

VYPRACOVAL

Ing. Jiří Viesner

STATICI.EU
Ing. Jiří VIESNER



INVESTOR: Gymnázium, Střední odborná škola a Vyšší odborná škola, Nový Bydžov

AKCE:

**SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI
BUDOVY ŠKOLY GYMNÁZIA, SOŠ A VOŠ, NOVÝ BYDŽOV
Komenského 77, Nový Bydžov**

OBSAH:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DRUH PD

DSP

Č. ZAKÁZKY

S07-01-2021

DATUM

03-2021

FORMÁT

A4

KÓTY V

mm

MĚŘÍTKO:

Č. PARÉ:

VÝKRES Č.:

D.1.2.a.

0

POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

Stávající objekt je tradiční zděná budova založená na běžných základových pasech. Střecha sedlová s tesařskou vazbou krovu nad hlavní částí a plochou střechou přístaveb tvořenou žb panely.

V rámci rekonstrukce dochází k zateplení objektu kontaktním zateplovacím systémem a ke změně technologie výměny vzduchu. Přetížení kontaktním systémem je z hlediska stability a únosnosti jednotlivých konstrukcí nevýznamné a není nutné ho posuzovat. Nové vzduchotechnické jednotky budou umístěny v podkroví a podhledu přístavku na pomocných ocelových konstrukcích, které nebudou zatěžovat vodorovné konstrukce u kterých není dostatečná rezerva únosnosti. Pro nové vedení vzduchotechniky budou provedeny prostupy nenosnými i nosnými konstrukcemi. V těchto místech budou osazeny překlady z válcovaných ocelových nosníků.

NAVRŽENÉ MATERIÁLY

Ocelové konstrukce

EN 10210-1 : S 355 : EN 10 210-1	
Základní materiálové charakteristiky	
Modul pružnosti	E = 210000 MPa
Modul pružnosti ve smyku	G = 81000 MPa
Speciální materiálové charakteristiky	
Mez kluzu	$f_y = 355,0$ MPa
Mez pevnosti v tahu	$f_u = 510,0$ MPa

HODNOTY UŽITNÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ

1 Protokol zatížení: krytina

Zatížení stálé	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
Vlastní tíha konstrukce			
Plech.kryt.s lepenkovým podkladem s bedněním 25 mm (0,30 ×)	0,30	1,35	0,40
Součet vlastní tíhy konstrukce	0,30	1,35	0,40
Součet stálého zatížení	0,30	1,35	0,40
Součet zatížení	0,30	1,35	0,40

2 Protokol zatížení: strop nad 3NP

Zatížení stálé	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
Vlastní tíha konstrukce			
nová izolace z minerálních desek (1,00 × 0,28)	0,28	1,35	0,38
cementový potěr stávající (22,00 × 0,05)	1,10	1,35	1,49
kročejová izolace stávající (0,88 × 0,02)	0,02	1,35	0,03
cementový potěr stávající (22,00 × 0,05)	1,10	1,35	1,49
vsž plech stávající (0,03 × 0,05)	0,06	1,35	0,08
příhradový vazník stávající (odhad)	0,20	1,35	0,27
strop HURDIS stávající (0,45 ×)	0,45	1,35	0,61
omítka s hutným kamenivem vápenná stávající (18,00 × 0,01)	0,18	1,35	0,24
Součet vlastní tíhy konstrukce	3,39	1,35	4,58
Součet stálého zatížení	3,39	1,35	4,58
Součet zatížení	3,39	1,35	4,58

3 Protokol zatížení: strop nad 2NP

Zatížení stálé	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
Vlastní tíha konstrukce			
cementový potěr stávající (22,00 × 0,05)	1,10	1,35	1,49
kročejová izolace stávající (0,88 × 0,02)	0,02	1,35	0,03
cementový potěr stávající (22,00 × 0,05)	1,10	1,35	1,49
vsž plech stávající (0,03 × 0,05)	0,06	1,35	0,08

příhradový vazník stávající (odhad)	0,20	1,35	0,27
strop HURDIS stávající (0,45 ×)	0,45	1,35	0,61
omítka s hutným kamenivem vápenná stávající (18,00 × 0,01)	0,18	1,35	0,24
Součet vlastní tíhy konstrukce	3,11	1,35	4,20
Součet stálého zatížení	3,11	1,35	4,20
Součet zatížení	3,11	1,35	4,20

4 Protokol zatížení: strop nad 1NP

Zatížení stálé	Charakt. [kN/m ²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m ²]
Vlastní tíha konstrukce			
cementový potěr stávající (22,00 × 0,05)	1,10	1,35	1,49
kročejová izolace stávající (0,88 × 0,02)	0,02	1,35	0,03
cementový potěr stávající (22,00 × 0,05)	1,10	1,35	1,49
vsž plech stávající (0,03 × 0,05)	0,06	1,35	0,08
příhradový vazník stávající (odhad)	0,20	1,35	0,27
strop HURDIS stávající (0,45 ×)	0,45	1,35	0,61
omítka s hutným kamenivem vápenná stávající (18,00 × 0,01)	0,18	1,35	0,24
Součet vlastní tíhy konstrukce	3,11	1,35	4,20
Součet stálého zatížení	3,11	1,35	4,20
Součet zatížení	3,11	1,35	4,20

5 Protokol zatížení: Zatížení sněhem hlavní budova

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast:	I
Základní tíha sněhu s_k	= 0,70 kN/m ²
Typ krajiny:	normální
Součinitel expozice C_e	= 1,00
Tepelný součinitel C_t	= 1,00
Součinitel zatížení γ_f	= 1,50

Tvar zastřešení: sedlová střecha

Sklon střechy α_1	= 33,0 °
Sklon střechy α_2	= 33,0 °
Tvarový součinitel $\mu_1(\alpha_1)$	= 0,72
Tvarový součinitel $\mu_1(\alpha_2)$	= 0,72

Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Případ (i) - zatížení nenavátým sněhem:

$$s_1 = 0,50 \text{ kN/m}^2 \text{ (} 0,76 \text{ kN/m}^2 \text{)}$$

$$s_2 = 0,50 \text{ kN/m}^2 \text{ (} 0,76 \text{ kN/m}^2 \text{)}$$

Případ (ii) - zatížení navátým sněhem:

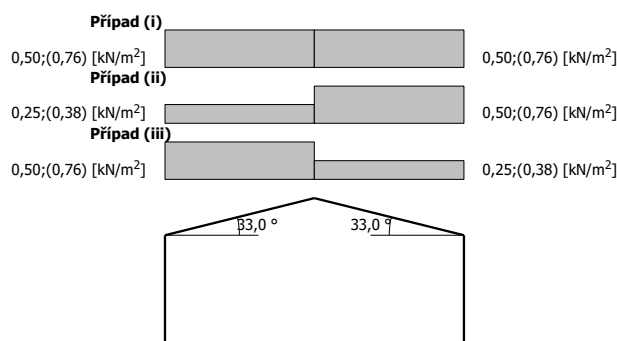
$$s_1 = 0,25 \text{ kN/m}^2 \text{ (} 0,38 \text{ kN/m}^2 \text{)}$$

$$s_2 = 0,50 \text{ kN/m}^2 \text{ (} 0,76 \text{ kN/m}^2 \text{)}$$

Případ (iii) - zatížení navátým sněhem:

$$s_1 = 0,50 \text{ kN/m}^2 \text{ (} 0,76 \text{ kN/m}^2 \text{)}$$

$$s_2 = 0,25 \text{ kN/m}^2 \text{ (} 0,38 \text{ kN/m}^2 \text{)}$$



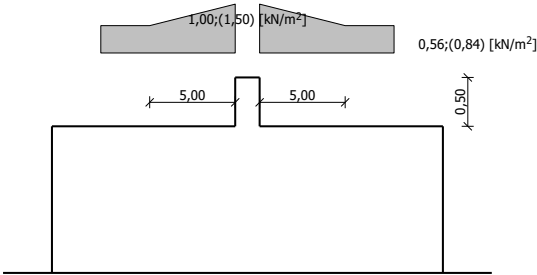
6 Protokol zatížení: Zatížení sněhem přístavby

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast: I
 Základní tíha sněhu $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$
 Typ krajiny: normální
 Součinitel expozice $C_e = 1,00$
 Tepelný součinitel $C_t = 1,00$
 Součinitel zatížení $\gamma_f = 1,50$

Druh zatížení: návěje na výstupky a překážky

Výška překážky $h = 0,50 \text{ m}$
 Tvarový součinitel $\mu_1 = 0,80$
 Tvarový součinitel $\mu_2' = 1,43$
 Délka návěje $l_s = 5,00 \text{ m}$



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

$s_1 = 0,56 \text{ kN/m}^2$ ($0,84 \text{ kN/m}^2$)
 $s_2 = 1,00 \text{ kN/m}^2$ ($1,50 \text{ kN/m}^2$)

7 Protokol zatížení: proměnné užité běžné patro

Zatížení proměnné	Charakt. [kN/m²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m²]
Užitné zatížení			
Proměnné užité školy - dlouh.	3,00	1,50	4,50
Součet užitého zatížení	3,00	1,50	4,50
Součet proměnného zatížení	3,00	1,50	4,50
Součet zatížení	3,00	1,50	4,50

8 Protokol zatížení: proměnné užité půdy

Zatížení proměnné	Charakt. [kN/m²]	Souč. [-]	Návrh. [kN/m²]
Užitné zatížení			
Proměnné užité - dlouh.	1,50	1,50	2,25
Součet užitého zatížení	1,50	1,50	2,25
Součet proměnného zatížení	1,50	1,50	2,25
Součet zatížení	1,50	1,50	2,25

9 Protokol zatížení: proměnné užité vzduchotechnická jednotka 1

Zatížení stálé	Charakt. [kN]	Souč. [-]	Návrh. [kN]
Vlastní tíha konstrukce			
jednotka AeroMaster XP22	21,68	1,35	29,26
Součet vlastní tíhy konstrukce	21,68	1,35	29,26
Součet stálého zatížení	21,68	1,35	29,26
Součet zatížení	21,68	1,35	29,26

10 Protokol zatížení: proměnné užitné vzduchotechnická jednotka 2

Zatížení stálé	Charakt. [kN]	Souč. [-]	Návrh. [kN]
Vlastní tíha konstrukce jednotka AeroMaster XP06	9,75	1,35	13,16
Součet vlastní tíhy konstrukce	9,75	1,35	13,16
Součet stálého zatížení	9,75	1,35	13,16
Součet zatížení	9,75	1,35	13,16

11 Protokol zatížení: proměnné užitné vzduchotechnická jednotka 3

Zatížení stálé	Charakt. [kN]	Souč. [-]	Návrh. [kN]
Vlastní tíha konstrukce jednotka AeroMaster FP 2.7	3,36	1,35	4,54
Součet vlastní tíhy konstrukce	3,36	1,35	4,54
Součet stálého zatížení	3,36	1,35	4,54
Součet zatížení	3,36	1,35	4,54

SEZNAM POUŽITÝCH DOKLADŮ

b.1 výkresová dokumentace

- Architektonické a stavebně technické řešení stavby této dokumentace

b.2. Předpisy a normy

- [Eurokód 0 - Zásady navrhování konstrukcí](#)
- [Eurokód 1 – Zatížení konstrukcí](#)
 - [Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb](#)
 - [Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru](#)
 - [Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem](#)
 - [Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem](#)
 - [Zatížení konstrukcí - Část 3: Zatížení od jeřábů a strojního vybavení](#)
- [Eurokód 3 - Navrhování ocelových konstrukcí](#)
 - [Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby](#)
 - [Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru](#)
 - [Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčníků](#)
- [Zákon č. 268/2009 Sb. O územním plánování a stavebním řádu \(stavební zákon\)](#)
- [Vyhláška č. 398/1999 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu](#)

b.3. výpočtové programy

FIN EC – ZATÍŽENÍ	verze 1.117	(FINE, spol. s r.o.)
AXISVN X5	verze 4a	(Inter-CAD Kft.)
IDEA StatiCa connection	verze 10.1.117.55848	(IDEA StatiCa, s.r.o.)