


Zodpovědný projektant:	Vypracoval:		
Ing. Michal Valenta	Bc. Anna Kránková		
Místo stavby:	Stavební úřad:		
Šlapanice	Šlapanice		
Stavebník:	<b>Rekonstrukce střechy budovy A včetně zateplení půdní vestavby</b>		Formát:
Gymnázium a základní umělecká škola Šlapanice, příspěvková organizace, IČ: 494 61 249, Riegrova 40/17, 664 51 Šlapanice			Datum:
			06/2021
			Stupeň dokumentace:
Název akce:			DPS
Obsah:	<b>Technická zpráva</b>		Část:
			Číslo paré:
			<b>D.1.1.1</b>

**a) Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby****Architektonické a výtvarné řešení**

Celkové architektonické řešení vychází ze stávajícího tvaru objektu, který vytváří otevřenou kompozici. Objekt má dvě nadzemní podlaží a půdní vestavbu. Zastřešení je provedeno valbovou střechou.

Fasáda objektu má světle žlutou barvu se zdobnými prvky (šambrány, římsy, rohy atd.) v barvě žluté. Toto barevné řešení zůstane zachováno i po opravách. Původní střešní krytina je červené barvy. Nová střešní krytina bude taktéž v červeném odstínu.

**Materiálové řešení**

Založení objektu se předpokládá na kamenných základech. Vnější obvodové stěny, vnitřní stěny i příčky jsou z plných pálených cihel. Stropy jsou dřevěné trámové. Vertikální spojnici do 2NP a na půdu tvoří betonové schodiště. Nosnou konstrukci krovu tvoří stojatá stolice. Objekt je zastřešen dvěma valbovými střechami. Střešní krytinu tvoří keramická francouzská taška. Okna a dveře jsou stávající.

Zateplení střech, stropů a nadezdívek bude provedeno tepelnou izolací z minerálních vláken. Střešní okna světlíku na chodbě budou dřevěná s izolačními dvojskly.

**Dispoziční a provozní řešení**

Stavebním záměrem nedojde ke změně provozního a dispozičního řešení.

**Bezbariérové užívání stavby**

Stavební záměr nebude mít vliv na změnu bezbariérového užívání stavby.

**b) konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby****Bourací práce**

Bude odstraněna keramická střešní krytina (francouzská taška) včetně laťování a pojistné fólie. Poškozené a napadené prvky krovu budou dle rozsahu napadení nebo poškození sanovány dle podmínek uvedených v odstavci g. Bude odstraněno oplechování střechy, střešní žlaby a svody vč. příslušenství. Střešní část hromosvodu bude demontována.

Ze stěn vikýřů bude odstraněn sádrokartonový obklad, dřevěný záklop a parotěsná fólie. Překližková deska bude zachována, ale bude perforována otvory v rozsahu cca 30 % (např. vrtáním).

Sádrokartonový podhled vikýřů bude odstraněn vč. dřevěného roštu, parotěsné fólie a tepelné izolace z MW tl. 50 mm. Ze záklopu bude odstraněn asfaltový pás.

Z hlavního šikmého střešního pláště bude odstraněna parotěsná fólie a tepelná izolace z MW tl. 140 mm.

Z konstrukce stropu nad půdní vestavbou bude odstraněna volně ložená tepelná izolace z MW tl. 160 mm, dřevěný záklop tl. 25 mm, tepelná izolace z MW tl. 50 mm mezi trámy a parotěsná fólie.

Z tubusu světlíku bude odstraněn sádrokartonový obklad a vnější zateplení tubusu (ze strany půdy), které tvoří polystyren-heraklitová deska tl. 40 mm. Dále budou odstraněna střešní okna v tomto tubusu.

Stávající parapety u oken ve vikýřích budou odstraněny.

**Střešní konstrukce**

Objekt je zastřešen valbovou střechou o sklonu 45°. Nosnou konstrukci střech tvoří původní dřevěná stojatá stolice. Vazný trám 200/220 mm ztužuje budovu po celém obvodu. Do vazného trámu je kotvena dřevěná výměna s největšími rozměry 200/220 mm, která je také po celém obvodu budovy. Výměna je dále kotvena pomocí krátkat do dvojice pozednic o největším rozměru 170/140 mm. Na krátkata je uložena další pozednice, která je pětiúhelníkového tvaru s největšími rozměry 220/140 mm. V plných vazbách je přidána dvojice krokví s rozměry 170/260 mm, které vynášejí 3 řady vaznic (orientační rozměry vaznic:

220/260 mm). Protilehlé sloupky jsou v rovině středové vaznice spojeny v rám pomocí vodorovného trámu. Krokve 170/140 mm jsou uloženy na vaznicích a pozednicích. Příčné zavětrování plných vazeb je tvořeno pásky. Zavětrování v rovině střechy je tvořeno šikmými prvky umístěnými mezi pozednicí a středovou vaznicí.

Nově budou přidány stropní trámy 140/180 mm v místě navazující valbové střechy uprostřed severní strany objektu. Trámy budou v úrovni stropu vestavby.

Záklop vodorovné části střechy (tj. stropu nad vestavbou) bude proveden impregnovanými prkny tl. 24 mm. Stejný záklop bude i v místech, kde v původním stavu nebyl, tj. mimo plochu půdní vestavby na východním a západním konci půdy a na nové stropní trámy 140/180 mm v místě navazující valbové střechy uprostřed severní strany objektu.

Zásady oprav, příložkování či výměn poškozených prvků krovu jsou popsány v odstavci g) této zprávy. Platí, že při výměně určitého prvku je navržen nový prvek shodného rozměru. V případě příložek je jejich profil 80 mm/výška prvku, resp. u vazných trámů 120 mm/výška prvku. Příložky budou s původními prvky staženy svorníky průměru 12 mm po 500 mm.

Na krokve se po uložení pojistné fólie položí kontralatě 60/40 mm, které budou z důvodu proudění vzduchu mezi jednotlivými poli krokví přerušované, a latě 60/40 mm.

Na latě se položí nová pálená střešní krytina – francouzská taška. U okapu bude mezera opatřena skrytou mřížkou proti zalétávání ptactva a nečistot.

Po celé střešní konstrukci budou umístěny střešní zachytávače (viz odstavec Střešní zachytávače).

Veškeré stávající i nové řezivo bude impregnováno přípravkem s účinností proti dřevokazným houbám třídy Basidiomycetes, plísním a proti dřevokaznému hmyzu za dodržení veškerých zásad doporučených výrobcem. Použít je možno např. přípravky KATRIT DELTA, BOCHEMIT PLUS, LIGNOFIX SUPER.

### **Vnější okna a dveře**

Vnější okna a dveře ve stěnách zůstávající stávající.

V tubusu na chodbě ve 3NP budou nově instalována dřevěná střešní okna s izolačními trojskly. Součinitel prostupu tepla zasklení  $U_g$  bude max 0,7 W/m<sup>2</sup>K a součinitel prostupu celého okna  $U_w$  bude max 1,1 W/m<sup>2</sup>K. Vnější oplechování bude z lakovaného hliníkového plechu. Ovládání oken bude elektronické (radiofrekvenční) pomocí dálkového ovladače. Okna budou dodána s kabely délky 7,5 m s vidlicí pro zapojení do zásuvky. Kabely budou vedeny za SDK opláštěním tubusu. Bude provedena příprava elektro pro zapojení oken, spočívající v přivedení kabelu od patrového rozvaděče a osazení dvozásuvky - vedení od rozvaděče v liště na stěně a dále nad minerálním kazetovým podhledem.

Podrobněji viz Výpis truhlářských výrobků.

### **Tepelná izolace**

Původní tepelná izolace z minerálních vláken (MW) tl. 100 mm mezi fošny u stěn vikýřů bude ponechána. Před fošny bude doplněná nová tepelná izolace z MW tl. 100 mm s deklarovanou hodnotou tepelné vodivosti  $\lambda_D = 0,037$  W/m.K a faktorem difuzního odporu  $\mu = 1$ . Do SDK roštu doplněna tatáž tepelná izolace, avšak o tl. 60 mm. Následně bude provedena parotěsnicí fólie a SDK záklop stěn vikýřů.

Střechy vikýřů budou doplněny tepelnou izolací z MW s deklarovanou hodnotou tepelné vodivosti  $\lambda_D = 0,032$  W/m.K a faktorem difuzního odporu  $\mu = 1$ , a to v tl. 140 mm mezi krokve, 100 mm pod krokve a 60 mm za parotěsnicí fólii (z interiéru) do SDK roštu. Následně bude proveden SDK podhled vikýřů.

Hlavní šikmý střešní plášť bude zateplen tepelnou izolací z MW s deklarovanou hodnotou tepelné vodivosti  $\lambda_D = 0,032$  W/m.K a faktorem difuzního odporu  $\mu = 1$  v tl. 100 + 140 mm mezi krokve a krokve plných vazeb a tl. 80 mm za parotěsnicí fólii (z interiéru) do SDK roštu. Následně bude proveden SDK podhled šikmého střešního pláště. V těžko přístupných částech této skladby (pod vikýři) bude provedeno zateplení shora toutéž tepelnou izolací ale v tl. 80 mm pod krokve plných vazeb a tl. 200 mm mezi krokve plných vazeb.

Na parotěsnicí fólii položenou na dřevěném záklopu stropu vestavby bude umístěna volně ložená tepelná izolace z MW s deklarovanou hodnotou tepelné vodivosti  $\lambda_D = 0,032 \text{ W/m.K}$  a faktorem difuzního odporu  $\mu = 1$  v tl.  $2 \times 120 \text{ mm}$ . V místech mimo vestavbu bude navíc doplněna o tl.  $60 \text{ mm}$  do SDK roštu a následně zaklopena SDK podhledem.

Zdivo půdních nadezdívek bude nově zatepleno tepelnou izolací z MW s deklarovanou hodnotou tepelné vodivosti  $\lambda_D = 0,037 \text{ W/m.K}$  a faktorem difuzního odporu  $\mu = 1$  v tl.  $100 + 60 \text{ mm}$  před dřevěnou výměnu a dalších  $60 \text{ mm}$  do SDK roštu. Následně bude provedena parotěsnicí fólie a SDK záklop zateplených stěn půdních nadezdívek.

Konstrukce tubusu světlíku bude nově ze strany půdy zateplena tepelnou izolací z MW s deklarovanou hodnotou tepelné vodivosti  $\lambda_D = 0,037 \text{ W/m.K}$  a faktorem difuzního odporu  $\mu = 1$  v tl.  $100 + 40 \text{ mm}$  a následně opatřena SDK záklopem. Nový bude i SDK záklop z interiéru tubusu, který bude proveden na novou parotěsnicí fólii.

Sádkartonové záklopy stěn a podhledy budou tvořit certifikovanou soustavu s požární odolností a budou instalovány odbornou firmou s oprávněním k jejich montáži.

### **Izolace proti vodě a vlhkosti**

Součástí skladeb zateplených střech, stropů a stěn bude vysoce účinná parozábrana. Bude se jednat o polyetylenovou fólii s hliníkovou vrstvou s ekvivalentní difúzní tloušťkou  $s_d > 300 \text{ m}$  a faktorem difuzního odporu  $\mu = 1\,600\,000$ . Plošná hmotnost fólie bude min.  $170 \text{ g/m}^2$ . Umístění fólie je uvedeno u jednotlivých skladeb konstrukcí. Spojování jednotlivých pásů parozábrany bude řešeno výhradně systémovými páskami, lepidly a tmely. Parozábrana musí být instalována spojitě mezi jednotlivými konstrukcemi, tj. vždy musí navazovat. Návaznost parozábrany na ostatní konstrukce (stěny, stropy, podlahy) bude řešena trvale vzduchotěsně pomocí systémových tmelů a přitlačných lišt. Totéž řešení bude aplikováno na všechny konstrukce a prvky prostupující parozábranou. U prostupujících potrubí či kabeláže budou použity systémové manžety.

Na krokve bude položena difúzně otevřená pojistná PP fólie. Bude se jednat o třívrstvou polypropylenovou netkanou textilií s ekvivalentní difúzní tloušťkou  $s_d = 0,02 \text{ m}$ . Stejná fólie bude položena na dřevěný záklop s mezerami mezi prkny na na střeších vikýřů.

### **Tesařské konstrukce**

Oprava nosných konstrukcí krovu bude provedena dle zásad uvedených v odstavci g) této zprávy.

V půdním prostoru budou zřízeny nové dřevěné obslužné lávky vedoucí ke komínům, VZT potrubím a obdobným místům, kde bude požadavek na zachování přístupu z důvodu kontroly apod. Lávky budou mít konstrukci z hranolů  $120/120 \text{ mm}$ . Podpory (sloupky) délky  $300 \text{ mm}$  budou z hranolů stejného průřezu po max  $2,0 \text{ m}$ . Pochozí plocha bude z prken tl.  $25 \text{ mm}$ .

Chůze po nově položené tepelné izolaci je nepřipustná.

Všechny dřevěné prvky budou impregnovány – viz odstavec Střešní konstrukce výše.

### **Klempířské konstrukce**

Budou osazeny nové klempířské prvky z hliníkového plechu tl.  $0,8 \text{ mm}$  s povrchovou úpravou lakováním. Jedná se o kruhové podokapní žlaby RŠ  $400 \text{ mm}$  a střešní svody DN  $120$ . Dodávka bude včetně žlabových čel, háků, kolen, objímek a kotev do stěn. Dále bude z téhož plechu provedeno oplechování kolem komínu a napojení střechy na štítovou zeď (RŠ  $330 \text{ mm}$ ) a úžlabí střechy (RŠ  $660 \text{ mm}$ ). Klempířské výrobky budou dodány v hnědém odstínu (zhotovitel předloží min. 3 varianty odstínu hnědé). Finální odstín bude vybrán a schválen stavebníkem.

Podrobněji viz Výpis klempířských výrobků.

### **Truhlářské konstrukce**

Jedná se o nové vnitřní parapety u oken půdní vestavby, kde došlo k zateplení přiček ze strany interiéru. Nové parapety budou z dřevotřísky s povrchovou úpravou laminací. Tloušťka desky bude  $20 \text{ mm}$ .

Podrobněji viz Výpis truhlářských výrobků.

### **Komíny**

Bude provedena oprava spárování rezného zdiva nadstřešní části komína. Projekt předpokládá s opravou do 40 % plochy nadstřešní části komína.

### **Střešní zachytávače**

Budou použity protisněhové tyče, které budou vyrobeny z pozinkované oceli. Tyče budou délky 2 m o vnějším průměru 21,3 mm s povrchovou úpravou lakováním (červený odstín). Součástí dodávky budou držáky protisněhových tyčí pro keramickou krytinu – francouzskou tašku. Držák bude mít dva otvory pro 2 ks protisněhových tyčí. Tyče budou umístěny po kraji střešních rovin, cca 1 m od kraje střešní roviny.

### **Malby a nátěry**

Dřevěné prvky krovu budou opatřeny impregnačním nátěrem (viz odstavec "Střešní konstrukce").

Z litinových otopných těles bude po demontáži odstraněn původní nátěr. Následně se provede nástřik (příp. nátěr), a to 1x základní a 2x vrchní email, a zpětná montáž otopných těles.

Potrubí ÚT DN 22 a DN 28, které bude posouváno z důvodu zateplení stěn vikýřů, bude zbaveno původního nátěru, odmaštěno a opatřeno základním nátěrem a 2 x vrchním emailem.

Vnitřní povrchy sádkokartonových stěn a podhledů budou vymalovány tradičními malířskými barvami. Barevný odstín bude dle výběru stavebníka.

### **Zdravotechnika**

Veškerá odvětrání kanalizace budou vyvedena nad střešní plášť pomocí PVC potrubí DN 100 ukončena větracím komínkem.

### **Vytápění**

Zateplení stěn vikýřů si vyžádá posunutí stávajících otopných těles a rozvodů ÚT k těmto tělesům o cca 100 mm směrem do interiéru. Celkem se jedná o posun 12 ks otopných těles (z toho 10 litinových a 2 desková), přívodní a odvodní potrubí DN 22 k otopným tělesům (délka cca 500 a 1 500 mm) a rozvody ÚT nad podlahou z 2 x DN 28, které jsou vždy délky na celou místnost).

V souvislosti s posunem otopných těles a rozvodů je nutno vypustit systém ÚT a po posunutí a tlakových zkouškách jej opět napustit.

### **Hromosvod**

Po položení střešní krytiny bude instalován hromosvod střešní části v rozsahu původního hromosvodu (tj. oprava střešní části hromosvodu jeho výměnou). Střešní část hromosvodu bude napojena na stávající hromosvod objektu kotvený do stěn.

Po dokončení hromosvodu bude provedena jeho revize.

## **c) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Veškeré stavební práce budou provádět proškolení pracovníci s požadovanými ochrannými a pracovními pomůckami. Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat veškeré obecné závazné ČSN a především nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, kde se berou v úvahu všechny kritéria pro požadavky BOZP. Při stavbě budou dále dodržovány především podmínky zák. 183/2006 Sb. stavební zákon a nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Dodavatel stavby zajistí plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi v souladu se zákonem 309/2006 Sb.

**d) stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění a akustika – hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem**

**Tepelná technika**

Návrh nových konstrukcí a prvků splňuje doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla na systémové hranici budovy dle ČSN 73 0540-2.

**Osvětlení**

Všechny místnosti jsou vybaveny umělým osvětlením tak, aby byly splněny požadavky ČSN 73 0580-1 – Denní osvětlení budov – Základní požadavky. Budou použita úsporná svítidla.

**Oslunění**

Všechny obytné a pobytové místnosti jsou dostatečně osluněny a vyhovují ČSN 73 0581 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot.

**Akustika**

Stavba neobsahuje žádná zabudovaná technická zařízení způsobující hluk a vibrace, které by překračovaly hygienické limity hluku pro chráněný venkovní prostor staveb, a ani není ohrožena okolními stavbami způsobujícími nadměrný hluk. Veškeré navržené konstrukce vyhovují ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

**Větrání**

Objekt je větrán přirozeně okny.

**e) požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Stavebním záměrem nedojde ke zhoršení požární bezpečnostního řešení.

Podrobněji viz část D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

**f) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Veškeré navržené materiály a prvky budou dodány a veškeré práce provedeny dle požadavků výrobců jednotlivých systémů, materiálů a výrobků s ohledem na dané technologické postupy a obecně závazné ČSN a další platné legislativní předpisy. Parametry popsané v této projektové dokumentaci jsou min. požadavkem, tj. výsledné parametry mohou být stejné nebo lepší. Pokud v nějakém případě nebude určena požadovaná jakost materiálu nebo provedení, má se za to, že jakost materiálu či výrobku bude odpovídat běžnému standardu a jakost provedení bude odpovídat požadavkům platných ČSN na dané práce.

**g) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Narušené dřevo trámů bude odstraněno, zdravý průřez trámů/záklopu bude posouzen a bude rozhodnuto o opravě nebo zesílení. Obecně lze říci, že trámy napadené do 5 % průřezu budou sanovány impregnačním přípravkem dle technologického postupu výrobce. Prvky napadené mezi 5-30 % průřezu budou sanovány a zesíleny oboustrannou příložkou dle statického výpočtu provedeného pro jednotlivé prvky v rámci AD. Prvky napadené z více než 30 % budou z konstrukce vyjmuty a nahrazeny trámy novými stejného průřezu.

Žádné další netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky se nevyskytují. Veškeré práce budou prováděny v souladu s technologickými předpisy výrobců navržených systémů, materiálů a výrobků.

**h) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby**

Hlavní dodavatel stavby je povinen před zahájením stavebních prací důkladně prostudovat celou projektovou dokumentaci stavby včetně výkazu výměr. V případě dotazů, zjištění chyb či nepřesností v projektu nebo rozporu se skutečným stavem nebo platnou legislativou je povinen bez zbytečného odkladu kontaktovat projektanta, který zajistí opravu projektu, případně vysvětlí možné nejasnosti.

Při řešení a zadávání všech dílčích prací a konstrukcí je třeba vždy upravovat rozměry podle aktuálního zaměření na stavbě.

Hlavní dodavatel je povinen zajistit vytýčení inženýrských sítí před začátkem stavby.

**i) Výpis použitých norem**

ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí

ČSN 73 0202 - Geometrická přesnost ve výstavbě – Základní ustanovení

ČSN 73 0205 - Geometrická přesnost ve výstavbě – Navrhování geometrické přesnosti

ČSN 73 0210-1 - Geometrická přesnost ve výstavbě – Podmínky provádění – Přesnost osazení

ČSN 73 0212 - Geometrická přesnost ve výstavbě – Kontrola přesnosti

ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov

ČSN 73 0580-1 - Denní osvětlení budov – Základní požadavky

ČSN 73 0580-2 - Denní osvětlení budov – Obytné budovy

ČSN 73 1901 - Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 73 3610 - Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN 74 6077 - Okna a vnější dveře – Požadavky na zabudování

Technologické předpisy jednotlivých výrobců a technologií.

**j) ostatní**

Vzhledem k charakteru a rozsahu stavebních prací není zapotřebí části D.1.2-4 vypracovat.

V Brně, červen 2021

Bc. Anna Kráňková