

**STAVEBNÍ ÚPRAVY SOCIÁLNÍHO ZÁZEMÍ PŘEDNÁŠKOVÉ HALY A
ZÁMEK PODĚBRADY – VÝCHODNÍ KŘÍDLO
Jiřího náměstí 1, Poděbrady**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA
STATICKÉ POSOUZENÍ**

Investor:
Univerzita Karlova
Vratislavova 10
120 00, Praha 2

Projektant:
Pavel Zeřka
Jašíkova 1533/4
149 00, Praha 4

Autor:
Ing. Jan Hora
HHStatika s.r.o.
Čerčanská 8
140 00, Praha 4 – Krč



STAVEBNÍ ÚPRAVY SOCIÁLNÍHO ZÁZEMÍ PŘEDNÁŠKOVÉ HALY A
ZÁMEK PODĚBRADY – VÝCHODNÍ KŘÍDLO
Jiřího náměstí 1, Poděbrady
STATICKÉ POSOUZENÍ

OBSAH

1.	Úvod.....	2
1.1	Vstupní údaje	2
1.2	Materiál	2
2.	Popis stavebních úprav.....	2
3.	Zatížení	3
4.	Vnitřní síly.....	4
5.	Posouzení.....	4
6.	Závěr	6

1. ÚVOD

Tento statický posudek se zabývá návrhem a posouzením ocelového překlada nad vybourávanou částí ostění ve vnitřní nosné stěně rekonstruovaného objektu zámku Poděbrady – sociální zázemí přednáškové haly A.

1.1 VSTUPNÍ ÚDAJE

1. Projektová dokumentace původního a navrhovaného stavu a informace o konstrukcích předané projektantem stavby – Pavel Zeťka, 11/2015

2. Soubor použitých norem

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

1.2 MATERIÁL

Příčka: Zdivo cihla plná

Překlad: Ocel S235 - ochranný nátěr

2. POPIS STAVEBNÍCH ÚPRAV

V 1.NP stávajícího objektu zámku Poděbrady, které slouží pro potřeby přednáškových sálů, bude v rámci rekonstrukce sociálního zázemí přednáškové haly A nově proveden dveřní otvor v příčné nosné stěně. Nový otvor bude proveden ve stěně, v níž doposud žádný dveřní otvor proveden nebyl a tato stěna dle dostupných informací vynáší stropní konstrukce nad přízemím. V patře nad

STAVEBNÍ ÚPRAVY SOCIÁLNÍHO ZÁZEMÍ PŘEDNÁŠKOVÉ HALY A
ZÁMEK PODĚBRADY – VÝCHODNÍ KŘÍDLO

Jiřího náměstí 1, Poděbrady
STATICKÉ POSOUZENÍ

touto stropní konstrukcí již svislé konstrukce nepokračují a stěna je tedy přitěžována pouze stropní konstrukcí a hmotností ponechaného nadpraží.

Nový dveřní otvor bude šířky 2400 mm.

Jedná se o stěnu tl. 450 mm z cihel plných pálených s omítkou po obou stranách.

Z důvodu vytvoření nového otvoru bude vytvořen nový překlad ze čtveřice ocelových nosníků profilu IPN160, které budou vloženy do stávajícího zdiva. Celková délka nosníků bude 3000 mm, tak aby na každém konci byly uloženy minimálně 300 mm.

3. ZATÍŽENÍ

Stěna a pilíř

VNITŘNÍ NOSNÉ ZDIVO - 450 mm

Materiál název	Materiál popis	Tloušťka a vrstvy [mm]	Objemová hmotnost [kg/m ³]	Zatížení normové [kN/m ²]
OMÍTKA VC	Omítka vápenocementová	15	2000	0,30
CIHLA	Plná	450	1800	8,10
OMÍTKA VC	Omítka vápenocementová	15	2000	0,30
CELKEM		480		8,70
VÝŠKA [mm]		1500		
LINIOVÉ ZATÍŽENÍ [kN/m]				13,05

STAVEBNÍ ÚPRAVY SOCIÁLNÍHO ZÁZEMÍ PŘEDNÁŠKOVÉ HALY A ZÁMEK PODĚBRADY – VÝCHODNÍ KŘÍDLO

Jiřího náměstí 1, Poděbrady
STATICKÉ POSOUZENÍ

4. VNITŘNÍ SÍLY

Výpočet vnitřních sil na prostém nosniku - obdélníkový průřez

Osobový překlád pod stávající nosnou středovou stěnou

Fyzikální vlastnosti

Šířka - b	100 mm
Výška - h	60 mm
Délka	2,4 m

ρ	7850 kg/m ³
vl. tíha	0,171 kN/m

Uložení

Šířka	1200 mm
Délka	140 mm

Zatížení

Popis	Plňná kN/m ²	γ
Stále stropní konstrukce	4,5	1,35
Stále stěna		
Nahodilné Užitné	3	1,5

Zatěžovací šířka

b = 4,1 m

Vlastní tíha

f_g

Suma liniového zatížení

Částečné liniové zatížení

	a ₁	b ₁	c ₁
$f_{zat1,1}$			
$f_{zat1,2}$			
$f_{zat1,3}$			

Osamělé břemeno

	L ₁	L ₂
F_{k1}		2,4
F_{k2}		2,4
F_{k3}		2,4

Liniové

kN/m	γ
13,05	1,35
0,4/1	1,15

Výsledná liniová

Charakteristické	Výpočtové
18,45	24,9075 kN/m
0	0 kN/m
13,05	17,6175 kN/m
12,3	16,45
0	0

Liniové

0,4/1	0,54165 kN/m
44,271	61,51665 kN/m

Vnitřní síly

Reakce	Charakteristické	Výpočtové
R_A	53,13	73,82 kN
R_B	53,13	73,82 kN

Maximální hodnoty vnitřních sil

M	-44,29 kNm
Q	73,82 kN

Napětí v uložení

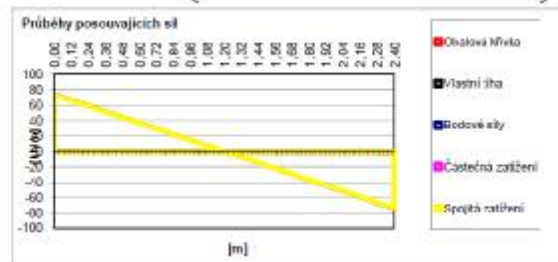
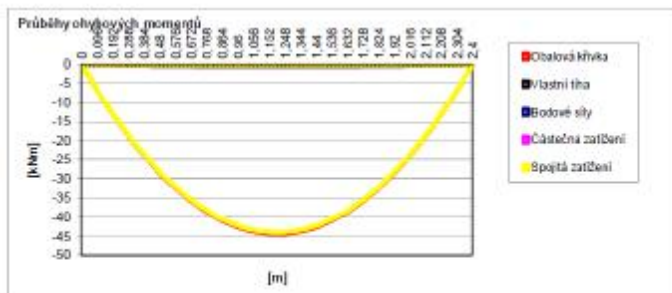
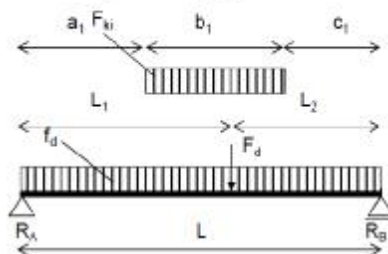
439,40 kPa

439,40 kPa

Vzdálenost od podpory R_A

1,2 m

2,4 m



5. POSOUZENÍ

PŘEKLAD V NENOSNÉ STĚNĚ 1 ZE 4

N_{sd}

5 kN

STAVEBNÍ ÚPRAVY SOCIÁLNÍHO ZÁZEMÍ PŘEDNÁŠKOVÉ HALY A
ZÁMEK PODĚBRADY – VÝCHODNÍ KŘÍDLO

Jiřího náměstí 1, Poděbrady

STATICKÉ POSOUZENÍ

$M_{y,Sd}$	11,0725 kNm	$M_{z,Sd}$	0,5 kNm
------------	-------------	------------	---------

IPN160	VYHOVUJE	IPN160
---------------	-----------------	--------

G	h	b	t_w	t_f	r
17,90	160	74	6,3	9,5	6,3
kg/m	mm	mm	mm	mm	mm

třída	1				
f_y	235 MPa	γ_{m1}	1,15		
α_y	0,21	α_z	0,34		
$L_{y,cr}$	2400 mm	$L_{z,cr}$	2400 mm		
k	1	α_{LT}	0,21		
k_w	1	L_{LT}	500 mm		
C_1	1,132	β_{My}	1,3		
C_2	0,459	β_{Mz}	1,3		
Z_g	-80 mm	β_{MLT}	1,3		

A	2328 mm ²	β_A	1
I_y	9,6 10 ⁶ *mm ⁴	I_z	0,65 10 ⁶ *mm ⁴
$W_{el,y}$	120,1 10 ³ *mm ³	$W_{el,z}$	17,4 10 ³ *mm ³
$W_{pl,y}$	139,5 10 ³ *mm ³	$W_{pl,z}$	27,57 10 ³ *mm ³
i_y	64,2 mm	i_z	16,6 mm
I_t	60,1 10 ³ *mm ⁴	I_w	3,63 10 ⁹ *mm ⁶

λ_y	37,4	λ_z	144,2
λ_1	93,9	λ_1	93,9
$\lambda_{y,rel}$	0,398	$\lambda_{z,rel}$	1,535
ϕ_y	0,600	ϕ_z	1,906
χ_y	0,953	χ_z	0,330
$\beta_{W,y}$	1,000	$\beta_{W,z}$	1,000
M_{cr}	760 kNm	$\lambda_{LT,rel}$	0,208
ϕ_{LT}	0,522	μ_z	-1,569
χ_{LT}	0,998	k_z	1,044
μ_y	-0,396	μ_{LT}	0,149
k_y	1,004	k_{LT}	0,996

$N_{pl,Rd}$	476 kN		
$N_{b,Rd}$	157 kN		
$M_{c,y,Rd}$	28 kNm	$M_{c,z,Rd}$	6 kNm
$M_{b,y,Rd}$	28 kNm		
0,032	0,390	0,093	0,514 < 1
[N]	[M _y]	[M _z]	VYHOVUJE
0,032	0,388	0,093	0,512 < 1
			VYHOVUJE

6. ZÁVĚR

Jedná se o jednoduchou stavební úpravu v zámku Poděbrady.

Konstrukce tak, jak jsou posouzeny a v tomto projektu popsány vyhovují všem požadavkům na únosnost.

Projekt prokazuje, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- a) zřícení stavby nebo její části
- b) větší stupeň nepřístupného přetvoření
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Konstrukce tak, jak jsou posouzeny, vyhovují dle platných ČSN.

V Praze dne 24. 11. 2015

Ing. Jan Hora