

„Základní škola Třebenice, Paříkovo náměstí 133, Třebenice – Stavební úpravy, snížení energetické náročnosti“, ZŠ Třebenice, č.parc.236/1, 206 k.ú. Třebenice [769606]

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje

Název stavby	:	„Základní škola Třebenice, Paříkovo náměstí 133, Třebenice – Stavební úpravy, snížení energetické náročnosti“
Předmět PD	:	Změna dokončené stavby, trvalá stavba, občanská vybavenost
Místo stavby	:	Třebenice
Pozemek stavby	:	236/1, 206
Katastrální území	:	Třebenice [769606]
Zahájení stavby	:	07/2023
Ukončení stavby	:	09/2023
Předpokládané náklady	:	4,0 mil. Kč
Objednavatel / Stavebník	:	Město Třebenice, Paříkovo nám. 1, 411 13 Třebenice
Zpracovatel PD	:	ProRea CZ s.r.o. Boženy Jandlové 2132/3, 143 00, Praha 4, IČ: 29417007
Zodpovědný projektant	:	Ing. Miroslav Matiaš
ČKAIT	:	0008306
Projektový stupeň	:	Dokumentace pro provedení stavby
Datum	:	07/2022

Dokumentace byla vypracována v rozsahu podle vyhlášky č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr:

A.	PRŮVODNÍ ZPRÁVA
B.	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
C.	SITUACE STAVBY
D.	DOKUMENTACE STAVBY
E.	DOKLADOVÁ ČÁST

1. Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] Zákon č. 183/2006 Sb., Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [2] Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- [3] ČSN 73 4301 – Obytné budovy (2004). Změna Z1 (2005), Změna Z2 (2009), Změna Z3 (2012)
- [4] ČSN P 73 0600 – Hydroizolace staveb – Základní ustanovení (2000)
- [5] ČSN P 73 0606 – Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Základní ustanovení (2000)
- [6] ČSN 73 0605-1 – Hydroizolace staveb – Povlakové hydroizolace – Požadavky na použití asfaltových pásů (2014)
- [7] ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží (2006)
- [8] ČSN 73 1901 – Navrhování střech – Základní ustanovení (2011), Změna Z1 (2013)
- [9] ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky (2010), Změna Z1 (2018)
- [10] ČSN 74 4505 – Podlahy – Společná ustanovení (2012)
- [11] ČSN 73 3150 – Tesařské spoje dřevěných konstrukcí (1994)
- [12] ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí (2008), Změna Z1 (2008)
- [13] ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov (2005, 2011)
- [14] ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov (2007)
- [15] ČSN EN 1990: Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí (2004), změna A1 (2007), oprava Opr.1 (2007), oprava Opr.2 (2008), oprava Opr.3 (2010), oprava Opr.4 (2011), změna Z1 (2010), změna Z2 (2010), Změna Z3 (2011), Změna Z4 (2015)
- [16] ČSN EN 1991-1-1: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (2004), oprava Opr.1 (2010), změna Z1 (2010), změna Z2 (2010)
- [17] ČSN EN 1991-1-2: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení: Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru (2004), oprava: Opr.1 (2006), oprava: Opr.2 (2010)
- [18] ČSN EN 1991-1-3 ed. 2: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem (2013), změna A1 (2016)

- [19] ČSN EN 1991-1-4 ed. 2: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem (2013)
- [20] ČSN EN 1992-1-1 ed. 2: Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (2011), změna A1 (2015), změna Z1 (2016)
- [21] ČSN EN 1993-1-1 ed. 2: Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (2011), změna A1 (2016), oprava Opr. 1 (2016)
- [22] ČSN EN 1993-1-8 ed. 2: Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-8: Navrhování styčníků (2013)
- [23] ČSN EN 1995-1-1: Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (2006), změna A1 (2009), změna A2 (2015)
- [24] ČSN EN 1996-1-1+A1: Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce (2013)
- [25] ČSN EN 1997-1: Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla (2006), Změna A1 (2014), Změna NA ed. A (2007), Oprava Opr.1 (2009)
- [26] ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí (2010), oprava Opr.1 (2011)
- [27] ČSN 73 2810 - Dřevěné stavební konstrukce, provádění (1993), změna Z1 (2000)
- [28] ČSN EN 1090 – 2 + A1 – Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce (2012)
- [29] ČSN EN 206+A1 – Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba, shoda (2018)
- [30] ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin (2015)
- [31] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (2009), změna Z1 (2013)
- [32] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (2016)
- [33] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami (1997), změna Z1 (2002)
- [34] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování (2009), změna Z1 (2013)
- [35] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou (2003)

[36] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb.

[37] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.

[38] Zoufal a kol. – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

2. Údaje o stavbě

2.1. Účel objektu

Řešená stavba na parcele č. 236/1, 206 splňuje požadavky regulačního plánu. Objekt občanské vybavenosti se nachází v obytném území. Neuvažuje se se změnou užívání objektu. Objekt po stavebních úpravách, bude sloužit i nadále pro účel vzdělávání.

Řešená parcela č. 236/1, 206 je umístěná v intravilánu města Třebenice. Parcela č. 236/1 je tvořena vlastním stávajícím objektem. K objektu na severozápadní a jihovýchodní straně je přilehlá stavba městského typu.

2.2. Umístění objektu

Řešená parcela č. 236/1, 206 je umístěná v intravilánu města Třebenice. Parcela č. 236/1 je tvořena vlastním stávajícím objektem. K objektu na severozápadní a jihovýchodní straně je přilehlá stavba městského typu.

2.3. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Stávající stav:

Objekt je postaven na sklonitém pozemku atypického tvaru, byl dostavěn kolem cca 1900. K objektu byla v roce cca 1970 přistavěna šatna v části vnitrobloku a kabinet nad šatnou.

Objekt byl vždy využíván k vzdělávání. Objekt má 2 nadzemní podlaží s nevytápěnou půdou a částečným podsklepením.

Půda je zastřešená šikmou střechou, pomoci vaznicové soustavy – stojatá stolice. Stávající konstrukce obvodového pláště objektu je vybudována z plných pálených cihel. Střešní konstrukce objektu není zateplená. Stávající okenní výplně jsou plastová z izolačního dvojskla. Na objektu byla provedena výměna okenních a dveřních otvorů. Výměna okenních a dveřních výplní proběhla v roce 2008.

O vytápění se stará stávající zdroj: 2x plynový kondenzační kotel – energetická třída A, emisní třída V, každý o výkonu 9kW – 2x Buderus Logamax plus GB162-45. Rok instalace kotle 2018. O přípravu TV se stará stávající zásobník teplé vody o objemu 125 l, umístěný na chodbě. A zásobník teplé vody o objemu 80 l, umístěný na sociálkách v 1.NP.

Zjištěný stav:

V rámci místního šetření provedeného Ing. Richardem Valentou a Ing. Miroslavem Matiašem dne 16.2.2022 byla provedena vizuální kontrola konstrukce krovu a byly provedeny dvě sondy do stávající stropní konstrukce nad 2.NP.

V rámci místního šetření byla provedena vizuální kontrola krovu. Zaměření jednotlivých prvků bylo provedeno Ing. Matiašem. Krokve jsou průřezu přibližně 100/120 mm, kleštiny 2x 80/160 mm, úžlabní a nárožní krokve 140/120 mm, sloupy 160/160 mm, středové vaznice (140-160)/180 mm, vrcholová vaznice 160/160 mm,

vzpěry stolice 160/160 mm, vzpěry sloupů 100/140 mm, vazné trámy 180/200 mm.

Vazné trámy jsou nad úrovní podlahy a jsou uloženy do kapes obvodových stěn a v místě podélné středové stěny. Pozednice 160/140 mm je s vaznými trámy provázána šikmými ocelovými pásky.

Prvky krovu jsou dle vizuální kontroly v dobrém stavu, byly zjištěny lokální poruchy v oblastech zatékání, některé prvky byly v minulosti již sanovány. V následujících bodech jsou uvedeny zjištěné poruchy krovu, samotné poruchy jsou zakreslené na výkrese D.1.1.5 architektonicko-stavební části dokumentace.

Návrh:

Návrh řeší dílčí zateplení obálky základní školy. Celkové zateplení obvodového pláště, zateplení půdního prostoru, výměnu sklobetonových okenních konstrukcí, instalaci podomítkových žaluzií, návrh podlahové konstrukce v půdním prostoru, návrh fotovoltaického střešního systému a návrh nového umělého osvětlení v prostorech učeben.

Neuvažuje se s výměnou stávajících plynových kotlů.

Bude provedeno kontaktní zateplení jihozápadní, severozápadní, severovýchodní a jihovýchodní fasády a výměna výplňových otvorů místo luxfér na jihozápadní fasádě. Dále bude vyměněná střešní krytina, zateplení krovu s doplněním střešních oken. V prostorů půdy vznikne vyvýšená podlaha pro získání vodorovné podlahy.

Stávající venkovní schodiště na jižní straně (východ na zahradu, hřiště) bude odstraněno a nahrazeno novým betonovým schodištěm s protismykovou keramickou dlažbou a protismykovými nášlapy.

Dále bude provedeno odstranění betonové šachty v uliční části. Stávající otvor v 1.PP bude zazděn CPP. Otvor bude zasypán a zhutněn. Vrchní část betonové obruby bude zarovnan pod úroveň okolní zámkové dlažby. V místě šachty bude doplněná betonová zámková dlažba pojízdná tl. 80 mm.

3. Použité materiály

KONSTRUKČNÍ OCEL:

- S235

KONSTRUKČNÍ DŘEVO:

- C24

ŠROUBY:

- třídy 8.8 nerezové
- třídy 8.8

CHEMICKÁ MALTA KOTEV:

- HILTI HIT-HY 200

KOTVY, ZÁVITOVÉ TYČE:

- HILTI A4, HILTI HCR

ZDIVO:

- CPP P20

MALTA:

- M10

SDK KONSTRUKCE

- kovový rošt (profily UD, CD, UW, CW), opláštění deskami RBI, RB, RF(DF) 15 mm

4. Popis konstrukčního řešení stavby

Demolice střechy:

Pokyny pro demolice navržené části objektu

1. Inženýrské sítě a kanalizace nebo zařízení instalované v bouraných objektech musí stavbyvedoucí, mistr před započítím prací odpojit a zajistit, aby se nedaly použít.
2. Pokud z provozních důvodů nelze u objektů odpojit rozvodné sítě a kanalizace, musí dodavatel stanovit opatření k zajištění práce a provozu.
3. Zahájení bouracích prací se může uskutečnit jen na základě písemného zápisu, zapsaného do stavebního deníku odpovědným stavbyvedoucím dodavatele stavebních prací po vybavení pracoviště pomocnými konstrukcemi, materiálem a pomůckami určenými v technologickém postupu.
4. Demolice bude prováděna postupným rozebíráním ručně, strojně, pokud to okolnosti dovolí. Při jakémkoli problému, který zjistí odpovědný pracovník, se přejde na ruční rozebírání stavby.
5. Před zahájením demoličních prací dojde k ohraničení o odpojení objektu od veškerých sítí.
6. Stroje na použití demolice budou přesně vypsány do stavebního deníku, před započítím jakýchkoli prací.
7. Veškerý vybouraný materiál bude odvážen na řízenou skládku. Na konci stavby doloží odpovědný pracovník doklady o uložení odpadu.
8. Vstupy, výstupy a vjezdy do bouraného prostoru objektu musí být zajištěny od zahájení prací až do jejich ukončení a viditelně označeny.
9. Při demoliční činnosti bude použito kropící zařízení k zamezení prašnosti
10. Demoliční práce budou provedeny při dodržení limitních norem hlučnosti
11. Před zahájením demoličních prací bude pevně stanovena denní pracovní doba zodpovědná osoba, stroje a mechanismy k použití díla a seznámení pracovníků s bezpečností práce včetně následujících ustanovení.
12. Práce v nočních hodinách nebudou realizovány.
13. Ve stavebním deníku bude rovněž pevně stanoveno opatření při pracích za mimořádných podmínek. (V případě úrazu zodpovědný pracovník, místo nejbližšího ošetření a kontaktní telefonní čísla.)

Zajištění místa bourání

Při bourání se zajistí ohrožený prostor, ve kterém se bourací práce provádí. Bourat se bude tak, aby nedošlo k ohrožení vedlejších objektů.

Pomocné konstrukce vybudované uvnitř objektu nebo na jeho vnějších stranách se nebudou zatěžovat vybouraným materiálem a nebude se přes ně strhávat materiál z vybouraného objektu, pokud nejsou k tomu účelu navrženy.

Materiál z bourané části objektu se bude odstraňovat tak, aby nedošlo k přetížení podlah nebo stropů. Vybouraný materiál bude skladován tak, aby neomezoval další průběh bouracích prací.

Skleněné a jiné nebezpečné ostrohranné předměty budou při ručním bourání odstraňovány, aby nebyly zdrojem úrazu.

Bourání nesmí být přerušeno, pokud není zajištěna stabilita bourané konstrukce nebo její části.

Práce nad sebou

BOURACÍ PRÁCE NAD SEBOU JSOU ZAKÁZÁNY.

V případě ohrožení vydá odpovědný pracovník (který přímo řídí bourací práce) dohodnutým znamením pokyn k okamžitému opuštění pracoviště.

Odstranění střechy

Provedení:

- Odstranění krytiny a části krovu se provede ručně
- Střešní krytina bude sejmuta ručně a naložena na nákladní automobily
- Trámy, prkna a jiné dřevěné materiály ze střechy budou opět odejmuty a naloženy na nákladní automobily
- Odstranění podlahových půdovek a násypu

Mechanizace:

- Nákladní automobily

Doprava na skládku:

- Přemístění materiálů na skládku nákladními auty o min nosnosti 15 t

Demolice

Provedení:

- Demolice obezděných prostor bude probíhat od shora dolů
- Demontovaný materiál bude shazován do vnitřních prostorů budovy
- Demontovaný materiál bude kropen vodou pro snížení prašnosti
- Budou odebrány vzorky pro určení a kategorizace odpadů

Mechanizace:

- Demoliční kladiva
- Nákladní automobily o min nosnosti 15t

Personální obsazení stavby:

Zodpovědní pracovníci za provádění zemních prací:



- Stavbyvedoucí zhotovitele
- 3x stavební dělníci
- Řidiči autodopravy

Technická a konstrukční řešení stávající stavby a konstrukcí tvořících její obálku:

Jedná se o objekt zděný:

Konstrukce S01: Zdivo cihla plná pálena tl. 600 mm

Konstrukce S02: Zdivo cihla plná pálena tl. 450 mm

Konstrukce S03: Zdivo cihla plná pálena tl. 450 mm

Konstrukce S04: Zdivo cihla plná pálena tl. 300 mm

Konstrukce S05: Zdivo cihla plná pálena tl. 650 mm

Konstrukce SCH1: zastřešeno šikmou střechou – bez tepelné izolace

Konstrukce SCH2: šatny – stropní konstrukce hrdís – plochá střecha – bez tepelné izolace

Konstrukce SCH3: kabinet – vazníková pultová střecha – MW průměr tl. 300 mm

Konstrukce PDL1: Keramická dlažba - betonová podlaha – terén

Konstrukce PDL2: Strop/keramická podlaha – stropní konstrukce klenby z CPP a ocelových nosníků

Konstrukce PDL3: Betonová podlaha – terén

Technická a konstrukční řešení navržené stavby a konstrukcí tvořících její obálku:

Rekonstrukce umělého osvětlení:

Bude provedeno odstránění stávající osvětlovací soustavy ve všech prostorech učeben s následní povrchovou úpravou + malbou a osazením navržených předsazených, případně závěsných osvětlovacích LED světel.

Výpočet denního a umělého osvětlení - dokladová část

- Výpočet denního osvětlení v interiérech podle ČSN EN 17037 – bez ztaplení
- Výpočet denního osvětlení v interiérech podle ČSN EN 17037 – zateplení
- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464 – stávající svítidla
- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464 – svítidla LED

Rekonstrukce výplní otvorů v obvodovém plášti:

Okenní výplně na řešeném objektu jsou stávající plastové s izolačním dvojsklem

Okna – Plastová okna s izolačním dvojsklem, stávající

$U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, barva – bílá

V části učeben a kabinetů jsou navržené venkovní pod-omítkové žaluzie. Povrchová úprava lamel bude provedená trvanlivou dvouvrstvou barvou. Žaluzie budou ovládané centrálně pomocí motoru s rádiovým ovládáním – princip přímáče – vysílače, umožňující ovládání přes internet pomocí PC, tabletu či Smartphonu.

Okenní výplně na jihozápadní fasádě – výměna stávajících sklobetonových tvárnic za plastové s izolačním trojsklem

Okna – Plastová okna s izolačním trojsklem, navržené

$U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, barva – bílá

Navržená střešní dřevěná okna s izolačním trojsklem

Okna střešní – Dřevěná okna s izolačním trojsklem, navržené $U_w = 1,0 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, barva – hnědá

Tepelné technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Navržené materiály a konstrukce, jednotlivé skladby a otvorové výplně musí splňovat požadavky ČSN 730540 – Tepelná ochrana budov a dalších souvisejících norem na tepelné technické vlastnosti materiálů a výrobků.

Použité materiály na stavební obalové konstrukce domu bezpečně a s rezervou splňují normové požadavky na akumulaci a prostupnost tepla stavebními konstrukcemi. Dosahují, hodnotám doporučeným (ČSN 730540 – Tepelná ochrana budov).

Obvodové zdivo stávající z cihel plných pálených viz dokumentace, bude zatepleno kontaktním zateplovacím systémem tl. 160 mm – minerální izolace – $\lambda=0,038 \text{ W.m-1.K-1}$.

Soklová část bude zateplená pomocí extrudovaného polystyrénu tl. 120 mm – $\lambda=0,034 \text{ W.m-1.K-1}$.

Stávající šikmá střešní SCH1 konstrukce bude zateplená pomocí minerální izolace v celkové tl. 300 mm – $\lambda=0,034 \text{ W.m-1.K-1}$. Následně bude provedený záklop z SDK na ocelovou konstrukci a vloženou parozábranou.

Stávající konstrukce střechy SCH2: šatna – bude odstraněná stávající plechová krytina, na vyrovnávací plochu bude uložena separační folie a tepelná izolace z expandovaného polystyrénu EPS 200 S tl. 200 mm s tepelnou vodivostí – $\lambda=0,035 \text{ W.m-1.K-1}$. Následně bude uložena minerální vata lisovaná tl. 2x20 mm s posunem spár s tepelnou vodivostí – $\lambda=0,038 \text{ W.m-1.K-1}$.

Stávající konstrukce střechy SCH3: kabinet – vazníková pultová střecha, byla rekonstruovaná a zateplená v roce 2021/2022. Zateplení je provedeno z minerální izolace s průměrnou tl. 300 a tepelnou vodivostí – $\lambda=0,038 \text{ W.m-1.K-1}$. Stávající skladba je dostatečná.

Nové plastové okná místo stávajících sklobetonových tvárnic s hodnotu tepelného útlumu (U_g) izolačních trojskel minimálně $0,7 \text{ W/m}^2/\text{K}$ s použitím „teplých“ distančních rámečků, hodnota rámu okna $U_f = 0,9 \text{ W/m}^2/\text{K}$.

Střešní konstrukce:

Stávající krytina včetně laťování bude kompletně odstraněna. Z důvodu přetížení a zjištěné stávající dimenze prvků budou odstraněny kompletně krokve severního křídla objektu včetně části napojení na jižní křídlo. Bude provedeno montážní zajištění zachovávaných prvků krovu. Zbylá nosná konstrukce krovu bude zachována, budou sanovány a vyměněny porušené prvky.

Bude provedena detailní prohlídka konstrukce a budou definovány prvky a spoje vyžadující sanaci/výměnu. Předpokládá se následující rozsah sanace nosné konstrukce:

- výměna degradovaných krokví a pozednic;
- výměna již zesílených krokví příložkami, případně ověření stavu provedené sanace;

- výměna prvků krovu okolo bouraných původně komínových těles a světlíků, které prvky krovu přerušují a podpírají;
- kontrola styků jednotlivých prvků krovu a jejich obnova/aktivace
 1. je nutné zajistit i spoje krokví a pozednic, např. pomocí úhelníků;
 2. budou aktivovány a obnoveny táhla pozednic;
- provedení impregnace prvků krovu.

V severním křídle bude provedeno z důvodu instalace fotovoltaických panelů a sněhových zachytávačů zesílení zachovávaných prvků krovu a výměna krokví. Je nutné v rámci realizace uvažovat s montážním zajištěním stability zachovávaných prvků krovu, tzn. vaznic a plných vazeb krovu.!

Nové krokve severního křídla jsou navrženy dřevěného průřezu 100/160 mm. Kotvení prvků bude provedeno stejným způsobem jako u stávajících prvků. Úžlabní krokve jsou navrženy průřezu 140/180 mm. Vaznice severního křídla budou zesíleny z vnitřní strany dřevěnou příloškou 60/180 mm kotveno svorníky M12 spolu s ocelovými hmoždíky po 500 mm ke stávající vaznici. Vazné trámy budou zesíleny oboustrannými příloškami 60/280 mm kotvenými svorníky M12 spolu s ocelovými hmoždíky po 500 mm ke stávajícím vazným trámům výškově osazenými tak, aby horní líc příložek licoval s horním lícem trámů nové konstrukce stropu půdy.

Nová skladba střechy je navržena jako lehká s tíhou odpovídající původní, bude použita lehká plechová krytina uložená na latě a kontralatě uložené na stávající krokve. Mezi krokve a pod krokve bude osazena izolace z lehké minerální vaty a zespodu bude osazen sádrokartonový podhled.

Na jižní straně severního křídla je uvažováno s instalací fotovoltaických panelů. Kotvení panelů bude realizováno přímo do falců nově navržené plechové krytiny sstřechy. Je uvažováno s tíhou panelů 0,15 kN/m² (ekvivalent 15 kg/m²) plochy střechy.

Detaily podhledu musí být provedeny tak, aby v maximální možné míře umožňovaly deformace stávající konstrukce krovu, které jsou z hlediska soudobých norem nevyhovující.

Na konstrukci střechy jižního křídla nelze osadit sněhové zachytávače, v případě požadavku na jejich osazení bude nutné provést kompletní výměnu konstrukce střechy.

Stropní konstrukce podlahy půdy:

V souladu se záměrem investora je navržena nová úroveň podlahy v úrovni nad stávajícími vaznými trámy, která je v celé ploše půdy navržena v jednotné výškové úrovni.

Za účelem zachování váhové bilance konstrukce bude provedeno odstranění půdovek a vyrovnávací mazaniny z podlahy stávajícího stropu. Tento krok spočívající v odlehčení konstrukce způsobí mírné nadzvednutí stávající stropní konstrukce nad 2.NP, které může způsobit vznik trhlin v oblastech napojení navazujících nenosných konstrukcí na stropní konstrukci, jako jsou nenosné příčky a příčné stěny objektu ve 2.NP. Tyto trhliny budou v poslední fázi stavebních úprav zapraveny.

Po odstranění půdovek a vyrovnávací mazaniny bude provedena kontrola stávajících nosných stropních prvků. V případě zjištění jejich degradace bude provedena jejich

sanace. Na základě provedených lokálních sond není degradace stropních trámů předpokládána.

Za tímto účelem a za účelem osazení roznášecích trámů bude po obvodě odstraněn pruh šíře cca 300 mm stávajícího prkenného záklopu.

Nová stropní konstrukce bude tvořena dřevěnými trámy z KVH profilů zaklopených celoplošným záklopem z OSB desek. Trámy nad učebnami se světlou vzdáleností nosných stěn cca 6,7 m jsou navrženy průřezu 120/280 mm v osově vzdálenosti 500 mm (1/5 délky OSB desek), trámy o rozponu cca 5,3 m jsou navrženy průřezu 60/240 mm v osově vzdálenosti 500 mm a trámy o rozponu cca 2,65 m jsou navrženy průřezu 60/180 mm v osově vzdálenosti 500 mm.

Stropní trámy budou uloženy na roznášecích trámech průřezu 160/160 mm a 160/200 mm osazených na původních dřevěných trámech u obvodových stěn. Trámy budou případně osazené na dubových podložkách za vyrovnání a na původním zdivu. Roznášecí podélné trámy nesmí tvořit konzoly! Po odstranění záklopu bude proveden individuální návrh, trámy nad stěnami a nad ozuby stěn budou podezděny (jižní křídlo), trámy severního křídla budou podepřeny výměnami mezi stávajícími trámy stropu. Návrh bude upraven po zjištění přesné polohy stávajících trámů!

Krajní stropní trámy podél šikmých stěn budou kotveny do těchto stěn pomocí chemicky vlepuvaných kotev M16 po 500 mm, okolo napojení nosných běžných trámů stropu budou kotvy po 250 mm. Napojení běžných stropních trámů na šikmý krajní trám bude provedeno na tupo pomocí SFS vrutů, případně bude osazeno na krajní trám, pokud stávající konstrukce stropu umožní osazení tohoto trámů v úrovni stávajícího stropu.

Na stropních trámech bude vytvořen záklop z desek OSB P+D tř. 3 tl. 22 mm. Upevnění desek do stropnic bude provedeno hřebíky 3/70 po 60 mm. Mezi jednotlivé stropní nosníky budou vloženy dřevěné rozpěry o průřezu 60/180 mm po max.

1,25 m. Rozpěry se vloží mezi stropní nosníky vždy v místě podepření stropního nosníku a pod spoje desek záklopu a v místě uložení.

V případě budoucího osazení lehkých SDK příček v půdním prostoru musí být provedeno zesílení navržených trámů stropu přidáním trámů pod budoucí příčky.

V oblasti jižní valby krovu stávající vazné trámy neumožňují provedení nové konstrukce stropu. Bude provedena lehká distanční konstrukce na stávajícím záklopu (dřevěná, případně polystyrenový zásyp) a zatížení v této části bude omezeno na 1,5 kN/m² (ekvivalent 150 kg/m²). Alternativně je možné za stejných podmínek provést podlahu na původním záklopu.

V oblasti okolo schodiště je uvažováno s osazením navrhovaných trámů mezi stávající trámy stropu. Po rozkrytí konstrukce bude rozhodnuto o provedení této části projektantem.

5. Stavební fyzika

12

5.1. Tepelná technika

V souladu se zákonem č. 264/2020 Sb. O energetické náročnosti budovy, je vypracován průkaz Energetické náročnosti budovy, který prokazuje splnění požadavků energetické náročnosti.

i. **Energetická náročnost budovy**

Stávající stav

Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii – **stávající stav**

Třída energetické náročnosti: **G – Mimořádně nehospodárná**

Navržený stav

Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii – **navržený stav**

Třída energetické náročnosti: **E – Nehospodárná**

Požadavek na celkovou dodanou energii

Hodnocená budova HB = 154,1 MWh/rok

Požadavek na neobnovitelnou primární energii

Hodnocená budova HB = 201,4 MWh/rok

5.2. Osvětlení a oslunění

Denní osvětlení a oslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka.

5.3. Akustika

Vzhledem k umístění stavby je ochrana vnitřních prostorů objektu před zdrojem vnějšího hluku řešena užitými stavebními konstrukcemi. Použité konstrukce splňují požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost. Dle ČSN 73 0532

Tabulka 1 Požadavky na zvukovou izolaci mezi místnostmi v budovách

Řádka	Hlučný prostor (místnost zdroje hluku)	Chráněný prostor (místnost příjmu zvuku)			
		Požadavky na zvukovou izolaci			
		Stropy		Stěny	Dveře
		$R'_{w, D_{nT,w}}$ [dB]	$L'_{n,w}, L'_{nT,w}$ [dB]	$R'_{w, D_{nT,w}}$ [dB]	R_w [dB]
A.	Bytové domy, rodinné domy – nejméně jedna obytná místnost bytu				
1	Všechny ostatní obytné místnosti téhož bytu	47	63	42	27
B.	Bytové domy – obytné místnosti bytu				
2	Všechny místnosti druhých bytů, včetně příslušenství	53 52 ¹⁾	55 58 ¹⁾	53 52 ¹⁾	– 32 ²⁾
3	Společné prostory domu (schodiště, chodby, terasy, kočárkárny, sušárny, sklípky apod.)	52	55	52	37 ³⁾
4	Průjezdy, podjezdy, garáže, průchody, podchody	57	48	57	–
5	Místnosti s technickým zařízením domu (výměňkové stanice, kotelny, strojovny výtahů, strojovny VZT, prádelny apod.) s hlukem: $L_{A,max} \leq 80$ dB 80 dB < $L_{A,max} \leq 85$ dB	57 ⁴⁾ 62 ⁵⁾	48 ⁴⁾ 48 ⁵⁾	57 ⁴⁾ 62 ⁵⁾	–
6	Provozovny s hlukem $L_{A,max} \leq 85$ dB s provozem nejvýše do 22.00 h s provozem i po 22.00 h	57 62	53 48	57 62	–
7	Provozovny s hlukem 85 dB < $L_{A,max} \leq 95$ dB s provozem i po 22.00 h	72 ⁵⁾	38 ⁵⁾	–	–
C.	Terasové nebo řadové rodinné domy a dvojdomy – obytné místnosti bytu				
8	Všechny místnosti v sousedním domě	57	48	57	–
D.	Hotely a zařízení pro přechodné ubytování – ložnicový prostor ubytovací jednotky				
9	Všechny místnosti druhých jednotek	52	58	47	42 ⁵⁾
10	Společně užívané prostory (chodby, schodiště)	52	58	45	32 27 ¹⁾
11	Restaurace a jiné provozy s provozem do 22.00 h	57	53	57	–
12	Restaurace a jiné provozy s provozem i po 22.00 h ($L_{A,max} \leq 85$ dB)	62	48	62	–
E.	Nemocnice, zdravotnická zařízení – lůžkové pokoje, ordinace, pokoje lékařů, operační sály apod.				
13	Lůžkové pokoje, ordinace, ošetřovny, operační sály, komunikační a pomocné prostory (chodby, schodiště, haly)	52	58	47 ⁸⁾	27
14	Hlučné prostory (kuchyně, technická zařízení budovy) $L_{A,max} \leq 90$ dB	62	48	62	–

5.4. Hluk a vibrace

V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Akustické posouzení instalované venkovní jednotky tepelného čerpadla bude doloženo podklady výrobce.

5.5. Vliv objektu na životní prostředí

Vzhledem k charakteru budovy a účelu využití se nepředpokládá žádný negativní vliv na životní prostředí.

7 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Dokumentace splňuje požadavky stanovené zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v pozdějším znění a návrh stavby je v souladu s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v pozdějším znění.

8 Poznámky k provádění stavby

Při provádění budou dodržovány předpisy BOZP, požární ochrany a technologické postupy a předpisy výrobců materiálů a konstrukcí.

Tato dokumentace nenahrazuje dodavatelskou a dílenskou / výrobní dokumentaci, která musí být před započítím konkrétních stavebních prací odsouhlasena technickým dozorem. Případně lze od tohoto postupu upustit konzultací (schválením) záležitosti během technického dozoru stavby. V tomto projektu jsou projektantem zvoleny

doporučené referenční materiály, výrobky a systémy, které vykazují požadované technické parametry. Tyto materiály, výrobky a systémy mohou být nahrazeny jinými za předpokladu zachování požadovaných technických parametrů těchto zvolených a doporučených referenčních standardů. Toto musí být vždy konzultováno s technickým dozorem stavby.

Před zahájením výroby zámečnických, klempířských, kotevních, prostupových a jiných prvků, je nutno zaměřit skutečné rozměry provedených stavebních konstrukcí a kotvení přímo na stavbě. Před betonáží nosných i nenosných konstrukcí, pokládáním betonových mazanin a prováděním finálních povrchových úprav musí být do konstrukcí umístěny prostupky, chráničky, trubkování v koordinaci se všemi dílčími profesemi. Veškeré viditelné (neskryté) prvky konstrukce (a to i u všech profesí) budou před objednáním / realizací znovu potvrzeny / odsouhlaseny technickým dozorem stavby. Je nutno dbát na minimální toleranci (max. 10 mm) u nik a rozponů mezi příčkami, kde se uvažuje s vestavnými skříněmi, příp. kuchyňskou linkou apod. V případě, že dodavatel stavby nebude schopen na některá dílčí projektová řešení obsažená v projektu poskytnout smluvní záruky, bude o tomto neprodleně informovat projektanta / dodavatele projektu a formou konzultace bude nalezeno alternativní řešení. Na reklamace již zabudovaných projektových řešení nebude ze strany projektanta / dodavatele projektu brán zřetel.

Svařování ocelových konstrukcí bude provádět pouze odborně způsobilá osoba se svářečským průkazem.

V Praze 07/2022

Ing. Miroslav Matiaš