

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

## Statický výpočet

### PROJEKT

**Revitalizace sportovního areálu Bedřichov  
D.1.2-003 STATICKÝ VÝPOČET 2NP**

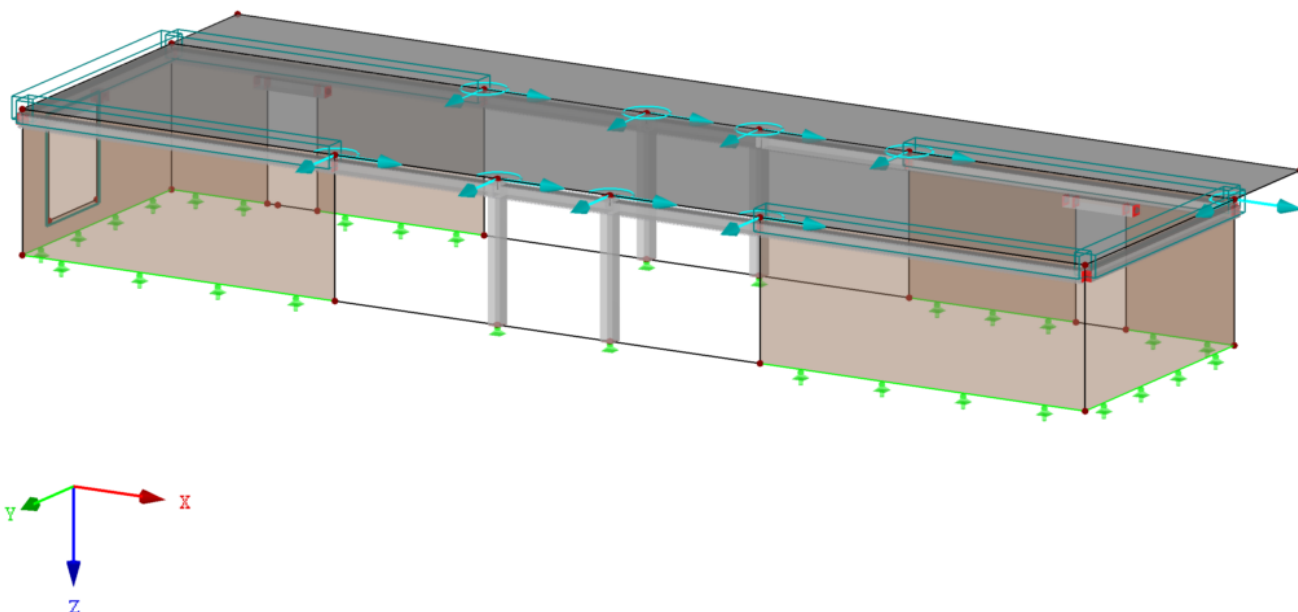
### INVESTOR

**Statutární město Jihlava  
Masarykovo nám. 97/1, 586 01 Jihlava**

### ZHOTOVITEL

**AT PRO, s.r.o.  
Dolní 35, 592 14 Nové Veselí  
Ing. Adam Šteidl  
Ing. Josef Pohanka**

Izometrie



Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

OBSAH

	Základní údaje o modelu	2		KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, Izometrie	
	Nastavení sítě prvků	2	Obrázek	Návrhové vnitřní síly $m_{y,D,+}$ , Podporové reakce,	17
1	Model				
1.3	Materiály	3		KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, Izometrie	
1.13	Průřezy	3		RF-CONCRETE Surfaces	
Obrázek	PRŮŘEZY, Izometrie	3		PŘ1 - Návrh výztuže	
Obrázek	Model, Izometrie	4	1.1	Základní údaje	18
Obrázek	VYPOČTENÁ ZATÍŽENÍ	5	1.2.1	Parametry materiálu	18
2	Zatěžovací stavy a kombinace		1.3	Plochy	19
2.1	Zatěžovací stavy	6	1.4	Sada výztuže č. 1	19
2.1.1	Zatěžovací stavy - parametry výpočtu	6	2.1	Nutná výztuž celkem	20
2.5	Kombinace zatížení	6	3.1	Posouzení použitelnosti celkově	20
2.7	Kombinace výsledků	8		Poznámka k posouzení použitelnosti	20
3	Zatížení			RF-CONCRETE Members	
Obrázek	ZS2 - ZS2: skladby, Izometrie	8		PŘ1 - Posouzení betonových prutů	
Obrázek	ZS3 - ZS3: příčky a atiky, Izometrie	9	1.1	Základní údaje	21
	ZS4 - Sňih - 3.15 Vygenerovaná zatížení	9	1.1	Nastavení - nelineární výpočet (stav II)	21
Obrázek	ZS4 - ZS4: Sňih, Izometrie	10	1.2.1	Parametry materiálu	21
	ZS5 - technologie - 3.10 Volná polygonová	10	1.3	Průřezy	21
	zatížení		1.3	Dotvarování / smršťování	22
Obrázek	ZS5 - ZS5: technologie, Izometrie	11	1.4	Dotvarování / smršťování	22
Obrázek	ZS6 - ZS6: Vitr, Izometrie	11	1.6	Sada výztuže č. 1	24
	Výsledky - kombinace výsledků		1.7	Údaje o deformaci	25
Obrázek	Podporové reakce, KV1: MSÚ (STR/GEO) -	12	3.1	Navržená podélná výztuž	25
	trvalá/dočasná - rovn. 6.10, Izometrie		3.1.1	Navržená podélná výztuž - ukotvení	25
Obrázek	Podporové reakce, KV2: MSP -	12	Obrázek	RF-CONCRETE Members - Sada prutů č. 1 -	26
	charakteristická, Izometrie			Sled prutů 1, Proti směru osy Y	
Obrázek	vnitřní síly $V_z$ , Podporové reakce, KV1: MSÚ	13	Obrázek	RF-CONCRETE Members - Sada prutů č. 2 -	27
	(STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, Izometrie			Sled prutů 2, Proti směru osy Y	
Obrázek	vnitřní síly $M_r$ , Podporové reakce, KV1: MSÚ	13	3.2	Navržená třmínková výztuž	27
	(STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, Izometrie		Obrázek	RF-CONCRETE Members - Sada prutů č. 1 -	28
Obrázek	vnitřní síly $M_y$ , Podporové reakce, KV1: MSÚ	14		Sled prutů 1	
	(STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, Izometrie		Obrázek	RF-CONCRETE Members - Sada prutů č. 2 -	28
Obrázek	Návrhové vnitřní síly $m_{x,D,+}$ , Podporové reakce,	14		Sled prutů 2	
			4.1	Posouzení použitelnosti po průřezech	29
Obrázek	KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, Izometrie	15		Upozornění	29
	Návrhové vnitřní síly $m_{y,D,+}$ , Podporové reakce,			RF-CONCRETE Columns	
				PŘ1	
Obrázek	KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, Izometrie	15	1.1	Základní údaje	30
	Návrhové vnitřní síly $m_{x,D,+}$ , Podporové reakce,		1.2	Materiály	30
			1.2.1	Parametry materiálu	30
Obrázek	KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, Izometrie	16	1.3	Průřezy	30
	Návrhové vnitřní síly $m_{y,D,+}$ , Podporové reakce,		1.4	Sada výztuže č. 1	30
			1.5	Parametry - podle prutů	31
Obrázek	KV1: MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, Izometrie	16	2.1	Posouzení prutů	31
	Základní vnitřní síly $n_y$ , Podporové reakce, KV1:		3.2	Nutná výztuž po prutech	31
			4.1	Navržená podélná výztuž	32
Obrázek	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10, Izometrie	17	4.2	Navržená třmínková výztuž	32
	Návrhové vnitřní síly $m_{y,D,+}$ , Podporové reakce,		4.3	Výkaz výztuže	32
			Obrázek	POSOUZENÍ ZDIVA	33

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MODELU

	Obecné	Název modelu	:	BEDRICHOV_2NP
		Název projektu	:	SPORTOVISTE_JIHLAVA
		Typ modelu	:	3D
		Kladný směr globální osy Z	:	Dolů
		Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	:	Podle normy: EN 1990
		☑Automaticky vytvořit kombinace	:	Národní příloha: ČSN - Česká Republika
	Možnosti	☐ RF-FORM-FINDING - Hledání počátečních rovnovážných tvarů membránových a lanových konstrukcí		
		☐ RF-CUTTING-PATTERN		
		☐ Analýza potrubí		
		☐ Použít pravidlo CQC		
		☐ Umožnit CAD/BIM model		
		Tíhové zrychlení		
		g	:	10.00 m/s <sup>2</sup>

NASTAVENÍ SÍTĚ PRVKŮ

	Obecné	Požadovaná délka konečných prvků	$l_{FE}$	:	0.500 m
		Maximální vzdálenost mezi uzlem a linií pro integrování do linie	$\epsilon$	:	0.001 m
		Maximální počet uzlů sítě KP v tisících		:	500
	Pruty	Počet dělení lanových prutů, prutů s pružným podložím, s náběhy nebo plastickými vlastnostmi:		:	10
		☑ Aktivovat dělení prutů pro analýzu velkých deformací resp. postkritickou analýzu			
		☑ Dělit pruty na nich ležícím uzlem			
	Plochy	Maximální poměr diagonál obdélníku KP	$\Delta_D$	:	1.800
		Maximální přípustný odklon 2 prvků sítě od roviny	$\alpha$	:	0.50 °
		Tvar konečných prvků:		:	Trojúhelníky a čtyřhelníky

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA Model: BEDRICHOV\_2NP Datum: 24.05.2024

NASTAVENÍ SÍTĚ PRVKŮ

☒ Generovat stejné čtverce, kde je to možné

1.3 MATERIÁLY

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč v [-]	Objem. tíha γ [kN/m³]	Souč. tepl. rozst. α [1/K]	Souč. spolehlivost γ <sub>M</sub> [-]	Materiálový model
1	Beton C30/37   EN 1992-1-1:2004/A1:2014 33000.000	13750.000	0.200	25.00	1.00E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
2	Zdivo (Cihla, Skupina 2, Malta pro zdění pro tenké spáry, M1 - M2, 0.5 - 3 mm)   EN 1996-1-1 5500.000	2291.670	0.200	9.81	6.00E-06	2.20	Izotropní lineárně elastický
Uživatelsky zadaný materiál							

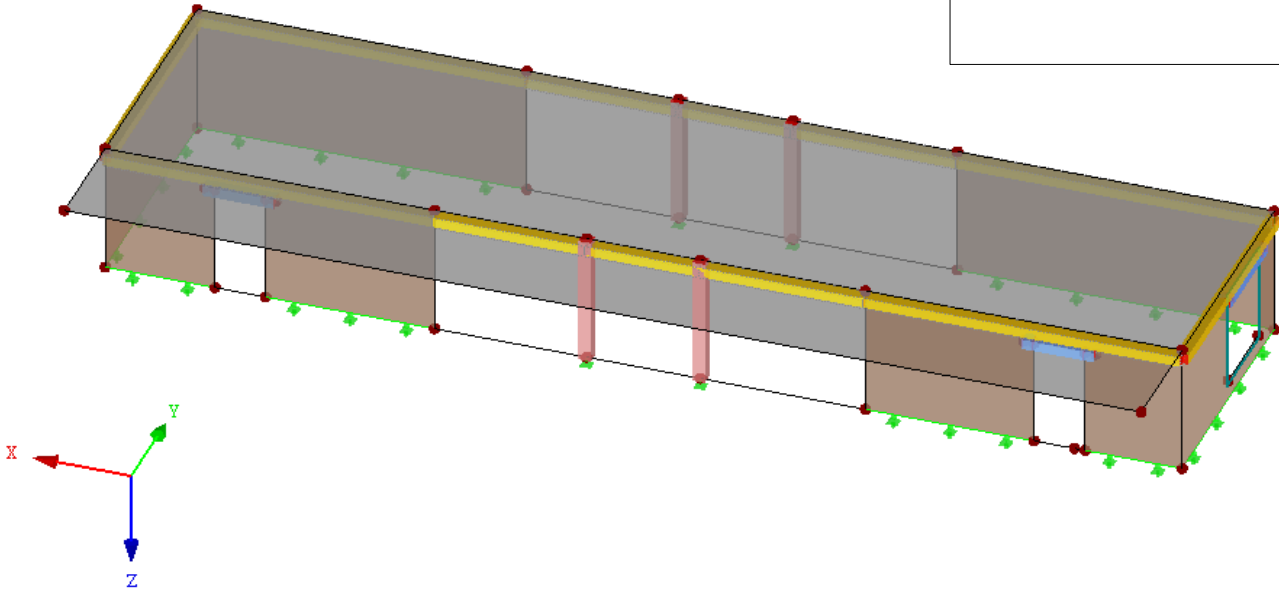
1.13 PRŮŘEZY

Průřez č.	Mater. č.	I <sub>T</sub> [mm <sup>4</sup> ] A [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>y</sub> [mm <sup>4</sup> ] A <sub>y</sub> [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>z</sub> [mm <sup>4</sup> ] A <sub>z</sub> [mm <sup>2</sup> ]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm] Šířka b Výška h	
1	Obdélník 300/250 1	774840064.0 75000.0	390624992.0 62500.0	562500032.0 62500.0	0.00	0.00	300.0	250.0
2	Obdélník 300/250 1	774840064.0 75000.0	390624992.0 62500.0	562500032.0 62500.0	0.00	0.00	300.0	250.0
3	Obdélník 300/300 1	1139399936.0 90000.0	675000000.0 75000.0	675000000.0 75000.0	0.00	0.00	300.0	300.0

PRŮŘEZY

Izometrie

- Průřezy
- 1: Obdélník 300/250; Beton C30/37
  - 2: Obdélník 300/250; Beton C30/37
  - 3: Obdélník 300/300; Beton C30/37



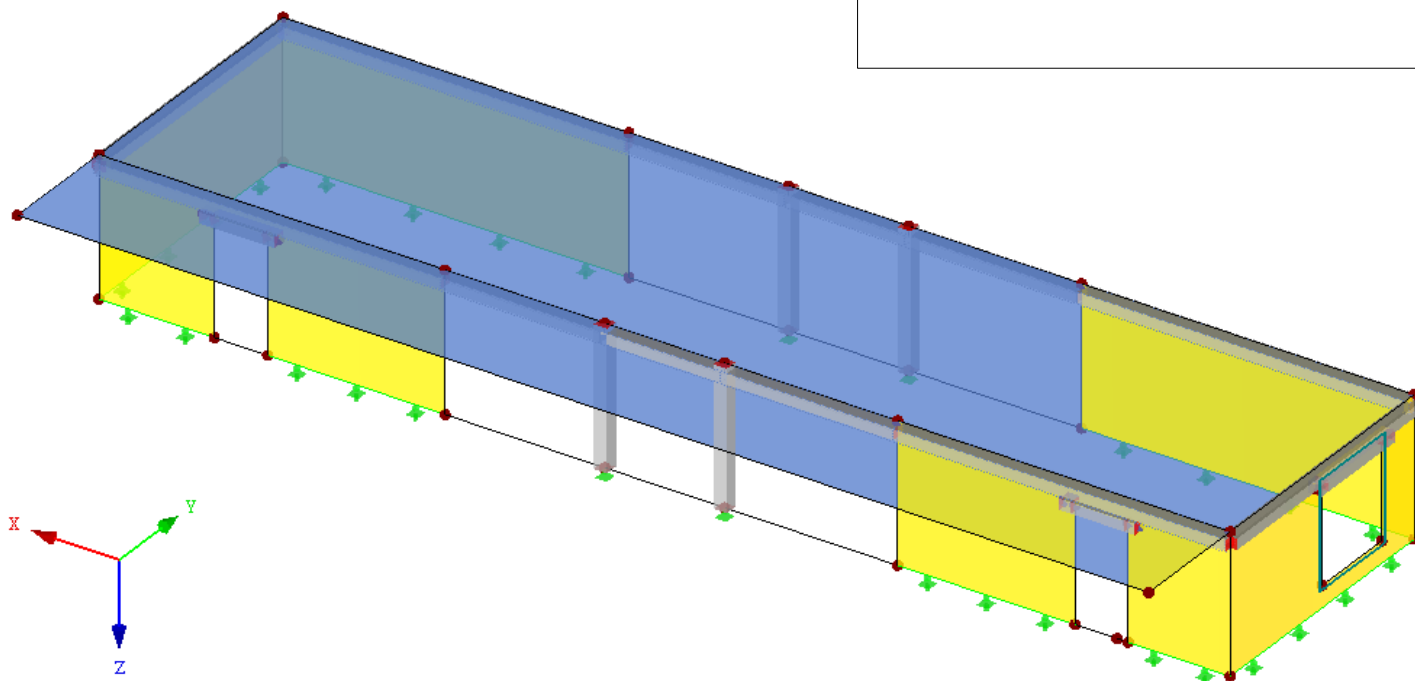
■ MODEL

Izometrie

Tloušťka plochy [mm]

220.0 mm

300.0 mm



Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

## ■ VYPOČTENÁ ZATÍŽENÍ

**Zatížení stálé** kN/m<sup>2</sup>

### Skladba R1 - SKLADBA ZELENÉ STŘECHY (bez vl. tíhy desky)

rozchodníky	40 mm		0,25
substrát	60 mm	0,06 x 12	0,72
veget. Kompozit	45 mm		0,30
hydroizolační fólie	2 mm	0,002 x 12	0,02
EPS	250 mm	0,25 x 0,3	0,08
SBS PÁS + NÁTĚR			0,10

**Zatížení stálé** 1,47

**Do výpočtu** 1,60

### Skladba R1 - SKLADBA ZELENÉ STŘECHY (s panelem)

rozchodníky	40 mm		0,25
substrát	60 mm	0,06 x 12	0,72
veget. Kompozit	45 mm		0,30
hydroizolační fólie	2 mm	0,002 x 12	0,02
EPS	250 mm	0,25 x 0,3	0,08
SBS PÁS + NÁTĚR			0,10
stropní panel	200 mm		2,60

**Zatížení stálé** 4,07

**Do výpočtu** 4,20

### Skladba P2 - PODLAHA 2NP (bez panelu)

dlažba	10 mm	0,01 x 26	0,26
lepidlo	5 mm	0,005 x 23	0,12
betonová mazanina	85 mm	0,085 x 24	2,04
EPS	50 mm	0,05 x 0,3	0,02
podhled			0,20

**Zatížení stálé** 2,63

**Do výpočtu** 2,70

### Skladba P2 - PODLAHA 2NP (bez panelu)

dlažba	10 mm	0,01 x 26	0,26
lepidlo	5 mm	0,005 x 23	0,12
betonová mazanina	85 mm	0,085 x 24	2,04
EPS	50 mm	0,05 x 0,3	0,02
stropní panel	200 mm		2,60
podhled			0,20

**Zatížení stálé** 5,23

**Do výpočtu** 5,30

### Skladba P3 - STŘEŠNÍ TERASA (bez panelu)

dlažba	20 mm		0,45
hydroizolační fólie	2 mm	0,002 x 12	0,02
XPS	90 mm	0,09 x 0,45	0,04
SBS PÁS + NÁTĚR			0,10
EPS	200 mm	0,2 x 0,3	0,06
podhled			0,20

**Zatížení stálé** 0,87

**Do výpočtu** 1,00

### Skladba P3 - STŘEŠNÍ TERASA (s panelem)

dlažba	20 mm		0,45
hydroizolační fólie	2 mm	0,002 x 12	0,02
XPS	90 mm	0,09 x 0,45	0,04
SBS PÁS + NÁTĚR			0,10
EPS	200 mm	0,2 x 0,3	0,06
stropní panel	200 mm		2,60
podhled			0,20

**Zatížení stálé** 3,47

**Do výpočtu** 3,50

**technologie na střeše** 0,35

Příčky	150 mm	3 x 0,9	2,70
atika	300 mm	0,4 x 2,83	1,13

## ZATÍŽENÍ

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

### 2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	EN 1990   ČSN Kategorie účinků	Vlastní tíha - Součinitel ve směru			
			Aktivní	X	Y	Z
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	1.000
ZS2	skladby	Stálé	<input type="checkbox"/>			
ZS3	příčky a atiky	Stálé	<input type="checkbox"/>			
ZS4	Sníh	Sníh ( $H \leq 1000$ m n.m.)	<input type="checkbox"/>			
ZS5	technologie	Stálé/užitné	<input type="checkbox"/>			
ZS6	Vítr	Vítr	<input type="checkbox"/>			

#### 2.1.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY - PARAMETRY VÝPOČTU

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Parametry výpočtu			
ZS1	Vlastní tíha	Způsob výpočtu	: <input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)		
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson		
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro $J, I_y, I_z, A, A_y, A_z$ )		
			: <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$ )		
ZS2	skladby	Způsob výpočtu	: <input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)		
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson		
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro $J, I_y, I_z, A, A_y, A_z$ )		
			: <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$ )		
ZS3	příčky a atiky	Způsob výpočtu	: <input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)		
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson		
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro $J, I_y, I_z, A, A_y, A_z$ )		
			: <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$ )		
ZS4	Sníh	Způsob výpočtu	: <input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)		
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson		
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro $J, I_y, I_z, A, A_y, A_z$ )		
			: <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$ )		
ZS5	technologie	Způsob výpočtu	: <input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)		
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson		
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro $J, I_y, I_z, A, A_y, A_z$ )		
			: <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$ )		
ZS6	Vítr	Způsob výpočtu	: <input checked="" type="radio"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)		
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic	: <input checked="" type="radio"/> Newton-Raphson		
		Aktivovat součinitele tuhosti:	: <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro $J, I_y, I_z, A, A_y, A_z$ )		
			: <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$ )		

### 2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	NS	Kombinace zatížení Označení	č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
KZ1	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	skladby
			3	1.35	ZS3	příčky a atiky
			4	1.35	ZS5	technologie
KZ2	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.35Gq	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	skladby
			3	1.35	ZS3	příčky a atiky
			4	1.35	ZS5	technologie
KZ3	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	skladby
			3	1.35	ZS3	příčky a atiky
			4	1.50	ZS4	Sníh
KZ4	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs + 1.35Gq	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	skladby
			3	1.35	ZS3	příčky a atiky
			4	1.50	ZS4	Sníh
KZ5	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs + 1.35Gq + 0.9Qw	5	1.35	ZS5	technologie
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	skladby
			3	1.35	ZS3	příčky a atiky
KZ6	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs + 0.9Qw	4	1.50	ZS4	Sníh
			5	1.35	ZS5	technologie
			6	0.90	ZS6	Vítr
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
KZ7	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qw	2	1.35	ZS2	skladby
			3	1.35	ZS3	příčky a atiky
			4	1.50	ZS6	Vítr
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
KZ8	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.75Qs + 1.5Qw	2	1.35	ZS2	skladby
			3	1.35	ZS3	příčky a atiky
			4	0.75	ZS4	Sníh
			5	1.50	ZS6	Vítr

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

## 2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	NS	Kombinace zatížení Označení	č.	Součinitel	Zatěžovací stav
KZ9	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.75Qs + 1.35Gq + 1.5Qw	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 skladby
			3	1.35	ZS3 příčky a atiky
			4	0.75	ZS4 Sníh
			5	1.35	ZS5 technologie
			6	1.50	ZS6 Vitr
KZ10	STR	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.35Gq + 1.5Qw	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 skladby
			3	1.35	ZS3 příčky a atiky
			4	1.35	ZS5 technologie
			5	1.50	ZS6 Vitr
KZ11	S Ch	G1 + G2 + G3	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
KZ12	S Ch	G1 + G2 + G3 + Gq	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	1.00	ZS5 technologie
KZ13	S Ch	G1 + G2 + G3 + Qs	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	1.00	ZS4 Sníh
KZ14	S Ch	G1 + G2 + G3 + Qs + Gq	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	1.00	ZS4 Sníh
			5	1.00	ZS5 technologie
KZ15	S Ch	G1 + G2 + G3 + Qs + Gq + 0.6Qw	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	1.00	ZS4 Sníh
			5	1.00	ZS5 technologie
			6	0.60	ZS6 Vitr
KZ16	S Ch	G1 + G2 + G3 + Qs + 0.6Qw	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	1.00	ZS4 Sníh
			5	0.60	ZS6 Vitr
KZ17	S Ch	G1 + G2 + G3 + Qw	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	1.00	ZS6 Vitr
KZ18	S Ch	G1 + G2 + G3 + 0.5Qs + Qw	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	0.50	ZS4 Sníh
			5	1.00	ZS6 Vitr
KZ19	S Ch	G1 + G2 + G3 + 0.5Qs + Gq + Qw	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	0.50	ZS4 Sníh
			5	1.00	ZS5 technologie
			6	1.00	ZS6 Vitr
KZ20	S Ch	G1 + G2 + G3 + Gq + Qw	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	1.00	ZS5 technologie
			5	1.00	ZS6 Vitr
KZ21	S Fr	G1 + G2 + G3	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
KZ22	S Fr	G1 + G2 + G3 + Gq	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	1.00	ZS5 technologie
KZ23	S Fr	G1 + G2 + G3 + 0.2Qs	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	0.20	ZS4 Sníh
KZ24	S Fr	G1 + G2 + G3 + 0.2Qs + Gq	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	0.20	ZS4 Sníh
			5	1.00	ZS5 technologie
KZ25	S Fr	G1 + G2 + G3 + 0.2Qw	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	0.20	ZS6 Vitr
KZ26	S Fr	G1 + G2 + G3 + Gq + 0.2Qw	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	1.00	ZS5 technologie
			5	0.20	ZS6 Vitr
KZ27	S Qp	G1 + G2 + G3	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
KZ28	S Qp	G1 + G2 + G3 + Gq	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 skladby
			3	1.00	ZS3 příčky a atiky
			4	1.00	ZS5 technologie

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

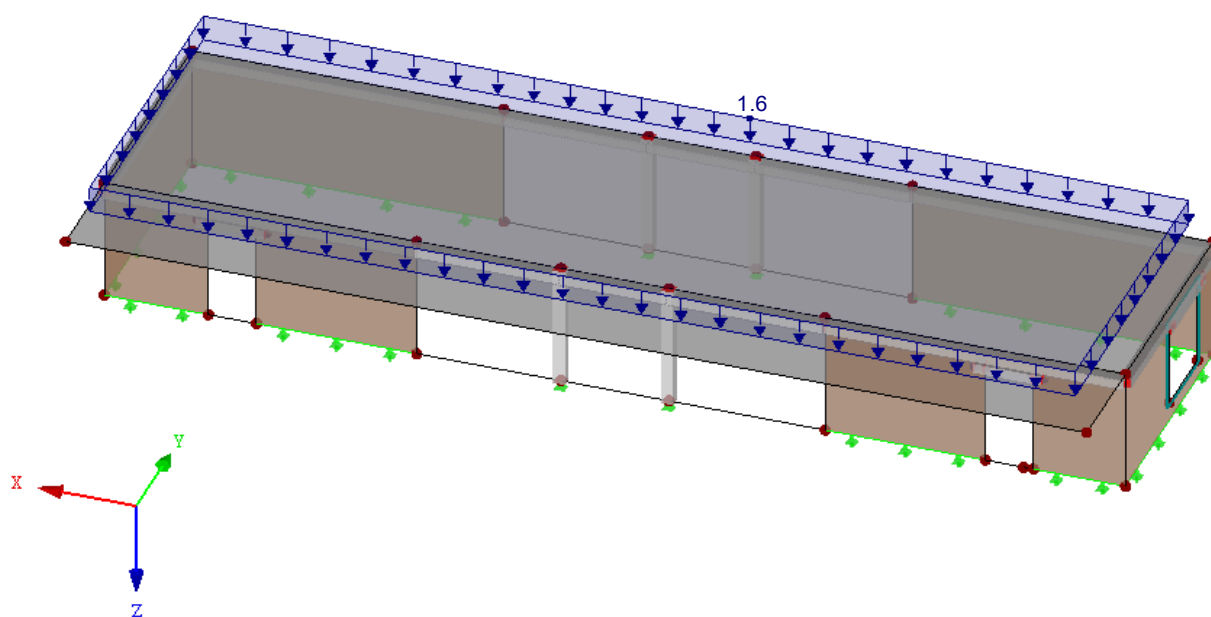
## 2.7 KOMBINACE VÝSLEDKŮ

Kombin. výsledek	Označení	Zatěžování
KV1	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10	KZ1/s nebo do KZ10
KV2	MSP - charakteristická	KZ11/s nebo do KZ20
KV3	MSP - častá	KZ21/s nebo do KZ26
KV4	MSP - kvazistálá	KZ27/s nebo KZ28/s

## ZS2: SKLADBY

ZS2 : skladby  
Zatížení [kN/m<sup>2</sup>]

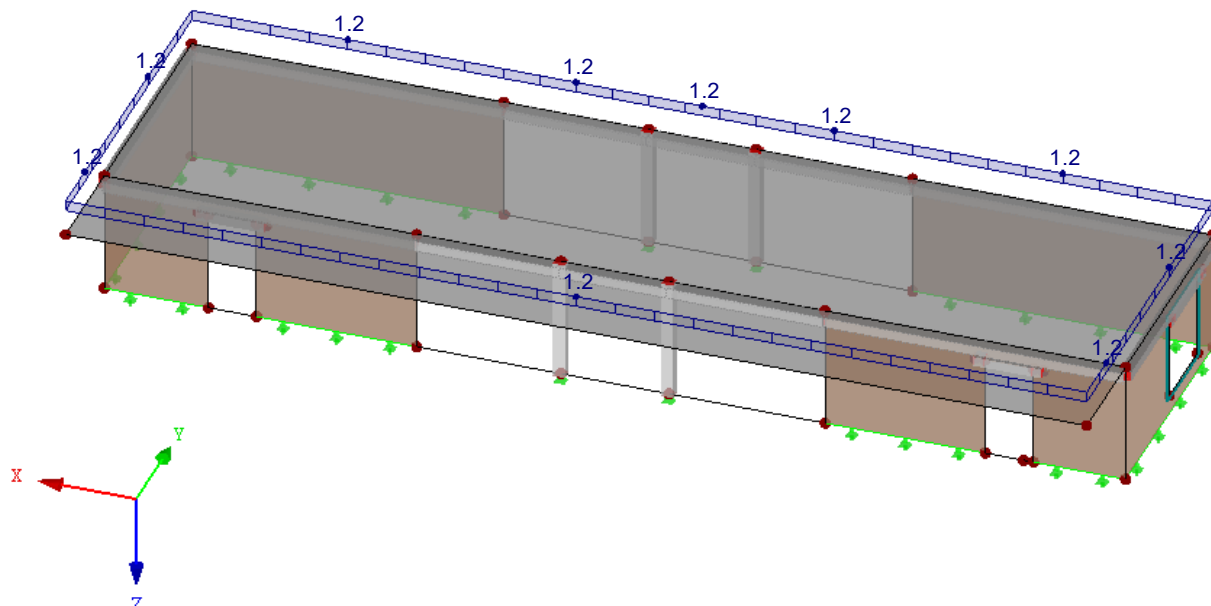
Izometrie



■ ZS3: PŘÍČKY A ATIKY

ZS3 : příčky a atiky  
Zatížení [kN/m]

Izometrie



ZS4  
Sníh

■ 3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ

ZS4: Sníh

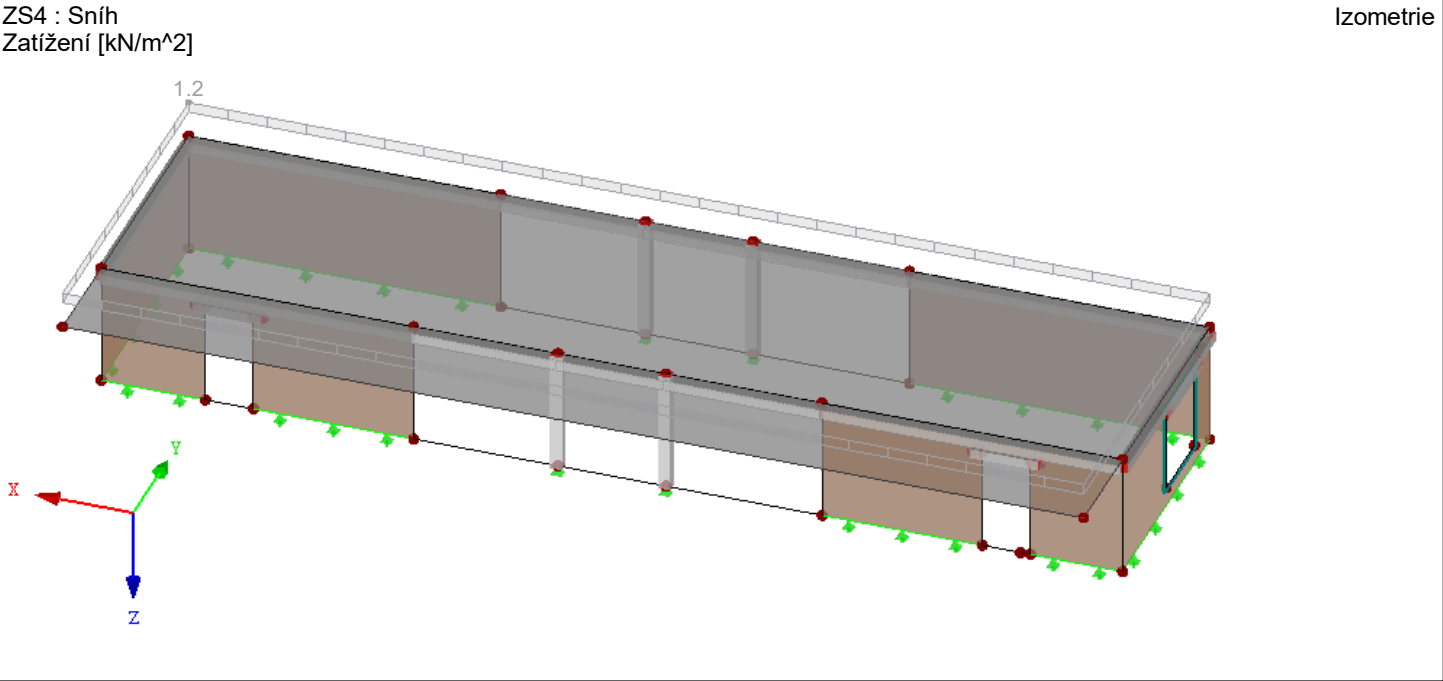
č.	Popis zatížení			
1	Ze zatížení sněhem (plochá/pultová střecha)			
Parametry pro zatížení sněhem		Podle normy	:	EN 1991-1-3
		Národní příloha	:	Česká republika
		Oblast zatížení sněhem	Z	III
		Zatížení sněhem na zemi	s <sub>k</sub>	1.5 kN/m <sup>2</sup>
		Typ krajiny	:	Normální
Koeficienty		Expozice	C <sub>e</sub>	1.00
		Teplotní součinitel	C <sub>t</sub>	1.00
Geometrie střechy		Uzel	A	10
			B	7
			C	38
			D	39
Vygenerovat ZS		<input checked="" type="checkbox"/> ZS s1	:	ZS4
Vytvořit typ zatížení		<input checked="" type="radio"/> Zatížení na plochu		
Generovat zatížení sněhem na plochy č.			:	7
Parametry		A <sub>R</sub>	:	228.225 m <sup>2</sup>
		α	:	0.0 °
		S <sub>k</sub>	:	1.5 kN/m <sup>2</sup>
		μ <sub>1</sub>	:	0.800
		s <sub>s</sub>	:	1.2 kN/m <sup>2</sup>

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA Model: BEDRICHOV\_2NP Datum: 24.05.2024

3.15 VYGENEROVANÁ ZATÍŽENÍ ZS4: Sníh

č.	Popis zatížení			
	Vygenerovaná celková zatížení	$\Sigma P_{\text{plochy}}$	: 273.9	kN
		$\Sigma P$	: 273.9	kN
	Celkový moment k počátku	$\Sigma M_{\text{plochy}}$	: 8916.9	kNm
		$\Sigma M$	: 8916.9	kNm

ZS4: SNÍH



ZS5  
technologie

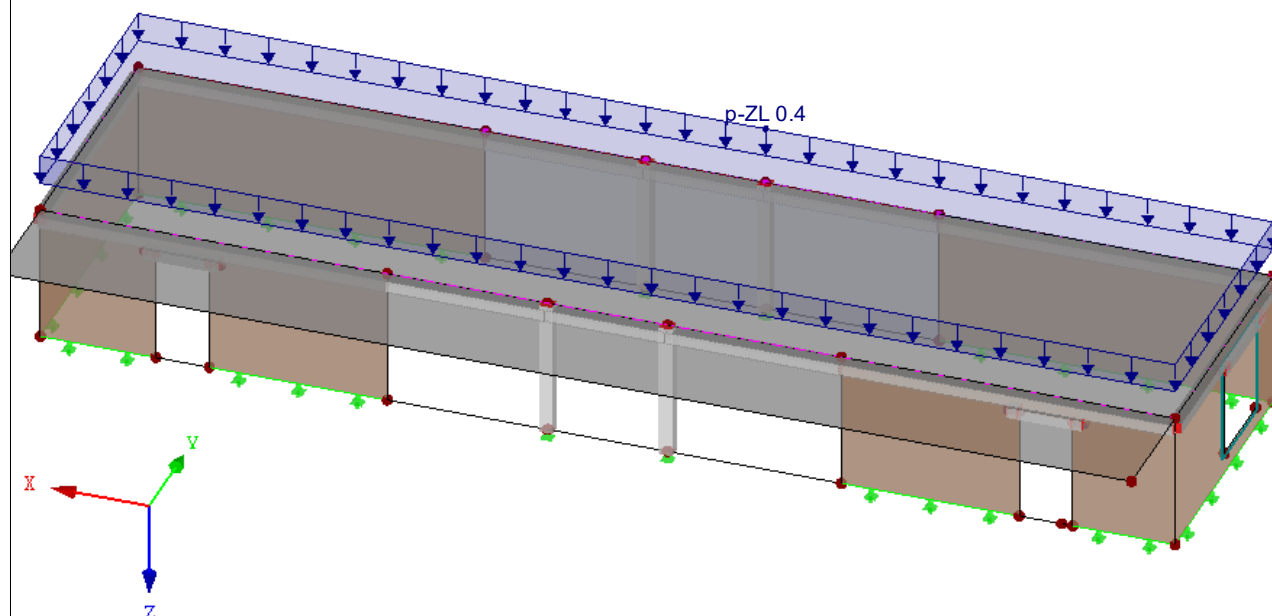
3.10 VOLNÁ POLYGONOVÁ ZATÍŽENÍ ZS5: technologie

č.	Na plochách č.	Průmět	Zatížení průběh	Zatížení směr	Parametry zatížení			Poloha zatížení		
					Symbol	Hodnota	Jednotk	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	7	XY	Konstantní	ZL	p	0.3	kN/m²	19.500	0.000	-3.200
					p	0.3	kN/m²	45.000	0.000	-3.200
					p	0.3	kN/m²	45.000	-6.200	-3.200
					p	0.3	kN/m²	19.500	-6.200	-3.200

■ **ZS5: TECHNOLOGIE**

ZS5 : technologie  
Zatížení [kN/m<sup>2</sup>]

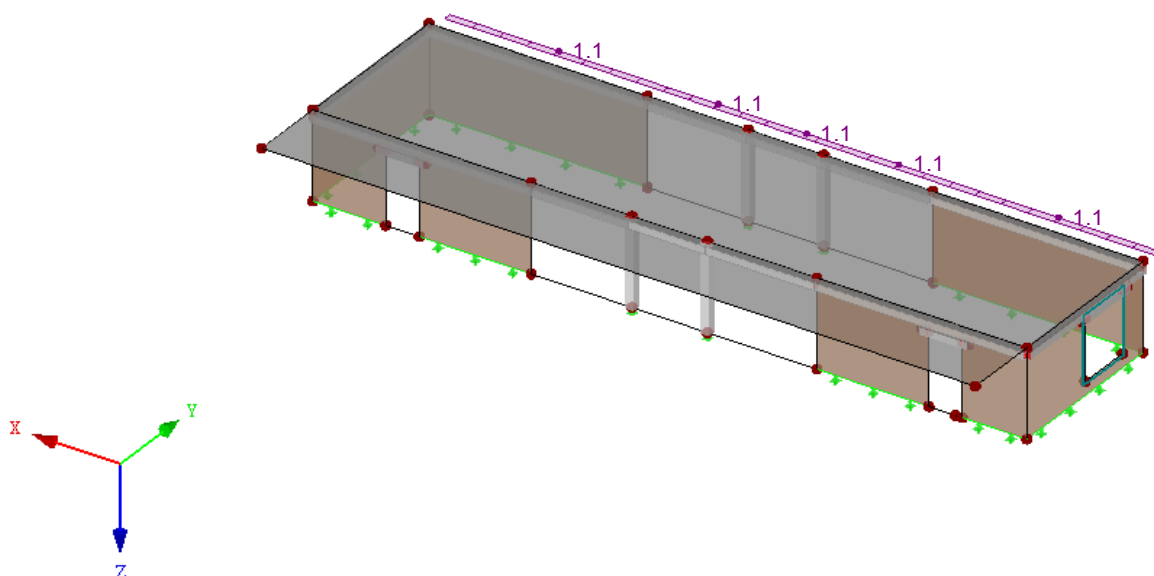
Izometrie



■ **ZS6: VÍTR**

ZS6 : Vítr  
Zatížení [kN/m]

Izometrie



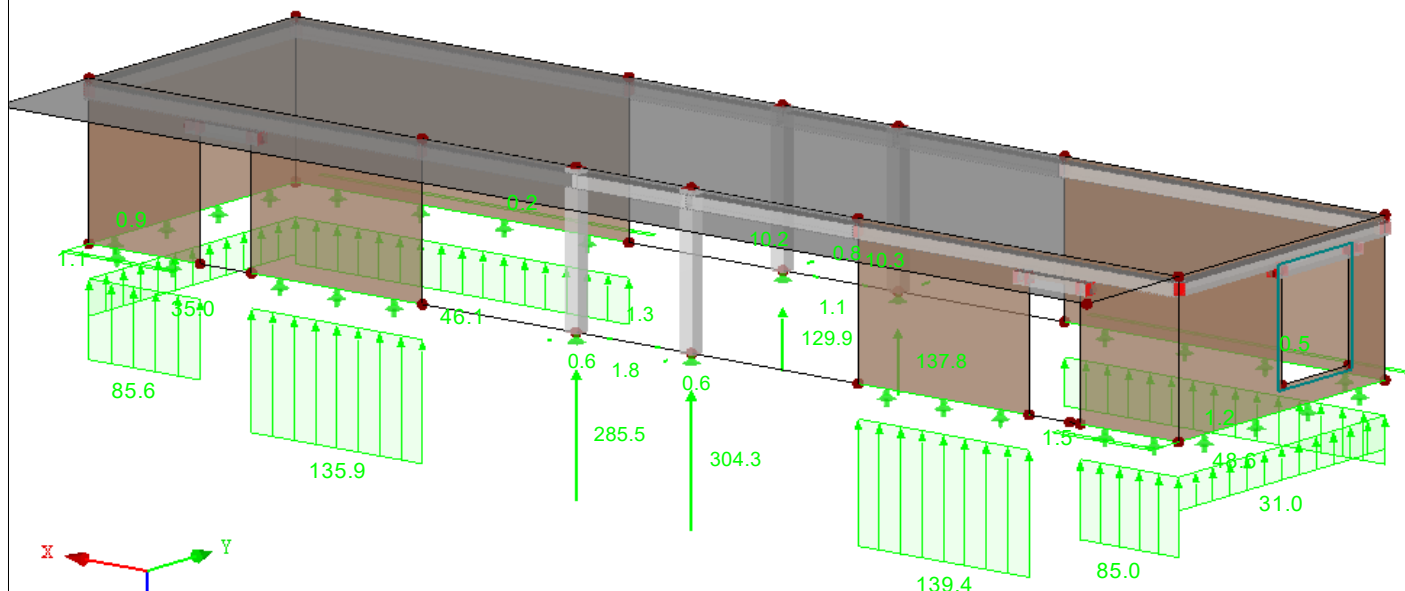
## ■ PODPOROVÉ REAKCE

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

Podporové reakce[kN], [kN/m]

Kombinace výsledků: Max. hodnoty

Izometrie



Max P-X': 1.8, Min P-X': -1.3 kN  
Max P-Y': 0.3, Min P-Y': -0.6 kN  
Max P-Z': 304.3, Min P-Z': 129.9 kN  
Max p-y': 0.5, Min p-y': -1.5 kN/m  
Max p-z': 139.4, Min p-z': 31.0 kN/m

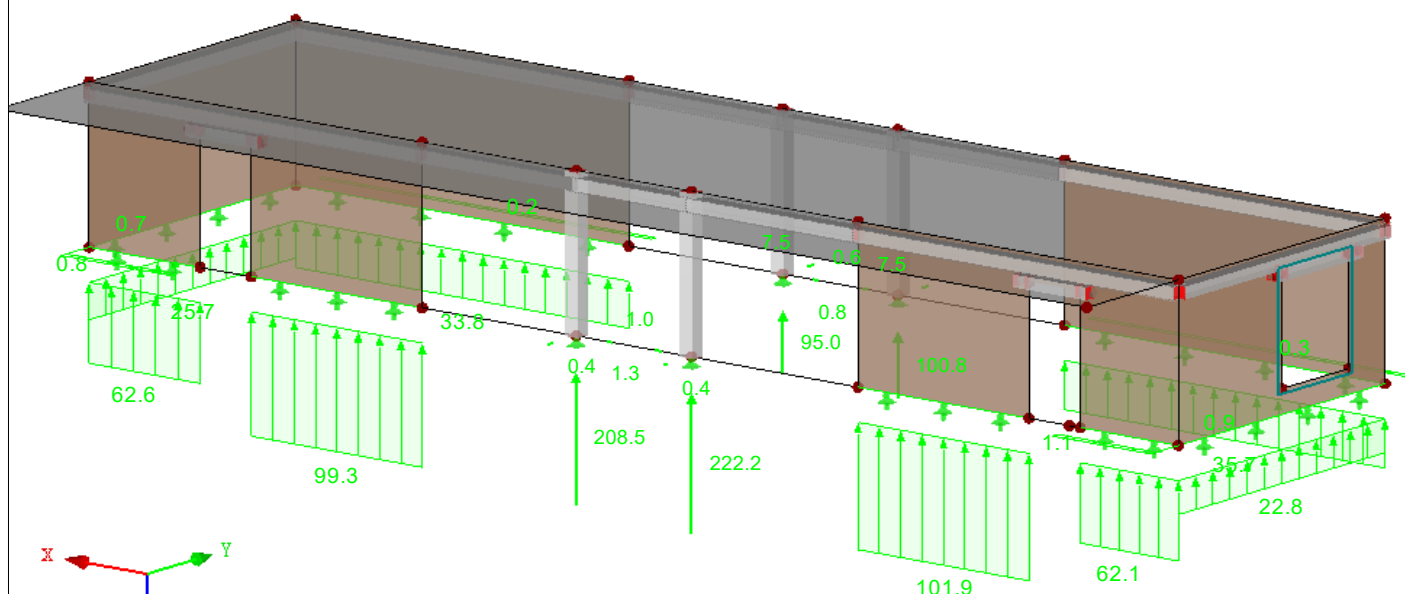
## ■ PODPOROVÉ REAKCE

KV2 : MSP - charakteristická

Podporové reakce[kN], [kN/m]

Kombinace výsledků: Max. hodnoty

Izometrie



Max P-X': 1.3, Min P-X': -1.0 kN  
Max P-Y': 1.5, Min P-Y': -0.4 kN  
Max P-Z': 222.2, Min P-Z': 95.0 kN  
Max p-y': 0.3, Min p-y': -1.1 kN/m  
Max p-z': 101.9, Min p-z': 22.8 kN/m

## ■ VNITŘNÍ SÍLY $V_z$ , PODPOROVÉ REAKCE

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

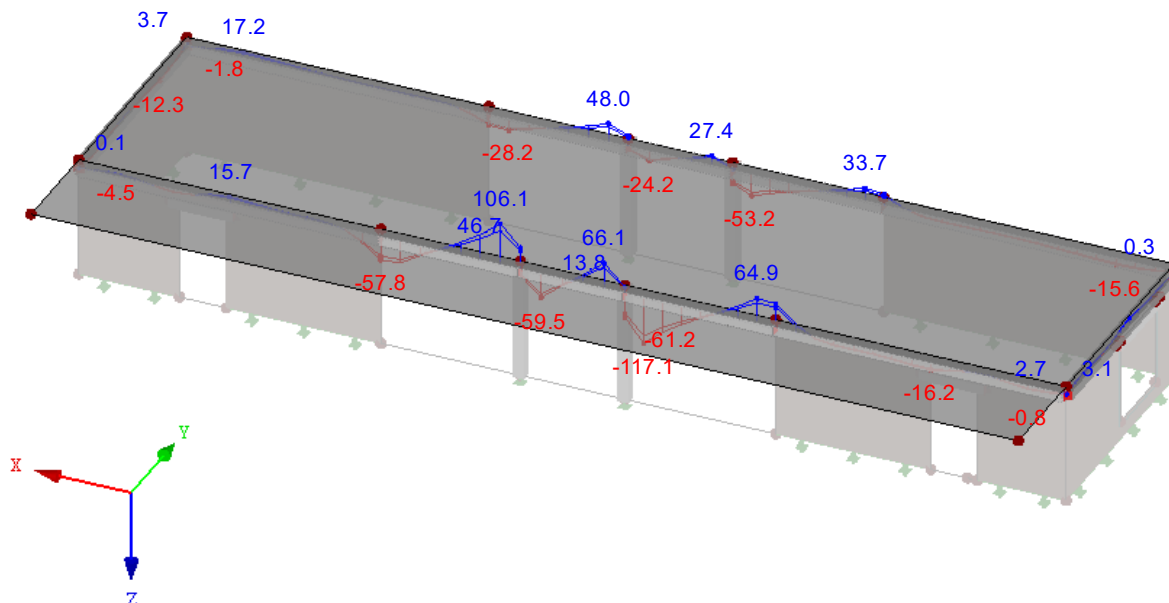
Izometrie

Pruty Vnitřní síly V-z

Podporové reakce

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Uživatelský pohled: STROP



Pruty Max V-z: 106.1, Min V-z: -117.1 [kN]

## ■ VNITŘNÍ SÍLY $M_T$ , PODPOROVÉ REAKCE

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

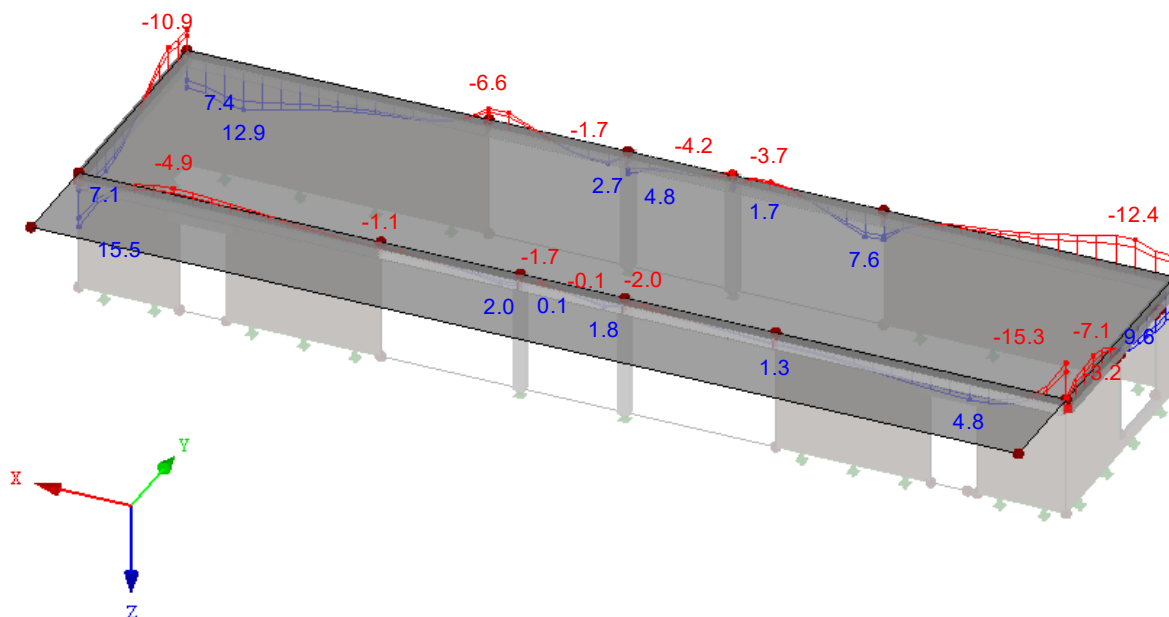
Izometrie

Pruty Vnitřní síly M-T

Podporové reakce

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Uživatelský pohled: STROP



Pruty Max M-T: 15.5, Min M-T: -15.3 [kNm]

## VNITŘNÍ SÍLY $M_y$ , PODPOROVÉ REAKCE

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

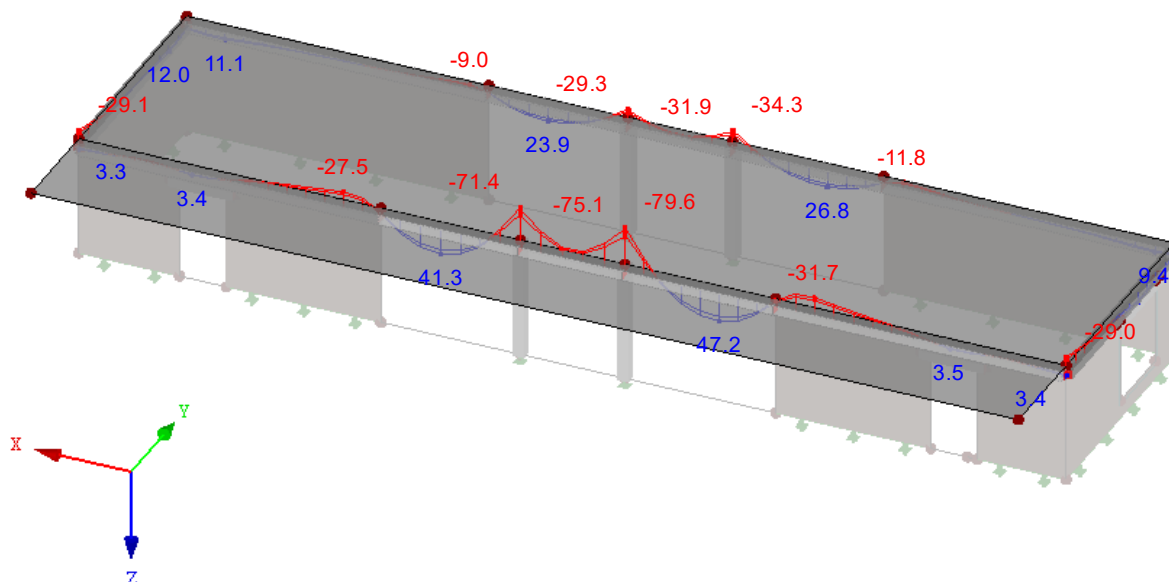
Pruty Vnitřní síly  $M_y$

Podporové reakce

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Uživatelský pohled: STROP

Izometrie



Pruty Max  $M_y$ : 47.2, Min  $M_y$ : -79.6 [kNm]

## NÁVRHOVÉ VNITŘNÍ SÍLY $m_{x,D,+}$ , PODPOROVÉ REAKCE

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

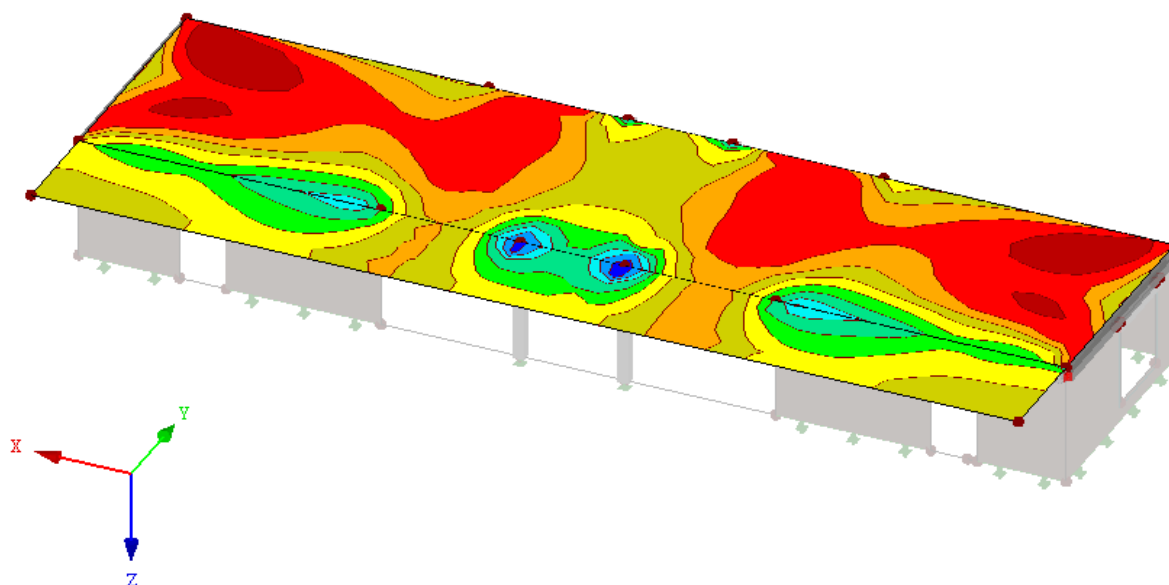
Plochy Návrhové vnitřní síly  $m_{x,D,+}$  [kNm/m]

Podporové reakce

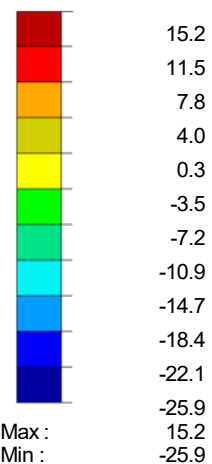
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Uživatelský pohled: STROP

Izometrie



Návrhové vnitřní síly  
 $m_{x,D,+}$  [kNm/m]



Max  $m_{x,D,+}$ : 15.2, Min  $m_{x,D,+}$ : -25.9 kNm/m

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

### ■ NÁVRHOVÉ VNITŘNÍ SÍLY $m_{y,D,+}$ , PODPOROVÉ REAKCE

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

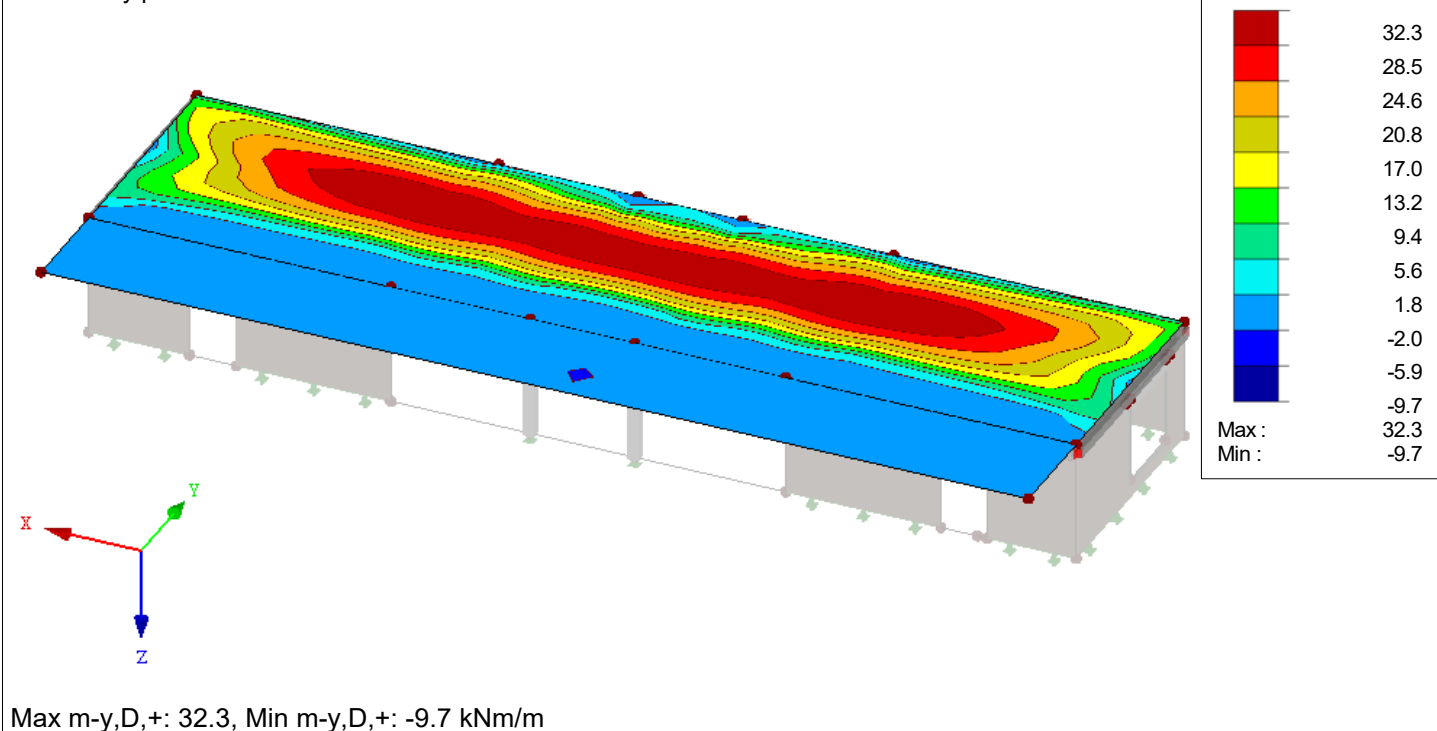
Plochy Návrhové vnitřní síly  $m_{y,D,+}$  [kNm/m]

Podporové reakce

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Uživatelský pohled: STROP

Izometrie



### ■ NÁVRHOVÉ VNITŘNÍ SÍLY $m_{x,D,-}$ , PODPOROVÉ REAKCE

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

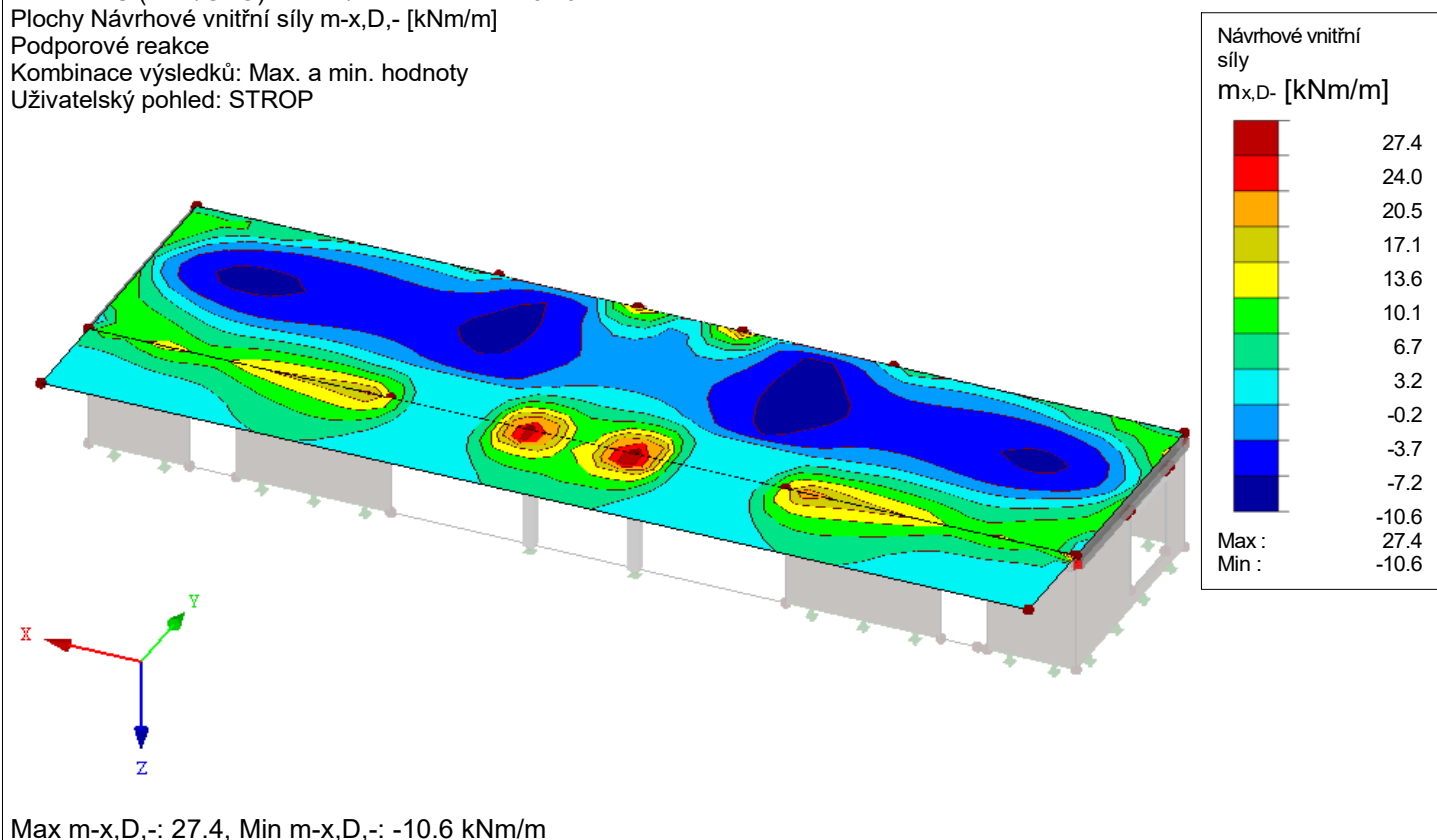
Plochy Návrhové vnitřní síly  $m_{x,D,-}$  [kNm/m]

Podporové reakce

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Uživatelský pohled: STROP

Izometrie



Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

## ■ NÁVRHOVÉ VNITŘNÍ SÍLY $m_{y,D,-}$ , PODPOROVÉ REAKCE

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

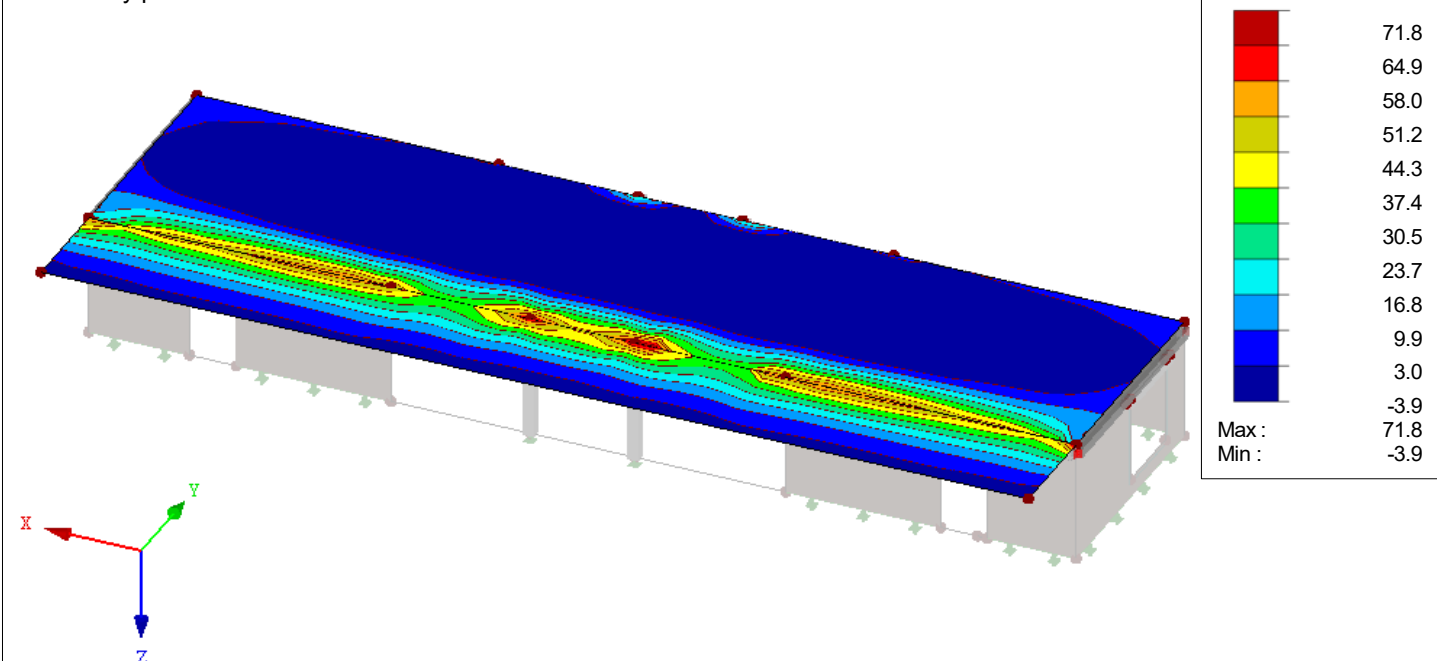
Plochy Návrhové vnitřní síly  $m_{y,D,-}$  [kNm/m]

Podporové reakce

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Uživatelský pohled: STROP

Izometrie



Max  $m_{y,D,-}$ : 71.8, Min  $m_{y,D,-}$ : -3.9 kNm/m

## ■ ZÁKLADNÍ VNITŘNÍ SÍLY $n_y$ , PODPOROVÉ REAKCE

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

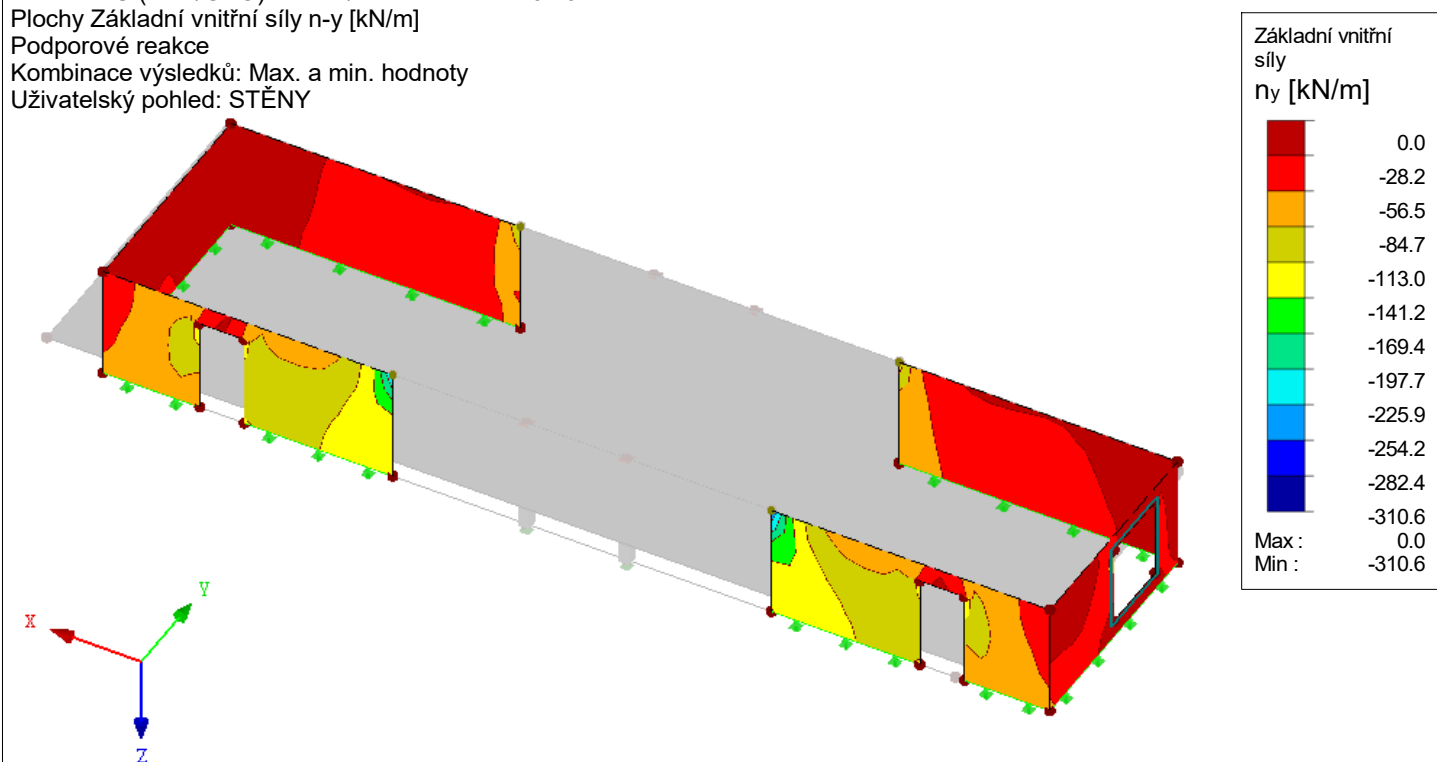
Plochy Základní vnitřní síly  $n_y$  [kN/m]

Podporové reakce

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Uživatelský pohled: STĚNY

Izometrie



Max  $n_y$ : 0.0, Min  $n_y$ : -310.6 kN/m

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

## ■ NÁVRHOVÉ VNITŘNÍ SÍLY $m_{y,D,+}$ , PODPOROVÉ REAKCE

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

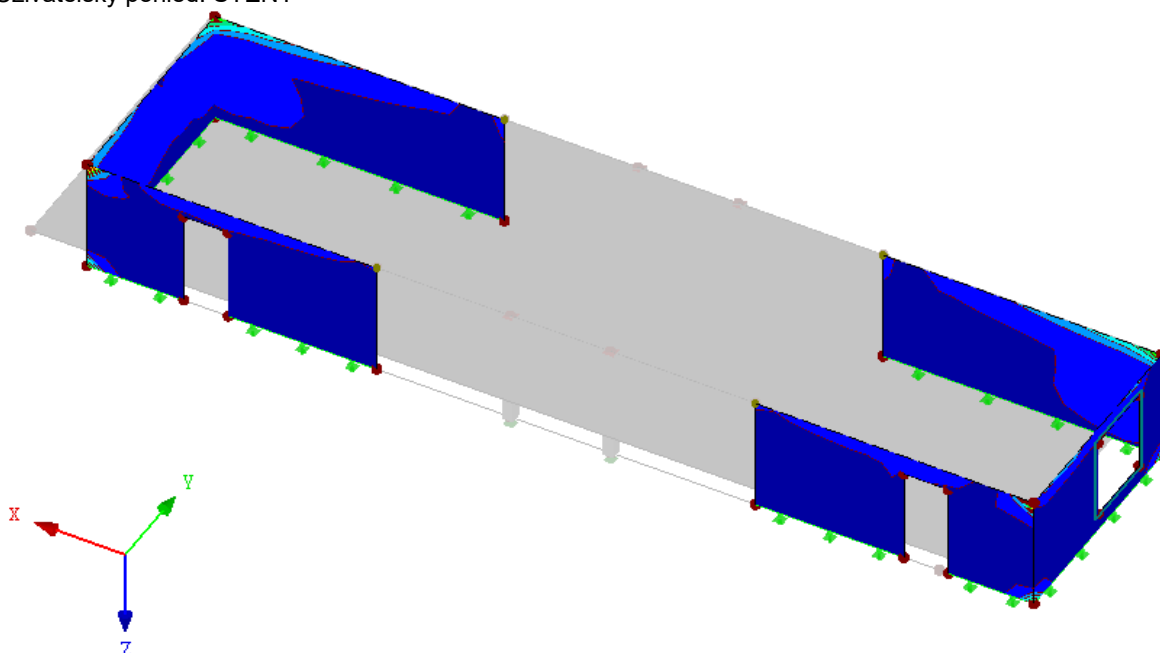
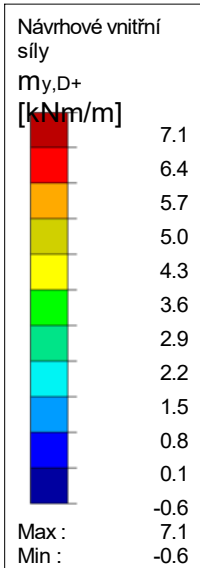
Plochy Návrhové vnitřní síly  $m_{y,D,+}$  [kNm/m]

Podporové reakce

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Uživatelský pohled: STĚNY

Izometrie



Max  $m_{y,D,+}$ : 7.1, Min  $m_{y,D,+}$ : -0.6 kNm/m

## ■ NÁVRHOVÉ VNITŘNÍ SÍLY $m_{y,D,-}$ , PODPOROVÉ REAKCE

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

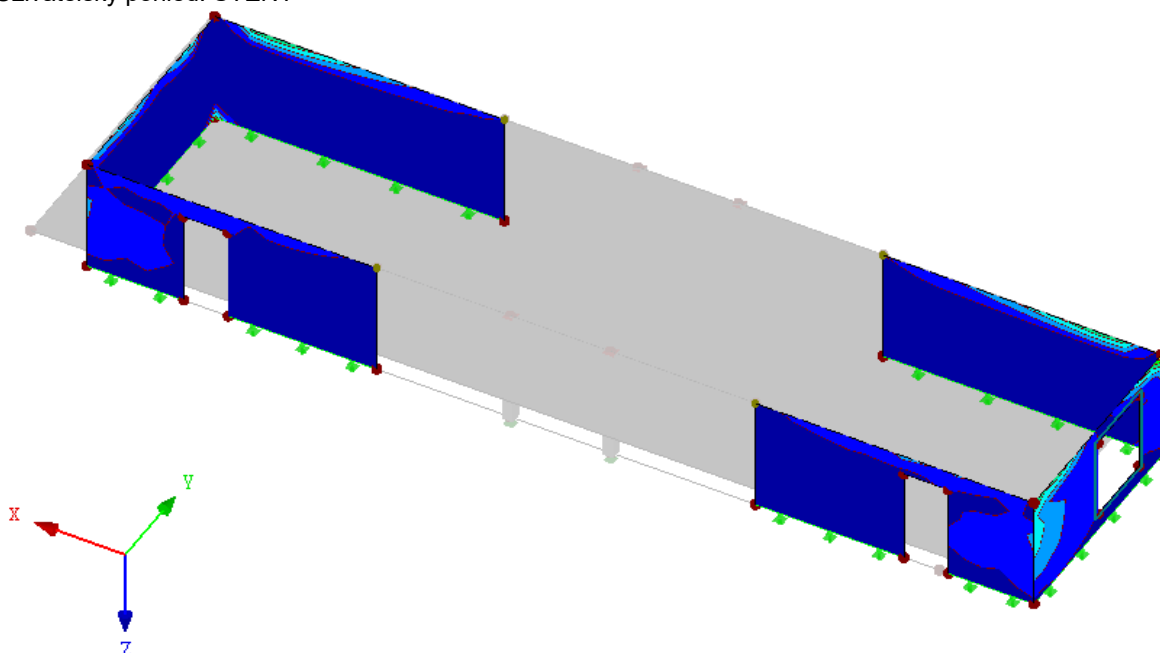
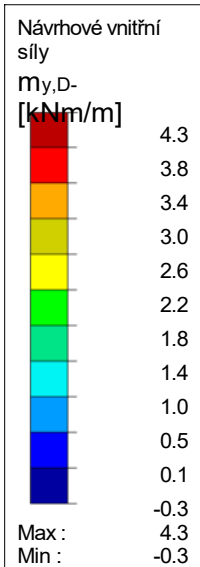
Plochy Návrhové vnitřní síly  $m_{y,D,-}$  [kNm/m]

Podporové reakce

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Uživatelský pohled: STĚNY

Izometrie



Max  $m_{y,D,-}$ : 4.3, Min  $m_{y,D,-}$ : -0.3 kNm/m

## 1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Posouzení podle normy:		CSN EN 1992-1-1/NA:2016-05	
MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI			
Posuzované kombinace zatížení:	KZ1	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 Trvalá a dočasná	
	KZ2	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.35Gq Trvalá a dočasná	
	KZ3	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs Trvalá a dočasná	
	KZ4	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs + 1.35Gq Trvalá a dočasná	
MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI			
Posuzované kombinace zatížení:	KZ5	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs + 1.35Gq + 0.9Qw Charakteristická s přímým zatížením, $k_t$ 0.400, $\beta$ 0.500	
	KZ6	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs + 0.9Qw Charakteristická s přímým zatížením, $k_t$ 0.413, $\beta$ 0.500	
	KZ7	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qw Charakteristická s přímým zatížením, $k_t$ 0.400, $\beta$ 0.500	
	KZ8	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.75Qs + 1.5Qw Charakteristická s přímým zatížením, $k_t$ 0.480, $\beta$ 0.500	
	KZ9	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.75Qs + 1.35Gq + 1.5Qw Častá, $k_t$ 0.400, $\beta$ 0.500	
	KZ10	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.35Gq + 1.5Qw Častá, $k_t$ 0.450, $\beta$ 0.500	
	KZ11	G1 + G2 + G3 Častá, $k_t$ 0.413, $\beta$ 0.500	
	KZ12	G1 + G2 + G3 + Gq Častá, $k_t$ 0.457, $\beta$ 0.500	
	KZ13	G1 + G2 + G3 + Qs Kvazistálá, $k_t$ 0.400, $\beta$ 0.500	
	KZ14	G1 + G2 + G3 + Qs + Gq Kvazistálá, $k_t$ 0.450, $\beta$ 0.500	
Definice navržené přídavné výztuže		Automatické uspořádání podle specifikací v tabulce 1.4	
Metoda pro posouzení MSP:		Metoda analytická S uvážením stejného poměru deformace podélné výztuže	
Posouzení			
Posouzení napětí betonu	<input checked="" type="checkbox"/>		
Posouzení napětí oceli	<input checked="" type="checkbox"/>		
Šířky trhlin	<input checked="" type="checkbox"/>		
Posouzení přetvoření	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zohlednit dotvarování	<input checked="" type="checkbox"/>		
Uvažovat smršťování	<input checked="" type="checkbox"/>		
Tension stiffening:	<input checked="" type="checkbox"/>		
Rozvržení podélné výztuže			
Požadovaná podélná výztuž automaticky navýšena na mezní stav použitelnosti:	<input checked="" type="checkbox"/>		
DETAILY			
Způsob výpočtu pro obálku výztuže	Smišený		
Použit průměrované vnitřní síly v definované oblasti průměrování pro výpočet MSÚ a pro analytickou metodu výpočtu MSP.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Použit vnitřní síly bez vlivu žeber	<input type="checkbox"/>		
Nastavení návrhové situace pro posouzení mezního stavu použitelnosti			
Kombinace zatížení:			
Charakteristická s přímým zatížením	Posouzení: $k_1 \cdot f_{ck}$ , $k_3 \cdot f_{yk}$		
Charakteristická s vneseným přetvořením	Posouzení: $k_1 \cdot f_{ck}$ , $k_4 \cdot f_{yk}$		
Častá	Posouzení: $w_k$		
Kvazistálá	Posouzení: $k_2 \cdot f_{ck}$ , $w_k$ , $u_l$		

### 1.2.1 PARAMETRY MATERIÁLU

Materiál č.	Označení	Název	Velikost	Jednotka
1	Třída pevnosti betonu: Beton C30/37			
	Charakteristická válcová pevnost v tlaku	$f_{ck}$	30.000	MPa
	5%-ní kvantil osové pevnosti v tahu	$f_{ctk,0.05}$	2.000	MPa
	Charakteristické pro nelineární výpočet			
	Střední sečný modul pružnosti	$E_{cm}$	33000.000	MPa
	Střední válcová pevnost v tlaku	$f_{cm}$	38.000	MPa
	Střední normálová pevnost v tahu	$f_{ctm}$	2.900	MPa
	Mezní přetvoření pro prostý tlak	$\varepsilon_{c1}$	-2.200	‰
	Mezní přetvoření při porušení	$\varepsilon_{c1u}$	-3.500	‰
	Smykový modul	$G$	13750.000	MPa
	Poissonův součinitel	$\nu$	0.200	-
	Charakteristické protažení pro parabolicko-rektangulární pracovní diagram			
	Mezní přetvoření pro prostý tlak	$\varepsilon_{c2}$	-2.000	‰
	Mezní přetvoření při porušení	$\varepsilon_{cu2}$	-3.500	‰
	Exponent paraboly	$n$	2.000	-
	Objemová tíha	$\gamma$	25.00	kN/m <sup>3</sup>
	Výztužná ocel: B 500 S (A)			
	Modul pružnosti	$E_s$	200000.000	MPa
	Střední hodnota meze kluzu	$f_{ym}$	550.000	MPa
	Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk}$	500.000	MPa
	Střední hodnota pevnosti v tahu	$f_{tm}$	551.250	MPa
	Charakteristická hodnota pevnosti v tahu	$f_{tk}$	525.000	MPa
	Mezní přetvoření	$\varepsilon_{uk}$	25.000	‰

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA Model: BEDRICHOV\_2NP Datum: 24.05.2024

1.2.1 PARAMETRY MATERIÁLU

Materiál č.	Označení	Název	Velikost	Jednotka
2	Třída pevnosti betonu: Zdivo (Cihla, Skupina 2, Malta pro zdění pro tenké spáry, M1 - M2, 0.5 - 3 mm)			
	Charakteristická válcová pevnost v tlaku	f <sub>ck</sub>	0.000	MPa
	5%-ní kvantil osově pevnosti v tahu	f <sub>ctk,0.05</sub>	0.000	MPa
	Charakteristické pro nelineární výpočet			
	Střední sečný modul pružnosti	E <sub>cm</sub>	0.000	MPa
	Střední válcová pevnost v tlaku	f <sub>cm</sub>	0.000	MPa
	Střední normálová pevnost v tahu	f <sub>ctm</sub>	0.000	MPa
	Mezní přetvoření pro prostý tlak	ε <sub>c1</sub>	0.000	‰
	Mezní přetvoření při porušení	ε <sub>c1u</sub>	0.000	‰
	Smykový modul	G	0.000	MPa
	Poissonův součinitel	ν	0.000	-
	Charakteristické protažení pro parabolicko-rektangulární pracovní diagram			
	Mezní přetvoření pro prostý tlak	ε <sub>c2</sub>	0.000	‰
	Mezní přetvoření při porušení	ε <sub>cu2</sub>	0.000	‰
	Exponent paraboly	n	0.000	-
	Objemová tíha	γ	0.00	kN/m <sup>3</sup>
	Výztužná ocel: B 500 S (A)			
	Modul pružnosti	E <sub>s</sub>	200000.000	MPa
	Střední hodnota meze kluzu	f <sub>ym</sub>	550.000	MPa
	Charakteristická hodnota meze kluzu	f <sub>yk</sub>	500.000	MPa
	Střední hodnota pevnosti v tahu	f <sub>tm</sub>	551.250	MPa
	Charakteristická hodnota pevnosti v tahu	f <sub>tk</sub>	525.000	MPa
	Mezní přetvoření	ε <sub>uk</sub>	25.000	‰

1.3 PLOCHY

Plocha č.	Mat. č.	Souč. dotvar. φ [-]	Smršťování ε <sub>cs</sub> [-]	u <sub>z,max</sub> [mm]	σ <sub>c,max</sub> [MPa]	σ <sub>s,max</sub> [MPa]	f <sub>ct,eff,wk</sub> [MPa]	f <sub>ct,eff</sub> [MPa]	w <sub>k,+z</sub> (horní) [mm]	w <sub>k,-z</sub> (dolní) [mm]	Účinky vyn. přetvoření		Upozor-nění
7	1	2.31792	-0.00045	22.000	prom.	prom.	2.900	2.900	0.400	0.400	<input type="checkbox"/>	var.	
Deformace vztažená na posunutou rovnoběžnou plochu v místě minimální deformace v uzlu													

1.4 SADA VÝZTUŽE Č. 1

Použit na plochy:	7
STUPEŇ VÝZTUŽENÍ	
Minimální příčná výztuž	20.0 %
Minimální výztuž obecně	0.0 %
Minimální tlaková výztuž	0.0 %
Minimální tahová výztuž	0.0 %
Maximální procento výztužení	4.0 %
Minimální procento smykové výztuže	0.0 %
PLOCHA VÝZTUŽE PRO POSOUZENÍ MSP	
Použit návrhovou základní výztuž a požadovanou přídatnou výztuž z tabulek 2.1, 2.2, 2.3	
Krytí výztuže podle normy	<input checked="" type="checkbox"/>
USPOŘÁDÁNÍ ZÁKLADNÍ VÝZTUŽE - NAHOŘE (-z)	
Počet vrstev	2
Osová vzdálenost krytí	d-1: 0.025, d-2: 0.035 m
Parametry pro určení krytí výztuže	
Nastavení stejné jako pro krytí	
Průměr výztuže	C <sub>+z</sub> (dolní)
Směry výztuže	ds-1: 0.010, ds-2: 0.010 m
Plocha výztuže	Phi-1: 0.000°, Phi-2: 90.000°
	As-1,-z (horní): 523.599, As-2,-z (horní): 523.599 mm <sup>2</sup> /m
USPOŘÁDÁNÍ ZÁKLADNÍ VÝZTUŽE - DOLE (+z)	
Počet vrstev	2
Osová vzdálenost krytí	d-1: 0.025, d-2: 0.035 m
Parametry pro určení krytí výztuže	
Stupeň vlivu prostředí podle 4.4.1.2(5)	XC1
Třída obrušy podle 4.4.1.2(13)	Žádná
Návrhová životnost podle 4.4.1.2(5) tabulky 4.3N	50 Let
Způsob betonování podle 4.4.1.3(4)	na rovný povrch
Zvláštní kontrola kvality výroby betonu podle 4.4.1.2(5) tabulky 4.3N	<input type="checkbox"/>
Jmenovitý maximální rozměr kameniva větší než 32 mm podle 4.4.1.2(3) tabulky 4.2	<input type="checkbox"/>
Směr výztuže	φ1
Maximální průměr výztuže	0.010 m
Minimální krytí výztuže od požadavků na soudržnost podle 4.4.1.2(3)	0.010 m
Minimální krytí výztuže od podmínek prostředí podle 4.4.1.2(5)	0.010 m
Přídavná bezpečnostní složka podle 4.4.1.2(6)	0.000 m
Minimální krytí výztuže podle 4.4.1.2(2)	0.010 m
Přídavek na návrhovou odchylku podle 4.4.1.3	0.010 m
Nominální krycí vrstva výztuže pro výztuž podle 4.4.1.1	0.025 m
Minimální krytí výztuže	0.025 m
Průměr výztuže	ds-1: 0.010, ds-2: 0.010 m
Směry výztuže	Phi-1: 0.000°, Phi-2: 90.000°
Plocha výztuže	As-1,+z (dolní): 523.599, As-2,+z (dolní): 523.599 mm <sup>2</sup> /m
USPOŘÁDÁNÍ PŘÍDAVNÉ VÝZTUŽE - NAHOŘE (-z)	
Počet vrstev	2
Osová vzdálenost krytí	d-1: 0.030, d-2: 0.040 m
Parametry pro určení krytí výztuže	
Nastavení stejné jako pro krytí	
	C <sub>+z</sub> (dolní)

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA Model: BEDRICHOV\_2NP Datum: 24.05.2024

1.4 SADA VÝZTUŽE Č. 1

Průměr výztuže	ds-1: 0.010, ds-2: 0.010 m	
Směry výztuže	Phi-1: 0.000°, Phi-2: 90.000°	
Plocha výztuže	Použití nutnou přídatnou výztuž podle tabulek 2.1, 2.2, 2.3	
USPOŘÁDÁNÍ PŘÍDAVNÉ VÝZTUŽE - DOLE (+z)		
Počet vrstev	2	
Osová vzdálenost krytí	d-1: 0.030, d-2: 0.040 m	
Parametry pro určení krytí výztuže		
Stupeň vlivu prostředí podle 4.4.1.2(5)	XC1	
Třída obrušy podle 4.4.1.2(13)	Žádná	
Návrhová životnost podle 4.4.1.2(5) tabulky 4.3N	50 Let	
Způsob betonování podle 4.4.1.3(4)	na rovný povrch	
Zvláštní kontrola kvality výroby betonu podle 4.4.1.2(5) tabulky 4.3N	<input type="checkbox"/>	
Jmenovitý maximální rozměr kameniva větší než 32 mm podle 4.4.1.2(3) tabulky 4.2	<input type="checkbox"/>	
Směr výztuže	φ1	φ2
Maximální průměr výztuže	0.010 m	0.010 m
Minimální krytí výztuže od požadavků na soudržnost podle 4.4.1.2(3)	0.010 m	0.010 m
Minimální krytí výztuže od podmínek prostředí podle 4.4.1.2(5)	0.010 m	0.010 m
Přídavná bezpečnostní složka podle 4.4.1.2(6)	0.000 m	0.000 m
Minimální krytí výztuže podle 4.4.1.2(2)	0.010 m	0.010 m
Přídavek na návrhovou odchylku podle 4.4.1.3	0.010 m	0.010 m
Nominální krycí vrstva výztuže pro výztuž podle 4.4.1.1	0.025 m	0.025 m
Minimální krytí výztuže	0.025 m	0.035 m
Průměr výztuže	ds-1: 0.010, ds-2: 0.010 m	
Směry výztuže	Phi-1: 0.000°, Phi-2: 90.000°	
Plocha výztuže	Použití nutnou přídatnou výztuž podle tabulek 2.1, 2.2, 2.3	

PODÉLNÁ VÝZTUŽ PRO POSOUZENÍ POSOUVAJÍCÍCH SIL

Použít větší hodnotu vyplývající z nutné výztuže nebo navržené výztuže (základní a přídatné) ve směru vedení výztuže.

NASTAVENÍ CSN EN 1992-1-1/NA:2016-05

Minimální podélná výztuž pro desky podle 9.3.1	<input checked="" type="checkbox"/>
Směr minimální výztuže	
Směr výztuže s hlavní tahovou silou od horní (-z) a dolní (+z) strany dohromady:	<input checked="" type="checkbox"/>
Minimální podélná výztuž pro stěny podle 9.6	<input type="checkbox"/>
Minimální smyková výztuž	<input checked="" type="checkbox"/>
Vymezení tlakové zóny	<input checked="" type="checkbox"/>
Proměnný sklon tlakových diagonál - min	45.000 °
Proměnný sklon tlakových diagonál - max	45.000 °
Proměnný sklon tlakových diagonál - min	21.800 °
Proměnný sklon tlakových diagonál - max	45.000 °
Proměnný sklon tlakových diagonál - min	30.000 °
Proměnný sklon tlakových diagonál - max	45.000 °
Dílčí součinitel spolehlivosti γ <sub>s</sub>	TD 1.15, MM 1.00, MSP 1.00
Dílčí součinitel spolehlivosti γ <sub>c</sub>	TD 1.50, MM 1.30, MSP 1.00
Zohlednění dlouhodobých účinků Alfa-cc	TD 1.00, MM 1.00, MSP 1.00
Zohlednění dlouhodobých účinků Alfa-ct	MSP 1.00

2.1 NUTNÁ VÝZTUŽ CELKEM

Plocha č.	Bod č.	Souřadnice bodu [m]			Symbol	Nutná výztuž			Základní Výzt.	Přídavná výztuž		Jednotky	Upozor-nění
		X	Y	Z		MSÚ	MSP	MSÚ/MSP		Nutná	Navržená		
7	S15 - E1113	27.000	-6.200	-3.200	a <sub>s,1,-z</sub> (horní)	242.301	2830.772	2830.772	523.599	2307.174	2307.174	mm²/m	
7	S21 - E1070	30.900	-6.200	-3.200	a <sub>s,2,-z</sub> (horní)	885.923	1416.758	1416.758	523.599	893.159	893.159	mm²/m	
7	S1173 - E1068	29.925	-6.200	-3.200	a <sub>s,1,+z</sub> (dolní)	523.599	35.964	523.599	523.599	0.000	0.000	mm²/m	
7	S779	25.500	-2.067	-3.200	a <sub>s,2,+z</sub> (dolní)	407.653	619.393	619.393	523.599	95.794	95.794	mm²/m	
7	S1174 - E1069	30.413	-6.200	-3.200	a <sub>sw</sub>	2676.631	-	2676.631	-	-	-	mm²/m²	

3.1 POSOUZENÍ POUŽITELNOSTI CELKOVĚ

Plocha č.	Bod č.	Souřadnice bodu [m]			Zatěž. stav	Typ	Návrh. hodn.	Posouzení Mezní hodn.	Jednotky	Využití	Upozor-nění
		X	Y	Z							
7	S1486	39.000	-8.950	-3.200	KZ13	U <sub>z,lokální</sub>	23.087	22.000	mm	1.1	238)
7	S21 - E1070	30.900	-6.200	-3.200	KZ5	σ <sub>c</sub>	-16.251	-18.000	MPa	1.0	
7	S21 - E1121	30.900	-6.200	-3.200	KZ5	σ <sub>s</sub>	361.672	400.000	MPa	1.0	
7	S1146	34.114	-5.683	-3.200	KZ9	lim d <sub>s</sub>	0.010	0.009	m	1.2	214) 233)
7	S21 - E1121	30.900	-6.200	-3.200	KZ9	lim s <sub>i</sub>	0.131	0.129	m	1.1	217) 233)
7	S21 - E1121	30.900	-6.200	-3.200	KZ9	w <sub>k</sub>	0.259	0.400	mm	0.7	

POZNÁMKA K POSOUZENÍ POUŽITELNOSTI

č.	Popis
214)	Přípustné průměry prutů na horní (-z) straně desky ve směru výztuže φ <sub>2</sub> byly překročeny.
217)	Přípustná vzdálenost prutů na horní (-z) straně desky do směru výztuže φ <sub>1</sub> byla překročena.
233)	Posudek není splnění! Použitá plocha výztuže se vlivem požadované výztuže pro MSÚ nebo uživatelsky zadaným množstvím výztuže liší od požadované výztuže pro MSP, což má negativní dopad na MSP.
238)	Stanovení nutné podélné výztuže pro mezní stav použitelnosti nezahrnuje posudek na deformace.

RF-CONCRETE Members  
PŘ1  
Posouzení betonových prutů

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

## 1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Posouzení betonu podle		CSN EN 1992-1-1/NA:2016-05	
MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI			
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ1	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3	
		Trvalá a dočasná	
	KZ2	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.35Gq	
		Trvalá a dočasná	
	KZ3	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs	
		Trvalá a dočasná	
	KZ4	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs + 1.35Gq	
		Trvalá a dočasná	
MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI			
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ5	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs + 1.35Gq + 0.9Qw	
		Charakteristická s přímým zatížením, k-t: 0.400, β: 0.500	
	KZ6	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs + 0.9Qw	
		Charakteristická s přímým zatížením, k-t: 0.413, β: 0.500	
	KZ7	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qw	
		Charakteristická s přímým zatížením, k-t: 0.400, β: 0.500	
	KZ8	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.75Qs + 1.5Qw	
		Charakteristická s přímým zatížením, k-t: 0.480, β: 0.500	
	KZ9	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 0.75Qs + 1.35Gq + 1.5Qw	
		Častá, k-t: 0.400, β: 0.500	
	KZ10	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.35Gq + 1.5Qw	
		Častá, k-t: 0.450, β: 0.500	
	KZ11	G1 + G2 + G3	
		Častá, k-t: 0.413, β: 0.500	
	KZ12	G1 + G2 + G3 + Gq	
		Častá, k-t: 0.457, β: 0.500	
	KZ13	G1 + G2 + G3 + Qs	
		Kvazistálá, k-t: 0.400, β: 0.500	
	KZ14	G1 + G2 + G3 + Qs + Gq	
		Kvazistálá, k-t: 0.450, β: 0.500	
Nastavení návrhové situace pro posouzení mezního stavu použitelnosti			
Kombinace zatížení:			
Charakteristická s přímým zatížením	Posouzení: $k_1 \cdot f_{ck}$ , $k_3 \cdot f_{yk}$		
Charakteristická s vneseným přetvořením	Posouzení: $k_1 \cdot f_{ck}$ , $k_4 \cdot f_{yk}$		
Častá	Posouzení: $w_k$		
Kvazistálá	Posouzení: $k_2 \cdot f_{ck}$ , $w_k$ , $u_l$		
Deformaci vztáhnout na:			
	Nedeformovaný systém		

## 1.1 NASTAVENÍ - NELINEÁRNÍ VÝPOČET (STAV II)

Použít nelineární výpočet u mezního stavu únosnosti:	<input type="checkbox"/>
Použít nelineární výpočet u mezního stavu použitelnosti:	<input type="checkbox"/>
Zapnout nelineární výpočet pro požární odolnost	<input type="checkbox"/>

### 1.2.1 PARAMETRY MATERIÁLU

Mat. č.	Označení	Název	Velikost	Jednotka
<b>1</b>	<b>Třída pevnosti betonu: Beton C30/37</b>			
	Charakteristická válcová pevnost v tlaku	$f_{ck}$	30.00	MPa
	Střední válcová pevnost v tlaku	$f_{cm}$	38.00	MPa
	Střední osová pevnost v tahu	$f_{ctm}$	2.90	MPa
	5%-ní kvantil char. osově pevnosti v tahu	$f_{ctk,0.05}$	2.00	MPa
	95%-ní kvantil char. osově pevnosti v tahu	$f_{ctk,0.95}$	3.80	MPa
	Střední sečný modul pružnosti	$E_{cm}$	33000.00	MPa
	Charakteristické protažení pro nelineární výpočet			
	Mezní přetvoření pro prostý tlak	$\epsilon_{c1}$	-2.200	‰
	Mezní přetvoření při porušení	$\epsilon_{cu1}$	-3.500	‰
	Charakteristické protažení pro parabolicko-rektangulární pracovní diagram			
	Mezní přetvoření pro prostý tlak	$\epsilon_{c2}$	-2.000	‰
	Mezní přetvoření při porušení	$\epsilon_{cu2}$	-3.500	‰
	Exponent paraboly	$n$	2	
	Objemová tíha	$\gamma$	25.00	kN/m <sup>3</sup>
	<b>Výztužná ocel: B 500 S (A)</b>			
	Modul pružnosti	$E_s$	200000	MPa
	Charakteristická hodnota meze kluzu	$f_{yk}$	500	MPa
	Charakteristická hodnota pevnosti v tahu	$f_{tk}$	525	MPa
	Mezní přetvoření	$\epsilon_{uk}$	25.000	‰

## 1.3 PRŮŘEZY

Průřez č.	Mat. č.	Označení průřezu	Upozornění	Komentář
2	1	Obdélník 300/250		



Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

RF-CONCRETE Members  
PŘ1  
Posouzení betonových prutů

### 1.3 DOTVAROVÁNÍ / SMRŠŤOVÁNÍ

Průřez č.	Materiál č.	Označení	Symbol	Velikost	Jednotky
2	1	Obdélník 300/250			
Způsob stanovení		Stanovení součinitele dotvarování		Stáří	
		Stanovení míry smršťování		Stáří	
Vstupní hodnoty		Uvažováno stáří betonu (dotvarování)	$t_k$	27393	Dny
		Uvažováno stáří betonu (smršťování)	$t_s$	27393	Dny
		Účinná tloušťka materiálu			
		Plocha průřezu	$A_c$	0.075	m <sup>2</sup>
		Obvod vzdušného líce průřezu	$u$	1.100	m
		Účinná tloušťka materiálu	$h_0$	0.136	m
		Typ cementu	Typ cem.	N	
		Relativní vlhkost vzduchu	RH	50	%
		Stáří betonu na začátku smršťování	$t_s$	28	Dny
		Počátek dotvarování betonu		Stanovit	
		Zohlednit teplotu		Ne	
		Účinné stáří (teplota)	$t_T$	7.000	Dny
		Zohlednit typ cementu		Ano	
		Počátek dotvarování betonu	$t_0$	7.000	Dny
Výsledek		Zadaný součinitel dotvarování	$\varphi(t, t_0)$	3.246	
		Zadaná míra smršťování	$\varepsilon(t, t_s)$	-0.505	‰

### 1.4 DOTVAROVÁNÍ / SMRŠŤOVÁNÍ

Průřez č.	Materiál č.	Označení	Symbol	Velikost	Jednotky
10	1	FBU 470/350/350/220/220/300			
Způsob stanovení		Stanovení součinitele dotvarování		Stáří	
		Stanovení míry smršťování		Stáří	
Vstupní hodnoty		Uvažováno stáří betonu (dotvarování)	$t_k$	27393	Dny
		Uvažováno stáří betonu (smršťování)	$t_s$	27393	Dny
		Účinná tloušťka materiálu			
		Plocha průřezu	$A_c$	0.295	m <sup>2</sup>
		Obvod vzdušného líce průřezu	$u$	2.940	m
		Účinná tloušťka materiálu	$h_0$	0.201	m
		Typ cementu	Typ cem.	N	
		Relativní vlhkost vzduchu	RH	50	%
		Stáří betonu na začátku smršťování	$t_s$	28	Dny
		Počátek dotvarování betonu		Stanovit	
		Zohlednit teplotu		Ne	
		Účinné stáří (teplota)	$t_T$	7.000	Dny
		Zohlednit typ cementu		Ano	
		Počátek dotvarování betonu	$t_0$	7.000	Dny
Výsledek		Zadaný součinitel dotvarování	$\varphi(t, t_0)$	3.055	
		Zadaná míra smršťování	$\varepsilon(t, t_s)$	-0.458	‰
11	1	FBU 470/350/350/220/220/300			
Způsob stanovení		Stanovení součinitele dotvarování		Stáří	
		Stanovení míry smršťování		Stáří	
Vstupní hodnoty		Uvažováno stáří betonu (dotvarování)	$t_k$	27393	Dny
		Uvažováno stáří betonu (smršťování)	$t_s$	27393	Dny
		Účinná tloušťka materiálu			
		Plocha průřezu	$A_c$	0.295	m <sup>2</sup>
		Obvod vzdušného líce průřezu	$u$	2.940	m
		Účinná tloušťka materiálu	$h_0$	0.201	m
		Typ cementu	Typ cem.	N	
		Relativní vlhkost vzduchu	RH	50	%
		Stáří betonu na začátku smršťování	$t_s$	28	Dny
		Počátek dotvarování betonu		Stanovit	
		Zohlednit teplotu		Ne	
		Účinné stáří (teplota)	$t_T$	7.000	Dny
		Zohlednit typ cementu		Ano	
		Počátek dotvarování betonu	$t_0$	7.000	Dny
Výsledek		Zadaný součinitel dotvarování	$\varphi(t, t_0)$	3.055	
		Zadaná míra smršťování	$\varepsilon(t, t_s)$	-0.458	‰
12	1	FBU 470/350/350/220/220/300			
Způsob stanovení		Stanovení součinitele dotvarování		Stáří	
		Stanovení míry smršťování		Stáří	
Vstupní hodnoty		Uvažováno stáří betonu (dotvarování)	$t_k$	27393	Dny
		Uvažováno stáří betonu (smršťování)	$t_s$	27393	Dny
		Účinná tloušťka materiálu			
		Plocha průřezu	$A_c$	0.295	m <sup>2</sup>
		Obvod vzdušného líce průřezu	$u$	2.940	m
		Účinná tloušťka materiálu	$h_0$	0.201	m
		Typ cementu	Typ cem.	N	
		Relativní vlhkost vzduchu	RH	50	%
		Stáří betonu na začátku smršťování	$t_s$	28	Dny
		Počátek dotvarování betonu		Stanovit	
		Zohlednit teplotu		Ne	
		Účinné stáří (teplota)	$t_T$	7.000	Dny
		Zohlednit typ cementu		Ano	

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

## 1.4 DOTVAROVÁNÍ / SMRŠŤOVÁNÍ

Průřez č.	Materiál č.	Označení	Symbol	Velikost	Jednotky
		Počátek dotvarování betonu	$t_0$	7.000	Dny
Výsledek					
		Zadaný součinitel dotvarování	$\varphi(t, t_0)$	3.055	
		Zadaná míra smršťování	$\varepsilon(t, t_s)$	-0.458	‰
13	1	FBU 470/350/350/220/220/300			
Způsob stanovení		Stanovení součinitele dotvarování		Stáří	
		Stanovení míry smršťování		Stáří	
Vstupní hodnoty		Uvažováno stáří betonu (dotvarování)	$t_k$	27393	Dny
		Uvažováno stáří betonu (smršťování)	$t_s$	27393	Dny
		Účinná tloušťka materiálu			
		Plocha průřezu	$A_c$	0.295	m <sup>2</sup>
		Obvod vzdušného líce průřezu	$u$	2.940	m
		Účinná tloušťka materiálu	$h_0$	0.201	m
		Typ cementu	Typ cem.	N	
		Relativní vlhkost vzduchu	RH	50	%
		Stáří betonu na začátku smršťování	$t_s$	28	Dny
		Počátek dotvarování betonu		Stanovit	
		Zohlednit teplotu		Ne	
		Účinné stáří (teplota)	$t_T$	7.000	Dny
		Zohlednit typ cementu		Ano	
		Počátek dotvarování betonu	$t_0$	7.000	Dny
Výsledek					
		Zadaný součinitel dotvarování	$\varphi(t, t_0)$	3.055	
		Zadaná míra smršťování	$\varepsilon(t, t_s)$	-0.458	‰
14	1	FBU 470/350/350/220/220/300			
Způsob stanovení		Stanovení součinitele dotvarování		Stáří	
		Stanovení míry smršťování		Stáří	
Vstupní hodnoty		Uvažováno stáří betonu (dotvarování)	$t_k$	27393	Dny
		Uvažováno stáří betonu (smršťování)	$t_s$	27393	Dny
		Účinná tloušťka materiálu			
		Plocha průřezu	$A_c$	0.295	m <sup>2</sup>
		Obvod vzdušného líce průřezu	$u$	2.940	m
		Účinná tloušťka materiálu	$h_0$	0.201	m
		Typ cementu	Typ cem.	N	
		Relativní vlhkost vzduchu	RH	50	%
		Stáří betonu na začátku smršťování	$t_s$	28	Dny
		Počátek dotvarování betonu		Stanovit	
		Zohlednit teplotu		Ne	
		Účinné stáří (teplota)	$t_T$	7.000	Dny
		Zohlednit typ cementu		Ano	
		Počátek dotvarování betonu	$t_0$	7.000	Dny
Výsledek					
		Zadaný součinitel dotvarování	$\varphi(t, t_0)$	3.055	
		Zadaná míra smršťování	$\varepsilon(t, t_s)$	-0.458	‰
16	1	FBU 470/350/0/220/0/300			
Způsob stanovení		Stanovení součinitele dotvarování		Stáří	
		Stanovení míry smršťování		Stáří	
Vstupní hodnoty		Uvažováno stáří betonu (dotvarování)	$t_k$	27393	Dny
		Uvažováno stáří betonu (smršťování)	$t_s$	27393	Dny
		Účinná tloušťka materiálu			
		Plocha průřezu	$A_c$	0.218	m <sup>2</sup>
		Obvod vzdušného líce průřezu	$u$	2.240	m
		Účinná tloušťka materiálu	$h_0$	0.195	m
		Typ cementu	Typ cem.	N	
		Relativní vlhkost vzduchu	RH	50	%
		Stáří betonu na začátku smršťování	$t_s$	28	Dny
		Počátek dotvarování betonu		Stanovit	
		Zohlednit teplotu		Ne	
		Účinné stáří (teplota)	$t_T$	7.000	Dny
		Zohlednit typ cementu		Ano	
		Počátek dotvarování betonu	$t_0$	7.000	Dny
Výsledek					
		Zadaný součinitel dotvarování	$\varphi(t, t_0)$	3.069	
		Zadaná míra smršťování	$\varepsilon(t, t_s)$	-0.462	‰
17	1	FBU 470/350/0/220/0/300			
Způsob stanovení		Stanovení součinitele dotvarování		Stáří	
		Stanovení míry smršťování		Stáří	
Vstupní hodnoty		Uvažováno stáří betonu (dotvarování)	$t_k$	27393	Dny
		Uvažováno stáří betonu (smršťování)	$t_s$	27393	Dny
		Účinná tloušťka materiálu			
		Plocha průřezu	$A_c$	0.218	m <sup>2</sup>
		Obvod vzdušného líce průřezu	$u$	2.240	m
		Účinná tloušťka materiálu	$h_0$	0.195	m
		Typ cementu	Typ cem.	N	
		Relativní vlhkost vzduchu	RH	50	%
		Stáří betonu na začátku smršťování	$t_s$	28	Dny
		Počátek dotvarování betonu		Stanovit	
		Zohlednit teplotu		Ne	
		Účinné stáří (teplota)	$t_T$	7.000	Dny
		Zohlednit typ cementu		Ano	
		Počátek dotvarování betonu	$t_0$	7.000	Dny
Výsledek					
		Zadaný součinitel dotvarování	$\varphi(t, t_0)$	3.069	

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA Model: BEDRICHOV\_2NP Datum: 24.05.2024

1.4 DOTVAROVÁNÍ / SMRŠŤOVÁNÍ

Průřez č.	Materiál č.	Označení	Symbol	Velikost	Jednotky
18	1	Zadaná míra smršťování FBU 470/350/0/220/0/300	$\varepsilon(t,t_s)$	-0.462	‰
Způsob stanovení		Stanovení součinitele dotvarování Stanovení míry smršťování		Stáří Stáří	
Vstupní hodnoty		Uvažováno stáří betonu (dotvarování) Uvažováno stáří betonu (smršťování) Účinná tloušťka materiálu Plocha průřezu Obvod vzdušného líce průřezu Účinná tloušťka materiálu Typ cementu Relativní vlhkost vzduchu Stáří betonu na začátku smršťování Počátek dotvarování betonu Zohlednit teplotu Účinné stáří (teplota) Zohlednit typ cementu Počátek dotvarování betonu	$t_k$ $t_s$  $A_c$ $u$ $h_0$  Typ cem. RH $t_s$  $t_T$  $t_0$	27393 27393  0.218 2.240 0.195  N 50 28 Stanovit Ne 7.000 Ano 7.000	Dny Dny  m <sup>2</sup> m m  % Dny  Dny Dny
Výsledek		Zadaný součinitel dotvarování Zadaná míra smršťování	$\varphi(t,t_0)$ $\varepsilon(t,t_s)$	3.069 -0.462	% ‰
19	1	Zadaná míra smršťování FBU 470/350/0/220/0/300	$\varepsilon(t,t_s)$	-0.462	‰
Způsob stanovení		Stanovení součinitele dotvarování Stanovení míry smršťování		Stáří Stáří	
Vstupní hodnoty		Uvažováno stáří betonu (dotvarování) Uvažováno stáří betonu (smršťování) Účinná tloušťka materiálu Plocha průřezu Obvod vzdušného líce průřezu Účinná tloušťka materiálu Typ cementu Relativní vlhkost vzduchu Stáří betonu na začátku smršťování Počátek dotvarování betonu Zohlednit teplotu Účinné stáří (teplota) Zohlednit typ cementu Počátek dotvarování betonu	$t_k$ $t_s$  $A_c$ $u$ $h_0$  Typ cem. RH $t_s$  $t_T$  $t_0$	27393 27393  0.218 2.240 0.195  N 50 28 Stanovit Ne 7.000 Ano 7.000	Dny Dny  m <sup>2</sup> m m  % Dny  Dny Dny
Výsledek		Zadaný součinitel dotvarování Zadaná míra smršťování	$\varphi(t,t_0)$ $\varepsilon(t,t_s)$	3.069 -0.462	% ‰
20	1	Zadaná míra smršťování FBU 470/350/0/220/0/300	$\varepsilon(t,t_s)$	-0.462	‰
Způsob stanovení		Stanovení součinitele dotvarování Stanovení míry smršťování		Stáří Stáří	
Vstupní hodnoty		Uvažováno stáří betonu (dotvarování) Uvažováno stáří betonu (smršťování) Účinná tloušťka materiálu Plocha průřezu Obvod vzdušného líce průřezu Účinná tloušťka materiálu Typ cementu Relativní vlhkost vzduchu Stáří betonu na začátku smršťování Počátek dotvarování betonu Zohlednit teplotu Účinné stáří (teplota) Zohlednit typ cementu Počátek dotvarování betonu	$t_k$ $t_s$  $A_c$ $u$ $h_0$  Typ cem. RH $t_s$  $t_T$  $t_0$	27393 27393  0.218 2.240 0.195  N 50 28 Stanovit Ne 7.000 Ano 7.000	Dny Dny  m <sup>2</sup> m m  % Dny  Dny Dny
Výsledek		Zadaný součinitel dotvarování Zadaná míra smršťování	$\varphi(t,t_0)$ $\varepsilon(t,t_s)$	3.069 -0.462	% ‰

1.6 SADA VÝZTUŽE Č. 1

Použito na sadách prutů:	1,2
PODÉLNÁ VÝZTUŽ	
Možné průměry:	14.0 mm
Max. počet vrstev	1
Min. vzdál. pro 1. vrstvu:	20.0 mm
Typ kotvení:	Bez ukotvení
Povrch výztuže:	Žebrovaný
Odstupňování výztuže:	Po oblastech, počet = 2
TŘMÍNKOVÁ VÝZTUŽ	
Možné průměry:	8.0, 10.0 mm
Počet stříhů:	2
Sklon:	90°
Typ kotvení:	Pravoúhlý hák
Uspořádání třmínků:	Po 2 oblastech
USPOŘÁDÁNÍ VÝZTUŽE	
Krytí výztuže podle normy	<input type="checkbox"/>
Krytí výztuže c-horní:	30.0 mm

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

## 1.6 SADA VÝZTUŽE Č. 1

Krytí výztuže c-dolní:	30.0 mm
Krytí výztuže c-po stranách:	30.0 mm
Uspořádání výztuže:	-z (horní) - +z (dolní) (optimaliz. rozdělení)
Přes celou šířku průřezu:	<input type="checkbox"/>
Torzní výztuž rozmístěná po obvodu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Zohledněné vnitřní síly:	N, V-y, V-z, M-T, M-y, M-z
MINIMÁLNÍ VÝZTUŽ	
Min. plocha výztuže (min A-s,horní):	0.00 mm <sup>2</sup>
Min. plocha výztuže (min A-s,dolní):	0.00 mm <sup>2</sup>
Minimální podélná výztuž podle normy:	<input checked="" type="checkbox"/>
Minimální smyková výztuž podle normy:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podélná výztuž pro posouzení posouvající síly:	Použít nutnou podélnou výztuž
SMYK VE STYČNÉ PLOŠE	
Smyk ve styčné ploše možný:	<input type="checkbox"/>
Posouzení spojů pásnice na členěných průřezech	<input type="checkbox"/>
NASTAVENÍ PRO EN 1992-1-1:2004/A1:2014	
Max. stupeň vyztužení:	8.00 %
Omezení tlakové zóny	<input checked="" type="checkbox"/>
Souč. spolehlivosti Gamma-c	TD 1.50, MM 1.20, MSP 1.00
Souč. spolehlivosti Gamma-s	TD 1.15, MM 1.00, MSP 1.00
Redukční součinitel Alpha-cc	TD 1.00, MM 1.00, MSP 1.00
Redukční součinitel Alpha-ct	TD 1.00, MM 1.00, MSP 1.00
Min. proměnný sklon tlakových diagonál	45.00 °
Max. proměnný sklon tlakových diagonál	45.00 °
SERVICEABILITY	
Posouzení trhlin	
Mezní hodnota přípustné šířky trhlin $w_{k,max,-z}$ (horní):	0.3 mm
Mezní hodnota přípustné šířky trhlin $w_{k,max,+z}$ (dolní):	0.3 mm
Posouzení bez přímého výpočtu šířky trhlin:	<input checked="" type="checkbox"/>
Výpočet mezního průměru $d_s$ :	<input checked="" type="checkbox"/>
Výpočet maximální vzdálenosti výztuže $lim\ s_i$ :	<input checked="" type="checkbox"/>
Posouzení s přímým výpočtem šířky trhlin:	<input checked="" type="checkbox"/>
Pro $s_i$ , max zohlednit vztah (7.14) :	<input type="checkbox"/>
Účinná pevnost betonu v tahu při vzniku trhlin:	$1.000 \cdot f_{ctm}$
$A_{s,min}$ pro účinky od přetvoření:	<input type="checkbox"/>
Analýza napětí	
Omezení napětí betonu v tlaku $\sigma_c$ :	<input checked="" type="checkbox"/>
Podle návrhové situace s $k_1 \cdot f_{ck}$ a	
$k_2 \cdot f_{ctd}$ pro omezení tlakového napětí v betonu $k_1$ :	0.600
Součinitel $k_2$ pro omezení tlakového napětí v betonu $k_2$ :	0.450
Omezení napětí v oceli $\sigma_s$ :	<input checked="" type="checkbox"/>
Podle návrhové situace s $k_3 \cdot f_{yk}$ a	
$k_4 \cdot f_{yk}$ pro omezení napětí v oceli $k_3$ :	0.800
Součinitel $k_4$ pro omezení napětí v oceli $k_4$ :	1.000
Posouzení deformací	
Průhyb $u_{l,z}$ :	<input checked="" type="checkbox"/>
Stanovení podélné výztuže	
Automaticky navýšit požadovanou podélnou výztuž pro posouzení mezního stavu použitelnosti:	<input checked="" type="checkbox"/>

## 1.7 ÚDAJE O DEFORMACI

č.	Vztaženo na	Prvek	Vztažná délka prvku	L [m]	Nadvýšení $w_0$ [mm]	Mezní hodnot L [-]	$u_{z,max}$ [mm]	Komentář
1	Sady prutů	1	Definováno uživatelem	3.900	0.0	250	15.6	
2	Sady prutů	2	Definováno uživatelem	3.900	0.0	250	15.6	

## 3.1 NAVRŽENÁ PODÉLNÁ VÝZTUŽ

Položka č.	Poloha výztuže	Počet prutů	d <sub>s</sub> [mm]	A <sub>s</sub> [cm <sup>2</sup> ]	Délka [m]	Místo x [m]		Hmotnost [kg]	Poznámka
						z	do		
Sada prutů č.1 - Žebro FBU 470/350/350/220/220/300									
1	-z (horní)	1	14.0	153.94	9.498	0.373	9.871	11.48	
2	-z (horní)	1	14.0	153.94	7.975	17.186	25.161	9.64	
3	-z (horní)	2	14.0	307.88	25.500	0.000	25.500	61.63	
4	+z (dolní)	2	14.0	307.88	2.032	8.393	10.425	4.91	
5	+z (dolní)	4	14.0	615.75	25.500	0.000	25.500	123.26	
6	+y (strana)	2	14.0	307.88	25.500	0.000	25.500	61.63	158)
Sada prutů č.2 - Žebro FBU 470/350/0/220/0/300									
1	-z (horní)	1	14.0	153.94	1.663	6.074	7.738	2.01	
2	-z (horní)	1	14.0	153.94	0.876	17.750	18.627	1.06	
3	-z (horní)	2	14.0	307.88	25.500	0.000	25.500	61.63	
4	+z (dolní)	2	14.0	307.88	25.500	0.000	25.500	61.63	
5	+y (strana)	2	14.0	307.88	25.500	0.000	25.500	61.63	158)

### 3.1.1 NAVRŽENÁ PODÉLNÁ VÝZTUŽ - UKOTVENÍ

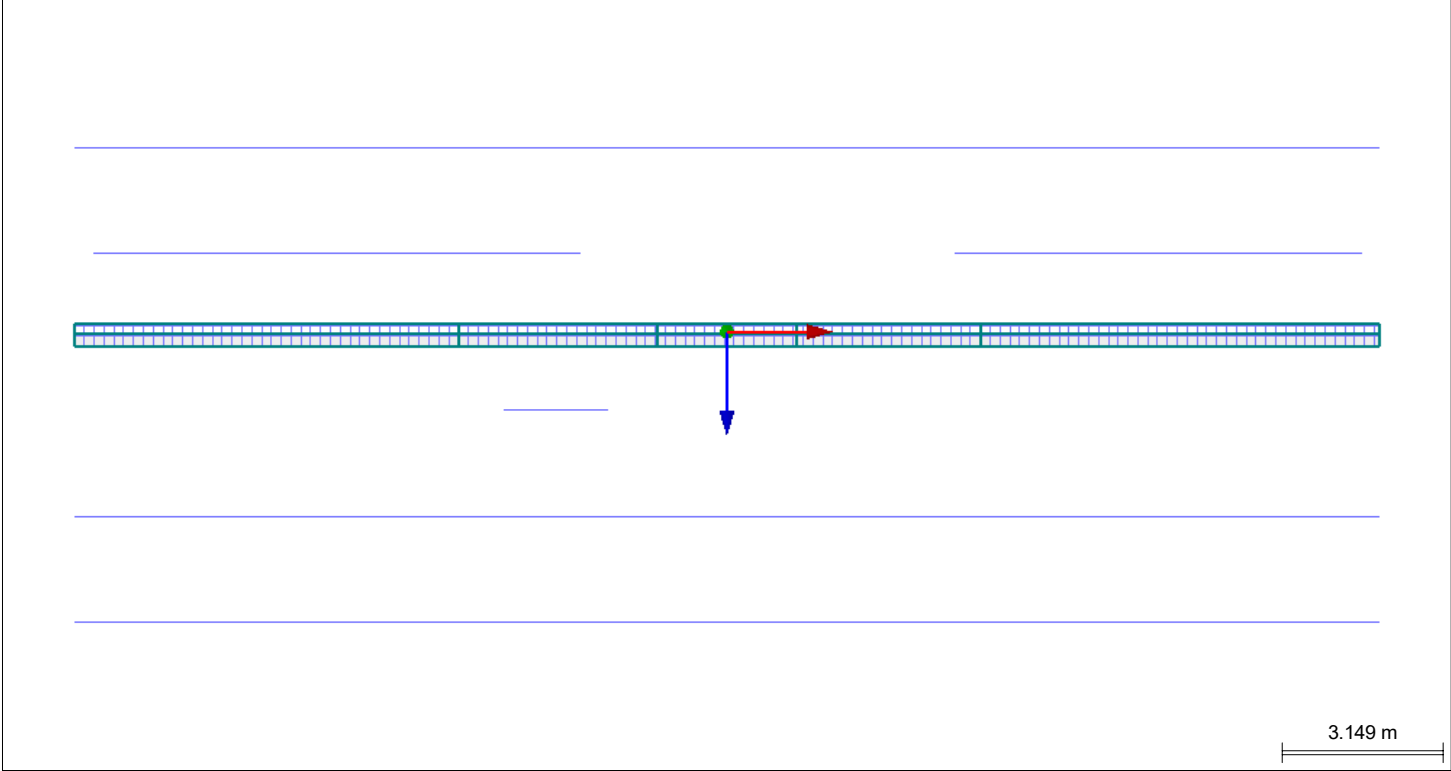
Položka č.	Typ kotvení	Spřažení	$l_{bd}$ [m]	$l_1$ [m]	$l_2$ [m]	Celkové [m]	$d_{br}$ [m]
Sada prutů č.1 - Sled prutů 1							
1 Začátek	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
1 Konec	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
2 Začátek	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
2 Konec	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA Model: BEDRICHOV\_2NP Datum: 24.05.2024

3.1.1 NAVRŽENÁ PODÉLNÁ VÝZTUŽ - UKOTVENÍ

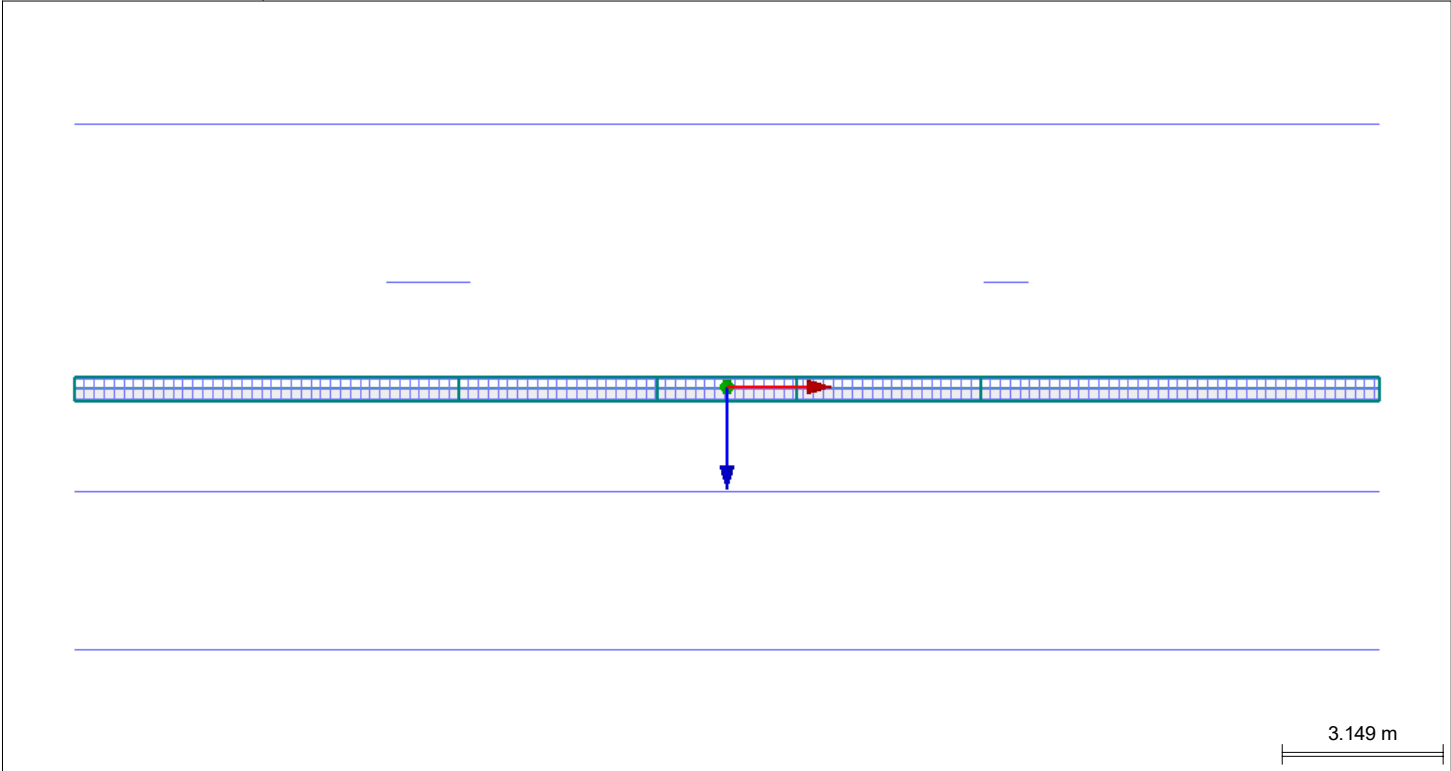
Položka č.	Typ kotvení	Spřažení	$l_{bd}$ [m]	$l_1$ [m]	$l_2$ [m]	Celkové [m]	$d_{br}$ [m]
3 Začátek	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
3 Konec	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
4 Začátek	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
4 Konec	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
5 Začátek	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
5 Konec	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
6 Začátek	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
6 Konec	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
Sada prutů č.2 - Sled prutů 2							
1 Začátek	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
1 Konec	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
2 Začátek	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
2 Konec	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
3 Začátek	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
3 Konec	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
4 Začátek	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
4 Konec	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
5 Začátek	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-
5 Konec	Bez ukotvení	-	0.000	0.000	-	0.000	-

RF-CONCRETE MEMBERS - SADA PRUTŮ Č. 1 - SLED PRUTŮ 1



Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA Model: BEDRICHOV\_2NP Datum: 24.05.2024

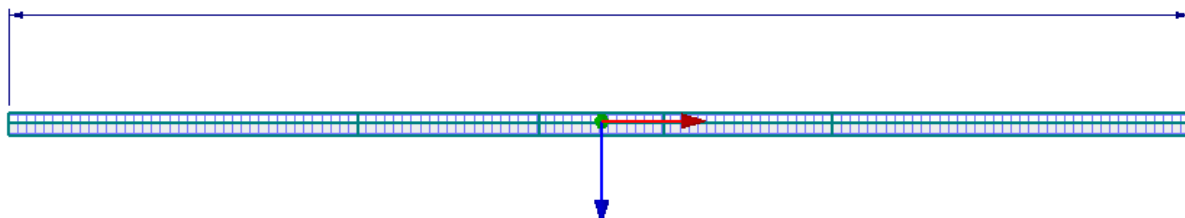
RF-CONCRETE MEMBERS - SADA PRUTŮ Č. 2 - SLED PRUTŮ 2



3.2 NAVRŽENÁ TŘMÍNKOVÁ VÝZTUŽ

Položka č.	Počet třmíneků	d <sub>s</sub> [mm]	Délka [m]	Místo x [m]		Vzdálenos s <sub>li</sub> [m]	Rozměry třmíneků [mm]	Počet stříhů	Hmotnos [kg]	Poznámka
				z	do					
Sada prutů č. 1 - Žebro FBU 470/350/350/220/220/300										
1	132	8.0	25.401	0.000	25.401	0.192	426.0/256.0/111.4	2	83.28	
2	1	8.0	0.099	25.401	25.500	0.099	426.0/256.0/111.4	2	0.63	
Sada prutů č.2 - Žebro FBU 470/350/0/220/0/300										
3	133	8.0	25.410	0.000	25.410	0.193	426.0/256.0/111.4	2	83.28	115)
4	1	8.0	0.090	25.410	25.500	0.090	426.0/256.0/111.4	2	0.63	115)

■ RF-CONCRETE MEMBERS - SADA PRUTŮ Č. 1 - SLED PRUTŮ 1

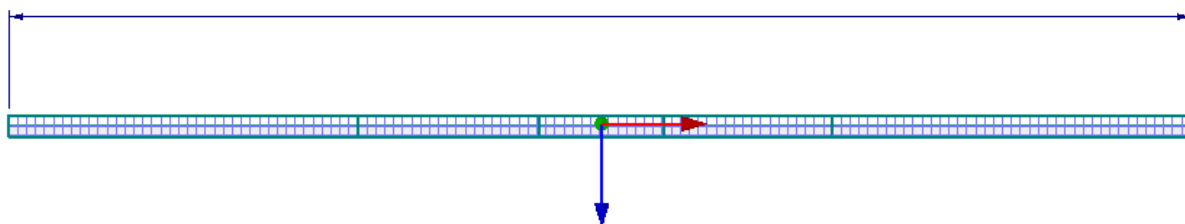


3.463 m



0.396 m

■ RF-CONCRETE MEMBERS - SADA PRUTŮ Č. 2 - SLED PRUTŮ 2



3.463 m



0.396 m

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

#### 4.1 POSOUZENÍ POUŽITELNOSTI PO PRŮŘEZECH

Průřez č.	Místo x [m]	Zatížení	Typ	Navržená hodnot	Posouzení Mezní hodn.	Jedn.	Využití	Poznámka
Průřez č.2 - Obdélník 300/250								
10	7.500	KZ14	$U_{z,local}$	2.8	15.6	mm	0.18	
11	3.900	KZ14	$\sigma_c$	-10.64	-13.50	MPa	0.79	
12	0.000	KZ5	$\sigma_s$	332.61	400.00	MPa	0.84	
10	0.000	KZ9	$lim\ d_s$	14.0	-	mm	0.00	
10	0.000	KZ9	$lim\ s_l$	0.226	-	m	0.01	
10	0.000	KZ9	$w_k$	0.000	0.300	mm	0.00	

#### UPOZORNĚNÍ

Č.	Popis
25)	Minimální výztuž pro tlačný prvek podle 9.5.2 (2)
26)	Minimální horní výztuž pro nosník podle 9.2.1.1 (1)
27)	Minimální dolní výztuž pro nosník podle 9.2.1.1 (1)
28)	Horní podélná výztuž je navýšena pro MSP
29)	Dolní podélná výztuž je navýšena pro MSP
58)	Za použití přibližné hodnoty ramene z
69)	Minimální smyková výztuž podle 9.2.2 (5)
115)	Minimální smyková výztuž pro nosník podle 9.2.2
158)	Torzní výztuž s rozdělením po obvodu

RF-CONCRETE  
Columns  
PR1

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

## 1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Posouzení podle normy:		CSN EN 1992-1-1/NA:2016-05	
MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI			
Navrhované kombinace zatížení:	KZ1	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3	
		Trvalá a dočasná	
	KZ2	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.35Gq	
		Trvalá a dočasná	
	KZ3	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs	
		Trvalá a dočasná	
	KZ4	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs + 1.35Gq	
		Trvalá a dočasná	
STÁLÉ ZATÍŽENÍ ZPŮSOBUJÍCÍ DOTVAROVÁNÍ			
Navrhované kombinace zatížení:	KZ5	1.35G1 + 1.35G2 + 1.35G3 + 1.5Qs + 1.35Gq + 0.9Qw	

## 1.2 MATERIÁLY

Materiál	Označení materiálu		Upozornění	Komentář
č.	Třída pevnosti betonu	Výztužná ocel		
1	Beton C30/37	B 500 S (A)		

### 1.2.1 PARAMETRY MATERIÁLU

Materiál	Označení	Název	Velikost	Jednotka
1	<b>Třída pevnosti betonu: Beton C30/37</b>			
	Charakteristická válcová pevnost v tlaku	$f_{ck}$	30.00	MPa
	Střední válcová pevnost v tlaku	$f_{cm}$	38.00	MPa
	Střední osová pevnost v tahu	$f_{ctm}$	2.90	MPa
	5%-ní kvantil char. osově pevnosti v tahu	$f_{ctk;0.05}$	2.00	MPa
	95%-ní kvantil char. osově pevnosti v tahu	$f_{ctk;0.95}$	3.80	MPa
	Střední sečný modul pružnosti	$E_{cm}$	33000.00	MPa
	Charakteristická poměrná přetvoření pro nelineární výpočet			
	Mezní přetvoření pro prostý tlak	$\epsilon_{c1}$	-2.20	‰
	Mezní přetvoření při porušení	$\epsilon_{c1u}$	-3.50	‰
	Charakteristická poměrná přetvoření pro parabolicko-rektangulární pracovní diagram			
	Mezní přetvoření pro prostý tlak	$\epsilon_{c2}$	-2.00	‰
	Mezní přetvoření při porušení	$\epsilon_{c2u}$	-3.50	‰
	Mezní přetvoření při porušení	$\epsilon_{c3}$	-1.75	‰
	Mezní přetvoření při porušení	$\epsilon_{c3u}$	-3.50	‰
	Exponent paraboly	$n$	2.0000	
	Měrná tíha	$\gamma$	25.00	kN/m <sup>3</sup>
	<b>Výztužná ocel: B 500 S (A)</b>			
	Modul pružnosti	$E_s$	200000.00	MPa
	Charakteristická mez kluzu	$f_{yk}$	500.00	MPa
	Charakteristická pevnost v tahu	$f_{tk}$	525.00	MPa
	Mezní přetvoření	$\epsilon_{uk}$	25.00	‰

## 1.3 PRŮŘEZY

Řez	Materiál	Označení průřezu	Upozornění	Komentář
č.	č.			
3	1	Obdélník 300/300		

## 1.4 SADA VÝZTUŽE Č. 1

Použito na prutech:	22-25
<b>PODÉLNÁ VÝZTUŽ</b>	
Možné průměry:	14.0 mm
Uspořádání výztuže - obdélník:	Stejněměrně po obvodu
Minim. vzdálenost 1. vrstvy výztuže:	20.0 mm
Typ ukotvení:	Bez ukotvení
Povrch výztuže:	Žebrovaný
<b>TŘMINKY</b>	
Možné průměry:	8.0 mm
Počet stříhů - obdélník:	2
Min. smyková výztuž $A_{sw}$ :	podle normy
Typ ukotvení:	Pravouhlý hák
<b>KONSTRUKČNÍ VÝZTUŽ</b>	
Max. vzdálenost konstrukční výztuže:	300.0 mm
<b>KRYTÍ BETONEM</b>	
Krytí výztuže podle normy	<input type="checkbox"/>
Okrajová vzdálenost krytí výztuže - obdélník $C_z$ :	35.0 mm
Okrajová vzdálenost krytí výztuže - obdélník $C_y$ :	35.0 mm
Průměr výzt. prutů pro předběžný výpočet:	16.0 mm
Rozhodující vnitřní síly:	N, V-y, V-z, M-y, M-z
<b>NASTAVENÍ PRO CSN EN 1992-1-1/NA:2016-05</b>	
Maximální podélná výztuž podle normy	<input checked="" type="checkbox"/>
Minimální podélná výztuž podle normy	<input checked="" type="checkbox"/>
Dílčí součinitel spolehlivosti podle tabulky 2.1N: $\gamma_c$ :	1.5000
Dílčí součinitel spolehlivosti podle tabulky 2.1N: $\gamma_s$ :	1.1500

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA Model: BEDRICHOV\_2NP Datum: 24.05.2024

1.4 SADA VÝZTUŽE Č. 1

Faktor $\alpha_{cc}$ :	1.0000
Min. sklon tlakové diagonály betonu:	45.000 °
Max. sklon tlakové diagonály betonu:	45.000 °

1.5 PARAMETRY - PODLE PRUTŮ

Prut č.	Průřez	Směr	Nebezpečí vzpěru	Systém neztužený	Délka [m]	Poměr $\beta$	Účinná délka [m] / Štíhlost
22	3 - Obdélník 300/300	okolo osy y	+	-	3.200	0.7687	2.460 / 28.4
23	3 - Obdélník 300/300	okolo osy z	+	-	3.200	0.7687	2.460 / 28.4
23	3 - Obdélník 300/300	okolo osy y	+	-	3.200	0.7687	2.460 / 28.4
24	3 - Obdélník 300/300	okolo osy z	+	-	3.200	0.7687	2.460 / 28.4
24	3 - Obdélník 300/300	okolo osy y	+	-	3.200	0.7687	2.460 / 28.4
25	3 - Obdélník 300/300	okolo osy z	+	-	3.200	0.7687	2.460 / 28.4
25	3 - Obdélník 300/300	okolo osy y	+	-	3.200	0.7687	2.460 / 28.4
		okolo osy z	+	-	3.200	0.7687	2.460 / 28.4

2.1 POSOUZENÍ PRUTŮ

Prut č.	Rozhodující ZS	Posouzení poměru	Kritérium	Upozornění
22	Průřez č.3 - Obdélník 300/300			
	KZ4	0.1936	$\leq 1$	100) POSOUZENÍ V KRITICKÉM PRŮŘEZU MODELOVÉHO SLOUPU PODLE ODST. 5.8.8
22	Průřez č.3 - Obdélník 300/300			
	KZ4	0.0164	$\leq 1$	201) POSOUZENÍ POSOUVAJÍCÍCH SIL ( $V_{Ed} / V_{Rd,c}$ ) $\leq 1$ PODLE 6.2.2 (2) S (6.4)
23	Průřez č.3 - Obdélník 300/300			
	KZ4	0.1808	$\leq 1$	100) POSOUZENÍ V KRITICKÉM PRŮŘEZU MODELOVÉHO SLOUPU PODLE ODST. 5.8.8
23	Průřez č.3 - Obdélník 300/300			
	KZ4	0.0155	$\leq 1$	201) POSOUZENÍ POSOUVAJÍCÍCH SIL ( $V_{Ed} / V_{Rd,c}$ ) $\leq 1$ PODLE 6.2.2 (2) S (6.4)
24	Průřez č.3 - Obdélník 300/300			
	KZ4	0.5898	$\leq 1$	100) POSOUZENÍ V KRITICKÉM PRŮŘEZU MODELOVÉHO SLOUPU PODLE ODST. 5.8.8
24	Průřez č.3 - Obdélník 300/300			
	KZ4	0.0896	$\leq 1$	201) POSOUZENÍ POSOUVAJÍCÍCH SIL ( $V_{Ed} / V_{Rd,c}$ ) $\leq 1$ PODLE 6.2.2 (2) S (6.4)
24	Průřez č.3 - Obdélník 300/300			
	KZ4	0.1635	$\leq 1$	202) POSOUZENÍ POSOUVAJÍCÍCH SIL ( $V_{Ed} / V_{Rd,c}$ ) $\leq 1$ PODLE 6.2.2 (1) S (6.2.a)
25	Průřez č.3 - Obdélník 300/300			
	KZ4	0.5995	$\leq 1$	100) POSOUZENÍ V KRITICKÉM PRŮŘEZU MODELOVÉHO SLOUPU PODLE ODST. 5.8.8
25	Průřez č.3 - Obdélník 300/300			
	KZ4	0.0898	$\leq 1$	201) POSOUZENÍ POSOUVAJÍCÍCH SIL ( $V_{Ed} / V_{Rd,c}$ ) $\leq 1$ PODLE 6.2.2 (2) S (6.4)
25	Průřez č.3 - Obdélník 300/300			
	KZ4	0.1653	$\leq 1$	202) POSOUZENÍ POSOUVAJÍCÍCH SIL ( $V_{Ed} / V_{Rd,c}$ ) $\leq 1$ PODLE 6.2.2 (1) S (6.2.a)

3.2 NUTNÁ VÝZTUŽ PO PRUTECH

Prut č.	Typ výztuže	Místo x [m]	ZS / KZ KV	Výztuž	Plocha	Jednotky	Chybová zpráva Upozornění
22	Obdélník 300/300 Podélná výztuž	0.000	KZ1	As	180.0	mm <sup>2</sup>	Rozhodující minimální výztuž pro určení nutné výztuže
22	Obdélník 300/300 Smyková	-	-	a <sub>sw</sub>	478.7	mm <sup>2</sup> /m	
23	Obdélník 300/300 Podélná výztuž	0.000	KZ1	As	180.0	mm <sup>2</sup>	Rozhodující minimální výztuž pro určení nutné výztuže
23	Obdélník 300/300 Smyková	-	-	a <sub>sw</sub>	478.7	mm <sup>2</sup> /m	
24	Obdélník 300/300 Podélná výztuž	3.200	KZ4	As	321.2	mm <sup>2</sup>	
24	Obdélník 300/300 Smyková	-	-	a <sub>sw</sub>	478.7	mm <sup>2</sup> /m	
Štíhlost okolo osy y							$\lambda_y$ 28.4040
Účinná délka							$l_{0,y}$ 2.460 m
Součinitel vzpěrné délky							$\beta_y$ 0.769
Geometrická délka							$l_y$ 3.200 m
Štíhlost okolo osy z							$\lambda_z$ 28.4040
Účinná délka							$l_{0,z}$ 2.460 m
Součinitel vzpěrné délky							$\beta_z$ 0.769
Geometrická délka							$l_z$ 3.200 m
Vyhovuje předpokladu pro typické posouzení?							Ano
Momenty podle teorie I. řádu							
Působící normálová síla							$N_{Ed}$ -128.133 kN
Moment okolo osy y							$M_{Ed,1,y}$ 4.5 kNm
Moment okolo osy z							$M_{Ed,1,z}$ -33.8 kNm
25	Obdélník 300/300 Podélná výztuž	3.200	KZ4	As	329.3	mm <sup>2</sup>	
25	Obdélník 300/300 Smyková	-	-	a <sub>sw</sub>	478.7	mm <sup>2</sup> /m	

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA Model: BEDRICHOV\_2NP Datum: 24.05.2024

3.2 NUTNÁ VÝZTUŽ PO PRUTECH

Přut č.	Typ výztuže	Místo x [ m ]	ZS / KZ KV	Výztuž		Chybová zpráva	
				Plocha	Jednotky	Upozornění	
Štíhlost okolo osy y						$\lambda_y$	28.4040
Účinná délka						$l_{0,y}$	2.460 m
Součinitel vzpěrné délky						$\beta_y$	0.769
Geometrická délka						$l_y$	3.200 m
Štíhlost okolo osy z						$\lambda_z$	28.4040
Účinná délka						$l_{0,z}$	2.460 m
Součinitel vzpěrné délky						$\beta_z$	0.769
Geometrická délka						$l_z$	3.200 m
Vyhovuje předpokladu pro typické posouzení?						Ano	
Momenty podle teorie I. řádu							
Působící normálová síla						$N_{Ed}$	-120.104 kN
Moment okolo osy y						$M_{Ed,1,y}$	-3.9 kNm
Moment okolo osy z						$M_{Ed,1,z}$	-33.5 kNm

4.1 NAVRŽENÁ PODÉLNÁ VÝZTUŽ

Průřez	Položka	Počet	d <sub>s</sub> [ mm ]	Místo x [ m ]		Ukotvení	Upozornění
	č.	prutů		od	do		
1	Prut č. 22 - Obdélník 300/300			0.000	3.200	<input type="checkbox"/>	
	1	4	14.0				
1	Prut č. 23 - Obdélník 300/300			0.000	3.200	<input type="checkbox"/>	
	1	4	14.0				
1	Prut č. 24 - Obdélník 300/300			0.000	3.200	<input type="checkbox"/>	
	1	4	14.0				
1	Prut č. 25 - Obdélník 300/300			0.000	3.200	<input type="checkbox"/>	
	1	4	14.0				

4.2 NAVRŽENÁ TŘMÍNKOVÁ VÝZTUŽ

Průřez	Položka	Počet	d <sub>s</sub>	Místo x [ m ]		Vzdál.	Počet	Upozorn
	č.	třmínků	[ mm ]	od	do	s <sub>sw</sub> [mm]	střihů	
1	Prut č. 22 - Obdélník 300/300							
	2	4	8.0	0.035	0.413	126.0	2	
	2	11	8.0	0.413	2.723	210.0	2	
3	2	2	8.0	2.723	2.975	126.0	2	
1	Prut č. 23 - Obdélník 300/300							
	2	4	8.0	0.035	0.413	126.0	2	
	2	11	8.0	0.413	2.723	210.0	2	
3	2	2	8.0	2.723	2.975	126.0	2	
1	Prut č. 24 - Obdélník 300/300							
	2	4	8.0	0.035	0.413	126.0	2	
	2	11	8.0	0.413	2.723	210.0	2	
3	2	2	8.0	2.723	2.975	126.0	2	
1	Prut č. 25 - Obdélník 300/300							
	2	4	8.0	0.035	0.413	126.0	2	
	2	11	8.0	0.413	2.723	210.0	2	
3	2	2	8.0	2.723	2.975	126.0	2	

4.3 VÝKAZ VÝZTUŽE

Položka č.	Typ výztuže	d <sub>s</sub> [mm]	Typ povrchu	Počet prutů	Délka [m]	Typ ukotvení		Průměr ohybu [mm]	Hmotnost [kg]	Upozornění
Materiál č. 1 - výztužná ocel B 500 S (A)										
1	Podélná	14.0	Žebrovaný	16	3.200	Bez ukotvení	Bez ukotvení		61.87	
2	Smyková	8.0	Žebrovaný	68	1.168	Pravouhlý hák	Pravouhlý hák		31.34	
Součet				84					93.21	

Projekt: SPORTOVISTE\_JIHLAVA

Model: BEDRICHOV\_2NP

Datum: 24.05.2024

## ■ POSOUZENÍ ZDIVA

### Revitalizace sportovního areálu obvodová stěna 2NP tl. 300mm

porotherm 30 P10, M5

tiha zdiva	10,4 kN/m <sup>3</sup>	t =	0,30 m
f <sub>k</sub> =	3,88 MPa	t <sub>ef</sub> =	0,30 m
K <sub>e</sub> (a <sub>sec</sub> ) =	1000	b =	1,0 m
g <sub>M</sub> =	2,2	h =	1,0 m
N <sub>Ed</sub> =	140 kN	h <sub>ef</sub> =	1,0 m
M <sub>Ed</sub> =	5,0 kNm	N <sub>edm</sub> =	142 kN
f <sub>d</sub> =	1,76 MPa		

e <sub>ed</sub> =	0,036 m	l =	0,11
e <sub>init</sub> =	0,0022 m	A <sub>1</sub> =	0,75
e <sub>i</sub> =	0,0379 m	u =	0,07
F <sub>i</sub> =	0,747	F <sub>m</sub> =	0,743

e <sub>md</sub> =	0,035 m		
e <sub>m</sub> =	0,037 m		
e <sub>k</sub> =	0,001 m		
e <sub>mk</sub> =	0,038 m	< 0,10	VYHOVUJE
h <sub>ef</sub> /t <sub>ef</sub> =	3,3	< 27	VYHOVUJE
N <sub>Rdi</sub> =	395 kN		VYHOVUJE
N <sub>Rdm</sub> =	393 kN		VYHOVUJE