



**MORAVIA PROJEKCE**

statická kancelář

---

TECHNICKÁ ZPRÁVA

## **Rekonstrukce krovu Dělnického domu ve Studénce**

k.ú. Studénka nad Odrou,  
parc. č. 410

Vypracoval | Ing. Ján Kubíček  
Kontroloval | Ing. Mário Lenčes  
říjen 2020  
zakázka č. 200825





## OBSAH

1	ÚVOD .....	2
1.1	Mechanická odolnost a stabilita .....	2
1.1	Střešní konstrukce .....	2
1.2	Technické vady a nedostatky .....	2
2	POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU .....	3
2.1	Popis konstrukce .....	3
2.2	Materiály a hlavní konstrukční prvky .....	3
2.2.1	Beton .....	3
2.2.2	Ocel .....	3
2.2.3	Dřevo .....	4
2.2.4	Zdivo .....	4
3	HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ .....	4
3.1	Stálé zatížení .....	4
3.2	Nahodilé zatížení .....	4
3.3	Klimatické zatížení .....	5
4	NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBÝKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ .....	5
5	POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PŘI PROVÁDĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ .....	5
6	ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH, PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI POSTUPŮ .....	6
6.1	Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí, kontrolní měření, zkoušky .....	6
7	POŽÁRNÍ OCHRANA KONSTRUKCÍ .....	6
8	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE .....	6
8.1	Podklady .....	6
8.2	Použitá literatura .....	7
8.3	Software .....	7
9	SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM .....	7

## 1 ÚVOD

Tato část dokumentace zahrnuje statické posouzení záměru rekonstrukce střechy Dělnického domu ve Studenci. Záměr k rekonstrukci byl inicializován v návaznosti na zpracování projektu rekonstrukce interiérů domu. V rámci zamýšlené instalace nových akustických podhledů v hlavním sálu budovy byly analyzovány nadměrné průhyby stávajících vazných trámů.

### 1.1 Mechanická odolnost a stabilita

Nosné konstrukce byly ve statickém výpočtu zatížené veškerým působícím zatížením dle platných norem v oboru zatížení stavebních konstrukcí, zejména ČSN EN 1991 – Eurokód 1 - Zatížení stavebních konstrukcí. Statickým výpočtem bylo ověřováno splnění všech podmínek mezních stavů únosnosti, tj. zda v žádném místě konstrukce nebude překročena mechanická odolnost (pevnost) použitých materiálů, a mezních stavů použitelnosti, tj. že veškerá přetvoření konstrukce splňují požadavky platných norem pro jednotlivé provozní stavy zohledňující navazující části stavby nebo technická zařízení.

### 1.1 Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je v porovnání s obdélníkovým půdorysem celého objektu velice členitá. Vyplyvá to z postupného přistavování částí objektu a jejich postupného zastřešování. Statickým posudkem je řešena pouze část střechy s klasickým valbovým dřevěným krovem. Tato část má v půdoryse přibližně tvar písmene „Z“. Zbytek střešních konstrukcí je tvořen plochými střechami.

Krov byl pro účely statického posouzení pro přehlednost rozdělen do částí A, B a C (viz obr. níže). Všechny části jsou tvořeny vaznicovými soustavami se stojatými stolicemi. Jednotlivé objemy se do sebe napojují a vytváří tak komplikovanou geometrii střešních rovin s různými výškami uložení pozednic i různými výškami hřebenů. Valbová část střechy má hřeben nejvyšší části ve výšce cca +15,2 m.

V rámci rekonstrukce střechy dojde alespoň k částečnému zjednodušení této geometrie – kdy budou stávající dva objemy části A spojeny do jednoho objemu s jednolitou konstrukcí po celé délce půdorysu. Pro tento účel budou sjednoceny i výšky nadezdívek pro uložení pozednic ve stejné výškové úrovni.

### 1.2 Technické vady a nedostatky

Prohlídka střechy byla statikem provedena dne 21. 9. 2020. Na zděných konstrukcích objektu nebyly shledány žádné poruchy, které by naznačovaly sníženou statickou únosnost nosných konstrukcí neodpovídající běžné opotřebovanosti vzhledem ke stáří objektu. Na mnoha dřevěných prvcích krovu je patrné napadení dřevokazným hmyzem nebo hnilobou. Tato degradace je detailně popsána v dokumentu, který tvořil jeden z podkladů statického posouzení „Stavebně technický průzkum objektu“ z března 2020.

Střešní konstrukce byla v nedávné době zesilována pomocnými nosnými prvky, a to zejména v části A. Toto zesílení spočívalo hlavně v přidání dvojic ocelových nosníků profilu U260. Tyto nosníky byli přidány nad vazné trámy plných vazeb. Původní vazné trámy byli přes táhla ze závitových tyčí průměru M20 pověšeny na tyto ocelové nosníky. Zároveň byli vzpěry a sloupky plných vazeb zapřeny do těchto nosníků přes dřevěné příložky. Tyto příložky byly s původními prvky sepnuty přes svorníky průměru M10. Tyto úpravy umožňují částečný přenos osových sil z dřevěných prvků do ocelových nosníků, ale pouze do úrovně únosnosti svorníků v otláčení.

Z důvodu množství napadených míst, která by bylo potřeba lokálně opravit nebo vyměnit a s ohledem na složitost stávající geometrie střešní konstrukce, bude navrženo nové řešení, ve kterém se bude uvažovat s využitím stávajících ocelových výztužných nosníků. Zároveň dojde ke komplexní výměně dřevěných prvků, aby se zamezilo možnosti šíření degradace z napadených prvků na nové. V rámci nového návrhu dojde i k částečnému zjednodušení geometrie konstrukce k uvolnění podkrovního prostoru pro technologie nebo jiné potenciální využití.

## 2 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU

### 2.1 Popis konstrukce

Budova Dělnického domu má půdorysný tvar obdélníku o rozměrech 44,5x32,5 m. Jedná se o 3-podlažní objekt s jedním podzemním a se dvěma nadzemními podlažími. Budova je užívána jako polyfunkční objekt s restaurací, několika sály pro přednáškové nebo kulturní akce a se zázemím pro tyto účely. V rámci rekonstrukce interiéru dojde i k zásahům do nosných prvků budovy, zejména pak bude ovlivněna střešní konstrukce nad hlavním sálem – ve statickém posudku označena jako část A.

### 2.2 Materiály a hlavní konstrukční prvky

#### 2.2.1 Beton

nové ŽB ztužující věnce

C25/30(návrh)

#### 2.2.2 Ocel

Stávající výztužné nosníky U260

S235JR

Nový úložný rám pro VZT

S235JR

### 2.2.3 Dřevo

#### Stávající dřevěný krov

stavební řezivo – třída C20 (zohlednění stáří a degradace)

#### Nové prvky krovu

stavební řezivo – třída C24

hlavní rámy v části A – lepené lamelové dřevo třídy GL28c

### 2.2.4 Zdivo

#### Doplňková nadezdívka

CPP na MVC 15

## 3 HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ

Konstrukce byly navrženy na zatížení vlastní tíhou, stálým zatížením a proměnným zatížením v souladu s ČSN EN 1991 – Zatížení stavebních konstrukcí.

#### Místo stavby:

Studénka

Pro návrh prvků byly uvažovány tyto hodnoty zatížení:

### 3.1 Stálé zatížení

Pro detailní rozpis stálého zatížení viz statický výpočet

### 3.2 Nahodilé zatížení

UŽITNÁ ZATÍŽENÍ						
	šířka [m]	výška [m]	objem. tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	char.hod. [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_F$	návrh.hod. [kN/m <sup>2</sup> ]
<b>užitné zatížení pro stropy</b>						
<b>kat. A - plochy pro domácí a obytné činnosti</b>						
byty - stropy				1,50	1,5	2,25
schodiště				3,00	1,5	4,50
<b>kat. B - kancelářské plochy</b>						
kanceláře				2,50	1,5	3,75
<b>užitné zatížení pro střechu</b>						
<b>kat. H - nepříslupné střechy</b>				0,75	1,5	1,13

### 3.3 Klimatické zatížení

KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ					
		char.hod. [kN/m <sup>2</sup> ]	γ <sub>F</sub>	návrh.hod. [kN/m <sup>2</sup> ]	
zatížení sněhem					
III. sněhová oblast s <sub>k</sub> = 0,9 kN.m <sup>-2</sup>					
sklon střechy 41° - uliční část (μ <sub>1</sub> = 0,507)		q <sub>s</sub> = 0,9 . 0,507 . cos 41 =	0,35	1,5	0,53
KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ					
		char.hod. [kN/m <sup>2</sup> ]	γ <sub>F</sub>	návrh.hod. [kN/m <sup>2</sup> ]	
zatížení větrem					
II. větrová oblast v <sub>b,0</sub> = 25 km.h <sup>-1</sup>					
dynamický tlak větru		q <sub>p(z)</sub> = 0,76 kN/m <sup>2</sup>	0,76	1,5	1,14

## 4 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

Pro rekonstrukci se nepožadují zvláštní konstrukce, konstrukční detaily nebo technologické postupy.

## 5 POŽADAVKY NA BEZPEČNOST PŘI PROVÁDĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Při provádění stavebních prací je třeba respektovat NV č. 362/2005 Sb. a NV č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a Nařízení vlády 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Za dodržování zodpovídá dodavatel.

Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN a EN pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů (svařování ocelových konstrukcí, zpracování betonové směsi, ošetřování betonu, doba odstranění bednění od betonáže, doba zatížení železobetonových konstrukcí od betonáže, extrémní teploty a nadměrná vlhkost, atd.). Při provádění musí být stavební činnost koordinována s projekty ostatních profesí (VZT, EI, ZI, ÚT atd.).

Pokud nové prostupy a drážky zasahují do nosných konstrukcí, je nutná konzultace pro případné zesílení nebo úpravy nosných prvků.

Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných konstrukcí.

## 6 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH, PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI POSTUPŮ

Navržené řešení rekonstrukce si nevyžaduje náročnější nebo nestandardní stavební práce.

Statický posudek se z velké části opírá o passportní dokumentaci stavby. Protože nebylo možné v čase vypracování statického posouzení detailně ověřit všechny předpoklady, bude potřebné při provádění bouracích prací průběžně kontrolovat soulad odkrývaného stavu s předpoklady statického výpočtu. Toto ověřování je potřeba podložit minimálně fotodokumentací.

Pokud by se při provádění sond nebo při odstraňování stávajících vrstev zjistili rozdílné tvarové nebo materiálové vlastnosti nosných prvků, než předpokládá SV, je nutné o této skutečnosti informovat statika a upravit posouzení nosných konstrukcí.

### 6.1 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí, kontrolní měření, zkoušky

Při zakrývání nosných konstrukcí musí být přítomen technický dozor stavby případně autor návrhu.

## 7 POŽÁRNÍ OCHRANA KONSTRUKCÍ

V části A je předpokládáno použití ocelových profilů pro prvky věšadel VE1. Tyto prvky budou opatřeny protipožárním nátěrem nebo SDK obkladem pro dodržení požární odolnosti 15 minut.

## 8 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE

### 8.1 Podklady

- Projektová dokumentace rekonstrukce DSP – část D.1.1
- Fotodokumentace pořízena objednatelem
- Odborný „Stavebně technický průzkum objektu“ proveden v březnu 2020 spol. KANIA, a.s.
- Digitální mapa zatížení sněhem na zemi  
(Projekt GA ČR 103/08/0589 Pravděpodobnostní aplikace geostatistických metod zpracování charakteristik sněhové pokrývky pro zajištění spolehlivých nosných konstrukcí)



## 8.2 Použitá literatura

ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1993 – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995 – Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí

## 8.3 Software

LibreOffice Writer

LibreOffice Calc

LibreCAD

Scia Engineer

## 9 SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM

Provádění stavebních úprav a nových konstrukcí realizovat na základě technologických postupů výrobců.

V Brně dne 19. 10. 2020



Vypracoval: Ing. Ján Kubíček