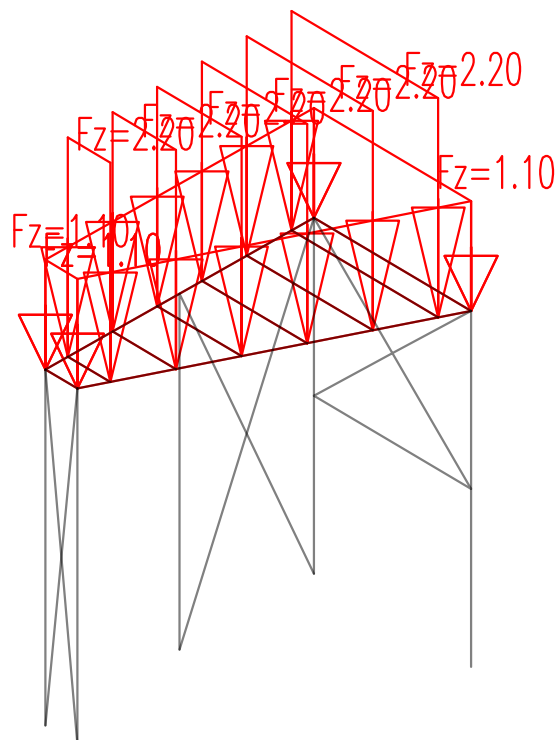


STĚNY - VÍTR X												
Výšk a lin. zat	Podlaží	Výška podlaží	Výška z pro výpočet tlaku	Intenzit a turbolen ce	Součinit el drsnosti terénu	Střední rychlost větru	Maximá lní dynami cký tlak	Tlak působící na příslušnou oblast stěny				
								Ax	Bx	Cx	Dx	Ex
			z	$I_v(z)$	$c_r(z)$	$v_m(z)$	$q_p(z)$	$w_{e,Ax}(z)$	$w_{e,Bx}(z)$	$w_{e,Cx}(z)$	$w_{e,Dx}(z)$	$w_{e,Ex}(z)$
[m]		[m]	[m]	[-]	[-]	[km/h]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]	[kN/m²]
5	1	5	5	0,2171	0,8750	21,87	0,754	-0,904	-0,603	-0,377	0,603	-0,386

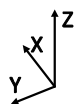
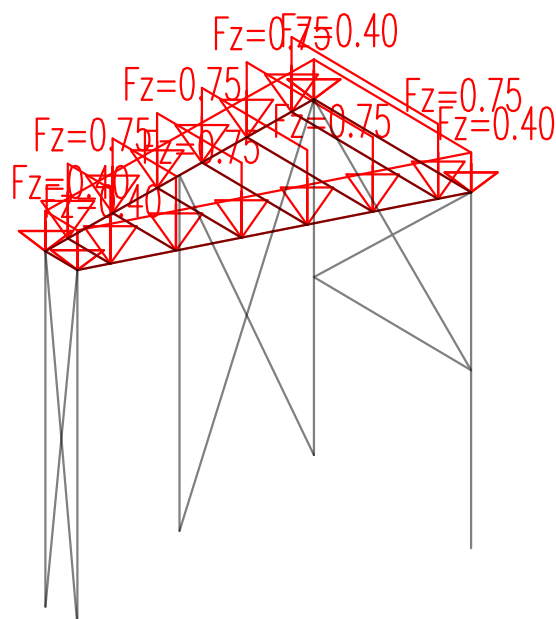
Zadané zatížení: "G00 VLASTNÍ TÍHA" – FZ [kN/m]
FZ Min: 0.10, Max: 0.31



 Sila
 Moment

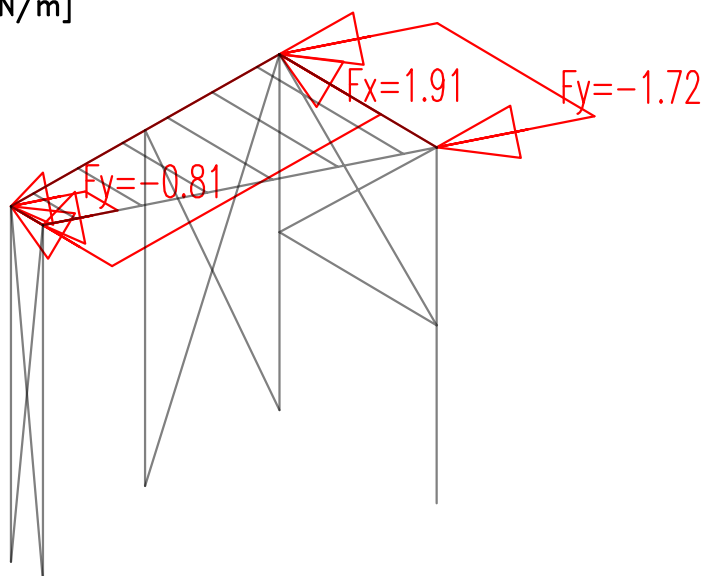


 Sila
 Moment



Zadané zatížení: "Q01V_VITR" – Silové [kN,kN/m]

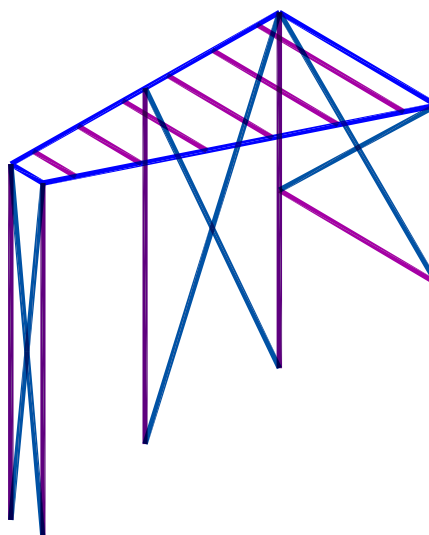
■ Síla
■ Moment



FYZIKÁLNÍ VLASTNOSTI

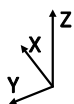
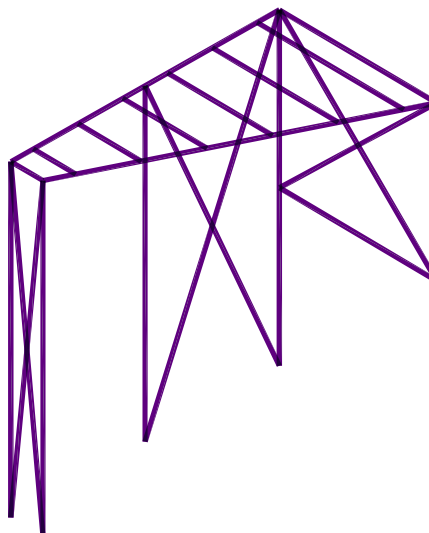
Fyzikální vlastnosti: PRŮŘEZ [-]

■ HEA140
■ IPE140
■ IPE240
■ L80x80x8



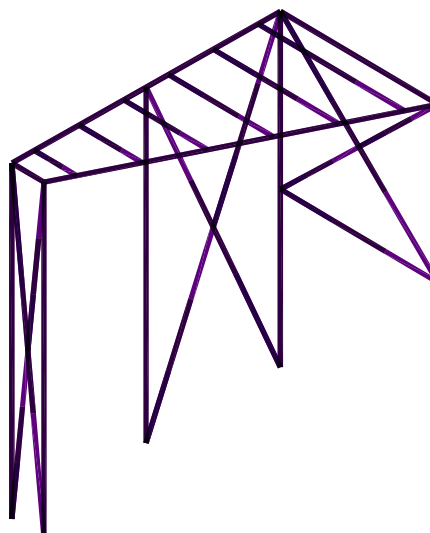
Fyzikální vlastnosti: MATERIÁL [-]

■ S235



Fyzikální vlastnosti: Uvolnění M_y [MNm/rad]
Uvolnění M_y Min: 0.00, Max: 0.00

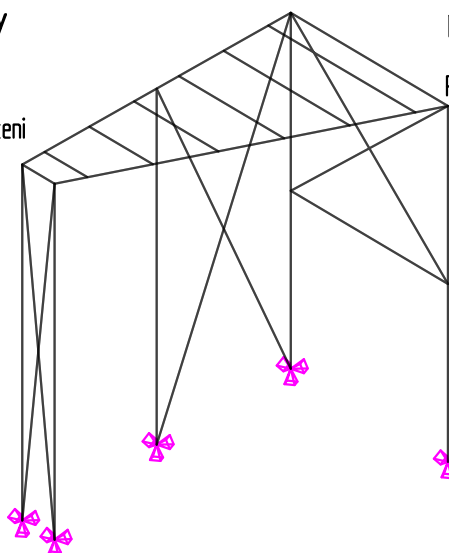
0.00



PODPORY

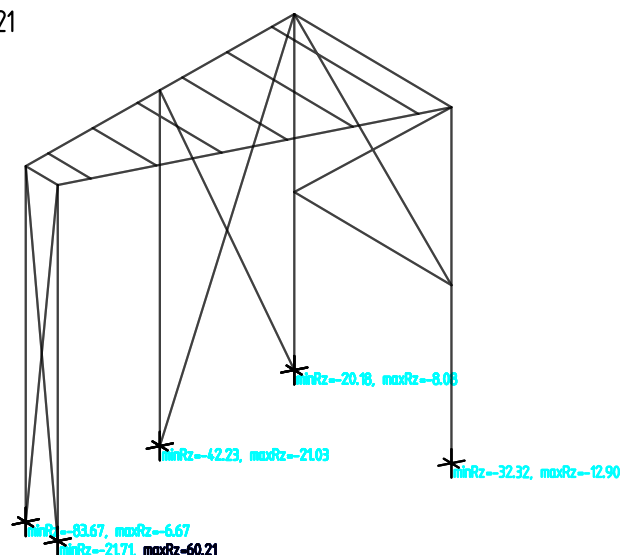
Pevné podpory

- Posun
- Pootoceni
- Posun i pootoceni



Kombinace : "TDSTR_N_00_MSU" - MIN & MAX - R_z [kN]

R_z : Min=-83.67, Max=60.21

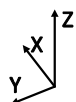
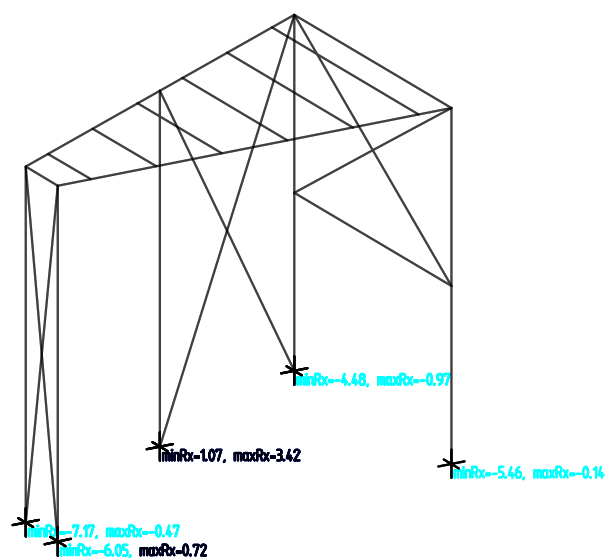
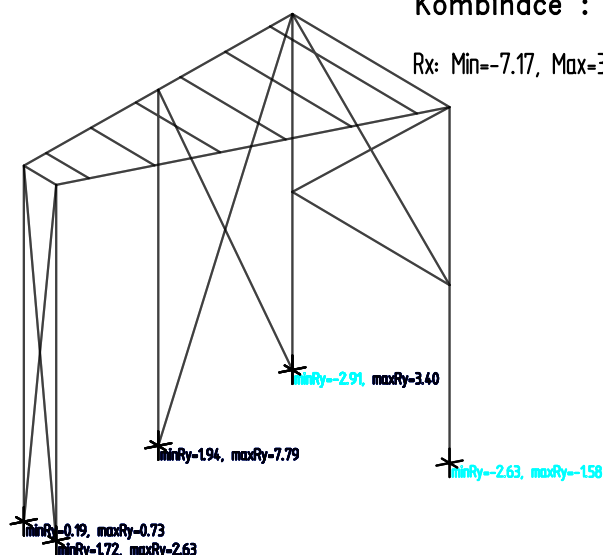


Kombinace : "TDSTR_N_00_MSU" - MIN & MAX - R_y [kN]

R_y : Min=-2.91, Max=7.79

Kombinace : "TDSTR_N_00_MSU" - MIN & MAX - R_x [kN]

R_x : Min=-7.17, Max=3.42

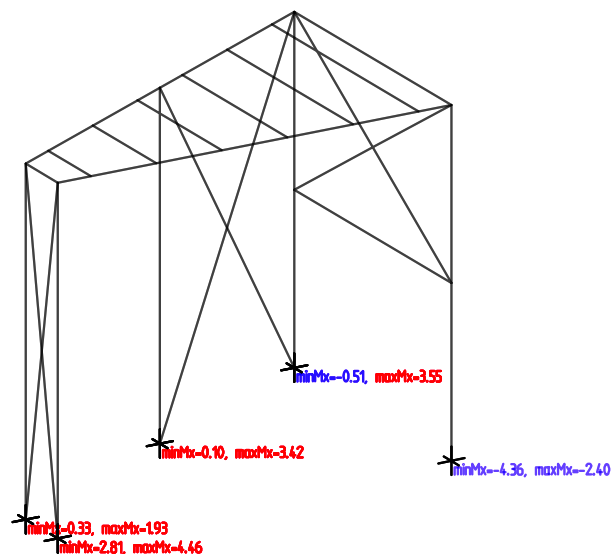
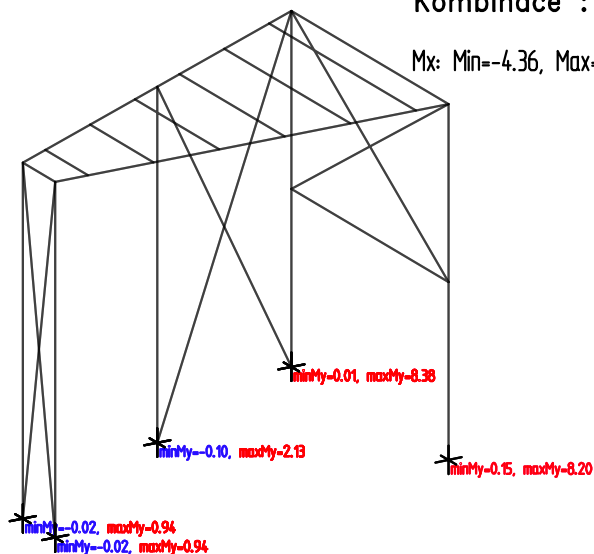


Kombinace : "TDSTR_N_00_MSU" - MIN & MAX - My [kNm]

My: Min=-0.10, Max=8.38

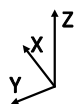
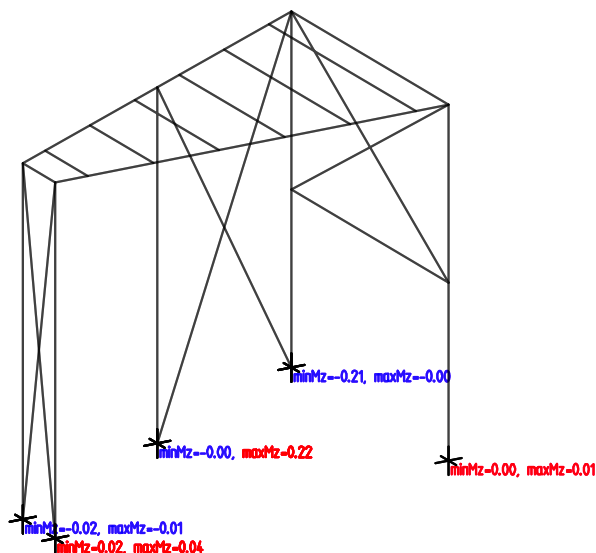
Kombinace : "TDSTR_N_00_MSU" - MIN & MAX - Mx [kNm]

Mx: Min=-4.36, Max=4.46



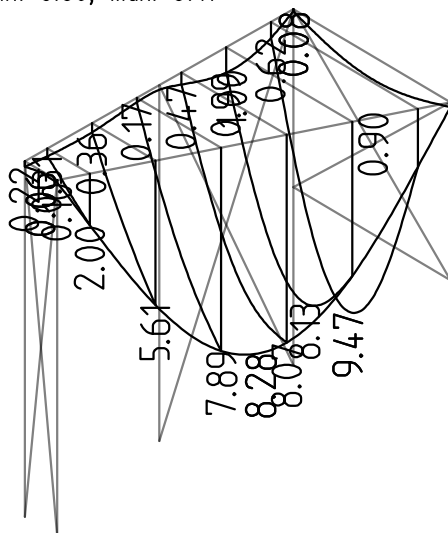
Kombinace : "TDSTR_N_00_MSU" - MIN & MAX - Mz [kNm]

Mz: Min=-0.21, Max=0.22



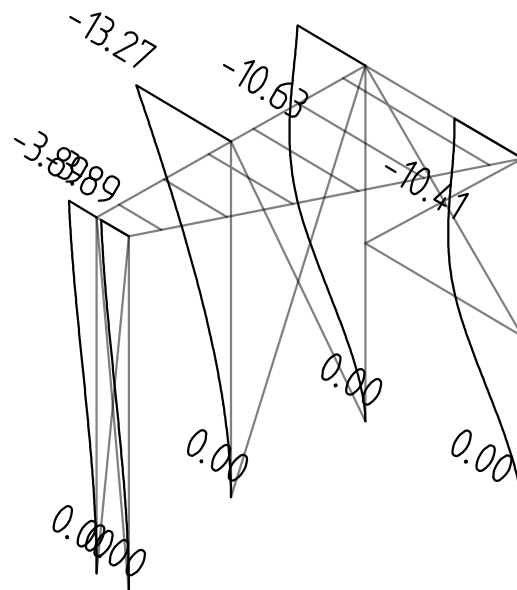
Kombinace: "CH_____00_MSP" - MAX UzL [mm]

UzL Min: 0.06, Max: 9.47



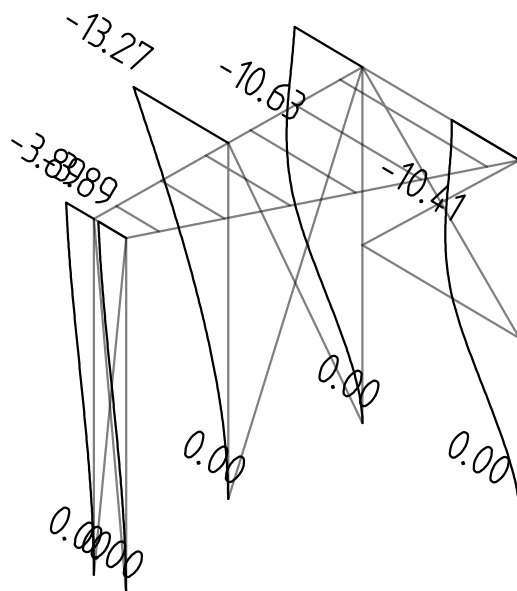
Kombinace: "CH_____00_MSP" - MIN UyL [mm]

UyL Min: -13.27, Max: 0.00



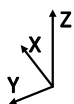
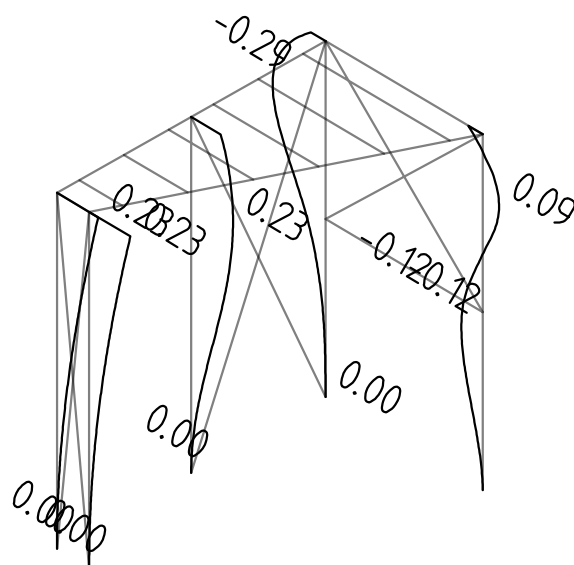
Kombinace: "CH_____00_MSP" - MIN UyL [mm]

UyL Min: -13.27, Max: 0.00

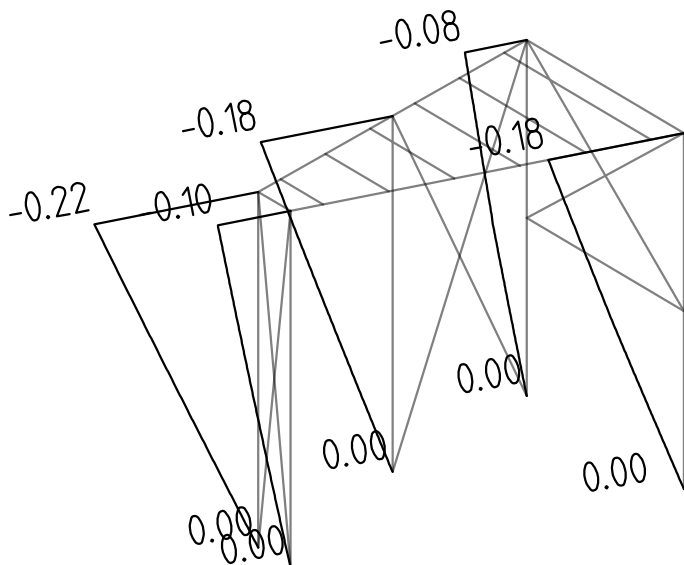


Kombinace: "CH_____00_MSP" - MAX UyL [mm]

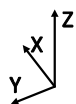
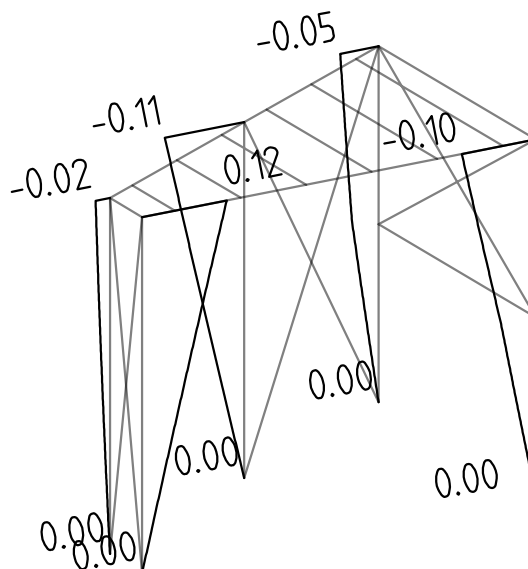
UyL Min: -0.29, Max: 0.23



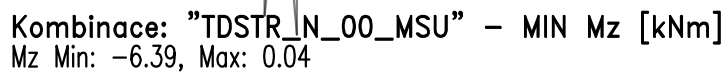
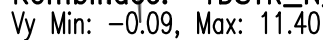
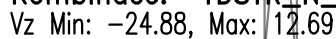
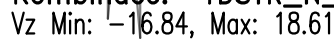
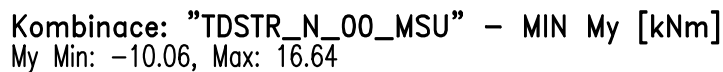
Kombinace: "CH_____00_MSP" - MIN UxL [mm]
UxL Min: -0.22, Max: 0.00



Kombinace: "CH_____00_MSP" - MAX UxL [mm]
UxL Min: -0.11, Max: 0.12

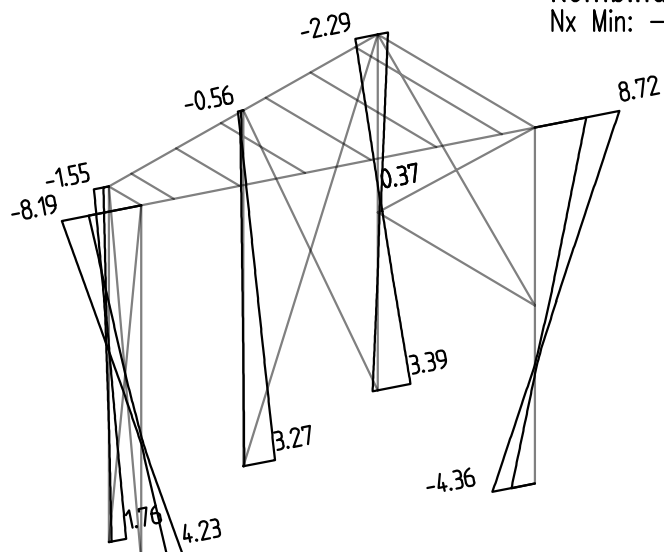


My Min: -6.45, Max: 24.31



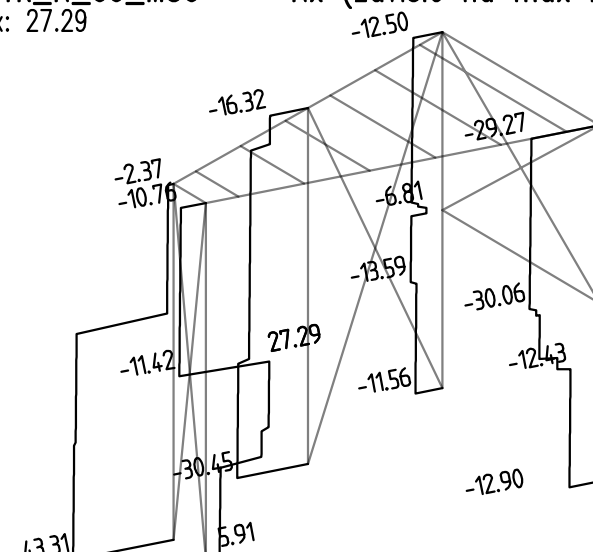
Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MIN & MAX My [kNm]

My Min: -8.19, Max: 8.72



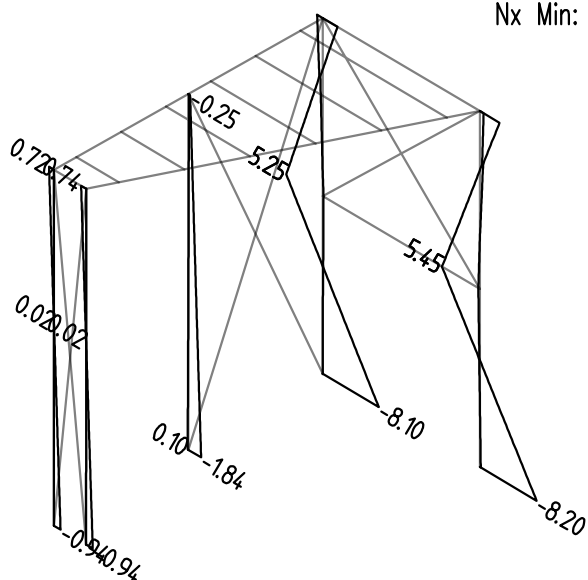
Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - Nx (závislé na max My) [kN]

Nx Min: -43.31, Max: 27.29



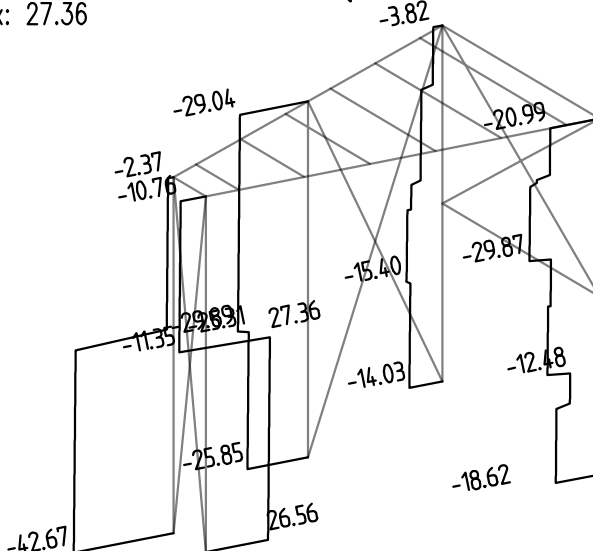
Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MIN & MAX Mz [kNm]

Mz Min: -8.20, Max: 5.45



Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - Nx (závislé na min Mz) [kN]

Nx Min: -42.67, Max: 27.36

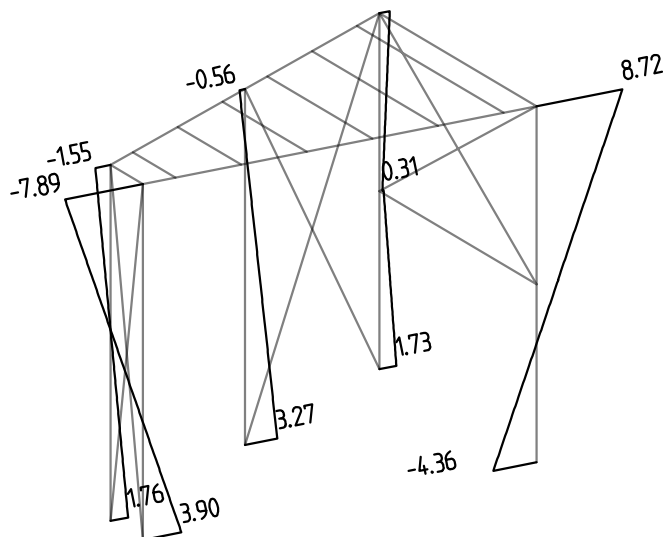
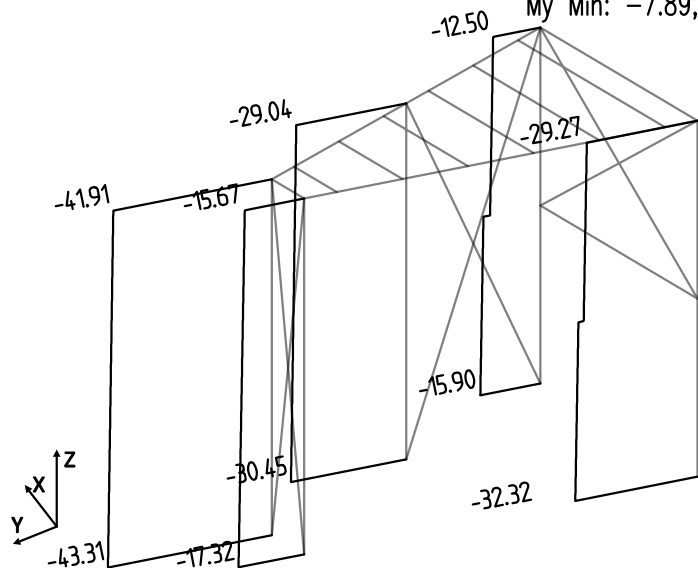


Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MIN Nx [kN]

Nx Min: -43.31, Max: -12.50

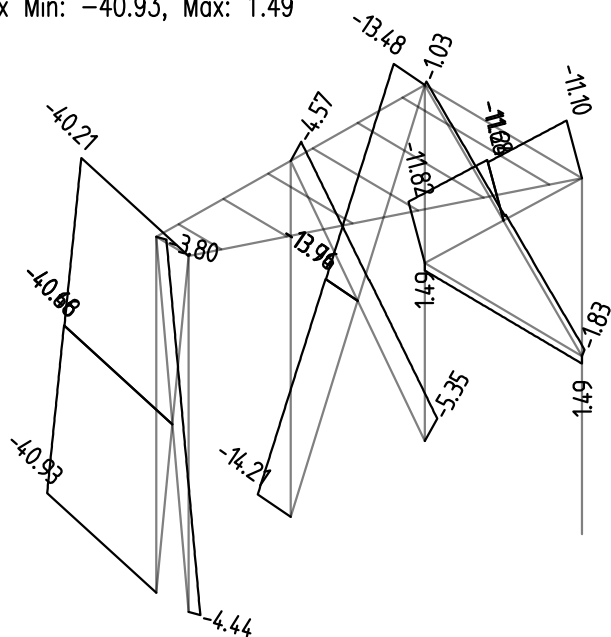
Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - My (závislé na min Nx) [kNm]

My Min: -7.89, Max: 8.72



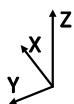
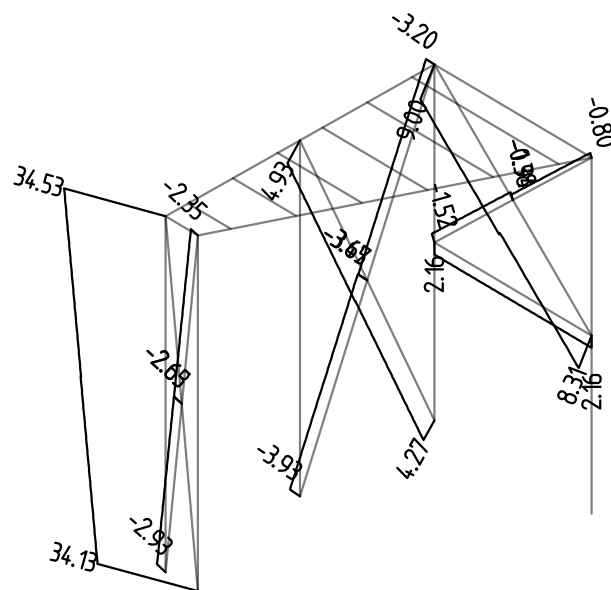
Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MIN Nx [kN]

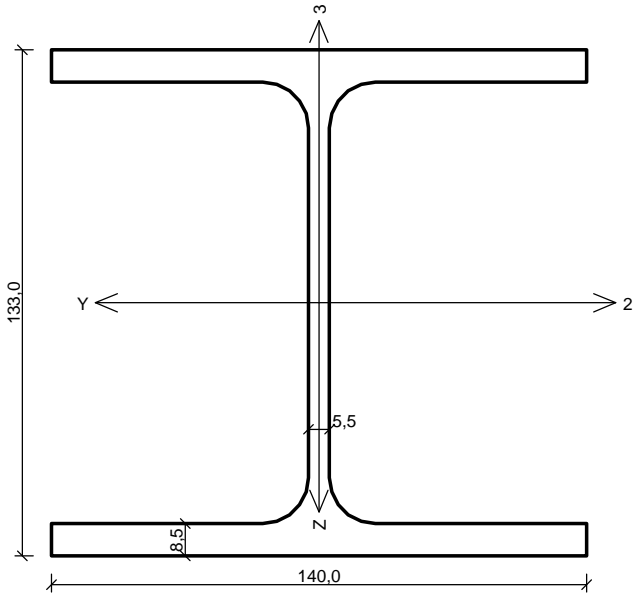
Nx Min: -40.93, Max: 1.49



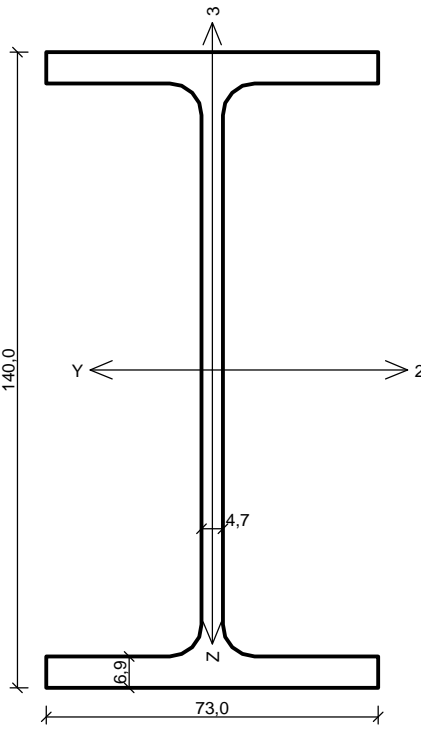
Kombinace: "TDSTR_N_00_MSU" - MAX Nx [kN]

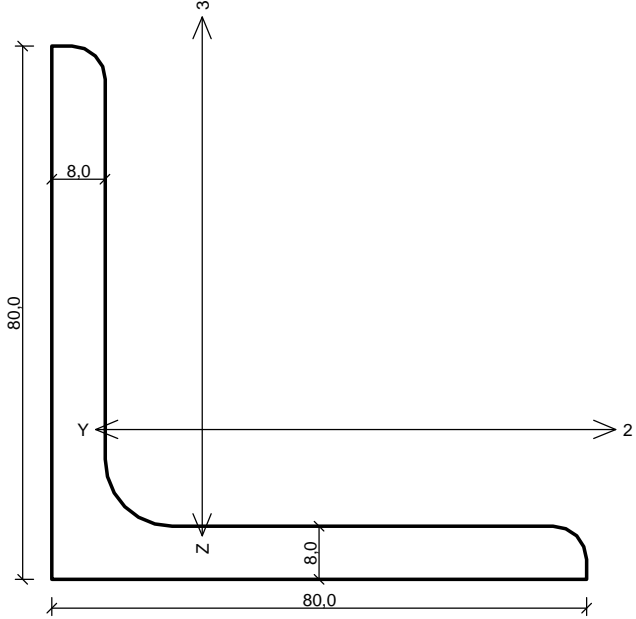
Nx Min: -3.93, Max: 34.53



SLOUP	
	<p>Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.</p> <p>Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$ Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$ Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$</p> <p>Průřez HE 140 A Průřezová plocha: $A = 3,142E03 \text{ mm}^2$ Poloha těžiště: $y_T = 70,0 \text{ mm}$ $z_T = 66,5 \text{ mm}$ Momenty setrvačnosti: $I_y = 1,033E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 3,893E06 \text{ mm}^4$ Průřezové moduly: $W_{y,1} = -1,554E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 5,562E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 1,554E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -5,562E04 \text{ mm}^3$ Moment tuhosti v prostém kroucení: $I_k = 8,130E04 \text{ mm}^4$ Výšečový moment setrvačnosti: $I_w = 1,506E10 \text{ mm}^6$ Plastické průřezové moduly: $W_{pl,y} = 1,735E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 8,485E04 \text{ mm}^3$</p> <p>Materiál: S 235 Materiálové charakteristiky: Mez kluzu f_y : 235,0 MPa Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa Modul pružnosti E : 210000 MPa Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa</p>
<p>Vnitřní síly v souřadném systému průřezu Zatěžovací případ s největším využitím Zat. případ 3 $N = -18,600 \text{ kN}$ $V_z = 0,000 \text{ kN}$ $M_y = 3,250 \text{ kNm}$ $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $M_z = -8,200 \text{ kNm}$ $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$</p>	
<p>Parametry vzpěru Délka dílce: 5,000 m $L_z = 5,000 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 5,000 \text{ m}$ $L_y = 5,000 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 5,000 \text{ m}$</p>	<p>Parametry klopení S klopením se nepočítá</p>
<p>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 3; Třída průřezu: 1 Vnitřní síly: $N = -18,600 \text{ kN}$; $M_y = 3,250 \text{ kNm}$; $M_z = -8,200 \text{ kNm}$ Posudek nejnepríznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu: Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = -474,636 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 40,772 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -19,940 \text{ kNm}$ $0,039 + 0,08 + 0,411 = 0,53 < 1$ Vyhovuje Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = -229,269 \text{ kN}$; $M_{y,R} = 40,772 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = -19,940 \text{ kNm}$ $0,081 + 0,08 + 0,411 = 0,572 < 1$ Vyhovuje Stíhlost dílce: 142,0</p> <p>Průřez vyhovuje</p>	
VYHOVUJE	

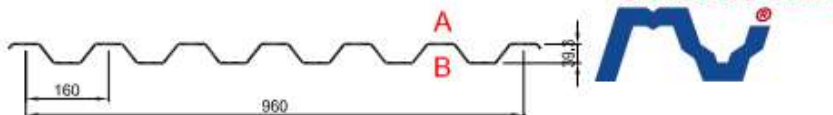
PRŮVLAK	
	<p>Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.</p> <p>Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$ Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$ Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$</p> <p>Průřez IPE 240 Průřezová plocha: $A = 3,912E03 \text{ mm}^2$ Poloha těžiště: $y_T = 60,0 \text{ mm}$ $z_T = 120,0 \text{ mm}$ Momenty setrvačnosti: $I_y = 3,892E07 \text{ mm}^4$ $I_z = 2,836E06 \text{ mm}^4$ Průřezové moduly: $W_{y,1} = -3,243E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 4,727E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 3,243E05 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -4,727E04 \text{ mm}^3$ Moment tuhosti v prostém kroucení: $I_k = 1,288E05 \text{ mm}^4$ Výšečový moment setrvačnosti: $I_w = 3,739E10 \text{ mm}^6$ Plastické průřezové moduly: $W_{pl,y} = 3,666E05 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 7,392E04 \text{ mm}^3$</p> <p>Materiál: S 235 Materiálové charakteristiky: Mez kluzu f_y : 235,0 MPa Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa Modul pružnosti E : 210000 MPa Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa</p>
<p>Vnitřní síly v souřadném systému průřezu Zatěžovací případ s největším využitím Zat. případ 2 $N = 0,000 \text{ kN}$ $V_z = 25,000 \text{ kN}$ $M_y = -9,000 \text{ kNm}$ $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $M_z = 6,400 \text{ kNm}$ $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$</p>	
<p>Parametry vzpěru Délka dílce: 6,000 m $L_z = 6,000 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 6,000 \text{ m}$ $L_y = 6,000 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 6,000 \text{ m}$</p>	<p>Parametry klopení S klopením se nepočítá</p>
<p>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 2; Třída průřezu: 1 Posudek smyku od posouvající síly V_z: $25,000 \text{ kN} < 259,789 \text{ kN}$ Vyhovuje Vnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = -9,000 \text{ kNm}$; $M_z = 6,400 \text{ kNm}$ Posudek nejnepríznivější kombinace prostého tahu a ohybu: Únosnosti: $M_{y,R} = -86,151 \text{ kNm}$; $M_{z,R} = 17,371 \text{ kNm}$ $0,0 + 0,104 + 0,368 = 0,473 < 1$ Vyhovuje Stíhlost dílce: 222,8</p> <p>Průřez vyhovuje</p>	
VYHOVUJE	

STROPNICE	
	<p>Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.</p> <p>Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$ Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$ Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$</p> <p>Průřez IPE 140 Průřezová plocha: $A = 1,643E03 \text{ mm}^2$ Poloha těžiště: $y_T = 36,5 \text{ mm}$ $z_T = 70,0 \text{ mm}$ Momenty setrvačnosti: $I_y = 5,412E06 \text{ mm}^4$ $I_z = 4,492E05 \text{ mm}^4$ Průřezové moduly: $W_{y,1} = -7,732E04 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 1,231E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 7,732E04 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -1,231E04 \text{ mm}^3$ Moment tuhosti v prostém kroucení: $I_k = 2,450E04 \text{ mm}^4$ Výšečový moment setrvačnosti: $I_w = 1,980E09 \text{ mm}^6$ Plastické průřezové moduly: $W_{pl,y} = 8,834E04 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 1,925E04 \text{ mm}^3$</p> <p>Materiál: S 235 Materiálové charakteristiky: Mez kluzu f_y : 235,0 MPa Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa Modul pružnosti E : 210000 MPa Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa</p>
<p>Vnitřní síly v souřadném systému průřezu Zatěžovací případ s největším využitím Zat. případ 1 $N = 0,000 \text{ kN}$ $V_z = 0,000 \text{ kN}$ $M_y = 7,400 \text{ kNm}$ $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$</p>	
<p>Parametry vzpěru Délka dílce: 3,875 m Se vzpěrem se nepočítá</p>	<p>Parametry klopení S klopením se nepočítá</p>
<p>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1; Třída průřezu: 1 Vnitřní síly: $N = 0,000 \text{ kN}$; $M_y = 7,400 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ Posudek nejnepríznivější kombinace prostého tahu a ohybu: Únosnosti: $M_{y,R} = 20,760 \text{ kNm}$ $0,0 + 0,356 + 0,0 = 0,356 < 1$ Vyhovuje Štíhlost dílce: 234,4</p> <p>Průřez vyhovuje</p>	
VYHOVUJE	

ZAVĚTROVÁNÍ	
	<p>Norma EN 1993-1-1, EN 1993-1-3/Česko.</p> <p>Únosnost průřezu : $\gamma_{M0} = 1,000$ Únosnost průřezu při posuzování stability : $\gamma_{M1} = 1,000$ Únosnost oslabeného průřezu : $\gamma_{M2} = 1,250$</p> <p>Průřez L 80 x 80 x 8 Průřezová plocha: $A = 1,230E03 \text{ mm}^2$ Poloha těžiště: $y_T = 22,5 \text{ mm}$ $z_T = 22,5 \text{ mm}$ Momenty setrvačnosti: $I_y = 7,250E05 \text{ mm}^4$ $I_z = 7,250E05 \text{ mm}^4$ Deviační moment setrvačnosti: $D_{yz} = -4,210E05 \text{ mm}^4$ Sklon hlavních centrálních os: $\varphi = 45,0^\circ$ Průřezové moduly: $W_{y,1} = -1,258E04 \text{ mm}^3$ $W_{z,1} = 1,258E04 \text{ mm}^3$ $W_{y,2} = 3,204E04 \text{ mm}^3$ $W_{z,2} = -3,204E04 \text{ mm}^3$ Moment tuhosti v prostém kroucení: $I_k = 2,660E04 \text{ mm}^4$ Plastické průřezové moduly: $W_{pl,y} = 2,295E04 \text{ mm}^3$ $W_{pl,z} = 2,295E04 \text{ mm}^3$</p> <p>Materiál: S 235 Materiálové charakteristiky: Mez kluzu f_y : 235,0 MPa Mez pevnosti f_u : 360,0 MPa Modul pružnosti E : 210000 MPa Modul pružnosti ve smyku G : 81000 MPa</p>
<p>Vnitřní síly v souřadném systému průřezu Zatěžovací případ s největším využitím Zat. případ 1 $N = -41,000 \text{ kN}$ $V_z = 0,000 \text{ kN}$ $M_y = 0,000 \text{ kNm}$ $V_y = 0,000 \text{ kN}$ $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ $T_t = 0,000 \text{ kNm}$ $T_w = 0,000 \text{ kNm}$ $B = 0,000 \text{ kNm}^2$</p>	
<p>Parametry vzpěru Délka dílce: 5,000 m $L_z = 5,000 \text{ m}$ $k_z = 1,0$ $L_{cr,z} = 5,000 \text{ m}$ $L_y = 5,000 \text{ m}$ $k_y = 1,0$ $L_{cr,y} = 5,000 \text{ m}$</p>	<p>Parametry klopení S klopením se nepočítá</p>
<p>Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1; Třída průřezu: 3 Vnitřní síly: $N = -41,000 \text{ kN}$; $M_y = 0,000 \text{ kNm}$; $M_z = 0,000 \text{ kNm}$ Posudek nejnepríznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu: Vzpěr Y: Únosnosti: $N_R = 51,315 \text{ kN}$ $-0,799 + 0,0 + 0,0 = -0,799 < 1$ Vyhovuje Vzpěr Z: Únosnosti: $N_R = 51,315 \text{ kN}$ $-0,799 + 0,0 + 0,0 = -0,799 < 1$ Vyhovuje Štíhlost dílce: 205,9</p> <p>Průřez vyhovuje</p>	
VYHOVUJE	

TR 40S/160

symetrický



dle ČSN EN 1993-1-3: 2010

$\gamma_{M0} = 1,00$

Deformace = $L/200$

			Připustné rovnoměrné zatížení [kN/m²]																				
t _N [mm]	g [kg/m²]		Rozpětí [m]																				
			1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00
0,63	6,56	q _{d1}	16,80	10,75	7,47	5,48	4,20	3,32	2,69	2,22	1,87	1,59	1,37	1,19	1,05	0,93	0,83	0,74	0,67	0,61	0,56	0,51	0,47
		q _{d2}	12,06	9,65	7,47	5,48	4,20	3,32	2,69	2,22	1,87	1,59	1,37	1,19	1,05	0,93	0,83	0,74	0,67	0,61	0,56	0,51	0,47
		q _k	12,59	6,45	3,73	2,35	1,57	1,11	0,81	0,61	0,47	0,37	0,29	0,24	0,20	0,16	0,14	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06
0,75	7,81	q _{d1}	21,79	13,95	9,69	7,12	5,45	4,30	3,49	2,88	2,42	2,06	1,78	1,55	1,36	1,21	1,08	0,97	0,87	0,79	0,72	0,66	0,61
		q _{d2}	17,11	13,69	9,69	7,12	5,45	4,30	3,49	2,88	2,42	2,06	1,78	1,55	1,36	1,21	1,08	0,97	0,87	0,79	0,72	0,66	0,61
		q _k	15,95	8,17	4,73	2,98	1,99	1,40	1,02	0,77	0,59	0,46	0,37	0,30	0,25	0,21	0,18	0,15	0,13	0,11	0,10	0,08	0,07
0,88	9,17	q _{d1}	27,66	17,70	12,29	9,03	6,91	5,46	4,43	3,66	3,07	2,62	2,26	1,97	1,73	1,53	1,37	1,23	1,11	1,00	0,91	0,84	0,77
		q _{d2}	23,49	17,70	12,29	9,03	6,91	5,46	4,43	3,66	3,07	2,62	2,26	1,97	1,73	1,53	1,37	1,23	1,11	1,00	0,91	0,84	0,77
		q _k	19,77	10,12	5,86	3,69	2,47	1,74	1,27	0,95	0,73	0,58	0,46	0,37	0,31	0,26	0,22	0,18	0,16	0,14	0,12	0,10	0,09
1,00	10,42	q _{d1}	33,43	21,39	14,86	10,92	8,36	6,60	5,35	4,42	3,71	3,16	2,73	2,38	2,09	1,85	1,65	1,48	1,34	1,21	1,11	1,01	0,93
		q _{d2}	30,19	21,39	14,86	10,92	8,36	6,60	5,35	4,42	3,71	3,16	2,73	2,38	2,09	1,85	1,65	1,48	1,34	1,21	1,11	1,01	0,93
		q _k	23,44	12,00	6,94	4,37	2,93	2,06	1,50	1,13	0,87	0,68	0,55	0,44	0,37	0,31	0,26	0,22	0,19	0,16	0,14	0,12	0,11
1,13	11,77	q _{d1}	40,00	25,60	17,78	13,06	10,00	7,90	6,40	5,29	4,44	3,79	3,27	2,84	2,50	2,21	1,98	1,77	1,60	1,45	1,32	1,21	1,11
		q _{d2}	38,33	25,60	17,78	13,06	10,00	7,90	6,40	5,29	4,44	3,79	3,27	2,84	2,50	2,21	1,98	1,77	1,60	1,45	1,32	1,21	1,11
		q _k	27,53	14,10	8,16	5,14	3,44	2,42	1,76	1,32	1,02	0,80	0,64	0,52	0,43	0,36	0,30	0,26	0,22	0,19	0,17	0,14	0,13
1,25	13,02	q _{d1}	46,31	29,64	20,58	15,12	11,58	9,15	7,41	6,12	5,15	4,38	3,78	3,29	2,89	2,56	2,29	2,05	1,85	1,68	1,53	1,40	1,29
		q _{d2}	46,31	29,64	20,58	15,12	11,58	9,15	7,41	6,12	5,15	4,38	3,78	3,29	2,89	2,56	2,29	2,05	1,85	1,68	1,53	1,40	1,29
		q _k	31,27	16,01	9,26	5,83	3,91	2,75	2,00	1,50	1,16	0,91	0,73	0,59	0,49	0,41	0,34	0,29	0,25	0,22	0,19	0,16	0,14