OBSAH STATICKÉHO VÝPOČTU

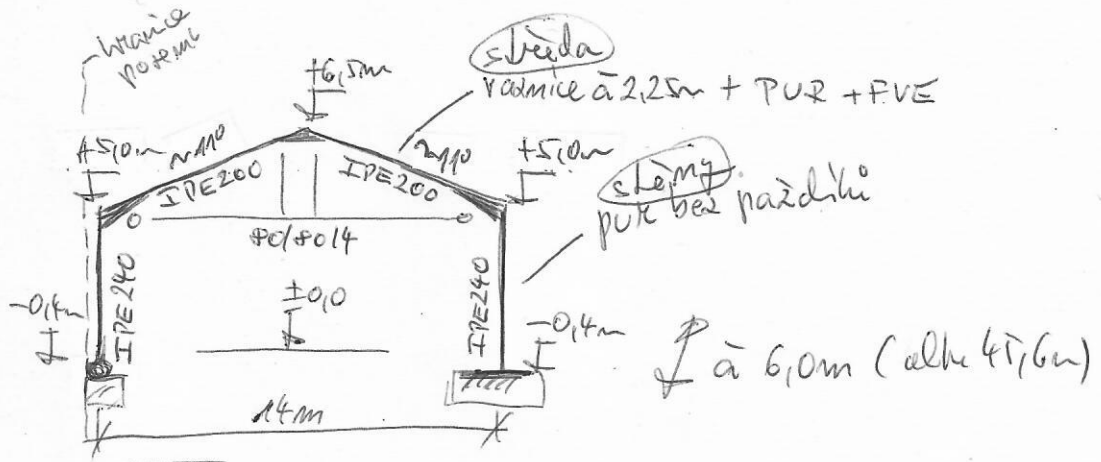
- ROZPISKA str. 1
- ZATÍŽENÍ, ŠROUB. SPOJE, KOTVENÍ, VAZNICE str. 2–6
- STATICKÝ VÝPOČET (Hlavní rám se zatěž. šířkou 6,0m) str. 7–32 (1–26)
- STATICKÝ VÝPOČET (Základová patka pro vetknutý sloup IPE240) str. 33–40
- STATICKÝ VÝPOČET (Základová patka pro polotuhý sloup IPE240) str. 41–48
- STATICKÝ VÝPOČET (Požární odolnost R15) str. 49–53

Ing. MARTIN TYDLITÁT
Autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb
ČKAIT - 0011035

Digitálně podepsal Ing. Martin Tydlitát
DN: c=CZ, 2.5.4.97=NTRCZ-45770743, o=Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ou=Elektronické autorizační razítko, ou=0011035, cn=Ing. Martin Tydlitát, sn=Tydlitát, givenName=Martin, serialNumber=P826575, title=IS00
Datum: 2026.05.13 15:08:21 +02'00'

INVESTOR : **Obec Hodonice** **Obecní 287** **671 25**	STAVBA : **NOVOSTAVBA VÍCEÚČELOVÉHO OBJEKTU TECHNICKÉHO DVORU OBEC HODONICE**	STUPEŇ : DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY	
MÍSTO STAVBY: **p.č. 579/2** **k.ú. Hodonice (640395)**		ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : –	
		DATUM : 05/2026	
OBJEDNATEL:	**Halex-Schauenberg, ocelové stavby s.r.o.** – **Husova 435, 261 01 Příbram VI, Česká republika**	MĚŘÍTKO :	PARÉ :
	ODP. PROJEKTANT PŘÍSLUŠNÉ ČÁSTI: Ing. MARTIN TYDLITÁT VYPRACOVAL: Ing. MARTIN TYDLITÁT	FORMÁT : 53xA4	
PROJEKTANT : **Ing. Martin Tydlitát (ČKAIT 0011035)** **Žežice 161, 261 01 Příbram** **email: statika.mt@seznam.cz** **tel.: +420 775 699 700**	PŘÍLOHA : STATICKÝ VÝPOČET (paré 1–2)	PŘÍLOHA : B	

GEOMETRIE – příčná vazba á 6,0m



ZATÍŽENÍ

- vl. váha ok rámců (viz IDA NEXIS)
- STÁLÉ (opláštění)

- PUR 0,15
- vaznice 0,05
- rezerva 0,10

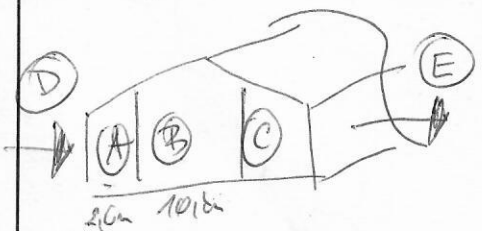
} $\leq 0{,}3\,kN/m^2$ + FVE $0{,}15\,kN/m^2$

- SNÍH: $s_k = 0{,}7\,kN/m^2$ (oblast I)

$\mu_1 = 0{,}8 \Rightarrow s_{ok} = 0{,}8 \cdot 0{,}7 \cdot 1 \cdot 1 = 0{,}56\,kN/m^2$

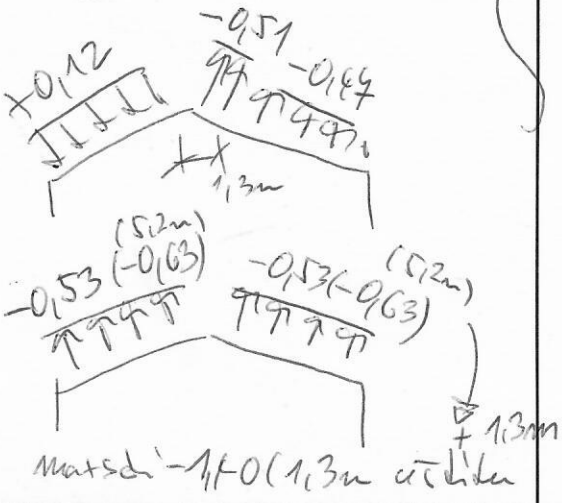
- VÍTR: $v = 27{,}5\,m/s$ (oblast III), kat. ter. III, $z_e = 6{,}5\,m$

- stěny [kN/m²]



A −1,18
B −0,49
C −0,49
D +0,61
E −0,30

- středa [kN/m²]



Matsch −1,40 (1,3m část)

$\gamma_p = 1{,}35 \cdot 0{,}85 = 1{,}15$ viz IDA NEXIS

$\gamma_p = 1{,}5$

KOTVENÍ IPE240

„vetknutí"

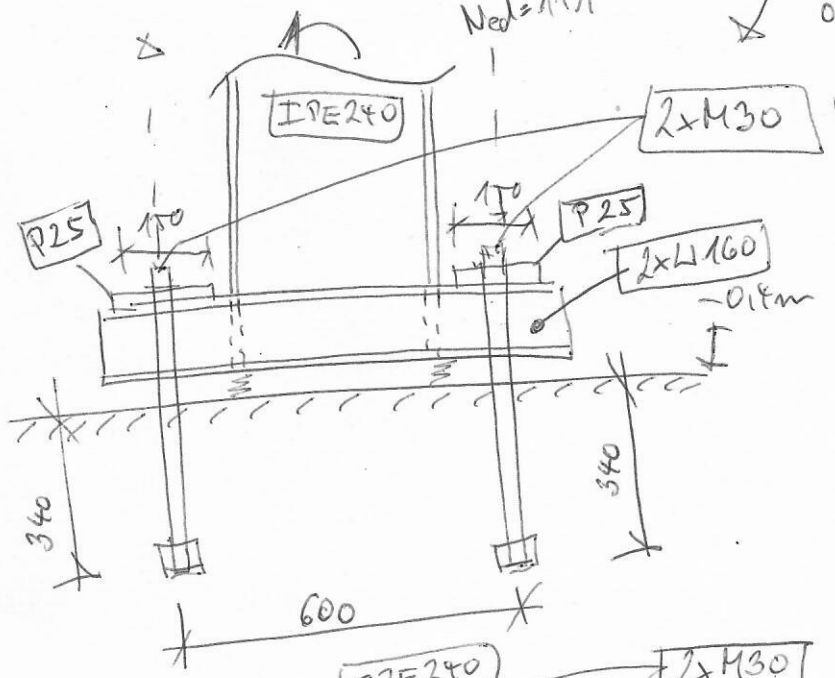
max 69 kNm

max 86 kN

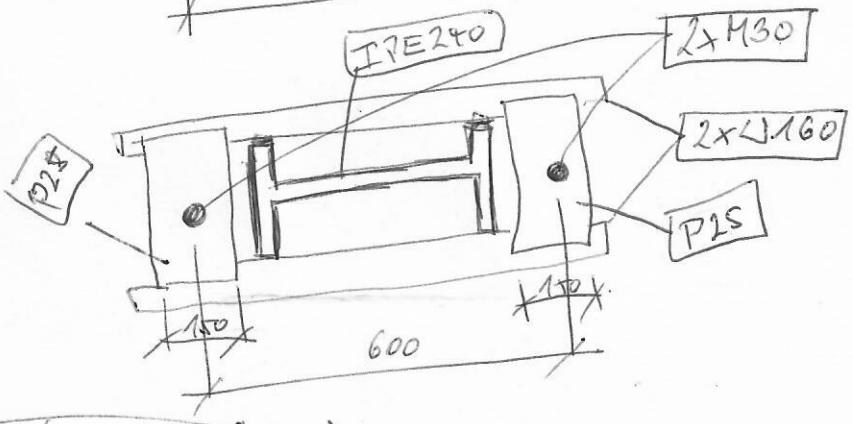
max 254 kN

N_{ed}=113,33 kN

kotvení obetonovat



1×M30 $F_{t,Rd}$=123,6 kN ≥ 113,33 kN = N_{ed} vyhovuje



KOTVENÍ IPE240

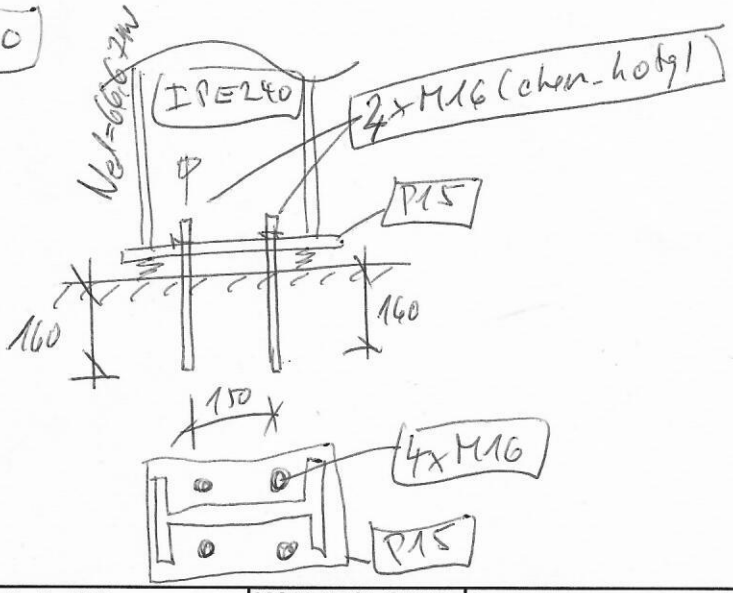
„polotuhé"

na hranici se sousedním polem

max 10 kNm

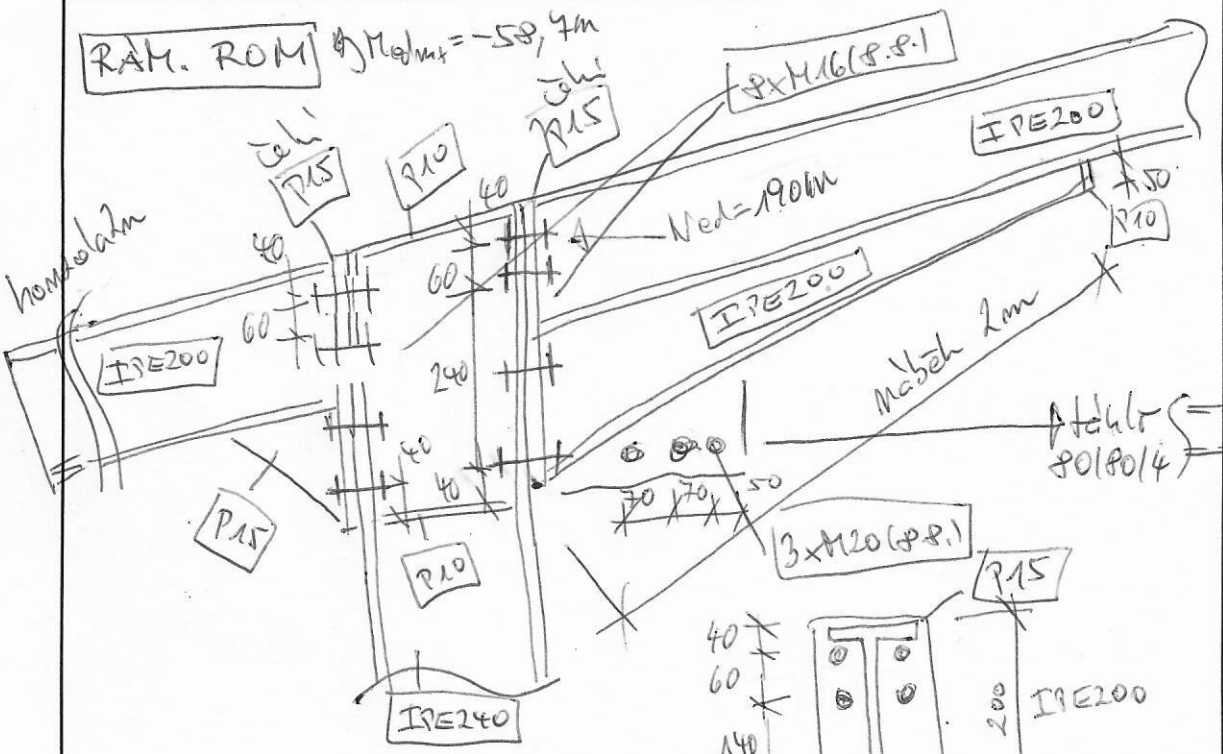
max 70 kN

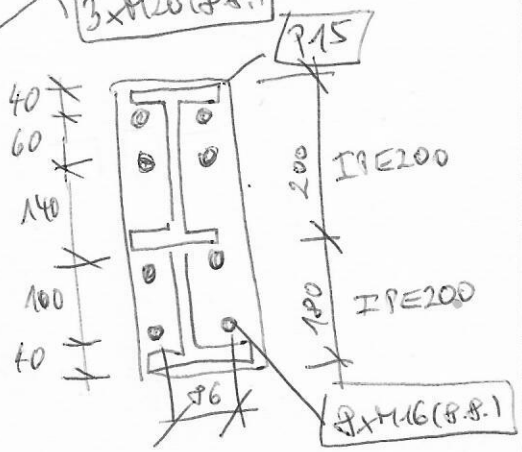
max 11 kN



2×M16 = $F_{t,Rd}$ = 2·34,6 = 69,2 kN ≥ 66,07 kN = N_{ed} vyhovuje

RÁM. ROM $M_{Ed,max} = -58,7 kNm$

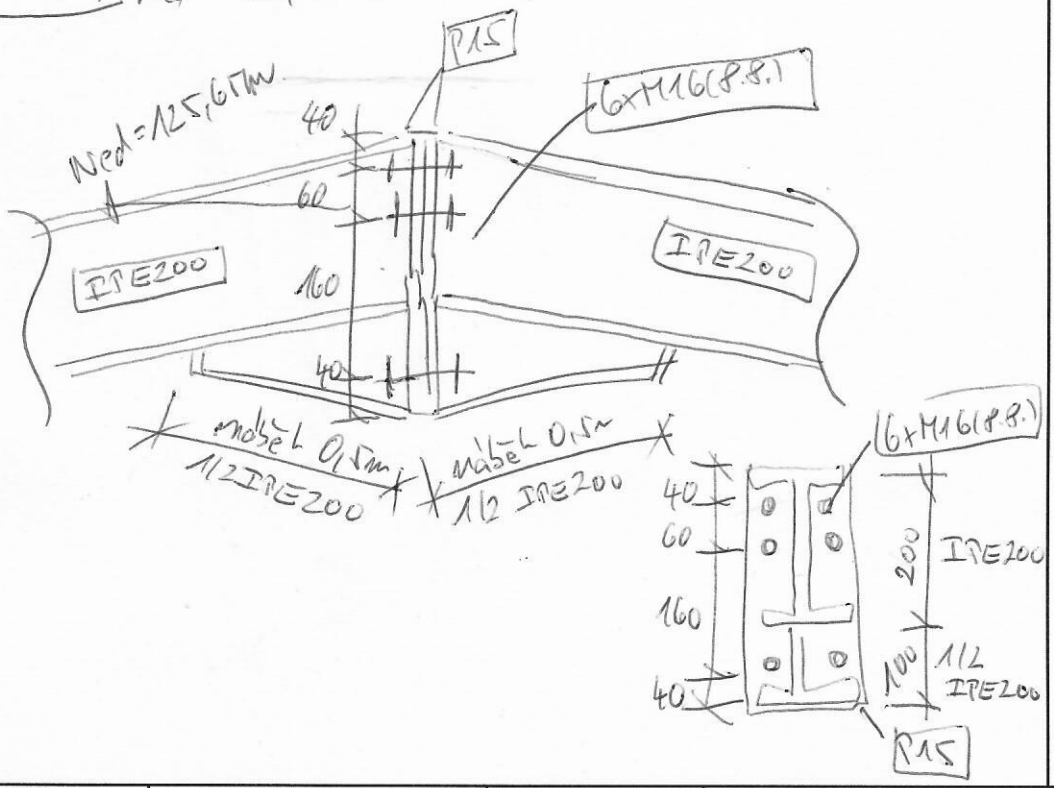


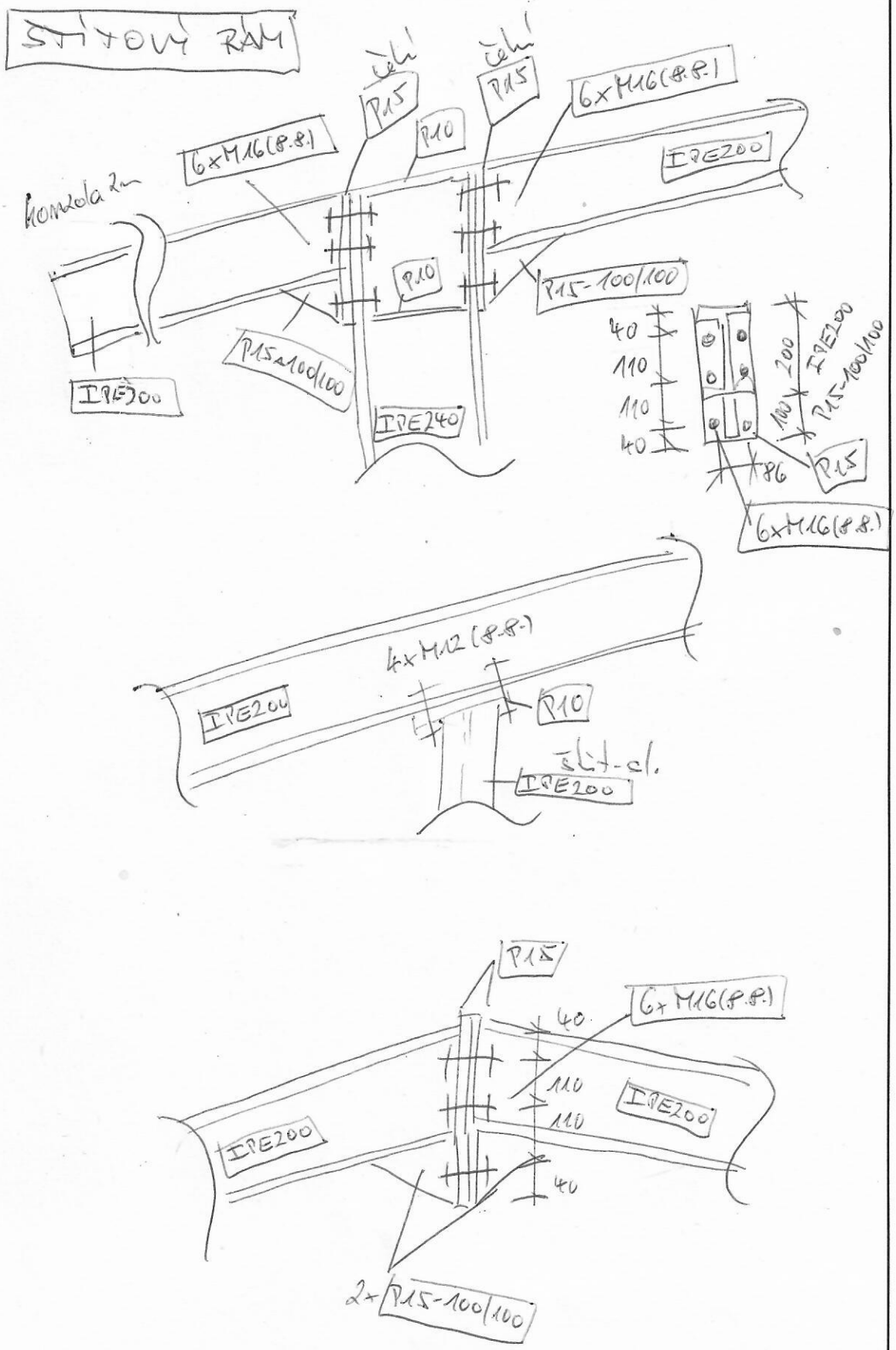


4xM16(8.8.)

$F_{t,Rd} = 4 \cdot 90,4 kN = 361,6 kN \geq 190 kN = N_{ed}$

RÁM. ROM $M_{Ed}^{vk+} = -28,9 kNm$




STÍTOVÝ RÁM
čelní
P15
čelní
P15
6xM16(8.8.)
6xM16(8.8.)
P10
IPE200
konzola 2m
P10
P15-100/100
P15-100/100
IPE300
IPE240
40
110
110
40
200
IPE200
P15-100/100
86
P15
6xM16(8.8.)
4xM12 (8.8.)
IPE200
P10
člt-cl.
IPE200
P15
6xM16(8.8.)
40
110
110
40
IPE200
IPE200
2xP15-100/100

TABULKA NOSNOSTI PROFILU Σ

prostý nosník (třída oceli S350)

stěn FVE 0,85 sníh

$N_{ed}=(0,3+0,15)\cdot 1,35\cdot 2+0,56\cdot 1,5=1,36\ kN/m^2 \leq 1,95\ kN/m^2=Q_d$

stálé

260/2,0 a 2,25 m

S350

6 m

ROZPĚTÍ 6,0 m

Označení	Hmotnost [kg/m]	Ztužení	Zatížení Qd [kN/m²] při roztečích [m]					Zatížení [kN/mb]		
			1,00	1,50	2,00 2,25	2,50	3,00	$Q_{d+N=10}$	W_d	$q_{L/200}$
Σ 140×2.00	4,89	1	1,81	1,21	0,905	0,724	0,604	1,71	-1,35	0,619
Σ 140×2.50	6,06	1	2,31	1,54	1,15	0,922	0,769	2,20	-1,69	0,763
Σ 140×3.00	7,21	1	2,77	1,85	1,39	1,11	0,925	2,67	-1,99	0,897
Σ 170×2.00	5,36	1	2,37	1,58	1,19	0,948	0,790	2,24	-1,56	1,01
Σ 170×2.50	6,65	1	3,02	2,01	1,51	1,21	1,01	2,88	-1,95	1,25
Σ 170×3.00	7,92	1	3,64	2,43	1,82	1,46	1,21	3,50	-2,30	1,47
Σ 200×2.00	5,84	1	2,98	1,98	1,49	1,19	0,992	2,81	-1,76	1,52
Σ 200×2.50	7,24	1	3,79	2,53	1,90	1,52	1,26	3,62	-2,19	1,88
Σ 200×3.00	8,63	1	4,57	3,05	2,29	1,83	1,52	4,40	-2,58	2,22
Σ 230×2.00	6,31	1	3,63	2,42	1,81	1,45	1,21	3,41	-1,96	2,15
Σ 230×2.50	7,83	1	4,62	3,08	2,31	1,85	1,54	4,40	-2,44	2,66
Σ 230×3.00	9,33	1	5,58	3,72	2,79 1,95	2,23	1,86	5,35	-2,88	3,15
Σ 260×2.00	6,78	1	4,32	2,88	2,16	1,73	1,44	4,10	-2,16	2,92
Σ 260×2.50	8,42	1	5,51	3,67	2,75	2,20	1,84	5,29	-2,70	3,62
Σ 260×3.00	10,04	1	6,65	4,43	3,33	2,66	2,22	6,44	-3,18	4,28
Σ 300×2.00	7,41	1	5,31	3,54	2,65	2,12	1,77	5,04	-2,44	4,17
Σ 300×2.50	9,20	1	6,78	4,52	3,39	2,71	2,26	6,51	-3,05	5,17
Σ 300×3.00	10,98	1	8,19	5,46	4,09	3,27	2,73	7,93	-3,59	6,13
Σ 350×2.00	8,19	1	6,37	4,25	3,18	2,55	2,12	6,04	-2,73	6,06
Σ 350×2.50	10,19	1	8,49	5,66	4,25	3,40	2,83	8,16	-3,50	7,61
Σ 350×3.00	12,16	1	10,27	6,85	5,14	4,11	3,43	9,96	-4,12	9,03

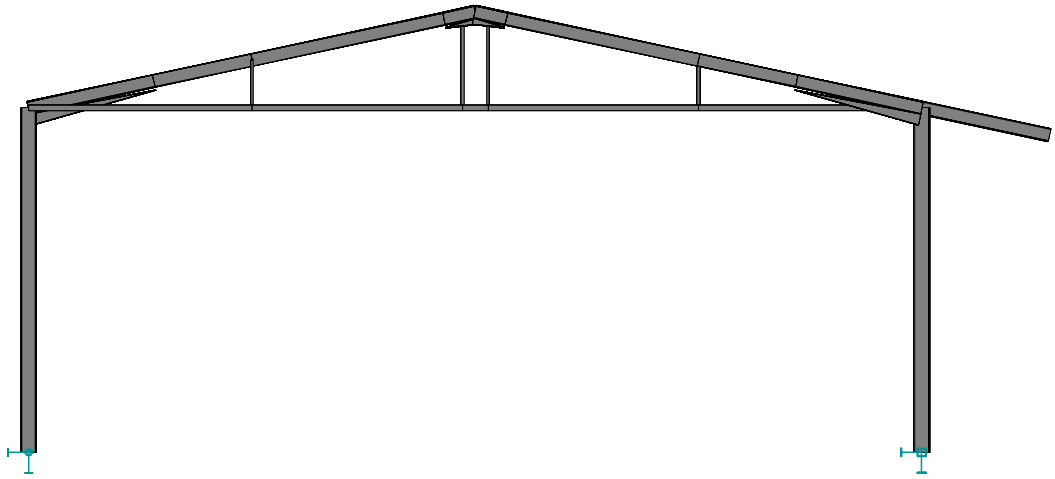
ROZPĚTÍ 6,6 m

Označení	Hmotnost [kg/m]	Ztužení	Zatížení Qd [kN/m²] při roztečích [m]					Zatížení [kN/mb]		
			1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	$Q_{d+N=10}$	W_d	$q_{L/200}$
Σ 140×2.00	4,89	2	1,49	0,991	0,743	0,595	0,496	1,40	-1,33	0,453
Σ 140×2.50	6,06	2	1,89	1,26	0,947	0,757	0,631	1,81	-1,68	0,558
Σ 140×3.00	7,21	2	2,28	1,52	1,14	0,911	0,759	2,19	-2,00	0,656
Σ 170×2.00	5,36	2	1,95	1,30	0,974	0,779	0,649	1,84	-1,67	0,747
Σ 170×2.50	6,65	2	2,48	1,65	1,24	0,993	0,827	2,37	-2,10	0,922
Σ 170×3.00	7,92	2	2,99	1,99	1,50	1,20	0,997	2,88	-2,51	1,09
Σ 200×2.00	5,84	2	2,45	1,63	1,22	0,979	0,816	2,31	-2,02	1,13
Σ 200×2.50	7,24	2	3,12	2,08	1,56	1,25	1,04	2,98	-2,55	1,39
Σ 200×3.00	8,63	2	3,76	2,51	1,88	1,51	1,25	3,63	-3,04	1,65
Σ 230×2.00	6,31	2	2,98	1,99	1,49	1,19	0,995	2,82	-2,39	1,60
Σ 230×2.50	7,83	2	3,80	2,54	1,90	1,52	1,27	3,63	-3,01	1,98
Σ 230×3.00	9,33	2	4,59	3,06	2,30	1,84	1,53	4,42	-3,59	2,34
Σ 260×2.00	6,78	2	3,56	2,37	1,78	1,42	1,19	3,35	-2,77	2,18
Σ 260×2.50	8,42	2	4,54	3,02	2,27	1,81	1,51	4,32	-3,49	2,70
Σ 260×3.00	10,04	2	5,48	3,65	2,74	2,19	1,83	5,26	-4,17	3,19
Σ 300×2.00	7,41	2	4,37	2,91	2,19	1,75	1,46	4,15	-3,30	3,12
Σ 300×2.50	9,20	2	5,58	3,72	2,79	2,23	1,86	5,37	-4,16	3,86
Σ 300×3.00	10,98	2	6,74	4,50	3,37	2,70	2,25	6,53	-4,96	4,58
Σ 350×2.00	8,19	2	5,25	3,50	2,62	2,10	1,75	4,98	-3,84	4,53
Σ 350×2.50	10,19	2	7,00	4,67	3,50	2,80	2,33	6,73	-5,03	5,69
Σ 350×3.00	12,16	2	8,47	5,65	4,23	3,39	2,82	8,21	-6,00	6,75

Staticky vypocet
Pricny ram haly po 6m

Obsah

2D model	3
Základní data , použité materiály	3
2D model (cisla prurezu)	4
Výpis materiálu	4
Uzly	5
Pruty	5
Prùøez. charakteristiky , standardní popis , použité prùøezy	5
Promìnný prùøez	9
Pricle nabeh kraj	9
Pricle nabeh vrchol	10
Zatìžovací stavy	10
Spojitá zatížení.Zatìžovací stavy - 2	11
Spojitá zatížení.Zatìžovací stavy - 3	11
Spojitá zatížení.Zatìžovací stavy - 4	12
Spojitá zatížení.Zatìžovací stavy - 5	12
Spojitá zatížení.Zatìžovací stavy - 6	13
Spojitá zatížení.Zatìžovací stavy - 7	13
Skupina nahodilých zatížení	14
Kombinace	14
Vzpìrná délka	15
Deformace v uzlu(ech). Použ. kombi : 1/7	16
Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/7	16
Deformace na prutu(ech) (vše), kombi použ. (vše), globální extrémy.	17
Vnitøní síly - My na prutu(ech). Únos. kombi : 1/11	17
Vnitøní síly - Vz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/11	18
Vnitøní síly - N na prutu(ech). Únos. kombi : 1/11	18
Vnitøní síly na prutu(ech) (vše), kombi únos. (vše), globální extrémy.	19
Reakce. Únos. kombi : 1/11	19
Reakce (vše), kombi únos. (vše), globální extrémy.	19
EC3. Všechny prùøezy KÚ vše.	20
Protokol o výpoètu.	24
2D model (vyuziti prurezu)	26
EC3. Všechny prùøezy KÚ vše.	26



2D model

Základní data

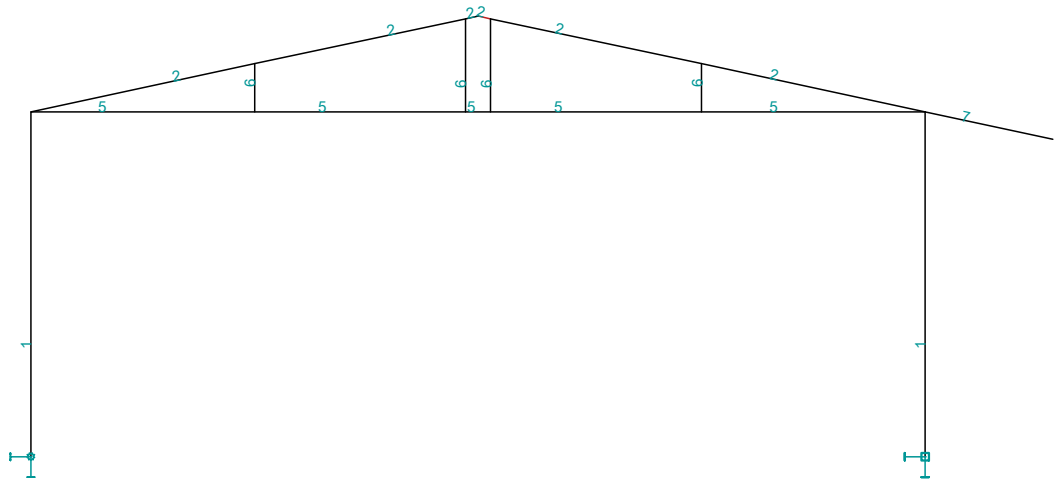
Typ konstrukce : Rám XYZ

Poèet uzlù :	14
Poèet prutù :	18
Poèet maker 1D:	10
Poèet linií :	0
Poèet 2D maker :	0
Poèet prùøezù :	7
Poèet stavù :	7
Poèet materiálù:	1

Materiál

Jméno		
S 235		
	Pevnost v tahu	360.000 MPa
	Mez kluzu	235.000 MPa
	Modul E	210000.00 MPa
	Poissonùv souè.	0.30
	Objemová hmotnost	7850.000 kg/m^3

Jméno	
Roztažnost	0.012 mm/m.K



2D model (cisla prurezu)

Výpis materiálu
Skupina prutù : 1/18

èís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/m	délka m	váha kg
1	Sloup (IPE240)	S 235	30.71	10.80	331.66
2	Pricle (IPE200)	S 235	22.36	14.32	377.59
5	Tahlo (FQ80/80/4)	S 235	9.22	14.00	129.11
6	Zaves tahla (FQ40/40/2)	S 235	2.39	4.41	10.53
7	Konzola (IPE200)	S 235	22.36	2.05	45.73

Celková hmotnost konstrukce : 894.63 kg
Nátìrová plocha : 28.33 m^2

Uzly

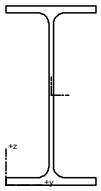
uzel	X m	Y m	Z m
1	224.834	-253.576	0.000
2	224.834	-253.576	5.400
3	210.834	-253.576	0.000
4	210.834	-253.576	5.400
5	217.834	-253.576	6.900
6	217.634	-253.576	5.400
7	217.634	-253.576	6.857

uzel	X m	Y m	Z m
8	218.034	-253.576	5.400
9	218.034	-253.576	6.857
10	214.334	-253.576	6.150
11	214.334	-253.576	5.400
12	221.334	-253.576	6.150
13	221.334	-253.576	5.400
14	226.834	-253.576	4.971

Pruty

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka m	Rx deg	prùøez	jakost
1	1	1	2	5.400	0.00	1 - Sloup (IPE240)	S 235
2	2	3	4	5.400	0.00	1 - Sloup (IPE240)	S 235
3	3	4	11	3.500	0.00	5 - Tahlo (FQ80/80/4)	S 235
	4	11	6	3.300	0.00	5 - Tahlo (FQ80/80/4)	S 235
	5	6	8	0.400	0.00	5 - Tahlo (FQ80/80/4)	S 235
	6	8	13	3.300	0.00	5 - Tahlo (FQ80/80/4)	S 235
	7	13	2	3.500	0.00	5 - Tahlo (FQ80/80/4)	S 235
4	8	5	9	0.205	0.00	2 - Pricle (IPE200)	S 235
	9	9	12	3.375	0.00	2 - Pricle (IPE200)	S 235
	10	12	2	3.579	0.00	2 - Pricle (IPE200)	S 235
5	11	5	7	0.205	0.00	2 - Pricle (IPE200)	S 235
	12	7	10	3.375	0.00	2 - Pricle (IPE200)	S 235
	13	10	4	3.579	0.00	2 - Pricle (IPE200)	S 235
6	14	6	7	1.457	0.00	6 - Zaves tahla (FQ40/40/2)	S 235
7	15	8	9	1.457	0.00	6 - Zaves tahla (FQ40/40/2)	S 235
8	16	10	11	0.750	0.00	6 - Zaves tahla (FQ40/40/2)	S 235
9	17	12	13	0.750	0.00	6 - Zaves tahla (FQ40/40/2)	S 235
10	18	2	14	2.045	0.00	7 - Konzola (IPE200)	S 235

Prùøezy



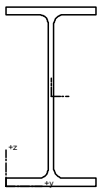
Sloup (IPE240)

Prùøez è. 1 - Sloup (IPE240)
Materiál : 10 - S 235

A :	3.912000e+003 mm^2		
Ay/A :	0.529	Az/A :	0.362
Iy :	3.892000e+007 mm^4	Iz :	2.836000e+006 mm^4
Iyz :	0.000000e+000 mm^4	It :	1.288000e+005 mm^4
Iw :	3.777273e+010 mm^6		
Wely :	3.243000e+005 mm^3	Welz :	4.727000e+004 mm^3
Wply :	3.660000e+005 mm^3	Wplz :	7.400000e+004 mm^3
cy :	60.00 mm	cz :	120.00 mm
iy :	99.74 mm	iz :	26.92 mm
dy :	0.00 mm	dz :	-0.00 mm
Obrys :		947.60 mm	

Druh posudku : prùøez I

Výška	240.00 mm	Šíøka	120.00 mm
Tlouška pásnice	9.80 mm	Tlouška stojiny	6.20 mm
Polomìr	15.00 mm		



Pricle (IPE200)

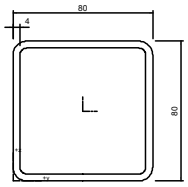
Prùøez è. 2 - Pricle (IPE200)
Materiál : 10 - S 235

A :	2.848000e+003 mm^2		
Ay/A :	0.521	Az/A :	0.371
Iy :	1.943000e+007 mm^4	Iz :	1.424000e+006 mm^4
Iyz :	-8.470329e-010 mm^4	It :	6.980000e+004 mm^4
Iw :	1.312062e+010 mm^6		
Wely :	1.943000e+005 mm^3	Welz :	2.847000e+004 mm^3
Wply :	2.200000e+005 mm^3	Wplz :	4.460000e+004 mm^3

A :	2.848000e+003 mm^2		
cy :	50.00 mm	cz :	100.00 mm
iy :	82.60 mm	iz :	22.36 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :		788.80 mm	

Druh posudku : prùøez I

Výška	200.00 mm	Šíøka	100.00 mm
Tlouška pásnice	8.50 mm	Tlouška stojiny	5.60 mm
Polomìr	12.00 mm		



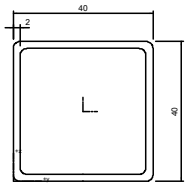
Tahlo (FQ80/80/4)

Prùøez è. 5 - Tahlo (FQ80/80/4)
Materiál : 10 - S 235

A :	1.174796e+003 mm^2		
Ay/A :	0.500	Az/A :	0.500
Iy :	1.110434e+006 mm^4	Iz :	1.110434e+006 mm^4
Iyz :	-3.224019e-008 mm^4	It :	1.798100e+006 mm^4
Iw :	0.000000e+000 mm^6		
Wely :	2.776085e+004 mm^3	Welz :	2.776085e+004 mm^3
Wply :	3.307081e+004 mm^3	Wplz :	3.307081e+004 mm^3
cy :	40.00 mm	cz :	40.00 mm
iy :	30.74 mm	iz :	30.74 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :		320.00 mm	

Druh posudku : Obdélníkové uzavøené prùøezy

Výška	80.00 mm	Šíøka	80.00 mm
Tlouška stojiny	4.00 mm		



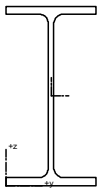
Zaves tahla (FQ40/40/2)

Prùøez è. 6 - Zaves tahla (FQ40/40/2)
Materiál : 10 - S 235

A :	3.040000e+002 mm^2		
Ay/A :	0.500	Az/A :	0.500
Iy :	7.311051e+004 mm^4	Iz :	7.311051e+004 mm^4
Iyz :	0.000000e+000 mm^4	It :	1.109000e+005 mm^4
Iw :	0.000000e+000 mm^6		
Wely :	3.655526e+003 mm^3	Welz :	3.655526e+003 mm^3
Wply :	4.329133e+003 mm^3	Wplz :	4.329133e+003 mm^3
cy :	20.00 mm	cz :	20.00 mm
iy :	15.51 mm	iz :	15.51 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :		160.00 mm	

Druh posudku : Obdélníkové uzavøené prùøezy

Výška	40.00 mm	Šíøka	40.00 mm
Tlouška stojiny	2.00 mm		



Konzola (IPE200)

Prùøez è. 7 - Konzola (IPE200)
Materiál : 10 - S 235

A :	2.848000e+003 mm^2		
Ay/A :	0.521	Az/A :	0.371
Iy :	1.943000e+007 mm^4	Iz :	1.424000e+006 mm^4
Iyz :	-8.470329e-010 mm^4	It :	6.980000e+004 mm^4
Iw :	1.312062e+010 mm^6		
Wely :	1.943000e+005 mm^3	Welz :	2.847000e+004 mm^3
Wply :	2.200000e+005 mm^3	Wplz :	4.460000e+004 mm^3
cy :	50.00 mm	cz :	100.00 mm

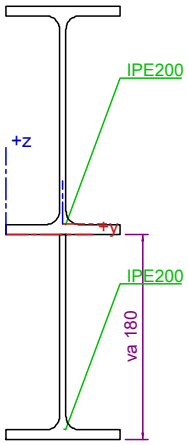
A :	2.848000e+003 mm^2		
iy :	82.60 mm	iz :	22.36 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :		788.80 mm	

Druh posudku : prùøez I

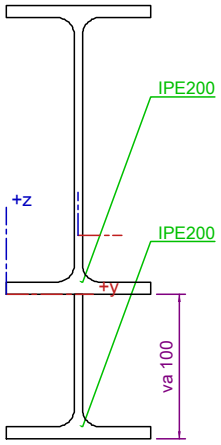
Výška	200.00 mm	Šíøka	100.00 mm
Tlouška pásnice	8.50 mm	Tlouška stojiny	5.60 mm
Polomìr	12.00 mm		

Promìnný prùøez

makro	Prùøez	délka m	Èásti	poloha	zarovnání	velikost[pùvodní/zmìnìná] mm
4	4 - Pricle nabeh vrchol (IPE200,IPE200,100)	0.500	5	Zaèátek	Zarovnání Z+	[100/50]
4	3 - Pricle nabeh kraj (IPE200,IPE200,180)	0.000	5	Konec	Zarovnání Z+	[180/50]
5	4 - Pricle nabeh vrchol (IPE200,IPE200,100)	0.500	5	Zaèátek	Zarovnání Z+	[100/50]
5	3 - Pricle nabeh kraj (IPE200,IPE200,180)	0.000	5	Konec	Zarovnání Z+	[180/50]



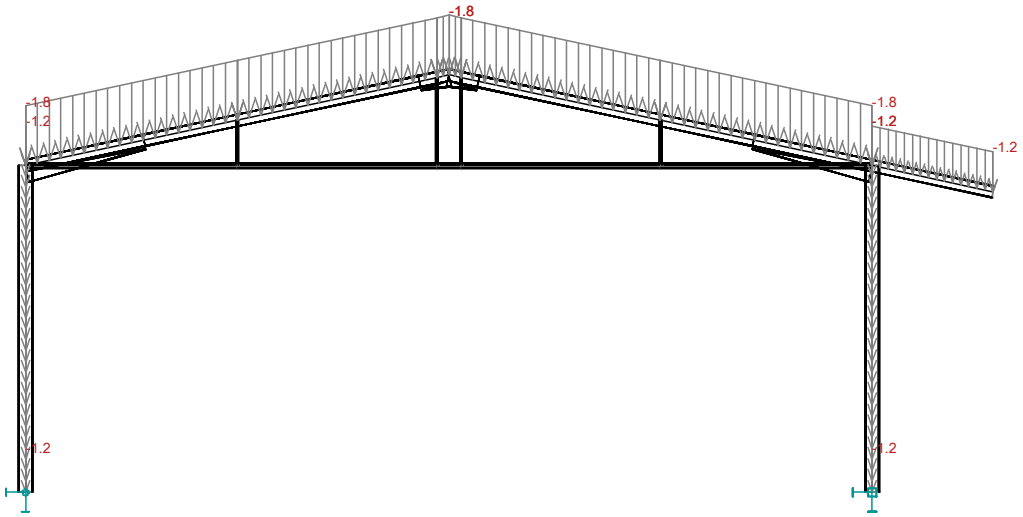
Pricle nabeh kraj



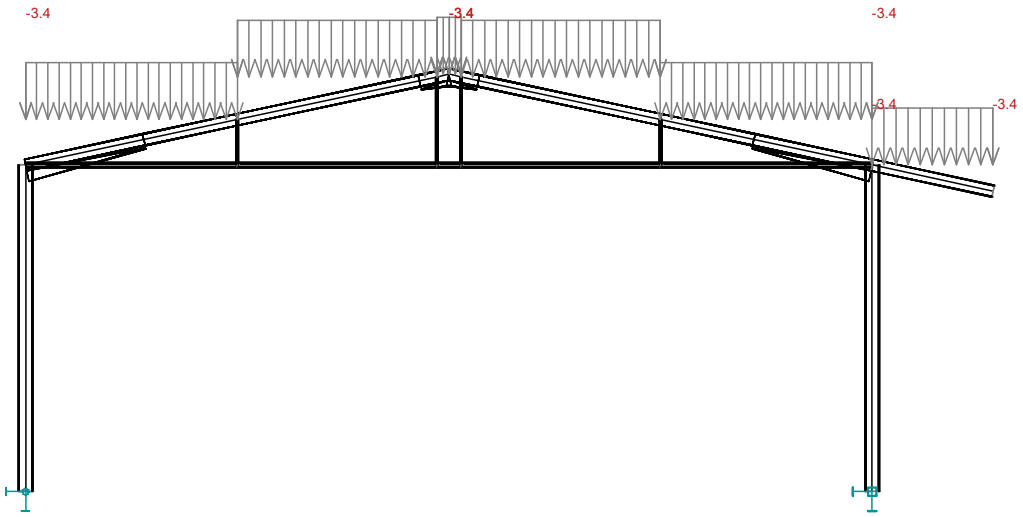
Pricle nabeh vrchol

Zatìžovací stavy

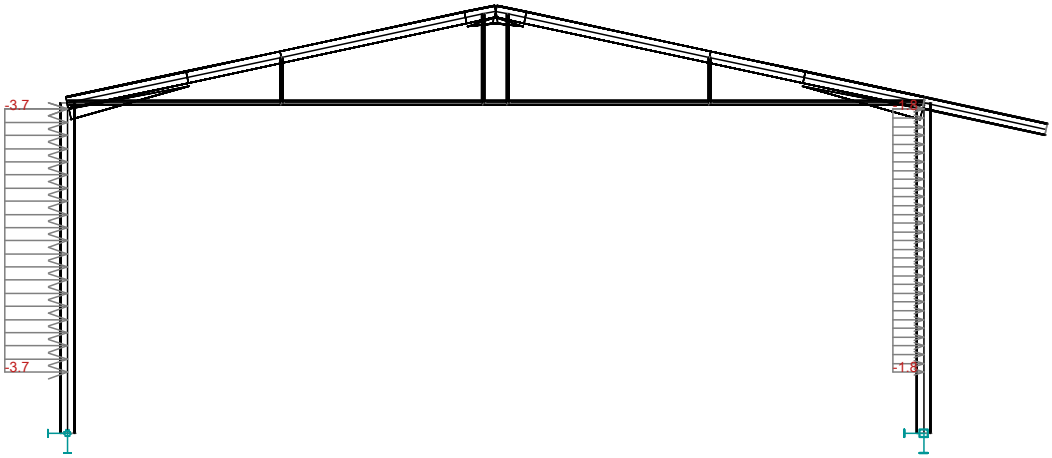
Stav	Jméno	Popis
1	vlastní váha	Vlastní váha. Smìr -Z
2	oplasteni +0,30 kN/m2	Stálé - Zatížení
3	snih +0,56 kN/m2	Nahodilé - 1
4	vitr bocni +0,61/-0,30 kN/m2	Nahodilé - 2
5	vitr strecha +0,12/-0,50 kN/m2	Nahodilé - 2
6	vitr strecha -0,60/-0,60 kN/m2	Nahodilé - 2
7	FVE +0,15 kN/m2	Stálé - Zatížení



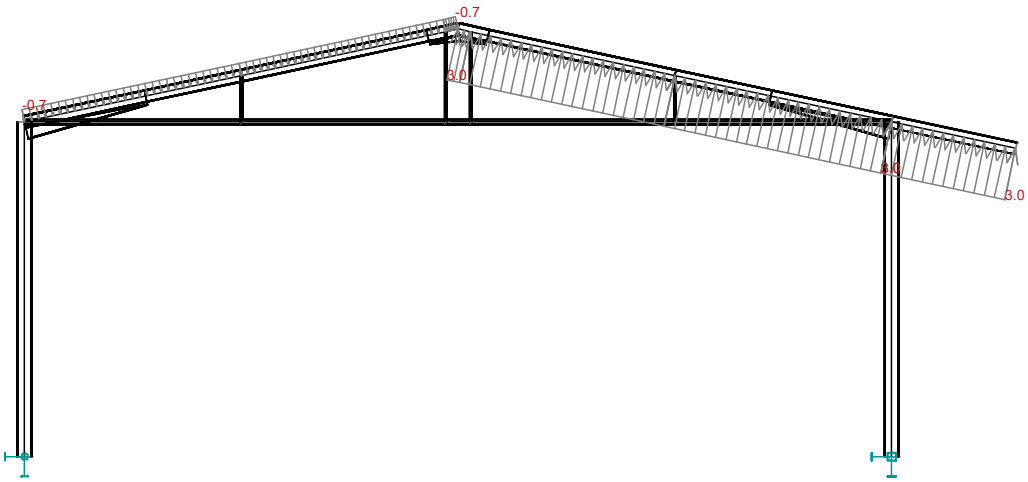
Spojitá zatížení.Zatìžovací stavy - 2



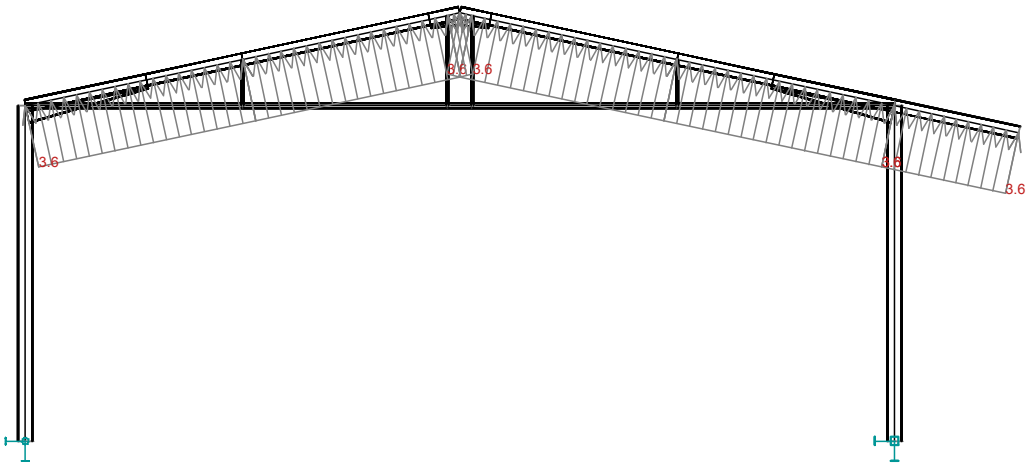
Spojitá zatížení.Zatìžovací stavy - 3



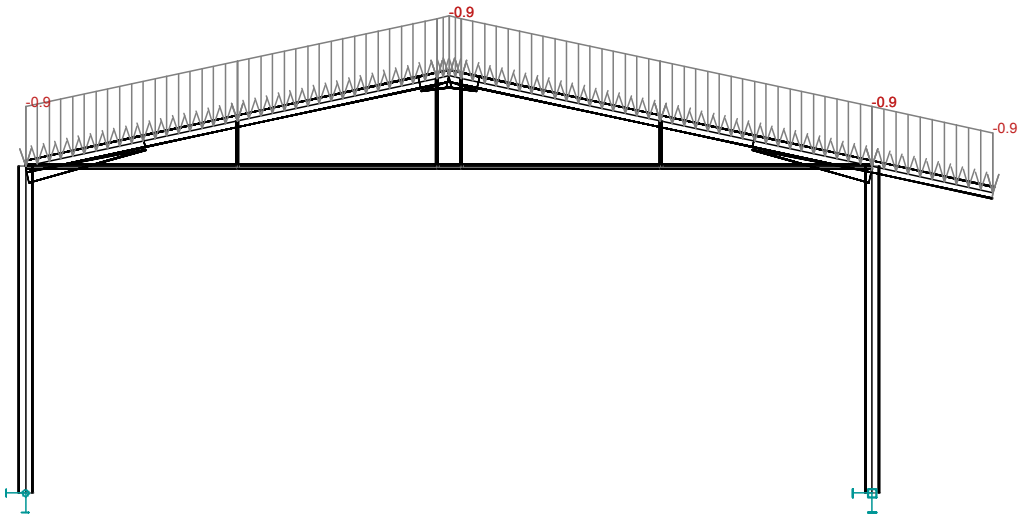
Spojitá zatížení.Zatìžovací stavy - 4



Spojitá zatížení.Zatìžovací stavy - 5



Spojitá zatížení.Zatìžovací stavy - 6



Spojitá zatížení.Zatìžovací stavy - 7

Skupina nahodilých zatížení

Jméno	Popis
1	EC1 - typ zatížení Sníh
2	EC1 - typ zatížení Vítr
3	EC1 - typ zatížení Kat E : sklady

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souè.
1.	EC - únosnost	1 vlastní váha	1.00
		2 oplasteni +0,30 kN/m2	1.00
		3 snih +0,56 kN/m2	1.00
		4 vitr bocni +0,61/-0,30 kN/m2	1.00
		7 FVE +0,15 kN/m2	1.00
2.	EC - použitelnost	1 vlastní váha	1.00
		2 oplasteni +0,30 kN/m2	1.00
		3 snih +0,56 kN/m2	1.00
		4 vitr bocni +0,61/-0,30 kN/m2	1.00
		7 FVE +0,15 kN/m2	1.00
3.	EC - únosnost	1 vlastní váha	1.00
		2 oplasteni +0,30 kN/m2	1.00
		5 vitr strecha +0,12/-0,50 kN/m2	1.00
4.	EC - použitelnost	1 vlastní váha	1.00
		2 oplasteni +0,30 kN/m2	1.00
		5 vitr strecha +0,12/-0,50 kN/m2	1.00
5.	EC - únosnost	1 vlastní váha	1.00
		2 oplasteni +0,30 kN/m2	1.00
		6 vitr strecha -0,60/-0,60 kN/m2	1.00
6.	EC - použitelnost	1 vlastní váha	1.00
		2 oplasteni +0,30 kN/m2	1.00
		6 vitr strecha -0,60/-0,60 kN/m2	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.
1 : 1.15*ZS1 / 1.15*ZS2 / 1.15*ZS7
2 : 1.15*ZS1 / 1.15*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.15*ZS7
3 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.00*ZS7
4 : 1.15*ZS1 / 1.15*ZS2 / 1.50*ZS4 / 1.15*ZS7
5 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS4 / 1.00*ZS7
6 : 1.15*ZS1 / 1.15*ZS2 / 1.15*ZS3 / 1.15*ZS4 / 1.15*ZS7
7 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.15*ZS3 / 1.15*ZS4 / 1.00*ZS7
8 : 1.15*ZS1 / 1.15*ZS2
9 : 1.15*ZS1 / 1.15*ZS2 / 1.50*ZS5
10 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS5

11 : 1.15*ZS1 / 1.15*ZS2
12 : 1.15*ZS1 / 1.15*ZS2 / 1.50*ZS6
13 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS6

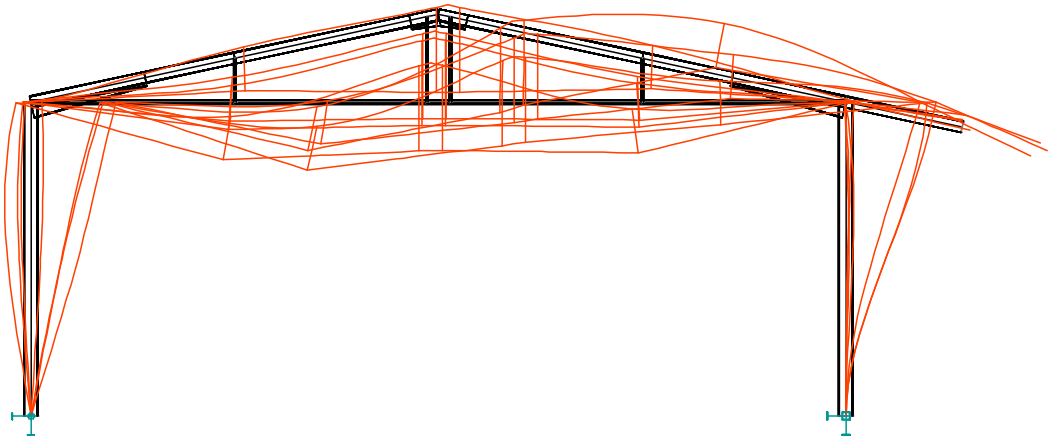
Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.
1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS7
2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3 / 1.00*ZS7
3 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS4 / 1.00*ZS7
4 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 0.90*ZS3 / 0.90*ZS4 / 1.00*ZS7
5 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
6 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS5
7 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
8 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS6

Výpis nebezpeèných kombinací na únosnost
1/ 10 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2
2/ 8 : +1.15*ZS1+1.15*ZS2
3/ 1 : +1.15*ZS1+1.15*ZS2+1.15*ZS7
4/ 10 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS5
5/ 13 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS6
6/ 9 : +1.15*ZS1+1.15*ZS2+1.50*ZS5
7/ 12 : +1.15*ZS1+1.15*ZS2+1.50*ZS6
8/ 5 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS4+1.00*ZS7
9/ 2 : +1.15*ZS1+1.15*ZS2+1.50*ZS3+1.15*ZS7
10/ 4 : +1.15*ZS1+1.15*ZS2+1.50*ZS4+1.15*ZS7
11/ 6 : +1.15*ZS1+1.15*ZS2+1.15*ZS3+1.15*ZS4+1.15*ZS7

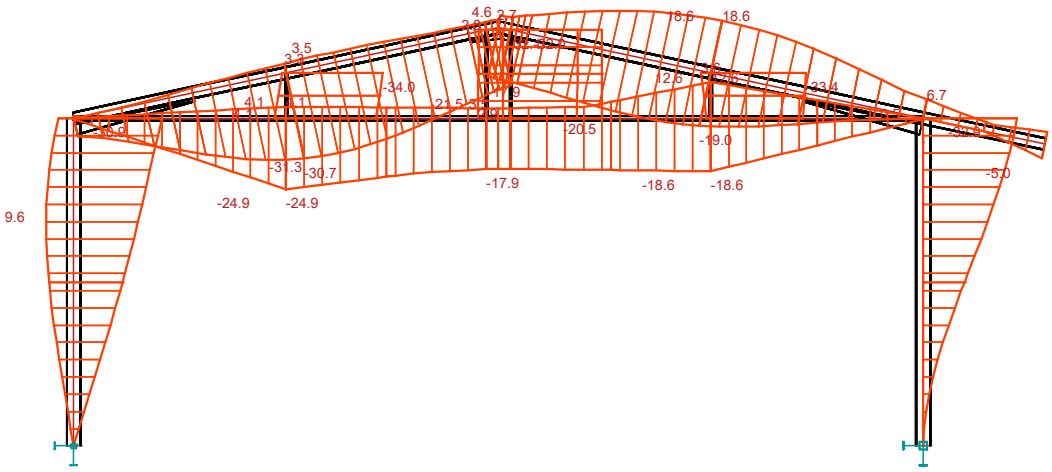
Výpis nebezpeèných kombinací na použitelnost
1/ 5 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2
2/ 6 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS5
3/ 8 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS6
4/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS7
5/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS3+1.00*ZS7
6/ 3 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS4+1.00*ZS7
7/ 4 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+0.90*ZS3+0.90*ZS4+1.00*ZS7

Vzpìrná délka

prut	k y	k z	k yz	k ltb	swayY	swayZ	poz. zatížení	k	kw
1	1.00	0.50	0.50	0.50	1	0	støed	1.0	1.0
2	2.50	0.50	0.50	0.50	1	0	støed	1.0	1.0
10	1.00	0.25	0.25	0.25	1	0	støed	1.0	1.0
13	1.00	0.25	0.25	0.25	1	0	støed	1.0	1.0
8	1.00	0.25	0.25	0.25	1	0	støed	1.0	1.0
9	1.00	0.25	0.25	0.25	1	0	støed	1.0	1.0
11	1.00	0.25	0.25	0.25	1	0	støed	1.0	1.0
12	1.00	0.25	0.25	0.25	1	0	støed	1.0	1.0
18	1.00	0.50	0.50	0.50	1	0	støed	1.0	1.0



Deformace v uzlu(ech). Použ. kombi : 1/7

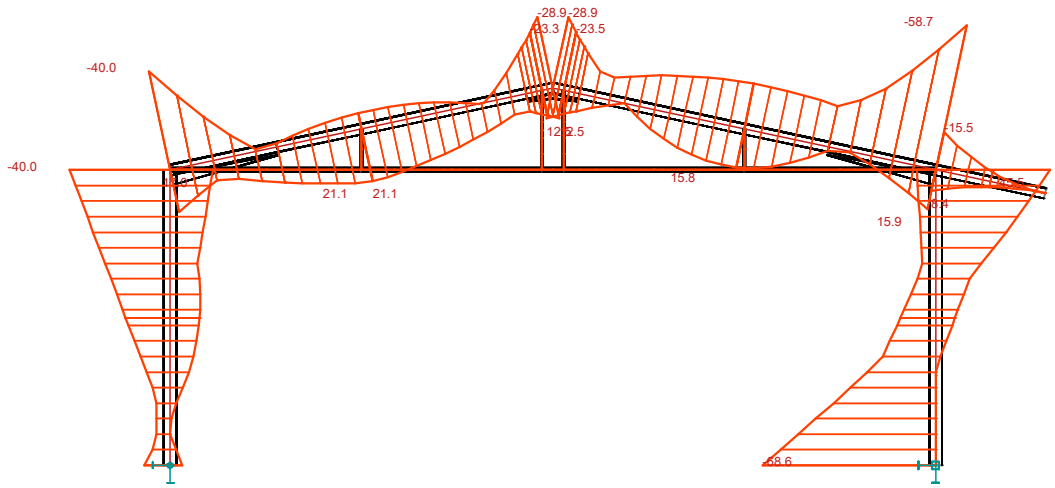


Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/7

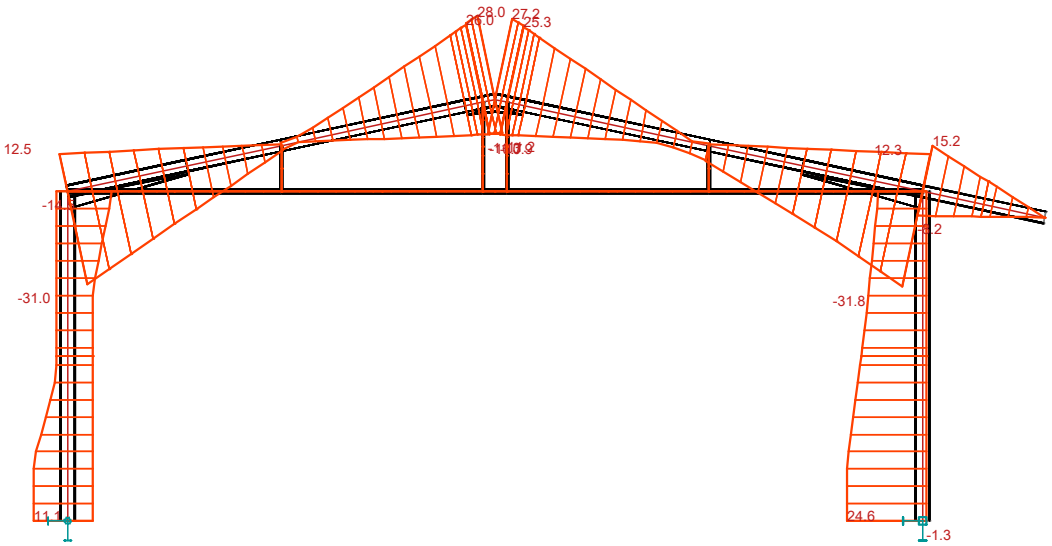
Deformace na prutu(ech). Globální extrém

Lineární statický - nebezpeèné nebo všechny kombinace
Skupina prutù :1/18
Skupina kombinací na použitelnost :1/7

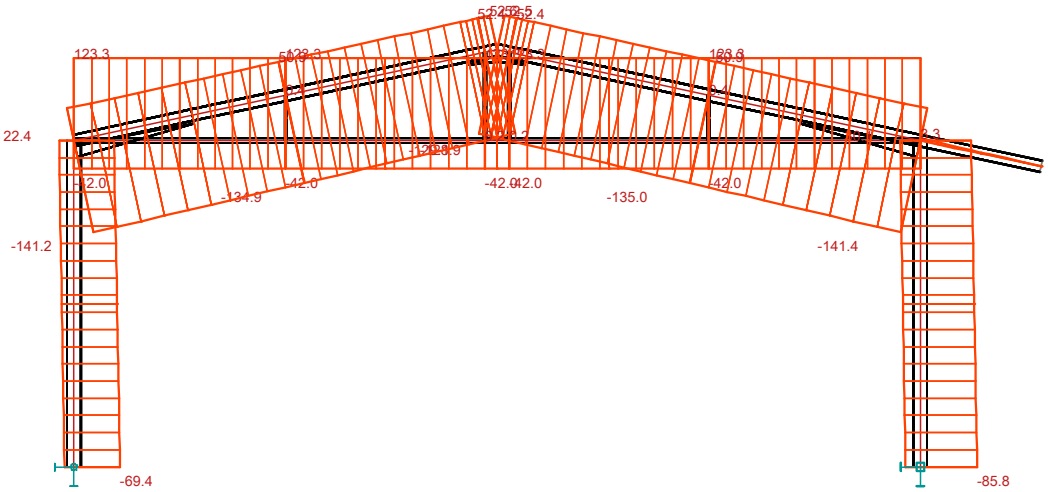
prut	pr.è.	kombi	dx [m]	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]
7	5	6	3.500	**32.86**	-0.00	-0.21	-0.00	0.68	-0.00
13	2		3.579	**-30.22**	-0.00	-6.64	0.00	-5.27	-0.00
9		2	3.375	26.63	-0.00	**18.61**	0.00	-0.29	-0.00
16	6	6	0.000	15.43	-0.00	**-33.99**	0.00	-3.43	0.00
1	1		2.842	-0.12	-0.00	-15.68	-0.00	**8.09**	-0.00
13	2	7	2.379	-24.57	-0.00	-15.40	0.00	**-8.35**	-0.00



Vnitøní síly - My na prutu(ech). Únos. kombi : 1/11



Vnitøní síly - Vz na prutu(ech). Únos. kombi : 1/11

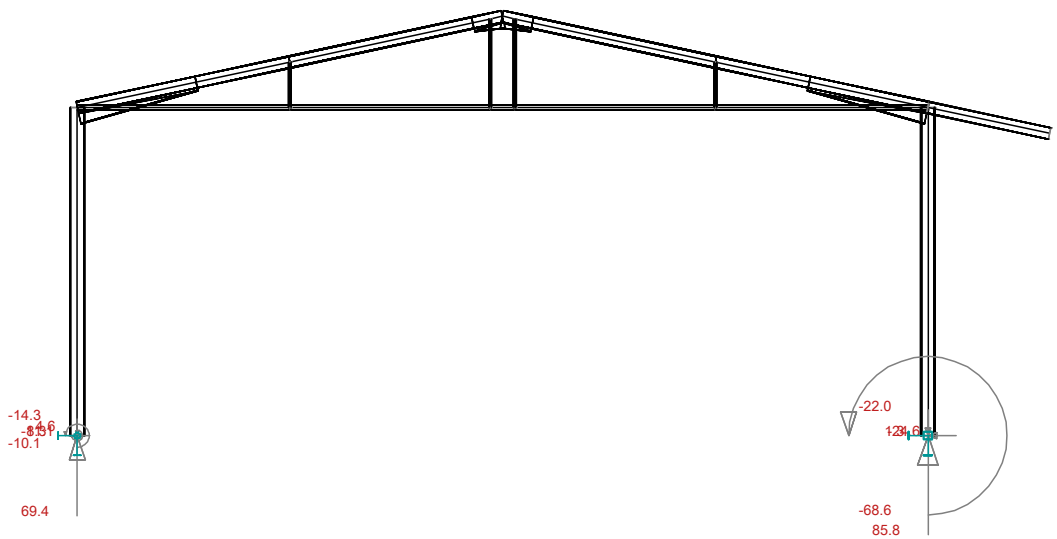


Vnitøní síly - N na prutu(ech). Únos. kombi : 1/11

Vnitøní síly na prutu(ech). Globální extrém

Lineární statický - nebezpeèné nebo všechny kombinace
Skupina prutù :1/18
Skupina kombinací na únosnost :1/11

prut	pr.è.	kombi	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
3	5	9	0.000	**123.33**	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	2		3.579	**-141.39**	-0.00	**-31.78**	0.00	-45.57	-0.00
1	1	11	0.000	-77.12	**0.00**	23.36	0.00	-60.65	-0.00
2				-59.29	**-0.00**	3.64	0.00	-5.09	0.00
11	2	9		-128.58	-0.00	**27.96**	0.00	-28.86	-0.00
1	1	11	5.400	-67.77	0.00	14.46	0.00	**45.47**	0.00
		10	0.000	-42.74	0.00	24.62	0.00	**-68.61**	-0.00
2		8		-27.36	-0.00	11.05	0.00	-10.14	**0.00**
		9	5.400	-60.08	-0.00	-8.26	-0.00	-39.98	**-0.00**



Reakce. Únos. kombi : 1/11

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Globální extrém

Lineární statický - nebezpeèné nebo všechny kombinace
Skupina uzlù :1/14
Skupina kombinací na únosnost :1/11

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
2	3	9	**8.26**	-0.00	69.44	0.00	**4.63**	-0.00
1	1	10	**-24.62**	-0.00	42.74	0.00	**-68.61**	0.00
2	3		-10.60	**-0.00**	31.85	**0.00**	-9.88	0.00
1	1	9	-8.26	0.00	**85.79**	-0.00	-14.58	-0.00
		5	1.32	-0.00	**-21.99**	0.00	-0.33	0.00

EC3. Všechny prùøezy KÚ vše.

Posouzení EC3
Prùøez : 1 - Sloup (IPE240)

Makro 1	**Prut 1**	**Sloup**	**S 235**	**Únos. kom 10**	**0.94**

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-42.74	0.00	24.62	0.00	-68.61	-0.00

Kritický posudek v místì 0.00 m

Parametry vzpìru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	54.14	100.28	
Redukovaná štíhlost	0.58	1.07	
Vzpìr. køivka	a	b	
Imperfekce	0.21	0.34	
Redukèní souèinitel	0.90	0.55	
Délka	5.40	5.40	m
Souèinitel vzpìru	1.00	0.50	
Vzpìrná délka	5.40	2.70	m
Kritické Eulerovo zatížení	2766.33	806.30	kN

LTB		
Délka klopení	2.70	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	2.49	

LTB	
C2	0.05
C3	0.85

zatížení v tìžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	0.09 < 1
M	0.80 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpìr	0.08 < 1
Prostorový vzpìr	0.08 < 1
Klopení	0.87 < 1
Tlak + moment	0.87 < 1
Tlak + klopení	0.94 < 1

Prùøez : 2 - Pricle (IPE200)

Makro 4	**Prut 10**	**Pricle nabeh kraj**	**S 235**	**Únos. kom 11**	**0.96**

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-117.51	0.00	-30.44	-0.00	-58.66	0.00

Kritický posudek v místì 3.58 m

Parametry vzpìru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	55.11	83.48	
Redukovaná štíhlost	0.59	0.89	
Vzpìr. køivka	b	c	
Imperfekce	0.34	0.49	
Redukèní souèinitel	0.84	0.61	
Délka	7.16	7.16	m
Souèinitel vzpìru	1.00	0.25	
Vzpìrná délka	7.16	1.79	m
Kritické Eulerovo zatížení	3172.04	1382.49	kN

LTB		
Délka klopení	1.79	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.45	
C2	0.52	
C3	1.73	

zatížení v tìžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	0.11 < 1
M	0.68 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpìr	0.18 < 1
Prostorový vzpìr	0.16 < 1
Klopení	0.78 < 1
Tlak + moment	0.77 < 1
Tlak + klopení	0.96 < 1

Prùøez : 5 - Tahlo (FQ80/80/4)

Makro 3	Prut 3	Tahlo	S 235	Únos. kom 9	0.45

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
123.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Kritický posudek v místì 0.00 m

LTB		
Délka klopení	3.50	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.00	
C2	0.00	
C3	1.00	

zatížení v tìžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
N	0.45 < 1

Stabilitní posudek

Prùøez : 6 - Zaves tahla (FQ40/40/2)

Makro 9	Prut 17	Zaves tahla	S 235	Únos. kom 6	0.01

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Kritický posudek v místì 0.00 m

LTB		
Délka klopení	0.75	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.00	
C2	0.00	
C3	1.00	

zatížení v tìžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
N	0.01 < 1

Stabilitní posudek

Prùøez : 7 - Konzola (IPE200)

Makro 10	Prut 18	Konzola	S 235	Únos. kom 9	0.30

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
3.26	0.00	15.20	0.00	-15.55	-0.00

Kritický posudek v místì 0.00 m

LTB		
Délka klopení	1.02	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.78	
C2	0.09	
C3	0.94	

zatížení v tìžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
N	0.00 < 1
Vz	0.08 < 1
M	0.30 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0.30 < 1
Tlak + moment	0.30 < 1
Tlak + klopení	0.30 < 1

Protokol o výpoètu.

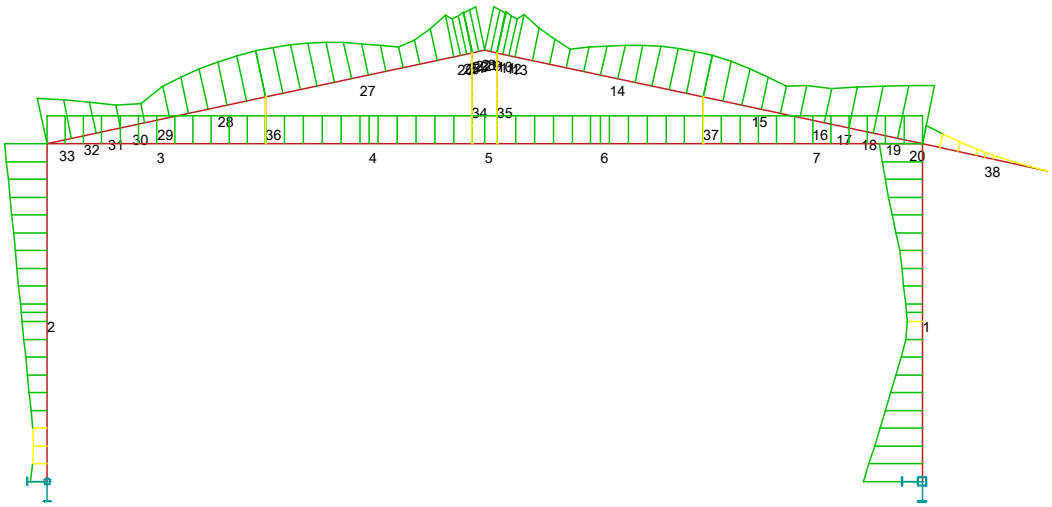
Lineární výpoèet

Poèet 2D prvkù	0
Poèet 1D prvkù	38
Poèet uzlù sítì	34
Poèet rovnic	204
Zatìžovací stavy	ZS 1 vlastní váha
	ZS 2 oplasteni +0,30 kN/m2
	ZS 3 snih +0,56 kN/m2
	ZS 4 vitr bocni +0,61/-0,30 kN/m2
	ZS 5 vitr strecha +0,12/-0,50 kN/m2

Poèet 2D prvkù	0
Poèet 1D prvkù	38
Poèet uzlù sítì	34
Poèet rovnic	204
	ZS 6 vitr strecha -0,60/-0,60 kN/m2
	ZS 7 FVE +0,15 kN/m2
Spuštìní výpoètu	16.10.2025 12:50
Konec výpoètu	16.10.2025 12:50

Suma zatížení a reakcí.

			X	Y	Z
zat. stav	1	zatížení	0.0	0.0	-8.9
		reakce	-0.0	-0.0	8.9
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	2	zatížení	-0.0	0.0	-41.2
		reakce	0.0	-0.0	41.2
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	3	zatížení	-0.0	0.0	-53.8
		reakce	0.0	-0.0	53.8
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	4	zatížení	23.5	0.0	0.0
		reakce	-23.5	-0.0	-0.0
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	5	zatížení	6.9	0.0	22.0
		reakce	-6.9	-0.0	-22.0
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	6	zatížení	1.5	0.0	57.6
		reakce	-1.5	0.0	-57.6
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	7	zatížení	0.0	0.0	-14.7
		reakce	-0.0	-0.0	14.7
		kontakt	0.0	0.0	0.0



2D model (vyuziti prurezu)

EC3. Všechny prùøezy KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro	Prut	Øez	Pozice m	Únos. kom	pos. únos.	stab. pos.
1	1	Sloup	0.00	10	0.80	0.94
4	10	Pricle nabeh kraj	3.58	11	0.68	0.96
3	3	Tahlo	0.00	9	0.45	0.00
9	17	Zaves tahla		6	0.01	0.00
10	18	Konzola		9	0.30	0.30

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : Technický dvůr Hodonice
Část : Skladová hala
Popis : Patka pro vetknutý sloup IPE240
Odběratel : Halex - Schauenberg, ocelové stavby s.r.o.
Vypracoval : Ing. Martin Tydlitát
Datum : 29.04.2026

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or
Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Posouzení tažené patky : standardní postup
Dovolená excentricita : 0,370
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Nepříznivé		Příznivé	
Stálé zatížení :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	γ_{Rvs} =	1,40	[–]
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	γ_{Rhs} =	1,10	[–]

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	γ_{su} [kN/m³]	δ [°]
1	Třída F6		27,00	3,00	19,00	9,00	
2	Třída S4		33,00	2,00	18,00	8,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemin

Třída F6

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 27,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 3,00 kPa
Modul přetvárnosti : E_{def} = 1,00 MPa
Poissonovo číslo : ν = 0,40

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 19,00 kN/m^3

Třída S4

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m^3
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	33,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	2,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	8,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,00 kN/m^3

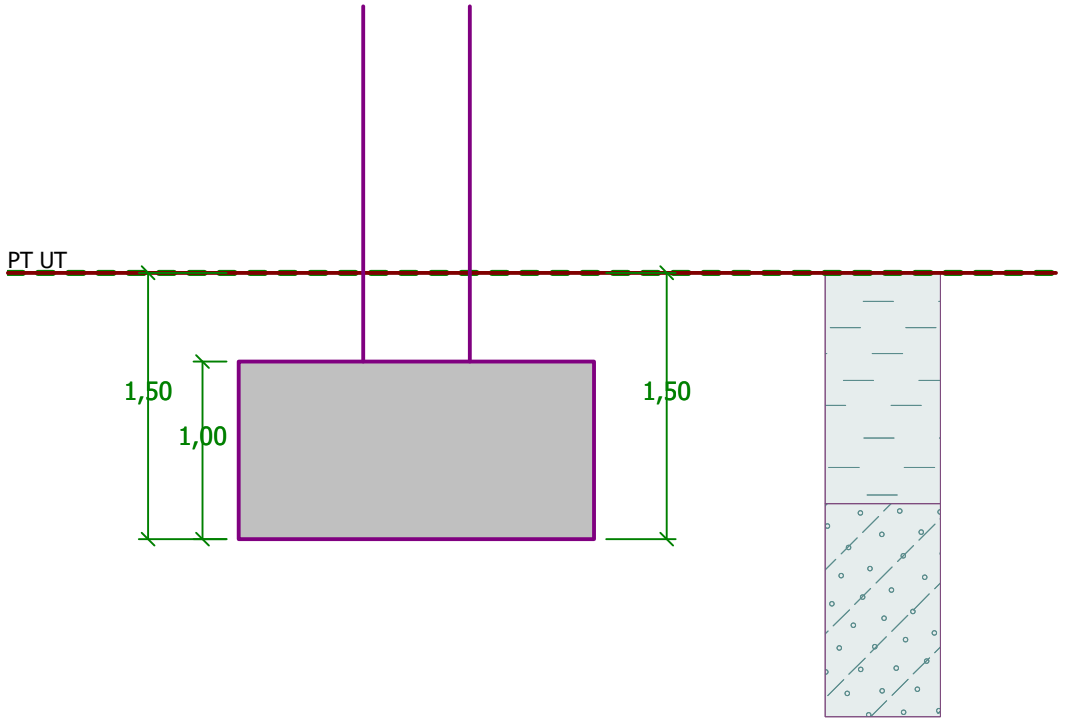
Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu	h_z	=	1,50	m
Hloubka základové spáry	d	=	1,50	m
Tloušťka základu	t	=	1,00	m
Sklon upraveného terénu	s_1	=	0,00	°
Sklon základové spáry	s_2	=	0,00	°

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m^3

Název : Založení | **Fáze - výpočet : 1 - 0**



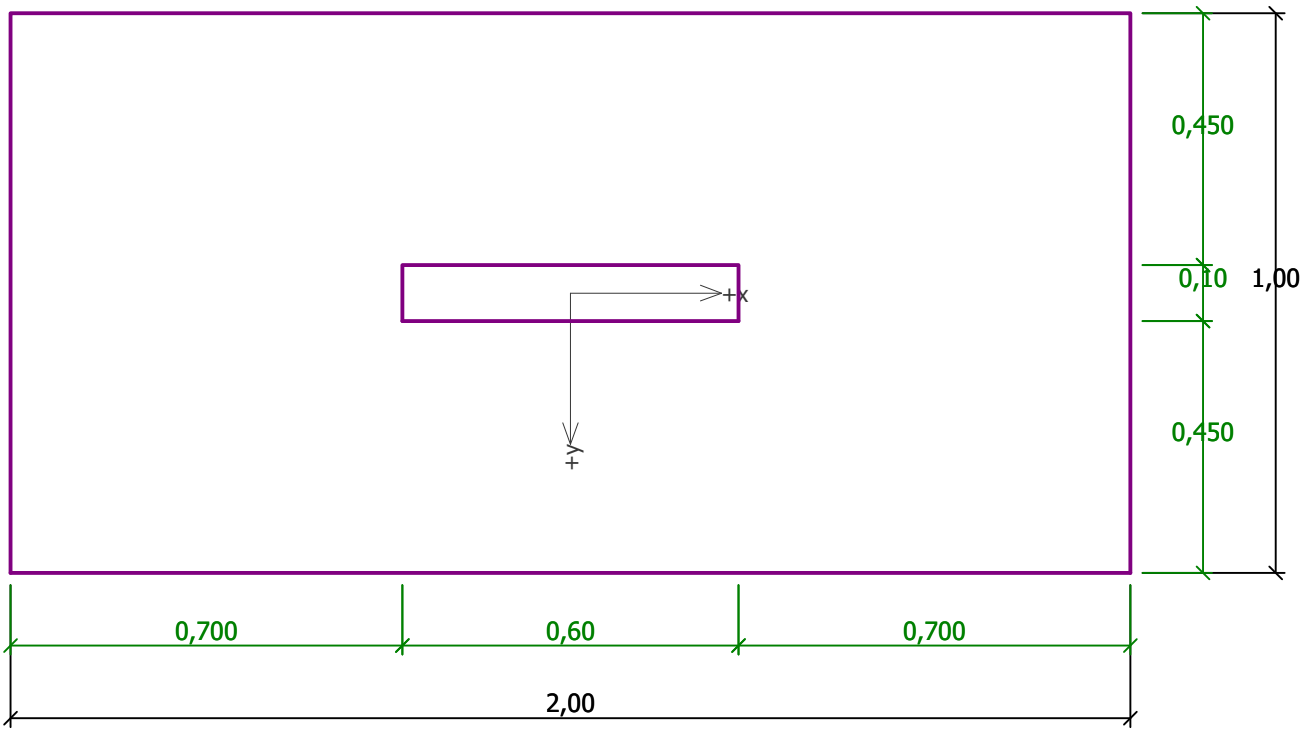
Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky	x	=	2,00	m
Šířka patky	y	=	1,00	m
Šířka sloupu ve směru x	c_x	=	0,60	m
Šířka sloupu ve směru y	c_y	=	0,10	m
Objem patky		=	2,00	m^3

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Název : Geometrie | **Fáze - výpočet : 1 - 0**



Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m^3
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 16/20

Válcová pevnost v tlaku	f_{ck}	=	16,00	MPa
Pevnost v tahu	f_{ctm}	=	1,90	MPa
Modul pružnosti	E_{cm}	=	29000,00	MPa

Ocel podélná : B500
Mez kluzu f_{yk} = 500,00 MPa

Ocel příčná: B500
Mez kluzu f_{yk} = 500,00 MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	Třída F6	
2	-	Třída S4	

Zatížení

Číslo	Zatížení nové	Zatížení změna	Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	42,74	0,00	68,61	0,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Návrhové	85,79	0,00	14,58	0,00	0,00
3	Ano		Zatížení č. 1 - provozní	Užitné	30,53	0,00	49,01	0,00	0,00
4	Ano		Zatížení č. 2 - provozní	Užitné	61,28	0,00	10,41	0,00	0,00

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	Vl. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	-0,63	0,00	147,92	935,07	15,82	Ano
Zatížení č. 1	Ne	-0,52	0,00	137,53	1028,66	13,37	Ano
Zatížení č. 2	Ano	-0,10	0,00	83,66	933,61	8,96	Ano
Zatížení č. 2	Ne	-0,08	0,00	95,00	931,66	10,20	Ano

Výpočet 1.MS - mezivýsledky

φ_d = 33,000 °
c_d = 2,000 kPa
γ_{1prum} = 18,867 kN/m^3
γ_{2prum} = 18,000 kN/m^3
b_{ef} = 0,731 m
N_q = 26,092
N_c = 38,638
N_γ = 32,590
s_q = 1,398
s_c = 1,414
s_γ = 0,781
d_q = 1,000
d_c = 1,000
d_γ = 1,000
i_q = 1,000
i_c = 1,000
i_γ = 1,000
b_q = 1,000
b_c = 1,000
b_γ = 1,000
g_q = 1,000
g_c = 1,000
g_γ = 1,000
R_d = 1309,098 kPa

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky G = 46,00 kN
Spočtená tíha nadloží Z = 19,40 kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník
Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:
Hloubka smykové plochy z_{sp} = 1,76 m
Dosah smykové plochy l_{sp} = 5,60 m

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Výpočtová únosnost zákl. půdy R_d = 935,07 kPa
Extrémní kontaktní napětí σ = 147,92 kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky e_x = 0,317<0,370
Max. excentricita ve směru šířky patky e_y = 0,000<0,370
Max. prostorová excentricita e_t = 0,317<0,370

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

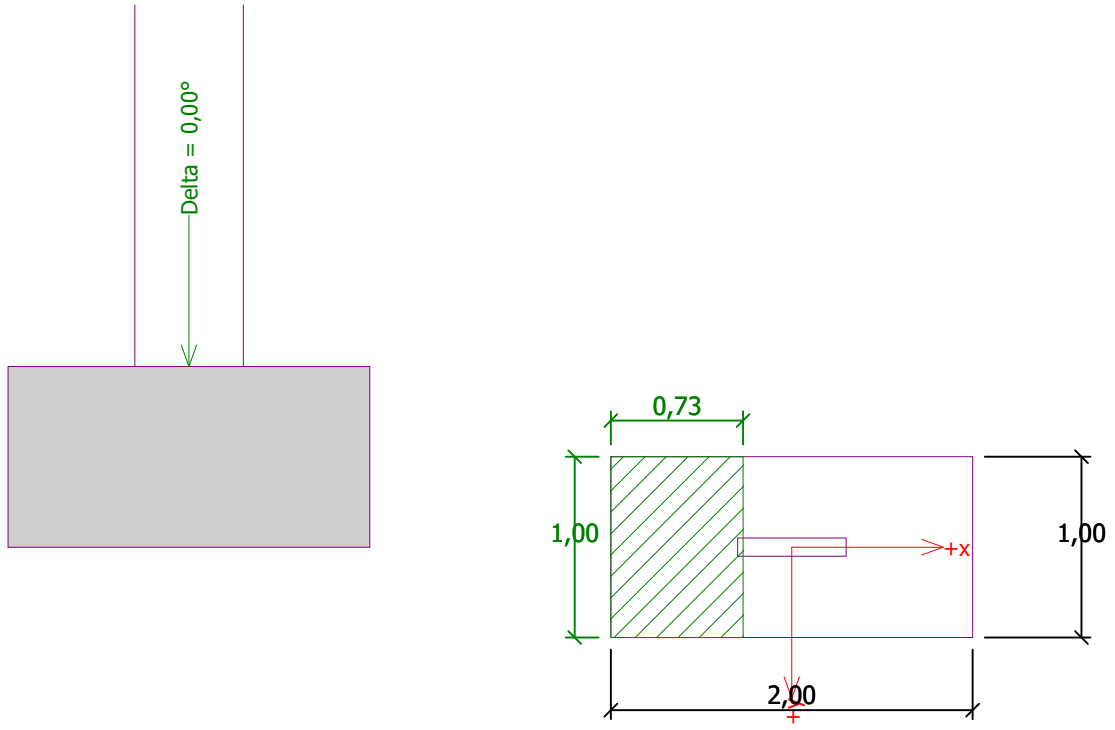
Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)
Zemní odpor: klidový
Výpočtová velikost zemního odporu S_{pd} = 9,88 kN

Horizontální únosnost základu R_{dh} = 74,16 kN
Extrémní horizontální síla H = 0,00 kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Název : 1.MS	Fáze - výpočet : 1 - 1



Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.
Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).
Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky G = 46,00 kN
Spočtená tíha nadloží Z = 19,40 kN

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Sednutí a natočení základu - mezivýsledky

Vrstva čís.	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_{def} [MPa]	σ_{or} [kPa]	$\Delta\sigma_z$ [kPa]	Sednutí [mm]
1	1,50	1,55	0,05	8,00	28,75	34,43	0,16
2	1,55	1,60	0,05	8,00	29,65	31,95	0,15
3	1,60	1,65	0,05	8,00	30,55	28,14	0,13
4	1,65	1,70	0,05	8,00	31,45	24,65	0,11
5	1,70	1,75	0,05	8,00	32,35	21,85	0,10
6	1,75	1,80	0,05	8,00	33,25	19,65	0,09
7	1,80	1,90	0,10	8,00	34,60	17,22	0,16
8	1,90	2,00	0,10	8,00	36,40	14,70	0,14
9	2,00	2,10	0,10	8,00	38,20	12,83	0,12
10	2,10	2,20	0,10	8,00	40,00	11,34	0,11
11	2,20	2,30	0,10	8,00	41,80	10,11	0,09
12	2,30	2,40	0,10	8,00	43,60	9,09	0,08
13	2,40	2,65	0,25	8,00	46,75	7,71	0,18
14	2,65	2,90	0,25	8,00	51,25	6,15	0,14
15	2,90	2,93	0,03	8,00	53,75	5,45	0,00

Sednutí středu hrany x - 1 = 1,6 mm
Sednutí středu hrany x - 2 = 1,6 mm
Sednutí středu hrany y - 1 = 1,7 mm
Sednutí středu hrany y - 2 = 0,9 mm
Sednutí středu základu = 2,6 mm
Sednutí charakterist. bodu = 1,8 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:
Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti E_{def} = 8,00 MPa
Základ je ve směru délky tuhý (k=453,12)
Základ je ve směru šířky tuhý (k=3625,00)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky e_x = 0,255<0,370
Max. excentricita ve směru šířky patky e_y = 0,000<0,370
Max. prostorová excentricita e_t = 0,255<0,370

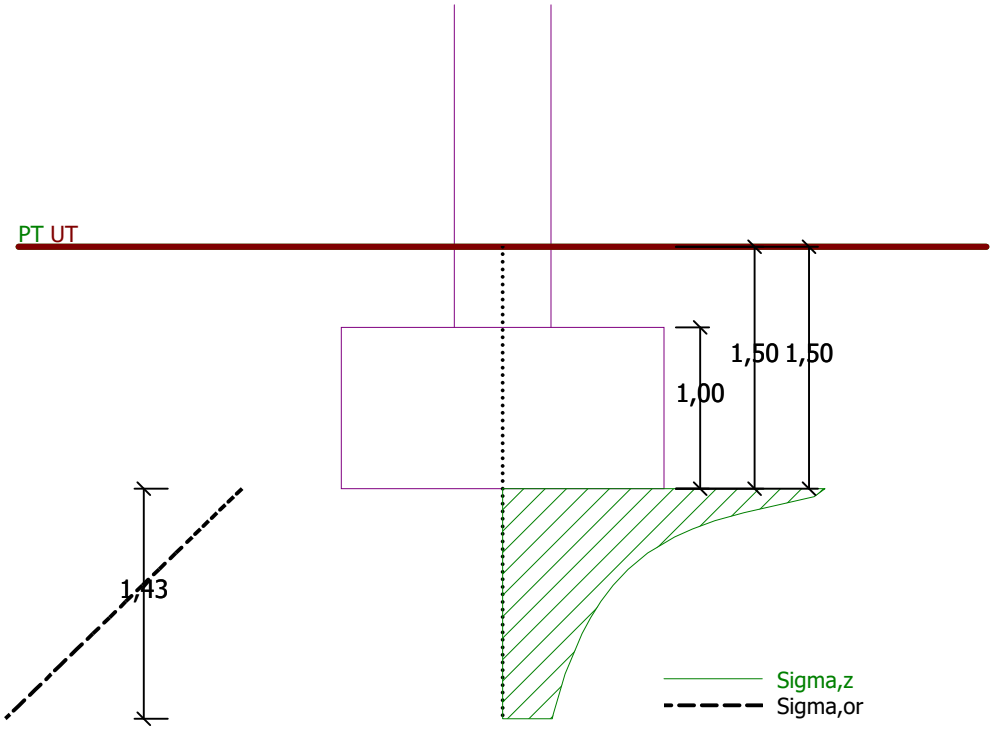
Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:
Sednutí základu = 1,8 mm
Hloubka deformační zóny = 1,43 m

Natočení ve směru x = 2,157 (tan*1000); (1,2E-01 °)
Natočení ve směru y = 0,000 (tan*1000); (0,0E+00 °)

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Název : 2.MS | **Fáze - výpočet : 1 - 1**



Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

4 ks profil 20,0 mm, krytí 70,0 mm
Šířka průřezu = 1,00 m
Výška průřezu = 1,00 m

Stupeň vyztužení	ρ	=	0,14	%	>	0,13	%	=	ρ_{min}
Poloha neutrálné osy	x	=	0,06	m	<	0,57	m	=	x_{max}
Moment na mezi únosnosti	M_{Rd}	=	488,66	kNm	>	21,86	kNm	=	M_{Ed}

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

0,45 m ≤ 0,50 m
Maximální vyložení patky je menší než 0,50 * tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 42,74 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy		=	1,28	kN
Síla přenášená smykovou pevností patky		=	41,46	kN
Uvažovaný obvod sloupu	u_0	=	1,40	m
Smykové napětí na obvodu sloupu	$v_{Ed,max}$	=	0,28	MPa
Únosnost na obvodu sloupu	$v_{Rd,max}$	=	2,40	MPa

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy	=	32,27	kN
Síla přenášená smykovou pevností patky	=	10,47	kN
Vzdálenost průřezu od sloupu	=	0,46	m

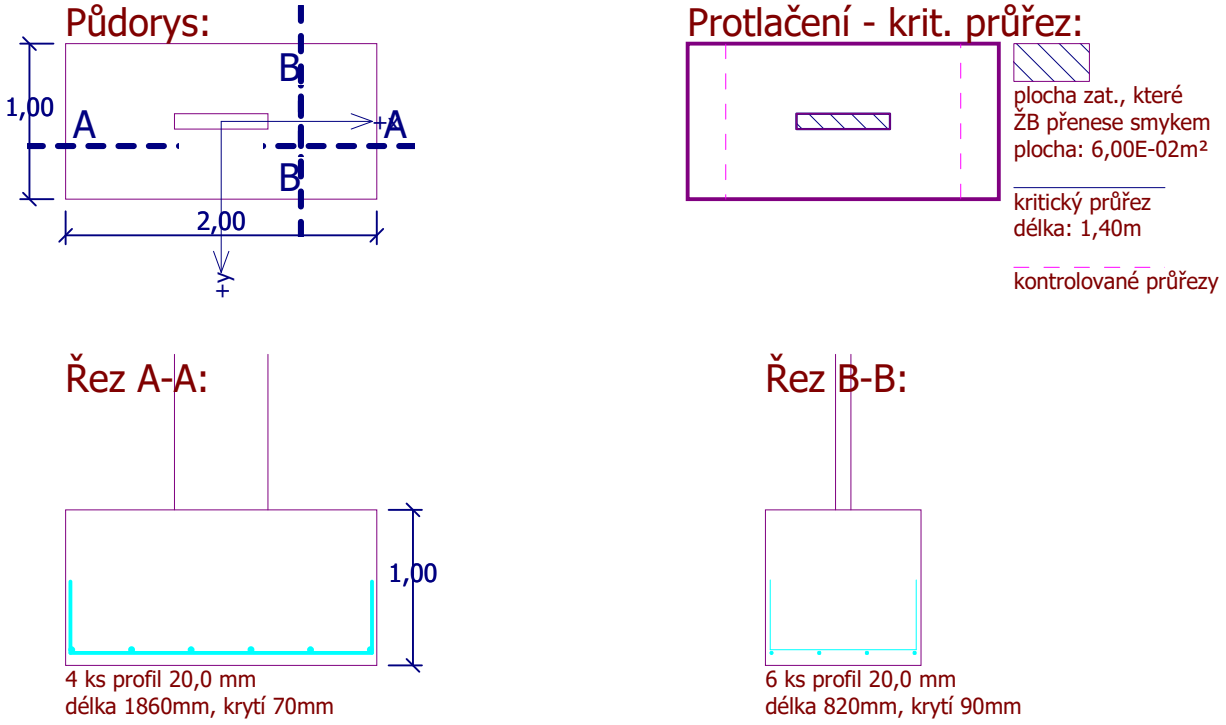
[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Délka průřezu	u	=	2,00	m
Smykové napětí na průřezu	v_{Ed}	=	0,05	MPa
Únosnost nevyztuženého průřezu	$v_{Rd,c}$	=	1,00	MPa

$v_{Ed} < v_{Rd,c}$ => Výztuž není nutná

Základ na protlačení VYHOVUJE

Název : Dimenzování | **Fáze - výpočet : 1 - 1**



[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : Technický dvůr Hodonice
Část : Skladová hala
Popis : Patka pro "polotuhý" sloup IPE240
Odběratel : Halex - Schauenberg, ocelové stavby s.r.o.
Vypracoval : Ing. Martin Tydlitát
Datum : 29.04.2026

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or
Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
Posouzení tažené patky : standardní postup
Dovolená excentricita : 0,333
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Nepříznivé		Příznivé	
Stálé zatížení :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	γ_{Rvs} =	1,40	[–]
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	γ_{Rhs} =	1,10	[–]

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	γ_{su} [kN/m³]	δ [°]
1	Třída F6		27,00	3,00	19,00	9,00	
2	Třída S4		33,00	2,00	18,00	8,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemin

Třída F6

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 27,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 3,00 kPa
Modul přetvárnosti : E_{def} = 1,00 MPa
Poissonovo číslo : ν = 0,40

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 19,00 kN/m^3

Třída S4

Objemová tíha :	γ	=	18,00 kN/m^3
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	33,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	2,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	8,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,00 kN/m^3

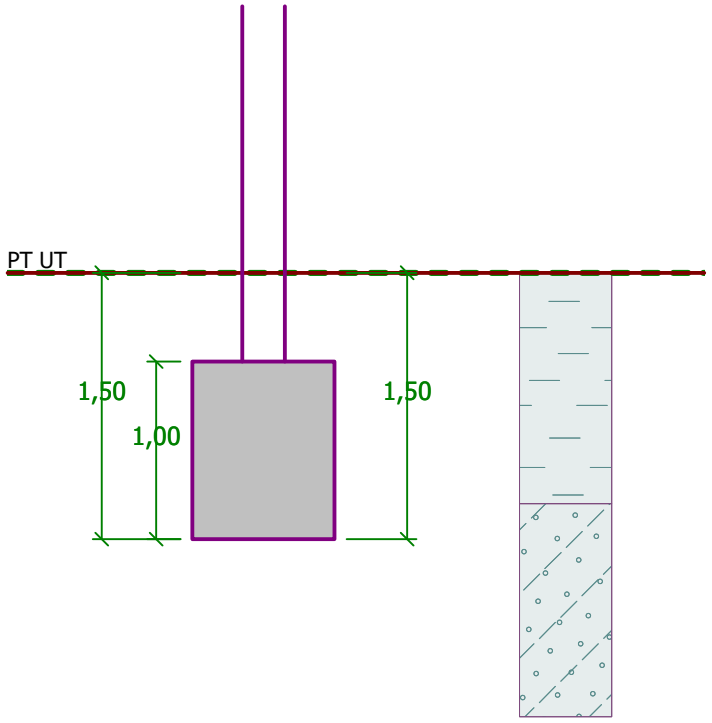
Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu	h_z	=	1,50	m
Hloubka základové spáry	d	=	1,50	m
Tloušťka základu	t	=	1,00	m
Sklon upraveného terénu	s_1	=	0,00	°
Sklon základové spáry	s_2	=	0,00	°

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m^3

Název : Založení | **Fáze - výpočet : 1 - 0**



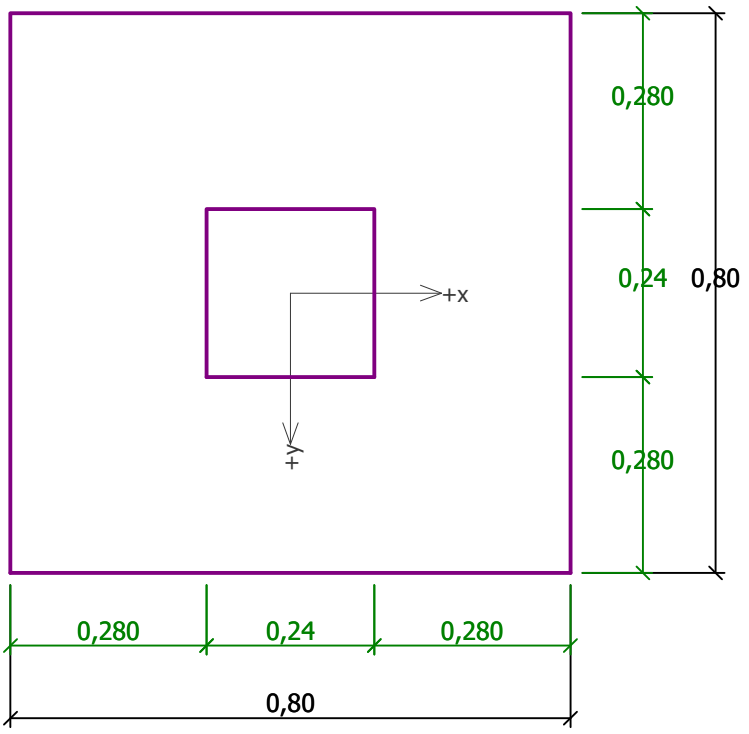
Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky	x	=	0,80	m
Šířka patky	y	=	0,80	m
Šířka sloupu ve směru x	c_x	=	0,24	m
Šířka sloupu ve směru y	c_y	=	0,24	m
Objem patky		=	0,64	m^3

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Název : Geometrie | **Fáze - výpočet : 1 - 0**



Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m^3
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 16/20

Válcová pevnost v tlaku	f_{ck}	=	16,00	MPa
Pevnost v tahu	f_{ctm}	=	1,90	MPa
Modul pružnosti	E_{cm}	=	29000,00	MPa

Ocel podélná : B500
Mez kluzu f_{yk} = 500,00 MPa

Ocel příčná: B500
Mez kluzu f_{yk} = 500,00 MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,30	Třída F6	
2	-	Třída S4	

Zatížení

Číslo	Zatížení nové	Zatížení změna	Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	69,44	0,00	4,63	0,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Návrhové	27,36	0,00	10,14	0,00	0,00
3	Ano		Zatížení č. 1 - provozní	Užitné	49,60	0,00	3,31	0,00	0,00
4	Ano		Zatížení č. 2 - provozní	Užitné	19,54	0,00	7,24	0,00	0,00

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	Vl. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	-0,05	0,00	161,36	968,04	16,67	Ano
Zatížení č. 1	Ne	-0,05	0,00	172,37	971,83	17,74	Ano
Zatížení č. 2	Ano	-0,21	0,00	158,98	800,36	19,86	Ano
Zatížení č. 2	Ne	-0,18	0,00	159,45	830,42	19,20	Ano

Výpočet 1.MS - mezivýsledky

φ_d = 33,000 °
c_d = 2,000 kPa
γ_{1prum} = 18,867 kN/m^3
γ_{2prum} = 18,000 kN/m^3
b_{ef} = 0,377 m
N_q = 26,092
N_c = 38,638
N_γ = 32,590
s_q = 1,256
s_c = 1,267
s_γ = 0,859
d_q = 1,000
d_c = 1,000
d_γ = 1,000
i_q = 1,000
i_c = 1,000
i_γ = 1,000
b_q = 1,000
b_c = 1,000
b_γ = 1,000
g_q = 1,000
g_c = 1,000
g_γ = 1,000
R_d = 1120,503 kPa

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky G = 14,72 kN
Spočtená tíha nadloží Z = 5,82 kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník
Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (Zatížení č. 2)

Parametry smykové plochy pod základem:
Hloubka smykové plochy z_{sp} = 1,41 m
Dosah smykové plochy l_{sp} = 4,48 m

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Výpočtová únosnost zákl. půdy R_d = 800,36 kPa
Extrémní kontaktní napětí σ = 158,98 kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky e_x = 0,265<0,333
Max. excentricita ve směru šířky patky e_y = 0,000<0,333
Max. prostorová excentricita e_t = 0,265<0,333

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

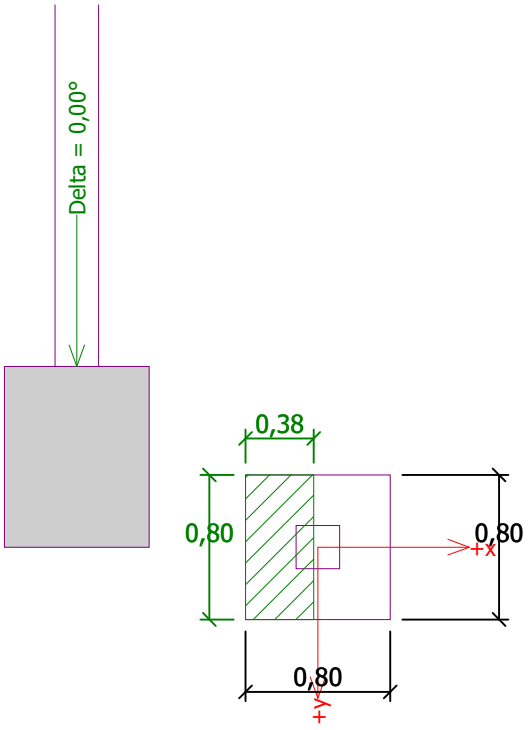
Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)
Zemní odpor: klidový
Výpočtová velikost zemního odporu S_{pd} = 7,91 kN

Horizontální únosnost základu R_{dh} = 61,33 kN
Extrémní horizontální síla H = 0,00 kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Název : 1.MS	Fáze - výpočet : 1 - 1



Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.
Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).
Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky G = 14,72 kN
Spočtená tíha nadloží Z = 5,82 kN

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Sednutí a natočení základu - mezivýsledky

Vrstva čís.	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_{def} [MPa]	σ_{or} [kPa]	$\Delta\sigma_z$ [kPa]	Sednutí [mm]
1	1,50	1,55	0,05	8,00	28,75	77,47	0,36
2	1,55	1,60	0,05	8,00	29,65	65,62	0,30
3	1,60	1,65	0,05	8,00	30,55	52,04	0,24
4	1,65	1,70	0,05	8,00	31,45	42,93	0,20
5	1,70	1,75	0,05	8,00	32,35	36,92	0,17
6	1,75	1,80	0,05	8,00	33,25	32,56	0,15
7	1,80	1,90	0,10	8,00	34,60	27,81	0,26
8	1,90	2,00	0,10	8,00	36,40	22,80	0,21
9	2,00	2,10	0,10	8,00	38,20	18,95	0,18
10	2,10	2,20	0,10	8,00	40,00	15,92	0,15
11	2,20	2,30	0,10	8,00	41,80	13,50	0,13
12	2,30	2,40	0,10	8,00	43,60	11,57	0,11
13	2,40	2,65	0,25	8,00	46,75	9,18	0,21
14	2,65	2,90	0,25	8,00	51,25	6,70	0,16
15	2,90	2,96	0,06	8,00	54,02	5,60	0,01

Sednutí středu hrany x - 1 = 2,5 mm
Sednutí středu hrany x - 2 = 2,5 mm
Sednutí středu hrany y - 1 = 3,0 mm
Sednutí středu hrany y - 2 = 2,0 mm
Sednutí středu základu = 3,9 mm
Sednutí charakterist. bodu = 2,8 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:
Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti E_{def} = 8,00 MPa
Základ je ve směru délky tuhý (k=7080,08)
Základ je ve směru šířky tuhý (k=7080,08)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky e_x = 0,226<0,333
Max. excentricita ve směru šířky patky e_y = 0,000<0,333
Max. prostorová excentricita e_t = 0,226<0,333

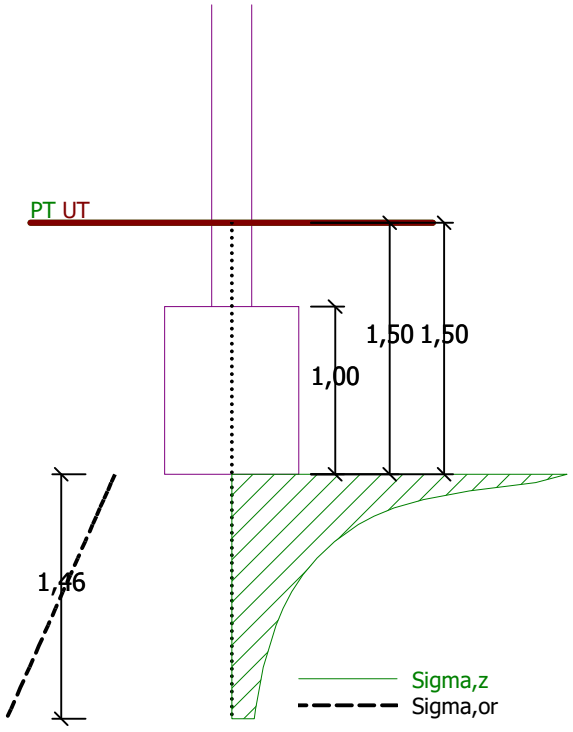
Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:
Sednutí základu = 2,8 mm
Hloubka deformační zóny = 1,46 m

Natočení ve směru x = 2,139 (tan*1000); (1,2E-01 °)
Natočení ve směru y = 0,000 (tan*1000); (0,0E+00 °)

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Název : 2.MS | **Fáze - výpočet : 1 - 1**



Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

0,28 m ≤ 0,50 m
Maximální vyložení patky je menší než 0,50 * tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

0,28 m ≤ 0,50 m
Maximální vyložení patky je menší než 0,50 * tloušťka patky, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 69,44 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

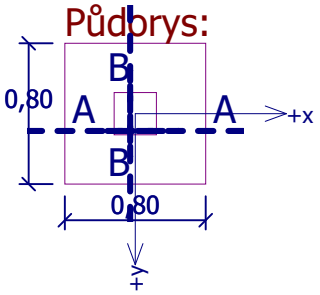
Síla přenesená roznášením do zákl. půdy		=	6,25	kN
Síla přenášená smykovou pevností patky		=	63,19	kN
Uvažovaný obvod sloupu	u_0	=	0,96	m
Smykové napětí na obvodu sloupu	$v_{Ed,max}$	=	0,11	MPa
Únosnost na obvodu sloupu	$v_{Rd,max}$	=	2,40	MPa

Základ na protlačení VYHOVUJE

[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Název : Dimenzování | **Fáze - výpočet : 1 - 1**

Půdorys:



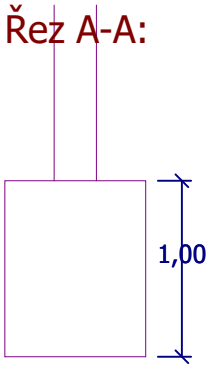
Protlačení - krit. průřez:

plocha zat., které ŽB přenese smykem
plocha: 5,76E-02m²

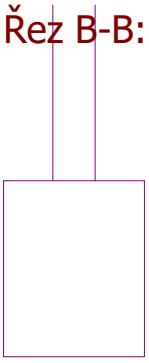
kritický průřez
délka: 0,96m

kontrolované průřezy

Řez A-A:



Řez B-B:



[GEO5 - Patky | verze 5.2018.82.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Projekt

Akce : Technický dvůr Hodonice
Část : Skladová hala
Popis : Požární odolnost 15min (R15)
Odběratel : Halex - Schauenberg, ocelové stavby s.r.o.
Vypracoval : Ing. Martin Tydlitát
Datum : 29.04.2026

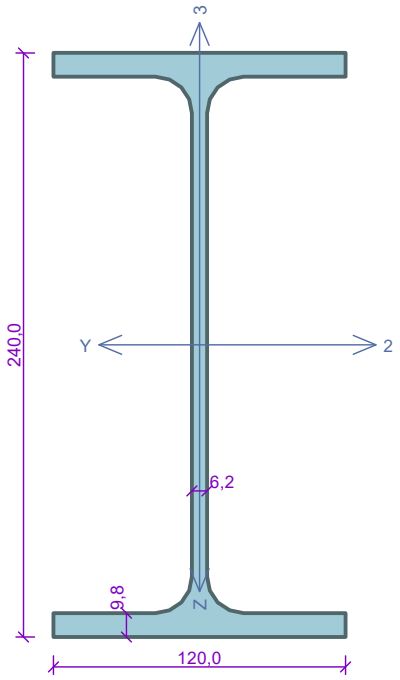
Norma

Norma **EN 1993-1-2/Česko**.

Spolehlivost oceli při požáru : $\gamma_{M,fi}$ = 1,000

[FIN EC - Ocel požár | verze 11.2018.27.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Sloup IPE240



Norma **EN 1993-1-2/Česko**.

Spolehlivost oceli při požáru : $\gamma_{M,fi}$ = 1,000

Průřez IPE 240
Průřezová plocha: A = 3,912E03 mm^2
Poloha těžiště:
y_T = 60,0 mm z_T = 120,0 mm
Momenty setrvačnosti:
I_y = 3,892E07 mm^4 I_z = 2,836E06 mm^4
Průřezové moduly:
$W_{y,1}$ = -3,243E05 mm^3 $W_{z,1}$ = 4,727E04 mm^3
$W_{y,2}$ = 3,243E05 mm^3 $W_{z,2}$ = -4,727E04 mm^3
Moment tuhosti v prostém kroucení:
I_k = 1,288E05 mm^4
Výsečový moment setrvačnosti:
I_ω = 3,739E10 mm^6
Plastické průřezové moduly:
$W_{pl,y}$ = 3,666E05 mm^3 $W_{pl,z}$ = 7,392E04 mm^3

Materiál: EN 10210-1 : 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

Teplotní křivka:
Normová teplotní křivka

Požární detail:
Nechráněný průřez, exponovaný ze tří stran

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu
Zatěžovací případ s největším využitím
Zat. případ 2

N	=	-33,970 kN			
V_z	=	4,760 kN	M_y	=	-22,830 kNm
V_y	=	0,000 kN	M_z	=	0,000 kNm
T_t	=	0,000 kNm			
T_ω	=	0,000 kNm	B	=	0,000 kNm^2

Parametry vzpěru
Délka dílce: 5,400 m
L_z = 2,500 m k_z = 1,000 $L_{cr,z}$ = 2,500 m
L_y = 13,500 m k_y = 0,500 $L_{cr,y}$ = 6,750 m

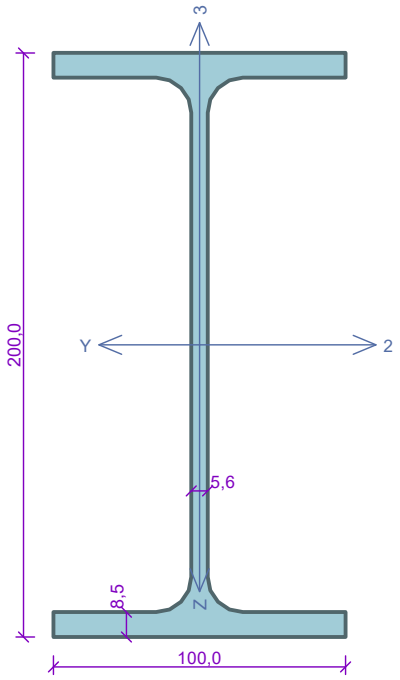
Parametry klopení
Součinitele uložení konců: k_y = - k_z = 0.5 k_w = 0.5
l_{z1} = 2,500 m M_y: Tvar č.6 z_P = 1,000
l_{y1} = Nezadáno M_z: Tvar není

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 2; **Třída průřezu:** 1
Kritická teplota: 734,1°C **Doba požární odolnosti:** 19,8 min ≥ 15,0 min **Vyhovuje**
Posouzení v čase t = 15,0 min:
Teplota plynů: 738,6°C Teplota oceli: 685,4°C
Posudek smyku od posouvající síly V_z:
3,094 kN < 68,840 kN **Vyhovuje**
Vnitřní síly: N = -22,080 kN; M_y = -14,840 kNm; M_z = 0,000 kNm
Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:
Vzpěr Y: Únosnosti: N_R = -118,027 kN; $M_{y,R}$ = -30,162 kNm
| 0,187 + 0,492 + 0,000 | = | 0,679 | < 1 **Vyhovuje**
Vzpěr Z: Únosnosti: N_R = -83,177 kN; $M_{y,R}$ = -32,612 kNm
| 0,265 + 0,455 + 0,000 | = | 0,720 | < 1 **Vyhovuje**
Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

[FIN EC - Ocel požár | verze 11.2018.27.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Příčle IPE200



Norma **EN 1993-1-2/Česko**.

Spolehlivost oceli při požáru : $\gamma_{M,fi}$ = 1,000

Průřez IPE 200
Průřezová plocha: A = 2,848E03 mm^2
Poloha těžiště:
y_T = 50,0 mm z_T = 100,0 mm
Momenty setrvačnosti:
I_y = 1,943E07 mm^4 I_z = 1,424E06 mm^4
Průřezové moduly:
$W_{y,1}$ = -1,943E05 mm^3 $W_{z,1}$ = 2,847E04 mm^3
$W_{y,2}$ = 1,943E05 mm^3 $W_{z,2}$ = -2,847E04 mm^3
Moment tuhosti v prostém kroucení:
I_k = 6,980E04 mm^4
Výsečový moment setrvačnosti:
I_ω = 1,299E10 mm^6
Plastické průřezové moduly:
$W_{pl,y}$ = 2,206E05 mm^3 $W_{pl,z}$ = 4,461E04 mm^3

Materiál: EN 10210-1 : 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

Teplotní křivka:
Normová teplotní křivka

Požární detail:
Nechráněný průřez, exponovaný ze tří stran

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu
Zatěžovací případ s největším využitím
Zat. případ 1

N	=	-76,500	kN		
V_z	=	0,000	kN	M_y =	9,600 kNm
V_y	=	0,000	kN	M_z =	0,000 kNm
T_t	=	0,000	kNm		
T_ω	=	0,000	kNm	B =	0,000 kNm^2

Parametry vzpěru
Délka dílce: 7,000 m
L_z = 2,000 m k_z = 0,500 $L_{cr,z}$ = 1,000 m
L_y = 7,000 m k_y = 0,500 $L_{cr,y}$ = 3,500 m

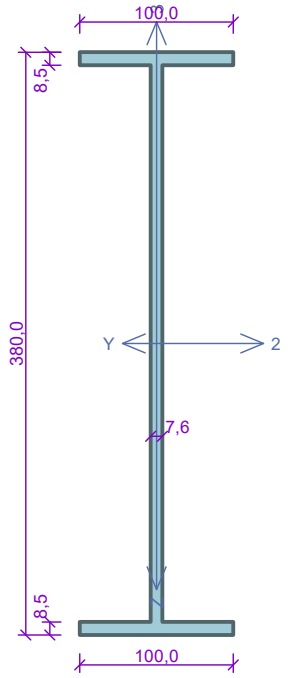
Parametry klopení
Součinitele uložení konců: k_y = - k_z = 0.5 k_w = 0.5
l_{z1} = 0,500 m M_y: Tvar č.6 z_P = 1,000
l_{y1} = Nezadáno M_z: Tvar není

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1; **Třída průřezu:** 2
Kritická teplota: 718,5°C **Doba požární odolnosti:** 16,9 min ≥ 15,0 min **Vyhovuje**
Posouzení v čase t = 15,0 min:
Teplota plynů: 738,6°C Teplota oceli: 696,2°C
Vnitřní síly: N = -49,725 kN; M_y = 6,240 kNm; M_z = 0,000 kNm
Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:
Vzpěr Y: Únosnosti: N_R = -106,198 kN; $M_{y,R}$ = 15,727 kNm
| 0,468 + 0,397 + 0,000 | = | 0,865 | < 1 **Vyhovuje**
Vzpěr Z: Únosnosti: N_R = -103,300 kN; $M_{y,R}$ = 17,714 kNm
| 0,481 + 0,352 + 0,000 | = | 0,834 | < 1 **Vyhovuje**
Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

[FIN EC - Ocel požár | verze 11.2018.27.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Příčle IPE200+náběh IPE200



Norma **EN 1993-1-2/Česko**.

Spolehlivost oceli při požáru : $\gamma_{M,fi}$ = 1,000

Průřez I-průřez 100x380
Průřezová plocha: A = 4,459E03 mm^2
Poloha těžiště:
y_T = 50,0 mm z_T = 190,0 mm
Momenty setrvačnosti:
I_y = 8,896E07 mm^4 I_z = 1,430E06 mm^4
Průřezové moduly:
$W_{y,1}$ = -4,682E05 mm^3 $W_{z,1}$ = 2,860E04 mm^3
$W_{y,2}$ = 4,682E05 mm^3 $W_{z,2}$ = -2,860E04 mm^3
Moment tuhosti v prostém kroucení:
I_k = 9,530E04 mm^4
Výsečový moment setrvačnosti:
I_ω = 4,888E10 mm^6
Plastické průřezové moduly:
$W_{pl,y}$ = 5,661E05 mm^3 $W_{pl,z}$ = 4,774E04 mm^3

Materiál: EN 10210-1 : 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

Teplotní křivka:
Normová teplotní křivka

Požární detail:
Nechráněný průřez, exponovaný ze tří stran

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu
Zatěžovací případ s největším využitím
Zat. případ 1

N	=	-79,500	kN		
V_z	=	17,500	kN	M_y =	-20,600 kNm
V_y	=	0,000	kN	M_z =	0,000 kNm
T_t	=	0,000	kNm		
T_ω	=	0,000	kNm	B =	0,000 kNm^2

Parametry vzpěru
Délka dílce: 7,000 m
L_z = 2,000 m k_z = 0,500 $L_{cr,z}$ = 1,000 m
L_y = 7,000 m k_y = 0,500 $L_{cr,y}$ = 3,500 m

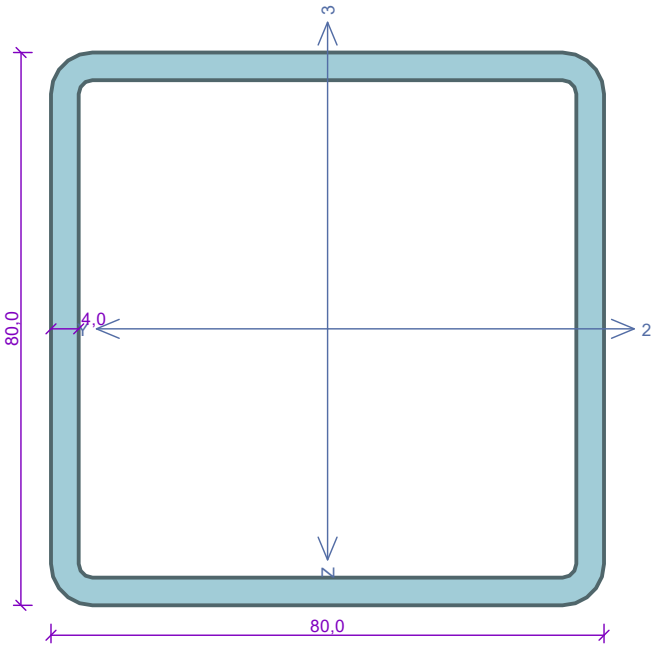
Parametry klopení
Součinitele uložení konců: k_y = - k_z = 0.5 k_w = 0.5
l_{z1} = 2,000 m M_y: Tvar č.6 z_P = 0,500
l_{y1} = Nezadáno M_z: Tvar není

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1; **Třída průřezu:** 3
Kritická teplota: 725,7°C **Doba požární odolnosti:** 17,8 min ≥ 15,0 min **Vyhovuje**
Posouzení v čase t = 15,0 min:
Teplota plynů: 738,6°C Teplota oceli: 696,1°C
Posudek smyku od posouvající síly V_z:
11,375 kN < 89,608 kN **Vyhovuje**
Vnitřní síly: N = -51,675 kN; M_y = -13,390 kNm; M_z = 0,000 kNm
Posudek nejnepříznivější kombinace vzpěrného tlaku a ohybu:
Vzpěr Y: Únosnosti: N_R = 200,503 kN; $M_{y,R}$ = 28,171 kNm
| -0,258 + -0,475 + 0,000 | = | -0,733 | < 1 **Vyhovuje**
Vzpěr Z: Únosnosti: N_R = 140,782 kN; $M_{y,R}$ = 28,206 kNm
| -0,367 + -0,475 + 0,000 | = | -0,842 | < 1 **Vyhovuje**
Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

[FIN EC - Ocel požár | verze 11.2018.27.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

táhlo 80/80/4



Norma **EN 1993-1-2/Česko**.

Spolehlivost oceli při požáru : $\gamma_{M,fi}$ = 1,000

Průřez MSH 80 x 80 x 4.0
Průřezová plocha: A = 1,200E03 mm^2
Poloha těžiště:
y_T = 40,0 mm z_T = 40,0 mm
Momenty setrvačnosti:
I_y = 1,140E06 mm^4 I_z = 1,140E06 mm^4
Průřezové moduly:
$W_{y,1}$ = -2,830E04 mm^3 $W_{z,1}$ = 2,830E04 mm^3
$W_{y,2}$ = 2,830E04 mm^3 $W_{z,2}$ = -2,830E04 mm^3
Moment tuhosti v prostém kroucení:
I_k = 1,756E06 mm^4
Plastické průřezové moduly:
$W_{pl,y}$ = 3,362E04 mm^3 $W_{pl,z}$ = 3,362E04 mm^3

Materiál: EN 10210-1 : 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

Teplotní křivka:
Normová teplotní křivka

Požární detail:
Nechráněný průřez, exponovaný ze všech stran

Vnitřní síly v souřadném systému průřezu
Zatěžovací případ s největším využitím
Zat. případ 1

N	=	69,900	kN		
V_z	=	0,000	kN	M_y =	0,000 kNm
V_y	=	0,000	kN	M_z =	0,000 kNm
T_t	=	0,000	kNm		
T_ω	=	0,000	kNm	B =	0,000 kNm^2

Parametry vzpěru
Délka dílce: 17,000 m

L_z = 1,000 m	k_z = 1,000	$L_{cr,z}$ = 1,000 m
L_y = 16,000 m	k_y = 0,500	$L_{cr,y}$ = 8,000 m

Výsledky posouzení - Rozhodující zatěžovací případ: Zat. případ 1; **Třída průřezu:** 1
Kritická teplota: 757,4°C **Doba požární odolnosti:** 21,7 min ≥ 14,0 min **Vyhovuje**
Posouzení v čase t = 14,0 min:
Teplota plynů: 728,3°C Teplota oceli: 689,8°C
Vnitřní síly: N = 45,435 kN; M_y = 0,000 kNm; M_z = 0,000 kNm
Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:
Únosnosti: N_R = 71,761 kN
| 0,633 + 0,000 + 0,000 | = | 0,633 | < 1 **Vyhovuje**
Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

[FIN EC - Ocel požár | verze 11.2018.27.0 | hardwarový klíč 6079 / 1 | Ing. Martin Tydlitát | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]