

TECHNOLOGICKÝ PAVILON ZAHRADNICKÉ FAKULTY V LEDNICI

LEDNICE, VALTICKÁ 337, ČESKÁ REPUBLIKA

Investor	Mendlova univerzita v Brně
Generální dodavatel	-
Hlavní inženýr projektu	Ing. arch. Jiří BABÁNEK
Generální projektant	AiD team a.s.
Přímý zpracovatel	LOUDIL projekt, s.r.o.



Revize	
00	2025 - 02 - 20
01	
02	
03	

Vypracoval	Ing. Lukáš LOUDIL
Ved. projektant	Ing. Lukáš LOUDIL

±0,000 = 176,80 m.n.m BPV

Číslo zakázky	3544 - 30
Stavba	TPL
Stupeň	DPS - DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY
Název PS - SO	D 101 - TECHNOLOGICKÝ PAVILON
Část	02 - BETONOVÉ A ZDĚNÉ KONSTRUKCE

Název výkresu	STATICKÝ VÝPOČET
Datum	2025 - 02 - 20
Formát	101 × A4
Měřítko	-

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
TPL	DPS	D 101	02	004	00

Obsah

Průvodní zpráva	3
Stropní trámy místnost 128	4
Stropní panel – světlé rozpětí 7,2 m	7
Stropní panel – světlé rozpětí 8,2 m	8
Stropní panel – světlé rozpětí 6,44 m	10
Stropní panel – světlé rozpětí 8,2 m u světlíků	11
Stropní panel – světlé rozpětí 9,55 m	13
Věvec V3.....	15
Věvec V4.....	21
Věvec V7.....	26
Překlad P1.....	32
Průvlak P2	38
Průvlak P3	44
Venkovní sloup	52
Základy.....	58
Zatížení	58
Posouzení základů	66

Průvodní zpráva

a) Popis konstrukcí

V následujícím statickém výpočtu jsou navrženy a posouzeny nosné dřevěné, železobetonové a zděné konstrukce technologického pavilonu – Akce Technologický pavilon Zahradnické fakulty v Lednici. Jedná se o návrh a posouzení dřevěných trámů stropu, předpínaných stropních dutinových panelů, železobetonových věnců, průvlaků a sloupů a základových železobetonových pasů a patek.

b) Použité podklady

Výkresy stavební části – zpracované společností AiD team a.s., Netroufalky 797/7, Bohunice 625 00, Brno.

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-1-2	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
ČSN EN 206-1	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti výroba a shoda
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 1090-1+A1	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců

www.snehovamapa.cz

Použitý software:

Microsoft Office

Fine GEO5

Fine Zdivo

Idea Statica

c) Statické schéma konstrukcí

Konstrukce zastřešení je tvořena 3D modelem metodou konečných prvků.

d) Použité materiály a technologie

Beton železobetonových konstrukcí je třídy C25/30. Ocel je třídy S235. Dřevěné trámy GL28c. Betonářská výztuž B500B.

e) Zatížení

Zatížení, jeho intenzita a poloha vůči konstrukci jsou součástí schémat či výpočtů v každé části posuzované konstrukce. Zatížení objektu a posouzení jednotlivých prvků je provedeno podle norem ČSN EN.

f) Výpočetní modely

Konstrukce zastřešení je řešena modelem tvořenými 1D prvky. Model je podepřen bodovými podporami. Základy jsou řešeny 2. geotechnickou kategorií.

Stropní trámy místnost 128

Zatížení

plošné stálé	q_1	(kN/m ²)	charakter.		návrhové
Fotovoltaika		0.3	0.30	1.35	0.41
substrát		0,1.12	1.20	1.35	1.62
akumulační vrstva		0,03.11	0.33	2.35	0.78
desky OSB		0,012.6	0.07	1.35	0.10
Tepelná izolace - vata		0,4.0.25	0.10	1.35	0.14
hydroizolace		0.15	0.15	1.35	0.20
záklap		0,03.6	0.18	1.35	0.24
Podvěsy		0.1	0.10	1.35	0.14
celkem			2.43		3.61
plošné nahodilé	v_1	(kN/m ²)	charakter.		návrhové
sklad			0.75	1.5	1.13
celkem			0.75		1.13
bodové	P_1	(kN)	charakter.		návrhové
nahodilé břemeno			1.00	1.5	1.50
liniové	q_2	(kN/m ¹)	charakter.		návrhové
trám			0.24	1.35	0.33
zatěžovací šířka trámu		$B_t =$	0.973	m	
délka trámu		$L =$	6.665	m	
vnitřní síly:		$M_d =$	1/8.(($q_{1d}+v_{1d}$). B_t+q_{2d}).($1,05.L$) ²		
			30.25	kNm	
		$V_d =$	1/2.(($q_{1d}+v_{1d}$). B_t+q_{2d}). $1,05.L$		
			17.29	kN	
s břemenem		$M_d =$	1/8.($q_{1d}.B_t+q_{2d}$).($1,05.L$) ² +1/4. $P_{1d}.1,05.L$		
			26.17	kNm	
		$V_d =$	1/2.($q_{1d}.B_t+q_{2d}$). $1,05.L+P_{1d}$		
			14.96	kN	

Posouzení

$\gamma_M =$	1.30				
$k_{mod} =$	0.70				
$f_{m,g,k} =$	28.00	MPa		$f_{m,g,d} =$	15.08 MPa
$k_v =$	1.00				
$f_{v,g,k} =$	2.70	MPa		$f_{v,g,d} =$	1.45 MPa
$k_{def} =$	0.60				
$E_{0,mean,g} =$	12600.00	MPa			

průřez	b x h	0.12	x	0.34	m
--------	-------	------	---	------	---

$$W = \frac{1}{6} \cdot b \cdot h^2 = 2.312E-03 \text{ m}^3$$
$$I = \frac{1}{12} \cdot b \cdot h^3 = 3.930E-04 \text{ m}^4$$

1.MS:

$$\sigma_{m,d} = M_{d,max}/W = 13.08 \text{ MPa}$$
$$T_d = 1,5 \cdot V_{d,max}/(b \cdot h) = 0.64 \text{ MPa}$$

$\sigma_{m,d} =$	13.08	MPa	<	$f_{m,g,d} =$	15.08 MPa
$T_d =$	0.64	MPa	<	$k_v \cdot f_{v,g,d} =$	1.45 MPa

VYHOVUJE

2.MS:

$$u_{inst,stálé} = 5/384 \cdot (q_{1n} \cdot B_t + q_2) \cdot L^4 / (E_{0,mean,g} \cdot I) = 13.5 \text{ mm}$$
$$u_{inst,nah} = 5/384 \cdot v_{1n} \cdot B_t \cdot L^4 / (E_{0,mean,g} \cdot I) = 3.8 \text{ mm}$$
$$u_{inst,nah,bř} = 1/48 \cdot P_{1n} \cdot L^3 / (E_{0,mean,g} \cdot I) = 1.2 \text{ mm}$$
$$u_{fin,stálé} = u_{inst,stálé} \cdot (1 + k_{def}) = 21.7 \text{ mm}$$

$$u_{celk} = u_{fin,stálé} + u_{inst,nah} = 25.5 \text{ mm}$$
$$u_{fin,stálé} + u_{inst,nah,bř} = 22.9 \text{ mm}$$

$u_{celk,max} =$	25.5	mm	<	$L/250 =$	26.7 mm
$u_{inst,nah,max} =$	3.8	mm	<	$L/350 =$	19.0 mm

VYHOVUJE

Navržen nosník:

b x h	0.12	x	0.34	m
dřevo:	GL 28c			

Stropní panel – světlé rozpětí 7,2 m

Zatížení						
plošné stálé		q_1	(kN/m ²)	charakteristické		návrhové
fotovoltaika				0,30	1,35	0,41
substrát			0,1.12	1,20	1,35	1,62
akumulační vrstva			0,03.11	0,33	2,35	0,78
hydroizolace				0,10	1,35	0,14
tepelná izolace vč. spádové vrstvy			0,3.0,5	0,15	1,35	0,20
parozábrana				0,05	1,35	0,07
podhled + instalace				0,50	1,35	0,68
celkem	(koef. bočního roznosu v %):	0		2,63		3,88
plošné nahodilé		v_1	(kN/m ²)	charakteristické		návrhové
sníh s návějí	(koef. bočního roznosu v %):	0		1,28	1,50	1,92
celkem				1,28		1,92
bodové		P_1	(kN)	charakteristické		návrhové
nahodilé břemeno				1,00	1,50	1,50
liniové		q_2	(kN/m ²)	charakteristické		návrhové
vl. tíha panelu			4,42/1,2	3,68	1,35	4,97
zatěžovací šířka panelu			$B_t =$	1,200	m	
délka panelu			$L =$	7,200	m	
vnitřní síly:			$M_{Sd} =$	$1/8 \cdot (((q_{1s} + q_{2s}) \cdot 1,25 + v_{1s} \cdot 1,25) \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2$		
				81,37	kNm	
			$V_{Sd} =$	$1/2 \cdot (((q_{1s} + q_{2s}) \cdot 1,25 + v_{1s} \cdot 1,25) \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L$		
				43,05	kN	
			$M_{Ed} =$	$1/8 \cdot ((q_{1d} + q_{2d} + v_{1d}) \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2$		
				92,36	kNm	
			$V_{Ed} =$	$1/2 \cdot ((q_{1d} + q_{2d}) + v_{1d}) \cdot B_t \cdot 1,05 \cdot L$		
				48,87	kN	
	s břemenem		$M_{Sd} =$	$1/8 \cdot (q_{1s} \cdot 1,25 \cdot B_t + q_{2s} \cdot 1,25 \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2 + 1/4 \cdot P_{1s} \cdot 1,25 \cdot 1,05 \cdot L$		
				70,02	kNm	
			$V_{Sd} =$	$1/2 \cdot (q_{1s} \cdot 1,25 \cdot B_t + q_{2s} \cdot 1,25 \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L + P_{1s} \cdot 1,25$		
				37,05	kN	
			$M_{Ed} =$	$1/8 \cdot (q_{1d} \cdot B_t + q_{2d} \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2 + 1/4 \cdot P_{1d} \cdot 1,05 \cdot L$		
				78,73	kNm	
			$V_{Ed} =$	$1/2 \cdot (q_{1d} \cdot B_t + q_{2d} \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L + P_{1d}$		
				41,66	kN	

Posouzení						
panel	Prefa Brno PPD (6x12,5 lan dole+0 lan nahore)/tl. panelu 250mm					
$M_{cr0,2} =$	124,5	kNm				
$M_{Rd} =$	151,4	kNm				
$V_{Rd} =$	128,5	kN				
$M_{cr0,2} =$	124,50	kNm	>	$M_{Sd} =$	81,37	kNm
			VYHOVUJE			
$V_{Rd} =$	128,50	kNm	>	$V_{Ed} =$	48,87	kNm
			VYHOVUJE			
$M_{Rd} =$	151,40	kNm	>	$M_{Ed} =$	92,36	kNm
			VYHOVUJE			

Stropní panel – světlé rozpětí 8,2 m

Zatížení						
plošné stálé	q_1	(kN/m ²)	charakteristické			návrhové
fotovoltaika			0,30	1,35		0,41
substrát		0,1.12	1,20	1,35		1,62
akumulační vrstva		0,03.11	0,33	2,35		0,78
hydroizolace			0,10	1,35		0,14
tepelná izolace vč. spádové vrstvy		0,3.0,5	0,15	1,35		0,20
parozábrana			0,05	1,35		0,07
podhled + instalace			0,50	1,35		0,68
celkem	(koef. bočního roznosu v %):	0	2,63			3,88
plošné nahodilé	v_1	(kN/m ²)	charakteristické			návrhové
údržba střechy	(koef. bočního roznosu v %):	0	0,75	1,50		1,13
celkem			0,75			1,13
bodové	P_1	(kN)	charakteristické			návrhové
nahodilé břemeno			1,00	1,50		1,50
liniové	q_2	(kN/m ²)	charakteristické			návrhové
vl. tíha panelu		4,42/1,2	3,68	1,35		4,97

zatěžovací šířka panelu		$B_t =$	1,200	m	
délka panelu		$L =$	8,200	m	
vnitřní síly:		$M_{Sd} =$	$1/8 \cdot (((q_{1s} + q_{2s}) \cdot 1,25 + v_{1s} \cdot 1,25) \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2$		
			98,18	kNm	
		$V_{Sd} =$	$1/2 \cdot (((q_{1s} + q_{2s}) \cdot 1,25 + v_{1s} \cdot 1,25) \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L$		
			45,61	kN	
		$M_{Ed} =$	$1/8 \cdot ((q_{1d} + q_{2d} + v_{1d}) \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2$		
			110,95	kNm	
		$V_{Ed} =$	$1/2 \cdot ((q_{1d} + q_{2d}) + v_{1d}) \cdot B_t \cdot 1,05 \cdot L$		
			51,55	kN	
	s břemenem	$M_{Sd} =$	$1/8 \cdot (q_{1s} \cdot 1,25 \cdot B_t + q_{2s} \cdot 1,25 \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2 + 1/4 \cdot P_{1s} \cdot 1,25 \cdot 1,05 \cdot L$		
			90,44	kNm	
		$V_{Sd} =$	$1/2 \cdot (q_{1s} \cdot 1,25 \cdot B_t + q_{2s} \cdot 1,25 \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L + P_{1s} \cdot 1,25$		
			42,02	kN	
		$M_{Ed} =$	$1/8 \cdot (q_{1d} \cdot B_t + q_{2d} \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2 + 1/4 \cdot P_{1d} \cdot 1,05 \cdot L$		
			101,67	kNm	
		$V_{Ed} =$	$1/2 \cdot (q_{1d} \cdot B_t + q_{2d} \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L + P_{1d}$		
			47,23	kN	
Posouzení					
panel	Prefa Brno PPD (6x12,5 lan dole+0 lan nahoře)/tl. panelu 250mm				
$M_{cr0,2} =$	125,8	kNm			
$M_{Rd} =$	151,4	kNm			
$V_{Rd} =$	128,6	kN			
$M_{cr0,2} =$	125,80	kNm	>	$M_{Sd} =$	98,18 kNm
			VYHOVUJE		
$V_{Rd} =$	128,60	kNm	>	$V_{Ed} =$	51,55 kNm
			VYHOVUJE		
$M_{Rd} =$	151,40	kNm	>	$M_{Ed} =$	110,95 kNm
			VYHOVUJE		

Stropní panel – světlé rozpětí 6,44 m

Zatížení					
plošné stálé	q_1	(kN/m ²)	charakteristické	návrhové	
fotovoltaika			0,30	1,35	0,41
substrát		0,1.12	1,20	1,35	1,62
akumulační vrstva		0,03.11	0,33	2,35	0,78
hydroizolace			0,10	1,35	0,14
tepelná izolace vč. spádové vrstvy		0,3.0,5	0,15	1,35	0,20
parozábrana			0,05	1,35	0,07
podhled + instalace			0,50	1,35	0,68
celkem	(koef. bočního roznosu v %):	0	2,63		3,88
plošné nahodilé	v_1	(kN/m ²)	charakteristické	návrhové	
údržba střechy	(koef. bočního roznosu v %):	0	0,75	1,50	1,13
celkem			0,75		1,13
bodové	P_1	(kN)	charakteristické	návrhové	
nahodilé břemeno			1,00	1,50	1,50
liniové	q_2	(kN/m ²)	charakteristické	návrhové	
v. tíha panelu		4,42/1,2	3,68	1,35	4,97
zatěžovací šířka panelu		$B_t =$	1,200	m	
délka panelu		$L =$	6,450	m	
vnitřní síly:					
		$M_{Sd} =$	$1/8 \cdot ((q_{1s} + q_{2s}) \cdot 1,25 + v_{1s} \cdot 1,25) \cdot B_t \cdot (1,05 \cdot L)^2$		
			60,74	kNm	
		$V_{Sd} =$	$1/2 \cdot ((q_{1s} + q_{2s}) \cdot 1,25 + v_{1s} \cdot 1,25) \cdot B_t \cdot 1,05 \cdot L$		
			35,88	kN	
		$M_{Ed} =$	$1/8 \cdot ((q_{1d} + q_{2d} + v_{1d}) \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2$		
			68,65	kNm	
		$V_{Ed} =$	$1/2 \cdot ((q_{1d} + q_{2d}) + v_{1d}) \cdot B_t \cdot 1,05 \cdot L$		
			40,55	kN	
s břemenem					
		$M_{Sd} =$	$1/8 \cdot (q_{1s} \cdot 1,25 \cdot B_t + q_{2s} \cdot 1,25 \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2 + 1/4 \cdot P_{1s} \cdot 1,05 \cdot L$		
			56,41	kNm	
		$V_{Sd} =$	$1/2 \cdot (q_{1s} \cdot 1,25 \cdot B_t + q_{2s} \cdot 1,25 \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L + P_{1s} \cdot 1,25$		
			33,32	kN	
		$M_{Ed} =$	$1/8 \cdot (q_{1d} \cdot B_t + q_{2d} \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2 + 1/4 \cdot P_{1d} \cdot 1,05 \cdot L$		
			63,45	kNm	
		$V_{Ed} =$	$1/2 \cdot (q_{1d} \cdot B_t + q_{2d} \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L + P_{1d}$		
			37,47	kN	

Posouzení						
panel	Prefa Brno PPD (6x12,5 lan dole+0 lan nahoře)/tl. panelu 250mm					
$M_{cr0,2} =$	124,5	kNm				
$M_{Rd} =$	151,4	kNm				
$V_{Rd} =$	128,5	kN				
$M_{cr0,2} =$	124,50	kNm	>	$M_{Sd} =$	60,74	kNm
			VYHOVUJE			
$V_{Rd} =$	128,50	kNm	>	$V_{Ed} =$	40,55	kNm
			VYHOVUJE			
$M_{Rd} =$	151,40	kNm	>	$M_{Ed} =$	68,65	kNm
			VYHOVUJE			

Stropní panel – světlé rozpětí 8,2 m u světlíků

Zatížení						
plošné stálé	q_1	(kN/m ²)	charakteristické		návrhové	
fotovoltaika			0,30	1,35	0,41	
substrát		0,1.12	1,20	1,35	1,62	
akumulační vrstva		0,03.11	0,33	2,35	0,78	
hydroizolace			0,10	1,35	0,14	
tepelná izolace vč. spádové vrstvy		0,3.0,5	0,15	1,35	0,20	
parozábrana			0,05	1,35	0,07	
podhled + instalace			0,50	1,35	0,68	
celkem	(koef. bočního roznosu v %):	0	2,63		3,88	
plošné nahodilé	v_1	(kN/m ²)	charakteristické		návrhové	
údržba střechy	(koef. bočního roznosu v %):	0	0,75	1,50	1,13	
celkem			0,75		1,13	
bodové	P_1	(kN)	charakteristické		návrhové	
nahodilé břemeno			1,00	1,50	1,50	
liniové	q_2	(kN/m ²)	charakteristické		návrhové	
v. tíha panelu		4,42/1,2	3,68	1,35	4,97	
zatěžovací šířka panelu		$B_t =$	2,400	m		
délka panelu		$L =$	8,200	m		

vnitřní síly:			$M_{Sd} =$	$1/8 \cdot (((q_{1s} + q_{2s}) \cdot 1,25 + v_{1s} \cdot 1,25) \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2$		
				196,36	kNm	
			$V_{Sd} =$	$1/2 \cdot (((q_{1s} + q_{2s}) \cdot 1,25 + v_{1s} \cdot 1,25) \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L$		
				91,22	kN	
			$M_{Ed} =$	$1/8 \cdot ((q_{1d} + q_{2d} + v_{1d}) \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2$		
				221,91	kNm	
			$V_{Ed} =$	$1/2 \cdot (((q_{1d} + q_{2d}) + v_{1d}) \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L$		
				103,09	kN	
	s břemenem		$M_{Sd} =$	$1/8 \cdot (q_{1s} \cdot 1,25 \cdot B_t + q_{2s} \cdot 1,25 \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2 + 1/4 \cdot P_{1s} \cdot 1,25 \cdot 1,05 \cdot L$		
				178,20	kNm	
			$V_{Sd} =$	$1/2 \cdot (q_{1s} \cdot 1,25 \cdot B_t + q_{2s} \cdot 1,25 \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L + P_{1s} \cdot 1,25$		
				82,79	kN	
			$M_{Ed} =$	$1/8 \cdot (q_{1d} \cdot B_t + q_{2d} \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2 + 1/4 \cdot P_{1d} \cdot 1,05 \cdot L$		
				200,12	kNm	
			$V_{Ed} =$	$1/2 \cdot (q_{1d} \cdot B_t + q_{2d} \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L + P_{1d}$		
				92,97	kN	
<u>Posouzení</u>						
panel Prefa Brno PPD (10x12,5 lan dole+2x9,3 lan nahoře)/tl. panelu 250mm						
$M_{cr0,2} =$	199,8	kNm				
$M_{Rd} =$	243	kNm				
$V_{Rd} =$	133,3	kN				
$M_{cr0,2} =$	199,80	kNm	>	$M_{Sd} =$	196,36	kNm
			VYHOVUJE			
$V_{Rd} =$	133,30	kNm	>	$V_{Ed} =$	103,09	kNm
			VYHOVUJE			
$M_{Rd} =$	243,00	kNm	>	$M_{Ed} =$	221,91	kNm
			VYHOVUJE			

Stropní panel – světlé rozpětí 9,55 m

Zatížení					
plošné stálé	q_1	(kN/m ²)	charakteristické	návrhové	
fotovoltaika			0,30	1,35	0,41
substrát		0,1.12	1,20	1,35	1,62
akumulační vrstva		0,03.11	0,33	2,35	0,78
hydroizolace			0,10	1,35	0,14
tepelná izolace vč. spádové vrstvy		0,3.0,5	0,15	1,35	0,20
parozábrana			0,05	1,35	0,07
podhled + instalace			0,80	1,35	1,08
celkem	(koef. bočního roznosu v %):	0	2,93		4,29
plošné nahodilé	v_1	(kN/m ²)	charakteristické	návrhové	
údržba střechy	(koef. bočního roznosu v %):	0	0,75	1,50	1,13
celkem			0,75		1,13
bodové	P_1	(kN)	charakteristické	návrhové	
nahodilé břemeno			1,00	1,50	1,50
liniové	q_2	(kN/m ²)	charakteristické	návrhové	
vl. tíha panelu		4,42/1,2	3,68	1,35	4,97
zatěžovací šířka panelu		$B_t =$	1,200	m	
délka panelu		$L =$	9,550	m	
vnitřní síly:		$M_{Sd} =$	$1/8 \cdot (((q_{1s} + q_{2s}) \cdot 1,25 + v_{1s} \cdot 1,25) \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2$		
			138,82	kNm	
		$V_{Sd} =$	$1/2 \cdot (((q_{1s} + q_{2s}) \cdot 1,25 + v_{1s} \cdot 1,25) \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L$		
			55,38	kN	
		$M_{Ed} =$	$1/8 \cdot ((q_{1d} + q_{2d} + v_{1d}) \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2$		
			156,60	kNm	
		$V_{Ed} =$	$1/2 \cdot (((q_{1d} + q_{2d}) + v_{1d}) \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L$		
			62,47	kN	
s břemenem		$M_{Sd} =$	$1/8 \cdot (q_{1s} \cdot 1,25 \cdot B_t + q_{2s} \cdot 1,25 \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2 + 1/4 \cdot P_{1s} \cdot 1,25 \cdot 1,05 \cdot L$		
			127,82	kNm	
		$V_{Sd} =$	$1/2 \cdot (q_{1s} \cdot 1,25 \cdot B_t + q_{2s} \cdot 1,25 \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L + P_{1s} \cdot 1,25$		
			50,99	kN	
		$M_{Ed} =$	$1/8 \cdot (q_{1d} \cdot B_t + q_{2d} \cdot B_t) \cdot (1,05 \cdot L)^2 + 1/4 \cdot P_{1d} \cdot 1,05 \cdot L$		
			143,40	kNm	
		$V_{Ed} =$	$1/2 \cdot (q_{1d} \cdot B_t + q_{2d} \cdot B_t) \cdot 1,05 \cdot L + P_{1d}$		
			57,20	kN	

Posouzení						
panel	Prefa Brno PPD (8x12,5 lan dole+0 lan nahore)/tl. panelu 250mm					
$M_{cr0,2} =$	164,5	kNm				
$M_{Rd} =$	198,4	kNm				
$V_{Rd} =$	130,2	kN				
$M_{cr0,2} =$	164,50	kNm	>	$M_{Sd} =$	138,82	kNm
			VYHOVUJE			
$V_{Rd} =$	130,20	kNm	>	$V_{Ed} =$	62,47	kNm
			VYHOVUJE			
$M_{Rd} =$	198,40	kNm	>	$M_{Ed} =$	156,60	kNm
			VYHOVUJE			

Věvec V3

Geometrie

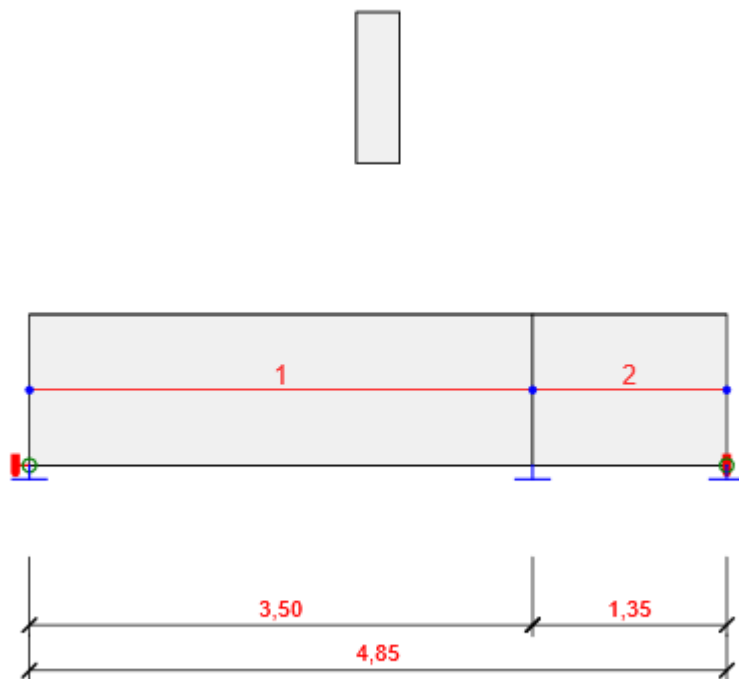


Schéma konstrukce

Směry zatížení a okrajové podmínky nemusí v rozvinutém pohledu souhlasit se skutečnými směry ve 3D

Prvky

Prvek	Délka [m]	Delta X [m]	Delta Y [m]	Průřez
1	3,50	3,50	0,00	1 - Obdélník 1050, 300
2	1,35	1,35	0,00	1 - Obdélník 1050, 300

Uzly

Uzel	X [m]	Y [m]	Z [m]	Podpora
1	0,00	0,00	0,00	XYZRx
2	3,50	0,00	0,00	Z
3	4,85	0,00	0,00	YZRx

Zatěžovací stavy

Jméno	Typ	Skupina zatížení	Zatížení [kN/m]
SW	Stálé	LG1	0,0
G	Stálé	LG1	-9,6
Q	Proměnné	LG2	-1,0
ocelové přestřešení dvora	Stálé	LG1	-15,3

Skupiny stálých zatížení

Jméno	$V_{G, sub}$ [-]	$V_{G, inf}$ [-]	ξ [-]
LG1	1,35	1,00	0,85

Skupiny proměnných zatížení

Jméno	Typ	V_q [-]	ψ_0 [-]	ψ_1 [-]	ψ_2 [-]
LG2	Výběrová	1,50	0,70	0,50	0,30
LG3	Standardní	1,50	0,70	0,50	0,30

Zatížení

Zatěžovací stav ocelové přestřešení dvora

Rovnoměrná zatížení

Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Umístění	Ey začátek [m]	Ey konec [m]	Ez začátek [m]	Ez konec [m]
1	1,2	Globální Y	Délka	0,00	0,00	0,90	0,90
2	1,2	Globální Y	Délka	0,00	0,00	0,90	0,90

Kombinace zatížení

Jméno	Typ	Vyhodnocení
-------	-----	-------------

Jméno	Typ	Vyhodnocení
MSÚČ	MSÚ základní	Eurokód, vzorec 6.10
SW; G; Q; ocelové přestřešení dvora		
MSPCh	MSP char	Eurokód, vzorec 6.14b
SW; G; Q; ocelové přestřešení dvora		
MSPČ	MSP častá	Eurokód, vzorec 6.15b
SW; G; Q; ocelové přestřešení dvora		
MSPK	MSP kvazi	Eurokód, vzorec 6.16b
SW; G; Q; ocelové přestřešení dvora		

Výsledky

Obálky

Vnitřní síly, Extrém na prvku, Síly k těžišti

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,00	0,0	-3,9	66,4	-3,5	0,0	0,0
1	MSÚČ(2)	3,50	0,0	1,7	-93,1	1,6	-46,7	-3,8
1	MSÚČ(2)	1,40	0,0	-1,7	2,6	-1,5	48,3	-3,9
1	MSÚČ(2)	2,45	0,0	0,0	-45,2	0,0	25,9	-4,8
2	MSÚČ(2)	0,00	0,0	1,7	65,3	1,6	-46,7	-3,8
2	MSÚČ(2)	1,35	0,0	3,9	3,8	3,5	0,0	0,0
2	MSÚČ(3)	1,35	0,0	3,9	3,2	3,5	0,0	0,0

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*G + 1,5*Q + 1,35*ocelové přestřešení dvora

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(3)	SW + G + 1,35*ocelové přestřešení dvora

Deformace, Extrém na prvku,

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	u_x [mm]	u_y [mm]	u_z [mm]	f_{i_x} [mrad]	f_{i_y} [mrad]	f_{i_z} [mrad]
1	MSPCh(6)	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
1	MSPCh(7)	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
1	MSPCh(7)	2,45	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
1	MSPCh(7)	1,75	0,0	0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0
1	MSPCh(7)	2,80	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
1	MSPCh(7)	3,50	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
2	MSPCh(6)	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
2	MSPCh(7)	0,00	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
2	MSPCh(7)	1,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
2	MSPCh(7)	1,22	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
2	MSPCh(7)	0,41	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1
2	MSPCh(6)	1,35	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSPCh(6)	SW + G + ocelové přestřešení dvora
MSPCh(7)	SW + G + Q + ocelové přestřešení dvora

Reakce

Uzel	Kombinace	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
------	-----------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------

Uzel	Kombinace	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,0	-3,9	66,4	5,6	0,0	0,0
1	MSÚČ(3)	0,0	-3,9	55,4	5,6	0,0	0,0
2	MSÚČ(2)	0,0	0,0	158,4	0,0	0,0	0,0
2	MSÚČ(3)	0,0	0,0	132,1	0,0	0,0	0,0
3	MSÚČ(2)	0,0	-3,9	-3,8	5,6	0,0	0,0
3	MSÚČ(3)	0,0	-3,9	-3,2	5,6	0,0	0,0

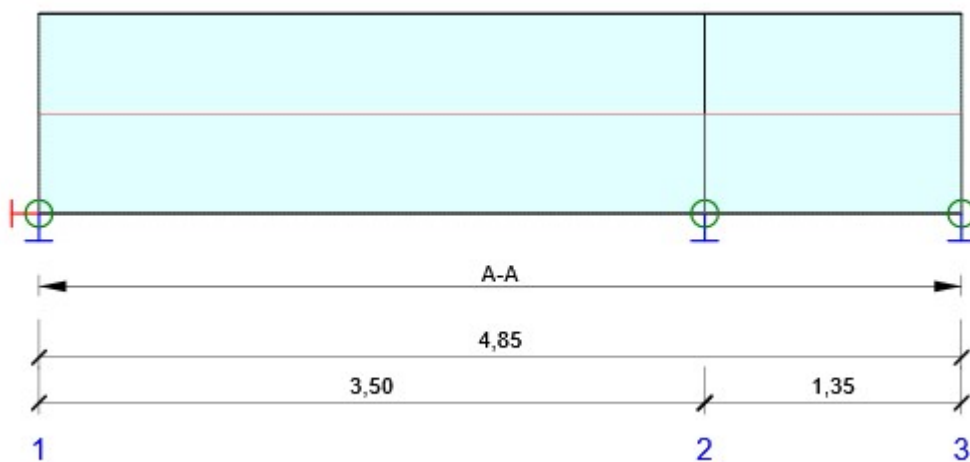
Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	$1,35 \cdot SW + 1,35 \cdot G + 1,5 \cdot Q + 1,35 \cdot \text{ocelové přestřešení dvora}$
MSÚČ(3)	$SW + G + 1,35 \cdot \text{ocelové přestřešení dvora}$

Posouzení betonu

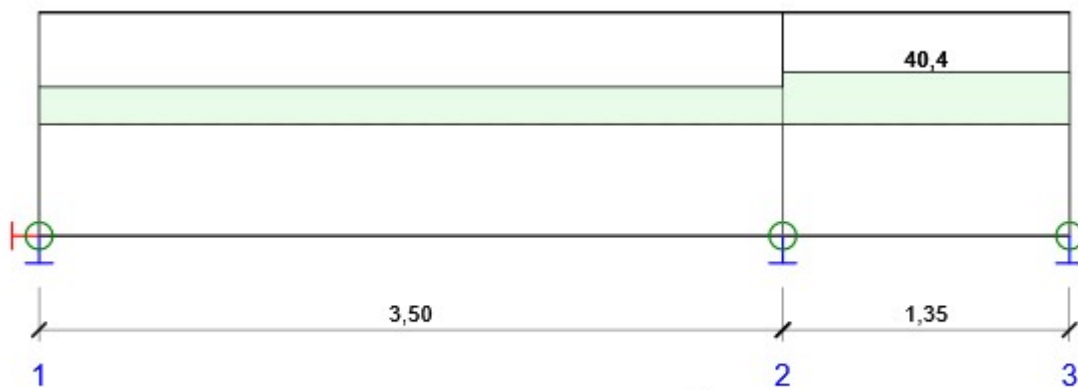
Národní norma

Národní norma	EN 1992-1-1:2014-12, CSN:2016-04/NA:2012-01
Životnost	50 let

Schéma vyztužení



Souhrn posudků řezů



Souhrnné posouzení řezů

Kombinace	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M, Zóna: A-A (0,00 - 3,50)							
MSÚČ(2)	0,0	48,3	-3,9	2,6	-1,5	12,8	OK
Smyk, Zóna: A-A (3,50 - 4,85)							
MSÚČ(2)	0,0	0,0	0,0	-58,2	3,5	33,7	OK
Interakce, Zóna: A-A (3,50 - 4,85)							
MSÚČ(2)	0,0	0,0	0,0	-58,2	3,5	40,4	OK
Omezení napětí, Zóna: A-A (0,00 - 3,50)							
MSPK(11)	0,0	34,9	-2,9	1,9	-1,1	6,9	OK
Šířka trhliny, Zóna: A-A (0,00 - 3,50)							
MSPK(10)	0,0	0,0	0,0	10,2	-2,6	0,0	OK
Kombinace	Popis kritických účinků zatížení						
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*G + 1,5*Q + 1,35*ocelové přestřešení dvora						
MSPK(11)	SW + G + 0,3*Q + ocelové přestřešení dvora						
MSPK(10)	SW + G + ocelové přestřešení dvora						

Souhrn posudků průhybů

d_x	$u_{y,lin}$	$u_{y,st}$	$u_{y,ll}$	$u_{y,lt}$	$u_{y,lim} (\pm)$	Hodnota	Posudek
[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]	
Celkové průhyby							
2,45	0,1	0,1	0,3	0,3	19,4	1,7	OK
d_x	$u_{z,lin}$	$u_{z,st}$	$u_{z,ll}$	$u_{z,incr}$	$u_{z,lim} (\pm)$	Hodnota	Posudek
[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]	
Přírůstek průhybu							
1,58	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	7,0	1,4	OK

Kombinace vybrané pro posudek průhybů

Název	Typ	Popis
MSPCh(6)	Celkem	SW + G + ocelové přestřešení dvora
	Dlouhodobé	SW + G + ocelové přestřešení dvora

Větec V4

Geometrie

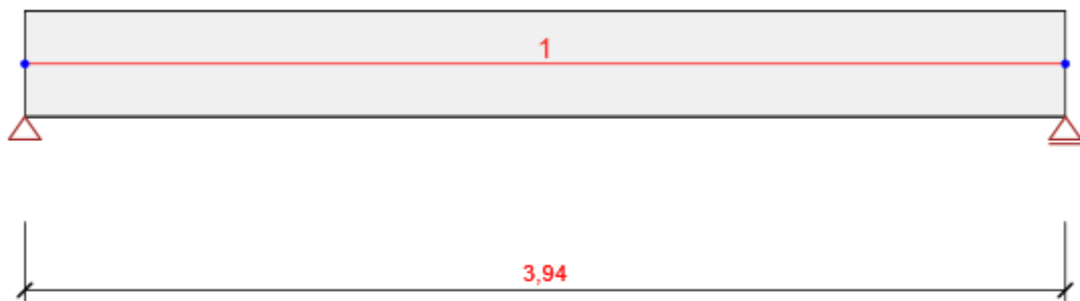


Schéma konstrukce

Prvky

Prvek	Délka [m]	Konec prvku [m]	Průřez
1	3,94	3,94	1 - Obdélník 400, 300

Uzly

Uzel	X [m]	Podpora
1	0,00	XZ
2	3,94	Z

Zatěžovací stavy

Jméno	Typ	Skupina zatížení	Zatížení [kN/m]
SW	Stálé	LG1	0,0
G	Stálé	LG1	-48,1
Q	Proměnné	LG2	-5,7

Skupiny stálých zatížení

Jméno	$V_{G, sub}$ [-]	$V_{G, inf}$ [-]	ξ [-]
LG1	1,35	1,00	0,85

Skupiny proměnných zatížení

Jméno	Typ	V_q [-]	Ψ_0 [-]	Ψ_1 [-]	Ψ_2 [-]
LG2	Výběrová	1,50	0,70	0,50	0,30
LG3	Standardní	1,50	0,70	0,50	0,30

Zatížení

Kombinace zatížení

Jméno	Typ	Vyhodnocení
MSÚČ	MSÚ základní	Eurokód, vzorec 6.10
SW; G; Q		
MSPCh	MSP char	Eurokód, vzorec 6.14b
SW; G; Q		
MSPČ	MSP častá	Eurokód, vzorec 6.15b
SW; G; Q		
MSPK	MSP kvazi	Eurokód, vzorec 6.16b
SW; G; Q		

Výsledky

Obálky

Vnitřní síly, Extrém na prvku, Síly k těžišti

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,00	0,0	152,7	0,0
1	MSÚČ(2)	3,94	0,0	-152,7	0,0
1	MSÚČ(2)	1,97	0,0	0,0	150,4

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*G + 1,5*Q

Deformace, Extrém na prvku,

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	u _x [mm]	u _z [mm]	f _{iy} [mrad]
1	MSPCh(4)	0,00	0,6	0,0	2,9

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	u_x [mm]	u_z [mm]	f_{iy} [mrad]
1	MSPCh(4)	1,97	0,6	-3,6	0,0
1	MSPCh(4)	3,94	0,6	0,0	-2,9

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSPCh(4)	SW + G + Q

Reakce

Uzel	Kombinace	R_x [kN]	R_z [kN]	M_y [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,0	152,7	0,0
2	MSÚČ(2)	0,0	152,7	0,0

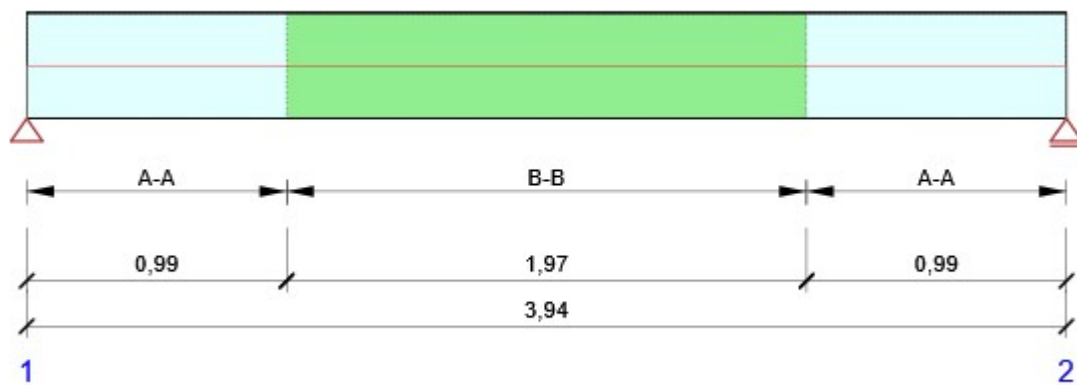
Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	$1,35 \cdot SW + 1,35 \cdot G + 1,5 \cdot Q$

Posouzení betonu

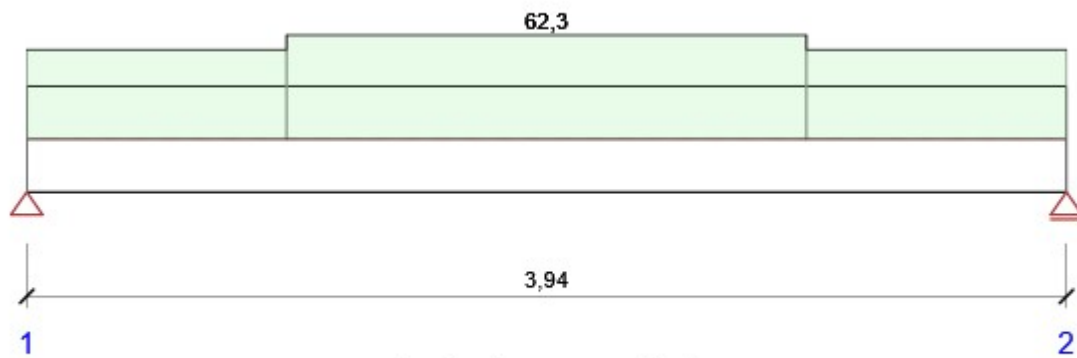
Národní norma

Národní norma	EN 1992-1-1:2014-12, CSN:2016-04/NA:2012-01
Životnost	50 let

Schéma vyztužení



Souhrn posudků řezů



Souhrnné posouzení řezů

Kombinace	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M, Zóna: B-B (0,99 - 2,96)					
MSÚČ(2)	0,0	150,4	0,0	59,8	OK
Smyk, Zóna: B-B (0,99 - 2,96)					
MSÚČ(2)	0,0	111,3	-76,3	62,3	OK
Interakce, Zóna: B-B (0,99 - 2,96)					
MSÚČ(2)	0,0	111,3	-76,3	57,4	OK
Šířka trhliny, Zóna: B-B (0,99 - 2,96)					

Kombinace	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	Hodnota [%]	Posudek
MSPK(8)	0,0	102,4	0,0	27,6	OK

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	$1,35 \cdot SW + 1,35 \cdot G + 1,5 \cdot Q$
MSPK(8)	$SW + G + 0,3 \cdot Q$

Souhrn posudků průhybů

d_x [m]	$u_{z,lin}$ [mm]	$u_{z,st}$ [mm]	$u_{z,ll}$ [mm]	$u_{z,incr}$ [mm]	$u_{z,lim} (\pm)$ [mm]	Hodnota [%]	Posudek
Přírůstek průhybu							
1,97	-3,6	-6,3	-11,2	-5,9	7,9	74,5	OK

Kombinace vybrané pro posudek průhybů

Název	Typ	Popis
MSPCh(3)	Celkem	$SW + G$
	Dlouhodobé	$SW + G$

Věvec V7

Geometrie

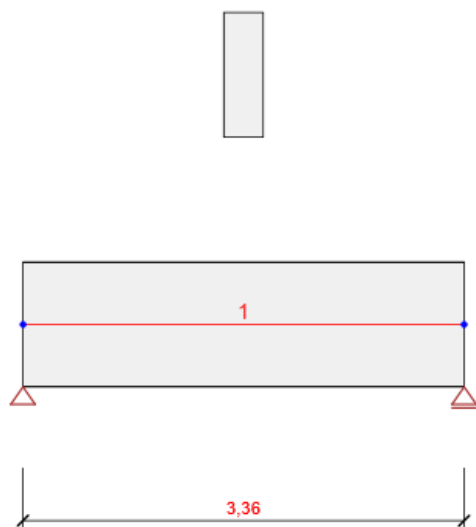


Schéma konstrukce

Prvky

Prvek	Délka [m]	Konec prvku [m]	Průřez
1	3,36	3,36	1 - Obdélník 950, 300

Uzly

Uzel	X [m]	Podpora
1	0,00	XZ
2	3,36	Z

Zatěžovací stavy

Jméno	Typ	Skupina zatížení	Zatížení [kN/m]
SW	Stálé	LG1	0,0
G	Stálé	LG1	-20,2
Q	Proměnné	LG2	-2,4
atika	Stálé	LG1	-3,3

Skupiny stálých zatížení

Jméno	$V_{G, sub}$ [-]	$V_{G, inf}$ [-]	ξ [-]
LG1	1,35	1,00	0,85

Skupiny proměnných zatížení

Jméno	Typ	V_q [-]	ψ_0 [-]	ψ_1 [-]	ψ_2 [-]
LG2	Výběrová	1,50	0,70	0,50	0,30
LG3	Standardní	1,50	0,70	0,50	0,30

Zatížení

Kombinace zatížení

Jméno	Typ	Vyhodnocení
MSÚČ	MSÚ základní	Eurokód, vzorec 6.10
SW; G; Q; atika		
MSPCh	MSP char	Eurokód, vzorec 6.14b
SW; G; Q; atika		
MSPČ	MSP častá	Eurokód, vzorec 6.15b
SW; G; Q; atika		
MSPK	MSP kvazi	Eurokód, vzorec 6.16b
SW; G; Q; atika		

Výsledky

Obálky

Vnitřní síly, Extrém na prvku, Síly k těžišti

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,00	0,0	75,2	0,0
1	MSÚČ(2)	3,36	0,0	-75,2	0,0
1	MSÚČ(2)	1,68	0,0	0,0	63,2

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*G + 1,5*Q + 1,35*atika

Deformace, Extrém na prvku,

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	u _x [mm]	u _z [mm]	f _y [mrad]
1	MSPCh(4)	0,00	0,0	0,0	0,1

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	u_x [mm]	u_z [mm]	f_{iy} [mrad]
1	MSPCh(4)	1,68	0,0	-0,1	0,0
1	MSPCh(4)	3,36	0,0	0,0	-0,1

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSPCh(4)	SW + G + Q + atika

Reakce

Uzel	Kombinace	R_x [kN]	R_z [kN]	M_y [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,0	75,2	0,0
2	MSÚČ(2)	0,0	75,2	0,0

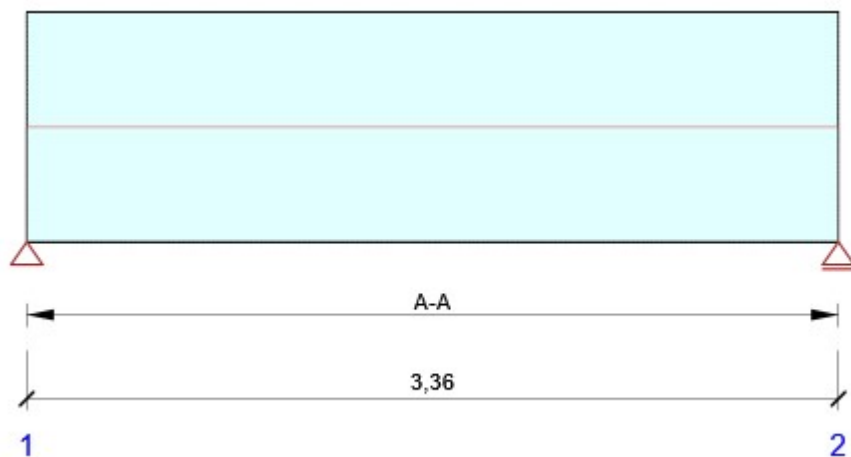
Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	$1,35 \cdot SW + 1,35 \cdot G + 1,5 \cdot Q + 1,35 \cdot \text{atika}$

Posouzení betonu

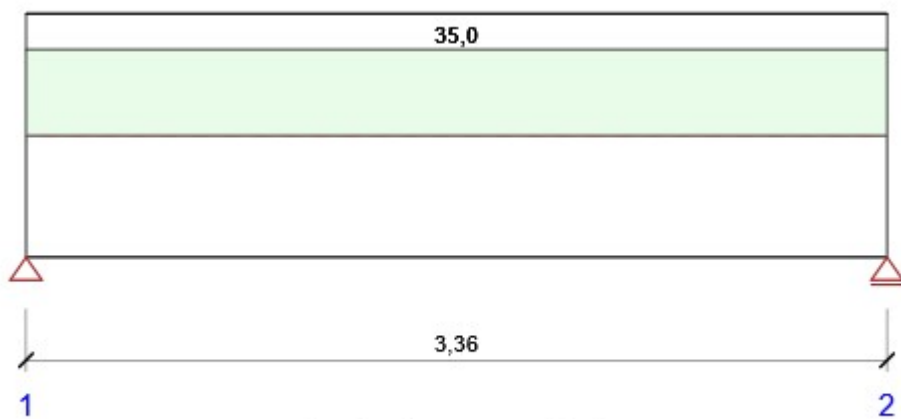
Národní norma

Národní norma	EN 1992-1-1:2014-12, CSN:2016-04/NA:2012-01
Životnost	50 let

Schéma vyztužení



Souhrn posudků řezů



Souhrnné posouzení řezů

Kombinace	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M					
MSÚČ(2)	0,0	63,2	0,0	35,0	OK
Smyk					
MSÚČ(2)	0,0	0,0	28,0	18,1	OK
Interakce					
MSÚČ(2)	0,0	0,0	28,0	16,6	OK
Omezení napětí					

Kombinace	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	Hodnota [%]	Posudek
MSPK(8)	0,0	44,0	0,0	8,4	OK
Šířka trhliny					
MSPK(8)	0,0	0,0	-19,5	0,0	OK

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*G + 1,5*Q + 1,35*atika
MSPK(8)	SW + G + 0,3*Q + atika

Souhrn posudků průhybů

d_x [m]	$u_{z,lin}$ [mm]	$u_{z,st}$ [mm]	$u_{z,ll}$ [mm]	$u_{z,incr}$ [mm]	$u_{z,lim} (\pm)$ [mm]	Hodnota [%]	Posudek
Přírůstek průhybu							
1,68	-0,1	-0,1	-0,2	-0,1	6,7	2,1	OK

Kombinace vybrané pro posudek průhybů

Název	Typ	Popis
MSPCh(3)	Celkem	SW + G + atika
	Dlouhodobé	SW + G + atika

Překlad P1

Geometrie

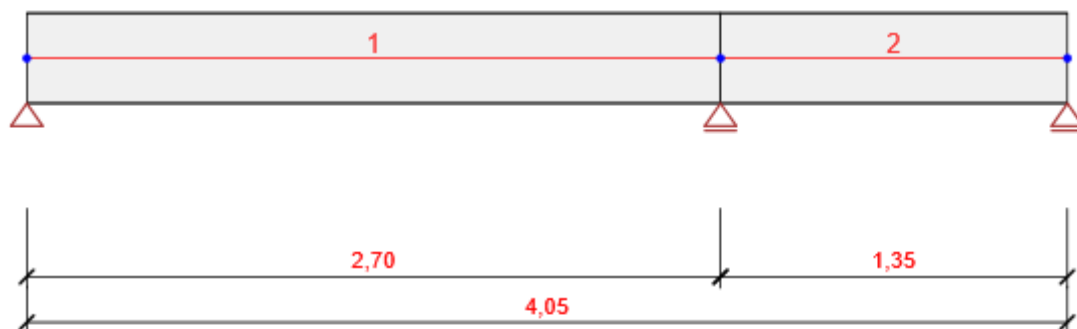


Schéma konstrukce

Prvky

Prvek	Délka [m]	Konec prvku [m]	Průřez
1	2,70	2,70	1 - Obdélník 350, 300
2	1,35	4,05	1 - Obdélník 350, 300

Uzly

Uzel	X [m]	Podpora
1	0,00	XZ
2	2,70	Z
3	4,05	Z

Zatěžovací stavy

Jméno	Typ	Skupina zatížení	Zatížení [kN/m]
-------	-----	------------------	--------------------

Jméno	Typ	Skupina zatížení	Zatížení [kN/m]
SW	Stálé	LG1	0,0
G	Stálé	LG1	-15,1
Q	Proměnné	LG2	-1,8
zdivo + věnec a atika	Stálé	LG1	-20,2

Skupiny stálých zatížení

Jméno	$V_{G, sub}$ [-]	$V_{G, inf}$ [-]	ξ [-]
LG1	1,35	1,00	0,85

Skupiny proměnných zatížení

Jméno	Typ	V_q [-]	ψ_0 [-]	ψ_1 [-]	ψ_2 [-]
LG2	Výběrová	1,50	0,70	0,50	0,30
LG3	Standardní	1,50	0,70	0,50	0,30

Zatížení

Kombinace zatížení

Jméno	Typ	Vyhodnocení
MSÚČ	MSÚ základní	Eurokód, vzorec 6.10
SW; G; Q; zdivo + věnec a atika		
MSPCh	MSP char	Eurokód, vzorec 6.14b
SW; G; Q; zdivo + věnec a atika		
MSPČ	MSP častá	Eurokód, vzorec 6.15b
SW; G; Q; zdivo + věnec a atika		

Jméno	Typ	Vyhodnocení
MSPK	MSP kvazi	Eurokód, vzorec 6.16b
SW; G; Q; zdivo + věnec a atika		

Výsledky

Obálky

Vnitřní síly, Extrém na prvku, Síly k těžišti

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	N [kN]	V _z [kN]	M _y [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,00	0,0	59,4	0,0
1	MSÚČ(2)	2,70	0,0	-86,1	-36,1
1	MSÚČ(2)	1,08	0,0	1,2	32,7
2	MSÚČ(2)	0,00	0,0	63,1	-36,1
2	MSÚČ(2)	1,35	0,0	-9,6	0,0
2	MSÚČ(2)	1,22	0,0	-2,4	0,8

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*G + 1,5*Q + 1,35*zdivo + věnec a atika

Deformace, Extrém na prvku,

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	u _x [mm]	u _z [mm]	f _{iy} [mrad]
1	MSPCh(4)	0,00	0,1	0,0	0,6
1	MSPCh(4)	1,35	0,1	-0,5	-0,1
1	MSPCh(4)	2,16	0,1	-0,2	-0,4
2	MSPCh(4)	0,00	0,1	0,0	-0,2

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	u_x [mm]	u_z [mm]	f_{iy} [mrad]
2	MSPCh(4)	0,41	0,1	0,0	0,0
2	MSPCh(4)	0,95	0,1	0,0	0,0

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSPCh(4)	SW + G + Q + zdivo + věnec a atika

Reakce

Uzel	Kombinace	R_x [kN]	R_z [kN]	M_y [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,0	59,4	0,0
2	MSÚČ(2)	0,0	149,2	0,0
3	MSÚČ(2)	0,0	9,6	0,0

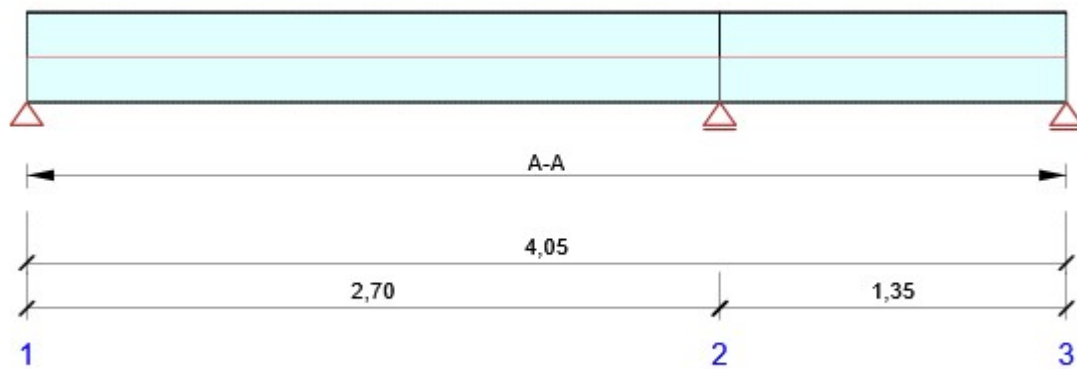
Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*G + 1,5*Q + 1,35*zdivo + věnec a atika

Posouzení betonu

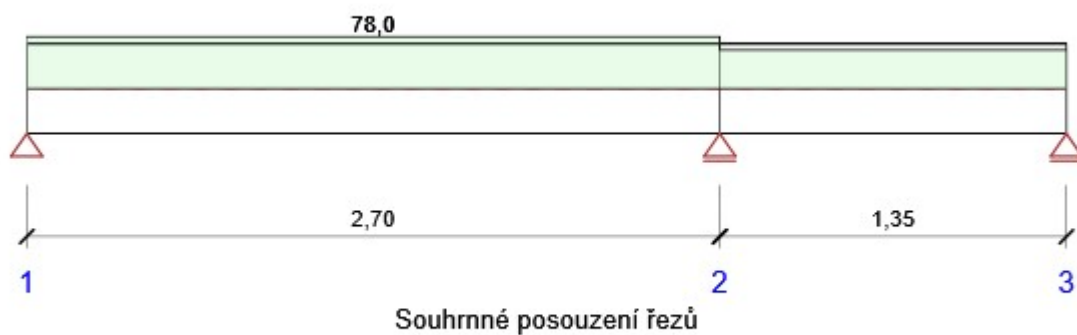
Národní norma

Národní norma	EN 1992-1-1:2014-12, CSN:2016-04/NA:2012-01
Životnost	50 let

Schéma vyztužení



Souhrn posudků řezů



Kombinace	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M, Zóna: A-A (0,00 - 2,70)					
MSÚČ(2)	0,0	35,0	1,2	58,5	OK
Smyk, Zóna: A-A (0,00 - 2,70)					
MSÚČ(2)	0,0	-22,9	-58,4	78,0	OK
Interakce, Zóna: A-A (0,00 - 2,70)					
MSÚČ(2)	0,0	-22,9	-58,4	71,7	OK
Omezení napětí, Zóna: A-A (0,00 - 2,70)					

Kombinace	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	Hodnota [%]	Posudek
MSPK(8)	0,0	23,3	0,8	66,1	OK
Šířka trhliny, Zóna: A-A (0,00 - 2,70)					
MSPK(8)	0,0	23,3	0,8	32,0	OK

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*G + 1,5*Q + 1,35*zdivo + věnec a atika
MSPK(8)	SW + G + 0,3*Q + zdivo + věnec a atika

Souhrn posudků průhybů

d_x [m]	$u_{z,lin}$ [mm]	$u_{z,st}$ [mm]	$u_{z,ll}$ [mm]	u_z [mm]	$u_{z,lim} (\pm)$ [mm]	Hodnota [%]	Posudek
Celkové průhyby				$u_{z,lt}$			
3,10	0,0	0,1	0,2	0,2	5,4	3,1	OK
Přírůstek průhybu				$u_{z,incr}$			
1,16	-0,5	-0,9	-2,2	-1,4	5,4	26,4	OK

Kombinace vybrané pro posudek průhybů

Název	Typ	Popis
MSPCh(4)	Celkem	SW + G + Q + zdivo + věnec a atika
	Dlouhodobé	SW + G + 0,30*Q + zdivo + věnec a atika

Průvlak P2

Geometrie

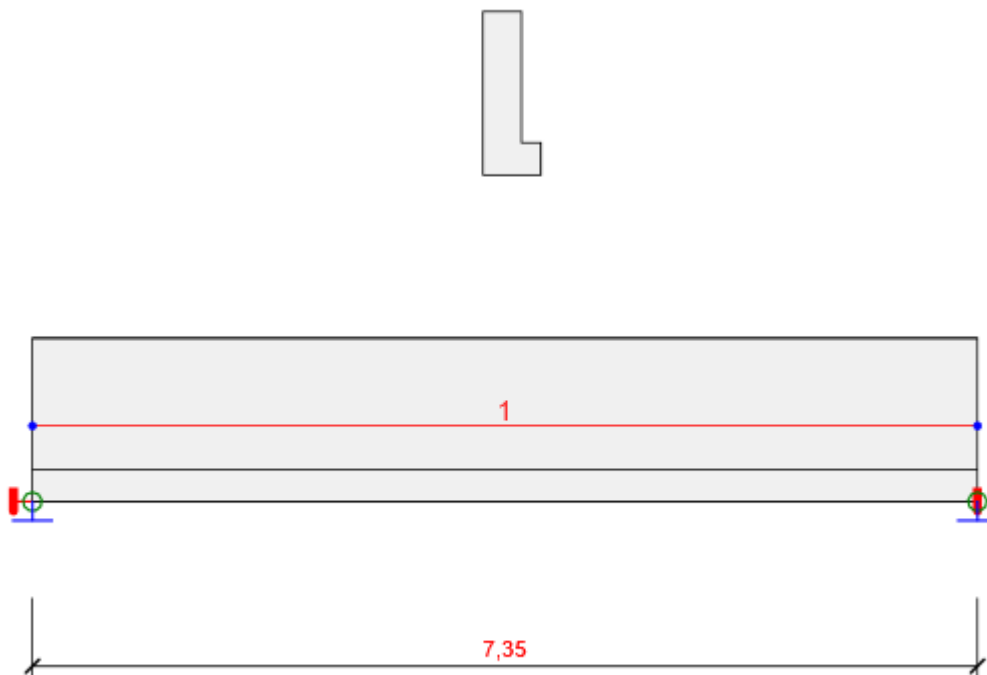


Schéma konstrukce

Směry zatížení a okrajové podmínky nemusí v rozvinutém pohledu souhlasit se skutečnými směry ve 3D

Prvky

Prvek	Délka [m]	Delta X [m]	Delta Y [m]	Průřez
1	7,35	7,35	0,00	1 - L tvar 1270, 450

Uzly

Uzel	X [m]	Y [m]	Z [m]	Podpora
1	0,00	0,00	0,00	XYZRx
2	7,35	0,00	0,00	YZRx

Zatěžovací stavy

Jméno	Typ	Skupina zatížení	Zatížení [kN/m]
SW	Stálé	LG1	0,0
G	Stálé	LG1	0,0
Q	Proměnné	LG2	0,0
OBKLAD	Stálé	LG1	0,0

Skupiny stálých zatížení

Jméno	$\gamma_{G, sub}$ [-]	$\gamma_{G, inf}$ [-]	ξ [-]
LG1	1,35	1,00	0,85

Skupiny proměnných zatížení

Jméno	Typ	γ_q [-]	ψ_0 [-]	ψ_1 [-]	ψ_2 [-]
LG2	Výběrová	1,50	0,70	0,50	0,30
LG3	Standardní	1,50	0,70	0,50	0,30

Zatížení

Zatěžovací stav G

Rovnoměrná zatížení

Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Umístění	Ey začátek [m]	Ey konec [m]	Ez začátek [m]	Ez konec [m]
1	-23,2	Globální Z	Délka	0,18	0,18	0,00	0,00

Zatěžovací stav Q

Rovnoměrná zatížení

Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Umístění	Ey začátek [m]	Ey konec [m]	Ez začátek [m]	Ez konec [m]
-------	--------------------	------	----------	-------------------	-----------------	-------------------	-----------------

Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Umístění	Ey začátek [m]	Ey konec [m]	Ez začátek [m]	Ez konec [m]
1	-3,2	Globální Z	Délka	0,18	0,18	0,00	0,00

Zatěžovací stav OBKLAD

Rovnoměrná zatížení

Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Umístění	Ey začátek [m]	Ey konec [m]	Ez začátek [m]	Ez konec [m]
1	-3,2	Globální Z	Délka	-0,48	-0,48	0,00	0,00

Kombinace zatížení

Jméno	Typ	Vyhodnocení
MSÚČ	MSÚ základní	Eurokód, vzorec 6.10
SW; G; Q; OBKLAD		
MSPCh	MSP char	Eurokód, vzorec 6.14b
SW; G; Q; OBKLAD		
MSPČ	MSP častá	Eurokód, vzorec 6.15b
SW; G; Q; OBKLAD		
MSPK	MSP kvazi	Eurokód, vzorec 6.16b
SW; G; Q; OBKLAD		

Výsledky

Obálky

Vnitřní síly, Extrém na prvku, Síly k těžišti

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,00	0,0	0,0	199,5	-15,7	0,0	0,0
1	MSÚČ(2)	7,35	0,0	0,0	-199,5	15,7	0,0	0,0

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
1	MSÚČ(3)	0,00	0,0	0,0	182,2	-17,6	0,0	0,0
1	MSÚČ(3)	7,35	0,0	0,0	-182,2	17,6	0,0	0,0
1	MSÚČ(2)	3,67	0,0	0,0	0,0	0,0	366,7	0,0

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*G + 1,5*Q + 1,35*OBKLAD
MSÚČ(3)	SW + 1,35*G + 1,5*Q + OBKLAD

Deformace, Extrém na prvku,

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	f _i _x [mrad]	f _i _y [mrad]	f _i _z [mrad]
1	MSPCh(10)	0,00	0,2	0,0	0,0	0,0	0,4	-0,3
1	MSPCh(10)	3,67	0,2	-0,7	-0,9	0,0	0,0	0,0
1	MSPCh(10)	7,35	0,2	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,3

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSPCh(10)	SW + G + Q + OBKLAD

Reakce

Uzel	Kombinace	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,0	0,0	199,5	15,7	0,0	0,0
1	MSÚČ(3)	0,0	0,0	182,2	17,6	0,0	0,0
2	MSÚČ(2)	0,0	0,0	199,5	15,7	0,0	0,0

Uzel	Kombinace	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
2	MSÚČ(3)	0,0	0,0	182,2	17,6	0,0	0,0

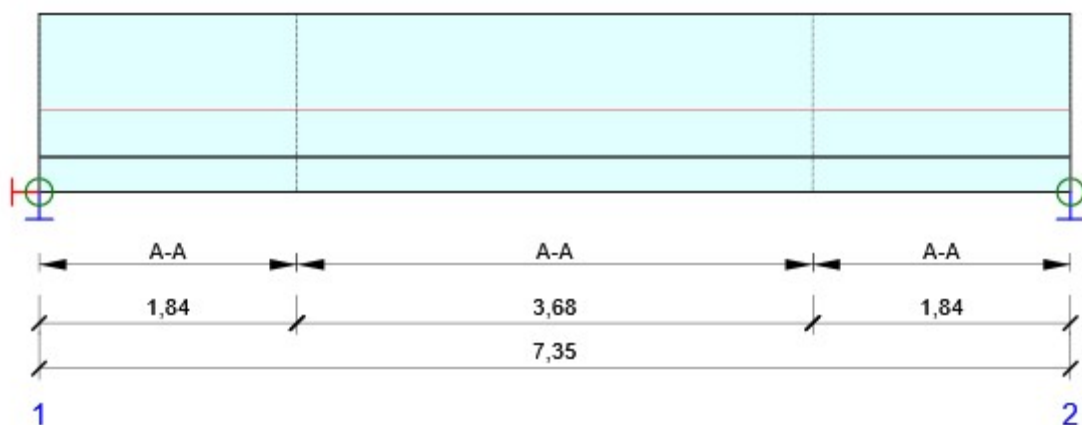
Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	$1,35 \cdot SW + 1,35 \cdot G + 1,5 \cdot Q + 1,35 \cdot OBKLAD$
MSÚČ(3)	$SW + 1,35 \cdot G + 1,5 \cdot Q + OBKLAD$

Posouzení betonu

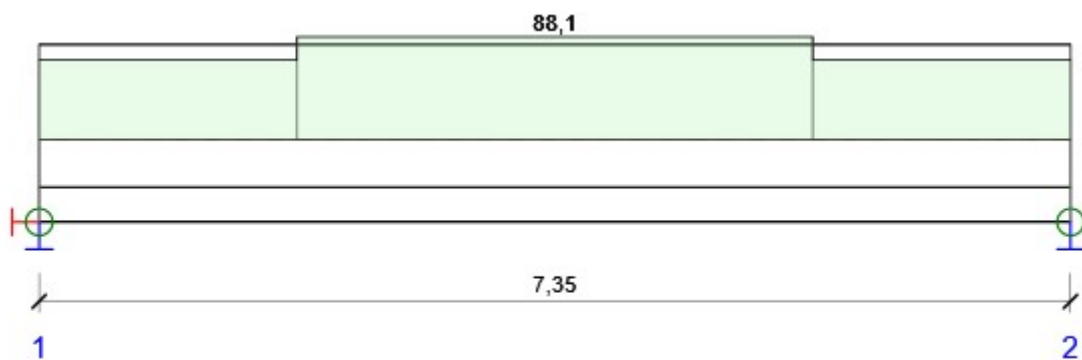
Národní norma

Národní norma	EN 1992-1-1:2014-12, CSN:2016-04/NA:2012-01
Životnost	50 let

Schéma vyztužení



Souhrn posudků řezů



Souhrnné posouzení řezů

Kombinace	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M, Zóna: A-A (1,84 - 5,51)							
MSÚČ(2)	0,0	366,7	0,0	0,0	0,0	50,5	OK
Smyk, Zóna: A-A (0,00 - 1,84)							
MSÚČ(2)	0,0	0,0	0,0	126,6	-15,7	45,9	OK
Kroucení, Zóna: A-A (0,00 - 1,84)							
MSÚČ(3)	0,0	0,0	0,0	115,6	-17,6	27,0	OK
Interakce, Zóna: A-A (0,00 - 1,84)							
MSÚČ(8)	0,0	0,0	0,0	124,0	-17,6	68,4	OK
Omezení napětí, Zóna: A-A (1,84 - 5,51)							
MSPK(14)	0,0	254,1	0,0	0,0	0,0	88,1	OK
Šířka trhliny, Zóna: A-A (1,84 - 5,51)							
MSPK(14)	0,0	254,1	0,0	0,0	0,0	53,4	OK

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*G + 1,5*Q + 1,35*OBKLAD
MSÚČ(3)	SW + 1,35*G + 1,5*Q + OBKLAD
MSÚČ(8)	1,35*SW + 1,35*G + 1,5*Q + OBKLAD
MSPK(14)	SW + G + 0,3*Q + OBKLAD

Souhrn posudků průhybů

d _x [m]	u _{y,lin} [mm]	u _{y,st} [mm]	u _{y,ll} [mm]	u _{y,lt} [mm]	u _{y,lim (±)} [mm]	Hodnota [%]	Posudek
Celkové průhyby							
4,04	-0,7	0,0	0,0	0,0	29,4	0,0	OK

d_x	$u_{z,lin}$	$u_{z,st}$	$u_{z,ll}$	$u_{z,incr}$	$u_{z,lim}(\pm)$	Hodnota	Posudek
[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]	
Přírůstek průhybu							
3,67	-0,9	-0,8	-3,4	-2,6	14,7	18,0	OK

Kombinace vybrané pro posudek průhybů

Název	Typ	Popis
MSPCh(10)	Celkem	SW + G + Q + OBKLAD
	Dlouhodobé	SW + G + 0,30*Q + OBKLAD

Průvlak P3

Geometrie

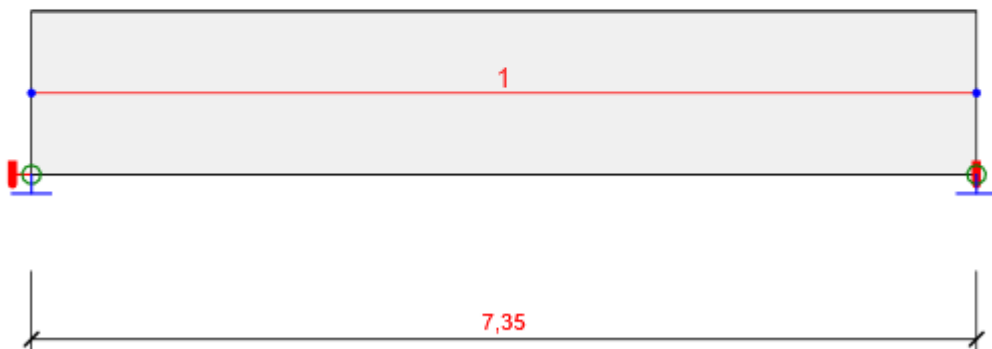


Schéma konstrukce

Směry zatížení a okrajové podmínky nemusí v rozvinutém pohledu souhlasit se skutečnými směry ve 3D

Prvky

Prvek	Délka [m]	Delta X [m]	Delta Y [m]	Průřez
1	7,35	7,35	0,00	1 - Obdélník 1270, 300

Uzly

Uzel	X [m]	Y [m]	Z [m]	Podpora
1	0,00	0,00	0,00	XYZRx
2	7,35	0,00	0,00	YZRx

Zatěžovací stavy

Jméno	Typ	Skupina zatížení	Zatížení [kN/m]
SW	Stálé	LG1	0,0
G	Stálé	LG1	0,0
Q	Proměnné	LG2	0,0
OBKLAD	Stálé	LG1	0,0
VÍTR	Proměnné	LG3	0,0

Skupiny stálých zatížení

Jméno	$\gamma_{G, sub}$ [-]	$\gamma_{G, inf}$ [-]	ξ [-]
LG1	1,35	1,00	0,85

Skupiny proměnných zatížení

Jméno	Typ	γ_q [-]	ψ_0 [-]	ψ_1 [-]	ψ_2 [-]
LG2	Výběrová	1,50	0,70	0,50	0,30
LG3	Standardní	1,50	0,70	0,50	0,30

Zatížení

Zatěžovací stav G

Rovnoměrná zatížení

Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Umístění	Ey začátek [m]	Ey konec [m]	Ez začátek [m]	Ez konec [m]
1	-3,3	Globální Z	Délka	0,15	0,15	0,00	0,00

Zatěžovací stav Q

Rovnoměrná zatížení

Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Umístění	Ey začátek [m]	Ey konec [m]	Ez začátek [m]	Ez konec [m]
1	-1,5	Globální Z	Délka	0,15	0,15	0,00	0,00

Zatěžovací stav OBKLAD

Rovnoměrná zatížení

Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Umístění	Ey začátek [m]	Ey konec [m]	Ez začátek [m]	Ez konec [m]
1	-3,2	Globální Z	Délka	-0,40	-0,40	0,00	0,00

Zatěžovací stav VÍTR

Rovnoměrná zatížení

Prvek	Velikost [kN/m]	Směr	Umístění	Ey začátek [m]	Ey konec [m]	Ez začátek [m]	Ez konec [m]
1	1,7	Globální Y	Délka	0,00	0,00	-0,65	-0,65

Kombinace zatížení

Jméno	Typ	Vyhodnocení
MSÚČ	MSÚ základní	Eurokód, vzorec 6.10
SW; G; Q; OBKLAD; VÍTR		
MSPCh	MSP char	Eurokód, vzorec 6.14b

Jméno	Typ	Vyhodnocení
SW; G; Q; OBKLAD; VÍTR		
MSPČ	MSP častá	Eurokód, vzorec 6.15b
SW; G; Q; OBKLAD; VÍTR		
MSPK	MSP kvazi	Eurokód, vzorec 6.16b
SW; G; Q; OBKLAD; VÍTR		

Výsledky

Obálky

Vnitřní síly, Extrém na prvku, Síly k těžišti

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
1	MSÚČ(2)	0,00	0,0	-9,3	84,5	9,1	0,0	0,0
1	MSÚČ(2)	7,35	0,0	9,3	-84,5	-9,1	0,0	0,0
1	MSÚČ(4)	7,35	0,0	0,0	-87,0	-2,6	0,0	0,0
1	MSÚČ(4)	0,00	0,0	0,0	87,0	2,6	0,0	0,0
1	MSÚČ(6)	7,35	0,0	9,3	-74,4	-10,6	0,0	0,0
1	MSÚČ(6)	0,00	0,0	-9,3	74,4	10,6	0,0	0,0
1	MSÚČ(4)	3,67	0,0	0,0	0,0	0,0	159,8	0,0
1	MSÚČ(2)	3,67	0,0	0,0	0,0	0,0	155,3	-17,1

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*G + 1,05*Q + 1,35*OBKLAD + 1,5*VÍTR
MSÚČ(4)	1,35*SW + 1,35*G + 1,5*Q + 1,35*OBKLAD
MSÚČ(6)	1,35*SW + G + 1,35*OBKLAD + 1,5*VÍTR

Deformace, Extrém na prvku,

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	u_x [mm]	u_y [mm]	u_z [mm]	f_{i_x} [mrad]	f_{i_y} [mrad]	f_{i_z} [mrad]
1	MSPCh(15)	0,00	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3
1	MSPCh(16)	0,00	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
1	MSPCh(14)	0,00	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3
1	MSPCh(14)	3,67	0,1	0,7	-0,4	0,1	0,0	0,0
1	MSPCh(16)	3,67	0,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0
1	MSPCh(15)	3,67	0,1	0,7	-0,4	0,1	0,0	0,0
1	MSPCh(16)	7,35	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0
1	MSPCh(14)	7,35	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,2	-0,3

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSPCh(15)	SW + G + OBKLAD + VÍTR
MSPCh(16)	SW + G + Q + OBKLAD
MSPCh(14)	SW + G + 0,7*Q + OBKLAD + VÍTR

Reakce

Uzel	Kombinace	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
1	MSÚČ(4)	0,0	0,0	87,0	-2,6	0,0	0,0
1	MSÚČ(3)	0,0	-9,3	58,3	-3,0	0,0	0,0
1	MSÚČ(11)	0,0	-9,3	62,4	-4,7	0,0	0,0
2	MSÚČ(4)	0,0	0,0	87,0	-2,6	0,0	0,0
2	MSÚČ(3)	0,0	-9,3	58,3	-3,0	0,0	0,0
2	MSÚČ(11)	0,0	-9,3	62,4	-4,7	0,0	0,0

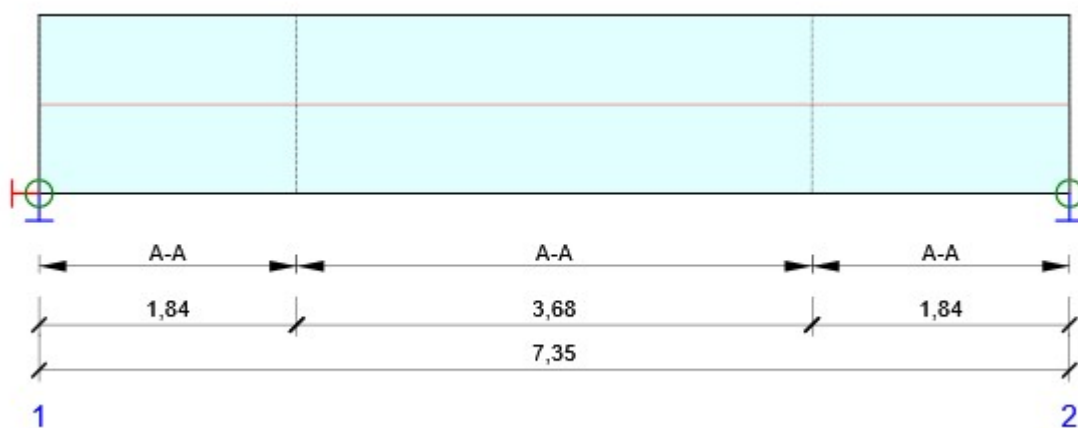
Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(4)	$1,35 \cdot SW + 1,35 \cdot G + 1,5 \cdot Q + 1,35 \cdot OBKLAD$
MSÚČ(3)	$SW + G + OBKLAD + 1,5 \cdot VÍTR$
MSÚČ(11)	$SW + G + 1,35 \cdot OBKLAD + 1,5 \cdot VÍTR$

Posouzení betonu

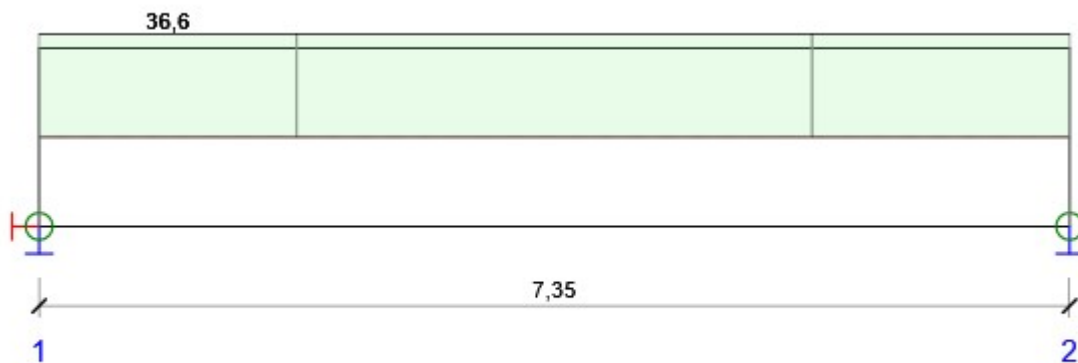
Národní norma

Národní norma	EN 1992-1-1:2014-12, CSN:2016-04/NA:2012-01
Životnost	50 let

Schéma vyztužení



Souhrn posudků řezů



Souhrnné posouzení řezů

Kombinace	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M, Zóna: A-A (1,84 - 5,51)							
MSÚČ(2)	0,0	155,3	-17,1	0,0	0,0	27,8	OK
Smyk, Zóna: A-A (0,00 - 1,84)							
MSÚČ(4)	0,0	0,0	0,0	55,2	2,6	20,0	OK
Kroucení, Zóna: A-A (0,00 - 1,84)							
MSÚČ(6)	0,0	0,0	0,0	47,2	10,6	17,7	OK
Interakce, Zóna: A-A (5,51 - 7,35)							
MSÚČ(2)	0,0	114,9	-12,7	-42,2	-4,5	36,6	OK
Omezení napětí, Zóna: A-A (1,84 - 5,51)							
MSPK(24)	0,0	110,2	-3,4	0,0	0,0	13,1	OK
Šířka trhliny, Zóna: A-A (0,00 - 1,84)							
MSPK(24)	0,0	0,0	0,0	38,0	3,8	0,0	OK

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
MSÚČ(2)	1,35*SW + 1,35*G + 1,05*Q + 1,35*OBKLAD + 1,5*VÍTR
MSÚČ(4)	1,35*SW + 1,35*G + 1,5*Q + 1,35*OBKLAD
MSÚČ(6)	1,35*SW + G + 1,35*OBKLAD + 1,5*VÍTR
MSPK(24)	SW + G + 0,3*Q + OBKLAD + 0,3*VÍTR

Souhrn posudků průhybů

d _x [m]	u _{y,lin} [mm]	u _{y,st} [mm]	u _{y,ll} [mm]	u _{y,lt} [mm]	u _{y,lim (±)} [mm]	Hodnota [%]	Posudek
Celkové průhyby							
3,67	0,7	0,7	0,6	1,1	29,4	3,6	OK

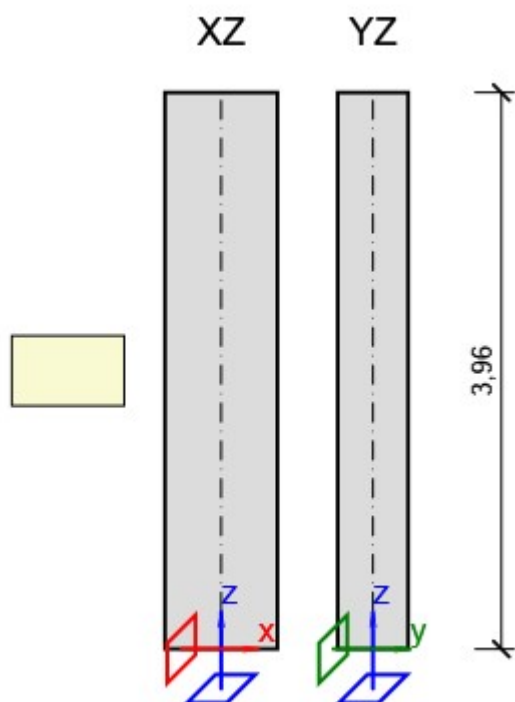
d_x	u_{z,lin}	u_{z,st}	u_{z,ll}	u_{z,incr}	u_{z,lim} (±)	Hodnota	Posudek
[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]	
Přírůstek průhybu							
3,67	-0,4	-0,4	-1,2	-0,9	14,7	5,8	OK

Kombinace vybrané pro posudek průhybů

Název	Typ	Popis
MSPCh(14)	Celkem	SW + G + 0,7*Q + OBKLAD + VÍTR
	Dlouhodobé	SW + G + 0,21*Q + OBKLAD + 0,30*VÍTR

Venkovní sloup

Data sloupu



Délka	3,96 m
Průřez	Obdélník 800, 500
Materiál	C25/30
Podpora v hlavě	
Směr X	Volný
Směr Y	Volný
Podpora v patě	
Směr X	Pevná
Směr Y	Pevná

Materiály

Název	f_{ck} [MPa]	f_{cm} [MPa]	f_{ctm} [MPa]	E_{cm} [MPa]	μ [-]	Jednotková hmotnost [kg/m³]
C25/30	25,0	33,0	2,6	31475,8	0,20	2500
	$\epsilon_{c2} = 20,0 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{cu2} = 35,0 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{c3} = 17,5 \cdot 10^{-4}$, $\epsilon_{cu3} = 35,0 \cdot 10^{-4}$, Exponent - n: 2,00, Rozměr zrna kameniva = 16 mm, Třída cementu: R (s = 0,20), Typ diagramu: Parabolický					

Průřezy

Obdélník 800, 500

Symbol	Hodnota	Jednotka	
Materiál	C25/30		
A	400000	[mm²]	

Symbol	Hodnota	Jednotka	
S_y	0	[mm ³]	
S_z	0	[mm ³]	
I_y	2133333333	[mm ⁴]	
I_z	8333333333	[mm ⁴]	
C_{gy}	0	[mm]	
C_{gz}	0	[mm]	
i_y	231	[mm]	
i_z	144	[mm]	

Zatěžovací stavy

Typ	Jméno
Vlastní tíha g_0	G0
Stálé zatížení g_1	stálé zatížení stropem a horním podlaží
Proměnné zatížení q_{LT}	nahodilé
Proměnné zatížení $q_{ST A}$	STA
Proměnné zatížení $q_{ST B}$	STB

Součinitele stálých zatížení

$\gamma_{G,supp}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ
[-]	[-]	[-]
1,35	1,00	0,85

Součinitele proměnných zatížení

Typ zatížení	γ_q	ψ_0	ψ_1	ψ_2
	[-]	[-]	[-]	[-]
Dlouhodobé	1,50	0,70	0,50	0,30

Typ zatížení	γ_q [-]	ψ_0 [-]	ψ_1 [-]	ψ_2 [-]
Krátkodobé	1,50	0,70	0,50	0,30
Sníh	1,50	0,70	0,50	0,30
Sníh	1,50	0,70	0,50	0,30

Zatížení

Jméno	Horní		
	V	Mx	My
	[kN]	[kNm]	[kNm]
stálé zatížení stropem a horním podlaží	-205,6	17,1	27,3
nahodilé	-49,9	4,1	6,6
STA	-31,2	2,6	4,2
STB	76,7	6,4	10,2

Vysvětlení symbolů

V - Svislá síla

Mx - Ohybový moment kolem globální osy X.

My - Ohybový moment kolem globální osy Y.

Kombinace zatížení

Jméno	Typ	Vyhodnocení
ULSF	MSÚ základní	Eurokód, vzorec 6.10
G0; stálé zatížení stropem a horním podlaží; nahodilé; STA; STB; WL; WR; SN		
SLSC	MSP char	Eurokód, vzorec 6.14b
G0; stálé zatížení stropem a horním podlaží; nahodilé; STA; STB; WL; WR; SN		
SLSQ	MSP kvazi	Eurokód, vzorec 6.16b
G0; stálé zatížení stropem a horním podlaží; nahodilé; STA; STB; WL; WR; SN		

Jméno	Typ	Vyhodnocení
SLSF	MSP častá	Eurokód, vzorec 6.15b
G0; stálé zatížení stropem a horním podlaží; nahodilé; STA; STB; WL; WR; SN		
ULSA		
G0; stálé zatížení stropem a horním podlaží; nahodilé; STA; STB; WL; WR; SN; TRF		

Výsledky

Vnitřní síly, Extrém na prvku, Síly k těžišti

Prvek	Kombinace	Pozice [m]	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
1	ULSF(5)	0,00	-437,6	0,0	0,0	0,0	-51,2	-32,0
1	ULSF(6)	3,96	-90,6	0,0	0,0	0,0	-42,6	-26,6
1	ULSF(4)	0,00	-300,6	0,0	0,0	0,0	-65,4	-40,8
1	ULSF(1)	0,00	-357,1	0,0	0,0	0,0	-61,9	-38,6
1	ULSF(10)	0,00	-314,1	0,0	0,0	0,0	-65,4	-40,8
1	ULSA(12)	0,00	-244,4	0,0	0,0	0,0	-27,3	-17,1

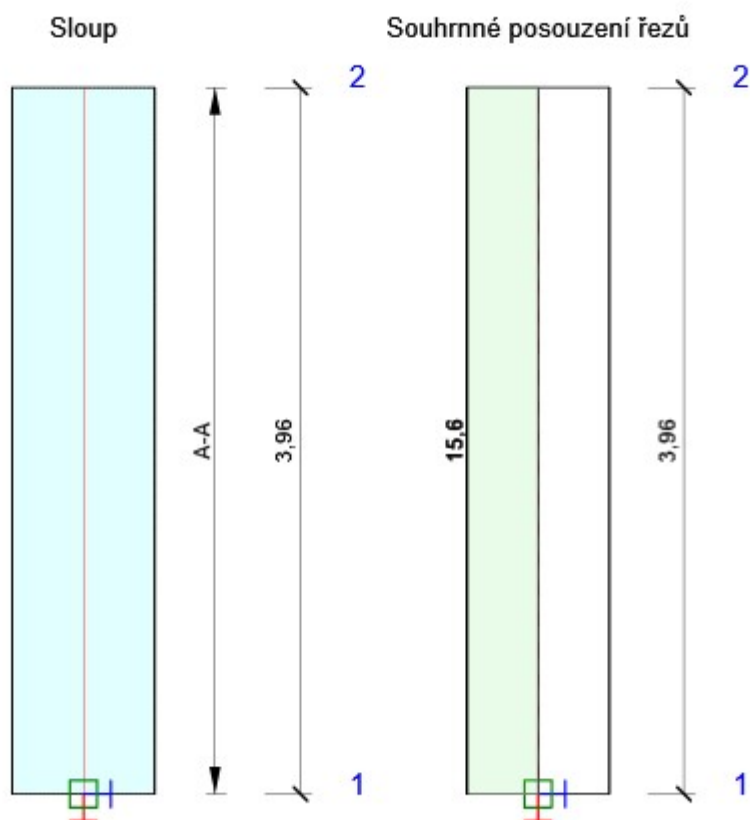
Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
ULSF(5)	1,35*G0 + 1,35*stálé zatížení stropem a horním podlaží + 1,5*nahodilé + 1,05*STA
ULSF(6)	G0 + stálé zatížení stropem a horním podlaží + 1,5*STB
ULSF(4)	G0 + 1,35*stálé zatížení stropem a horním podlaží + 1,05*nahodilé + 1,5*STA + 1,5*STB
ULSF(1)	1,35*G0 + 1,35*stálé zatížení stropem a horním podlaží + 1,5*nahodilé + 1,05*STA + 1,05*STB
ULSF(10)	1,35*G0 + 1,35*stálé zatížení stropem a horním podlaží + 1,05*nahodilé + 1,5*STA + 1,5*STB
ULSA(12)	G0 + stálé zatížení stropem a horním podlaží

Posouzení betonu

Národní norma

Národní norma	EN 1992-1-1:2014-12, CSN:2016-04/NA:2012-01
Životnost	50 let

Schéma vyztužení



Souhrn posudků řezů

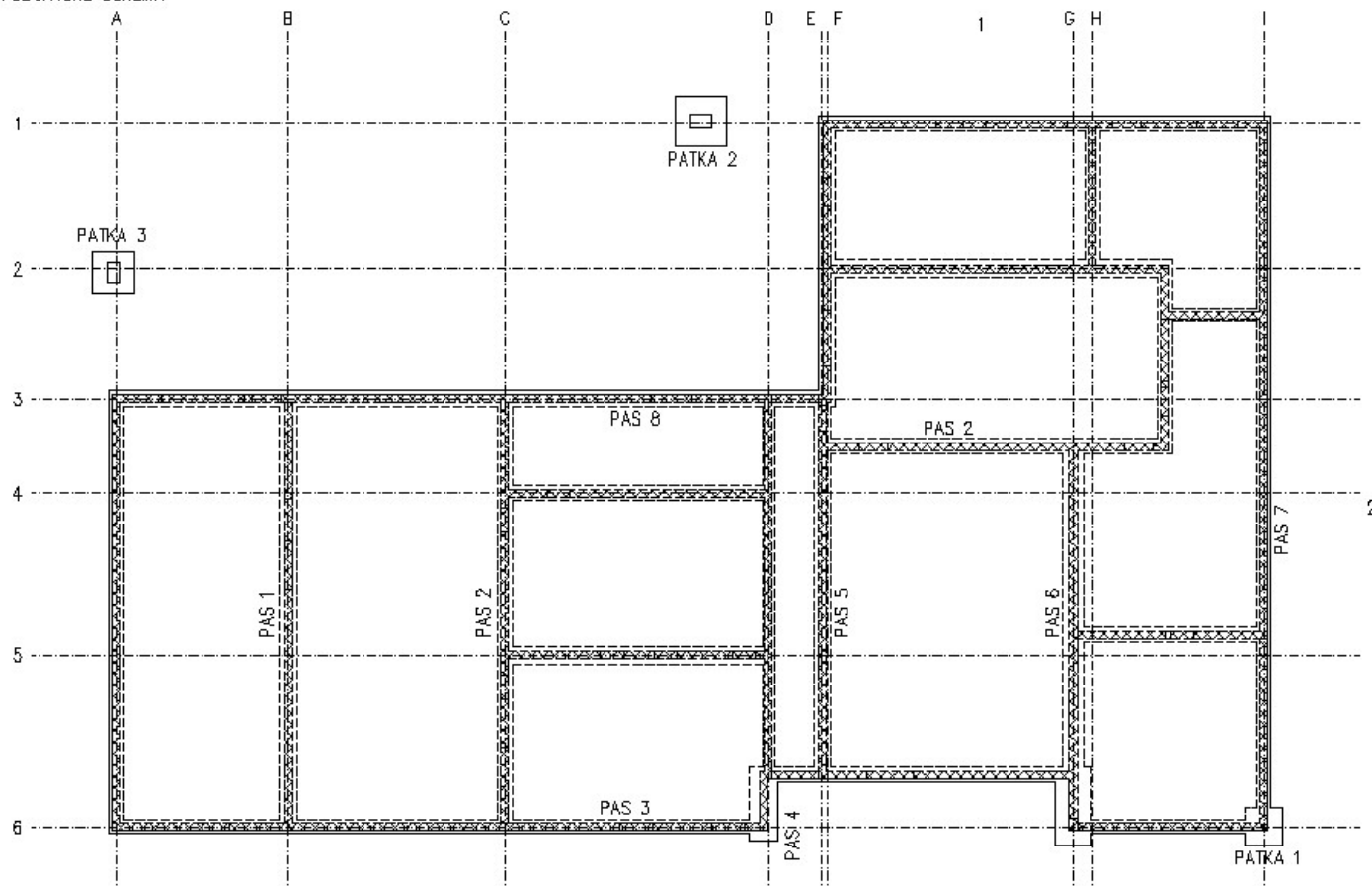
Kombinace	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M						
ULSF(1)	-357,1	-67,9	-74,7	0,0	15,6	OK
Smyk						
ULSF(5)	-437,6	-58,6	-76,2	0,0	0,0	OK
Interakce						

Kombinace	N_{Ed} [kN]	M_{Ed,y} [kNm]	M_{Ed,z} [kNm]	V_{Ed} [kN]	Hodnota [%]	Posudek
ULSF(5)	-437,6	-58,6	-76,2	0,0	0,0	OK
Omezení napětí						
SLSQ(26)	-245,8	-33,6	-21,0	0,0	15,5	OK
Šířka trhliny						
SLSQ(28)	-268,8	-30,6	-19,1	0,0	0,0	OK

Kombinace	Popis kritických účinků zatížení
ULSF(1)	1,35*G0 + 1,35*stálé zatížení stropem a horním podlaží + 1,5*nehodilé + 1,05*STA + 1,05*STB
ULSF(5)	1,35*G0 + 1,35*stálé zatížení stropem a horním podlaží + 1,5*nehodilé + 1,05*STA
SLSQ(26)	G0 + stálé zatížení stropem a horním podlaží + 0,3*nehodilé + 0,3*STA + 0,3*STB
SLSQ(28)	G0 + stálé zatížení stropem a horním podlaží + 0,3*nehodilé + 0,3*STA

Základy

PŮDORYSNÉ SCHÉMA



Zatížení

Základový pas 1

Zatížení

Stálé plošné

	g_{kp} kNm^{-2}
fotovoltaika	0.30
substrát	1.20
akumulační vrstva	0.33
hydroizolace	0.10
tepelná izolace vč. spádové vrstvy	0.15
parozábrana	0.05
panely	3.68
podhled + instalace	0.50
celkem	6.31

Nahodilé plošné

	v_{kp} kNm^{-2}
--	------------------------

užitné - střecha	0.75
------------------	------

celkem	0.75
--------	------

zatěžovací šířka: $l_s = 7.63 \text{ m}$

Stálé liniové		g_{kl} kNm^{-1}
g_1	věnc v 1.NP	0,3.0,275.25 2.06
g_2	zdivo v 1.NP	3,625.2,83 10.26
celkem		12.32

Návrhové	$g_1.1,35+g_2.1,35+g_3.1,35$	90.17	kNm^{-1}
----------	------------------------------	-------	-------------------

Charakteristické	$g_1+g_2+g_3$	66.15	kNm^{-1}
------------------	---------------	-------	-------------------

Základový pas 2

Zatížení

Stálé plošné		g_{kp} kNm^{-2}
	fotovoltaika	0.30
	substrát	1.20
	akumulační vrstva	0.33
	hydroizolace	0.10
	tepelná izolace vč. spádové vrstvy	0.15
	parozábrana	0.05
	panely	3.68
	podhled + instalace	0.50
celkem		6.31

Nahodilé plošné		V_{kp} kNm^{-2}
	užitné - střecha	0.75
celkem		0.75

zatěžovací šířka: $l_s = 5 \text{ m}$

Stálé liniové			g_{kl} kNm^{-1}
g_1	věvec v 1.NP	0,3.0,275.25	2.06
g_2	zdivo v 1.NP	3,625.2,83	10.26
celkem			12.32
Návrhové			
	$g_1.1,35+g_2.1,35+g_3.1,35$	64.85	kNm^{-1}
Charakteristické			
	$g_1+g_2+g_3$	47.62	kNm^{-1}

Základový pas 3

Zatížení

Stálé plošné		g_{kp} kNm^{-2}
	fotovoltaika	0.30
	substrát	1.20
	akumulační vrstva	0.33
	hydroizolace	0.10
	tepelná izolace vč. spádové vrstvy	0.15
	parozábrana	0.05
	panely	3.68
	podhled + instalace	0.50
	celkem	6.31
Nahodilé plošné		
		v_{kp} kNm^{-2}
	užitné - střecha	0.75
	celkem	0.75

zatěžovací šířka: $l_s = 3.53 \quad m$

Stálé liniové		g_{kl} kNm^{-1}
---------------	--	------------------------

g_1	věvec v 1.NP	0,3.0,275.25	2.06
g_2	zdivo v 1.NP	3,625.2,83	10.26
g_3	atika	0,85.2,83	2.41
celkem			14.73

Návrhové

$g_1.1,35+g_2.1,35+g_3.1,35$	53.87	kNm^{-1}
------------------------------	-------	-------------------

Charakteristické

$g_1+g_2+g_3$	39.61	kNm^{-1}
---------------	-------	-------------------

Základový pas 5

Zatížení

Stálé plošné

	g_{kp} kNm^{-2}
fotovoltaika	0.30
substrát	1.20
akumulační vrstva	0.33
hydroizolace	0.10
tepelná izolace vč. spádové vrstvy	0.15
parozábrana	0.05
panely	3.68
podhled + instalace	0.50
celkem	6.31

Nahodilé plošné

	V_{kp} kNm^{-2}
užitné - střecha	0.75
celkem	0.75

zatěžovací šířka:

$$l_s = 6 \quad \text{m}$$

Stálé liniové

níové			g_{kl} kNm^{-1}
g_1	věvec v 1.NP	0,3.0,475.25	3.56
g_2	zdivo v 1.NP	4,875.2,83	10.26
g_3	atika	0,85.2,83	2.41

	celkem		16.23
Návrhové			
	$g_{1.1,35}+g_{2.1,35}+g_{3.1,35}$	79.77	kNm^{-1}
Charakteristické			
	$g_1+g_2+g_3$	58.59	kNm^{-1}

Základový pas 6

Zatížení

Stálé plošné		g_{kp} kNm^{-2}
	fotovoltaika	0.30
	substrát	1.20
	akumulační vrstva	0.33
	hydroizolace	0.10
	tepelná izolace vč. spádové vrstvy	0.15
	parozábrana	0.05
	panely	3.68
	podhled + instalace	0.50
	celkem	6.31

Nahodilé plošné		v_{kp} kNm^{-2}
	užitné - střecha	0.75
	celkem	0.75

zatěžovací šířka: $l_s = 8.68 \text{ m}$

Stálé liniové		g_{kl} kNm^{-1}
g_1	věnc v 1.NP	0,3.0,475.25 3.56
g_2	zdivo v 1.NP	4,875.2,83 10.26
g_3	atika	0,85.2,83 2.41
	celkem	16.23

Návrhové	$g_1 \cdot 1,35 + g_2 \cdot 1,35 + g_3 \cdot 1,35$	105.56	kNm^{-1}
Charakteristické	$g_1 + g_2 + g_3$	77.47	kNm^{-1}

Základový pas 7

Zatížení

Stálé plošné	g_{kp} kNm^{-2}
fotovoltaika	0.30
substrát	1.20
akumulační vrstva	0.33
hydroizolace	0.10
tepelná izolace vč. spádové vrstvy	0.15
parozábrana	0.05
panely	3.68
podhled + instalace	0.50
celkem	6.31

Nahodilé plošné	V_{kp} kNm^{-2}
užitné - střecha	0.75
celkem	0.75

zatěžovací šířka: $l_s = 3.9 \text{ m}$

Stálé liniové	g_{kl} kNm^{-1}
g_1 věnec v 1.NP	0,3.0,275.25 2.06
g_2 zdivo v 1.NP	3,625.2,83 10.26
g_3 atika	0,85.2,83 2.41
celkem	14.73

Návrhové	$g_1 \cdot 1,35 + g_2 \cdot 1,35 + g_3 \cdot 1,35$	57.49	kNm^{-1}
----------	--	-------	-------------------

Charakteristické

$$g_1+g_2+g_3$$

42.26

kNm⁻¹

Základová patka 1

Zatížení

Stálé plošné

 g_{kp}
kNm⁻²

fotovoltaika	0.30
substrát	1.20
akumulační vrstva	0.33
hydroizolace	0.10
tepelná izolace vč. spádové vrstvy	0.15
parozábrana	0.05
panely	3.68
podhled + instalace	0.50
celkem	6.31

Nahodilé plošné

 V_{kp}
kNm⁻²

užitné - střecha	0.75
celkem	0.75

zatěžovací šířka:

 $l_s = 15 \text{ m}^2$

Stálé liniové

 g_{kl}
kN

g_1	věvec v 1.NP	0,3.2,07.25.4,1.2	127.31
g_2	sloup v 1.NP	0,25.0,25.3,14.2,85.25/4	3.50
	celkem		130.80

Návrhové

 $g_1.1,35+g_2.1,35+g_3.1,35$ 321.23 kN

Charakteristické

 $g_1+g_2+g_3$ 236.70 kN

Základový pas 8

Zatížení

Stálé plošné

	g_{kp} kNm^{-2}
fotovoltaika	0.30
substrát	1.20
akumulační vrstva	0.33
hydroizolace	0.10
tepelná izolace vč. spádové vrstvy	0.15
parozábrana	0.05
panely	3.68
podhled + instalace	0.50
celkem	6.31

Nahodilé plošné

	V_{kp} kNm^{-2}
užitné - střecha	0.75
celkem	0.75

zatěžovací šířka:

$l_s = 2 \text{ m}$

Stálé liniové

	g_{kl} kNm^{-1}
g_1 věnec v 1.NP	0,3.0,275.25 2.06
g_2 zdivo v 1.NP	3,625.2,83 10.26
g_3 atika	0,85.2,83 2.41
g_4 ocelová střecha - stálé	17.91
g_5 ocelová střecha - nahodilé	6.21
celkem - stálé	32.64
celkem - nahodilé	6.21

Návrhové

$g_1 \cdot 1,35 + g_2 \cdot 1,35 + g_3 \cdot 1,35 + g_4 \cdot 1,35 + g_5 \cdot 1,50$ 72.66 kNm^{-1}

Charakteristické

$g_1 + g_2 + g_3 + g_4 + g_5$ 52.97 kNm^{-1}

Posouzení základů

Posouzení pas 1

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

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 :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1.40	[-]
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1.10	[-]

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu $h_z = 1.30$ m

Hloubka základové spáry $d = 1.05$ m

Tloušťka základu $t = 1.05$ m

Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00$ °

Sklon základové spáry $s_2 = 0.00$ °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = 2.00 m

Šířka pasu (x) = 0.70 m

Šířka sloupu ve směru x = 0.30 m

Objem pasu = 0.74 m³/m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20.00$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2.20$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000.00$ MPa

Ocel podélná : B500

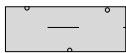

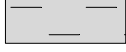
Mez kluzu $f_{yk} = 500.00$ MPa

Ocel příčná: B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1.00	Třída F4, navážka	
2	1.00	Třída F6, konzistence tuhá	
3	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Pas 1 - MSU	Návrhové	90.17	0.00	0.00
2	Ano		Pas 1 - MSP	Užitné	66.15	0.00	0.00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Pas 1 - MSU	Ano	0.00	0.00	152.96	206.09	74.22	Ano
Pas 1 - MSU	Ne	0.00	0.00	161.42	206.09	78.32	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 22.82 \text{ kN/m}$ Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00 \text{ kN/m}$ **Posouzení svislé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 1 - MSU)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0.75 \text{ m}$ Dosah smykové plochy $l_{sp} = 1.88 \text{ m}$ Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 206.09 \text{ kPa}$ Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 161.42 \text{ kPa}$ **Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$ Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$ Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$ **Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 1 - MSU)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 4.93 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 41.88 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 0.00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

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 pasu $G = 16.91 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 3.4 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 4.5 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 4.5 \text{ mm}$

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 5.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=20250.00$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=6945.75$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 4.5 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 2.11 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0.000 (\tan \cdot 1000); (0.0E+00^\circ)$

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0.20 \text{ m} \leq 0.53 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0.50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu $= 90.17 \text{ kN}$

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy $= 38.64 \text{ kN}$

Síla přenášená smykovou pevností patky $= 51.53 \text{ kN}$

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 2.00 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $V_{Ed,max} = 0.03 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu $V_{Rd,max} = 2.94 \text{ MPa}$

Základ na protlačení VYHOVUJE

Posouzení pas 2

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

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 :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1.10 [-]	

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu $h_z = 1.30$ m

Hloubka základové spáry $d = 1.05$ m

Tloušťka základu $t = 1.05$ m

Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00$ °

Sklon základové spáry $s_2 = 0.00$ °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = 2.00 m

Šířka pasu (x) = 0.60 m

Šířka sloupu ve směru x = 0.30 m

Objem pasu = 0.63 m³/m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20.00$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2.20$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000.00$ 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	1.00	Třída F4, navážka	
2	1.00	Třída F6, konzistence tuhá	
3	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Pas 2 - MSU	Návrhové	64.85	0.00	0.00
2	Ano		Pas 2 - MSP	Užitné	47.62	0.00	0.00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Pas 2 - MSU	Ano	0.00	0.00	132.23	201.74	65.55	Ano
Pas 2 - MSU	Ne	0.00	0.00	140.69	201.74	69.74	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 19.56$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00$ kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 2 - MSU)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0.64$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 1.61$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 201.74$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 140.69$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 2 - MSU)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 4.22$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 32.44 \text{ kN}$
Extrémní horizontální síla $H = 0.00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepriznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 14.49 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 2.4 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 3.4 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 3.4 \text{ mm}$

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 5.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=32156.25$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=6945.75$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 3.3 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 1.78 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0.000 (\tan \cdot 1000); (0.0E+00^\circ)$

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepriznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0.15 \text{ m} \leq 0.53 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0.50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu $= 64.85 \text{ kN}$

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy $= 32.43 \text{ kN}$

Síla přenášená smykovou pevností patky $= 32.42 \text{ kN}$

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 2.00 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max} = 0.02 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd,max} = 2.94 \text{ MPa}$

Základ na protlačení VYHOVUJE

Posouzení pas 3

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

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 :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1.10 [-]	

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu $h_z = 1.30$ m

Hloubka základové spáry $d = 1.05$ m

Tloušťka základu $t = 1.05$ m

Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00$ °

Sklon základové spáry $s_2 = 0.00$ °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = 2.00 m

Šířka pasu (x) = 0.55 m

Šířka sloupu ve směru x = 0.30 m

Objem pasu = 0.58 m³/m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20.00$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2.20$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000.00$ 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	1.00	Třída F4, navážka	
2	1.00	Třída F6, konzistence tuhá	
3	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Pas 3 - MSU	Návrhové	53.87	0.00	0.00
2	Ano		Pas 3 - MSP	Užitné	39.61	0.00	0.00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Pas 3 - MSU	Ano	0.00	0.00	122.10	199.54	61.19	Ano
Pas 3 - MSU	Ne	0.00	0.00	130.55	199.54	65.42	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 17.93$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00$ kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 3 - MSU)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0.59$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 1.48$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 199.54$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 130.55$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE**Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 3 - MSU)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 3.87$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 28.18 \text{ kN}$
Extrémní horizontální síla $H = 0.00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

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 pasu $G = 13.28 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 2.0 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 2.8 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 2.8 \text{ mm}$

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 5.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=41747.56$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=6945.75$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 2.8 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 1.62 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0.000 \text{ (tan}^*1000\text{); (9.3E-17 } ^\circ\text{)}$

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0.12 \text{ m} \leq 0.53 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0.50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu $= 53.87 \text{ kN}$

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy $= 29.38 \text{ kN}$

Síla přenášená smykovou pevností patky $= 24.49 \text{ kN}$

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 2.00 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max} = 0.01 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd,max} = 2.94 \text{ MPa}$

Základ na protlačení VYHOVUJE

Posouzení pas 4

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

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 :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1.10 [-]	

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu $h_z = 1.30$ m

Hloubka základové spáry $d = 1.05$ m

Tloušťka základu $t = 1.05$ m

Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00$ °

Sklon základové spáry $s_2 = 0.00$ °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = 2.00 m

Šířka pasu (x) = 1.10 m

Šířka sloupu ve směru x = 0.30 m

Objem pasu = 1.16 m³/m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20.00$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2.20$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000.00$ 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	1.00	Třída F4, navážka	
2	1.00	Třída F6, konzistence tuhá	
3	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Pas 4 - MSU	Návrhové	148.80	0.00	0.00
2	Ano		Pas 4 - MSP	Užitné	107.68	0.00	0.00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Pas 4 - MSU	Ano	0.00	0.00	159.42	222.99	71.49	Ano
Pas 4 - MSU	Ne	0.00	0.00	167.88	222.99	75.28	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 35.86$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00$ kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 4 - MSU)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1.18$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 2.95$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 222.99$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 167.88$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE**Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 4 - MSU)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 7.04$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 67.14 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 0.00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

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 pasu $G = 26.57 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 5.1 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 6.1 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 6.1 \text{ mm}$

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 5.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=5218.44$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=6945.75$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 6.2 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 2.66 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0.000 (\tan \cdot 1000); (0.0E+00^\circ)$

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0.40 \text{ m} \leq 0.53 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0.50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu $= 148.80 \text{ kN}$

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy $= 40.58 \text{ kN}$

Síla přenášená smykovou pevností patky $= 108.22 \text{ kN}$

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 2.00 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max} = 0.06 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd,max} = 2.94 \text{ MPa}$

Základ na protlačení VYHOVUJE

Posouzení pas 5

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

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 :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1.10 [-]	

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu $h_z = 1.30$ m

Hloubka základové spáry $d = 1.05$ m

Tloušťka základu $t = 1.05$ m

Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00$ °

Sklon základové spáry $s_2 = 0.00$ °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = 2.00 m

Šířka pasu (x) = 0.65 m

Šířka sloupu ve směru x = 0.30 m

Objem pasu = 0.68 m³/m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20.00$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2.20$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000.00$ 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	1.00	Třída F4, navážka	
2	1.00	Třída F6, konzistence tuhá	
3	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Pas 5 - MSU	Návrhové	79.77	0.00	0.00
2	Ano		Pas 5 - MSP	Užitné	58.59	0.00	0.00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Pas 5 - MSU	Ano	0.00	0.00	146.87	203.92	72.02	Ano
Pas 5 - MSU	Ne	0.00	0.00	155.33	203.92	76.17	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 21.19$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00$ kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 5 - MSU)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0.69$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 1.74$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 203.92$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 155.33$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE**Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 5 - MSU)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 4.57$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 37.78 \text{ kN}$
Extrémní horizontální síla $H = 0.00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

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 pasu $G = 15.70 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 3.0 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 4.1 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 4.1 \text{ mm}$

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 5.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=25291.76$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=6945.75$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 4.0 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 1.98 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0.000 (\tan \cdot 1000)$; $(0.0E+00^\circ)$

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0.17 \text{ m} \leq 0.53 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0.50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu $= 79.77 \text{ kN}$

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy $= 36.82 \text{ kN}$

Síla přenášená smykovou pevností patky $= 42.95 \text{ kN}$

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 2.00 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max} = 0.02 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd,max} = 2.94 \text{ MPa}$

Základ na protlačení VYHOVUJE

Posouzení pas 6

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

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 :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1.10 [-]	

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu $h_z = 1.30$ m

Hloubka základové spáry $d = 1.05$ m

Tloušťka základu $t = 1.05$ m

Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00$ °

Sklon základové spáry $s_2 = 0.00$ °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = 2.00 m

Šířka pasu (x) = 0.80 m

Šířka sloupu ve směru x = 0.30 m

Objem pasu = 0.84 m³/m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20.00$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2.20$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000.00$ 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	1.00	Třída F4, navážka	
2	1.00	Třída F6, konzistence tuhá	
3	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Pas 6 - MSU	Návrhové	105.56	0.00	0.00
2	Ano		Pas 6 - MSP	Užitné	77.47	0.00	0.00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Pas 6 - MSU	Ano	0.00	0.00	156.10	210.39	74.19	Ano
Pas 6 - MSU	Ne	0.00	0.00	164.55	210.39	78.21	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 26.08$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00$ kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 6 - MSU)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0.86$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 2.15$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 210.39$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 164.55$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE**Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 6 - MSU)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 5.63$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 48.55 \text{ kN}$
Extrémní horizontální síla $H = 0.00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

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 pasu $G = 19.32 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 3.9 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 5.1 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 5.1 \text{ mm}$

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 5.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=13565.92$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=6945.75$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 5.0 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 2.28 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0.000 \text{ (tan}^*1000\text{); (0.0E+00 }^\circ\text{)}$

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0.25 \text{ m} \leq 0.53 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0.50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu $= 105.56 \text{ kN}$

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy $= 39.59 \text{ kN}$

Síla přenášená smykovou pevností patky $= 65.97 \text{ kN}$

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 2.00 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max} = 0.03 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd,max} = 2.94 \text{ MPa}$

Základ na protlačení VYHOVUJE

Posouzení pas 7

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

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 :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1.10 [-]	

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu $h_z = 1.30$ m

Hloubka základové spáry $d = 1.05$ m

Tloušťka základu $t = 1.05$ m

Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00$ °

Sklon základové spáry $s_2 = 0.00$ °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = 2.00 m

Šířka pasu (x) = 0.55 m

Šířka sloupu ve směru x = 0.30 m

Objem pasu = 0.58 m³/m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20.00$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2.20$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000.00$ 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	1.00	Třída F4, navážka	
2	1.00	Třída F6, konzistence tuhá	
3	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Pas 7 - MSU	Návrhové	57.49	0.00	0.00
2	Ano		Pas 7 - MSP	Užitné	42.26	0.00	0.00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Pas 7 - MSU	Ano	0.00	0.00	128.68	199.54	64.49	Ano
Pas 7 - MSU	Ne	0.00	0.00	137.13	199.54	68.72	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 17.93$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00$ kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 7 - MSU)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0.59$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 1.48$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 199.54$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 137.13$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE**Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 7 - MSU)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 3.87$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 29.19 \text{ kN}$
Extrémní horizontální síla $H = 0.00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

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 pasu $G = 13.28 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 2.1 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 3.1 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 3.1 \text{ mm}$

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 5.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=41747.56$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=6945.75$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 3.0 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 1.67 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0.000 \text{ (tan}^*1000\text{); (9.3E-17 } ^\circ\text{)}$

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0.12 \text{ m} \leq 0.53 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0.50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu $= 57.49 \text{ kN}$

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy $= 31.36 \text{ kN}$

Síla přenášená smykovou pevností patky $= 26.13 \text{ kN}$

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 2.00 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max} = 0.01 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd,max} = 2.94 \text{ MPa}$

Základ na protlačení VYHOVUJE

Posouzení pas 8

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

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 :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1.10 [-]	

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu $h_z = 1.30$ m

Hloubka základové spáry $d = 1.05$ m

Tloušťka základu $t = 1.05$ m

Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00$ °

Sklon základové spáry $s_2 = 0.00$ °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = 2.00 m

Šířka pasu (x) = 0.65 m

Šířka sloupu ve směru x = 0.30 m

Objem pasu = 0.68 m³/m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20.00$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2.20$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000.00$ 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	1.00	Třída F4, navážka	
2	1.00	Třída F6, konzistence tuhá	
3	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		Pas 8 - MSU	Návrhové	72.66	0.00	0.00
2	Ano		Pas 8 - MSP	Užitné	52.97	0.00	0.00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Pas 8 - MSU	Ano	0.00	0.00	135.93	203.92	66.66	Ano
Pas 8 - MSU	Ne	0.00	0.00	144.39	203.92	70.81	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 21.19$ kN/m

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00$ kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 8 - MSU)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 0.69$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 1.74$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 203.92$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 144.39$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE**Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Pas 8 - MSU)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 4.57$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 35.81 \text{ kN}$
Extrémní horizontální síla $H = 0.00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

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 pasu $G = 15.70 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0.00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 2.7 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 3.6 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 3.6 \text{ mm}$

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 5.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=25291.76$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=6945.75$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 3.6 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 1.88 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 0.000 \text{ (tan}^*1000\text{); (3.9E-17 } ^\circ\text{)}$

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

$0.17 \text{ m} \leq 0.53 \text{ m}$

Maximální vyložení patky je menší než $0.50 \cdot \text{tloušťka patky}$, výztuž není nutná.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu $= 72.66 \text{ kN}$

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy $= 33.54 \text{ kN}$

Síla přenášená smykovou pevností patky $= 39.12 \text{ kN}$

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 2.00 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max} = 0.02 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd,max} = 2.94 \text{ MPa}$

Základ na protlačení VYHOVUJE

Posouzení patka 1

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

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 :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1.10 [-]	

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu $h_z = 1.30$ m

Hloubka základové spáry $d = 1.05$ m

Tloušťka základu $t = 0.30$ m

Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00$ °

Sklon základové spáry $s_2 = 0.00$ °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 1.50$ m

Šířka patky $y = 1.50$ m

Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0.30$ m

Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0.30$ m

Objem patky = 0.68 m³

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20.00$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2.20$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000.00$ 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	1.00	Třída F4, navážka	
2	1.00	Třída F6, konzistence tuhá	
3	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Patka 1 - MSU	Návrhové	321.23	0.00	0.00	0.00	0.00
2	Ano		Patka 1 - MSP	Užitné	236.70	0.00	0.00	0.00	0.00

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Patka 1 - MSU	Ano	0.00	0.00	164.07	251.91	65.13	Ano
Patka 1 - MSU	Ne	0.00	0.00	171.52	251.91	68.09	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 20.96$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 43.74$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Patka 1 - MSU)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1.60$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 4.02$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 251.91$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 171.52$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Patka 1 - MSU)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 5.42$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 132.08 \text{ kN}$
Extrémní horizontální síla $H = 0.00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

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 $G = 15.52 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 32.40 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 6.6 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 6.6 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 6.6 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 6.6 mm

Sednutí středu základu = 10.6 mm

Sednutí charakterist. bodu = 7.5 mm

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 5.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=48.00$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=48.00$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.000 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.000 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.000 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 7.5 mm

Hloubka deformační zóny = 2.83 m

Natočení ve směru x = 0.000 (\tan^*1000); (0.0E+00 °)

Natočení ve směru y = 0.000 (\tan^*1000); (0.0E+00 °)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

14 ks profil 8.0 mm, krytí 83.0 mm

Šířka průřezu = 1.50 m

Výška průřezu = 0.30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0.22 \% > 0.13 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0.02 \text{ m} < 0.13 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 62.83 \text{ kNm} > 42.44 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

14 ks profil 8.0 mm, krytí 75.0 mm

Šířka průřezu = 1.50 m

Výška průřezu = 0.30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0.21 \% > 0.13 \% = \rho_{\min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0.02 \text{ m} < 0.14 \text{ m} = x_{\max}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 65.28 \text{ kNm} > 42.44 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 321.23 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 12.85 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 308.38 kN

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 1.20 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed, \max} = 1.18 \text{ MPa}$

Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd, \max} = 2.94 \text{ MPa}$

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 92.31 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 228.92 kN

Vzdálenost průřezu od sloupu = 0.27 m

Délka průřezu $u = 2.90 \text{ m}$

Smykové napětí na průřezu $v_{Ed} = 0.36 \text{ MPa}$

Únosnost nevyztuženého průřezu $v_{Rd, c} = 0.69 \text{ MPa}$

$v_{Ed} < v_{Rd, c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná

Základ na protlačení VYHOVUJE

Posouzení patka 2

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

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 odvozené 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 :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1.10 [-]	

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu $h_z = 1.30$ m

Hloubka základové spáry $d = 1.05$ m

Tloušťka základu $t = 0.80$ m

Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00$ °

Sklon základové spáry $s_2 = 0.00$ °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 2.00$ m

Šířka patky $y = 2.00$ m

Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0.80$ m

Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0.50$ m

Objem patky = 3.20 m³

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20.00$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2.20$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000.00$ MPa

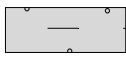


Ocel podélná : B500

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	1.00	Třída F4, navážka	
2	1.00	Třída F6, konzistence tuhá	
3	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Patka 2 - MSU	Návrhové	435.00	29.00	29.00	-15.00	15.00
2	Ano		Patka 2 - MSP	Užitné	339.00	22.30	22.30	-11.50	11.50

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Patka 2 - MSU	Ano	-0.08	-0.08	154.82	241.32	64.16	Ano
Patka 2 - MSU	Ne	-0.07	-0.07	162.66	242.12	67.18	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 99.36$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 24.30$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Patka 2 - MSU)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 2.14$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 5.37$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 242.12$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 162.66$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.039 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.039 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.055 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Patka 2 - MSU)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 13.31$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 195.57 \text{ kN}$
Extrémní horizontální síla $H = 21.21 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

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 $G = 73.60 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 18.00 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 $= 7.9 \text{ mm}$

Sednutí středu hrany x - 2 $= 6.1 \text{ mm}$

Sednutí středu hrany y - 1 $= 7.9 \text{ mm}$

Sednutí středu hrany y - 2 $= 6.1 \text{ mm}$

Sednutí středu základu $= 11.6 \text{ mm}$

Sednutí charakterist. bodu $= 8.0 \text{ mm}$

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 5.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=384.00$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=384.00$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.037 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.037 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.052 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 8.0 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 3.21 \text{ m}$

Natočení ve směru x $= 0.897 (\tan^*1000)$; ($5.1E-02^\circ$)

Natočení ve směru y $= 0.897 (\tan^*1000)$; ($5.1E-02^\circ$)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

19 ks profil 12.0 mm, krytí 83.0 mm

Šířka průřezu $= 2.00 \text{ m}$

Výška průřezu $= 0.80 \text{ m}$

Stupeň vyztužení $\rho = 0.15 \% > 0.13 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0.04 \text{ m} < 0.44 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 647.91 \text{ kNm} > 48.39 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

19 ks profil 12.0 mm, krytí 75.0 mm

Šířka průřezu $= 2.00 \text{ m}$

Výška průřezu = 0.80 m

Stupeň vyztužení ρ = 0.15 % > 0.13 % = ρ_{min}

Poloha neutrálné osy x = 0.04 m < 0.44 m = x_{max}

Moment na mezi únosnosti M_{Rd} = 655.38 kNm > 74.86 kNm = M_{Ed}

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 435.00 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 43.50 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 391.50 kN

Uvažovaný obvod sloupu u_0 = 2.60 m

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max}$ = 0.27 MPa

Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd,max}$ = 2.94 MPa

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 188.23 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 246.77 kN

Vzdálenost průřezu od sloupu = 0.36 m

Délka průřezu u = 4.85 m

Smykové napětí na průřezu v_{Ed} = 0.09 MPa

Únosnost nevyztuženého průřezu $v_{Rd,c}$ = 1.18 MPa

$v_{Ed} < v_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná

Základ na protlačení VYHOVUJE

Posouzení patka 3

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

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 :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1.40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1.10 [-]	

Založení

Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu $h_z = 1.30$ m

Hloubka základové spáry $d = 1.05$ m

Tloušťka základu $t = 0.80$ m

Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00$ °

Sklon základové spáry $s_2 = 0.00$ °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: centrická patka

Délka patky $x = 1.75$ m

Šířka patky $y = 1.75$ m

Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0.80$ m

Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0.50$ m

Objem patky = 2.45 m³

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20.00$ MPa

Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2.20$ MPa

Modul pružnosti $E_{cm} = 30000.00$ 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	1.00	Třída F4, navážka	
2	1.00	Třída F6, konzistence tuhá	
3	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Patka 3 - MSU	Návrhové	156.68	29.00	29.00	-15.00	15.00
2	Ano		Patka 3 - MSP	Užitné	121.46	22.30	22.30	-11.50	11.50

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Patka 3 - MSU	Ano	-0.18	-0.18	117.53	219.58	53.53	Ano
Patka 3 - MSU	Ne	-0.16	-0.16	123.83	222.54	55.64	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 76.07$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 17.97$ kN

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Patka 3 - MSU)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1.87$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 4.70$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 222.54$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 123.83$ kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.104 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.104 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.146 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Patka 3 - MSU)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 11.65$ kN

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 94.51 \text{ kN}$
Extrémní horizontální síla $H = 21.21 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

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 $G = 56.35 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 13.31 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 $= 3.7 \text{ mm}$

Sednutí středu hrany x - 2 $= 1.4 \text{ mm}$

Sednutí středu hrany y - 1 $= 3.7 \text{ mm}$

Sednutí středu hrany y - 2 $= 1.4 \text{ mm}$

Sednutí středu základu $= 4.4 \text{ mm}$

Sednutí charakterist. bodu $= 2.9 \text{ mm}$

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

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 5.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=573.20$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=573.20$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0.094 < 0.333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0.094 < 0.333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0.133 < 0.333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 2.9 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 1.98 \text{ m}$

Natočení ve směru x $= 1.323 \text{ (tan*1000); (7.6E-02 } ^\circ)$

Natočení ve směru y $= 1.323 \text{ (tan*1000); (7.6E-02 } ^\circ)$

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

19 ks profil 12.0 mm, krytí 83.0 mm

Šířka průřezu $= 1.75 \text{ m}$

Výška průřezu $= 0.80 \text{ m}$

Stupeň vyztužení $\rho = 0.17 \% > 0.13 \% = \rho_{min}$

Poloha neutrálné osy $x = 0.05 \text{ m} < 0.44 \text{ m} = x_{max}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 645.57 \text{ kNm} > 16.53 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

19 ks profil 12.0 mm, krytí 75.0 mm

Šířka průřezu $= 1.75 \text{ m}$

Výška průřezu = 0.80 m

Stupeň vyztužení ρ = 0.17 % > 0.13 % = ρ_{min}

Poloha neutrálné osy x = 0.05 m < 0.44 m = x_{max}

Moment na mezi únosnosti M_{Rd} = 653.04 kNm > 27.95 kNm = M_{Ed}

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení základu na protlačení

Normálová síla v sloupu = 156.68 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 20.46 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 136.22 kN

Uvažovaný obvod sloupu u_0 = 2.60 m

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max}$ = 0.13 MPa

Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd,max}$ = 2.94 MPa

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 140.79 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 15.89 kN

Vzdálenost průřezu od sloupu = 0.54 m

Délka průřezu u = 3.50 m

Smykové napětí na průřezu v_{Ed} = 0.02 MPa

Únosnost nevyztuženého průřezu $v_{Rd,c}$ = 0.79 MPa

$v_{Ed} < v_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná

Základ na protlačení VYHOVUJE

V Brně, 02/2025

Ing. Lukáš Loudil
LOUDIL projekt, s.r.o.