

Jiná ověření:		Paré:																																													
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:																																													
		Podpis: Datum:																																													
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:																																												
000	30.06.2023	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Milan Lukášek																																												
<table border="0"> <tr> <td>Stavebník/Investor:</td> <td>Správa železnic, státní organizace</td> <td rowspan="4">  SPRÁVA ŽELEZNIC </td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</td> </tr> <tr> <td>Zástupce investora:</td> <td>Oblastní ředitelství Brno</td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Kounicova 688/26, 611 43 Brno</td> </tr> </table>				Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC	Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	Zástupce investora:	Oblastní ředitelství Brno	Adresa:	Kounicova 688/26, 611 43 Brno																																			
Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC																																													
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1																																														
Zástupce investora:	Oblastní ředitelství Brno																																														
Adresa:	Kounicova 688/26, 611 43 Brno																																														
<table border="0"> <tr> <td>Zhotovitel díla:</td> <td>Signal Projekt s.r.o.</td> <td rowspan="3">  </td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Vídeňská 55, 639 00 Brno</td> </tr> <tr> <td>Kontakt:</td> <td>T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz</td> </tr> </table>				Zhotovitel díla:	Signal Projekt s.r.o.		Adresa:	Vídeňská 55, 639 00 Brno	Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz																																					
Zhotovitel díla:	Signal Projekt s.r.o.																																														
Adresa:	Vídeňská 55, 639 00 Brno																																														
Kontakt:	T: +420 543 233 962 E: projekce@signalprojekt.cz																																														
<table border="0"> <tr> <td>Zhotovitel části/objektu:</td> <td>TAPA projekt s.r.o.</td> <td rowspan="3">  </td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Waldhauserova 948, 580 01 Havlíčkův Brod</td> </tr> <tr> <td>Kontakt:</td> <td>T: +420 569 333 273 E: posta@tapa-p.cz</td> </tr> </table>				Zhotovitel části/objektu:	TAPA projekt s.r.o.		Adresa:	Waldhauserova 948, 580 01 Havlíčkův Brod	Kontakt:	T: +420 569 333 273 E: posta@tapa-p.cz																																					
Zhotovitel části/objektu:	TAPA projekt s.r.o.																																														
Adresa:	Waldhauserova 948, 580 01 Havlíčkův Brod																																														
Kontakt:	T: +420 569 333 273 E: posta@tapa-p.cz																																														
Hlavní projektant (HIP):		Ing. Milan Lukášek	Specialista: Ing. Radek Kubát																																												
<table border="0"> <tr> <td>Název stavby/akce:</td> <td>Vypracování projektové dokumentace na opravu zabezpečovacích zařízení na trati Tišnov - Žďár nad Sázavou</td> <td>Označení investora: S639220019</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Zakázka: 23-014-40-113</td> </tr> <tr> <td>Název části:</td> <td>Pozemní objekty budov - provozní, technologické, skladové</td> <td>Označení části: D.2.2.1.02</td> </tr> <tr> <td>Název objektu/dílní části:</td> <td>Nové Město na Moravě, adaptace provozní budovy</td> <td>Označení objektu/komplexu: SO 12-71-02</td> </tr> <tr> <td>Název přílohy:</td> <td>Stavebně konstrukční řešení</td> <td>Číslo přílohy (typ/pořadí): 3. 001</td> </tr> <tr> <td>Název dílní části přílohy:</td> <td>Statický výpočet</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Odpovědný projektant:</td> <td>Zpracovatel přílohy: Ing. Radek Kubát</td> <td>Měřítko: - Formáty: X x A4</td> <td>Stupeň dokumentace: DSP+PDPS</td> </tr> <tr> <td>Kraj: Vysočina</td> <td>Katastrální území: Nové Město na Moravě [706418]</td> <td>TUDU: 2071 C1, 2071 C0, 2071 C9</td> <td>Smluvní datum zpracování: 30.06.2023</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <table border="0"> <tr> <td>S-kód:</td> <td>Stupeň dokumentace:</td> <td>Část:</td> <td>Objekt:</td> <td>Podobjekt:</td> <td>Příloha:</td> <td>Revize:</td> </tr> <tr> <td>S 6 3 9 2 2 0 0 1 9</td> <td>- P D P S D 2 2 1 0 2</td> <td>-</td> <td>S O 1 2 7 1 0 2</td> <td>- 0 0</td> <td>- 3 - 0 0 1</td> <td>- 0 0 0</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>				Název stavby/akce:	Vypracování projektové dokumentace na opravu zabezpečovacích zařízení na trati Tišnov - Žďár nad Sázavou	Označení investora: S639220019			Zakázka: 23-014-40-113	Název části:	Pozemní objekty budov - provozní, technologické, skladové	Označení části: D.2.2.1.02	Název objektu/dílní části:	Nové Město na Moravě, adaptace provozní budovy	Označení objektu/komplexu: SO 12-71-02	Název přílohy:	Stavebně konstrukční řešení	Číslo přílohy (typ/pořadí): 3. 001	Název dílní části přílohy:	Statický výpočet		Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Radek Kubát	Měřítko: - Formáty: X x A4	Stupeň dokumentace: DSP+PDPS	Kraj: Vysočina	Katastrální území: Nové Město na Moravě [706418]	TUDU: 2071 C1, 2071 C0, 2071 C9	Smluvní datum zpracování: 30.06.2023	<table border="0"> <tr> <td>S-kód:</td> <td>Stupeň dokumentace:</td> <td>Část:</td> <td>Objekt:</td> <td>Podobjekt:</td> <td>Příloha:</td> <td>Revize:</td> </tr> <tr> <td>S 6 3 9 2 2 0 0 1 9</td> <td>- P D P S D 2 2 1 0 2</td> <td>-</td> <td>S O 1 2 7 1 0 2</td> <td>- 0 0</td> <td>- 3 - 0 0 1</td> <td>- 0 0 0</td> </tr> </table>				S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:	S 6 3 9 2 2 0 0 1 9	- P D P S D 2 2 1 0 2	-	S O 1 2 7 1 0 2	- 0 0	- 3 - 0 0 1	- 0 0 0
Název stavby/akce:	Vypracování projektové dokumentace na opravu zabezpečovacích zařízení na trati Tišnov - Žďár nad Sázavou	Označení investora: S639220019																																													
		Zakázka: 23-014-40-113																																													
Název části:	Pozemní objekty budov - provozní, technologické, skladové	Označení části: D.2.2.1.02																																													
Název objektu/dílní části:	Nové Město na Moravě, adaptace provozní budovy	Označení objektu/komplexu: SO 12-71-02																																													
Název přílohy:	Stavebně konstrukční řešení	Číslo přílohy (typ/pořadí): 3. 001																																													
Název dílní části přílohy:	Statický výpočet																																														
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Radek Kubát	Měřítko: - Formáty: X x A4	Stupeň dokumentace: DSP+PDPS																																												
Kraj: Vysočina	Katastrální území: Nové Město na Moravě [706418]	TUDU: 2071 C1, 2071 C0, 2071 C9	Smluvní datum zpracování: 30.06.2023																																												
<table border="0"> <tr> <td>S-kód:</td> <td>Stupeň dokumentace:</td> <td>Část:</td> <td>Objekt:</td> <td>Podobjekt:</td> <td>Příloha:</td> <td>Revize:</td> </tr> <tr> <td>S 6 3 9 2 2 0 0 1 9</td> <td>- P D P S D 2 2 1 0 2</td> <td>-</td> <td>S O 1 2 7 1 0 2</td> <td>- 0 0</td> <td>- 3 - 0 0 1</td> <td>- 0 0 0</td> </tr> </table>				S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:	S 6 3 9 2 2 0 0 1 9	- P D P S D 2 2 1 0 2	-	S O 1 2 7 1 0 2	- 0 0	- 3 - 0 0 1	- 0 0 0																														
S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:																																									
S 6 3 9 2 2 0 0 1 9	- P D P S D 2 2 1 0 2	-	S O 1 2 7 1 0 2	- 0 0	- 3 - 0 0 1	- 0 0 0																																									

[Prostor pro další informace]

$$\text{kN} := 10^3 \cdot \text{newton}$$

$$\text{MPa} := 10^6 \cdot \text{Pa}$$

Střecha

Zatížení:

Stálé zatížení: $\gamma_g = 1,35$

Vlastní tíha

Střecha			
skladba	tloušťka (mm)	(kN/m ³)	tíha (kN/m ²)
Hydroizolace			0,05
Polystyren	380	0,25	0,10
Zb panel	200		2,70
Omrítka	10	18	0,18
Celkem		gk=	3,03

Přetížení fotovoltaickými panely

0,4 kN/m²

Snih: $\gamma_q = 1,5$

Oblast V

$$s_k := 2,5 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$C_e := 1,0$$

$$C_t := 1,0$$

$$\mu_1 := 0,8$$

$$s_1 := \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

$$s_1 = 2 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$f_k := (3,43 + 2) \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$f_k = 5,43 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$f_d := (3,43 \cdot 1,35 + 2 \cdot 1,5) \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

$$f_d = 7,631 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$$

Geometrie:

rozpětí $l := 5,35 \cdot \text{m}$

šířka panelu $b_1 := 1,2 \cdot \text{m}$

Vnitřní síly:

$$M_{Ed} := \frac{1}{8} \cdot f_d \cdot b_1 \cdot l^2$$

$$M_{Ed} = 32,761 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_k := \frac{1}{8} \cdot f_k \cdot b_1 \cdot l^2$$

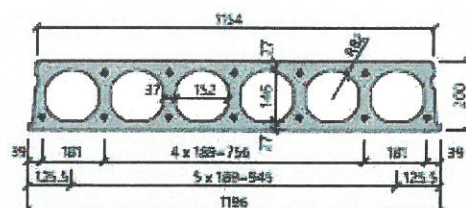
$$M_k = 23,313 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$V_{Ed} := \frac{1}{2} \cdot f_d \cdot b_1 \cdot l$$

$$V_{Ed} = 24,494 \text{ kN}$$

Navržené panely SPIROLL SPG 20097

200



Základní technické údaje

Tloušťka (mm)	200	Index vzduchové neprůzvučnosti	$R'_{a,b}$ (dB)	50
Šířka skladebná / výrobní (mm)	1200 / 1196	Index křehkové neprůzvučnosti	$L_{k,avg}$ (dB)	81
Doplňkové šířky (mm)	320 - 500 - 700 - 880 - 1070	Teplotní odpor	[m ² K/W]	0,157
Kryt horních lan (mm)	30	Třída požární odolnosti výše třídy požární odolnosti > REI 60 konzultace s technickým oddělením GOLDBECK Prefabcon s.r.o. min. RZ1 45		
Kryt spodních lan (mm)	32			
Manipulační hmotnost dílců (kg/m ²) / (kg/bm)	258 / 310	Beton	C45/55 ($f_{ck} = 45\text{MPa}$)	
Hmotnost stropu po provedení zářivky spár (kg/m ²)	270	Předpínací ocel	Y1860S7_R1 ($f_{tk} = 1860\text{MPa}$, $F_{p0,1k} = 1600\text{MPa}$)	
Společba zářivkového betonu do spár (l/m ²)	6,5	Třída prostředí	XC1, XC3, KA1, XD1 po konzultaci s výrobcem	

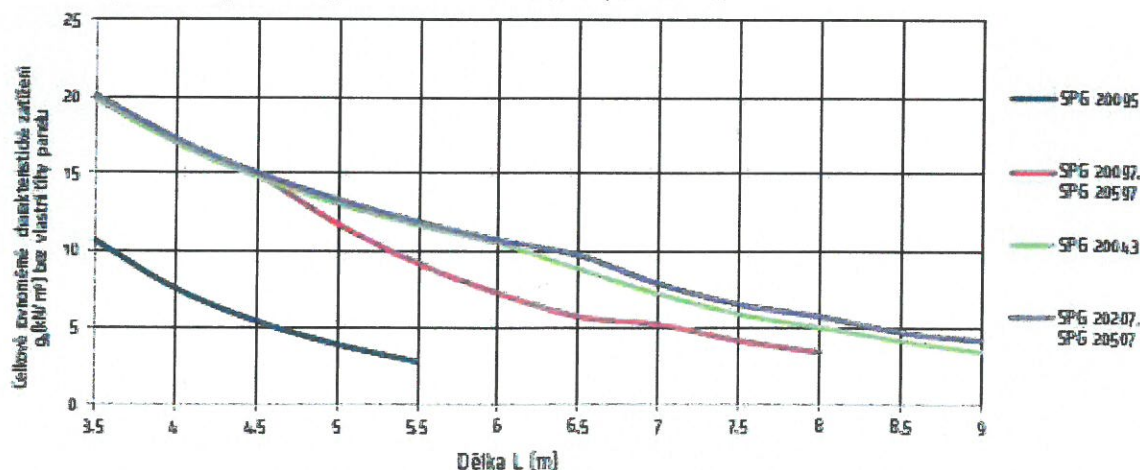
Statické parametry (ČSN EN 1168+A3, ČSN EN 1990, ČSN EN 1992-1-1)

Typ vyzružení	Průřezové charakteristiky						$V_{d,act}$	<ul style="list-style-type: none"> $A_{a,b}$, $A_{a,b}$ - plocha výztuže $M_{a,b}$ - moment na straně koncovosti dílců $M_{a,b}$ - moment na straně napětí betonu v tahu, porovnání s charakteristickou hodnotou zátěží $M_{a,b,act}$ - moment na straně síly v tahu, porovnání s charakteristickou hodnotou zátěží $M_{a,b,act}$ - moment na straně tlaku, porovnání s charakteristickou hodnotou zátěží pro XC1/XC3 $V_{d,act}$ - maximální hodnota síly v tahu v oblasti bez trhlin, pro užití na podlahách podlahy (průběhy) se doporučuje směr výhledu na 30% až 40% (viz konstrukční zásady)
	$A_{a,b}$ horní (mm ²)	$A_{a,b}$ spodní (mm ²)	$M_{a,b}$ (kNm/m, zam)	$M_{a,b}$ (kNm/m, zam)	$M_{a,b}$ (kNm/m, zam)	$M_{a,b}$ (kNm/m, zam)		
SPG 20095**	0	260	56,6	24,6	35,7	25,2	67,8	
SPG 20097	0	364	84,1	57,5	50,1	34,2	69,0	
SPG 20597	260	364	86,3	59,4	51,8	32,4	71,3	
SPG 20043	0	528	117,3	73,3	67,8	44,9	68,6	
SPG 20207***	104	651	140,2	80,9	83,5	52,6	69,6	
SPG 20507***	260	651	139,2	79,5	84,3	51,5	71,1	

V případě požadavků konzolového vyložení kontaktuje technické oddělení GOLDBECK Prefabcon s.r.o.

Konstrukční zásady viz PN SP 01-2023

Orientační únosnost stropních dílců pro rovnoměrně zatížení (třída prostředí XC1)



Únosnosti stropních dílců v grafu jsou omezeny hodnotou aktivního průhybu $L/350$!

Materiál:Ocel **S 235**

$$E_Q := 210 \cdot 10^3 \cdot \text{MPa}$$

$$\gamma_{M0} := 1.0$$

$$\gamma_O := 78.5 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-3}$$

$$G := 81 \cdot 10^3 \cdot \text{MPa}$$

$$\gamma_{M1} := 1.0$$

$$f_u := 360 \cdot \text{MPa}$$

$$\gamma_{M2} := 1.25$$

$$f_y := 235 \cdot \text{MPa}$$

$$v := 0.3$$

$$\varepsilon := \sqrt{\frac{235 \cdot \text{MPa}}{f_y}} \quad \varepsilon = 1$$

$$\lambda_1 := 93.9 \cdot \varepsilon$$

Nosníky pro trafo**Zatížení:**Stálé zatížení: $\gamma_g=1,35$

Vlastní tíha

Podlaha:

Ocelový pororošt

0,5 kN/m²Nahodilé zatížení: $\gamma_q=1,5$

Užitné - revizní lávka

0,75 kN/m²

Trafo

4x 2,5 kN

Materiál:Ocel **S 235****Průřez :**

U 240 - naplocho

$$n := 1$$

$$A := n \cdot 4.23 \cdot 10^3 \cdot \text{mm}^2$$

$$h := 240 \cdot \text{mm}$$

$$I_y := n \cdot 4.47 \cdot 10^6 \cdot \text{mm}^4$$

$$b := 85 \cdot \text{mm}$$

$$W_y := n \cdot 39.5 \cdot 10^3 \cdot \text{mm}^3$$

$$t_f := 13 \cdot \text{mm}$$

$$\eta := 1$$

$$t_w := 9.5 \cdot \text{mm}$$

$$h_w := h - 2 \cdot t_f$$

$$r := 13 \cdot \text{mm}$$

$$A_v := n \cdot \max \left[\frac{A}{n} - 2 \cdot b \cdot t_f + (t_w + 2 \cdot r) \cdot t_f, \eta \cdot h_w \cdot t_w \right] \quad A_v = 2.481 \times 10^3 \text{ mm}^2$$

$$b_1 := 0.4 \cdot \text{m}$$

Zatížení :

$$q_k := (0.5 + 0.75) \cdot b_1 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} + A \cdot \gamma_O \quad q_k = 0.832 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

$$q_d := (0.5 \cdot 1.35 + 0.75 \cdot 1.5) \cdot b_1 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} + A \cdot \gamma_O \cdot 1.35 \quad q_d = 1.168 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-1}$$

$$F_k := 2.5 \cdot \text{kN}$$

$$F_d := F_k \cdot 1.5$$

$$F_d = 3.75 \text{ kN}$$

Geometrie :

$$l := 2.75 \cdot \text{m}$$

$$d := 0.5 \cdot \text{m}$$

$$c := \frac{l - d}{2} \quad c = 1.125 \text{ m}$$

Vnitřní síly :

$$V_{Ed} := \frac{1}{2} \cdot q_d \cdot l$$

$$M_{Ed} := \frac{1}{8} \cdot q_d \cdot l^2 + F_d \cdot c$$

Posouzení :

$$V_{pl.Rd} := \frac{A_v}{\gamma_{M0}} \cdot \frac{f_y}{\sqrt{3}} \quad V_{pl.Rd} = 336.683 \text{ kN} > V_{Ed} = 1.606 \text{ kN} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{c.Rd} := \frac{W_y \cdot f_y}{\gamma_{M0}} \quad M_{c.Rd} = 9.283 \text{ kN} \cdot \text{m} > M_{Ed} = 5.323 \text{ kN} \cdot \text{m} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\delta := \frac{5}{384} \cdot \frac{q_k \cdot l^4}{E_O \cdot I_y} + \frac{F_k \cdot c \cdot (3 \cdot l^2 - 4 \cdot c^2)}{24 \cdot E_O \cdot I_y} \quad \delta = 2.86 \text{ mm} < \frac{l}{600} = 4.583 \text{ mm} \quad \text{Průhyb VYHOVUJE}$$

Základový pas vnější

Základová půda:

$$R_{dr} := 0.225 \cdot \text{MPa}$$

$$\phi_d := 34 \cdot \text{deg} \quad \gamma_p := 18 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

$$\gamma_{stp} := 0.8$$

Rozměry

$$l_x := 0.5 \cdot \text{m}$$

$$l_y := 1 \cdot \text{m}$$

$$h := 0.5 \cdot \text{m}$$

$$l_{cx} := 300 \cdot \text{mm}$$

$$l_{cy} := 1000 \cdot \text{mm}$$

$$a_x := \frac{l_x - l_{cx}}{2} \quad a_x = 0.1 \text{ m}$$

$$N_d := 50 \cdot \text{kN}$$

$$H_{dx} := 0 \cdot \text{kN}$$

$$H_{dy} := 0 \cdot \text{kN}$$

$$M_{dx} := 0 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{dy} := 0 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

$$\gamma_B := 25 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$$

Zatížení

$$n_d := 2.5 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-2}$$

nahodilé zatížení na podlahu

$$V_{sd} := N_d$$

reakce sloupu

$$V_p := l_x \cdot l_y \cdot h \cdot \gamma_B \cdot 1.35$$

$$V_p = 8.438 \text{ kN}$$

tíha patky

$$V_q := l_x \cdot l_y \cdot 0.15 \cdot 22 \cdot \frac{\text{kN}}{\text{m}^2} \cdot 1.35$$

$$V_q = 2.228 \text{ kN}$$

tíha zásypu a podlahy

$$V_n := l_x \cdot l_y \cdot n_d \cdot 1.5$$

$$V_n = 1.875 \text{ kN}$$

nahodilé zatížení

$$V_{de} := V_{sd} + V_p + V_q + V_n$$

$$V_{de} = 62.54 \text{ kN}$$

$$e_{dx} := \frac{M_{dx} + H_{dx} \cdot h}{V_{de}}$$

$$e_{dx} = 0 \text{ m}$$

$$e_{dy} := \frac{M_{dy} + H_{dy} \cdot h}{V_{de}}$$

$$e_{dy} = 0 \text{ m}$$

MS základové půdy

$$\sigma_{gd} := \frac{V_{de}}{(l_x - 2 \cdot e_{dx}) \cdot (l_y - 2 \cdot e_{dy})}$$

$$\sigma_{gd} = 0.125 \text{ MPa}$$

<

$$R_{dr} = 0.225 \text{ MPa}$$

MS ohybu

$$l_{eff} := 0.5 \cdot (l_x - l_{cx}) + \frac{l_{cx}}{6}$$

$$l_{eff} = 0.15 \text{ m}$$

$$M_{Ed} := \frac{1}{2} \cdot \sigma_{gd} \cdot l_y \cdot l_{eff}^2$$

$$M_{Ed} = 1.407 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

V Jiřicích 02/2024

Vypracoval: Ing. Radek Kubát