

TECHNICKÁ ZPRÁVA+STATICKÝ VÝPOČET

REVITALIZACE A STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU ZUŠ BLANSKO KOLLÁROVA 1198/8

konstrukční řešení – stropy spiroll

Zpracovatel: **Prefa Brno a.s.**
Kulkova 10/4231
615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111
web: www.prefa.cz

Projektant: Ing. Martin Peňáz
tel.: +420 603 357 751
email: penaz@prefa.cz

Kontroloval: Ing. Jozef Lukáč
tel.: +420 541 583 243
email: lukac@prefa.cz

Datum: 05/2024

OBSAH:

1.	Úvod	3
1.1.	Identifikační údaje	3
1.2.	Předmět projektu	4
1.3.	Podklady	4
2.	Konstrukční řešení	4
2.1.	Materiály	4
2.2.	Požární odolnost	4
2.3.	Zatížení	4
3.	Technické řešení	4
3.1.	Stropy Spiroll	4
4.	Tolerance při provádění	5
5.	Mechanická odolnost a stabilita konstrukce	5
6.	Požadavky na obsah dalších stupňů PD	5
7.	Bezpečnost práce a další opatření	5
8.	Statické posouzení spirollu	6

1. Úvod

1.1. Identifikační údaje

Název stavby:	REVITALIZACE A STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU ZUŠ BLANSKO KOLLÁROVA 1198/8
Objekt / část:	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST- SKLABA PREFA STROPU
Místo stavby:	Kollárova 1198/8 , 67801 Blansko
Investor:	Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3, Brno 601 82
Objednatel:	Quality Group s.r.o., Příkop 843/4 , 602 00 Brno
Zpracovatel konstrukční části:	Prefa Brno a.s. Kulkova 10/4231 615 00 Brno tel.: +420 541 583 111
Projektant konstrukční části:	Ing. Martin Peňáz tel.: +420 603 357 751 email.: penaz@prefa.cz
Zodpovědný projektant statiky:	Ing. Martin Peňáz tel.: +420 603 357 751 email.: penaz@prefa.cz
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Datum:	05/2024

1.2. Předmět projektu

Předmětem této dokumentace je řešení revitalizace a stavebních úprav objektu ZUŠ Blansko. V rámci této části PD je řešena skladba stropu z prefabrikovaných předpjatých panelů spiroll.

1.3. Podklady

Pro návrh nosné konstrukce vrchní stavby byly poskytnuty tyto podklady:

- [1] rozpracované výkres architektonicko stavební části
(,Quality Group . s.r.o. Ing Karolína Dvořáčková)

2. Konstrukční řešení

2.1. Materiály

Konstrukce a její dílce je navržena z následujících materiálů:

Prefa dílce (spiroll) **C45/55 svp XC1**

2.2. Požární odolnost

Požární odolnost prefabrikátů v minutách:

Stropy Spiroll REI 45

2.3. Zatížení

Zatížení bylo uvažováno dle platných norem ČSN – EN (alt. NA.)

Střešní plášť (zelená střecha)..... 3,00 kN/m²

Podhled 0,30 kN/m²

Rezerva pro FVE 0,50 kN/m²

Zatížení sněhem (dle sněhové mapy clima maps)..... sk = 1,00 kN/m²

(zatížení sněhem je uvažováno včetně přitížením návějíhodnotou q=2,0kN/m².)

3. Technické řešení

3.1. Stropy Spiroll

Panely SPIROLL jsou navrženy v tloušťce 250 mm na základě zvyklostí fy. Prefa Brno a.s..

Stropy nejsou dimenzovány na bodová a samostatná liniová zatížení. Nadimenzovány jsou na plošné normové rovnoměrné zatížení: podlaha 2,0 kN/m² + přičky 3,0 kN/m² + užité 1,50 kN/m² + vl. tíha.

Spirolly uložit do měkkého vápenocementového lože tl. cca 10mm, nebo na suchý vyrovnávací cementový podsyp. Dobetonávky a zalití spár mezi spirolly betonem C20/25 jemnozrný.

Dodatečný prostup do rozměru 130x130mm, kdy není porušeno žebro panelu, se může dělat bez konzultací s projektantem, jakýkoliv větší prostup nebo víc prostupů v 1 panelu je nutno konzultovat s projekcí Prefa Brno a.s.. Prostupy se vždy provádějí řezáním, nebo vrtáním. Sekání otvorů je zakázáno.

Při podélném uložení Spirollů na zdivo vzniklou mezeru mezi zdívem a panelem nutno vyplnit cementovou maltou (vyklínovat). Prvek s mezilehlými podporami musí být uložen na krajních podporách.

Panely Spiroll s podélnými řezy či výhraby mohou mít následkem manipulace odštíplou hranu, což snižuje únosnost panelu. Výhraby vzhledem k technologii provádění do měkké směsi můžou mít nerovné hrany. Pokud není uvedeno jinak mezera mezi panely Spiroll je 10mm.

V místě návaznosti na stávající objekt budou spirolly osazeny do kapes vybouraných ve zdivu. V místě uložení bude provedena podbetonávka tl. 100.

Při montáži prefabrikátů dbát na prováděcí a technologické detaily a postupy dodavatele a detaily montážní dokumentace, stejně tak brát zřetel i na poznámky uváděné na skladebných výkresech a týkajících se způsobů montáže.

4. **Tolerance při provádění**

Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky dle ČSN 73 0205 „Geometrická přesnost ve výstavbě - Navrhování geometrické přesnosti“ a ČSN 73 0210-1 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění, Část 1 – Přesnost osazení“. Dále ČSN 73 0212-3 „Geometrická přesnost ve výstavbě, Část 3 – Pozemní stavební objekty“ a ČSN 73 0212-5 „Geometrická přesnost ve výstavbě, Část 5 – Kontrola přesnosti stavebních dílců“.

5. **Mechanická odolnost a stabilita konstrukce**

Mechanická odolnost je zajištěna vhodně zvolenými materiály, které odolávají danému prostředí.

Stabilita konstrukce je dána konstrukčním systémem – podélné a příčné zděné stěny.

6. **Požadavky na obsah dalších stupňů PD**

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu PD DSP dle požadavků vyhlášky 499/2006 Sb. v platném znění. Před vlastní výrobou žb skeletu bude vypracována výrobní konstrukce (VD).

7. **Bezpečnost práce a další opatření**

Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN a souvisejících předpisů pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů (svařování, zpracování betonové směsi, odskrucení, zatížení konstrukcí po provedení zálivek, extrémní teploty, nadměrná vlhkost apod.).

Při realizaci objektu je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími platnými normami v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Základní povinnosti dodavatele stavebních prací upravuje Zákoník práce v úplném znění č. 262/2006 Sb. v části páté – „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“, hlava I - Předcházení ohrožení života a zdraví při práci se zaměřením na § 102 odst. 1 – přijímání opatření k předcházení rizikům v návaznosti na odst. 3 – povinnosti zaměstnavatele; zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy v návaznosti na NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích; vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení; nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovišti s nebezpečným pádem z výšky nebo do hloubky, NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, NV č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci (doplněno o NV č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, který je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravními prostředky a NV č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, tech. zařízení, přístrojů a náradí, apod. v návaznosti na zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky ve znění pozdějších předpisů), NV č. 523/2002 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví zaměstnanců při práci včetně souvisejících předpisů v oblasti BOZP. Zákon č. 266/2006 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců.

Další související základní předpisy k zajištění bezpečnosti práce jsou zejména:

Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zaslání záznamu o úrazu - § 1-5 Povinnosti zaměstnavatele

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků v návaznosti na ZP § 132 – opatření k prevenci rizik.

Zákon č. 167/2008 Sb. předcházení ekologické újmy a o její nápravě (platnost od 17.8.2008).

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a vyhláška MV č. 246/2001 Sb. O požární prevenci.

ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny, provozy a sklady.

ČSN 05 0601 Bezpečnostní ustanovení pro svaření kovů.

ČSN 05 0610 Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem.

ČSN 05 0630 Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem.

ČSN 07 8304 Bezpečnostní předpisy k dopravě plynu – provozní pravidla.

ČS ISO-12480-1 Jeřáby – bezpečné používání.

Je nutno dodržovat vymezení ploch pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

Staveniště musí být ohraničené a na všech vstupech označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu nepovolaným osobám. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Pro stavbu budou použity stavební materiály a výrobky, které jsou certifikovány v rámci prohlášení o shodě.

8. Statické posouzení spirollu

STATICKÉ POSOUZENÍ.

Typ: PPD970/250

Třída prostředí: XC1.

Rozměry:

Lstat [mm] = 9550

Uložení [mm] = 150

Zatížení:

g_0 [kN/m²] = 3.46

g_1 [kN/m²] = 3.8

q_k [kN/m²] = 2

ψ_0 = .5

q_E [kN/m²] = 9.26

q_{Ed} [kN/m²] = 11.33 - rovnice 6.10a a 6.10b ČSN EN 1990

Únosnost:

M_{Ed} [kNm] = 154.98

$M_{R0,2}$ [kNm]• = 166.57 - vyhovuje

V_{Ed} [kN] = 60.32

V_{Rd} [kN]• = 132.8 - vyhovuje

• viz. technický list

Požár:

ψ_2 = 0

M_E [kNm] = 99.29

M_R [kNm] = 158.6 - vyhovuje

Není posouzen smyk za požáru!

Požadovaná požární odolnost [v minutách] = 45

Maximální požární odolnost REI = 80

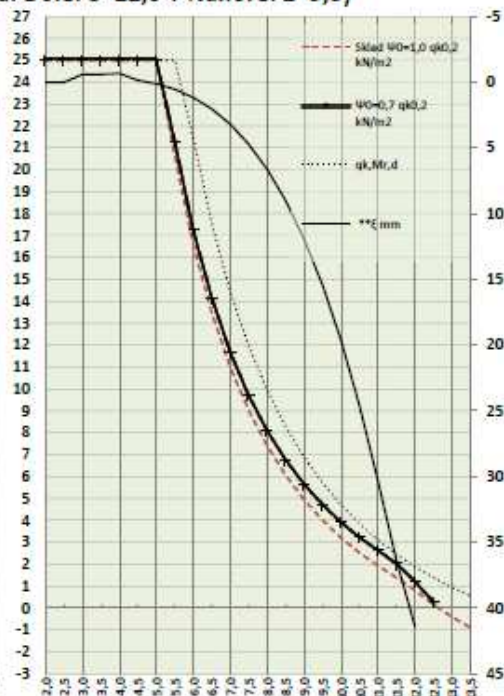
Závěr:

Spiroll vyhovuje.

Minimální rezerva: (6%)

Statický výpočet PPD 250 (Lana: Dole: 8*12,5 + Nahoře: 2*9,3)

L	Sklad	W0=1,0	W0=0,7	Mr,dek	Mr,cr	Mr0,2	Mr,d	**ξ	*Vrdct1
m	qk0,2	qk0,2	qk0,2	kNm	kNm	kNm	kNm	mm	kN
2,0	25,00	25,00							
2,5	25,00	25,00							
3,0	25,00	25,00							
3,5	25,00	25,00		89,0	102,2	114,9	130,5	-0,59	129,9
4,0	25,00	25,00		88,2	114,4	135,8	153,9	-0,59	129,8
4,5	25,00	25,00		87,6	125,2	156,4	176,7	-0,66	129,8
5,0	25,00	25,00		87,8	125,5	160,4	198,9	-0,12	129,8
5,5	25,00	25,00		88,1	125,7	160,8	198,9	0,14	129,9
6,0	20,61	21,27		88,4	126,0	161,2	198,9	0,56	129,9
6,5	16,57	17,23		88,6	126,3	161,6	198,9	1,18	130,0
7,0	13,45	14,11		89,0	126,6	162,0	198,9	2,05	130,1
7,5	10,98	11,64		89,3	126,9	162,5	198,9	3,21	130,2
8,0	9,00	9,66		89,7	127,3	163,1	198,9	4,73	130,2
8,5	7,39	8,05		90,1	127,7	163,6	198,9	6,65	130,3
9,0	6,05	6,72		90,5	128,1	164,2	198,9	9,04	130,4
9,5	4,94	5,60		90,9	128,6	164,9	198,9	11,96	130,5
10,0	4,00	4,66		91,3	129,1	165,5	198,9	15,48	130,4
10,5	3,20	3,86		91,8	129,6	166,3	198,9	19,67	130,4
11,0	2,51	3,18		92,2	130,0	167,0	198,9	24,62	130,3
11,5	1,92	2,58		92,7	130,5	167,8	198,9	30,40	130,3
12,0	1,39	1,98		93,2	131,0	168,2	198,9	36,42	130,4
12,5	0,81	1,15		93,8	131,6	167,9	198,9	41,39	130,4
13,0	0,16	0,22		94,3	131,6	167,5	198,9	46,89	130,4
13,5	-0,41	-0,58		94,8	131,4	167,2	198,9	52,94	130,4
14,0	-0,89	-1,27		94,6	131,1	167,2	198,9	59,66	130,5
14,5									
15,0									
15,5									
16,0									



qd(kN/m²) = $y_G \cdot (g_0 + 1,5) + W_0 \cdot y_Q \cdot q_{k0,2}$
qd(kN/m²) = $y_G \cdot \xi \cdot (g_0 + 1,5) + y_Q \cdot q_{k0,2}$
yG (1,35) ... návrhový koeficient
ξ (0,85) ... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ... vlastní tíha
yQ (1,50) ... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ... charakteristické zatížení
W0 (1,0) ... sklady
W0 (0,7) ... ostatní

ECO ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ... moment na mezi dekomprese
XC2/XC3
Mr,cr (kNm/1,2m) ... moment na mezi vzniku trhlin
Mr0,2 (kNm/1,2m) ... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d (kNm/1,2m) ... moment na mezi únosnosti
**ξ (mm) ... průhyb
*Vrdct1 (kN/m/1,2m) ... smyková únosnost pro oblast bez
trhlin

Rozměry
výška/šířka/skladebné/uložení
250/1190/1200/150 mm

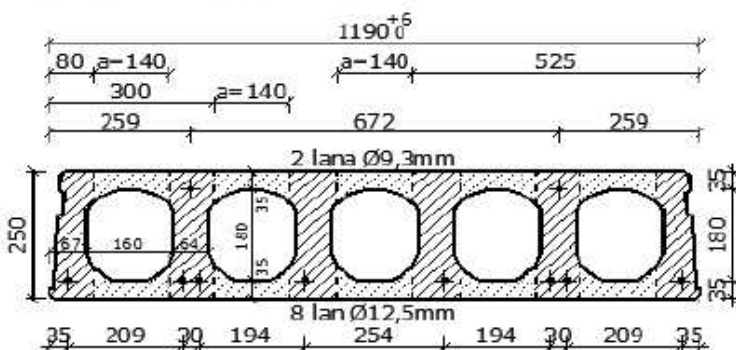
Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/30 mm

Hmotnosti
manipulační/se záhlvkou/záhlvka
415/442/27 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa
Ocel
fpk/fpk0,1%
1770/1520 MPa

Tepelný odpor
0,23 m²K/W
REI Požární odolnost
50 minut

Vzduchová neprůzvučnost
53 db
Vážená, normalizovaná hladina
kročeje zvuku
83 db



Ing. Siegel Ing. Lukáč Ing. Vranečka

St. vyp. spiroilů

Strana: 1

V Brně dne 16.05.2024

Ing. Martin Peřáz