

1. Architektonické řešení

Stávající objekt školy se nachází v intravilánu obce Kojetice, cca 60 m severozápadně od kostela sv. Víta, na parcele č. st. 47. Původní zděná budova s valbovou střechou pochází z roku 1891. Přístavba s kuchyní a jídelnou s pultovou střechou je z roku 1951. Stávající objekt je dvoupodlažní s částečně využitým podkrovím v 3.NP. Svislé konstrukce budovy tvoří zdivo z plných cihel o síle 600–650 mm. Obvodový tepelně izolační plášť budovy tvoří izolace na bázi polystyrenu a omítky o celkové tloušťce 160 mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny dřevěnými trámy, krov dřevěný, vaznicové soustavy, z velké části nezateplený.

Stavební úpravy hlavního traktu budovy se maximálně odehrávají uvnitř, zvenku se jedná o rekonstrukci ve stávajících hmotových proporcích zejména krovu při zachování výšek okapové hrany, vrcholového hřebene střechy, a tedy i sklonu valbové střechy. Výrazným novým prvkem jsou střešní okna sloužící k prosvětlení nových učeben přirozeným světlem.

Hmota vedlejšího traktu s valbovou střechou v severovýchodní části budovy bude navýšena o 0,65 m z důvodu vytvoření vyhovující podchodné výšky na schodišti, přičemž proporce valbové střechy i celkové hmoty budovy budou jinak zachovány.

Nová hmota objektu vznikne nástavbou do 2.NP nad přístavbou s jídelnou a kuchyní v 1.NP. Řešení nástavby zachovává původní charakter přístavby s pultovou střechou zakrytou atikami při pohledu z ulice. Na všechny tři volné obvodové stěny nástavby jsou osazena velká dělená okna vzhledem sjednocená se stávajícím oknem v přízemí přístavby. Velká okna korespondují s využitím nástavby pro potřeby družiny.

V souladu s místem stavby nacházejícím se v prostředí kulturní památky kostela sv. Víta je navržena obnova fasády se světle krémovou omítkou s prvky v tmavším odstínu odkazujícími na původní vzhled budovy z přelomu 19. a 20. století. Pod střechou bude zrekonstruována plasticky korunní římsa (dle současně dochovaného profilu) provedená v tmavším odstínu omítky. Dále se jedná o pruhy v omítce s tmavším odstínem připomínající nadokenní římsu, parapetní římsu, patrovou římsu. Na jihovýchodní fasádě s hlavním vchodem jsou navržena „falešná okna“ opět v pruzích omítky s tmavším odstínem naznačujících okenní rám.

Střešní krytina bude tvořena keramickými střešními taškami v tradiční červené barvě. Okapový žlab, svody a ostatní klempířské prvky jsou z pozinkovaného plechu v barvě tmavě hnědé.

2. Dispoziční a provozní řešení

V současnosti je 1.NP (přízemí) budovy využíváno pro mateřskou školu i základní školu. Dále základní škola využívá celé 2.NP a jednu místnost v 3.NP (podkroví), kam vede schodiště s nevyhovující podchodnou a průchodnou výškou. Cílem je vytvořit v 3.NP prostor pro tři učebny tak, aby celá základní škola mohla být přesunuta do 2.NP a 3.NP a přízemí zůstalo celé k užívání mateřské školy, přičemž kapacita základní školy 80 žáků (5 tříd po 16 žácích) se nemění. Součástí návrhu je nástavba nad jídelnou, kde bude vytvořen prostor pro družinu.

Navržená půdorysná dispozice 3.NP vychází z dispozic 1. a 2. NP, orientace ke světovým stranám a návaznosti na stávající komunikační prostory – zejména umístění schodiště, ze kterého jsou pak přístupné 3 učebny, WC pro žáky, WC pro učitele a místnost sloužící jako sklad. Šatny budou stávající v přízemí budovy.

Dle Vyhlášky 410/2005 Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mládeže je požadovaný počet hygienických zařízení následující:

1 umyvadlo na 20 žáků, 1 záchod na 20 dívek, 1 záchod na 80 chlapců, 1 pisoár na 20 chlapců a 1 umyvadlo na 20 žáků.

Z toho vyplývá, že pro danou kapacitu školy – 80 žáků by teoreticky vyhovovaly počty pouze stávajících záchodů v 2.NP. Vzhledem k tomu, že se jedná o děti ve věku 6-11 let, je nanejvýš vhodné umístit záchody do obou pater, aby nemusely děti přecházet po schodišti do jiného patra. Navržené uspořádání hygienických zařízení pokryje také možnou nerovnoměrnost mezi počty dívek/chlapců nebo momentální provozní nerovnoměrnost v rámci obou školou užívaných pater.

Ve 2.NP je v rámci nástavby nad jídelnou navržen prostor pro družinu o půdorysných rozměrech cca 5 x 12 m. Do místnosti se vchází z hlavní chodby v blízkosti schodiště. Za tímto účelem bylo nutné posunout vnitřní stěnu se vstupem do sborovny. Místnost družiny je navržena vzhledem k uvažovanému využití jako bohatě prosvětlená velkorozměrovými okny.

3. Řešení přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Objekt je navržen v souladu s požadavky vyhl. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. V rámci úprav stávajícího objektu není možno dodatečně zřídit výtah ani bezbariérovou rampu, bezbariérový přístup bude proto pouze do vstupního podlaží, kde se nachází Mateřská škola a společná jídelna.

Vstup do objektu:

Šířka vstupních dveří bude min. 1250 mm a současně šířka hlavního křídla bude min. 900 mm, zasklení dveří bude od 400mm výše nad podlahou. Dveře budou opatřeny ve výšce 850 mm vodorovným madlem (panikovými hrazdami) na straně opačné, než jsou závěsy. Prosklení dveří bude ve výšce 800 až 1 000 mm a zároveň ve výšce 1 400 až 1 600 mm kontrastně označeno oproti pozadí; zejména musí mít výrazný pruh šířky nejméně 50 mm nebo pruh ze značek o průměru nejméně 50 mm vzdálenými od sebe nejvíce 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.

Schodiště:

Stávající i nová ramena schodiště jsou opatřena oboustranným madlem ve výši 900 mm. Madlo podél zdi přesahuje o 150 mm první a poslední schodišťový stupeň. Stupnice nástupního a výstupního schodu (jalový stupeň) je barevně odlišena od ostatních stupnic schodiště.

Společné prostory:

Společné prostory (chodby, jídelna, mateřská škola, šatna, WC) ve vstupním podlaží jsou bezbariérově přístupné pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Všechny vstupní dveře mají šířku min. 900 mm a jsou bez prahů.

Stejným způsobem jsou řešeny i nové prostory v 3.NP. Všechny nové veře jsou opatřeny vodorovnými madly ve výšce 850 mm na opačné straně, než jsou panty.

4. Konstrukční, stavebně technické a materiálové řešení

4.1. Konstrukční řešení

Konstrukce nového stropu bude železobetonová prefabrikovaná. Tloušťka nosných žlb. panelů bude 250 mm. Pro vynesení dvou vnitřních dělicích stěn mezi učebnami v 3.NP budou mezi panely vloženy ocelové profily HEA260

Stavebně technické řešení je navrženo běžnými stavebními technologiemi. Při výstavbě budou dodrženy pokyny pro zpracování a technologické postupy předepsané výrobcem nebo dodavatelem materiálů a komponent. Specifikace a zásady montáže prvků nebo stavebních celků, které nejsou ze své podstaty k dispozici, se řídí podmínkami architektonicko-stavebního řešení nebo stavebně konstrukčního řešení, respektive jsou popsány v následující části této zprávy.

4.2. Stavebně technické a materiálové řešení

4.2.1. Založení objektu

Založení objektu je provedeno na plošných základech. Základové konstrukce objektu budou zachovány stávající. Základy jsou tvořeny betonovými monolitickými pasy. Nově bude provedeno zesílení některých základových pasů. Zesílení základových pasů je možné provést na základě technického stavu stávajících pasů dvěma způsoby. V případě, že bude stávající základ pevný a dobře rozebíratelný, pak je možné provést jeho výměnu. Způsob zesílení doporučuji určit na stavbě dle stávajícího stavu konstrukcí a technologických možností dodavatele s ohledem na ekonomičnost stavby. V obou variantách je třeba dbát na důsledné podbetonování nosných konstrukcí, je nutné v konstrukcích provést drážky pro betonáž a zajistit důsledné hutnění betonové směsi.

Var 1. - zesílení základových pasů bude provedeno podbetonováním

po záběrech v délce cca 1000 mm, jednotlivé kopané záběry budou od sebe nejbližší 3 metry. Podbetonávka bude do hloubky 500 mm pod stávající základovou spáru a bude z prostého betonu C20/25 XC2

Var 2. - zesílení základových pasů bude provedeno odstraněním

stávajícího pasu a jeho následném provedení – vybetonování po záběrech v délce cca 1000 mm, jednotlivé kopané záběry budou od sebe nejbližší 3 metry. Nový betonový základ bude do hloubky 1000 mm pod UT a bude z prostého betonu C20/25 XC2.

4.2.2. Bourací práce

Rozsah bouracích prací:

V zásadě budou odstraněny všechny konstrukce nad úrovní nadpraží oken v 2.NP. Jedná se zejména o:

- původní krov včetně krytiny, okapních žlabů, svodů atd.
- všechno svislé zdivo nad výše uvedenou úrovní včetně původních komínových těles
- původní stropní konstrukce nad 2.NP v celém rozsahu
- část monolitického schodiště (2 ramena a mezipodesta) vedoucí z 2.NP do podkrovní
- Atika a zastřešení přístavby s jídelnou a kuchyní.

Dále se jedná o bourání (a následnou rekonstrukci) části podlah v 1.NP v souvislosti s posílením základového pasu pod vnitřní nosnou zdí. Bourání betonových základových pasů, v případě že bude zvolen postup jejich výměny (var. 2 – popsáno výše v oddst. 4.2.1. Podrobněji je rozsah zásahu do základů uveden v části PD D.1.2_ Stavebně konstrukční řešení.

Postup bouracích prací:

Před zahájením bouracích prací musí být zejména z 3.NP a 2.NP odstraněn veškerý nábytek a veškeré vybavení. **Stávající stropní osvětlení v 2.NP bude demontováno a osazeno později zpět na nový strop.** V 1.NP se bude odstraňovat původní zastřešení jídelny a kuchyně. Vybavení kuchyně bude odmontováno a uskladněno v prostorech, kde nebude probíhat bourání, případně bude zabezpečeno proti poškození.

Před bouráním valbové střechy hlavního traktu bude detailně zdokumentován tvar korunní římsy, aby mohla být zrekonstruována ve stejné podobě na nové střeše.

Bude odstraněna původní střešní krytina včetně dešťových žlabů a svodů a následně původní dřevěný krov. Dále bude ubouráno veškeré zdivo včetně komínových těles.

Okna v 2.NP včetně vnitřních parapetů budou demontována a složena na vhodném místě pro pozdější opětovnou montáž. **Vnější parapety budou osazeny novým klempířským oplechováním.**

Poté budou odbourána dvě horní ramena původního schodiště a veškeré stropní konstrukce nad 2.NP, přičemž před zahájením této fáze budou důsledně zakryty veškeré prostory pod tímto stropem, zejména podlahy, radiátory apod. tak, aby nebyly poškozeny.

Dále budou odbourány části svislých konstrukcí včetně překladů oken nad úrovní nadpraží původních oken. Původní nadpraží bude nahrazeno novým železobetonovým věncem, na který budou ukládány stropní žlb. panely a další nové konstrukce (viz. další odstavce níže).

4.2.3. Svislé konstrukce

Obvodové nosné konstrukce 1.NP a 2.NP jsou zděné a budou zachovány stávající. Nové obvodové a nosné zdivo nástavby 2.NP a podkroví objektu je navrženo jako konstrukční systém svislé nosné konstrukce z keramických cihel tl. 450 mm, vnitřní nosné zdivo podkroví bude z keramických cihel tl. 190, 150 a 100 mm. Nosné zdivo bude provedeno dle technologických pokynů výrobce. Pod konstrukcí krovu bude proveden železobetonový monolitický věnec, který bude vyztužen hlavní nosnou a rozdělovací betonářskou výztuží.

Obvodový plášť objektu bude opatřen kontaktním zateplovacím systémem celkové tl. 160 mm včetně omítkových vrstev.

Komínové těleso bude v 3.NP rekonstruováno. Pod střechu bude komín vyzděný, nad střechu lehký systémový – viz. tab. Klempířských výrobků

Skladby viz. odstavec 4.2.12. Skladby níže v textu.

4.2.4. Vodorovné a šikmé nosné konstrukce

Stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP bude provedena ze předepnutých železobetonových dutinových stropních panelů. Stropní panely budou ukládány na nosné zdivo, v 1.NP budou částečně panely uloženy na ocelový profil L 150/150/12, který bude svorníky M16 kotven do stávajícího zdiva. V místech pod sloupky krovu budou do úrovně stropní konstrukce vloženy ocelové nosníky z profilu HEA260. Stropní panely budou provedeny v tl. 250 mm.

Stropní konstrukce v podkroví nebude prováděna, strop bude tvořit SDK podhled na ocel. CW profilech, zavěšená na konstrukci krovu s vloženou tepelnou izolací.

Střecha hlavní části objektu je navržena valbového tvaru, střecha nástavby 2.NP je navržena pultová. Konstrukce krovu valbové střechy bude tvořena vrcholovými vaznicemi uloženými na nosných zdech objektu, pozednicemi, přes vaznice a pozednice budou uloženy dřevěné krokve. Podrobněji návrh stropních konstrukcí a konstrukcí krovu viz. část D.1.2.

Skladby viz. odstavec 4.2.12. Skladby níže v textu.

Nadokenní překlady budou tvořeny železobetonovým monolitickým věncem.

4.2.5. Tepelné izolace

SO.01 – RD:

Obvodový plášť bude stejně jako stávající část opatřen kontaktním zateplovacím systémem s využitím polystyrenových desek o celkové tloušťce 160 mm.

Tepelná izolace střech je tvořena tep. izolací z minerálních vláken ocelkové tloušťce 300 mm, uložené mezi krokve a 120 mm pod krokvemi.

Tepelnou izolaci stropu nad 2.NP tvoří tep. izolace z minerálních vláken, uložená mezi kleštiny a nad kleštiny.

4.2.6. Izolace proti vodě a zemní vlhkosti

Stávající. Není předmětem řešení této PD.

4.2.7. Podhledy

Konstrukce stropu je sádkokartonová, vynesena na kovovém roštu, který bude kotven k dřevěným kleštinám, popř. přímo ke krokvím u pultové střechy. V učebnách budou osazeny navíc akustické podhledy.

4.2.8. Výplně otvorů

Výplně otvorů budou tvořena izolačními trojskly v rámu s bezúdržbovým hladkým povrchem. Okna budou opatřena roletami regulujícími vstup světla (v případech nežádoucího slunečního svitu), nikoli pouze zatemňujícími roletami.

Střešní okna

Okna budou provedena včetně vnějšího oplechování a všech návazností na střešní konstrukce. Rozměry oken 800 x 1600 mm v učebnách a v ostatních místnostech 800 x 800 mm. Požadovaný součinitel prostupu tepla střešních oken je $U_w = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$. Systém otevírání oken bude zvolen vhodně vzhledem k požadavkům uživatelským a hygienickým (zajištění potřebné výměny vzduchu).

Nová okna ve fasádě

Okna ve fasádě nástavby budou mít součinitel prostupu tepla $U_w = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vnější dekor bude odpovídat stávajícím oknům, vnitřní povrch bude hladký, bílý.

Výplně otvorů ve stávajících obvodových stěnách jsou tvořeny stávajícími plastovými okny s dvojskly.

Vnitřní dveře budou dřevěné, světlé s hladkým omyvatelným povrchem.

4.2.9. Omítky a povrchy

Plochy fasád budou omítnuty strukturovanou jemnozrnnou omítkou. Na základě navržené barevnosti bude před realizací provedeno posouzení nátěrů na fyzickém vzorku.

Vnitřní omítky budou vápenocementové, štukové. V hygienickém zázemí budou provedeny keramické obklady do výšky 2,10 m.

Keramické dlažby a obklady budou vybrány, respektive odsouhlaseny investorem na základě předložených vzorů.

Všechny vnitřní prostory budou vymalovány.

4.2.10. Klempířské prvky

Klempířské prvky tvoří okapy, dešťové svody a oplechování kolem střešních oken.

Klempířské prvky budou provedeny z pozinkovaného plechu a opatřeny nátěrem, respektive z předem lakovaného pozinkovaného plechu.

Všechny střešní prvky, zejména lemování střešních oken, světlovodů, a dále prostupy jako odvětrávání nebo sněhové zábrany umísťovat primárně do částí střechy odkloněných od uličního prostoru a **volit barvu cihlově červenou**, jako střešní krytina.

4.2.11. Terénní úpravy

Vzhledem k charakteru záměru zůstává okolní úprava terénu beze změny.

4.2.12. Skladby

S1 – Skladba šikmé střechy

- Střešní krytina, keramické šablony
- Latě, kontralatě
- Pojistná difuzní kontaktní hydroizolace
- Dřevěné krokve, tepelná minerální izolace tl. 200 mm
- Tepelná minerální izolace na SDK OC roštu, tl 120 mm
- Parotěsná izolace
- SDK podhled tl. 12,5mm

S2 – Skladba stropu nad 3.NP

- Dřevěný pochozí prkenný záklop
- Minerální izolace nad kleštinami, tl 100 mm
- Dřevěné kleštiny 2x60/160/minerální izolace tl. 160 mm
- Parotěsná izolace
- SDK protipožární tl. 9 mm
- Akustická minerální izolace tl. 40 mm
- Akustický SDK podhled, děrovaný 6/18, tl. 12,5mm, na ocel. roštu

P1 – Skladba stropu nad 2.NP

- Nášlapná vrstva – PVC
- Podložka + vyrovnávací stěrka, tl. 4 mm
- Roznášecí deska – betonová mazanina, vyztužená kari sítí, tl. 60 mm
- Separční folie
- Minerální izolace, tl 50 mm
- Betonové stropní panely, tl. 250 mm

P2 – Skladba stropu nad 2.NP (hygienická zařízení)

- Keramická dlažba
- Vyrovnávací stěrka, tl. 4 mm
- Roznášecí deska – betonová mazanina, vyztužená kari sítí, tl. 60 mm
- Separční folie
- Minerální izolace, tl. 50 mm
- Betonové stropní panely, tl. 250mm

P1a – Skladba stropu nad 1.NP (nad jídelnou a kuchyní)

- Nášlapná vrstva – PVC
- Podložka + vyrovnávací stěrka, tl. 4 mm
- Roznášecí deska – betonová mazanina, vyztužená kari sítí, tl. 60 mm
- Separční folie
- Minerální izolace, tl 50 mm
- Betonové stropní panely, tl. 200 mm

S3 – Skladba pultové střechy a stropu nad nástavbou

- Střešní krytina – falcový plech
- Latě / kontralatě
- Pojistná difuzní kontaktní hydroizolace
- Dřevěné krokve, tl. 200 mm
- Tepelná minerální izolace na SDK OC. roštu, tl 300
- Parotěsná izolace
- SDK podhled, tl. 9 mm

- Akustická minerální izolace, tl. 40 mm
- Akustický SDK podhled, děrovaný 6/18, tl. 12,5mm

P3 – Skladba na schodišti

- Keramická dlažba
- Vyrovnávací stěrka, tl. 4 mm
- Prefa-monolitické schodiště, tl. 180 mm

5. Stavební fyzika

5.1. Tepelná technika

Stavební konstrukce, výplně otvorů a tepelné izolace jsou navrženy tak, aby vyhověly ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov.

Výplně otvorů ve střeše budou tvořeny výrobky s tepelnou prostupností $U_w=1,1 \text{ W (m}^2\text{K)}$, ve svislých stěnách $U_w=1,2 \text{ W (m}^2\text{K)}$.

Dům bude vytápěn centrálně novým plynovým kotlem o výkonu 44,1kW.

Podrobně je problematika řešena v části D.1.4.d_PENB

5.2. Osvětlení a oslunění

Za účelem splnění požadavků pro přirozené osvětlení platné legislativy ČSN EN 17037 byla zpracována studie denního osvětlení, která je součástí této PD. V souladu s ní byl zhotoven projekt.

Ze studie vyplynulo, že v daném dispozičním řešení není možné přirozené osvětlení zajistit pouze střešními okny, ale je potřeba doplnit vhodně umístěné světlovody. Počet oken, světlovodů a jejich umístění bylo rovněž koordinováno s požadavky památkové péče na vnější vzhled budovy.

5.3. Akustika, vibrace

Za účelem vyhovění platným hygienickým předpisům pro školy byla zhotoven návrh akustických úprav nově navržených učeben, který je součástí této PD. Projekt je zpracován v souladu s výsledky této hlukové studie.

Jde v zásadě o akustické podhledy ve všech třech nových učebnách v podkroví a v místnosti školní družiny v 2.NP. Dále v obou větších učebnách v podkroví ($S=53 \text{ m}^2$, $S=65 \text{ m}^2$) bude podhled doplněn jedním pásem akustického obkladu na svislé stěně tl. 40 mm nalepeným přímo na stěnu pod podhled.

Brandýs nad Labem, 19.06.2024, aktualizace 10.07.2024

Vít Kovářík