

Zodpovědný projektant: Ing. arch. Petra Slušná	ING. PETR FOUSEK Dusíkova 19, 638 00 Brno mobil +420 736 604 416 e-mail: fousek.petr@gmail.com	
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: 01/2025	Paré:
K. ú. : Mitrov parc. č. 9/1, 62, 113, 59/5, 53, 111/2, 86/1, 65, 87	Výkres: D.2.1	
Část: D.2 Základní stavebně konstrukční řešení		
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Měřítko:	
Stupeň: změna stavby před dokončením	Formát: A4	

Stavba: Vzdělávací centrum Podmitrov – renovace budovy a areálu
Část: D.2 Základní stavebně konstrukční řešení
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
IČ:01981048, DIČ:CZ8106114346

TECHNICKÁ ZPRÁVA

K dokumentaci změny stavby před dokončením

Stavba: Vzdělávací centrum Podmitrov – renovace budovy a areálu

Část: *D.2 Základní stavebně konstrukční řešení*

Zpracovatel části: Ing. Petr Fousek
Dusíkova 19, 638 00 Brno
IČ:01981048, DIČ:CZ8106114346

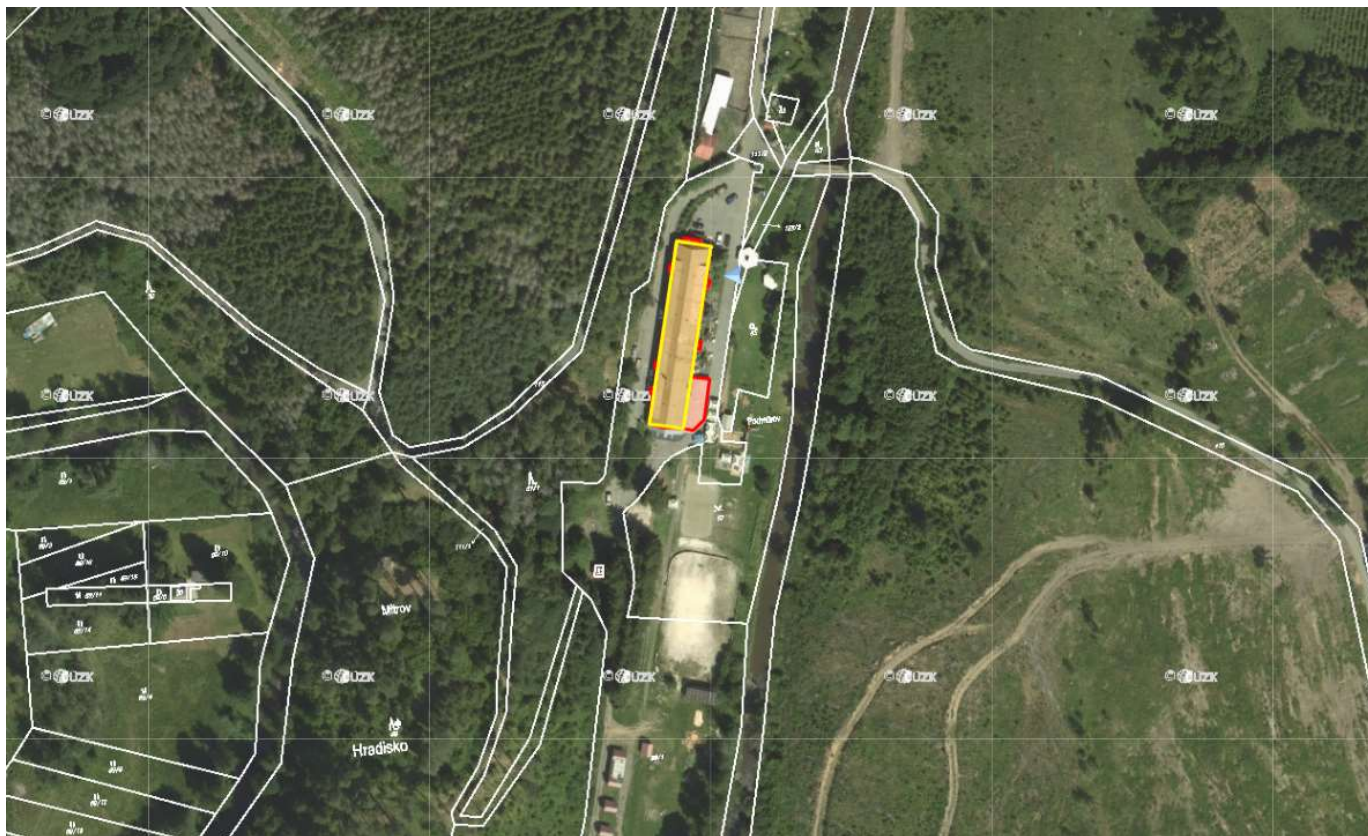
Zodpovědný projektant: Ing. Petr Fousek, číslo autorizace: 1005643, obor IS00

Vypracoval: Ing. Petr Fousek

1. Účel stavby:

Jedná se o stavební úpravy třípodlažního vzdělávacího objektu „Podmitrov“ v okrese Žďár nad Sázavou, Zastřešení objektu je sedlovou střechou se sklonem 39°, při atikových stěnách jsou střešní vikýře se sklonem střechy 10°, v jižní části je nová střešní konstrukce se sklonem 24°, výška hřebene střechy je cca 12,15 m nad úrovní podlahy v 1.NP, výška hřebene střechy v jižní části je 13,55 m nad úrovní podlahy v 1.NP.

2. Katastrální mapa:



3. Zatížení:

Zatížení na konstrukci je stanoveno v souladu s normou ČSN EN 1991-1 "Zatížení konstrukcí - obecná zatížení". Stálé zatížení je stanoveno na základě skutečných hmotností jednotlivých konstrukcí, nahodilé zatížení je stanoveno následovně:

- Zatížení konstrukce větrem (III. oblast – základní rychlost větru) je 27,50 m/s
- Zatížení střešní konstrukce sněhem je 1,57 kN/m² (stanoveno dle podkladů Českého hydrometeorologického ústavu www.snehovamapa.cz)
- Zatížení střešní konstrukce technologickým zatížením je 0,25 kN/m² (fotovoltaické panely)
- Zatížení stropní konstrukce stropu užitným plošným zatížením je 1,50 kN/m², lokálním zatížením 2,00 kN (kategorie A)
- Zatížení stropní konstrukce stropů sálů užitným plošným zatížením je 3,00 kN/m², lokálním zatížením 3,00 kN (kategorie C1)
- Zatížení konstrukce schodiště a balkonů užitným plošným zatížením je 3,00 kN/m², lokálním zatížením 2,00 kN (kategorie A)
- Zatížení konstrukce únikového schodiště a lávky užitným plošným zatížením je 5,00 kN/m², lokálním zatížením 4,5 kN (kategorie C5)
- Zatížení stropní konstrukce poježděného stropu nad 1.NP užitným zatížením od pojezdu vozidel je 2,50 kN/m², lokálním zatížením 20,00 kN (kategorie F)

Nová dřevěná a ocelová nosná konstrukce střechy v jižní části, která není chráněna SDK obkladem, je navržena na požární odolnost 30 minut.

Tento statický výpočet řeší nově navrhované a stávající zesilované nosné konstrukce stavby, posouzení stávajících konstrukcí na provozní zatížení stavby je součástí projektu konstrukčně statického průzkumu z listopadu 2024.

4. Podklady:

Jako podklad pro zpracování této části projektové dokumentace sloužily následující dokumentace:

- Projekt konstrukčně statického průzkumu stavby vypracovaný Ing. Petrem Fouskem v listopadu 2024.
- Zaměření stavby a vypracování stavebních výkresů provedené Ing. Vladimírem Vladem (Stavební projekce, Botanická 68, 602 00 Brno) v prosinci 2023.
- Projekt architektonicko-stavebního řešení v rozsahu projektu pro změnu stavby před dokončením vypracovaný Ing. arch. Petrou Slušnou (slusnapetra@seznam.cz, tel. 732 712 978).

5. Konstrukční řešení:

Nosná konstrukce nové střechy v jižní části:

V jižní části stavby je nová nosná konstrukce střechy, která je tvořena příčnými nosnými dřevěnými rámy, které jsou tvořené sloupy a příhradovými vazníky z lepených BSH profilů. Sloupy rámu jsou kotvené pomocí ocelových plechů a chemicky lepených kotev do nových železobetonových věnců. Na horní líc horních pasů příhradových vazníků jsou uloženy vaznice z dřevěných lepených BSH profilů, které tvoří podporu pro střešní nosníky ze Steico profilů. Prostorová tuhost střešní konstrukce je zajištěna příhradovým zavětrováním z kruhových tyčí s napínacími maticemi v úrovni střechy a štítových a atikových stěn. V

místě přechodu mezi novou a stávající střechou je v dělicí příčné stěně provedený železobetonový ztužující věnec.

Střešní krytina je tvořena falcovaným plechem na dřevěném bednění.

Nosná konstrukce stávající střechy:

Nosná konstrukce stávající střechy je tvořena dřevěnými krokvy, 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 klestinami, které současně tvoří konstrukci podhledu nad 3.NP. Stávající středové vaznice je nutné zesílit pomocí ocelových U profilů a svorníků, nové nosníky pro pochozí konstrukci lávky fungují současně jako podpora pro vyvěšení stávajících klestín. Stávající krokve v severní části je nutné zesílit dřevěnými přílozkami a ocelovými vruty.

Nová střešní krytina je tvořena falcovaným plechem na dřevěném bednění.

Nová nosná konstrukce stropu nad 2.NP:

Nad stávajícím stropem tvořeným klenbami z cihel plných pálených, které jsou uloženy na příruby ocelových kolejnic, se provede nový železobetonový strop, který bude nad kolejnicemi vyztužen ocelovými stropnicemi z IPE profilů. Nad nosnými stěnami současně tvoří nová železobetonová stropní deska ztužující věnce.

Nosná konstrukce nového stropu u výtahové šachty nad 1.NP:

Nová výtahová šachta bude tvořena železobetonovými stěnami do prolévacích tvárnic, založení stěny šachty bude na základovou desku pod úrovní dojezdu výtahu. S ohledem na polohu nové výtahové šachty, je nutné v úrovni stropu nad 1.NP provést odbourání stávající klenby, která bude nahrazena novým železobetonovým stropem vylitým do trapézového plechu, který je uložený na ocelových stropnicích z IPE profilů.

Nosná konstrukce podepření pojížděného stropu nad 1.NP:

Nosná konstrukce stropu nad 1.NP pod pojížděnou částí, která 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. Stávající panely nevyhovují na zatížení pojezdem automobilů do 3,50 t, proto je nutné provést jejich montážní podepření, které se provede pomocí ocelových průvlaků z dvojice U profilů svařených do krabice. Průvlaky jsou uloženy na sloupy z ocelových čtvercových trubek, které jsou kotvené pomocí ocelových plechů a chemicky lepených kotev do železobetonových základových patek. Vnitřní základové patky jsou navrženy na odhadnutou únosnost základové půdy $R_{dt}=150$ kPa.

Nosná konstrukce únikových lávek a schodiště:

Nové únikové lávky jsou tvořené z prefabrikovaných železobetonových nosníků (příčný profil lávky je současně její nosný profil), které jsou uloženy na stávající zdivo, a přes příjezdovou komunikaci na nový ocelový rám z obdélníkových trubek, který současně tvoří podporu pro ocelové schodiště se stupni ze svařovaných roštů. Sloupy ocelových rámu a nosníky schodiště jsou kotvené pomocí ocelových plechů a chemicky lepených kotev do železobetonových základových patek. Venkovní základové patky jsou navrženy na odhadnutou únosnost základové půdy $R_{dt}=100$ kPa.

Překlady v nosných stěnách:

Nové překlady nad okenním a dveřními otvory v nosných stěnách jsou z ocelových válcovaných profilů tvaru I. V jižní štítové stěně jsou v 1.NP provedeny dva nové ztužující železobetonové rámy pro klenbové otvory. Ve středové stěně v úrovni 2.NP je nutné provést nové nosné zdivo, z důvodu nevyhovujícího stávajícího průvlastu 2x I 320.

6. Použité materiály a povrchová úprava:

Nové pasy a patky jsou navrženy z vyztuženého betonu třídy C20/25 XC2, stropní desky, věnce, zdivo výtahové šachty do prolévacích tvárnic jsou navrženy z vyztuženého betonu třídy C20/25 XC1, podkladní beton základů z betonu C12/15 XC0 dle ČSN EN 206-1. Uvažována výztuž B 500B, 10 505 (R); Kari.

Na ocelovou konstrukci je použit materiál S 235JR dle ČSN EN 10025-2 „Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli“. Třída provedení ocelové konstrukce "EXC2" dle ČSN EN 1090-2+A1 „Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce“. Třída následků CC2 dle ČSN EN 1990: 2015 „Zásady navrhování konstrukcí“.

Povrchová úprava ocelové konstrukce je po otryskání na stupeň Sa 2,5 (stupeň přípravy povrchu P2) dle ČSN EN ISO 8501-1 „Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu - Část 1: Stupně zarezavění a stupně přípravy ocelového podkladu bez povlaku a ocelového podkladu po úplném odstranění předchozích povlaků“ provedena nátěrovým systémem dle požadavku investora pro stupeň korozní agresivity prostředí C2 dle ČSN EN ISO 12944-2 „Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí“. Na spojovací materiál jsou použity výhradně šrouby a závitové tyče s minimální pevností 8.8. Zazděné a zabetonované části konstrukce nenatírat. Povrchová úprava venkovní konstrukce únikového schodiště je žárový pozink.

Pro stávající dřevěné konstrukce je odhadnuta pevnostní třída C22, na nové dřevěné konstrukce jsou použity nosníky z rostlého dřeva třídy C24 nebo z BSH profilů z lepeného lamelového dřeva GL24h. Povrchová úprava dřevěných konstrukcí, nátěrem proti dřevokazným houbám a hmyzu.

7. Tolerance pro provádění:

Tolerance a odchylky při výrobě a montáži betonových konstrukcí dle ČSN EN 13670 „Provádění betonových konstrukcí“. Tolerance a odchylky při výrobě a montáži nosné ocelové konstrukce dle ČSN EN 1090-2+A1, příloha D „Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce“. Tolerance a odchylky při výrobě a montáži dřevěných konstrukcí dle ČSN 73 2810 „Dřevěné stavební konstrukce provádění“.

Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN 730205 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti“ a ČSN 730210-1 „Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení“.

8. Plán kontrolních prohlídek:

Kontrolní prohlídky nosné konstrukce provádět dle ČSN 732604 „Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb“ a dle ČSN 73 2810 „Dřevěné stavební konstrukce provádění“.

9. Důležitá upozornění:

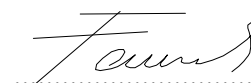
- Na nosnou konstrukci je třeba zpracovat prováděcí dokumentaci a předložit jí statikovy projektu k odsouhlasení.
- Nedílnou součástí projektu je technická zpráva a statický výpočet.
- Přesné délky všech nosných prvků je třeba doměřit až na montáži dle skutečného provedení nosných konstrukcí.
- Jakékoliv odchylky od projektu je třeba konzultovat se statikem.
- Před betonáží bude provedeno předání a převzetí výztuže, bude vyzván statik v rámci autorského dozoru.
- Veškeré stavební úpravy (prostupy, závěsy, revizní otvory...) zkoordinovat s vybranými dodavateli profesí.
- Nosná ocelová konstrukce je svařovaná, montážní přípoje jsou šroubované.
- Základy nesmí být provedeny na násypech, ale pouze v rostlém terénu, základová spára musí být převzata geologem nebo geotechnikem.
- Vhodná impregnace dřevěných profilů musí splňovat požadavky jako nátěry určené na ochranu dřeva proti biotickým škůdcům a nátěry na ochranu dřeva proti působení vnějších vlivů (povětrnosti atd.)
- U přípojů dřevěných konstrukcí použít pod matice velké podložky určené pro spojování dřevěných konstrukcí.
- Zesílení přípojů stávající nosné konstrukce všech prvků krovu pomocí ocelových vrutů dle zvyklostí dodavatele.
- Po demontáži střešního pláště a lepšího přístupu ke konstrukci, je nutné provést kontrolu stávajícího stavu všech prvků nosné konstrukce střechy, v případě pochybností o statickém působení konstrukčního prvku oproti tomuto projektu, nebo poškození hnilobou a dřevokaznými hubami, je nutné přivolat statika.

10. Mechanická odolnost a stabilita:

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- a) zřícení stavby nebo její části
- b) větší stupeň nepřípustného 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.

V Brně, leden 2025



Ing. Petr Fousek