

±0,000 = 416,01 m.n.m. Bpv

Zodpovědný projektant: Ing. arch. Petra Slušná	<div>ING. PETR FOUSEK</div> <div>Dusíkova 19, 638 00 Brno</div> <div>mobil +420 736 604 416</div> <div>e-mail: fousek.petr@gmail.com</div>	
Vypracoval: Ing. Petr Fousek <i>Fousek</i>		
Investor: Jihomoravský kraj		
Provozovatel: Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání Brno, p. o.		
Stavba: Vzdělávací centrum Podmitrov – renovace budovy a areálu		
Místo: Strážek - Mitrov, č. p. 10	Datum: 11/2024	Paré:
K. ú. : Mitrov parc. č. 9/1, 62, 113, 59/5, 53, 111/2, 86/1, 65, 87	Výkres: KSP-01	
Část: Konstrukčně-statický průzkum		
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Měřítko: .	
Stupeň: změna stavby před dokončením	Formát: A4	

Stavba: Vzdělávací centrum Podmitrov – renovace budovy a areálu  
Část: Konstruktivně statický průzkum  
Vypracoval: Ing. Petr Fousek  
Strana: 1

**ING. PETR FOUSEK**

Dusíkova 19, 638 00 Brno  
mobil: +420 736 604 416  
e-mail: fousek.petr@gmail.com

## **KONSTRUKČNĚ STATICKÝ PRŮZKUM**

**Stavba:** Vzdělávací centrum Podmitrov – renovace budovy a areálu  
**Část:** Konstruktivně statický průzkum  
**Zpracovatel části:** Ing. Petr Fousek  
Dusíkova 19, 638 00 Brno  
IČ:01981048, DIČ:CZ8106114346  
**Zodpovědný projektant:** Ing. Petr Fousek, číslo autorizace: 1005643, obor IS00  
**Vypracoval:** Ing. Petr Fousek

### **1. Účel konstruktivně statického průzkumu:**

Účelem konstruktivně statického průzkumu je ověřit stav a zaměřit polohu a dimenzi stávajících nosných konstrukcí základů, svislých nosných konstrukcí, stropů nad 1.NP, 2.NP a krovu vzdělávacího objektu „Podmitrov“ v okrese Žďár nad Sázavou, s ohledem na plánované stavební úpravy.

### **2. Podklady k průzkumu:**

Jako podklad pro zpracování projektu sloužily následující přílohy:

- Prohlídky stavby provedené Ing. Petrem Fouskem v říjnu a listopadu 2024. Stávající nosné konstrukce byly podrobeny vizuální prohlídce a v místech průzkumných sond bylo provedeno zaměření nosných konstrukcí.
- Provedení a fotodokumentace průzkumných sond stavby vypracované Adamem Dvořákem (Lipka – školské zařízení pro environmentální vzdělávání Brno, p. o.) v listopadu 2024.
- Zaměření stavby a vypracování stavebních výkresů provedené Ing. Vladimírem Vladem (Stavební projekce, Botanická 68, 602 00 Brno) v prosinci 2023.
- Studie nového návrhu stavebních úprav a nástavby v jižní části stavby provedené Ing. arch. Petrou Slušnou ([slusnapetra@seznam.cz](mailto:slusnapetra@seznam.cz), tel. 732 712 978).

### **3. Stručný popis nosné konstrukce objektu:**

Jedná se o třípodlažní nepodsklepený objekt, který je tvořený čtyřmi sekcemi. Každá sekce je tvořena konstruktivně jako podélný dvoutrakt, který má uložené nosné konstrukce stropů na dvě podélné vnější a jednu vnitřní nosnou stěnu. Zastřešení stavby je provedeno sedlovou střechou se sklonem 40° s vikýři se sklonem 10°. Celkové půdorysné rozměry stavby jsou cca 65,2 x 12,50 m, výška hřebene střechy je cca 12,30 m na úrovni podlahy v 1.NP.

Na stavbě byly provedeny průzkumné sondy. Rozsah sond je dán v příloze číslo KSP-03 tohoto projektu. *Rozsah sond nebyl proveden v požadovaném rozsahu! V dalším stupni projektové dokumentace je nutné průzkum rozšířit.*

## **Stávající nosná konstrukce objektu:**

### ***Parametry podloží:***

Základové poměry na lokalitě nebyly ověřeny IG průzkumem.

### ***Základové konstrukce:***

Založení stavby nebylo ověřeno sondami, předpokládají se plošné základy pomocí kamenného nebo cihelného zdiva.

### ***Svislé nosné konstrukce:***

Svislé nosné obvodové a vnitřní nosné zděné konstrukce jsou provedeny z kamenného zdiva nebo ze zdiva z cihel plných pálených. Příčky jsou provedeny ze zdiva z cihel plných pálených nebo z cihel podélně děrovaných.

Hlavní schodiště je provedeno pravděpodobně jako betonová deska s nadbetonovanými stupni.

### ***Vodorovné nosné konstrukce:***

Nosná konstrukce stropu nad 1.NP je tvořena v jižních sekcích klenbami z cihel plných pálených, které jsou uloženy na podélné nosné stěny, případně přes klenbové pasy na nosné paty z kamenných bloků. V severní sekci je nosná konstrukce stropu nad 1.NP tvořena valenými klenbami z cihel plných pálených, které jsou uloženy na dolní příruby ocelových válcovaných nosníků tvaru I, které jsou uloženy na podélné nosné stěny. Nosná konstrukce stropu nad sklepem v úrovni 1.NP, který přesahuje půdorysný obrys stavby směrem pod příjezdovou komunikaci, je tvořena železobetonovými prefabrikovanými panely výšky 250 mm a 90 mm. Panely jsou uloženy na nosné stěny a na ocelové průvlaky z ocelových válcovaných I profilů.

Nosná konstrukce stropu nad 2.NP je tvořena v jižní sekci valenými klenbami z cihel plných pálených, které jsou uloženy na dolní příruby ocelových kolejnic, které jsou uloženy na podélné nosné stěny. Pod tímto stropem je provedena nosná konstrukce z ocelových válcovaných I profilů, na jejichž dolní příruby jsou osazeny dřevěné nosníky tvořící konstrukci pro podbití s omítkou na rákos. Ocelové nosníky podhledu současně tvoří podporu pro dřevěné sloupky konstrukce podkroví, na které jsou v těchto místech uloženy přes podezděné klenby.

Nosná konstrukce stropu nad 2.NP v ostatních sekcích je tvořena keramickými stropními deskami CSD-Hurdis 2, které jsou uloženy přes keramické patky CSD-Hurdis 2pa navlečené na dolní příruby ocelových válcovaných nosníků tvaru I, které jsou uloženy na podélné nosné stěny. V úrovni tohoto stropu jsou cca 90 mm nad vložkami Hurdis osazeny ocelové nosníky z dvojice I profilů, které tvoří podporu pro dřevěné sloupky krovu.

Nosná konstrukce průvlaků ve střední nosné stěně je tvořena z ocelových válcovaných profilů tvaru I.

Ztužující železobetonové věnce nebyly sondami zjištěny.

### ***Nosné konstrukce střech:***

Nosná konstrukce střechy je tvořena dřevěnými krokvemi, které svým spádem tvoří sklon střešních rovin, krokve jsou uloženy na dřevěné vaznice a pozednice. Vaznice jsou uloženy na dřevěné sloupky plných vazeb krovu. Sloupky jsou uloženy na průvlaky v úrovni stropu nad 2.NP. Protilehlé vaznice jsou propojeny dřevěnými kleštinami, které současně tvoří konstrukci podhledu nad 3.NP.

Střešní krytina je tvořena falcovaným plechem na dřevěném bednění.

### **Rozsah poškození a zjištěné skutečnosti:**

Základní objekt je starý několik století, přesné staří není možné určit. Patrně v sedmdesátých letech 20. století prošel objekt výraznou rekonstrukcí, kdy byla provedena nová střešní konstrukce tvořící obytnou část ve 3.NP a nový sklep v 1.NP pod příjezdovou komunikací. Celkový konstrukční stav objektu odpovídá stáří od této poslední rekonstrukce. Předběžný rozsah poškození a poruch nosných konstrukcí je následující:

#### ***Rozsah poškození a poruch základových konstrukcí:***

Základové konstrukce nebyly ověřeny sondami, předpokládá se, že podloží objektu je již plně konsolidované. Většina základových konstrukcí stavby je pravděpodobně provedena z kamenného nebo cihelného zdiva pouze na hlínu nebo jalovou maltu tak, jak bylo v dřívější době obvyklé. Tento způsob založení staveb je dle platných normových požadavků na stavby nevyhovující. Na objektu se neobjevují trhliny nebo poruchy, které by naznačovaly poruchy způsobené tímto způsobem založení. Hloubka založení se vzhledem ke stáří základní stavby předpokládá více jak 1000 mm pod úroveň stávajícího upraveného terénu. Odvodnění střech je provedeno okapy na podélných stěnách do svislých svodů, nedochází tedy k zatékání do podloží, které by výrazně měnilo základové podmínky.

#### ***Rozsah poškození a poruch prvků svislých nosných konstrukcí:***

Svislé nosné zděné konstrukce a schodišťové konstrukce nevykazují na základě vizuální prohlídky statické poruchy.

#### ***Rozsah poškození a poruch prvků vodorovných nosných konstrukcí:***

Stropní konstrukce byly ověřeny sondami.

Nosná konstrukce stropu nad 1.NP je tvořena klenbami nebo valenými klenbami do ocelových válcovaných nosníků, které v současném stavu nevykazují poruchy a poškození. Statickým posouzením bylo ověřeno, že ocelové nosníky stropu a překlady jsou ve stávajícím stavu vyhovující. Nosná konstrukce stropu nad sklepem v 1.NP pod příjezdovou komunikací je tvořena pravděpodobně stropními deskami PZD 188/10 a PZD 6/10, u panelů šířky 1200 mm nebylo možné ověřit jejich typ. Tyto panely jsou výrazně poškozeny karbonatací při dolním líci desek. Dle stavebních tabulek M. Rochla je únosnost stropních desek (PZD 188/10)  $q_{dov}=2,25$  kN/m bez vlastní hmotnosti panelu. Pokud je v současném stavu deska zatížena 100 mm litým asfaltem a 100 mm betonu je zatížení jenom od stálých zatížení 3,40 kN/m. Tyto desky jsou navrhovány jako stropní desky pozemních staveb, nejsou navrženy na pojezd nákladních vozidel! Je nutné provést konstrukční opatření.

Nosná konstrukce stropu nad 2.NP je tvořena valenými klenbami do ocelových kolejnic nebo stropními deskami Hurdis 2 do ocelových nosníků, které v současném stavu nevykazují poruchy a poškození. Statickým posouzením bylo ověřeno, že ocelové kolejnice by měly při navrhovaném zatížení vykazovat průhyb až 75 mm, což je v nově navrhovaném stavu nepřipustné a je nutné provést konstrukční opatření, které se provede novou železobetonovou deskou do ocelových nosníků IPE. Déle bylo statickým posouzením zjištěno, že stropnice pro vložky Hurdis překračují doporučenou limitní deformaci o cca 20 % a překlady z 2x I 320 na rozpětí 7000 mm nevyhovuje na únosnost i deformaci a je nutné provést jeho podepření novým ocelovým sloupem. Ostatní překlady mírně překračují únosnost na deformaci, je ovšem nutné poznamenat, že zatížení stropu je uvažováno s vrstvou betonové mazaniny tl. 200 mm, což bylo prokázáno jednou sondou v místě uložení sloupku krovu na průvlak, předpokládá se, že taková mocnost v plné ploše stropu pravděpodobně nebude.

#### ***Rozsah poškození a poruch prvků nosné konstrukce střechy:***

Nosné konstrukce střech nevykazují na základě vizuální prohlídky statické poruchy. U prostupů instalací a

odvětrání kanalizace podhledem jsou nosné dřevěné konstrukce kleštín poškozené hnilobou. Statickým výpočtem bylo ověřeno, že vaznice nevyhovují na účinky návrhové zatížení a bude nutné jejich zesílení dřevěnými nebo ocelovými příložkami. U krokví vikýřů bude nutné jejich příložkování z důvodu překročení limitní deformace.

#### **4. Zhodnocení konstrukčního stavu:**

**Tento projekt je souhrnem informací o dimenzi, poloze a materiálových vlastnostech stávajících nosných konstrukcí, který bude použit jako podklad pro vypracování dokumentace pro stavební povolení, který bude řešit stavební úpravy a nástavbu jižní sekce.**

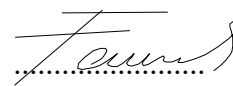
**S ohledem na výše uvedené skutečnosti je při návrhu nových stavebních úprav nutné:**

- a) Podepření ocelového překladu z dvojice I 320 novým ocelovým sloupem ve 2.NP.
- b) Provedení nové stropní konstrukce ve 3.NP v jižní sekci stavby pomocí ocelových válcovaných nosníků IPE a železobetonových monolitických desek.
- c) Zesílení vaznic a krokví vikýřů konstrukce krovu novými příložkami.
- d) Povést provizorní podepření stropu nad sklepem v 1.NP z prefabrikovaných železobetonových stropních desek, z důvodu špatného technického stavu a pravděpodobně nedostatečné únosnosti stropních panelů. Současně v dalším stupni projektové dokumentace provést konstrukční návrh nového stropu případně jeho opravu podepření novou nosnou konstrukcí.

#### **5. Všeobecné podmínky pro provádění rekonstrukcí a staveb v prolukách:**

- Zhotovitel musí oznámit statikovi zahájení prací a přizvat ho k předání staveniště.
- Zhotovitel musí se statikem projednat postup prací před zahájením těchto prací.
- Projektant statik má právo provést v průběhu stavby doplňující stavebně – statický průzkum v místech, která uzná za vhodná.
- Projektant má právo provést úpravy konstrukcí s ohledem na nově zjištěné skutečnosti na stavbě.
- Zhotovitel si musí sám zajistit dílenskou dokumentaci ocelových a betonových konstrukcí.
- V případě jakýchkoliv pochybností o stavu stavebních konstrukcí odlišných od této dokumentace musí zhotovitel vyrozumět statika.
- Před zahájením stavebních prací musí být provedena pasportizace poruch sousedních objektů, pokud stavba může sousední objekty nějak ohrozit.

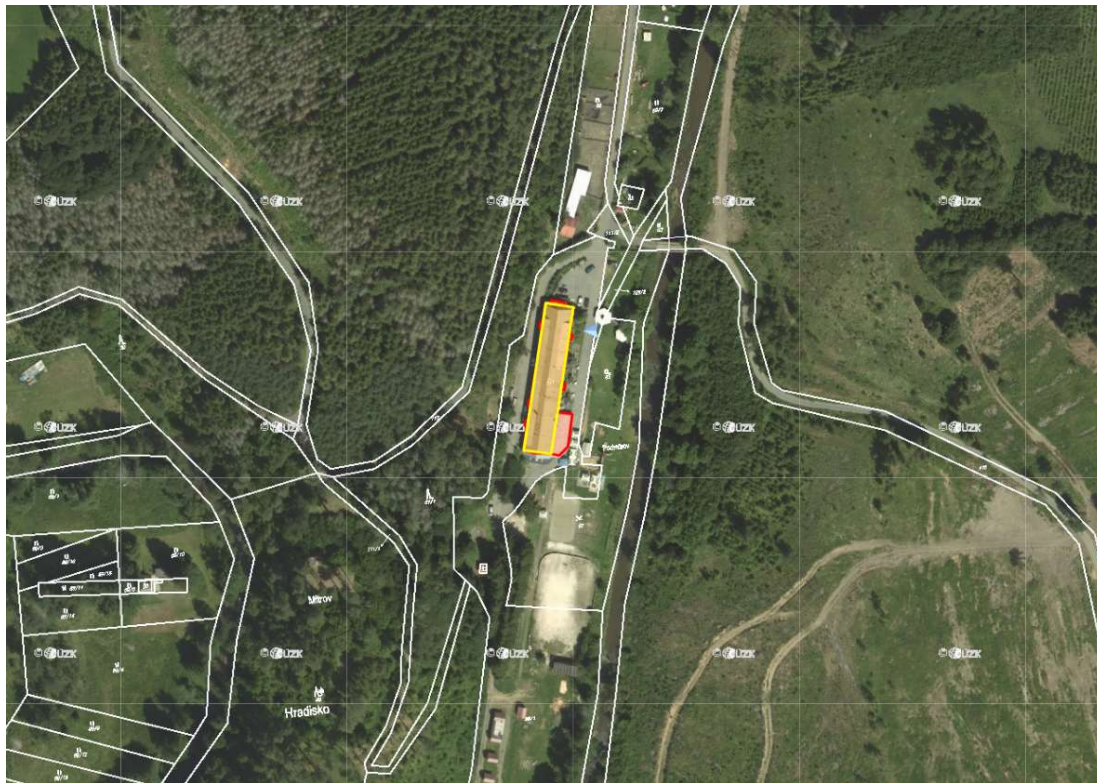
V Brně, listopad 2024



Ing. Petr Fousek



## 6. Fotodokumentace:



Umístění stavby v katastrální mapě



Jihovýchodní pohled



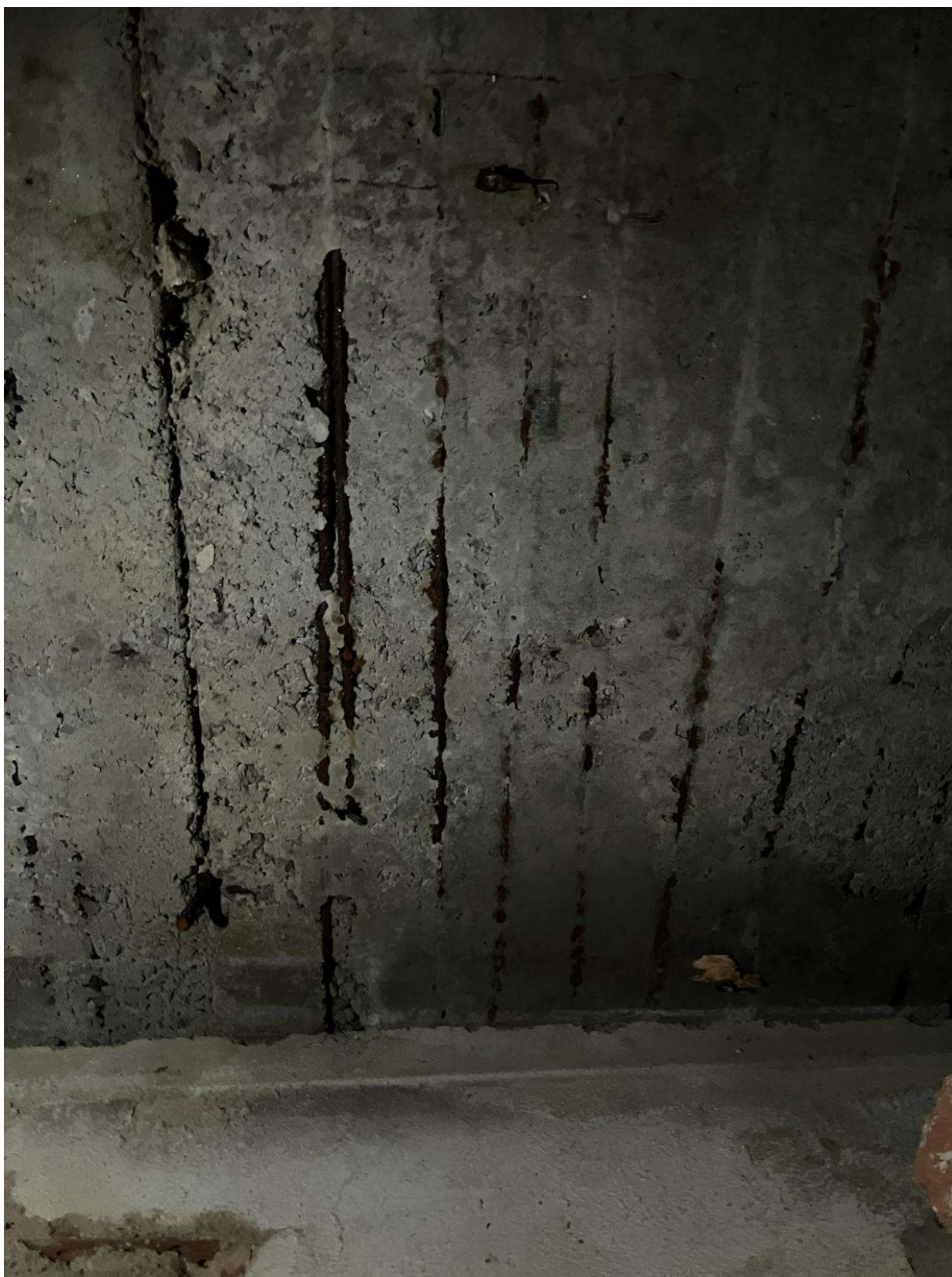


Severovýchodní pohled



Sonda stropní konstrukce nad 1.NP – horní příruba I nosníku a horní líc valené klenby





Stropní panel nad sklepem v 1.NP – koroze výztuže stropních panelů





Stropní panel a ocelový průvlak nad sklepem v 1.NP – koroze výztuže stropních panelů a koroze ocelových nosníků





Desky a patky Hurdis 2 stropu nad 2.NP



Strop nad 2.NP – klenby do kolejnic a konstrukce podhledu





Překlady ve 2.NP



Překlady ve 2.NP





Kleština poškozená hnilobou





Krajní vaznice v místě lomu vikýře a sedlové střechy



Středová vaznice





Uložení sloupku krovu na ocelové nosníky