

PROJEKT / PROJECT STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA MŠ PODSAĐÁČEK, Pod sady 170/2, Praha 12 k.ú. Modřany, parc. č. 3128		
STAVEBNÍK / CLIENT Úřad městské části Praha 12 Písková 830/25, 143 00, Praha 4 - Modřany		
VYPRACOVAL / ELABORATED BY Ing. Milan Drahoš	ZPRACOVATEL / CONCEIVED BY  VMS projekt s.r.o. sídlo: Novorossijská 16 100 00 Praha 10 - Vršovice kancelář: Čerčanská 640/30b 140 00 Praha 4 - Krč	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT / CHECKED BY Ing. Jan Jedlička		
HIP / HIP Ing. Václav Steinhaizl	GENERÁLNÍ PROJEKTANT / GENERAL DESIGNER  VMS projekt s.r.o. sídlo: Novorossijská 16 100 00 Praha 10 - Vršovice kancelář: Čerčanská 640/30b 140 00 Praha 4 - Krč	
AUTOR / ARCHITECT Ing. Marta Bukáčková		
STUPEŇ / PHASE Dokumentace pro provádění stavby	DATUM / DATE 03/2019	
	MĚŘÍTKO / SCALE	
ČÁST / PART D.1.2. Stavebně konstrukční řešení		
NÁZEV VÝKRESU / DRAWING TITLE STATICKÉ POSOUZENÍ		
ARCHIVNÍ ČÍSLO / DRAWING NO. 2017-53	ČÍSLO PŘÍLOHY / ATTACHMENTS NO. D.1.2.c	KOPIE / COPY

Obsah:

- a) Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce
- b) Posouzení stability konstrukce
- c) Stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení
- d) Statický výpočet, popřípadě dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

a) **Ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce**

Zatížení od střechy je přenášeno svislými nosnými konstrukcemi do základových pasů a jimi do základové zeminy.

b) **Posouzení stability konstrukce**

O ztužení objektu se stará stěnový systém, tuhá stropní deska, žb věnce v úrovni stropu a o tuhost základové konstrukce se starají propojené základové pásy.

c) **Stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení**

OCEL **S235 JR**

BETON **C16/20-X1** – základové pásy

C20/25-XC2 – podkladní betonová deska

C20/25-XC1 – ztužující věnce

Dimenze konstrukčních prvků viz. statický výpočet níže a D.1.2.b – Výkresová část

d) **Statický výpočet**

1. **Zadávací podmínky:**

Konstrukce jsou navrženy podle platných ČSN a EN. Nebyly předepsány zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

2. **Použité normy a předpisy:**

ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení podzemních staveb
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1995-1-1	Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1996-1-1	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
ČSN EN 1998-1	Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby

včetně pozdějších změn a oprav

3. Použité podklady

D.1.1. Architektonicko-stavební řešení

4. Zatížení

4.1 Klimatická zatížení

Sníh:

Sněhová oblast I, $s_k = 0.7 \text{ kN/m}^2$, $\alpha = 0-30^\circ \Rightarrow \mu_1 = 0.8$, $C_e, C_t = 1.0$
 $\Rightarrow s = \mu_1 \times C_e \times C_t \times s_k = 0.8 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.7 = 0.56 \text{ kN/m}^2$

Vítr:

Větrová oblast II $\Rightarrow v_{b0} = 25 \text{ m/s} \Rightarrow q_b = 0.39 \text{ kN/m}^2$, Kategorie terénu III, $z = \text{do } 10\text{-ti m} \Rightarrow C_e = 1.7$, $\Rightarrow q_k = q_b \times C_e \times c_{pe} = 0.39 \times 1.7 \times c_{pe} = 0.67 \times c_{pe} \text{ kN/m}^2$

4.2 Výpočtová zatížení

S1 - Střecha přístavby

SKLADBA	TLOUŠŤKA	OBJEM. TÍHA	ZATÍŽ: CHAR.	γ	ZATÍŽ: NÁVRH.
	(mm)	(kN/m^3)	(kN/m^2)		(kN/m^2)
krytina			1,50	1,35	2,03
strop	250		3,60	1,15	4,14
omítka	15	20	0,30	1,35	0,41
Stálé celkem			5,40		6,57
sníh			0,80	1,50	1,20
užitné nepřístupná střecha kromě údržby a oprav			0,75	1,05	0,79
Nahodilé celkem			1,55		1,99
CELKEM			6,95		8,56

S2 - Obvodová stěna přístavby

SKLADBA	TLOUŠŤKA	OBJEM. TÍHA	ZATÍŽ: CHAR.	γ	ZATÍŽ: NÁVRH.
	(mm)	(kN/m^3)	(kN/m^2)		(kN/m^2)
omítka	15	20	0,30	1,35	0,41
cihla	240	9	2,16	1,35	2,92
omítka	15	20	0,30	1,35	0,41
CELKEM			2,76		3,73

5. Návrh a posouzení prvků

5.1 STROP

Zatížení	charakteristické	návrhové
bez vlastní tíhy stropu	$f_k := 6.95 - 3.60 = 3.35 \text{ kN/m}^2$	$f_d := 8.56 - 4.14 = 4.42 \text{ kN/m}^2$
NAVRHUJI vzdálenost nosníků 625 mm, délku nosníku 4.00 m, výšku stropu 250mm, beton C 20/25		
Únosnost stropu	$f_{kmax4.0} := 7.24 \text{ kN/m}^2$	$f_{dmax4.0} := 7.24 \text{ kN/m}^2$

POSOUZENÍ

charakteristické $f_k = 3.35 \text{ kN/m}^2 < f_{kmax4.0} = 7.24 \text{ kN/m}^2$... **VYHOVUJE**

návrhové $f_d = 4.42 \text{ kN/m}^2 < f_{dmax4.0} = 7.24 \text{ kN/m}^2$... **VYHOVUJE**

... navržený strop výšky 250 mm s nosníkem 400/902 $\phi=625$ mm, vložkami I a zálivkou z betonu C20/25 vyhoví na dané zatížení.

5.2 ZÁKLADY

Předpokládaná únosnost základové spáry $R_d := 150 \text{ kPa}$

Zatížení: $f_{d1} := 8.56 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$... S1 $f_{d2} := 3.93 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-2}$... S2

Zatěžovací šířka: $b_1 := 2.0 \text{ m}$ $b_2 := 3.0 \text{ m}$

zatížení: $V_{Ed} := f_{d1} \cdot b_1 + f_{d2} \cdot b_2 = 29 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$

základní excentricita: $e_z := 0.05 \text{ m}$

NAVRHUJI PÁS ŠÍŘKY 0.4m, VÝŠKY 0.8 m $b := 0.4 \text{ m}$ $v := 0.8 \text{ m}$

vl. tíha pásu $\gamma_b := 24 \text{ kN} \cdot \text{m}^{-3} \cdot 1.35 = 32.4 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-3}$ $g_b := b \cdot v \cdot \gamma_b = 10.4 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$

zatížení na základovou spáru $g_p := V_{Ed} + g_b = 39.3 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}^{-1}$

POSOUZENÍ

excentricita: $e := \frac{V_{Ed} \cdot e_z}{g_p} = 0.04 \text{ m} < \frac{b}{3} = 0.13 \text{ m}$... **VYHOVUJE**

efektivní šířka: $b_{ef} := (b - 2 \cdot |e|) = 0.33 \text{ m}$

napětí v základové spáře: $\sigma := \frac{g_p}{b_{ef}} = 120 \cdot \text{kPa} < R_d = 150 \cdot \text{kPa}$... **VYHOVUJE**

... navržený pás š. 0.4m vyhoví na dané zatížení.

V Praze dne 19. 07. 2018

Za VMS projekt s.r.o.
Ing. Milan Drahoš