


00	Dokumentace pro stavební povolení + zadávací dok.	31. 03. 2021	
Revize	Popis revize	Datum	Poznámka

 CODE, s. r. o. Computer Design IČO 492 86 960		PARDUBICE Na Vrtálně 84 tel. 466 053 111, fax 466 053 125				
Projektant	Vypracoval	Vypracoval	Kontroloval	Číslo zak.	2020/020/600	
Ing. P. Jícha	Ing. P. Jícha			Počet form.	70 A4	
				Datum	03. 2020	
Investor	Slatinné lázně Třeboň, s. r. o.			Jméno souboru		
TŘEBOŇ - LÁZNĚ AURORA Rozšíření saunového provozu a wellness služeb 2.000 - Konstrukční řešení				TRWel_D01_02_ZPRAVAS_00.LWP		
				Druh dok.	DSP	
				Č. kopie	Díl	Čís. přílohy
Statický výpočet					D1.01	2.001a

STATICKÝ VÝPOČET

Akce : Třeboň - Lázně Aurora, Rozšíření saunového provozu a wellness služeb

Zakázkové číslo : 2020/020/600

Použité normy a předpisy

ČSN EN 1990 ed.2	(ČSN 73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN 73 0020	Terminologie spolehlivosti stavebních konstrukcí a základových púd
ČSN ISO 3898	(ČSN 73 0030) Zásady navrhování stavebních konstrukcí - Označování - Základní značky
ČSN ISO 2394	(ČSN 73 0031) Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
ČSN 73 0032	Výpočet stavebních konstrukcí zatížených dynamickými účinky strojů
ČSN 73 0033	Stavební konstrukce a základy základní ust. pro zatížení
ČSN EN 1991-1-1	(ČSN 73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-3 ed.2	(ČSN 73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4 ed.2	(ČSN 73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
ČSN EN 1998-1	(ČSN 73 0036) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení - Část 1: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby
ČSN 73 0212-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. - Část 1: Základní ustanovení
ČSN 73 0212-3	Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. - Část 3: Pozemní stavební objekty
ČSN EN 1997-1	(ČSN 73 1000) Navrhování geotechnických konstrukcí Část 1: obecná pravidla
ČSN 73 1004	Navrhování základových konstrukcí - stanovení požadavků na výpočetní metody
ČSN EN 1996-1-1+A1	(ČSN 73 1101) Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro nevyztužené a vyztužené zděné konstrukce
ČSN EN 1996-3	(ČSN 73 1101) Navrhování zděných konstrukcí - Část 3: Zjednodušené metody výpočtu nevyztužených zděných konstrukcí
ČSN 73 1200	Názvosloví v oboru betonu a betonářských prací
ČSN EN 1992-1-1ed.2	(ČSN 73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 13 670 (ČSN 73 2400) Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení
ČSN EN 206+A1 Beton - Část1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Použitá literatura

TP 4
Statika stavebních konstrukcí

TP 5
Statické tabulky pro stavební praxi

Jílek, Novák, Gerenčík
Betonové konstrukce I.

Ing. Jiří Šura
Geologický průzkum číslo 6414

Záruba, Vachtl, Pokorný
Základy geologie a petrografie

Z. Bažant
Zakládání staveb

Použité programy

SCIAEngineer 18.1 - Řešení obecné konstrukce včetně dimenzování
autoři : SCIA, s. r. o.

Použité materiály

Beton

C 30/37 f_{ck} = 30.0 MPa

Výztuž

B500 B f_{yk} = 500 MPa

Zpracovatel : Ing. Jícha

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 ÚVOD

Konstrukční část projektu na objektu Třeboň - Lázně Aurora, Rozšíření sauny a wellness služeb obsahuje technickou zprávu, statický výpočet a výkresovou dokumentaci nosné konstrukce objektu. Dokumentace je zpracována na úrovni dokumentace pro stavební povolení. Statický výpočet je zpracován podle metodiky mezních stavů a jeho originál je uložen v archivu zpracovatele statického výpočtu.

2 POPIS KONSTRUKCE

Hlavní nosná konstrukce objektu je z železobetonové monolitické skeltové konstrukční soustavy. Objekt je nepodsklepený, částečně jednopodlažní, částečně dvoupodlažní.

Základové konstrukce jsou tvořeny základovými patkami a pasy. Hloubka založení je 1.4 m od upraveného terénu, protože je základová půda namrzavá. Základové patky a ty pasy, které jsou pod železobetonovými stěnami jsou navrženy železobetonové, základové pasy pod zděnými stěnami jsou z prostého betonu. Základová spára železobetonových základů je na úrovni -1.30 m. Pod touto úrovní je ještě podbetonování z prostého betonu v tloušťce min. 300 mm. Pokud bude základová spára i v této hloubce poškozena mrazem, bude nutno poškozenou zeminu odebrat a zvětšit tloušťku podbetonování tak, aby základová spára ŽB patek byla na projektované úrovni.

Svislé konstrukce jsou tvořeny jednak kruhovými sloupy průměru 450 mm, dále pak několika sloupy obdélníkového průřezu, jednak nosnými stěnami. Všechny sloupy jsou navrženy železobetonové, monolitické. Většina stěn je zděná z tepelně - izolačních keramických tvarovek, některé stěny jsou monolitické, železobetonové.

Vodorovné konstrukce jsou tvořeny především nosnými monolitickými železobetonovými deskami, obousměrně armovanými, většinou tloušťky 250 mm, které jsou doplněny atikovými obrubami a jedním trámem, který je s deskou spojen v "inverzní" poloze (trám vyčnívá nad desku).

3 POPIS ZATÍŽENÍ

Zatížení odpovídá ustanovením ČSN EN 1991-1-1 až 1-7, přičemž sněhová oblast je druhá, $s_k = 1.00 \text{ kNm}^{-2}$ a větrová oblast je druhá, terén typu III. Zatížení objektu je tvořeno vlastní hmotností, stanovenou podle přílohy 3 ČSN 73 0035 (1986) a přílohy A ČSN EN 1991-1-1 (2004) a provozním zatížením, které je tvořeno klimatickými zatíženími a nahodilými zatíženími stropů a střech, která byla stanovena podle druhu provozu.

Mimořádná zatížení objektu se nepředpokládají.

3.1. Součinitele podmínek působení

Součinitele podmínek působení jsou stanoveny podle příslušných ČSN pro navrhování konstrukcí.

3.2. Součinitele účelu

Součinitel účelu byl stanoven pro celý objekt roven 1.00.

4 POPIS GEOLOGICKÝCH POMĚRŮ

Geologické poměry staveniště popisuje geologický průzkum, který zpracoval Ing. Jiří Šura pod číslem 6414. Zájmové území leží ve střední části třeboňské pánve, která je východní z tzv. jihočeských pánví. Křídové podloží je překryto složitým komplexem třetihorních jezerních a čtvrtohorních až současných říčních sedimentů. Křídové a třetihorní podloží je porušeno zlomy s vertikálními pohyby. Skalní, resp. poloskalní podloží je tvořeno svrchnokřídovými (coniak - santon - kampan) pískovci, slepenci, jílovci a prachovci. V zájmovém území se možná nachází strop těchto hornin v hloubce cca 5.60 m, je však těžko odlišitelný od podobných třetihorních hornin. Výše se nachází poloha zpevněných (zde pískovce) a nezpevněných (jílovité písky a písčité jíly) hornin spodní části třetihorní výplně třeboňské pánve (ve východní části zájmového území v hloubce 0.9 - 5.6 m). jižněji byly pravděpodobně zastiženy v hloubce 3.0 m, ale opět byly jen těžko odlišitelné od podobných kvartérních sedimentů. Nejvýše se nachází poloha tmavě zbarvených (nazelenalých, šedých, hnědých) pevných třetihorních jíků. Kvartérní pokryv je tvořen písčitými zeminami s povrchovou vrstvou humózní hlíny.

Vzhledem k charakteru zemin se nedá očekávat významnější přítok spodní vody do výkopů.

Základová půda je tvořena hlínami třídy F7 CH pevné, níže pak tuhé konzistence. Hodnota $R_{dt} = 200$ kPa v úrovni základové spáry, níže potom tato hodnota klesá až na cca $R_{dt} = 100$ kPa.

4.1. Údaje báňského posudku

V uvedeném území se neprovozuje, ani v minulosti neprovozovala důlní činnost, čímž je báňský posudek bezpředmětný.

4.2. Údaje o seismicitě území

V uvedeném území byla podle ČSN EN 1998-1 stanovena hodnota zrychlení $a_g = 0.02g \div 0.04g$, byla tam zastižena základová půda typu C (souč. $S = 1.15$), význam stavby je II (souč. $\gamma_f = 1.0$). Součin $a_g S = a_g \cdot \gamma_f \cdot S = 0.046 < 0.05$. To odpovídá velmi malému seismickému zatížení (účinky jsou menší, než aby bylo nutné účinky seismicity zavádět do výpočtu).

4.3. Požadavky na sedání

Na sedání jsou kladeny pouze požadavky dle platných ČSN pro navrhování konstrukcí a základů.

5 STATICKÉ SCHEMA KONSTRUKCE

Konstrukce je navržena jako soustava staticky určitých nosníků a desek.

6 MATERIÁLY

Pro monolitické konstrukce byl použit beton podle normy ČSN EN 206-1 C 30/37 - XC1(CZ) - D_{\max} 16 s armaturou z oceli B 500B.

7 POŽADAVKY NA DILATACE A LOŽISKA

Objekt je navržen jako jeden dilatační celek, čímž odpadají požadavky na dilatace. Jelikož se v objektu nevyskytují ani ložiska, odpadají i požadavky na ložiska.

8 POKYNY PRO PROVÁDĚNÍ

Při provádění je třeba dbát obvyklých pravidel pro provádění zděných, betonových, ocelových a dřevěných konstrukcí.

Při provádění stavby je nutno přihlídnout ke geologické stavbě podloží, kde je třeba postupovat s neobyčejnou péčí kvůli nebezpečné namrzavosti a značné rozbředavosti základové půdy. Základovou půdu je třeba účinně chránit před deštěm a mrazem.

Dále je nutno věnovat zvýšenou pozornost také odbedňování ŽB desky pod zesilujícím žebrem. Odbednění (resp. odstojkování) je možné provést až poté, kdy bude dostatečná pevnost dosažena v betonu desky i žebra.

9 VYUŽITÍ TYPIZACE

Při zpracování projektu nebylo použito typových podkladů.

10 PROVÁDĚCÍ TŘÍDA BETONU

Pro provádění kontroly betonových konstrukcí se předpokládá ve smyslu ČSN EN 13670 (ČSN 73 2400) Provádění betonových konstrukcí kontrola betonu podle Prováděcí třídy 2.

11 POŽADAVKY NA PŘESNOST ROZMĚRŮ KONSTRUKCÍ

Geometrická přesnost konstrukcí musí vyhovovat požadavkům ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost konstrukcí. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty, vydané v lednu 1997 ve znění všech případných změn a dodatků.

12 OCHRANA PROTI KOROZI

Vzhledem k podmínkám, ve kterých se objekt i jeho dílčí konstrukce nacházejí, se předpokládá, že železobetonové konstrukce, ani jejich armaturu není nutno proti korozi chránit jiným způsobem, než vhodně navrženým betonem. Ocelové a zámečnické konstrukce postačí chránit obvyklým způsobem tj. nátěry.

13 OCHRANA PROTI POŽÁRU

Zvláštní ochrana nosných konstrukcí proti požáru není nutná, neboť požární výpočet objektu dokládá jejich dostatečnou požární odolnost.

14 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY

Na provádění ani na provoz konstrukce žádné zvláštní požadavky kladeny nejsou.

15 BEZPEČNOST PRÁCE

Na bezpečnost práce jsou kladeny obvyklé požadavky, vyplývající z platných předpisů BOZP, jejichž dodržování je při provádění stavebních konstrukcí povinné.

ZATÍŽENÍ

1 Zatížení sněhem

$$\begin{aligned}2. \text{ sněhová oblast } s_k &= 1.00 \text{ kNm}^{-2} \\ \mu_1 &= 0.8 \\ C_e &= 1.0 \\ C_t &= 1.0 \\ s_n &= s_k \cdot \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t = 0.75 \cdot 0.8 \cdot 1.0 \cdot 1.0 = \\ &= \underline{0.80 \text{ kNm}^{-2}} \\ \gamma_f &= 1.5 \\ s_d &= \underline{1.20 \text{ kNm}^{-2}}\end{aligned}$$

2 Zatížení větrem

$$\begin{aligned}2. \text{ větrová oblast } v_b &= 25.0 \text{ ms}^{-1} \\ \text{terén III } z_{0,III} &= 0.30 \text{ m} \\ k_f &= 0.19 \\ z_0 &= 0.30 \text{ m} \\ z_{min} &= 2.0 \text{ m} \\ c_0 &= 1.0 \\ z &= 8.40 \text{ m} \\ c_{e(8.4)} &= 1.62 \\ \rho &= 1.25 \text{ kgm}^{-3} \\ q_{b(8.4)} &= c_{e(8.4)} \cdot 0.5 \cdot \rho \cdot v_b^2 = \underline{0.63 \text{ kNm}^{-2}}\end{aligned}$$

2.1 Střecha

$$\begin{aligned}c_{pe, max} &= -1.8 \\ w_e &= q_b \cdot c_{pe} = \underline{-1.13 \text{ kNm}^{-2}} \\ \gamma_Q &= 1.5 \\ w_d &= \underline{-1.70 \text{ kNm}^{-2}}\end{aligned}$$

3 Nahodilé zatížení

3.1 Zatížení v podlaží kategorie A

$$\begin{aligned}p_k &= \underline{2.0 \text{ kNm}^{-2}} \\ \gamma_f &= 1.5 \\ p_d &= \underline{3.0 \text{ kNm}^{-2}}\end{aligned}$$

3.2 Zatížení střech kategorie H

$$\begin{aligned}p_k &= \underline{0.5 \text{ kNm}^{-2}} \\ \gamma_f &= 1.5 \\ p_d &= \underline{0.75 \text{ kNm}^{-2}}\end{aligned}$$



4 Zatížení technologií na střeše

Podle technologických údajů

$$P_k = \underline{30.0 \text{ kN}}$$

$$\gamma_f = 1.35$$

$$P_d = \underline{40.5 \text{ kN}}$$

Zatěžovací plocha 2.0/5.4 m = 10.8 m²

$$p_k = \underline{2.8 \text{ kNm}^{-2}}$$

$$p_d = \underline{3.8 \text{ kNm}^{-2}}$$

5 Stálé zatížení

5.1 Stropní konstrukce

P.č.	Název a popis zat.	g_k [kNm ⁻²]	γ_f	g_d [kNm ⁻²]
1	Podhled	0,10	1,35	0,14
2	ŽB deska 250 mm	6,25	1,35	8,44
3	Pěnový polystyren 80 mm	0,02	1,35	0,03
3	Kročejová izolace 30 mm	0,05	1,35	0,07
4	Systémová deska vytápění 30 mm	0,01	1,35	0,01
5	Beton 83 mm	4,80	1,35	6,48
	Celkem	11,23		15,16

5.2 Schodiště

P.č.	Název a popis zat.	g_k [kNm ⁻²]	γ_f	g_d [kNm ⁻²]
1	Omítka 10 mm	0,20	1,35	0,27
2	ŽB deska 250 mm	6,25	1,35	8,44
3	Beton 33 - 187 mm	2,75	1,35	3,71
	Celkem	9,20		12,42

5.3 Střešní konstrukce nad vstupem - zelená střecha

P.č.	Název a popis zat.	g_k [kNm ⁻²]	γ_f	g_d [kNm ⁻²]
1	Podhled	0,10	1,35	0,14
2	ŽB deska 250 mm	6,25	1,35	8,44
3	Silikátová pěna PORIMENT max. 700 kg/m ³ 100 mm	0,70	1,35	0,94
4	Tepelná izolace EPS 150 240 mm	0,06	1,35	0,08
5	Hydroiz. souvrství zelené střechy	0,40	1,35	0,54
6	Půdní substrát 50 - 240 mm	4,80	1,35	6,48
	Celkem	12,31		16,62



CODE, s. r. o.
Computer Design
Pardubice, Na Vrtálně 84,
tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo

2020/020/600

Díl

D1.01

Č. příl. / strana

2.001a/8

5.4 Střešní konstrukce

P.č.	Název a popis zat.	g_k [kNm ⁻²]	γ_f	g_d [kNm ⁻²]
1	Podhled	0,10	1,35	0,14
2	ŽB deska 250 mm	6,25	1,35	8,44
3	Parotěsná zábrana	0,10	1,35	0,14
4	Tep. izolace EPS 150 280 mm	0,07	1,35	0,09
5	Tep. izolace minerální 50 mm	0,05	1,35	0,07
6	Vodotěsná izolace	0,10	1,35	0,14
	Celkem	6,67		9,00

5.5 Nosná stěna 440 mm

P.č.	Název a popis zat.	g_k [kNm ⁻²]	γ_f	g_d [kNm ⁻²]
1	Omítka 10 mm	0,20	1,35	0,27
2	Tvárnice Porotherm 44 T Profi	3,15	1,35	4,25
3	Omítka 10 mm	0,20	1,35	0,27
	Celkem	3,55		4,79

Výška zdi [m] 3,73

g_k = [kNm⁻¹] 13,24

g_d = [kNm⁻¹] 17,88

5.6 Příčky 150 mm

P.č.	Název a popis zat.	g_k [kNm ⁻²]	γ_f	g_d [kNm ⁻²]
1	Omítka 10 mm	0,20	1,35	0,27
2	Tvárnice Porotherm 44 T Profi	1,50	1,35	2,03
3	Omítka 10 mm	0,20	1,35	0,27
	Celkem	1,90		2,57

Výška zdi [m] 3,73

g_k = [kNm⁻¹] 7,09

g_d = [kNm⁻¹] 9,57

Zatížení příčkami - celková délka 53 m na ploše 120.9 m²

g_k = 53.0/120.9 · 7.09 = 3.10 kNm⁻²

g_d = 4.20 kNm⁻²



CODE, s. r. o.
Computer Design
Pardubice, Na Vrtálně 84,
tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo

2020/020/600

Díl

D1.01

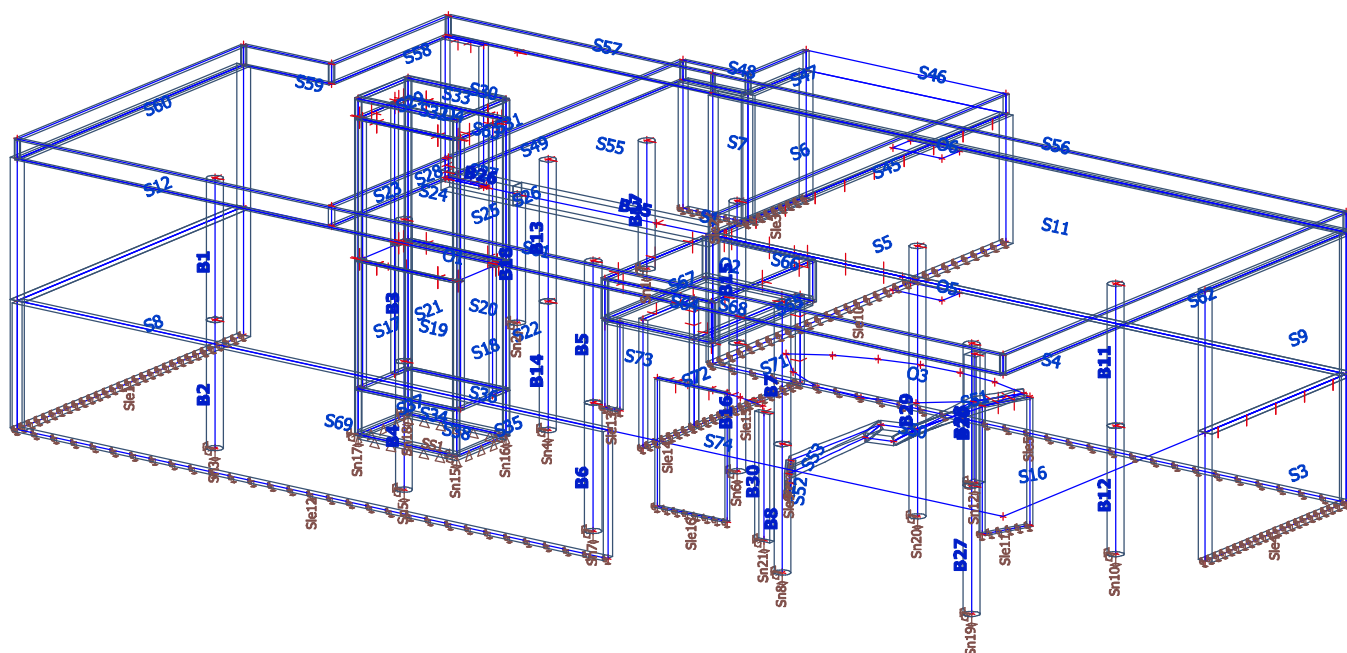
Č. příl. / strana

2.001a/9

1. Obsah

1. Obsah	10
2. Schema konstrukce	11
3. Projekt	11
4. Materiály	12
5. Průřezy	12
6. Prvky	14
7. Plochy	15
8. Klouby na hranách ploch	16
9. Podpora hrany plochy	16
10. Plošná podpora	17
11. Podpory v uzlech	17
12. Zatěžovací stavy	17
13. Kombinace	17
14. Klíč kombinace	18
15. Volné plošné zatížení	19
16. Plošné zatížení	19
17. Vnitřní síly na prutu	19
18. Reakce	20
19. Plochy - Vnitřní síly	23
20. Návrh výztuže 2D (MSÚ) - DESKY A1+	24
21. Návrh výztuže 2D (MSÚ) - DESKY A2+	30
22. Návrh výztuže 2D (MSÚ) - DESKY A1-	36
23. Návrh výztuže 2D (MSÚ) - DESKY A2-	42
24. Návrh protlačení	48
25. Deformace na prutu	52
26. Posouzení únosnosti - ŽB pruty	52

2. Schema konstrukce



3. Projekt

Licenční jméno	CODE, s. r. o.
Projekt	SAUNA
Část	-
Popis	-
Autor	Ing. Prokop Jícha
Datum	03. 02. 2021
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	181
Poč. prutů :	23
Poč. ploch :	61
Poč. těles :	0
Poč. průřezů :	4
Poč. zat. stavů :	6
Poč. materiálů :	5
Tíhové zrychlení [m/s ²]	9,810
Národní norma	EC - EN

4. Materiály

Ocel EC3

Jméno	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa] G_{mod} [MPa]	μ α [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]	Barva
S 235	7850,0	2,1000e+05 8,0769e+04	0,3 0,00	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0	

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	Hustota v čerstvém stavu [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	α [m/mK]	$f_{c,k,28}$ [MPa]	Barva
C25/30	Beton	2500,0	2600,0	3,1500e+04	0,2	0,00	25,00	
C30/37	Beton	2500,0	2600,0	3,2800e+04	0,2	0,00	30,00	

Vysvětlivky symbolů	
Hustota v čerstvém stavu	Hodnota hustoty v čerstvém stavu se použije pouze v případě, že je zadána sprážená deska a její vlastní tíha se zohledňuje.

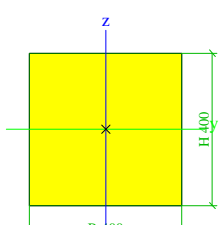
Výztuž EC2

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	$f_{y,k}$ [MPa]
B 500B	Výztužná ocel	7850,0	2,0000e+05	8,3333e+04	0,00	500,0

Zdivo

Jméno	Typ	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	G_{mod} [MPa]	α [m/mK]	f_k [MPa]	Barva
Masonry	Zdivo	650,0	3,1000e+03	0,25	1,2400e+03	0,00	3,1	

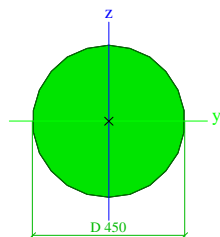
5. Průřezy


CS1		
Typ	Obdélník	
Detailní	400; 400	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C25/30	
Výroba	beton	
Barva		
A [m ²]	1,6000e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,3333e-01	1,3333e-01
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,6000e+00	1,6000e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	200	200
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,1333e-03	2,1333e-03
i _y [mm], i _z [mm]	115	115
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,0667e-02	1,0667e-02
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	3,6027e-03	0,0000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

CS2		
Typ	Kruh	
Detailní	450	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
Barva		
A [m ²]	1,5904e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,4314e-01	1,4314e-01
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,4136e+00	1,4136e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	225	225
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,0129e-03	2,0129e-03
i _y [mm], i _z [mm]	112	112
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	8,9462e-03	8,9462e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,5188e-02	1,5188e-02
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	4,0258e-03	0,0000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0

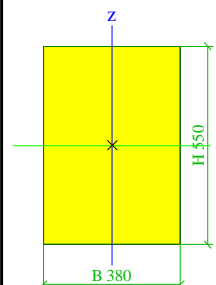



Obrázek

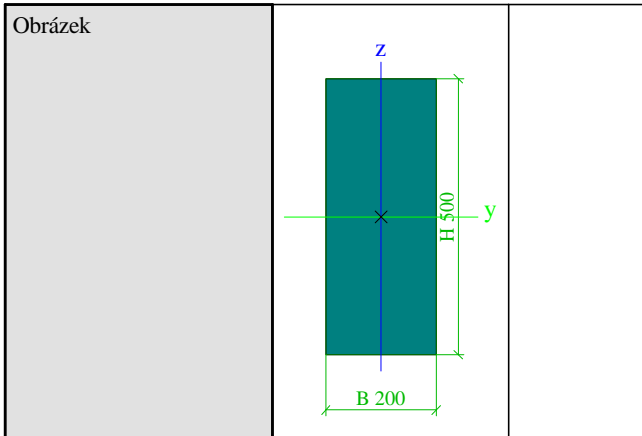
**CS6**

Typ	Obdélník	
Detailní	550; 380	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
Barva		
A [m²]	2,0900e-01	
A _y [m²], A _z [m²]	1,7417e-01	1,7417e-01
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	1,8600e+00	1,8600e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	190	275
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	5,2685e-03	2,5150e-03
i _y [mm], i _z [mm]	159	110
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	1,9158e-02	1,3237e-02
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
d _y [mm], d _z [mm]	0	
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	5,7729e-03	0,0000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	

Obrázek

**CS7**

Typ	Obdélník	
Detailní	500; 200	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
Barva		
A [m²]	1,0000e-01	
A _y [m²], A _z [m²]	8,3333e-02	8,3333e-02
A _L [m²/m], A _D [m²/m]	1,4000e+00	1,4000e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	100	250
α [deg]	0,00	
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	2,0833e-03	3,3333e-04
i _y [mm], i _z [mm]	144	58
W _{el,y} [m³], W _{el,z} [m³]	8,3333e-03	3,3333e-03
W _{pl,y} [m³], W _{pl,z} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
d _y [mm], d _z [mm]	0	
I _t [m⁴], I _w [m⁶]	9,9759e-04	0,0000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	



Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A_y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A_z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
A_L	Obvodový povrch na jednotku délky
A_D	Vysýchající povrch na jednotku délky
$c_{Y,UCS}$	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
$c_{Z,UCS}$	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
$I_{Y,LCS}$	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS
$I_{Z,LCS}$	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
$I_{YZ,LCS}$	Moment setrvačnosti I_{yz} v LSS
α	Úhel pootočení hlavní osy
I_y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I_z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
i_y	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy y
i_z	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z

Vysvětlivky symbolů	
$W_{el,y}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
$W_{el,z}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
$W_{pl,y}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
$W_{pl,z}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
$M_{pl,y,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
$M_{pl,y,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
$M_{pl,z,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z
$M_{pl,z,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo zjednodušeno
I_w	Výsečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

6. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,950	N42	N43	sloup (100)
B2	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,575	N41	N42	sloup (100)
B3	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,950	N44	N45	sloup (100)
B4	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,575	N46	N44	sloup (100)
B5	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,950	N47	N48	sloup (100)
B6	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,575	N49	N47	sloup (100)
B7	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,950	N50	N51	sloup (100)
B8	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,575	N52	N50	sloup (100)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B11	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,950	N56	N57	sloup (100)
B12	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,575	N58	N56	sloup (100)
B13	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,950	N59	N60	sloup (100)
B14	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,575	N61	N59	sloup (100)
B15	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,950	N62	N63	sloup (100)
B16	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,575	N64	N62	sloup (100)
B17	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,575	N75	N76	sloup (100)
B18	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,575	N77	N78	sloup (100)
B20	CS1 - Obdélník (400; 400)	C25/30	3,575	N117	N118	sloup (100)
B25	CS6 - Obdélník (550; 380)	C30/37	6,326	N4	N78	nosník (80)
B26	CS6 - Obdélník (550; 380)	C30/37	2,356	N78	N147	nosník (80)
B27	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,575	N193	N194	sloup (100)
B28	CS2 - Kruh (450)	C30/37	3,950	N194	N54	sloup (100)
B29	CS2 - Kruh (450)	C30/37	7,525	N197	N84	sloup (100)
B30	CS7 - Obdélník (500; 200)	C30/37	3,575	N222	N223	sloup (100)

7. Plochy

Jméno	Vrstva	Typ	Typ prvku	Materiál	Typ tloušťky	Tl. [mm]
S1	Desky1	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	250
S3	Sloupysteny1	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	450
S4	Sloupysteny1	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	450
S5	Sloupysteny1	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	450
S6	Sloupysteny1	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	450
S7	Sloupysteny1	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	450
S8	Sloupysteny1	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	450
S9	Sloupysteny2	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	450
S11	Sloupysteny2	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	450
S12	Sloupysteny2	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	450
S16	Sloupysteny1	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	300
S17	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S18	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S19	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S20	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S21	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S22	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S23	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S24	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S25	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S26	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S27	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S28	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S29	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S30	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S31	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S32	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S33	Desky2	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	150
S34	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S35	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S36	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S37	Vytah	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S38	Vytah	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	250
S45	Desky1	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S46	Desky1	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S47	Desky1	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S48	Desky1	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S49	Desky1	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200

Jméno	Vrstva	Typ	Typ prvku	Materiál	Typ tloušťky	Tl. [mm]
S50	Schody	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	250
S51	Schody	skořepina (98)	Standard	C30/37	konstantní	250
S52	Schody	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S53	Schody	skořepina (98)	Standard	C30/37	konstantní	250
S55	Desky2	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	250
S56	Desky2	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S57	Desky2	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S58	Desky2	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S59	Desky2	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S60	Desky2	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S61	Desky2	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S62	Desky2	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200
S63	Sloupysteny2	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	440
S64	Desky1	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S65	Desky1	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S66	Desky1	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S67	Desky1	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	250
S68	Desky1	deska (90)	Standard	C30/37	konstantní	250
S69	Sloupysteny1	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	440
S71	Sloupysteny1	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	300
S72	Sloupysteny1	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	300
S73	Sloupysteny1	stěna (80)	Standard	Masonry	konstantní	250
S74	Sloupysteny1	stěna (80)	Standard	C30/37	konstantní	200

8. Klouby na hranách ploch

Jméno	Plocha	Hrana	ux uy uz	fix fiy fiz	Souř. Poč	Poz x1 Poz x2
L1	S52	3	Tuhý	Volný	Rela	0.000
			Tuhý	Tuhý	Od počátku	1.000
			Tuhý	Tuhý		

9. Podpora hrany plochy

Jméno	Plocha Hrana	Poč Souř.	Poz x1 Poz x2	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sle1	S8	Od počátku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle2	S7	Od počátku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle3	S6	Od počátku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle4	S3	Od počátku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle5	S4	Od počátku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle9	S52	Od počátku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle10	S5	Od počátku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle11	S16	Od počátku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle12	S69	Od počátku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle13	S73	Od počátku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle14	S72	Od počátku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						

Jméno	Plocha Hrana	Počet Souř.	Poz x ₁ Poz x ₂	X	Y	Z	R _x	R _y	R _z
Sle15	S71	Od počátku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						
Sle16	S74	Od počátku	0.000	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
	1	Rela	1.000						

10. Plošná podpora

Jméno	Typ	Podloží	Plocha
SS1	Jednotlivě	Sub1	S38

11. Podpory v uzlech

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	R _x	R _y	R _z
Sn1	N75	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn2	N77	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn3	N41	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn4	N61	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn5	N46	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn6	N64	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn7	N49	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn8	N52	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn10	N58	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn12	N117	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn15	N123	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn16	N125	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn17	N124	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn18	N126	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn19	N193	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn20	N197	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý
Sn21	N222	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý

12. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis Spec	Typ působení Typ zatížení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídicí zat. stav
VITiha	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z		
OstStale	Ostatní stálé zatížení	Stálé Standard	SZ1			
Nahodile	Nahodilé zatížení Standard	Proměnné Statické	SZ2		Krátkodobé	Žádný
Technologie	Zatížení technologickým zařízením	Stálé Standard	SZ1			
Snih	Zatížení sněhem Standard	Proměnné Statické	SZ3		Krátkodobé	Žádný
VBaz	Zatížení vodou v bazénu Standard	Proměnné Statické	SZ2		Dlouhodobé	Žádný

13. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	VITiha - Vlastní tíha	1,00
			OstStale - Ostatní stálé	1,00

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
			zatížení	
			Nahodile - Nahodilé zatížení	1,00
			Technologie - Zatížení technologickým zařízením	1,00
			Snih - Zatížení sněhem	1,00
			VBaz - Zatížení vodou v bazénu	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	VITiha - Vlastní tíha	1,00
			OstStale - Ostatní stálé zatížení	1,00
			Nahodile - Nahodilé zatížení	1,00
			Technologie - Zatížení technologickým zařízením	1,00
			Snih - Zatížení sněhem	1,00
			VBaz - Zatížení vodou v bazénu	1,00
MSP-Kvazi (auto)		EN-MSP kvazistálá	VITiha - Vlastní tíha	1,00
			OstStale - Ostatní stálé zatížení	1,00
			Nahodile - Nahodilé zatížení	1,00
			Technologie - Zatížení technologickým zařízením	1,00
			Snih - Zatížení sněhem	1,00
			VBaz - Zatížení vodou v bazénu	1,00

14. Klíč kombinace

Klíč kombinace

Jméno	Popis kombinací
1	VITiha*1,35 +OstStale*1,35 +Nahodile*1,05 +Technologie*1,35 +Snih*0,75 +VBaz*1,05
2	VITiha*1,35 +OstStale*1,35 +Nahodile*1,05 +Technologie*1,35 +Snih*0,75
3	VITiha*1,35 +OstStale*1,35 +Technologie*1,35 +Snih*0,75 +VBaz*1,05
4	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Technologie*1,00 +VBaz*1,50
5	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Nahodile*1,50 +Technologie*1,00 +VBaz*1,50
6	VITiha*1,35 +OstStale*1,35 +Technologie*1,35 +Snih*0,75
7	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Technologie*1,00 +Snih*1,50
8	VITiha*1,15 +OstStale*1,15 +Nahodile*1,50 +Technologie*1,15 +VBaz*1,50
9	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Technologie*1,00
10	VITiha*1,15 +OstStale*1,15 +Technologie*1,15 +Snih*1,50 +VBaz*1,05
11	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Nahodile*1,50 +Technologie*1,00
12	VITiha*1,15 +OstStale*1,15 +Technologie*1,15 +Snih*0,75 +VBaz*1,50
13	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Technologie*1,00 +Snih*0,75 +VBaz*1,50
14	VITiha*1,35 +OstStale*1,35 +Nahodile*1,05 +Technologie*1,35
15	VITiha*1,35 +OstStale*1,35 +Nahodile*1,05 +Technologie*1,35 +VBaz*1,05
16	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Technologie*1,00 +Snih*1,50 +VBaz*1,05
17	VITiha*1,15 +OstStale*1,15 +Nahodile*1,50 +Technologie*1,15 +Snih*0,75 +VBaz*1,50
18	VITiha*1,35 +OstStale*1,35 +Technologie*1,35
19	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Nahodile*1,50 +Technologie*1,00 +Snih*0,75 +VBaz*1,50
20	VITiha*1,15 +OstStale*1,15 +Nahodile*1,50 +Technologie*1,15
21	VITiha*1,15 +OstStale*1,15 +Technologie*1,15 +Snih*1,50
22	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Nahodile*0,70 +Technologie*1,00 +Snih*1,00 +VBaz*0,70
23	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Nahodile*0,70 +Technologie*1,00 +Snih*1,00
24	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Nahodile*1,00 +Technologie*1,00
25	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Nahodile*1,00 +Technologie*1,00 +VBaz*1,00
26	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Technologie*1,00 +Snih*1,00
27	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Technologie*1,00 +Snih*1,00 +VBaz*0,70
28	VITiha*1,00 +OstStale*1,00 +Nahodile*1,00 +Technologie*1,00 +Snih*0,50

15. Volné plošné zatížení

Jméno	Zatěžovací stav	Směr	Typ	Rozložení	q [kN/m ²]	Platnost	Výběr	Systém	Poloha
FF1	OstStale - Ostatní stálé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-6,06	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF2	Nahodile - Nahodilé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-0,50	Vše	Auto	USS zatížení	Délka
FF3	Snih - Zatížení sněhem	Z	Síla	Rovnoměrné	-0,84	Vše	Auto	USS zatížení	Délka
FF7	Nahodile - Nahodilé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-2,00	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF8	Nahodile - Nahodilé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-2,00	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF9	Nahodile - Nahodilé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-2,00	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF10	Nahodile - Nahodilé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-2,00	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF11	Nahodile - Nahodilé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-2,00	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF12	Nahodile - Nahodilé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-2,00	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF13	Nahodile - Nahodilé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-2,00	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF14	OstStale - Ostatní stálé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-4,98	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF15	OstStale - Ostatní stálé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-4,98	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF16	OstStale - Ostatní stálé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-4,98	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF17	OstStale - Ostatní stálé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-4,98	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF18	OstStale - Ostatní stálé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-4,98	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF19	OstStale - Ostatní stálé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-4,98	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF20	Nahodile - Nahodilé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-2,00	Vše	Auto	USS zatížení	Délka
FF21	OstStale - Ostatní stálé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-3,10	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF22	OstStale - Ostatní stálé zatížení	Z	Síla	Rovnoměrné	-3,10	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka
FF23	Technologie - Zatížení technologickým zařízením	Z	Síla	Rovnoměrné	-2,80	Z=0	Auto	USS zatížení	Délka

16. Plošné zatížení

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF1	Z	Síla	-0,42	S55	OstStale - Ostatní stálé zatížení	LSS	Délka
SF2	Z	Síla	-0,50	S55	Nahodile - Nahodilé zatížení	LSS	Délka
SF3	Z	Síla	-0,50	S33	Nahodile - Nahodilé zatížení	LSS	Délka
SF4	Z	Síla	-0,42	S33	OstStale - Ostatní stálé zatížení	LSS	Délka
SF5	Z	Síla	-0,84	S55	Snih - Zatížení sněhem	LSS	Délka
SF6	Z	Síla	-0,84	S33	Snih - Zatížení sněhem	LSS	Délka
SF7	Z	Síla	-2,95	S53	OstStale - Ostatní stálé zatížení	GSS	Délka
SF8	Z	Síla	-2,95	S50	OstStale - Ostatní stálé zatížení	GSS	Délka
SF9	Z	Síla	-2,95	S51	OstStale - Ostatní stálé zatížení	GSS	Délka
SF10	Z	Síla	-3,00	S53	Nahodile - Nahodilé zatížení	GSS	Délka
SF11	Z	Síla	-3,00	S50	Nahodile - Nahodilé zatížení	GSS	Délka
SF12	Z	Síla	-3,00	S51	Nahodile - Nahodilé zatížení	GSS	Délka
SF13	Z	Síla	-11,00	S68	VBaz - Zatížení vodou v bazénu	GSS	Délka
SF14	Z	Síla	-1,50	S68	OstStale - Ostatní stálé zatížení	GSS	Délka
SF15	Z	Síla	-4,00	S68	Nahodile - Nahodilé zatížení	GSS	Délka

17. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

Výběr : Vše

Kombinace : MSÚ-Sada B (auto)

Dílec	css	dx [m]	Stav	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B16	CS2 - Kruh	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-875,60	5,18	-6,45	0,13	7,88	-6,06
B26	CS6 - Obdélník	2,356	MSÚ-Sada B (auto)/2	10,87	-0,12	-39,47	3,36	46,21	0,27
B14	CS2 - Kruh	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	-725,67	-16,32	-0,97	0,00	1,63	19,27
B3	CS2 - Kruh	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	-340,71	22,80	0,64	0,22	-3,04	-54,45
B26	CS6 - Obdélník	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-34,32	-0,40	140,52	1,35	-169,69	0,07
B25	CS6 - Obdélník	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-3,22	-0,04	8,71	-3,86	19,08	0,27
B26	CS6 - Obdélník	2,356	MSÚ-Sada B (auto)/3	10,58	-0,29	-37,33	3,54	43,75	0,27
B2	CS2 - Kruh	3,575	MSÚ-Sada B (auto)/1	-835,29	21,33	-2,95	-0,01	-6,67	51,17

18. Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : Vše

Kombinace : MSÚ-Sada B (auto)

Podpora	Stav	dx [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn1/N75	MSÚ-Sada B (auto)/4		7,80	-2,36	423,56	2,66	9,77	0,02
Sn1/N75	MSÚ-Sada B (auto)/2		11,59	-3,41	609,33	3,86	14,63	0,01
Sn1/N75	MSÚ-Sada B (auto)/5		8,47	-2,39	446,53	2,66	10,58	0,03
Sn1/N75	MSÚ-Sada B (auto)/6		11,12	-3,39	593,24	3,87	14,07	0,00
Sn1/N75	MSÚ-Sada B (auto)/7		8,82	-2,69	465,89	3,07	11,16	0,00
Sn1/N75	MSÚ-Sada B (auto)/8		9,64	-2,74	509,27	3,07	12,05	0,03
Sn2/N77	MSÚ-Sada B (auto)/2		-6,81	5,34	738,04	-6,43	-7,05	-0,05
Sn2/N77	MSÚ-Sada B (auto)/4		-4,53	4,05	504,64	-4,86	-4,69	-0,02
Sn2/N77	MSÚ-Sada B (auto)/5		-4,75	2,97	566,46	-3,63	-4,89	-0,01
Sn2/N77	MSÚ-Sada B (auto)/6		-6,65	6,10	694,76	-7,29	-6,92	-0,05
Sn2/N77	MSÚ-Sada B (auto)/9		-4,72	4,11	503,00	-4,92	-4,90	-0,04
Sn2/N77	MSÚ-Sada B (auto)/1		-6,67	5,30	739,19	-6,39	-6,91	-0,03
Sn3/N41	MSÚ-Sada B (auto)/9		2,00	14,26	569,97	-16,74	2,62	-0,01
Sn3/N41	MSÚ-Sada B (auto)/1		2,95	21,33	854,11	-25,07	3,90	-0,01
Sn3/N41	MSÚ-Sada B (auto)/4		2,01	14,26	569,79	-16,76	2,65	-0,01
Sn3/N41	MSÚ-Sada B (auto)/2		2,95	21,32	854,23	-25,06	3,87	-0,01
Sn3/N41	MSÚ-Sada B (auto)/10		2,33	16,39	685,87	-19,27	3,07	-0,01
Sn3/N41	MSÚ-Sada B (auto)/11		2,34	17,21	668,45	-20,23	3,07	0,00
Sn4/N61	MSÚ-Sada B (auto)/7		0,40	-10,97	517,65	12,98	0,81	0,00
Sn4/N61	MSÚ-Sada B (auto)/8		1,25	-14,00	643,76	16,52	1,92	-0,01
Sn4/N61	MSÚ-Sada B (auto)/2		0,97	-16,32	725,67	19,27	1,63	0,00
Sn4/N61	MSÚ-Sada B (auto)/4		0,70	-10,10	487,98	11,95	1,18	-0,01
Sn4/N61	MSÚ-Sada B (auto)/9		0,53	-10,85	479,36	12,83	0,94	0,00
Sn4/N61	MSÚ-Sada B (auto)/1		1,10	-15,79	731,70	18,65	1,79	-0,01
Sn4/N61	MSÚ-Sada B (auto)/12		0,72	-11,76	578,07	13,93	1,26	-0,01
Sn4/N61	MSÚ-Sada B (auto)/11		1,00	-13,15	564,20	15,50	1,54	0,00
Sn5/N46	MSÚ-Sada B (auto)/2		-2,84	20,53	858,50	-23,98	-2,90	-0,02
Sn5/N46	MSÚ-Sada B (auto)/4		-2,03	13,55	569,88	-15,79	-2,09	-0,02
Sn5/N46	MSÚ-Sada B (auto)/13		-2,04	13,55	586,82	-15,79	-2,08	-0,02
Sn5/N46	MSÚ-Sada B (auto)/14		-2,83	20,53	841,55	-23,98	-2,90	-0,01
Sn5/N46	MSÚ-Sada B (auto)/3		-2,76	18,33	786,73	-21,37	-2,83	-0,02
Sn5/N46	MSÚ-Sada B (auto)/11		-2,15	16,69	672,41	-19,52	-2,17	-0,01
Sn6/N64	MSÚ-Sada B (auto)/9		4,25	3,50	575,79	-4,09	5,18	0,08
Sn6/N64	MSÚ-Sada B (auto)/1		6,45	5,18	875,60	-6,06	7,88	0,13
Sn6/N64	MSÚ-Sada B (auto)/7		4,37	3,36	632,32	-3,90	5,33	0,08
Sn6/N64	MSÚ-Sada B (auto)/15		6,39	5,25	847,34	-6,15	7,81	0,13
Sn6/N64	MSÚ-Sada B (auto)/14		6,37	5,25	847,07	-6,18	7,76	0,13
Sn6/N64	MSÚ-Sada B (auto)/16		4,38	3,36	632,59	-3,87	5,38	0,09
Sn7/N49	MSÚ-Sada B (auto)/2		-5,26	1,96	499,11	-2,30	-5,66	0,08
Sn7/N49	MSÚ-Sada B (auto)/4		-3,41	1,27	331,15	-1,42	-3,65	0,05
Sn7/N49	MSÚ-Sada B (auto)/16		-3,43	1,13	362,04	-1,25	-3,66	0,06
Sn7/N49	MSÚ-Sada B (auto)/14		-5,25	2,04	483,65	-2,40	-5,66	0,08
Sn7/N49	MSÚ-Sada B (auto)/9		-3,44	1,32	331,06	-1,53	-3,70	0,05
Sn7/N49	MSÚ-Sada B (auto)/1		-5,24	1,92	499,17	-2,22	-5,63	0,08
Sn7/N49	MSÚ-Sada B (auto)/13		-3,42	1,19	346,61	-1,32	-3,65	0,05
Sn8/N52	MSÚ-Sada B (auto)/9		8,75	-0,10	470,60	-0,08	10,64	0,11
Sn8/N52	MSÚ-Sada B (auto)/1		13,38	-1,60	722,42	1,57	16,29	0,17
Sn8/N52	MSÚ-Sada B (auto)/17		12,26	-2,14	657,38	2,22	14,94	0,16
Sn8/N52	MSÚ-Sada B (auto)/4		8,79	-0,16	470,57	0,03	10,71	0,12
Sn8/N52	MSÚ-Sada B (auto)/2		13,35	-1,56	722,44	1,50	16,24	0,17
Sn8/N52	MSÚ-Sada B (auto)/18		11,82	-0,14	635,31	-0,10	14,37	0,15
Sn8/N52	MSÚ-Sada B (auto)/19		10,97	-2,12	587,73	2,23	13,36	0,14
Sn10/N58	MSÚ-Sada B (auto)/9		1,42	-3,66	484,93	3,89	1,88	0,15

Podpora	Stav	dx [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sn10/N58	MSÚ-Sada B (auto)/17		3,05	-6,28	673,50	6,78	3,89	0,21
Sn10/N58	MSÚ-Sada B (auto)/1		2,94	-6,42	742,43	6,90	3,79	0,23
Sn10/N58	MSÚ-Sada B (auto)/4		1,45	-3,70	484,84	3,97	1,94	0,15
Sn10/N58	MSÚ-Sada B (auto)/2		2,92	-6,39	742,50	6,84	3,75	0,23
Sn12/N117	MSÚ-Sada B (auto)/2		-8,39	9,64	497,14	-11,40	-9,75	0,10
Sn12/N117	MSÚ-Sada B (auto)/4		-5,50	6,56	331,38	-7,70	-6,35	0,07
Sn12/N117	MSÚ-Sada B (auto)/16		-5,56	6,40	330,68	-7,48	-6,42	0,08
Sn12/N117	MSÚ-Sada B (auto)/14		-8,36	9,72	497,50	-11,52	-9,73	0,10
Sn12/N117	MSÚ-Sada B (auto)/9		-5,54	6,59	331,44	-7,77	-6,44	0,07
Sn12/N117	MSÚ-Sada B (auto)/1		-8,35	9,62	497,09	-11,36	-9,69	0,10
Sn15/N123	MSÚ-Sada B (auto)/2		-157,81	22,98	651,79	62,02	65,70	3,90
Sn15/N123	MSÚ-Sada B (auto)/4		-106,12	16,26	441,09	42,04	44,59	2,58
Sn15/N123	MSÚ-Sada B (auto)/7		-111,58	15,23	462,78	44,27	47,02	2,67
Sn15/N123	MSÚ-Sada B (auto)/15		-154,90	23,66	640,40	60,83	64,44	3,84
Sn16/N125	MSÚ-Sada B (auto)/2		-77,76	-27,11	422,62	-36,36	45,16	-1,38
Sn16/N125	MSÚ-Sada B (auto)/4		-52,35	-18,51	291,46	-25,07	31,53	-0,93
Sn16/N125	MSÚ-Sada B (auto)/1		-76,66	-27,17	422,12	-36,38	45,37	-1,33
Sn16/N125	MSÚ-Sada B (auto)/9		-53,92	-18,43	292,17	-25,05	31,22	-1,00
Sn17/N124	MSÚ-Sada B (auto)/9		100,60	25,03	516,78	51,82	-51,73	-0,96
Sn17/N124	MSÚ-Sada B (auto)/1		148,47	37,67	763,48	76,48	-76,21	-1,39
Sn17/N124	MSÚ-Sada B (auto)/2		148,03	37,20	761,21	76,15	-76,14	-1,41
Sn17/N124	MSÚ-Sada B (auto)/4		101,22	25,70	520,03	52,29	-51,84	-0,93
Sn18/N126	MSÚ-Sada B (auto)/9		73,72	-18,39	392,79	-34,16	-35,96	1,65
Sn18/N126	MSÚ-Sada B (auto)/1		110,06	-26,98	579,48	-50,45	-52,48	2,50
Sn19/N193	MSÚ-Sada B (auto)/18		-4,20	10,77	716,47	-13,15	-4,37	0,17
Sn19/N193	MSÚ-Sada B (auto)/19		-0,87	8,63	712,13	-10,64	-0,46	0,16
Sn19/N193	MSÚ-Sada B (auto)/16		-3,01	7,74	561,91	-9,45	-3,07	0,13
Sn19/N193	MSÚ-Sada B (auto)/14		-2,68	11,33	832,56	-13,92	-2,52	0,19
Sn19/N193	MSÚ-Sada B (auto)/4		-3,08	7,93	530,67	-9,66	-3,17	0,13
Sn19/N193	MSÚ-Sada B (auto)/2		-2,64	11,23	848,17	-13,81	-2,46	0,19
Sn19/N193	MSÚ-Sada B (auto)/9		-3,11	7,97	530,72	-9,74	-3,24	0,12
Sn19/N193	MSÚ-Sada B (auto)/1		-2,62	11,20	848,14	-13,75	-2,41	0,19
Sn20/N197	MSÚ-Sada B (auto)/9		0,45	1,81	337,85	-5,08	1,38	0,05
Sn20/N197	MSÚ-Sada B (auto)/1		0,66	2,75	510,86	-7,75	2,05	0,08
Sn20/N197	MSÚ-Sada B (auto)/4		0,46	1,80	337,84	-5,06	1,43	0,05
Sn20/N197	MSÚ-Sada B (auto)/2		0,65	2,75	510,87	-7,76	2,01	0,08
Sn21/N222	MSÚ-Sada B (auto)/9		5,86	0,91	136,52	-1,10	7,10	0,03
Sn21/N222	MSÚ-Sada B (auto)/1		8,77	1,39	205,18	-1,68	10,66	0,04
Sn21/N222	MSÚ-Sada B (auto)/16		5,97	0,88	137,10	-1,05	7,27	0,03
Sn21/N222	MSÚ-Sada B (auto)/14		8,70	1,41	204,94	-1,71	10,54	0,04
Sn21/N222	MSÚ-Sada B (auto)/4		5,91	0,90	136,36	-1,08	7,18	0,03
Sn21/N222	MSÚ-Sada B (auto)/2		8,74	1,40	205,29	-1,70	10,60	0,04
Sle1/S8	MSÚ-Sada B (auto)/7	1,022	1,22	15,76	62,81	-0,18	1,93	-0,13
Sle1/S8	MSÚ-Sada B (auto)/15	5,112	9,86	5,91	115,15	0,07	11,32	-0,03
Sle1/S8	MSÚ-Sada B (auto)/2	10,225	3,85	-16,73	63,46	-8,32	4,84	1,39
Sle1/S8	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,000	8,95	23,70	98,61	4,16	-4,86	0,33
Sle1/S8	MSÚ-Sada B (auto)/4	10,225	2,58	-11,40	43,50	-5,72	3,24	0,93
Sle1/S8	MSÚ-Sada B (auto)/2	6,135	9,60	1,94	116,95	-0,06	11,23	0,05
Sle1/S8	MSÚ-Sada B (auto)/14	2,045	4,75	19,88	96,01	0,56	5,82	-0,36
Sle1/S8	MSÚ-Sada B (auto)/15	10,225	3,87	-16,46	62,50	-8,20	4,86	1,39
Sle2/S7	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,000	8,60	4,97	50,07	3,17	6,97	-0,48
Sle2/S7	MSÚ-Sada B (auto)/2	1,063	35,08	0,24	104,62	1,69	3,57	0,64
Sle2/S7	MSÚ-Sada B (auto)/1	2,125	33,18	-3,10	83,55	2,33	-9,31	-0,56
Sle2/S7	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,000	13,03	6,97	69,91	4,46	10,00	-0,71
Sle2/S7	MSÚ-Sada B (auto)/9	0,000	9,16	4,89	48,41	3,09	7,01	-0,50
Sle2/S7	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,063	23,79	0,16	72,62	1,19	2,21	0,45
Sle2/S7	MSÚ-Sada B (auto)/2	2,125	33,62	-3,09	84,98	2,32	-9,45	-0,56
Sle2/S7	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,000	13,42	6,91	68,75	4,40	10,03	-0,72

Podpora	Stav	dx [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sle2/S7	MSÚ-Sada B (auto)/1	1,063	34,76	0,24	103,96	1,69	3,36	0,64
Sle3/S6	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,750	2,00	-5,28	55,74	0,01	3,55	-0,13
Sle3/S6	MSÚ-Sada B (auto)/2	2,625	13,42	6,91	68,75	4,40	10,03	-0,72
Sle3/S6	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,000	6,24	-19,24	52,34	-4,92	5,59	1,58
Sle3/S6	MSÚ-Sada B (auto)/1	2,625	13,03	6,97	69,91	4,46	10,00	-0,71
Sle3/S6	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,000	4,33	-13,48	36,87	-3,48	3,85	1,09
Sle3/S6	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,875	6,97	-17,96	80,31	-0,13	8,49	-0,47
Sle3/S6	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,000	6,27	-19,23	52,37	-4,93	5,64	1,59
Sle4/S3	MSÚ-Sada B (auto)/2	6,375	-20,48	-12,17	81,36	-4,57	2,10	-0,30
Sle4/S3	MSÚ-Sada B (auto)/16	0,000	-0,79	15,34	65,56	9,02	-1,42	0,43
Sle4/S3	MSÚ-Sada B (auto)/1	6,375	-20,25	-12,34	81,11	-4,53	2,12	-0,29
Sle4/S3	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,000	-1,14	22,56	96,77	13,28	-2,11	0,64
Sle4/S3	MSÚ-Sada B (auto)/4	5,313	-2,15	-7,02	51,80	-0,48	-2,63	0,01
Sle4/S3	MSÚ-Sada B (auto)/2	1,063	-4,81	9,74	154,13	-2,20	-5,50	0,20
Sle4/S3	MSÚ-Sada B (auto)/14	3,188	-6,70	-5,80	113,18	-1,72	-7,08	-0,06
Sle4/S3	MSÚ-Sada B (auto)/3	6,375	-18,94	-11,75	77,90	-4,35	2,17	-0,26
Sle4/S3	MSÚ-Sada B (auto)/14	0,000	-1,14	22,27	95,26	13,07	-2,12	0,64
Sle5/S4	MSÚ-Sada B (auto)/2	1,989	-23,12	-4,53	73,36	5,06	0,87	0,30
Sle5/S4	MSÚ-Sada B (auto)/1	20,750	24,36	12,86	146,26	9,02	-7,67	0,02
Sle5/S4	MSÚ-Sada B (auto)/17	17,900	-2,28	-31,35	170,85	1,33	-0,25	0,04
Sle5/S4	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,994	-14,10	-1,52	45,04	1,90	-0,09	0,08
Sle5/S4	MSÚ-Sada B (auto)/1	17,900	-1,15	-31,34	181,86	0,98	-0,24	0,04
Sle5/S4	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,000	-20,48	-12,17	81,36	-4,57	2,10	-0,30
Sle5/S4	MSÚ-Sada B (auto)/15	4,972	-10,64	-8,19	103,97	9,03	0,31	-0,03
Sle5/S4	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,000	-18,94	-11,75	77,90	-4,35	2,17	-0,26
Sle5/S4	MSÚ-Sada B (auto)/1	18,850	2,69	-1,35	128,42	0,79	0,68	-0,62
Sle5/S4	MSÚ-Sada B (auto)/17	16,906	-4,21	-4,72	110,95	3,93	0,35	0,39
Sle9/S52	MSÚ-Sada B (auto)/14	1,198	-45,87	-16,12	-1,33	2,58	-13,02	0,86
Sle9/S52	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,000	57,09	55,75	64,03	-10,58	31,69	-5,41
Sle9/S52	MSÚ-Sada B (auto)/14	0,000	56,94	55,82	64,16	-10,54	31,59	-5,36
Sle9/S52	MSÚ-Sada B (auto)/11	1,198	-41,54	-14,52	-2,46	2,68	-11,84	0,64
Sle9/S52	MSÚ-Sada B (auto)/20	1,198	-45,37	-15,88	-2,37	2,84	-12,92	0,73
Sle9/S52	MSÚ-Sada B (auto)/3	1,198	-34,39	-12,24	1,21	1,30	-9,63	0,93
Sle10/S5	MSÚ-Sada B (auto)/1	7,121	-14,77	2,14	72,12	0,07	-16,87	0,00
Sle10/S5	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,000	24,36	12,86	146,26	9,02	-7,67	0,02
Sle10/S5	MSÚ-Sada B (auto)/1	2,035	-10,14	-10,67	104,75	-1,43	-10,43	0,58
Sle10/S5	MSÚ-Sada B (auto)/4	13,225	-3,68	-6,36	27,33	-3,70	-4,53	-1,31
Sle10/S5	MSÚ-Sada B (auto)/2	13,225	-5,23	-9,70	40,41	-5,41	-6,41	-1,86
Sle10/S5	MSÚ-Sada B (auto)/4	1,017	-0,95	-5,26	89,93	-1,30	-2,50	0,93
Sle10/S5	MSÚ-Sada B (auto)/1	13,225	-5,26	-9,25	39,24	-5,29	-6,47	-1,88
Sle10/S5	MSÚ-Sada B (auto)/1	1,017	-1,47	-6,97	124,16	-1,72	-3,65	1,33
Sle11/S16	MSÚ-Sada B (auto)/15	1,500	-15,76	-34,70	166,03	-14,97	5,24	-0,20
Sle11/S16	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,000	8,10	14,22	130,61	13,56	-3,80	-0,40
Sle11/S16	MSÚ-Sada B (auto)/1	1,500	-15,75	-34,75	166,21	-14,97	5,28	-0,19
Sle11/S16	MSÚ-Sada B (auto)/14	0,000	8,04	15,03	145,23	14,95	-4,93	-0,27
Sle11/S16	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,000	5,93	10,31	95,81	10,01	-2,74	-0,31
Sle11/S16	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,750	-4,76	-12,68	282,26	-0,34	0,54	-0,03
Sle11/S16	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,000	8,05	15,01	145,19	14,97	-4,89	-0,28
Sle11/S16	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,000	8,05	14,07	129,96	13,53	-3,76	-0,40
Sle11/S16	MSÚ-Sada B (auto)/16	1,500	-9,83	-22,21	108,57	-9,69	3,88	-0,02
Sle12/S69	MSÚ-Sada B (auto)/14	19,360	-1,61	0,77	18,94	-1,27	3,00	-0,36
Sle12/S69	MSÚ-Sada B (auto)/1	13,246	11,95	5,10	34,64	-5,97	-0,70	0,18
Sle12/S69	MSÚ-Sada B (auto)/4	19,360	-0,94	0,51	11,39	-0,83	1,83	-0,24
Sle12/S69	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,000	8,95	23,70	98,61	4,16	-4,86	0,33
Sle12/S69	MSÚ-Sada B (auto)/2	8,152	5,90	9,19	41,62	-9,64	-0,12	0,05
Sle12/S69	MSÚ-Sada B (auto)/2	19,360	-1,61	0,79	19,03	-1,30	3,02	-0,37
Sle13/S73	MSÚ-Sada B (auto)/17	0,500	-16,67	-0,11	50,27	-0,02	2,05	0,00
Sle13/S73	MSÚ-Sada B (auto)/17	0,000	15,40	0,26	45,62	-0,13	-2,10	0,04

Podpora	Stav	dx [m]	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
Sle13/S73	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,500	-13,74	-0,15	41,81	0,01	1,72	0,01
Sle13/S73	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,000	12,84	0,29	38,63	-0,13	-1,76	0,04
Sle13/S73	MSÚ-Sada B (auto)/9	0,000	8,21	0,20	24,82	-0,09	-1,13	0,03
Sle13/S73	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,000	15,29	0,29	45,56	-0,14	-2,09	0,05
Sle13/S73	MSÚ-Sada B (auto)/18	0,500	-11,84	-0,15	36,10	0,01	1,49	0,01
Sle13/S73	MSÚ-Sada B (auto)/19	0,500	-15,37	-0,09	46,31	-0,02	1,89	0,00
Sle14/S72	MSÚ-Sada B (auto)/19	2,300	-0,52	2,08	128,05	-4,78	-0,49	-0,03
Sle14/S72	MSÚ-Sada B (auto)/10	0,000	0,02	13,35	61,55	9,62	0,00	0,00
Sle14/S72	MSÚ-Sada B (auto)/6	2,300	0,01	-1,96	116,47	-4,75	0,07	0,01
Sle14/S72	MSÚ-Sada B (auto)/15	0,000	0,01	17,44	80,46	12,55	-0,01	0,00
Sle14/S72	MSÚ-Sada B (auto)/9	0,000	0,01	9,97	49,04	7,74	0,02	-0,01
Sle14/S72	MSÚ-Sada B (auto)/1	1,150	-0,16	7,90	150,93	-0,18	-0,12	0,01
Sle14/S72	MSÚ-Sada B (auto)/1	2,300	-0,36	0,53	145,68	-5,63	-0,30	-0,02
Sle14/S72	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,000	0,02	17,39	80,52	12,57	0,00	0,00
Sle14/S72	MSÚ-Sada B (auto)/18	2,300	0,02	-1,85	116,27	-4,74	0,08	0,01
Sle14/S72	MSÚ-Sada B (auto)/6	1,150	-0,03	3,96	123,99	-0,33	0,04	0,01
Sle15/S71	MSÚ-Sada B (auto)/5	4,775	-2,55	-28,70	151,35	1,39	-0,24	0,04
Sle15/S71	MSÚ-Sada B (auto)/21	4,775	1,16	-19,90	134,75	0,00	-0,13	0,01
Sle15/S71	MSÚ-Sada B (auto)/17	4,775	-2,28	-31,35	170,85	1,33	-0,25	0,04
Sle15/S71	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,000	-0,51	2,19	127,85	-4,77	-0,48	-0,03
Sle15/S71	MSÚ-Sada B (auto)/9	3,820	-0,29	-8,50	59,45	-0,07	-0,10	0,03
Sle15/S71	MSÚ-Sada B (auto)/1	4,775	-1,15	-31,34	181,86	0,98	-0,24	0,04
Sle15/S71	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,000	-0,36	0,53	145,68	-5,63	-0,30	-0,02
Sle15/S71	MSÚ-Sada B (auto)/8	4,775	-2,44	-31,23	167,98	1,41	-0,26	0,04
Sle15/S71	MSÚ-Sada B (auto)/5	2,865	-1,14	-15,76	103,81	-0,15	-0,87	0,09
Sle15/S71	MSÚ-Sada B (auto)/18	1,910	0,25	-8,89	97,77	-0,24	0,19	-0,02
Sle15/S71	MSÚ-Sada B (auto)/19	0,000	-0,52	2,08	128,05	-4,78	-0,49	-0,03
Sle15/S71	MSÚ-Sada B (auto)/8	3,820	-0,94	-17,89	97,00	-0,50	-0,63	0,17
Sle16/S74	MSÚ-Sada B (auto)/2	2,300	-29,95	2,18	117,88	-1,96	19,79	-0,42
Sle16/S74	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,000	8,71	0,19	125,00	-0,84	-20,52	0,14
Sle16/S74	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,000	6,06	0,10	83,42	-0,50	-13,65	0,08
Sle16/S74	MSÚ-Sada B (auto)/4	2,300	-19,19	1,40	76,15	-1,23	12,88	-0,26
Sle16/S74	MSÚ-Sada B (auto)/2	1,150	-23,99	2,10	222,18	-2,71	6,19	0,01
Sle16/S74	MSÚ-Sada B (auto)/14	1,150	-23,85	2,10	221,33	-2,71	6,08	0,01
Sle16/S74	MSÚ-Sada B (auto)/13	0,000	6,13	0,10	84,28	-0,50	-13,78	0,08
Sle16/S74	MSÚ-Sada B (auto)/14	2,300	-29,87	2,18	117,81	-1,96	19,77	-0,42
Sle16/S74	MSÚ-Sada B (auto)/14	0,000	8,31	0,20	123,04	-0,86	-20,27	0,14

19. Plochy - Vnitřní síly

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Kombinace : MSÚ-Sada B (auto)

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku.

Dílec	prvek	Stav	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]
S1	245	MSÚ-Sada B (auto)	-228,80	-87,73	19,72	-342,52	-74,61	-37,86	-31,38	-21,26
S1	137	MSÚ-Sada B (auto)	144,01	44,64	-24,60	-117,62	-20,10	4,53	-68,10	21,41
S1	311	MSÚ-Sada B (auto)	-131,09	-179,18	-21,95	217,09	212,37	-0,77	1,15	3,88
S23	1001	MSÚ-Sada B (auto)	108,30	127,62	-17,97	160,34	-316,88	264,91	-358,36	-440,32
S1	413	MSÚ-Sada B (auto)	-94,59	-128,88	-47,18	160,25	154,77	10,62	-2,99	4,44
S1	335	MSÚ-Sada B (auto)	-83,31	-100,79	42,90	-176,93	278,49	-2,55	2,52	-1,48
S1	245	MSÚ-Sada B (auto)	47,58	1,67	-12,87	-342,52	-74,61	-25,16	22,49	-21,26
S1	70	MSÚ-Sada B (auto)	-57,95	-40,06	12,55	395,54	-163,02	284,95	88,86	-3,98
S17	963	MSÚ-Sada B (auto)	-104,59	-115,39	-26,26	-168,24	-480,51	-278,54	29,26	-696,88
S1	311	MSÚ-Sada B (auto)	-86,43	-119,77	-15,79	325,95	318,66	0,83	2,20	6,49
S46	1093	MSÚ-Sada B (auto)	0,66	1,00	-1,14	-11,07	1,06	-1273,81	-139,58	-12,62
S56	1663	MSÚ-Sada B (auto)	0,84	0,74	0,86	-2,08	10,90	934,60	73,81	-4,00

Dílec	prvek	Stav	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]
S16	958	MSÚ-Sada B (auto)	5,56	6,58	-8,96	-30,29	28,35	-729,02	-1771,71	490,59
S16	958	MSÚ-Sada B (auto)	-0,35	-1,04	-1,47	-9,63	-18,51	-82,72	793,72	-16,45
S16	958	MSÚ-Sada B (auto)	8,07	13,90	-6,57	-19,63	40,55	-469,01	-1144,22	756,96

20. Návrh výztuže 2D (MSÚ) - DESKY A1+

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Dílec

Výběr: S1, S19, S33, S38, S55, S68

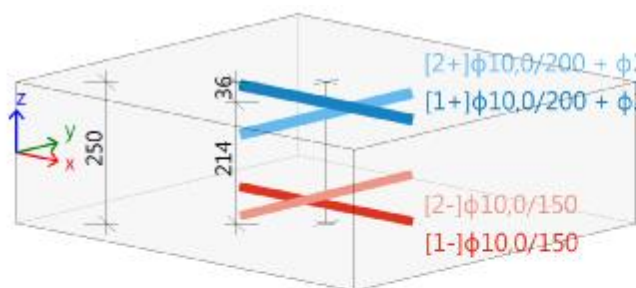
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě

Deska S1

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000,0; 250,0)

Uzel 51/978 [X=0m, Y=13.6m, Z=3.58m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Řídicí prostředí: XC1

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] $\phi 10,0/200 + \phi 20,0/100$ ($A_s = 3534 \text{ mm}^2$)

[2+] $\phi 10,0/200 + \phi 20,0/100$ ($A_s = 3534 \text{ mm}^2$)

[1-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 26 mm

Spodní povrch: 26 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1+] : $m_{Ed} = -229,8 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 386,9 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[2+] : $m_{Ed} = -152,4 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 393,2 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[MSÚ-Sada B (auto)/2] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	$\phi 10,0/200$ (393)	$\phi 20,0/100$ (3142...)	3534	3294	1047	5512	OK
[2+]	$\phi 10,0/200$ (393)	$\phi 20,0/100$ (3142...)	3534	2546	1047	5512	OK
[1-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK
[2-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$V_{Ed} = 350,5 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[MSÚ-Sada B (auto)/2] : $1.35 \cdot V_{ITIha} + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	V_{Ed} [kN/m]	V_{Rdc} [kN/m]	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	3534	3534	1,699	350,5	187,6	882,4	3987 (80φ8)	OK

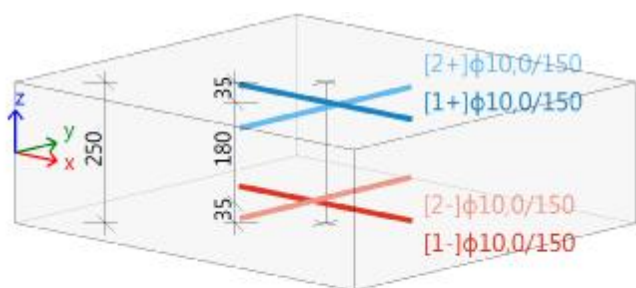
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, V_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $V_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Stěna S19

OBDĚL (1000.0; 250.0)

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

Uzel 76/0 [X=0m, Y=6.47m, Z=0m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2+] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[1-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-]: $m_{Ed} = 3,1 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 142,4 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[1+]: $m_{Ed} = 3,1 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 142,5 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/6]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : $1.35 \cdot V_{ITIha} + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

[MSÚ-Sada B (auto)/6] : $1.35 \cdot V_{ITIha} + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	250 (125)	250	1671	OK
[2+]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	250	1671	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	250 (203)	250	1671	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	250	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$V_{Ed} = 49,1$ kN [MSÚ-Sada B (auto)/7]

[MSÚ-Sada B (auto)/7] : $1.35 \cdot V_{ITiHa} + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	V_{Ed} [kN/m]	V_{Rdc} [kN/m]	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	524	0	0,249	49,1	141,6	1045,3	0 (bez výztuže)	OK

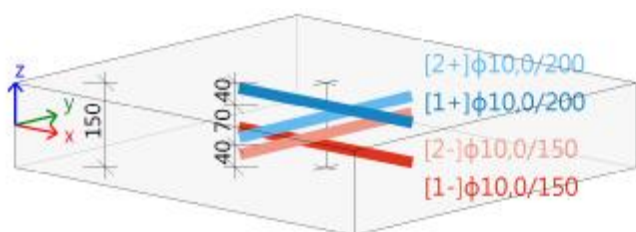
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, V_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $V_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Deska S33

OBDĚL (1000.0; 150.0)

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

Uzel 1146/14 [X=2.14m, Y=8.73m, Z=8.07m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] $\phi 10,0/200$ ($A_s = 393$ mm²)

[2+] $\phi 10,0/200$ ($A_s = 393$ mm²)

[1-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524$ mm²)

[2-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524$ mm²)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-] : $m_{Ed} = 1,0$ kNm/m | $n_{Ed} = 81,3$ kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[2-] : $m_{Ed} = 0,3$ kNm/m | $n_{Ed} = 67,3$ kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[1+] : $m_{Ed} = -1,0$ kNm/m | $n_{Ed} = 77,4$ kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/6]

[2+] : $m_{Ed} = -1,2$ kNm/m | $n_{Ed} = 64,4$ kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/6]

[MSÚ-Sada B (auto)/2] : $1.35 \cdot V_{ITiHa} + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

[MSÚ-Sada B (auto)/6] : $1.35 \cdot V_{ITiHa} + 1.35 \cdot OstStale + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	$\phi 10,0/200$ (393)	bez výztuže (0)	393	262 (121)	262	1671	OK
[2+]	$\phi 10,0/200$ (393)	bez výztuže (0)	393	262 (155)	262	1671	OK
[1-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	262 (126)	262	1671	OK
[2-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	262 (100)	262	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$v_{Ed} = 10,3 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[MSÚ-Sada B (auto)/2] : $1.35 \cdot VITiHa + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	V_{Ed} [kN/m]	V_{Rdc} [kN/m]	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	393	393	0,393	10,3	48,9	519,9	0 (bez výztuže)	OK

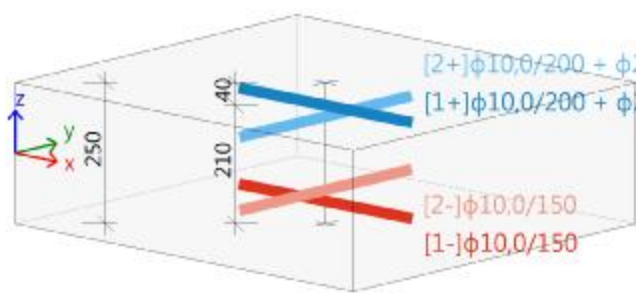
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, V_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $V_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Deska S38

OBDÉL (1000.0; 250.0)

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

Uzel 1164/3 [X=0m, Y=7.6m, Z=-1.27m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Přida prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] $\phi 10,0/200 + \phi 20,0/200$ ($A_s = 1963 \text{ mm}^2$)

[2+] $\phi 10,0/200 + \phi 20,0/200$ ($A_s = 1963 \text{ mm}^2$)

[1-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1+] : $m_{Ed} = -98,2 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 206,0 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[2+] : $m_{Ed} = -69,6 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 130,1 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : $1.35 \cdot VITiHa + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	$\phi 10,0/200$ (393)	$\phi 20,0/200$ (1571...)	1963	1404	1047	5512	OK
[2+]	$\phi 10,0/200$ (393)	$\phi 20,0/200$ (1571...)	1963	1075	1047	5512	OK
[1-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK
[2-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$V_{Ed} = 107,0 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : $1.35 \cdot V_{ITi} + 1.35 \cdot \text{OstStale} + 1.05 \cdot \text{Nahodile} + 1.35 \cdot \text{Technologie} + 0.75 \cdot \text{Snih} + 1.05 \cdot V_{Baz}$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	V_{Ed} [kN/m]	V_{Rdc} [kN/m]	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	1963	1963	0,982	107,0	144,3	965,6	0 (bez výztuže)	OK

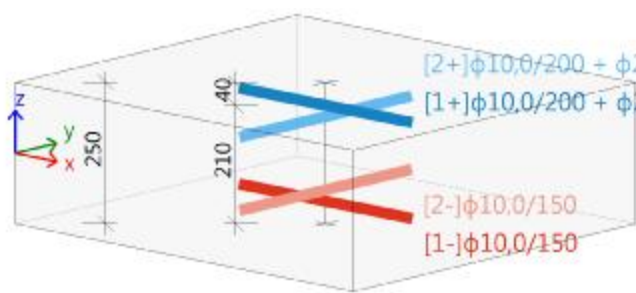
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, V_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $V_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Deska S55

OBDĚL (1000.0; 250.0)

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

Uzel 135/1948 [X=12.4m, Y=6.5m, Z=7.53m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Přida prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] $\phi 10,0/200 + \phi 20,0/150$ ($A_s = 2487 \text{ mm}^2$)

[2+] $\phi 10,0/200 + \phi 20,0/200$ ($A_s = 1963 \text{ mm}^2$)

[1-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1+] : $m_{Ed} = -140,1 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 317,8 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[2+] : $m_{Ed} = -111,6 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 310,0 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[MSÚ-Sada B (auto)/2] : $1.35 \cdot V_{ITi} + 1.35 \cdot \text{OstStale} + 1.05 \cdot \text{Nahodile} + 1.35 \cdot \text{Technologie} + 0.75 \cdot \text{Snih} + 1.05 \cdot V_{Baz}$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	$\phi 10,0/200$ (393)	$\phi 20,0/150$ (2094...)	2487	2066	1047	5512	OK
[2+]	$\phi 10,0/200$ (393)	$\phi 20,0/200$ (1571...)	1963	1904	1047	5512	OK
[1-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK
[2-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$V_{Ed} = 346,3 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[MSÚ-Sada B (auto)/2] : $1.35 \cdot V_{ITiHa} + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	V_{Ed} [kN/m]	V_{Rdc} [kN/m]	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	2487	1963	1,105	346,3	155,3	917,1	3789 (76 ϕ 8)	OK

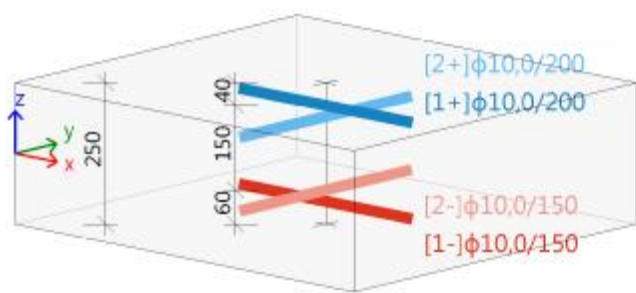
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, V_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $V_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Deska S68

OBDÉL (1000.0; 250.0)

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

Uzel 157/60 [X=9.18m, Y=9m, Z=2.44m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] $\phi 10,0/200$ ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[2+] $\phi 10,0/200$ ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[1-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[2-] : $m_{Ed} = 7,7 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 59,0 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[1+] : $m_{Ed} = -22,3 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 89,6 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[2+] : $m_{Ed} = -6,5 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 85,9 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/9]

[MSÚ-Sada B (auto)/3] : $1.35 \cdot V_{ITiHa} + 1.35 \cdot OstStale + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

[MSÚ-Sada B (auto)/2] : $1.35 \cdot V_{ITiHa} + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 1.05 \cdot VBaz$

[MSÚ-Sada B (auto)/9] : $1.15 \cdot V_{ITiHa} + 1.15 \cdot OstStale + 1.50 \cdot Nahodile + 1.15 \cdot Technologie + 1.50 \cdot VBaz$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	$\phi 10,0/200$ (393)	bez výztuže (0)	393	368	317	1671	OK
[2+]	$\phi 10,0/200$ (393)	bez výztuže (0)	393	287 (208)	287	1671	OK
[1-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK
[2-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	287 (183)	287	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$V_{Ed} = 52,4$ kN [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[MSÚ-Sada B (auto)/2] : $1.35 \cdot V_{ITIha} + 1.35 \cdot V_{OstStale} + 1.05 \cdot V_{Nahodile} + 1.35 \cdot V_{Technologie} + 1.05 \cdot V_{Baz}$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	V_{Ed} [kN/m]	V_{Rdc} [kN/m]	$V_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	393	393	0,196	52,4	103,2	1027,6	0 (bez výztuže)	OK

θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, V_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $V_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

21. Návrh výztuže 2D (MSÚ) - DESKY A2+

Lineární výpočet

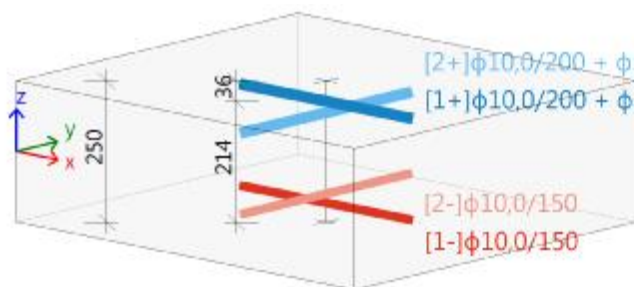
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Dílec

Výběr: S1, S19, S33, S38, S55, S68

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě

Deska S1	OBDĚL (1000,0; 250,0)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07	Uzel 43/662 [X=0m, Y=0m, Z=3.58m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Řada prostředí: XC1

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] $\phi 10,0/200 + \phi 20,0/100$ ($A_s = 3534$ mm²)

[2+] $\phi 10,0/200 + \phi 20,0/100$ ($A_s = 3534$ mm²)

[1-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524$ mm²)

[2-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524$ mm²)

Krytí:

Horní povrch: 26 mm

Spodní povrch: 26 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1+] : $m_{Ed} = -151,3$ kNm/m | $n_{Ed} = 431,6$ kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[2+] : $m_{Ed} = -177,9$ kNm/m | $n_{Ed} = 441,6$ kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[MSÚ-Sada B (auto)/2] : $1.35 \cdot V_{ITIha} + 1.35 \cdot V_{OstStale} + 1.05 \cdot V_{Nahodile} + 1.35 \cdot V_{Technologie}$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	A _{s,prov} [mm ² /m]	A _{s,req} [mm ² /m]	A _{s,min} [mm ² /m]	A _{s,max} [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/200 (393)	φ20,0/100 (3142...)	3534	2296	1047	5512	OK
[2+]	φ10,0/200 (393)	φ20,0/100 (3142...)	3534	2991	1047	5512	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK

A_{s,req} - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, A_{s,prov} - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), A_{s,min} - minimální výztuž z konstrukčních zásad, A_{s,max} - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda A_{s,req} < A_{s,prov} a A_{s,prov} < A_{s,max}

Smyková výztuž

Návrhové síly

V_{Ed} = 183,2 kN [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[MSÚ-Sada B (auto)/2] : 1.35*VITiha + 1.35*OstStale + 1.05*Nahodile + 1.35*Technologie

Úhel θ [°]	A _{sl,x} [mm ² /m]	A _{sl,y} [mm ² /m]	ρ _l [%]	V _{Ed} [kN/m]	V _{Rdc} [kN/m]	V _{Rd,max} [kN/m]	A _{sw,req} [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	3534	3534	1,699	183,2	182,6	922,4	1993 (40φ8)	OK

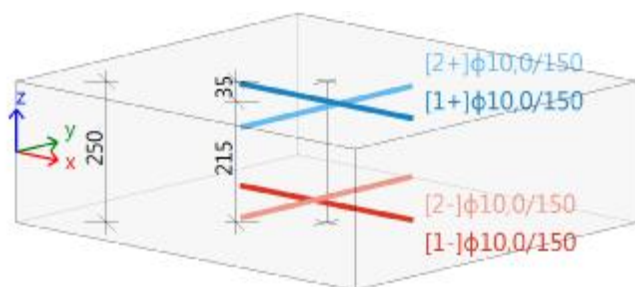
θ - úhel náhradní diagonály, A_{sl,x/y} - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, V_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, V_{Rd,max} - maximální smyková únosnost betonu, A_{sw,req} - nutná smyková výztuž

Stěna S19

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000.0; 250.0)

Uzel 82/38 [X=0.975m, Y=6.47m, Z=3.58m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/150 (A_s = 524 mm²)

[2+] φ10,0/150 (A_s = 524 mm²)

[1-] φ10,0/150 (A_s = 524 mm²)

[2-] φ10,0/150 (A_s = 524 mm²)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1+] : m_{Ed} = -7,0 kNm/m | n_{Ed} = 25,4 kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/10]

[2+] : m_{Ed} = -34,7 kNm/m | n_{Ed} = 82,6 kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/4]

[MSÚ-Sada B (auto)/10] : 1.35*VITiha + 1.35*OstStale + 1.05*Nahodile + 1.35*Technologie + 1.05*VBaz

[MSÚ-Sada B (auto)/4] : 1.35*VITiha + 1.35*OstStale + 1.05*Nahodile + 1.35*Technologie

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	A _{s,prov} [mm ² /m]	A _{s,req} [mm ² /m]	A _{s,min} [mm ² /m]	A _{s,max} [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	250 (109)	250	1671	OK
[2+]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	511	250	1671	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	250	1671	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	250	1671	OK

A_{s,req} - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, A_{s,prov} - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), A_{s,min} - minimální výztuž z konstrukčních zásad, A_{s,max} - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda A_{s,req} < A_{s,prov} a A_{s,prov} < A_{s,max}

Smyková výztuž

Návrhové síly

V_{Ed} = 11,6 kN [MSÚ-Sada B (auto)/4]

[MSÚ-Sada B (auto)/4] : 1.35*VITiha + 1.35*OstStale + 1.05*Nahodile + 1.35*Technologie

Úhel θ [°]	A _{sl,x} [mm ² /m]	A _{sl,y} [mm ² /m]	ρ _l [%]	V _{Ed} [kN/m]	V _{Rdc} [kN/m]	V _{Rd,max} [kN/m]	A _{sw,req} [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	524	524	0,249	11,6	123,6	1059,9	0 (bez výztuže)	OK

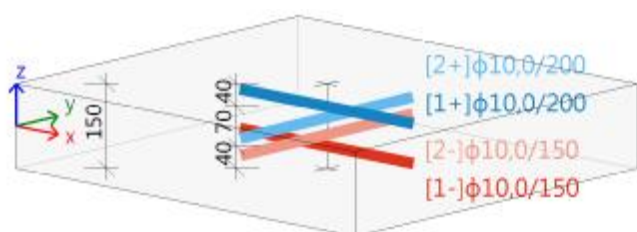
θ - úhel náhradní diagonály, A_{sl,x/y} - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, V_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, V_{Rd,max} - maximální smyková únosnost betonu, A_{sw,req} - nutná smyková výztuž

Deska S33

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000,0; 150,0)

Uzel 1146/14 [X=2.14m, Y=8.73m, Z=8.07m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/200 (A_s = 393 mm²)

[2+] φ10,0/200 (A_s = 393 mm²)

[1-] φ10,0/150 (A_s = 524 mm²)

[2-] φ10,0/150 (A_s = 524 mm²)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-] : m_{Ed} = 1,0 kNm/m | n_{Ed} = 81,3 kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[2-] : m_{Ed} = 0,3 kNm/m | n_{Ed} = 67,3 kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[1+] : m_{Ed} = -1,0 kNm/m | n_{Ed} = 77,4 kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/6]

[2+] : m_{Ed} = -1,2 kNm/m | n_{Ed} = 64,4 kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/6]

[MSÚ-Sada B (auto)/2] : 1.35*VITiha + 1.35*OstStale + 1.05*Nahodile + 1.35*Technologie + 0.75*Snih + 1.05*VBaz

[MSÚ-Sada B (auto)/6] : 1.35*VITiha + 1.35*OstStale + 1.35*Technologie + 0.75*Snih + 1.05*VBaz

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	A _{s,prov} [mm ² /m]	A _{s,req} [mm ² /m]	A _{s,min} [mm ² /m]	A _{s,max} [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	262 (121)	262	1671	OK
[2+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	262 (155)	262	1671	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	262 (126)	262	1671	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	262 (100)	262	1671	OK

A_{s,req} - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, A_{s,prov} - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), A_{s,min} - minimální výztuž z konstrukčních zásad, A_{s,max} - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda A_{s,req} < A_{s,prov} a A_{s,prov} < A_{s,max}

Smyková výztuž

Návrhové síly

V_{Ed} = 10,3 kN [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[MSÚ-Sada B (auto)/2] : 1.35*VITiha + 1.35*OstStale + 1.05*Nahodile + 1.35*Technologie + 0.75*Snih + 1.05*VBaz

Úhel θ [°]	A _{sl,x} [mm ² /m]	A _{sl,y} [mm ² /m]	ρ _l [%]	V _{Ed} [kN/m]	V _{Rdc} [kN/m]	V _{Rd,max} [kN/m]	A _{sw,req} [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	393	393	0,393	10,3	48,9	519,9	0 (bez výztuže)	OK

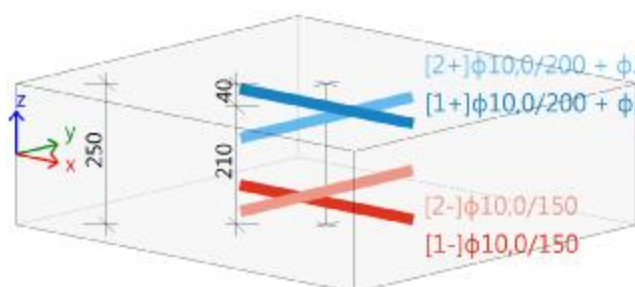
θ - úhel náhradní diagonály, A_{sl,x/y} - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, V_{Ed} - smyková únosnost bez smykové výztuže, V_{Rd,max} - maximální smyková únosnost betonu, A_{sw,req} - nutná smyková výztuž

Deska S38

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000,0; 250,0)

Uzel 1162/6 [X=1.07m, Y=8.73m, Z=-1.27m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Přida prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/200 + φ20,0/200 (A_s = 1963 mm²)

[2+] φ10,0/200 + φ20,0/200 (A_s = 1963 mm²)

[1-] φ10,0/150 (A_s = 524 mm²)

[2-] φ10,0/150 (A_s = 524 mm²)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1+] : m_{Ed} = -71,0 kNm/m | n_{Ed} = 403,4 kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[2+] : m_{Ed} = -47,5 kNm/m | n_{Ed} = 389,2 kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : 1.35*VITiha + 1.35*OstStale + 1.05*Nahodile + 1.35*Technologie + 0.75*Snih + 1.05*VBaz

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	A _{s,prov} [mm ² /m]	A _{s,req} [mm ² /m]	A _{s,min} [mm ² /m]	A _{s,max} [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/200 (393)	φ20,0/200 (1571...)	1963	1339	1047	5512	OK
[2+]	φ10,0/200 (393)	φ20,0/200 (1571...)	1963	1168	1047	5512	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK

A_{s,req} - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, A_{s,prov} - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), A_{s,min} - minimální výztuž z konstrukčních zásad, A_{s,max} - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda A_{s,req} < A_{s,prov} a A_{s,prov} < A_{s,max}

Smyková výztuž

Návrhové síly

V_{Ed} = 89,8 kN [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : 1.35*VITiha + 1.35*OstStale + 1.05*Nahodile + 1.35*Technologie + 0.75*Snih + 1.05*VBaz

Úhel θ [°]	A _{sl,x} [mm ² /m]	A _{sl,y} [mm ² /m]	ρ _l [%]	V _{Ed} [kN/m]	V _{Rdc} [kN/m]	V _{Rd,max} [kN/m]	A _{sw,req} [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	1963	1963	0,982	89,8	146,6	967,4	0 (bez výztuže)	OK

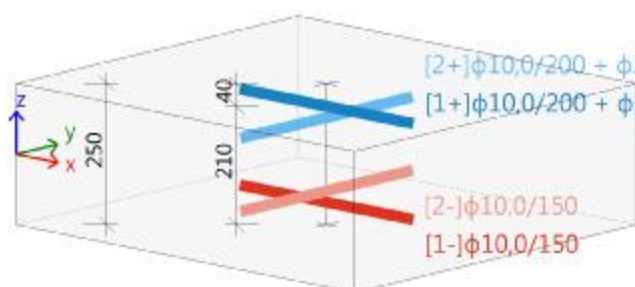
θ - úhel náhradní diagonály, A_{sl,x/y} - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, V_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, V_{Rd,max} - maximální smyková únosnost betonu, A_{sw,req} - nutná smyková výztuž

Deska S55

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000.0; 250.0)

Uzel 135/1899 [X=12.4m, Y=6.5m, Z=7.53m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/200 + φ20,0/150 (A_s = 2487 mm²)

[2+] φ10,0/200 + φ20,0/200 (A_s = 1963 mm²)

[1-] φ10,0/150 (A_s = 524 mm²)

[2-] φ10,0/150 (A_s = 524 mm²)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1+] : m_{Ed} = -139,8 kNm/m | n_{Ed} = 320,5 kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[2+] : m_{Ed} = -111,1 kNm/m | n_{Ed} = 324,4 kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/2]

[MSÚ-Sada B (auto)/2] : 1.35*VITiha + 1.35*OstStale + 1.05*Nahodile + 1.35*Technologie + 0.75*Snih + 1.05*VBaz

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	A _{s,prov} [mm ² /m]	A _{s,req} [mm ² /m]	A _{s,min} [mm ² /m]	A _{s,max} [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/200 (393)	φ20,0/150 (2094...)	2487	2064	1047	5512	OK
[2+]	φ10,0/200 (393)	φ20,0/200 (1571...)	1963	1917	1047	5512	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK

A_{s,req} - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, A_{s,prov} - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), A_{s,min} - minimální výztuž z konstrukčních zásad, A_{s,max} - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda A_{s,req} < A_{s,prov} a A_{s,prov} < A_{s,max}

Smyková výztuž

Návrhové síly

V_{Ed} = 269,1 kN [MSÚ-Sada B (auto)/4]

[MSÚ-Sada B (auto)/4] : 1.35*VITiha + 1.35*OstStale + 1.05*Nahodile + 1.35*Technologie + 0.75*Snih

Úhel θ [°]	A _{sl,x} [mm ² /m]	A _{sl,y} [mm ² /m]	ρ _l [%]	V _{Ed} [kN/m]	V _{Rdc} [kN/m]	V _{Rd,max} [kN/m]	A _{sw,req} [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	2487	1963	1,105	269,1	154,3	917,3	2943 (59φ8)	OK

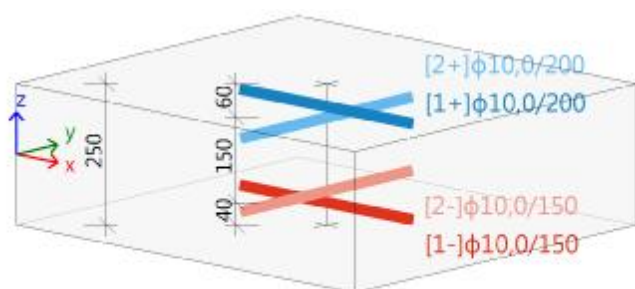
θ - úhel náhradní diagonály, A_{sl,x/y} - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, V_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, V_{Rd,max} - maximální smyková únosnost betonu, A_{sw,req} - nutná smyková výztuž

Deska S68

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000.0; 250.0)

Uzel 1841/32 [X=6.25m, Y=12.6m, Z=2.44m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/200 (A_s = 393 mm²)

[2+] φ10,0/200 (A_s = 393 mm²)

[1-] φ10,0/150 (A_s = 524 mm²)

[2-] φ10,0/150 (A_s = 524 mm²)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-] : m_{Ed} = 11,2 kNm/m | n_{Ed} = -3,7 kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[2-] : m_{Ed} = 0,0 kNm/m | n_{Ed} = 173,5 kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[2+] : m_{Ed} = -4,0 kNm/m | n_{Ed} = 200,4 kN/m [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : 1.35*VITiha + 1.35*OstStale + 1.05*Nahodile + 1.35*Technologie + 0.75*Snih

[MSÚ-Sada B (auto)/3] : 1.15*VITiha + 1.15*OstStale + 1.50*Nahodile + 1.15*Technologie + 1.50*VBaz

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	A _{s,prov} [mm ² /m]	A _{s,req} [mm ² /m]	A _{s,min} [mm ² /m]	A _{s,max} [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	0	262	1671	OK
[2+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	301	287	1671	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	317 (118)	317	1671	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	287 (200)	287	1671	OK

A_{s,req} - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, A_{s,prov} - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), A_{s,min} - minimální výztuž z konstrukčních zásad, A_{s,max} - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda A_{s,req} < A_{s,prov} a A_{s,prov} < A_{s,max}

Smyková výztuž

Návrhové síly

V_{Ed} = 29,0 kN [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : 1.35*VITiha + 1.35*OstStale + 1.05*Nahodile + 1.35*Technologie + 0.75*Snih

Úhel θ [°]	A _{sl,x} [mm ² /m]	A _{sl,y} [mm ² /m]	ρ _l [%]	V _{Ed} [kN/m]	V _{Rdc} [kN/m]	V _{Rd,max} [kN/m]	A _{sw,req} [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	524	524	0,262	29,0	105,2	1025,4	0 (bez výztuže)	OK

θ - úhel náhradní diagonály, A_{sl,x/y} - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, V_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, V_{Rd,max} - maximální smyková únosnost betonu, A_{sw,req} - nutná smyková výztuž

22. Návrh výztuže 2D (MSÚ) - DESKY A1-

Lineární výpočet

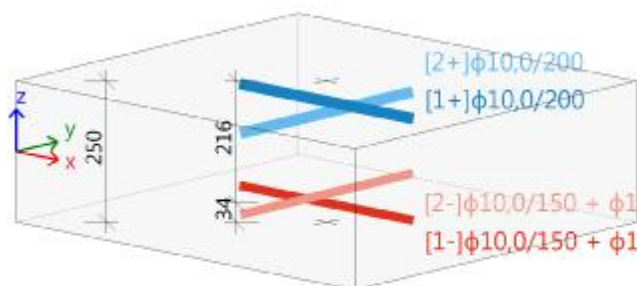
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Dílec

Výběr: S1, S19, S33, S38, S55, S68

Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě

Deska S1	OBDÉL (1000.0; 250.0)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07	Uzel 42/546 [X=4.5m, Y=13.7m, Z=3.58m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC1

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/200 ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[2+] φ10,0/200 ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[1-] φ10,0/150 + φ16,0/100 ($A_s = 2534 \text{ mm}^2$)

[2-] φ10,0/150 + φ16,0/100 ($A_s = 2534 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 26 mm

Spodní povrch: 26 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-] : $m_{Ed} = 138,0 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 458,7 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[2-] : $m_{Ed} = 38,9 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 354,2 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

[MSÚ-Sada B (auto)/3] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	0	262	1671	OK
[2+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	0	262	1671	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	φ16,0/100 (2011...)	2534	2142	670	3794	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	φ16,0/100 (2011...)	2534	957	670	3794	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$v_{Ed} = 185,7 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Rdc} [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	2534	2534	1,218	185,7	171,2	963,9	1933 (39φ8)	OK

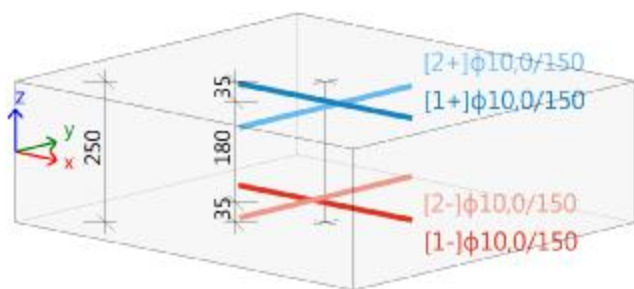
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, v_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $v_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Stěna S19

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000.0; 250.0)

Uzel 79/11 [X=3.21m, Y=6.47m, Z=0m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2+] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[1-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-] : $m_{Ed} = 3,4 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 144,2 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[1+] : $m_{Ed} = 3,4 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 144,2 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	250 (123)	250	1671	OK
[2+]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	250	1671	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	250 (209)	250	1671	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	250	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$v_{Ed} = 47,5 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/10]

[MSÚ-Sada B (auto)/10] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 1.05 \cdot VBaz$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Rdc} [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	524	0	0,249	47,5	132,5	1053,6	0 (bez výztuže)	OK

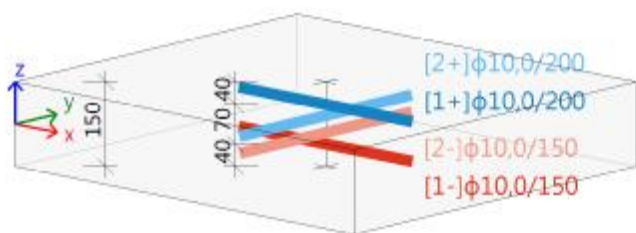
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x,y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, v_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $v_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Deska S33

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000.0; 150,0)

Uzel 100/22 [X=3.21m, Y=8.73m, Z=8.07m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] $\phi 10,0/200$ ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[2+] $\phi 10,0/200$ ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[1-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-] : $m_{Ed} = 1,4 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 94,8 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[2-] : $m_{Ed} = 1,0 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 120,7 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[1+] : $m_{Ed} = 1,4 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 94,8 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[2+] : $m_{Ed} = 1,0 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 120,9 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

[MSÚ-Sada B (auto)/3] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	$\phi 10,0/200$ (393)	bez výztuže (0)	393	262 (64)	262	1671	OK
[2+]	$\phi 10,0/200$ (393)	bez výztuže (0)	393	262 (65)	262	1671	OK
[1-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	262 (154)	262	1671	OK
[2-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	262 (214)	262	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$v_{Ed} = 16,1 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[MSÚ-Sada B (auto)/3] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Rdc} [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	524	524	0,524	16,1	53,2	518,5	0 (bez výztuže)	OK

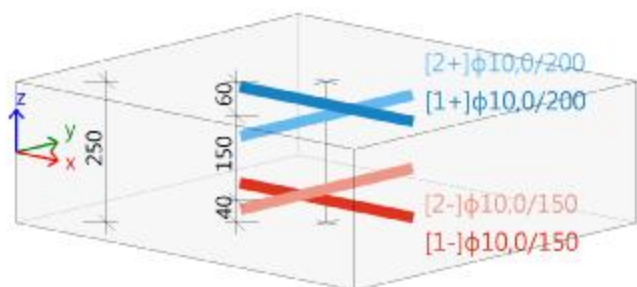
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, v_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $v_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Deska S38

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDÉL (1000,0; 250,0)

Uzel 1165/2 [X=1.07m, Y=7.6m, Z=-1.27m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] $\phi 10,0/200$ ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[2+] $\phi 10,0/200$ ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[1-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-]: $m_{Ed} = 11,0 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 76,3 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[2+]: $m_{Ed} = -13,8 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 71,6 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/1]: $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	$\phi 10,0/200$ (393)	bez výztuže (0)	393	0	262	1671	OK
[2+]	$\phi 10,0/200$ (393)	bez výztuže (0)	393	287 (276)	287	1671	OK
[1-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	317 (225)	317	1671	OK
[2-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	0	262	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$v_{Ed} = 35,5 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/1]: $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Rdc} [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	524	0	0,262	35,5	107,6	1030,4	0 (bez výztuže)	OK

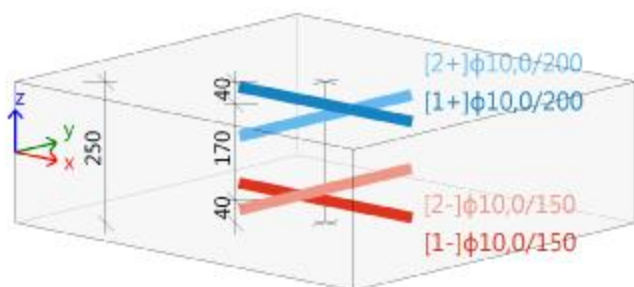
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, v_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $v_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Deska S55

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000,0; 250,0)

Uzel 1271/271 [X=3.43m, Y=13.8m, Z=7.53m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] $\phi 10,0/200$ ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[2+] $\phi 10,0/200$ ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[1-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-] : $m_{Ed} = 8,3 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 192,8 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[2-] : $m_{Ed} = 7,9 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 85,6 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[1+] : $m_{Ed} = 8,3 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 192,8 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[MSÚ-Sada B (auto)/3] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	$\phi 10,0/200$ (393)	bez výztuže (0)	393	317 (109)	317	1671	OK
[2+]	$\phi 10,0/200$ (393)	bez výztuže (0)	393	0	262	1671	OK
[1-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	334	317	1671	OK
[2-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	287 (225)	287	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$v_{Ed} = 35,2 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[MSÚ-Sada B (auto)/3] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Rdc} [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	524	524	0,262	35,2	101,1	1036,3	0 (bez výztuže)	OK

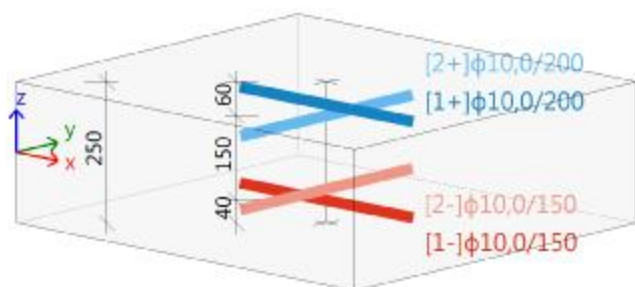
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, v_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $v_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Deska S68

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000.0; 250.0)

Uzel 148/61 [X=9.75m, Y=9m, Z=2.44m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/200 ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[2+] φ10,0/200 ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[1-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-]: $m_{Ed} = 25,7 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 62,4 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[2-]: $m_{Ed} = 3,8 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 120,2 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[2+]: $m_{Ed} = 3,8 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 120,2 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[MSÚ-Sada B (auto)/3]: $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	0	262	1671	OK
[2+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	287 (71)	287	1671	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	370	317	1671	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	287 (206)	287	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$v_{Ed} = 29,5 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/5]

[MSÚ-Sada B (auto)/5]: $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Rdc} [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	524	524	0,262	29,5	100,1	1023,2	0 (bez výztuže)	OK

θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, v_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $v_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

23. Návrh výztuže 2D (MSÚ) - DESKY A2-

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Dílec

Výběr: S1, S19, S33, S38, S55, S68

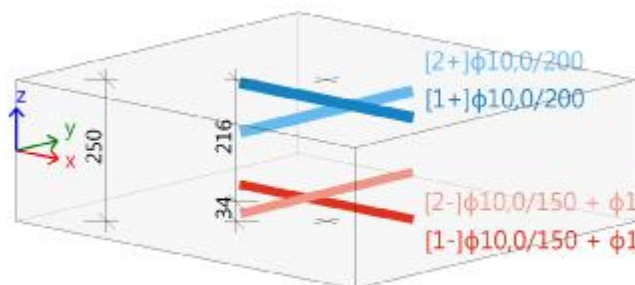
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě

Deska S1

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000,0; 250,0)

Uzel 42/869 [X=4.5m, Y=13.7m, Z=3.58m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC1

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/200 ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[2+] φ10,0/200 ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[1-] φ10,0/150 + φ16,0/100 ($A_s = 2534 \text{ mm}^2$)

[2-] φ10,0/150 + φ16,0/100 ($A_s = 2534 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 26 mm

Spodní povrch: 26 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-]: $m_{Ed} = 139,3 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 399,6 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[2-]: $m_{Ed} = 39,1 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 440,4 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/8]

[MSÚ-Sada B (auto)/1]: $1.35 \cdot VITiHa + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

[MSÚ-Sada B (auto)/8]: $1.35 \cdot VITiHa + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	0	262	1671	OK
[2+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	0	262	1671	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	φ16,0/100 (2011...)	2534	2086	670	3794	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	φ16,0/100 (2011...)	2534	1083	670	3794	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$v_{Ed} = 33,5 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/8]

[MSÚ-Sada B (auto)/8]: $1.35 \cdot VITiHa + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Rdc} [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	2534	2534	1,218	33,5	165,7	968,6	0 (bez výztuže)	OK

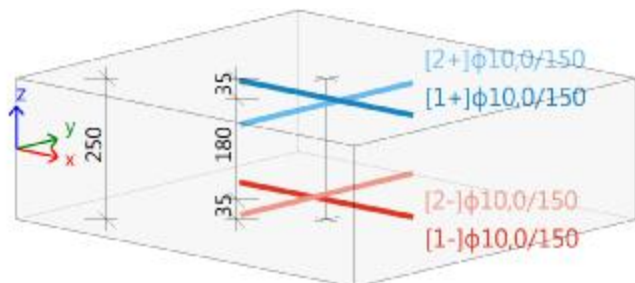
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, v_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $v_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Stěna S19

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000,0; 250,0)

Uzel 79/11 [X=3.21m, Y=6.47m, Z=0m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2+] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[1-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-]: $m_{Ed} = 3,4 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 144,2 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[1+]: $m_{Ed} = 3,4 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 144,2 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/1]: $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	250 (123)	250	1671	OK
[2+]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	250	1671	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	250 (209)	250	1671	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	0	250	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$v_{Ed} = 47,5 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/10]

[MSÚ-Sada B (auto)/10]: $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 1.05 \cdot VBaz$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Rdc} [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	524	0	0,249	47,5	132,5	1053,6	0 (bez výztuže)	OK

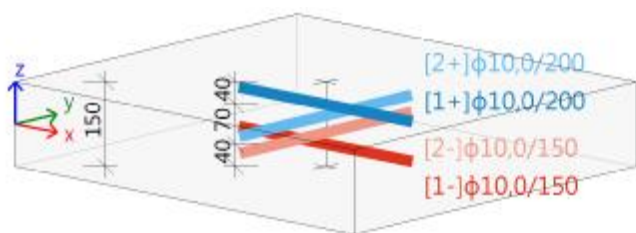
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x,y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, v_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $v_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Deska S33

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000,0; 150,0)

Uzel 100/22 [X=3.21m, Y=8.73m, Z=8.07m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] $\phi 10,0/200$ ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[2+] $\phi 10,0/200$ ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[1-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] $\phi 10,0/150$ ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-] : $m_{Ed} = 1,4 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 94,8 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[2-] : $m_{Ed} = 1,0 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 120,7 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[1+] : $m_{Ed} = 1,4 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 94,8 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[2+] : $m_{Ed} = 1,0 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 120,9 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

[MSÚ-Sada B (auto)/3] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	$\phi 10,0/200$ (393)	bez výztuže (0)	393	262 (64)	262	1671	OK
[2+]	$\phi 10,0/200$ (393)	bez výztuže (0)	393	262 (65)	262	1671	OK
[1-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	262 (154)	262	1671	OK
[2-]	$\phi 10,0/150$ (524)	bez výztuže (0)	524	262 (214)	262	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$v_{Ed} = 16,1 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/3]

[MSÚ-Sada B (auto)/3] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Rdc} [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	524	524	0,524	16,1	53,2	518,5	0 (bez výztuže)	OK

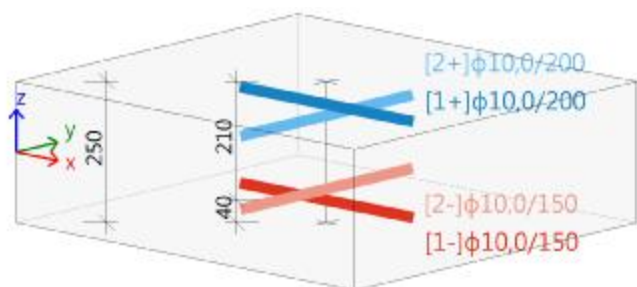
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, v_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $v_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Deska S38

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDÉL (1000,0; 250,0)

Uzel 1161/14 [X=2.14m, Y=8.73m, Z=-1.27m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/200 ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[2+] φ10,0/200 ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[1-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-] : $m_{Ed} = 8,3 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 83,6 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[2-] : $m_{Ed} = 10,4 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 71,3 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	0	262	1671	OK
[2+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	0	262	1671	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	317 (205)	317	1671	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	287 (235)	287	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$v_{Ed} = 68,2 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/1] : $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Rdc} [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	524	524	0,262	68,2	106,8	1027,0	0 (bez výztuže)	OK

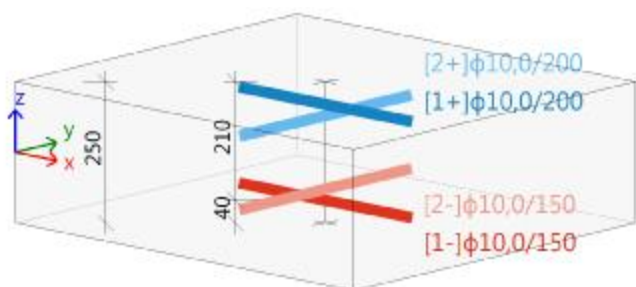
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, v_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $v_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Deska S55

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000,0; 250,0)

Uzel 1599/1300 [X=11.1m, Y=10m, Z=7.53m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/200 ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[2+] φ10,0/200 ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[1-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-]: $m_{Ed} = 6,8 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 42,7 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/5]

[2-]: $m_{Ed} = 30,0 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 39,5 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/5]: $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.05 \cdot VBaz$

[MSÚ-Sada B (auto)/1]: $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	0	262	1671	OK
[2+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	0	262	1671	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	317 (133)	317	1671	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	429	287	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$v_{Ed} = 4,1 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/1]

[MSÚ-Sada B (auto)/1]: $1.35 \cdot VITiha + 1.35 \cdot OstStale + 1.05 \cdot Nahodile + 1.35 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Rdc} [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	524	524	0,262	4,1	108,9	1018,3	0 (bez výztuže)	OK

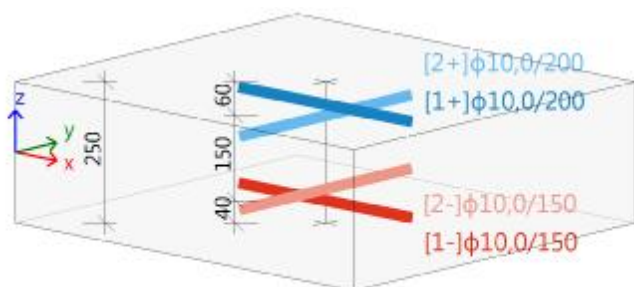
θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, v_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $v_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

Deska S68

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

OBDĚL (1000.0; 250.0)

Uzel 1842/36 [X=6.25m, Y=11.7m, Z=2.44m]



Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Výztuž B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

[1+] φ10,0/200 ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[2+] φ10,0/200 ($A_s = 393 \text{ mm}^2$)

[1-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

[2-] φ10,0/150 ($A_s = 524 \text{ mm}^2$)

Krytí:

Horní povrch: 30 mm

Spodní povrch: 30 mm

Podélná výztuž

Návrhové síly

[1-]: $m_{Ed} = 10,4 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 18,6 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/5]

[2-]: $m_{Ed} = 6,5 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 237,2 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/8]

[2+]: $m_{Ed} = 6,5 \text{ kNm/m}$ | $n_{Ed} = 237,2 \text{ kN/m}$ [MSÚ-Sada B (auto)/8]

[MSÚ-Sada B (auto)/5]: $1.15 \cdot VITiha + 1.15 \cdot OstStale + 1.50 \cdot Nahodile + 1.15 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.50 \cdot VBaz$

[MSÚ-Sada B (auto)/8]: $1.15 \cdot VITiha + 1.15 \cdot OstStale + 1.50 \cdot Nahodile + 1.15 \cdot Technologie + 1.50 \cdot VBaz$

Předpokládaná výztuž

Vrstva	Základní [mm ² /m]	Přídavná [mm ² /m]	$A_{s,prov}$ [mm ² /m]	$A_{s,req}$ [mm ² /m]	$A_{s,min}$ [mm ² /m]	$A_{s,max}$ [mm ² /m]	Stav
[1+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	0	262	1671	OK
[2+]	φ10,0/200 (393)	bez výztuže (0)	393	287 (157)	287	1671	OK
[1-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	317 (139)	317	1671	OK
[2-]	φ10,0/150 (524)	bez výztuže (0)	524	388	287	1671	OK

$A_{s,req}$ - nutná výztuž včetně konstrukčních zásad, $A_{s,prov}$ - uživatelem předpokládaná podélná výztuž (základní + přídavná), $A_{s,min}$ - minimální výztuž z konstrukčních zásad, $A_{s,max}$ - maximální výztuž z konstrukčních zásad, Stav - posouzení zda $A_{s,req} < A_{s,prov}$ a $A_{s,prov} < A_{s,max}$

Smyková výztuž

Návrhové síly

$v_{Ed} = 47,6 \text{ kN}$ [MSÚ-Sada B (auto)/5]

[MSÚ-Sada B (auto)/5]: $1.15 \cdot VITiha + 1.15 \cdot OstStale + 1.50 \cdot Nahodile + 1.15 \cdot Technologie + 0.75 \cdot Snih + 1.50 \cdot VBaz$

Úhel θ [°]	$A_{sl,x}$ [mm ² /m]	$A_{sl,y}$ [mm ² /m]	ρ_l [%]	v_{Ed} [kN/m]	v_{Rdc} [kN/m]	$v_{Rd,max}$ [kN/m]	$A_{sw,req}$ [mm ² /m ²]	Stav
Uživatel (40°)	524	524	0,262	47,6	95,2	936,0	0 (bez výztuže)	OK

θ - úhel náhradní diagonály, $A_{sl,x/y}$ - tensile longitudinal reinforcement, ρ_l - mean value of longitudinal reinforcement ratio, v_{Rdc} - smyková únosnost bez smykové výztuže, $v_{Rd,max}$ - maximální smyková únosnost betonu, $A_{sw,req}$ - nutná smyková výztuž

24. Návrh protlačení

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Uzel

Výběr: Vše

Na vybraných dílcích se vyskytuje 2 varování. 2 z nich je zobrazeno.

Shrnutí

Jméno	Stav	Případ protlačení	Tvar protlačení	UC _{vRd,max} [-]	UC _{vRd,c} [-]	Obvody smykové výztuže	UC _{vRd,cs} [-]	UC _{Asw,det} [-]	UC [-] Posudek	Chyby, upozornění, poznámky
N42	MSÚ-Sada B (auto)/1	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,50	1,11	3x 12Ø8(radiální) 100+2x110=320	0,75	1,00	1,00 OK, ale	W6/102
N43	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,29	0,80	není vyžadováno	-	-	0,80 OK	
N44	MSÚ-Sada B (auto)/1	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,48	1,07	3x 12Ø8(radiální) 100+2x110=320	0,73	1,00	1,00 OK, ale	W6/102
N45	MSÚ-Sada B (auto)/3	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,31	0,82	není vyžadováno	-	-	0,82 OK	
N47	MSÚ-Sada B (auto)/4	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,13	0,37	není vyžadováno	-	-	0,37 OK, ale	W6/103
N48	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,31	0,77	není vyžadováno	-	-	0,77 OK	
N50	MSÚ-Sada B (auto)/1	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,38	0,89	není vyžadováno	-	-	0,89 OK	
N51	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,28	0,79	není vyžadováno	-	-	0,79 OK	
N54	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,30	0,83	není vyžadováno	-	-	0,83 OK	
N56	MSÚ-Sada B (auto)/4	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,36	0,97	není vyžadováno	-	-	0,97 OK	
N57	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,32	0,76	není vyžadováno	-	-	0,76 OK	
N59	MSÚ-Sada B (auto)/4	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,36	0,86	není vyžadováno	-	-	0,86 OK	
N60	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,31	0,73	není vyžadováno	-	-	0,73 OK	
N62	MSÚ-Sada B (auto)/4	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,36	0,83	není vyžadováno	-	-	0,83 OK	
N63	MSÚ-Sada B (auto)/3	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,45	1,06	3x 12Ø8(radiální) 100+2x110=320	0,72	1,00	1,00 OK, ale	W6/102
N76	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,57	1,10	3x 12Ø8(radiální) 100+2x110=320	0,74	1,00	1,00 OK, ale	W6/102
N84	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,45	1,08	3x 12Ø8(radiální) 100+2x110=320	0,73	1,00	1,00 OK, ale	W6/102
N118	MSÚ-Sada B (auto)/1	Vnitřní sloup	Obdélník (400;400)	0,41	1,07	3x 13Ø8(radiální) 100+2x110=320	0,72	1,00	1,00 OK, ale	W6/102
N194	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	0,48	1,08	3x 12Ø8(radiální) 100+2x110=320	0,73	1,00	1,00 OK, ale	W6/102
N223	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Obdélník (500;200)	0,19	0,48	není vyžadováno	-	-	0,48 OK	

Vysvětlení symbolů:	
UC _{vRd,max}	Jednotkový posudek únosnosti na protlačení u obvodu sloupu
UC _{vRd,c}	Jednotkový posudek únosnosti desky na protlačení bez smykové výztuže
UC _{vRd,cs}	Jednotkový posudek únosnosti desky na protlačení s navrženou smykovou výztuží (včetně limitu maximální únosnosti dosažitelné při použití smykové výztuže)
UC _{Asw,det}	Jednotkový posudek konstrukčních zásad navržené smykové výztuže na protlačení (uvedena je maximální hodnota z konstrukčních zásad)
UC	Souhrnný jednotkový posudek jako maximum z výše uvedených posudků
Obvody smyk. výztuže	Počet obvodů smykové výztuže kolem sloupu s konstantním množstvím smykových třmínků daného průměru na každý obvod (očekává se radiální rozmístění) / Odsazení prvního obvodu smykových třmínků od líce sloupu + konstantní radiální vzdálenost ostatních obvodů

Beton

Jméno	Stav	Případ protlačení	Tvar protlačení	V_{Ed} [kN] β [-]	$M_{Ed,y}$ [kNm] $M_{Ed,z}$ [kNm]	Deska h [mm]	Materiál f_{cd} [MPa]	d_{eff} [mm] ρ_l [%]	u_0 [m] u_l [m]	$V_{Ed,u0}$ [MPa] $V_{Ed,u1}$ [MPa]	$V_{Rd,max}$ [MPa] $V_{Rd,c}$ [MPa]	$UC_{vRd,max}$ [-] $UC_{vRd,c}$ [-]
N42	MSÚ-Sada B (auto)/1	Vnitřní sloup	Kruh (450)	518,51 1,15	18,33 101,48	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,78	1,414 3,927	2,11 0,76	4,22 0,69	0,50 1,11
N43	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	297,89 1,15	11,28 29,70	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,33	1,414 3,927	1,21 0,44	4,22 0,55	0,29 0,80
N44	MSÚ-Sada B (auto)/1	Vnitřní sloup	Kruh (450)	500,43 1,15	10,40 102,79	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,77	1,414 3,927	2,04 0,73	4,22 0,68	0,48 1,07
N45	MSÚ-Sada B (auto)/3	Vnitřní sloup	Kruh (450)	319,98 1,15	0,57 35,61	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,43	1,414 3,927	1,30 0,47	4,22 0,57	0,31 0,82
N47	MSÚ-Sada B (auto)/4	Vnitřní sloup	Kruh (450)	137,05 1,15	22,42 22,80	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,18	1,414 3,927	0,56 0,20	4,22 0,54	0,13 0,37
N48	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	325,09 1,15	3,67 24,49	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,57	1,414 3,927	1,32 0,48	4,22 0,62	0,31 0,77
N50	MSÚ-Sada B (auto)/1	Vnitřní sloup	Kruh (450)	390,13 1,15	61,55 5,03	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,63	1,414 3,927	1,59 0,57	4,22 0,64	0,38 0,89
N51	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	293,15 1,15	15,20 17,52	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,35	1,414 3,927	1,19 0,43	4,22 0,54	0,28 0,79
N54	MSÚ-Sada B (auto)/3	Vnitřní sloup	Kruh (450)	309,88 1,15	4,64 26,18	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,37	1,414 3,927	1,26 0,45	4,22 0,55	0,30 0,83
N54	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	309,88 1,15	4,61 26,19	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,37	1,414 3,927	1,26 0,45	4,22 0,55	0,30 0,83
N56	MSÚ-Sada B (auto)/4	Vnitřní sloup	Kruh (450)	372,66 1,15	4,40 24,81	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,42	1,414 3,927	1,52 0,55	4,22 0,56	0,36 0,97
N57	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	331,40 1,15	17,13 2,64	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,62	1,414 3,927	1,35 0,49	4,22 0,64	0,32 0,76
N59	MSÚ-Sada B (auto)/4	Vnitřní sloup	Kruh (450)	376,10 1,15	20,14 65,96	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,64	1,414 3,927	1,53 0,55	4,22 0,64	0,36 0,86
N60	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	318,22 1,15	33,92 11,50	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,62	1,414 3,927	1,29 0,47	4,22 0,64	0,31 0,73
N62	MSÚ-Sada B (auto)/4	Vnitřní sloup	Kruh (450)	369,67 1,15	27,83 36,06	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,68	1,414 3,927	1,50 0,54	4,22 0,65	0,36 0,83
N63	MSÚ-Sada B (auto)/3	Vnitřní sloup	Kruh (450)	468,43 1,15	2,72 23,56	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,64	1,414 3,927	1,91 0,69	4,22 0,65	0,45 1,06
N76	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	590,51 1,15	26,81 8,32	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 1,17	1,414 3,927	2,40 0,86	4,22 0,79	0,57 1,10
N84	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	471,25 1,15	2,87 12,95	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,63	1,414 3,927	1,92 0,69	4,22 0,64	0,45 1,08
N118	MSÚ-Sada B (auto)/1	Vnitřní sloup	Obdélník (400;400)	478,56 1,15	20,16 23,24	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,61	1,600 4,113	1,72 0,67	4,22 0,63	0,41 1,07
N194	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Kruh (450)	498,67 1,15	8,55 60,89	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,75	1,414 3,927	2,03 0,73	4,22 0,68	0,48 1,08
N223	MSÚ-Sada B (auto)/2	Vnitřní sloup	Obdélník (500;200)	193,45 1,15	20,66 3,32	Strop 250,00	C30/37 20,00	200,00 0,48	1,400 3,913	0,79 0,28	4,22 0,59	0,19 0,48

Vysvětlení symbolů:	
V_{Ed}	Návrhová smyková síla na protlačení uvažovaná jako rozdíl mezi osovými silami ve sloupech v jednotlivých patrech
β	Součinitel beta pro zvýšení návrhové smykové síly způsobené nevyváženými momenty
$M_{Ed,y}$	Nevyvážené ohybové momenty od sloupů (podpor) nad a pod deskou ve směru lokální osy y sloupů (nebo os x podpor).
$M_{Ed,z}$	Nevyvážené ohybové momenty od sloupů (podpor) nad a pod deskou ve směru lokální osy z sloupů (nebo os y podpor).
h	Minimální tloušťka desky kolem uzlu (ve vzdálenosti menší než 3d od uzlu)
f_{cd}	Návrhová pevnost betonu v tlaku (uvažovaná minimální hodnotou ve vzdálenosti menší než 3d od uzlu)
d_{eff}	Průměrná efektivní výška desky (uvažovaná minimální hodnotou ve vzdálenosti menší než 3d od uzlu)
ρ_l	Průměrné procento vyztužení podélné výztuže kolem uzlu (uvažované v obou směrech ve vzdálenosti do 3d od uzlu)

Vysvětlení symbolů:	
u_0	Délka kontrolovaného obvodu na líci sloupu (pravděpodobně redukována)
u_1	Délka základního kontrolovaného obvodu
$V_{Ed,u0}$	Smykové napětí na jednotku délky kontrolovaného obvodu na líci sloupu
$V_{Ed,u1}$	Smykové napětí na jednotku délky základního kontrolovaného obvodu
$V_{Rd,max}$	Maximální smyková únosnost na protlačení desky v líci sloupu
$V_{Rd,c}$	Smyková únosnost na protlačení desky bez smykové výztuže na základním kontrolovaném obvodu

Výztuž

Jméno	Stav	Obvody smykové výztuže	u_{out} [m] a_{out} [mm]	St_{u1} [mm] St_{out} [mm]	Kontrolované obvody (vzdálenost/únosnost)	Materiál $f_{ywd,ef}$ [MPa]	$A_{sw,req}$ [mm ²] $A_{sw1,min}$ [mm ²]	A_{sw} [mm ²] $A_{sw,tot}$ [mm ²]	$V_{Rd,cs}$ [MPa] $k_{max} V_{Rd,c}$ [MPa]	$UC_{vRd,cs}$ [-] $UC_{Asw,det}$ [-]
N42	MSÚ-Sada B (auto)/1	3x 12Ø8(radiální) 100+2x110=320	4,345 466	285 285	400/75%	B 500B 300,0	235 18	603 1810	1,14 1,01	0,75 1,00
N44	MSÚ-Sada B (auto)/1	3x 12Ø8(radiální) 100+2x110=320	4,214 447	285 285	400/73%	B 500B 300,0	212 18	603 1810	1,14 1,01	0,73 1,00
N63	MSÚ-Sada B (auto)/3	3x 12Ø8(radiální) 100+2x110=320	4,173 440	285 285	400/72%	B 500B 300,0	194 18	603 1810	1,11 0,95	0,72 1,00
N76	MSÚ-Sada B (auto)/2	3x 12Ø8(radiální) 100+2x110=320	4,309 461	285 285	400/74%	B 500B 300,0	263 18	603 1810	1,22 1,16	0,74 1,00
N84	MSÚ-Sada B (auto)/2	3x 12Ø8(radiální) 100+2x110=320	4,232 449	285 285	400/73%	B 500B 300,0	201 18	603 1810	1,11 0,94	0,73 1,00
N118	MSÚ-Sada B (auto)/1	3x 13Ø8(radiální) 100+2x110=320	4,394 445	278 278	400/72%	B 500B 300,0	200 18	653 1960	1,12 0,92	0,72 1,00
N194	MSÚ-Sada B (auto)/2	3x 12Ø8(radiální) 100+2x110=320	4,237 449	285 285	400/73%	B 500B 300,0	214 18	603 1810	1,14 1,00	0,73 1,00

Vysvětlení symbolů:	
u_{out}	Délka vnějšího kontrolovaného obvodu, kde není vyžadována smyková výztuž
a_{out}	Vzdálenost vnějšího kontrolovaného obvodu od líce sloupu
St_{u1}	Maximální tečná vzdálenost nevržených smykových třmínků umístěných uvnitř základního kontrolovaného obvodu
St_{out}	Maximální tečná vzdálenost nevržených smykových třmínků umístěných také vně základního kontrolovaného obvodu
$f_{ywd,ef}$	Efektivní návrhová pevnost ve smykové výztuže na protlačení
$A_{sw,req}$	Nutná plocha jednoho obvodu smykové výztuže kolem sloupu
$A_{sw1,min}$	Minimální výztuž jednoho smykového třmínku
A_{sw}	Navržená plocha jednoho obvodu smykové výztuže kolem sloupu
$A_{sw,tot}$	Celková plocha smykové výztuže kolem sloupu
$V_{Rd,cs}$	Únosnost desky na protlačení se smykovou výztuží (pravděpodobně omezená maximální povolenou únosností dosažitelné při použití smykové výztuže)
$k_{max} V_{Rd,c}$	Limit smykové únosnosti na protlačení dosažitelné při použití smykové výztuže
Kontrolované obvody	Vzdálenost každého kontrolovaného obvodu od líce sloupu (v mm) / únosnost kontrolovaného obvodu spočítaná jako $v_{Ed,ui} / \min\{v_{Rd,cs}; k_{max} \cdot v_{Rd,c}\}$

CH/V/P	Přítomno na dílcích
W6/102	N118, N194, N42, N44, N63, N76, N84
W6/103	N47

CH/V/P	Popis	Řešení:
W6/102	Únosnost na protlačení v základním kontrolovaném obvodu ($v_{Rd,c}$) není dostačující podle §6.4.3(2). Je nutná	Aby nebylo nutno navrhovat smykovou výztuž, zvýšte množství podélné výztuže.

CH/V/P	Popis	Řešení:
	smyková výztuž na protlačení.	
W6/103	Podélná výztuž:kolem uzlu není plně ukotvena - pro některé uzly / konečné prvky uvnitř kontrolované plochy vytvořené podle §6.4.4(1) platí $p_i=0$.	Přidat podélnou výztuž zvoleného typu v požadované ploše kolem uzlu.

25. Deformace na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Kombinace : MSP-Char (auto)

Dílec	dx [m]	Stav	ux [mm]	uy [mm]	uz [mm]	fix [mrad]	fiy [mrad]	fiz [mrad]	Výslednice [mm]
B15	3,950	MSP-Char (auto)/22	-0,7	-0,2	0,1	0,0	-0,1	0,1	0,8
B25	0,000	MSP-Char (auto)/23	0,1	0,0	-0,3	-0,1	0,2	0,0	0,3
B29	5,754	MSP-Char (auto)/23	-0,4	-0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,7
B1	1,317	MSP-Char (auto)/24	-0,5	0,3	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,6
B26	2,356	MSP-Char (auto)/23	0,1	0,0	-1,7	0,1	0,5	0,0	1,7
B13	2,633	MSP-Char (auto)/22	-0,5	-0,2	0,3	0,0	0,0	0,1	0,6
B25	0,000	MSP-Char (auto)/25	0,1	0,0	-0,3	-0,1	0,2	0,0	0,3
B25	6,326	MSP-Char (auto)/26	0,1	0,0	-0,4	0,2	0,2	0,0	0,4
B11	3,950	MSP-Char (auto)/27	-0,5	-0,3	0,1	0,0	-0,3	0,0	0,6
B26	1,106	MSP-Char (auto)/23	0,1	0,0	-0,9	0,1	0,6	0,0	0,9
B13	0,000	MSP-Char (auto)/28	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,4
B1	0,000	MSP-Char (auto)/28	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,4

26. Posouzení únosnosti - ŽB pruty

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Dílec

Extrém 1D: Dílec

Výběr: B1, B2, B17, B20, B25..B30

Sloup B1

ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07

Kruh (450)

Řez 0 [dx = 0 m]

Délka prvku:

L = 3.95 m

Vzpěr y-y

$L_y = 4.44$ m (posuvný)

Vzpěr z z

$L_z = 4.63$ m (posuvný)

Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Podélná výztuž: B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

8 ϕ 16 mm ($A_s = 1608$ mm²)

$\rho_l = 1,017$ % (12.6 kg/m)

Smyková výztuž: B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

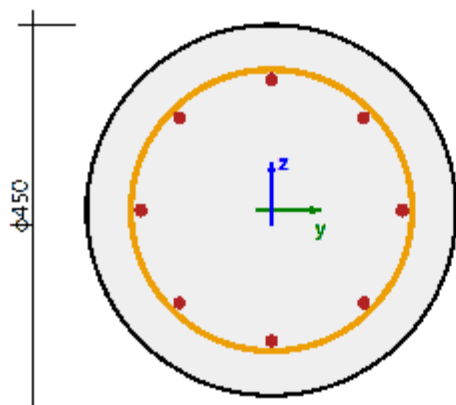
ϕ 8/198 mm ($n_s = 2$), ϕ 8/191 mm ($n_s = 2$)

$\phi_{w,swg} = 8/194$ mm ($A_{sw} = 101$ mm²)

$\rho_w = 0,328$ % (4.07 kg/m) ($A_{swm} = 518$ mm²/m)

Krytí (třmínek)

Kruh: 50 mm



ϕ 8/198 mm, $n_s=2$

ϕ 8/191 mm, $n_s=2$

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	15	-0.317	-8.53	0,18	0,43	0,43	1	OK
Výztuž	1	-0.52	-104	0,01	0,22			

Sloup B2

ČSN EN 1992 1 1/NA: 2011 07

Délka prvku:

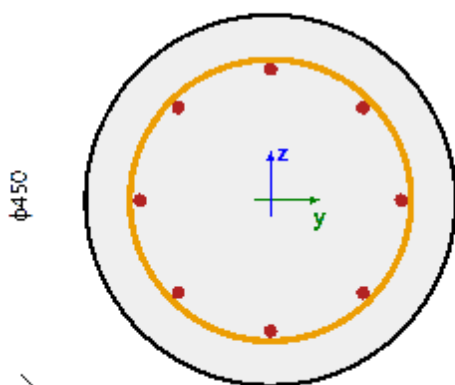
Vzpěr y-y

Vzpěr z-z

L = 3.58 m

L_y = 3.84 m (posuvný)

L_z = 3.78 m (posuvný)



$\phi 8/191$ mm, ns=2

Kruh (450)

Řez 0 [dx = 0 m]

Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Podélná výztuž: B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

$8\phi 16$ mm ($A_s = 1608$ mm²)

$\rho_l = 1.017$ % (12.6 kg/m)

Smyková výztuž: B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

$\phi 8/191$ mm ($n_s = 2$) ($A_{sw} = 101$ mm²)

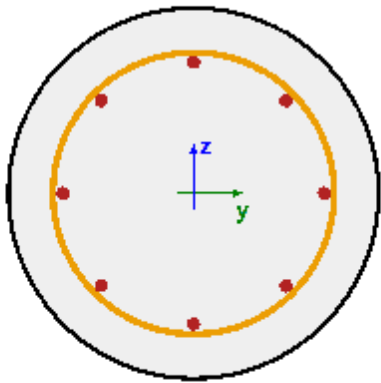
$\rho_w = 0.368$ % (4.57 kg/m) ($A_{s,sw} = 583$ mm²/m)

Krytí (třmínek)

Kruh: 50 mm

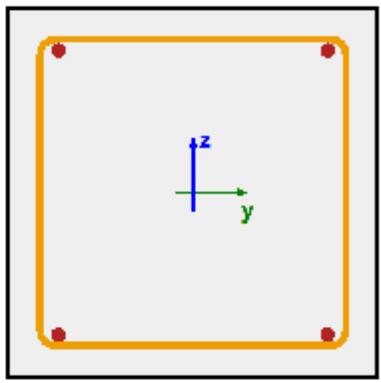
Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	13	-1.14	-13	0,33	0,65	0,65	1	OK
Výztuž	8	-0.921	-184	0,02	0,40			

Sloup B17		Kruh (450)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 0 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 3.58 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 4.01 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 3.96 m (posuvný)	Třída prostředí: XC1
		Podélná výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		8φ16 mm (A _s = 1608 mm ²)
		ρ _l = 1.017 % (12.6 kg/m)
		Smyková výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ8/191 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 101 mm ²)
		ρ _w = 0.368 % (4.57 kg/m) (A _{swen} = 583 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Kruh: 50 mm
		φ8/191 mm, n _s =2

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ε _{extr} [‰]	σ _{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	9	-0.836	-9.55	0,24	0,48	0,48	1	OK
Výztuž	6	-0.667	-133	0,01	0,29			

Sloup B20		Obdélník (400; 400)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 0 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 3.58 m	Beton: C25/30
Vzpěr y-y	L _y = 3.87 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 4.79 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
		Podélná výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		4φ16 mm (A _s = 804 mm ²)
		ρ _l = 0.503 % (6.31 kg/m)
		Smyková výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ8/191 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 101 mm ²)
		ρ _w = 0.368 % (4.63 kg/m) (A _{swen} = 589 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm
		2φ16 (402 mm ²)
		2φ16 (402 mm ²)
		φ8/191 mm, n _s =2

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	7	-1.04	-9.91	0,30	0,59	0,59	1	OK
Výztuž	1	-0.844	-169	0,02	0,36			

Nosník B25

ČSN EN 1992 1 1/NA: 2011 07

Obdélník (550; 380)

Řez 15 [dx = 6.33 m]

Délka prvku:

L = 6.33 m

Vzpěr y y

$L_y = 16.4$ m (posuvný)

Vzpěr z z

$L_z = 6.48$ m (posuvný)

Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Řídicí prostředí: XC3

Podélná výztuž: B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

8 ϕ 16 mm ($A_s = 1608$ mm²)

$\rho_l = 0.770$ % (12.6 kg/m)

Smyková výztuž: B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

ϕ 8/198 mm ($n_s = 2$) ($A_{sw} = 101$ mm²)

$\rho_w = 0.243$ % (3.99 kg/m) ($A_{s,wm} = 509$ mm²/m)

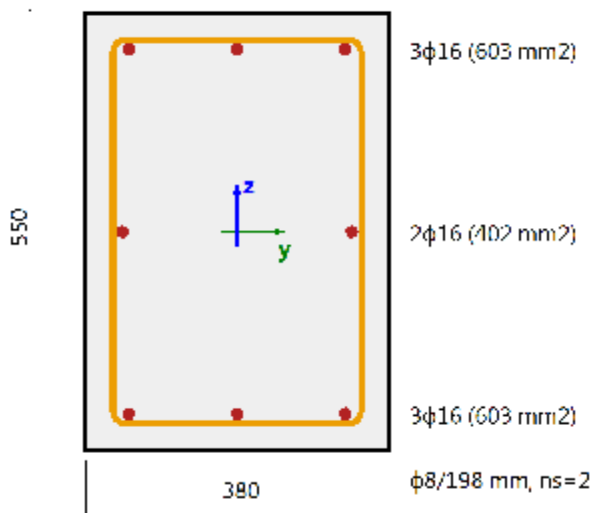
Krytí (třmínek)

Horní: 30 mm

Spodní: 30 mm

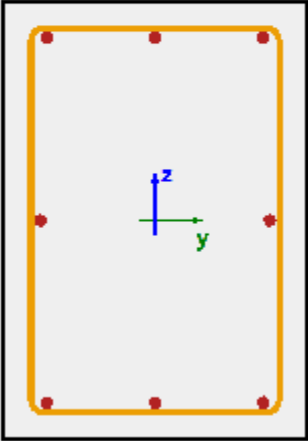
Levý: 30 mm

Pravý: 30 mm



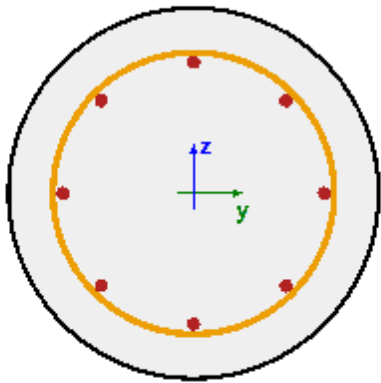
Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	7	-0.208	-4.76	0,12	0,24	0,45	1	OK
Výztuž	4	1.06	212	0,02	0,45			

Nosník B26		Obdélník (550; 380)
ČSN EN 1992 1 1/NA: 2011 07		Řez 0 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 2.36 m	Beton: C30/37
Vzpěr y y	L _y = 2.93 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z z	L _z = 1.21 m (posuvný)	Řídicí prostředí: XC3
		Podélná výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		8φ16 mm (A _s = 1608 mm ²)
		ρ _l = 0,770 % (12.6 kg/m)
		Smyková výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ8/184 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 101 mm ²)
		ρ _{sv} = 0,261 % (1.28 kg/m) (A _{sw} = 545 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Horní: 30 mm
		Spodní: 30 mm
		Levý: 30 mm
		Pravý: 30 mm
		φ8/184 mm, ns=2

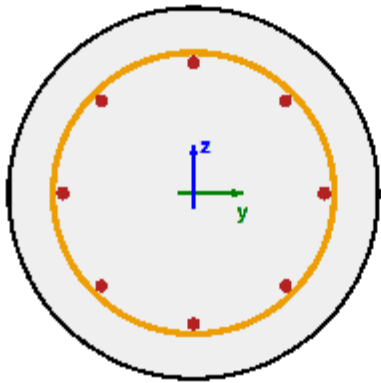
Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ε _{extr} [‰]	σ _{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	1	-0.73	-16.7	0,42	0,83	0,94	1	OK
Výztuž	6	5.02	437	0,11	0,94			

Sloup B27		Kruh (450)
ČSN EN 1992 1 1/NA: 2011 07		Řez 0 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 3.58 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 3.96 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 4.2 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
		Podélná výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		8φ16 mm (A _s = 1608 mm ²)
		ρ _l = 1.017 % (12.6 kg/m)
		Smyková výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ8/191 mm (n _s = 2) (A _{sw} = 101 mm ²)
		ρ _w = 0.368 % (4.57 kg/m) (A _{swm} = 583 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Kruh: 50 mm
		φ8/191 mm, ns=2

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ε _{extr} [%]	σ _{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	19	-1.15	-13.1	0,33	0,66	0,66	1	OK
Výztuž	2	-0.924	-185	0,02	0,40			

Sloup B28		Kruh (450)
ČSN EN 1992-1-1/NA: 2011-07		Řez 0 [dx = 0 m]
Délka prvku:	L = 3.95 m	Beton: C30/37
Vzpěr y-y	L _y = 4.78 m (posuvný)	Bilineární pracovní diagram
Vzpěr z-z	L _z = 4.85 m (posuvný)	Třída prostředí: XC3
		Podélná výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		8φ16 mm (A _s = 1608 mm ²)
		ρ _l = 1.017 % (12.6 kg/m)
		Smyková výztuž: B 500B
		Bilineární s nakloněnou horní větví
		φ8/198 mm (n _s = 2), φ8/191 mm (n _s = 2)
		φ _{sw,avg} = 8/194 mm (A _{sw} = 101 mm ²)
		ρ _w = 0.328 % (4.07 kg/m) (A _{swm} = 518 mm ² /m)
		Krytí (třmínek)
		Kruh: 50 mm
		φ8/198 mm, ns=2 φ8/191 mm, ns=2

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	18	-0.667	-7.63	0,19	0,38	0,38	1	OK
Výztuž	2	-0.492	-98.3	0,01	0,21			

Sloup B29

ČSN EN 1992 1 1/NA: 2011 07

Délka prvku:

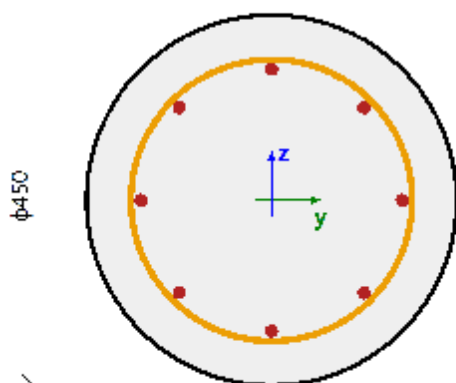
Vzpěr y-y

Vzpěr z-z

$L = 7.53 \text{ m}$

$L_y = 7.94 \text{ m}$ (posuvný)

$L_z = 8 \text{ m}$ (posuvný)



$\phi 8/194 \text{ mm, ns-2}$

Kruh (450)

Řez 0 [dx = 0 m]

Beton: C30/37

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Podélná výztuž: B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

$8\phi 16 \text{ mm}$ ($A_s = 1608 \text{ mm}^2$)

$\rho_l = 1.017 \%$ (12.6 kg/m)

Smyková výztuž: B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

$\phi 8/194 \text{ mm}$ ($n_s = 2$) ($A_{sw} = 101 \text{ mm}^2$)

$\rho_w = 0.363 \%$ (4.51 kg/m) ($A_{s, \text{out}} = 574 \text{ mm}^2/\text{m}$)

Krytí (třmínek)

Kruh: 50 mm

Shrnutí posudku

Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	13	-1.52	-17.3	0,43	0,87	0,87	1	OK
Výztuž	4	1.22	245	0,03	0,53			

**Sloup B30**

ČSN EN 1992-1-1/NA:2011-07

Obdélník (500; 200)

Řez 0 [dx = 0 m]

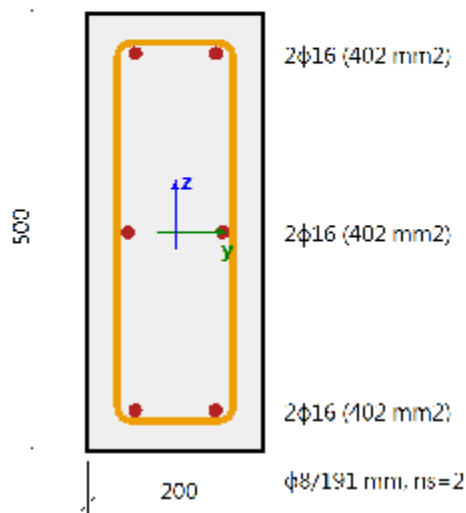
Délka prvku:

L = 3.58 m

Vzpěr y y

 $L_y = 4.24$ m (posuvný)

Vzpěr z z

 $L_z = 3.64$ m (posuvný)**Beton: C30/37**

Bilineární pracovní diagram

Třída prostředí: XC3

Podélná výztuž: B 500B

Bilineární s nakloněnou horní větví

6Φ16 mm ($A_s = 1206$ mm²) $\rho_l = 1,206$ % (9.47 kg/m)**Smyková výztuž: B 500B**

Bilineární s nakloněnou horní větví

Φ8/191 mm ($n_s = 2$) ($A_{sw} = 101$ mm²) $\rho_w = 0,577$ % (4.53 kg/m) ($A_{s,wm} = 577$ mm²/m)**Krytí (třmínek)**

Horní: 30 mm

Spodní: 30 mm

Levý: 30 mm

Pravý: 30 mm

Shrnutí posudku

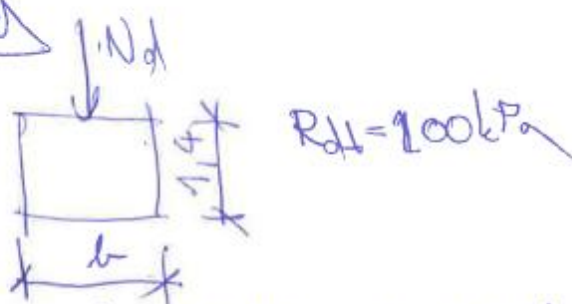
Typ komponenty	Vlákno / prut	ϵ_{extr} [‰]	σ_{extr} [MPa]	Posouzení přetvoření [-]	Posouzení napětí [-]	Jed. pos. [-]	Limit: [-]	Stav
Beton	5	-0.837	-9.57	0,24	0,48	0,48	1	OK
Výztuž	4	-0.439	-87.8	0,01	0,19			

ZÁKLADY

1. Stěna nosná 2 patra
Reakce Sle1, Sle4, Sle5

$$N_d = 181,85 \text{ kN/m}^2$$

rozklad



$$N = N_d \cdot b \cdot 20 \cdot 1,4 + b \cdot 25 \cdot 1,4 \cdot 1,35 = 181,86 + 19,25 b$$

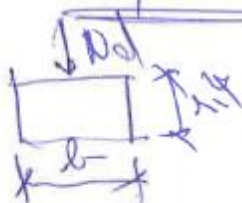
$$\sigma = \frac{181,86}{b} + 19,25 \leq 200 \text{ kPa} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow b \geq 1,091 \text{ m} \Rightarrow \text{zaklad}$$

\Rightarrow ke 1,1 m

2. Stěna nosná 1 patro
Sle2, Sle3, Sle10, ~~Sle11~~, ~~Sle16~~

$$N_d = 146,25 \text{ kN/m}^2$$



$$N = N_d \cdot b \cdot 20 \cdot 1,4 + b \cdot 25 \cdot 1,4 \cdot 1,35 = 146,26 + 19,25 b$$



CODE, s. r. o.
Computer Design
Pardubice, Na Vrtálně 84,
tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo

2020/020/600

Díl

D1.01

Č. příl. / strana

2.001a/80

$$c = 200 \text{ kPa}$$

$$\frac{146,26}{b} + 19,25 \leq 200 \text{ kPa}$$

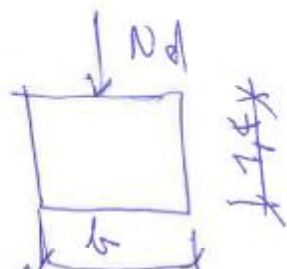
$$b_{\min} = 0,87 \text{ m} \Rightarrow$$

\Rightarrow použijeme obklad 850 mm

3. Štěna pod baráčkem

Sle 13, Sle 14, Sle 15

$$N_d = 181,86 \text{ kN/m}^2$$



$$N = N_d - b \cdot 1,4 \cdot 20 + b \cdot 1,4 \cdot 1,35 \cdot 25 =$$

$$= 181,86 + 19,25 b$$

$$c = 200 \text{ kPa}$$

$$\frac{181,86}{b} + 19,25 \leq 200 \text{ kPa}$$

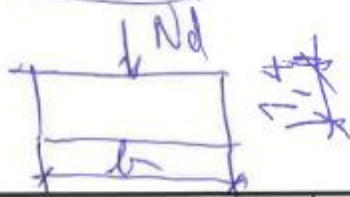
$$b_{\min} = 1,006 \text{ m} \Rightarrow$$

\Rightarrow použijeme obklad širší 1,1 m

4. Štěna pod koncem schodiště

Sle 11

$$N_d = 282,26 \text{ kN/m}^2$$



$$b = 3,2 \text{ m}$$



CODE, s. r. o.
Computer Design
Pardubice, Na Vrtálně 84,
tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo

2020/020/600

Díl

D1.01

Č. příl. / strana

2.001a/8

$$N_d = 1,5 \cdot 282,26 = 423,4 \text{ kN}$$

$$N_d = 423,4 - 2,2 \cdot 1,4 \cdot b \cdot 20 + 2,2 \cdot 1,4 \cdot b \cdot 135 - 25 =$$

$$= 423,4 + 47,35 b$$

$$\sigma = \frac{423,4}{2,2 \cdot b} + \frac{47,35}{2,2} = \frac{192,5}{b} + 19,25 \leq 200$$

$$b_{\min} = 1,065 \text{ m} \Rightarrow$$

\Rightarrow naklad síle 1,1 m

5. Zedklád pod stěnou meanry

Sle 16

$$N_d = 222,18 \text{ kNm}^{-1}$$

$$b = 2,30 \text{ m}$$

$$N_d = 511 \text{ kN}$$

zedklád délky 3,3 m

$$N = 511,0 - 3,3 \cdot b \cdot 20 \cdot 1,4 + 3,3 \cdot b \cdot 25 \cdot 1,4 \cdot 1,35 =$$

$$= 511 + 63,5 b$$

$$\sigma = \frac{511}{3,3b} + \frac{63,5}{3,3} < 200$$

$$\frac{154,9}{b} + 19,25 < 200$$

$$b_{\min} = 0,86 \text{ m} \Rightarrow$$

\Rightarrow naklad síle 900 mm



CODE, s. r. o.
Computer Design
Pardubice, Na Vrtálně 84,
tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo

2020/020/600

Díl

D1.01

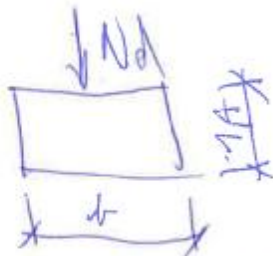
Č. příl. / strana

2.001a/62

6: Zátěh pod schodištěm
Sle 5

$$N_d = 64,16 \text{ kN}$$

~~$$N_d = 31,5 \text{ kN}$$~~



$$N = 64,16 - b \cdot 20 \cdot 1,4 + b \cdot 25 \cdot 1,4 - 1,35 \cdot b \\ = 64,16 + 19,25 \cdot b$$

$$\sigma = \frac{64,16}{b} + 19,25 < 200$$

$$b_{\min} \geq 0,36 \text{ m}$$

zátěh šíř 600 mm



CODE, s. r. o.
Computer Design
Pardubice, Na Vrtálně 84,
tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo

2020/020/600

Díl

D1.01

Č. příl. / strana

2.001a/63

PATKY

Únosnost základové pily
pod patkou
základová pila

F7CH pevnostní konzistence

$$\mu = 21 \text{ kNm}^{-3}$$

$$\mu = 0,40$$

$$\mu = 0,47$$

$$C_m = 80 \text{ kPa}$$

$$g_m = 0,0^\circ$$

$$b, l = 1,8 \text{ m}$$

$$d = 1,4 \text{ m}$$

$$C_{df} = 12 \text{ kPa}$$

$$g_{df} = 17^\circ$$

$$N_d = b g^2 \left(45 + \frac{d}{2} \right) e^{(\pi \cdot \tan \phi)} \Rightarrow \cancel{b g^2 (45 + 0) e^0}$$

~~$\rightarrow 1,0$~~

$$N_b = (1,5(N_d - 1) \cdot \tan \phi) = b g^2 \left(45 + \frac{17}{2} \right) e^{(\pi \cdot \tan 17^\circ)} = \underline{\underline{4,99}}$$

$$N_c = (N_d - 1) \cot \phi = \underline{\underline{12,35}}$$

$$N_b = 1,5(N_d - 1) \tan \phi = \underline{\underline{1,73}}$$

$$S_c = 1 + 0,2 \frac{b}{l} = \underline{\underline{1,2}}$$

$$S_d = 1 + \frac{b}{l} \sin g = \underline{\underline{1,29}}$$

$$S_b = 1 - 0,3 \frac{b}{l} = \underline{\underline{0,7}}$$

$$d_c = 1 + 0,1 \sqrt{\frac{d}{b}} = \underline{\underline{1,09}}$$

$$d_a = 1 + 0,1 \sqrt{\frac{d}{b} \sin 2\phi} = \underline{\underline{1,07}}$$

$$d_b = \underline{\underline{1,0}}$$

$$i_c = i_d = i_b = (1 - \tan \phi)^2 = 1,0$$



CODE, s. r. o.
Computer Design
Pardubice, Na Vrtálně 84,
tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo

2020/020/600

Díl

D1.01

Č. příl. / strana

2.001a/64

$$R_d = c_d N_c G_c d_c i_c + f_1 d \cdot N_d c_d d_d i_d +$$

$$+ f_2 \frac{b}{2} N_b s_b d_b i_b =$$

$$= 12 \cdot 12,33 \cdot 1,2 \cdot 1,09 \cdot 1,0 + 21 \cdot 1,1 \cdot 4,77 \cdot 1,29 \cdot 1,07 \cdot 1,0 +$$

$$+ 21 \cdot \frac{1,8}{2} \cdot 1,93 \cdot 0,7 \cdot 1,6 \cdot 1,0 =$$

$$= \underline{\underline{409,9 \text{ kPa}}} \Rightarrow$$



CODE, s. r. o.
Computer Design
Pardubice, Na Vrtálně 84,
tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo

2020/020/600

Díl

D1.01

Č. příl. / strana

2.001a/85

ZÁKLADOVÁ PATKA		Sn2				
Zatěžovací stav	1	2	4	5	6	9
Nd[kN]	738,04	504,64	566,46	694,76	503	739,19
Qx[kN]	-6,81	-4,53	-4,75	-6,65	-4,72	-6,67
Qy[kN]	5,34	4,05	2,97	6,1	4,11	5,3
Mx[kN]	-6,43	-4,86	-3,63	-7,29	-4,92	-6,39
My[kN]	-7,05	-4,69	-4,89	-6,92	-4,9	-6,91
a[m]	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
b[m]	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
h[m]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
G[kN]	69,4925	69,4925	69,4925	69,4925	69,4925	69,4925
A[m2]	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
Wx[m3]	1,1431667	1,1431667	1,1431667	1,1431667	1,1431667	1,1431667
Wy[m3]	1,1431667	1,1431667	1,1431667	1,1431667	1,1431667	1,1431667
Ntot[kN]	807,5325	574,1325	635,9525	764,2525	572,4925	808,6825
Mxtot[kN]	-13,906	-10,53	-7,788	-15,83	-10,674	-13,81
Mytot[kN]	-16,584	-11,032	-11,54	-16,23	-11,508	-16,248
sigmamax[kPa]	250,36474	177,90112	193,07155	239,7492	177,98917	250,3054
sigmamin[kPa]	197,02169	140,17783	159,25671	183,65939	139,18119	197,71814
ex[m]	-0,020537	-0,019215	-0,018146	-0,021236	-0,020102	-0,020092
ey[m]	-0,01722	-0,018341	-0,012246	-0,020713	-0,018645	-0,017077
ecelk[m]	0,026801	0,0265632	0,0218917	0,0296651	0,0274172	0,0263688

ZÁKLADOVÁ PATKA		Sn6				
Zatěžovací stav	1	7	9	14	15	16
Nd[kN]	875,6	632,32	575,79	847,07	847,34	632,59
Qx[kN]	6,45	4,37	4,25	6,37	6,39	4,38
Qy[kN]	5,18	3,36	3,5	5,25	5,25	3,36
Mx[kN]	-6,06	-3,9	-4,09	-6,18	-6,15	-3,87
My[kN]	7,88	5,33	5,18	7,76	7,81	5,38
a[m]	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
b[m]	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
h[m]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
G[kN]	69,4925	69,4925	69,4925	69,4925	69,4925	69,4925
A[m2]	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61	3,61
Wx[m3]	1,1431667	1,1431667	1,1431667	1,1431667	1,1431667	1,1431667
Wy[m3]	1,1431667	1,1431667	1,1431667	1,1431667	1,1431667	1,1431667
Ntot[kN]	945,0925	701,8125	645,2825	916,5625	916,8325	702,0825
Mxtot[kN]	-13,312	-8,604	-8,99	-13,53	-13,5	-8,574
Mytot[kN]	16,91	11,448	11,13	16,678	16,756	11,512
sigmamax[kPa]	288,23557	211,94864	196,34885	280,32027	280,43705	212,05318
sigmamin[kPa]	235,36139	176,86715	161,14838	227,47059	227,50339	176,9122
ex[m]	0,0178924	0,016312	0,0172483	0,0181962	0,018276	0,0163969
ey[m]	-0,014085	-0,01226	-0,013932	-0,014762	-0,014725	-0,012212
ecelk[m]	0,0227714	0,0204055	0,0221721	0,023431	0,0234697	0,020445

ZÁKLADOVÁ PATKA		Sn19						
Zatěžovací stav	18	19	16	4	2	14	9	1
Nd[kN]	716,47	712,13	561,91	530,67	848,17	832,56	530,72	848,14
Qx[kN]	-4,2	-0,87	-3,01	-3,08	-2,64	-2,68	-3,11	-2,62
Qy[kN]	10,77	8,63	7,74	7,93	11,23	11,33	7,97	11,2
Mx[kN]	-13,15	-10,64	-9,45	-9,66	-13,81	-13,92	-9,74	-13,75
My[kN]	-4,37	-0,46	-3,07	-3,17	-2,46	-2,52	-3,24	-2,41
a[m]	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
b[m]	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
h[m]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
G[kN]	62,37	62,37	62,37	62,37	62,37	62,37	62,37	62,37
A[m2]	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24
Wx[m3]	0,972	0,972	0,972	0,972	0,972	0,972	0,972	0,972
Wy[m3]	0,972	0,972	0,972	0,972	0,972	0,972	0,972	0,972
Ntot[kN]	778,84	774,5	624,28	593,04	910,54	894,93	593,09	910,51
Mxtot[kN]	-28,228	-22,722	-20,286	-20,762	-29,532	-29,782	-20,898	-29,43
Mytot[kN]	-10,25	-1,678	-7,284	-7,482	-6,156	-6,272	-7,594	-6,078
sigmamax[kPa]	279,96914	264,14609	221,04321	212,09465	317,74691	313,30556	212,36523	317,55247
sigmamin[kPa]	200,7963	213,94033	164,31481	153,97942	244,31481	239,12037	153,73971	244,49074
ex[m]	-0,013161	-0,002167	-0,011668	-0,012616	-0,006761	-0,007008	-0,012804	-0,006675
ey[m]	-0,036244	-0,029338	-0,032495	-0,035009	-0,032434	-0,033279	-0,035236	-0,032323
ecelk[m]	0,0385591	0,0294175	0,0345263	0,0372133	0,0331307	0,0340085	0,0374901	0,0330047



CODE, s. r. o.
Computer Design
Pardubice, Na Vrtálně 84,
tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo
2020/020/600

Díl
D1.01

Č. příl. / strana
2.001a/66

ZÁKLADOVÁ PATKA	Sn20			
Zatěžovací stav	9	1	4	2
Nd[kN]	337,85	510,86	337,84	510,87
Qx[kN]	0,45	0,66	0,46	0,65
Qy[kN]	1,81	2,75	1,8	2,75
Mx[kN]	-5,08	-7,75	-5,06	-7,76
My[kN]	1,38	2,05	1,43	2,01
a[m]	1,8	1,8	1,8	1,8
b[m]	1,8	1,8	1,8	1,8
h[m]	1,4	1,4	1,4	1,4
G[kN]	62,37	62,37	62,37	62,37
A[m2]	3,24	3,24	3,24	3,24
Wx[m3]	0,972	0,972	0,972	0,972
Wy[m3]	0,972	0,972	0,972	0,972
Ntot[kN]	400,22	573,23	400,21	573,24
Mxtot[kN]	-7,614	-11,6	-7,58	-11,61
Mytot[kN]	2,01	2,974	2,074	2,92
sigmamax[kPa]	133,42593	191,91667	133,4537	191,87449
sigmamin[kPa]	113,62346	161,92901	113,58951	161,97737
ex[m]	0,0050222	0,0051881	0,0051823	0,0050939
ey[m]	-0,019025	-0,020236	-0,01894	-0,020253
ecelk[m]	0,0196763	0,0208907	0,0196362	0,020884

ZÁKLADOVÁ PATKA	Sn21					
Zatěžovací stav	9	1	16	4	14	2
Nd[kN]	136,52	205,18	204,94	136,36	204,94	205,29
Qx[kN]	5,86	8,77	8,7	5,91	8,7	8,74
Qy[kN]	0,91	1,39	1,41	0,9	1,41	1,4
Mx[kN]	-1,1	-1,68	-1,71	-1,08	-1,71	-1,7
My[kN]	7,1	10,66	10,54	7,18	10,54	10,6
a[m]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
b[m]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
h[m]	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
G[kN]	38,962	38,962	38,962	38,962	38,962	38,962
A[m2]	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Wx[m3]	0,2218333	0,2218333	0,2218333	0,2218333	0,2218333	0,2218333
Wy[m3]	0,2218333	0,2218333	0,2218333	0,2218333	0,2218333	0,2218333
Ntot[kN]	175,482	244,142	243,902	175,322	243,902	244,252
Mxtot[kN]	-2,374	-3,626	-3,684	-2,34	-3,684	-3,66
Mytot[kN]	15,304	22,938	22,72	15,454	22,72	22,836
sigmamax[kPa]	224,7169	321,51781	320,5982	225,10759	320,5982	321,30218
sigmamin[kPa]	65,335988	82,02269	82,545605	64,680841	82,545605	82,420135
ex[m]	0,0872112	0,0939535	0,0931522	0,0881464	0,0931522	0,0934936
ey[m]	-0,013528	-0,014852	-0,015104	-0,013347	-0,015104	-0,014985
ecelk[m]	0,0882543	0,0951202	0,0943688	0,0891511	0,0943688	0,0946868



CODE, s. r. o.
Computer Design
Pardubice, Na Vrtálně 84,
tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo
2020/020/600

Díl
D1.01

Č. příl. / strana
2.001a/67

VÝKRES PATEK

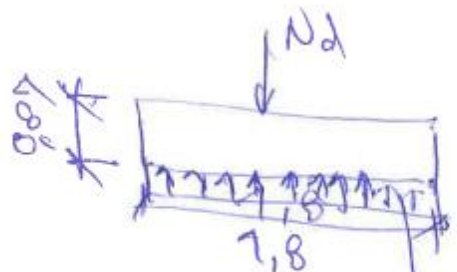
$$N_{d \max} = 875,6 \text{ kN}$$

$$G_{\max} = 317,75 \text{ kPa}$$

beton C30/37 $\Rightarrow f_{cd} = 20 \text{ MPa}$

ocel B500B $f_{yd} = 435 \text{ MPa}$

$$\epsilon_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} = 2,195 \text{ ‰}$$



$$M_{d \max} = \frac{317,75}{2} \cdot 0,8^2 = 101,68 \text{ kNm}$$

length 10 m

$$h = 870 \text{ mm}$$

$$\phi = 16 \text{ mm}$$

$$d = 870 - 50 - 1,5 \cdot 16 = 798 \text{ mm} = 0,798 \text{ m}$$

$$\eta = 1,0$$

$$\mu = \frac{M}{b \cdot d^2 \cdot \eta \cdot f_{cd}} = \frac{101,68}{1,0 \cdot 0,798^2 \cdot 1,0 \cdot 20} = 0,011$$

$$\xi = 0,012$$

$$\xi = 0,995$$

$$A_{s, \text{req}} = \frac{101,68}{0,995 \cdot 0,798 \cdot 435} = 0,00041 \text{ m}^2$$

$$A_{s, \text{min}} = \frac{0,26 \cdot 3,3 \cdot 0,798}{500} = 0,0014 \text{ m}^2$$

$$A_{s2, \text{min}} = 0,0013 \cdot b \cdot d = 0,00104 \text{ m}^2$$

$$A_{s, \text{req}} = \max(A_{s, \text{req}}, A_{s1, \text{min}}, A_{s2, \text{min}}) = 0,0014 \text{ m}^2$$

$$A_s = 8 \phi R_{16} = 0,001609 \text{ m}^2$$



CODE, s. r. o.
Computer Design
Pardubice, Na Vrtálně 84,
tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo

2020/020/600

Díl

D1.01

Č. příl. / strana

2.001a/88

$$x = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{b \cdot \lambda \cdot \eta \cdot f_{cd}} = \frac{0,001609 \cdot 435 \cdot 10^3}{1 \cdot 0,8 \cdot 1,0 \cdot 20 \cdot 10^3} = 0,0437 \text{ m}$$

$$\xi = \frac{x}{d} = \frac{0,0437}{0,796} = 0,055 < \xi_{bal,1} = 0,17 \Rightarrow \text{myšlená}$$

$$z = d - 0,5 \cdot \lambda \cdot x = 0,796 - 0,5 \cdot 0,8 \cdot 0,0437 = 0,779 \text{ m}$$

$$M_{RD} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0,001609 \cdot 435 \cdot 0,779 = 0,545 \text{ MNm} = 545 \text{ kNm} > M_d \Rightarrow \text{myšlená}$$

Protlačení průřezu

$$\sigma = \pi \cdot (0,15 + 0,796) = 3,91 \text{ m}$$

$$Q_{bu} = \frac{1,3}{2} \cdot 3,91 \cdot 0,796 = 1,35 \text{ MN} = 1350 \text{ kN} > N_d \Rightarrow \text{myšlená bez vyztužení}$$



CODE, s. r. o.
Computer Design
Pardubice, Na Vrtálně 84,
tel. 466 053 111, fax 466 053 125

Zak. číslo
2020/020/600

Díl
D1.01

Č. příl. / strana
2.001a/89