



TECHNICKÁ ZPRÁVA

SEZNAM PŘÍLOH:

Textová část

01.1.1. Technická zpráva

Výkresová část

01.1.2.	Schéma stávajícího krovu	1:100
01.1.3.	Půdorys stávající střechy	1:100
01.1.4.	Půdorys nového krovu	1:100
01.1.5.	Půdorys nové střechy	1:100
01.1.6.	Řez A-A', B-B'	1:50
01.1.7.	Detaily- Řez 1-1'; 2-2'; 3-3'	1:20
01.1.8.	Pohledy	1:200



Zodpovědný projektant	Vypracoval	Kreslil		
Ing. Jaroslav Šlapka	Aneta Prachatická, DiS	Aneta Prachatická, DiS		
Místo stavby	Broumov	Úřad		
Stavebník:	Královéhradecký kraj		<div>Č. zakázky</div> <div>121038</div>	
Pivovarské náměstí 1245/2, Hradec Králové 500 03				
<div>Název akce:</div> <div>Rekonstrukce střechy na DD, MŠ a ŠJ, Broumov, třída Masarykova 246, Broumov 550 01</div>				
			<div>Formát</div> <div>A4</div>	
			<div>Datum</div> <div>10/2012</div>	
			<div>Měřítko</div> <div>-</div>	
Název výkresu:			<div>Č. výkresu / č. paré</div> <div><div>01.1.1</div></div>	
TECHNICKÁ ZPRÁVA				



Identifikační údaje

identifikace stavby, jméno a příjmení, místo trvalého pobytu stavebníka, obchodní firma (fyzické osoby), obchodní firma, IČ, sídlo stavebníka (právnícké osoby), jméno a příjmení projektanta, číslo pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace, dále jeho kontaktní adresa a základní charakteristika stavby a její účel

Název zakázky:	Rekonstrukce střechy na DD, MŠ a ŠJ, Broumov, třída Masarykova 246, Broumov
Kraj:	Královéhradecký
Okres:	Náchod
Obec / Město:	Broumov
Katastrální území:	Broumov 612766
Účel stavby:	oprava střechy
Stupeň dokumentace:	dokumentace pro provedení stavby
Stavebník:	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245/2 500 03 Hradec Králové
Dodavatel PD:	Broumovské stavební sdružení s.r.o. U Horní brány 29, 550 01 Broumov Miroslav Netík – jednatel společnosti IČO: 46504303, DIČ: CZ46504303
Zodpovědní projektanti:	Ing. Jaroslav Šlapka (ČKAIT 0600471)
Vedoucí projekce:	Pavel Trojan
Projektant:	Aneta Prachatická, DiS Ing. Pavel Šejna Ing. Ivan Šír Ing. Tomáš Notek
Číslo zakázky:	121038

Firma je oprávněna projektovat na základě živnostenského listu vydaného Okresním živnostenským úřadem pod č.j. 97/022157/P-9 ze dne 14.1.1997 na předmět podnikání: Projektová činnost ve výstavbě.

1. Účel objektu

Uvažovaný záměr se nachází v zastavěné části města Broumova, v katastrálním území Broumov 612766. Jedná se o rekonstrukci střechy na budově Dětského domova, mateřské školy a školní jídelny, objekt čp. 250 na st.p.č. 580. Stávající střešní plášť pultové střechy je v nevyhovujícím stavu, nosná konstrukce střechy je poddimenzovaná.

Předpokládá se provedení nové konstrukce pultové střechy na vrstvy střechy stávající. Konstrukce střešního pláště je navržena jako dvouplášťová větraná s tím, že střešní krytina stávající střechy se využije jako parozábrana.

Napojení objektu na inženýrské sítě zůstává stávající, v rámci uvažovaného záměru se provede výměna dešťových žlabů a svodů. Hromosvody budou provedeny nové včetně hromosvodných svodů a nových uzemňovacích pásků položených do výkopu po obvodech celé budovy.

Příjezd a přístup k objektu je zajištěn pomocí stávající areálové asfaltové komunikace na st.p.č. 580, která navazuje na komunikaci na p.p.č. 561/2, na kterou se sjíždí z hlavní asfaltové silnice na p.p.č. 748/1 – ul. třída Masarykova a přes p.p.č. 563/7.

2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního

a výtvarného řešení, řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci stávající střechy na budově Dětského domova, mateřské školy a školní jídelny, objekt čp. 250 na st.p.č. 580. Objekt má dvě nadzemní podlaží, je částečně podsklepen. Půdorysný tvar stavby je do písmena „L“. Objekt je zděný, zastropení je tvořeno klenbovými a dřevěnými stropy. Zastřešení je řešeno pultovou střechou, střešní krytina je za živých modifikovaných pásů.

Stávající střešní plášť pultové střechy je v nevyhovujícím stavu, nosná konstrukce střechy je poddimenzovaná. Předpokládá se provedení nové konstrukce pultové střechy na vrstvy střechy stávající. Konstrukce střešního pláště je navržena jako dvouplášťová větraná s tím, že stávající krytina střechy se využije jako parozábrana.

V rámci stavebních prací dojde ke zvýšení střešní konstrukce, stávající střešní atika bude překryta novou konstrukcí. Nová střešní krytina bude z bitumenových pásů v barevném provedení shodném se stávající střešní krytinou – tmavě šedá. Vymění se klempířské prvky (dešťové okapové žlaby a svody), nové budou vyrobené z bezúdržbového probarveného hliníku v odstínu tmavě hnědá – shodné barevné provedení se stávajícími svody a žlaby. Hromosvody budou provedeny nové včetně hromosvodných svodů a nových uzemňovacích pásků položených do výkopu po obvodech celé budovy.

3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Jedná se o rekonstrukci stávající střechy.

Plocha střechy: cca 720 m²

4. Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Popis postupu:

- Zařízení staveniště, postavení lešení, zabezpečení proti pádu předmětů – dbát na bezpečnost, stavba bude prováděna za provozu, možnost výskytu osob (dětí) na staveništi
- Odstranění nepoužívaného komína, odstranění komínků od provětrávání stávající střešní konstrukce, demontáž hromosvodů, demontáž oplechování stávající atiky, demontáž stávajících klempířských prvků, demontáž žebříku u komína, utěsnění nasávacích otvorů pro odvětrávání střechy na fasádě objektu z dvorní části
- Provedení sond na vybraných místech střechy – výskyt biotických škůdců
- Rozebrání stávajících vrstev střešní krytiny (bednění, lepenka) v šířce 1 m podél atikové zdi, kontrola zhlaví stávajících krokví u atikové zdi
- Rozebrání atikové zdi, pozor na kontaktní zateplovací systém!!
- Odstranění zhlaví stávajících krokví – část obezděná atikovou zdí
- Vyčištění povrchu, výměna napadených dřevěných prvků biotickými škůdci
- Chemické ošetření stávajících odkrytých dřevěných prvků krovu fungicidními a insekticidními prostředky
- Železobetonový věnec
- Doplnění bednění a lepenky v odkrytém pruhu podél atikové zdi, asfaltový pás překryje ŽB věnec – vodotěsný spoj, stávající střešní krytina bude fungovat jako parozábrana!
- Protažení stávajících komínků vzduchotechniky
- Připevnění krajních podpor = pozednice – kotvení dle dílu Statiky
- Osazení nových dřevěných vazníků
- Vyplnění tepelnou izolací
- Položení kontaktní difuzní folie, utěsnění okolo vazníků
- Celoplošné bednění
- Položení střešní krytiny – bitumenové pásy ve třech vrstvách
- Řešení detailů u hřebene střechy s napojením na stávající fasádu objektu – dřevěný rošt a obložení probarvenými deskami (cementotřísková deska s hladkým povrchem opatřená základním pigmentovaným podnátěrem a finálním lazurovacím probarveným lakem v odstínu tmavě šedé)
- Utěsnění prostupů střešní konstrukcí (oplechování) – komín, výdechy od vzduchotechniky, stožáry od vedení přípojky elektro,...
- Obnovení hromosvodů včetně svodů a uzemnění, odkopání rýhy okolo celého objektu
- Obnovení terénu po výkopových pracích okolo objektu
- Osazení klempířských konstrukcí, mřížek pro odvětrávání střešní konstrukce, upevnění zkráceného komína
- Dočišťování, revize

4.1. Bourací práce

V rámci rekonstrukce střechy se demontují stávající hromosvody, po dokončení díla se hromosvody namontují nové, demontují se stávající klempířské prvky (dešťové žlaby a svody) a odstraní se oplechování stávající atiky. Dojde k odbourání atiky a nepoužívaného komína umístěného u obvodové stěny, odstraní se část vystupující nad střešní rovinu. Demontují se také komínky, které slouží k odvětrávání stávající střešní konstrukce, provětrávání zajišťují pouze komínky v každém 3 poli střechy, vzhledem k rovnoběžnému

umístění krokví v tomto směru nejsou mezilehlá pole prakticky provětrávána a s novou skladbou střešní konstrukce ztrácí svůj význam úplně.

4.2. Zemní práce

Při rekonstrukci střechy se uvažuje s montáží nových hromosvodů. Stávající hromosvodná soustava odporuje ČSN 341390, čl. 64. Je nutné doplnit chybějící hromosvodové svody a položení nového uzemňovacího pásu okolo celého objektu. Dojde k odkopání rýhy min 200mm široké a min 700mm hluboké okolo celého objektu. Bude položen uzemňovací pásek FeZn 30x4 mm s vývody dle dílu Hromosvod.

4.3. Základové konstrukce

Při rekonstrukci střechy se nebude zasahovat do základových konstrukcí.

4.4. Svislé konstrukce

Atika bude rozebrána po celém obvodu a výšky 395 mm. V tomto místě bude proveden železobetonový věnec. Železobetonový věnec je proveden z betonu C20/25 XC1 a je vyztužen vázanou výztuží. Tato výztuž je tvořena podélnými pruty R10 a příčnými třmínky R6 po 333 mm. Krytí věnců je 20 mm. Stykování výztuže bude přesahem na délku 700 mm. Rozměr věnců je patrný z výkresové dokumentace – více viz díl 2-Statika.

4.5. Stropní konstrukce

Při rekonstrukci střechy se nebude zasahovat do konstrukcí stávajících stropů.

4.6. Podhledy

SDK podhled nad 2.NP zůstává stávající, konstrukce SDK podhledu je zavěšená na stávající nosné konstrukci střechy. Do podhledů se nebude zasahovat, je třeba dbát na zvýšenou opatrnost při pracích na střeše, při odkrývání zhlaví stávajících krokví, aby nedošlo k poškození podhledů!

4.7. Střecha

Stávající střešní plášť pultové střechy je v nevyhovujícím stavu, nosná konstrukce střechy je poddimenzovaná.

Nosná konstrukce stávající střechy je tvořena krokvi 120/160, které jsou podepřené do krajních podpor- pozednic, a uprostřed rozpětí do středové vaznice. Na krokvích je přitlučené celoplošné bednění, na kterém je několik vrstev lepenky. Předpokládá se provedení nové konstrukce pultové střechy na vrstvy střechy stávající. Konstrukce střešního pláště je navržena jako dvouplášťová větraná s tím, že střešní krytina stávající střechy se využije jako parozábrana.

Při realizaci záměru dojde k odkrytí zhlaví všech krokví u atikové zdi a bude překontrolován technický stav a statická kondice jednotlivých dřevěných prvků. Bude odkryt pruh stávající střešní konstrukce v šířce 1 m podél atikové stěny. Dřevěné prvky krovu, které už nelze zachránit, budou nahrazeny novými částmi. Zhlaví stávajících krokví, které jsou v současné době obezděné atikovou zdí, budou odstraněny. Všechny dřevěné prvky stávajícího krovu, které budou odkryty u atikové zdi (i prvky napadeného krovu objeveného při dodatečných sondách) a v délce min 2m za odkrytou částí, lokálně chemicky ošetřit fungicidními a insekticidními prostředky a zdivo v prostoru pozednice fungicidními prostředky proti biotickým škůdcům. Veškeré nové dřevěné prvky budou opatřeny ochranným nátěrem proti biotickým škůdcům. Nátěr nebo nástřík bude nabarvený (zelená, hnědá).

Nosnou konstrukci nového střešního pláště budou tvořit nové dřevěné vazníky, které budou podepřené v místě obvodových nosných stěn. Z důvodu průhybu stávající střešní konstrukce bude nová nosná konstrukce řešena jako samonosná podepřená pouze do obvodových zdí. Do ŽB věnce se bude kotvit pozednice 140/135 po max. 1m, u okapové zdi se bude kotvit pozednice 140/60 do stávajících krokví – více viz díl Statika.

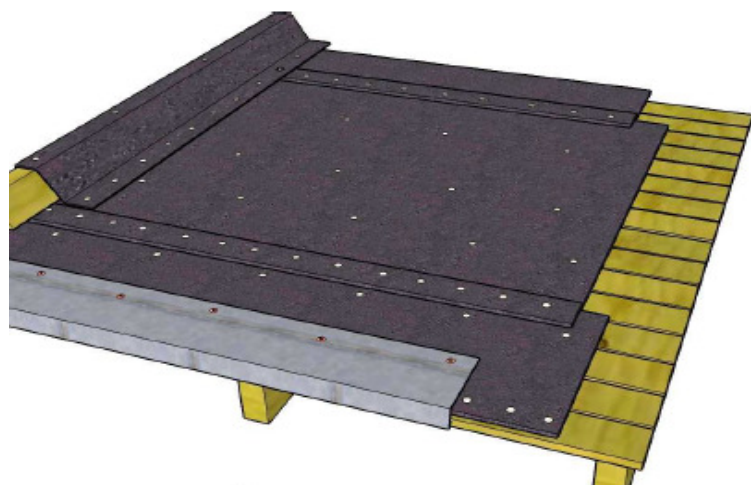
Nové dřevěné vazníky se uloží na nové podpory v osové vzdálenosti cca 1000 mm.

Prostor mezi novými krajními podporami a vazníky se vyplní tepelnou izolací z minerální vaty (desky vhodné pro nezatížené izolace šikmých střech. S objemovou hmotností $\geq 40 \text{ kg.m}^{-3}$). V celkové tl. 260mm + řešení detailů.

Přes tepelnou izolaci se položí kontaktní difuzní folie, je třeba dbát na kvalitní spoje! (např. oblepit každou stojku jednotlivých vazníků!).

Nad difuzní folii zůstává mezera 480 mm, která zajistí kvalitní provětrávání střešní konstrukce.

Na vazníky se připevní celoplošné bednění z prken tl. 24mm. Na bednění se položí finální vrstva střešní konstrukce – krytinu budou tvořit bitumenové pásy ve třech vrstvách. První vrstvu bude tvořit pojistný asfaltový pás – pískovaná lepenka celoplošně přibitá na podklad.



Seoparační pás celoplošně přibitý

Připevní se závětrná lišta, která se překryje druhou vrstvou střešní krytiny – podkladní asfaltový pás svařitelný s nosnou vložkou typu skelné tkaniny.



Podkladní pás celoplošně natavený

Finální vrstvu střešní krytiny bude tvořit vrchní elastomerický asfaltový pás svařitelný, krycí asfalt modifikovaný kaučukem, nosná vložka tvořená impregnovanou podélně vyztuženou polyesterovou vložkou PV, vrchní vrstva s hrubozrnným posypem v tmavě šedé barvě.



Vrchní pás celoplošně natavený

Souvrství:

- STŘEŠNÍ KRYTINA – BITUMENOVÉ PÁSY VE TŘECH VRSTVÁCH
- CELOPLOŠNÉ BEDNĚNÍ Z PRKEN TL. 24 mm
- DŘEVĚNÉ VAZNÍKY VÝŠKY 680 mm – VZDUCHOVÁ MEZERA 480 mm
 - KONTAKTNÍ DIFUZNÍ FOLIE (VĚTROZÁBRANA)
 - TEPELNÁ IZOLACE–MINERÁLNÍ VATA TL. 200 mm
- TEPELNÁ IZOLACE – MINERÁLNÍ VATA TL. 60 mm
- SOUVRSTVÍ STÁVAJÍCÍ STŘECHY

Krov bude ze dřeva C24. Veškeré dřevěné prvky budou opatřeny ochranným nátěrem proti biotickým škůdcům. Nátěr nebo nástřik bude nabarvený (zelená, hnědá).

4.8. Konstrukce spojující více výškových úrovní

Při rekonstrukci střechy se nebude zasahovat do konstrukcí spojující více výškových úrovní.

4.9. Komíny

Dojde k odbourání nepoužívaného komínu umístěného u obvodové stěny, odstraní se část vystupující nad střešní rovinu. Demontují se také komínky, které slouží k odvětrávání stávající střešní konstrukce. Vzniklé otvory po odstraněných prvcích se utěsní natavením asfaltového pásu popřípadě i s doplněním bednění.

Stávající komín z plynové kotelny je v dobrém technickém stavu, nebude se muset prodlužovat. Výdechy od vzduchotechniky se nastaví a prodlouží nad novou střešní rovinu dle potřeby, bude se řešit při realizaci díla na stavbě. Prostupy budou vodotěsně zaizolovány oplechováním s novou střešní krytinou.

4.10. Výplně otvorů

Při rekonstrukci střechy se nebude zasahovat do výplní otvorů.

4.11. Izolace tepelné

Celé řešení je navrženo v souladu se souborem norem ČSN 73 0540 „Tepelná ochrana budov“, zejména pak ČSN 73 0540-2 (říjen 2011) „Tepelná ochrana budov – požadavky“.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce bude zateplena minerální tepelnou izolací v tl. min. 260mm. Teplená izolace z minerálních vláken bude mít vlastnosti: objemovou hmotnost $\geq 40 \text{ kg/m}^3$, souč. tepel. vodivosti $0,036 \text{ W/(m.K)}$.

4.12. Izolace proti vodě a zemní vlhkosti – protiradonová izolace

Při rekonstrukci střechy se nebude zasahovat do základových konstrukcí a tím ani do izolací proti zemní vlhkosti a protiradonových izolací.

Nové izolace proti vodě, vlhkosti a vodním parám budou umístěné v souvrství nové střešní konstrukce.

Stávající střešní krytina bude nadále v souvrství fungovat jako parozábrana.

Jako pojistná izolace pod střešní krytinu bude použita foliová membrána – kontaktní difuzní folie položená na tepelné izolaci.

Samotná střešní krytina ve třech vrstvách slouží jako hydroizolace.

4.13. Úpravy povrchů

Vnější úpravy povrchů

Stávající vnější povrchy budou beze změn, ze dvorní části je potřeba utěsnit otvory pro odvětrávání stávající střešní konstrukce.

Řešení detailů u hřebene střechy s napojením na stávající fasádu objektu – dřevěný rošt 40/40 a obložení probarvenými deskami tl. 20 mm (cementotřísková deska s hladkým povrchem opatřená základním pigmentovaným podnátěrem a finálním lazurovacím probarveným lakem v odstínu tmavě šedé).

Vnitřní úpravy povrchů

Do vnitřních povrchů se nebude při realizaci rekonstrukce střechy zasahovat.

4.14. Zámečnické výrobky

Při rekonstrukci střechy se nebudou osazovat nové zámečnické výrobky. Stávající zámečnické výrobky zůstávají. Žebřík vedoucí na komín bude zkrácen na stavbě k nové konstrukci střechy a znovu osazen.

4.15. Klempířské konstrukce

V rámci rekonstrukce střechy se demontují stávající klempířské prvky (dešťové žlaby a svody) a odstraní se oplechování stávající atiky. Nové klempířské prvky budou provedeny z bezúdržbového probarveného hliníku. Jedná se o nové dešťové žlaby, které budou kotveny do příhradových vazníků, a nové dešťové svody, které se osadí na místo svodů stávajících.

Mezi klempířské výrobky bude patřit oplechování jednotlivých prostupů střešní konstrukcí, ať už stávající komín nebo prodloužené výdechy vzduchotechniky a vlastní komínky nad střešní krytinou.

4.16. Truhlářské konstrukce

Při rekonstrukci střechy se nebudou osazovat nové truhlářské výrobky. Stávající truhlářské výrobky zůstanou beze změn.

4.17. Technologická vybavení

Při rekonstrukci střechy se neřeší technologické vybavení.

4.18. Zpevněné plochy

V rámci rekonstrukce hromosvodu se provedou výkopy okolo celého objektu. Bude

vyřezána rýha do stávající zpevněné asfaltové plochy. Odstraní se podklad komunikace z kameniva drceného tl. do 20 cm, odstraní se kryt komunikace ze živice tl. do 10 cm. Rýha se po vložení zemního pásu zasype, důkladně zhutní. Provede se podkladní vrstva z drceného hutněného kameniva v tl. 25 cm, na kterou přijde vrstva kameniva obalovaného asfaltem se zhutněním tl. do 10 cm. A vrchní vrstva vozovky z litého asfaltu tl. do 8 cm.

5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí splňují požadavky na tepelnou ochranu budov – dle ČSN 73 0540 (říjen 2011) – tepelná ochrana budov. Pro zařazení budovy do energetické kategorie byl vypracován průkaz energetické náročnosti budovy. Viz příloha PD B2.

6. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu

Založení objektu se neřeší, základové konstrukce zůstávají stávající.

7. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Stavba nebude mít po svém dokončení negativní vliv na okolní pozemky a stavby.

Z hlediska hlukových vlivů jsou projektanty předepsána taková zařízení a opatření, která zajistí, že předpokládaný provoz objektu v žádném případě nepovede k překročení platných hlukových limitů v dané lokalitě.

Na základě předběžného harmonogramu stavebních prací se omezuje provádění stavebních prací pouze na pracovní dny od 7:00 do 20:00. Stavební práce budou prováděny s důrazem na minimalizaci nežádoucích účinků hluku, vibrací, otřesů a dalších nežádoucích exhalací (prašnost, ...) dle Nařízení vlády č. 502/2000 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ v aktuálním znění. K minimalizaci nežádoucích účinků prašnosti při provádění stavebních prací budou používány ochranné prostředky, zejména pro zamezení šíření prachu k okolní zástavbě.

Odpady vzniklé při stavebních pracích budou předány pouze právnické nebo fyzické osobě oprávněné k podnikání, která je provozovatelem zařízení k využití nebo odstranění nebo ke sběru nebo výkupu určeného druhu odpadu, nebo osobě, která je provozovatelem zařízení podle ustanovení § 14 odst. 2 zákona o odpadech.

Po dokončení stavebních prací budou doklady o předání odpadů oprávněným osobám předloženy Městskému úřadu v Broumově.

Během realizace shora uvedeného záměru budou učiněna taková opatření, aby nedošlo k ohrožení jakosti nebo zdravotní nezávadnosti povrchových nebo podzemních vod.

8. Dopravní řešení

Příjezd a přístup k objektu je zajištěn pomocí stávající areálové asfaltové komunikace na st.p.č. 580, která navazuje na komunikaci na p.p.č. 561/2 ve vlastnictví města Broumova, na kterou se sjíždí z hlavní asfaltové silnice na p.p.č. 748/1 – ul. třída Masarykova ve vlastnictví Královéhradeckého kraje s právem hospodařit pro Správu silnic Královéhradeckého kraje, a přes p.p.č. 563/7 ve vlastnictví města Broumova.

9. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Protiradonové opatření se neřeší, zůstává stávající.

V objektu nebudou umístovány technická zařízení působící hluk a vibrace.

Při veškerých aktivitách v rámci stavby je nutné dodržovat podmínky Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a zákonu č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění zákona č. 392/2005 Sb.

Dle charakteru stavby je předpokládáno, že při užívání navržené stavby nebude vznikat zvýšená hladina hluku, která by překračovala povolené hygienické normy u nejbližší bytové zástavby při otevřených oknech.

Na zájmové střeše byl proveden průzkum se zaměřením na napadení stávajících dřevěných konstrukcí biotickými škůdci. Na kritických místech byly provedeny sondy. Posouzení stavu dřevěných konstrukcí bylo provedeno pomocí smyslových metod, vzhledu, barvy, deformace a narušení povrchu dřevěných prvků. Na vybraném zhlaví stávající krokve bylo provedeno odebrání vzorků, které byly odeslány na rozbor do Výzkumného a vývojového ústavu dřevařského v Březnici k určení biotického škůdce.

Dřevěná konstrukce krovu je v poměrně příznivém stavu. Stavebně technický průzkum prokázal lokální napadení původních dřevěných konstrukčních prvků, a to zhlaví krokví, vzhledem k nefunkčnímu odvětrávání stávající střešní konstrukce, provětrávání zajišťují pouze komínky v každém 3 poli střechy, jelikož jsou krokve umístěné v rovnoběžném směru, nejsou mezilehlá pole prakticky provětrávána, a vzhledem k minimální tloušťce tepelné izolace ve střešní konstrukci, dochází ke srážení vodních par v souvrství stávající střechy.

Rozbor:

Vzorek byl laboratoří převzat dne 28. 11. 2012 a zaevidován pod označením 17/12. Rozbor vzorků provedl pracovník laboratoře Eva Tvrdá, DiS. dne 28. 11. 2012.

METODIKA

Identifikace dřevokazných hub a plísní se provádí podle:
makroskopických znaků:

- tj. barva a celkový vzhled plodnice, povrchového mycelia a napadeného dřeva

mikroskopických znaků:

- tj. vzhled substrátového mycelia, případně výtrusů (spor při 200-400 násobném zvětšení)

Pro identifikaci substrátového mycelia dřevokazných hub ve dřevě se použije Cartwrightova metoda. Tenké řezy se obarví roztokem safraninu, properou se v destilované vodě a obarví se anilínovou modří. Řez se zahřeje do bodu varu a opět se propere ve vodě, popř. ještě v ethanolu. Dřevo je zbarveno červeně, hyfy dřevokazných hub Basidiomycetes jsou zbarveny modře až tmavomodře.

Vyhodnocení výsledků:

- na řezu není patrný výskyt hyf mycelia
- na řezu pokrývají hyfy méně než 10% plochy
- na řezu pokrývají hyfy 10-30% plochy
- na řezu pokrývají hyfy 30-60% plochy
- na řezu pokrývají hyfy více než 60% plochy

VÝSLEDKY ROZBORUMakroskopické hodnocení

- vzorek je napaden hnědou hnilobou v pokročilém stadiu, tento rozkladný proces dřeva způsobují dřevokazné houby třídy Basidiomycetes;
- hniloba se projevuje hnědým zbarvením a další ztrátou pevnosti dřeva;
- zřetelný je kostkovitý rozklad dřeva v důsledku hmotnostních a objemových ztrát, kostky jsou malé velikosti;
- na vzorku je přítomno povrchové podhoubí a plodnice dřevokazné houby;

Mikroskopické hodnocení

- na preparátech (tenkých řezích zhotovených ze dřeva) byl pozorován místní výskyt substrátového mycelia (podhoubí uvnitř dřeva) dřevokazné houby na 25% jejich plochy;
- hyfy mycelia jsou bezbarvé, tenké o tloušťce (1 - 2) μm , místně se na nich vyskytují medailonkovité rozšíření o tloušťce cca 4 μm ;

Celkové hodnocení

- na rozkladu dřeva se též podílí hnědá hniloba v pokročilém stadiu;
- na základě způsobu rozkladu dřeva i mikrostruktury substrátového mycelia (podhoubí uvnitř dřeva) a vzhledu povrchového podhoubí a plodnice dřevokazné houby byla jako původce napadení hnilobou určena dřevokazná houba rodu trámovka (Gloeophyllum).

Laboratoř upozorňuje, že hodnocení se týká pouze zaslaného vzorku, nevztahuje se na všechny ani na část dřevěných konstrukcí objektu, ve kterém byl vzorek odebrán.

Není vyloučeno, že při postupu prohlídky nebo až vlastní stavby nedojde k dalšímu odkrytí postižených míst, jež nelze dnes zkontrolovat a která mohou mít až havarijní charakter.

Při realizaci se provedou dodatečné sondy na různě vybraných místech, pro kontrolu výskytu vlhkosti a biotických škůdců ve stávajících dřevěných prvcích krovu. Při zjištění výskytu biotického škůdce bude poškozené místo obnaženo v dostatečném množství pro možnou výměnu napadených částí s dostatečnou rezervou za viditelné stopy poškození, v tomto místě bude krov ošetřen biocidními prostředky, viz popis níže.

Návrh opatření:

Při realizaci záměru dojde k odkrytí zhlaví všech krokví u atikové zdi a bude překontrolován technický stav a statická kondice jednotlivých dřevěných prvků. Bude odkryt pruh stávající střešní konstrukce v šířce 1 m podél atikové stěny. Dřevěné prvky krovu, které už nelze zachránit, budou nahrazeny novými částmi. Zhlaví stávajících krokví, které jsou v současné době obezděné atikovou zdí, budou odstraněny. V tomto místě bude proveden železobetonový věnec.

Vzhledem ke skutečnosti, že stávající konstrukce krovu bude překryta konstrukcí krovu nového a prokázání výskytu biotických škůdců - trámovka (Gloeophyllum), navrhujeme chemicky ošetřit všechny dřevěné prvky stávajícího krovu, které budou odkryty u atikové zdi (i prvky napadeného krovu objeveného při dodatečných sondách), fungicidními a insekticidními prostředky a zdivo v prostoru pozednice fungicidními prostředky proti biotickým škůdcům. Dřevěné prvky krovu a stropních konstrukcí, které už nelze zachránit, budou nahrazeny novými částmi.

Aby nedošlo k dalším ekonomickým škodám, a možného rozšíření napadení dalších prostor, navrhujeme provést celoplošné ošetření odkryté dřevěné konstrukce fungicidními a insekticidními prostředky i s účinností proti plísním.

- Najít a odstranit všechna ohniska biotických škůdců (zkontrolovat všechna zhlaví krokví a trámů v půdním prostoru), veškeré napadené dřevo je třeba vyjmout až do posledního viditelného napadení s přidáním min 1 m délky. Odvoz by měl být proveden v plastových obalech (nikdy neházet dřevo z oken stavby), aby se předešlo dalšímu zamoření stavby. Dřevo se nepálí, ale zahrnuje zemí nejlépe na skládce.
- Odstranění zdrojů vlhkosti, odizolování konstrukčních dřevěných prvků od zdiva
- Ošetřit zdivo ve styku s pozednicí a taktéž v okolí zhlaví krokví fungicidním prostředkem (proškrábáním a injektáží)
- Nové řezivo dodávat předem kvalitně chemicky ošetřené, vlhkost řeziva by neměla přesáhnout 18% vlhkosti
- Nové dřevěné prvky, i když řádně impregnované biocidy, se nesmí dotýkat vlhkého zdiva. Je vhodné použít odvětranou vzduchovou mezeru
- Napadené dřevěné prvky, které je nutné zachovat a které jsou ještě staticky únosné, se musí důkladně impregnovat jak fungicidy, tak insekticidy
- Při vlastním sanačním chemickém ošetření je nutné dodržet všechna předepsaná bezpečnostní a hygienická opatření.
- Očištění dřevěných prvků před vlastním chemickým ošetřením doporučuji provést rýžovými kartáči
- Odsání prachu průmyslovým vysavačem
- Při aplikaci chemického sanačního prostředku je nutné dodržet předepsanou koncentraci roztoku a množství naneseného koncentrátu na 1 m² povrchu dřeva dle příslušné expoziční třídy, ve které je dřevo zabudováno
- Při provádění tlakového sanačního postřiku je třeba počítat se ztrátami

- Na plošné ošetření konstrukce krovu postřikem doporučuji očištění vodním roztokem 5% Boraxu a 5% roztokem hydrouhličitanu sodného ve vodě s přidáním 2% saponátu
- Vlastní sanační nástřik přípravkem určeným k povrchové ochraně dřeva v interiérech a exteriérech proti dřevokazným houbám, plísním a dřevokaznému hmyzu (složení: obsahuje kvarterní amoniovou sůl, kyselinu boritou a regulátor růstu hmyzu, dále pak látky pomocné, umožňující pronikání účinných látek do hloubky dřeva), typ. označení dle ČSN 49 0600 - 1: Fb, P, Ip, 1, 2, 3, D, SP, aplikovaný jako 20% roztok při příjmu min. 100 g/m² pracovního roztoku
- nebo vlastní sanační nástřik přípravkem pro povrchovou, polohloubkovou i hloubkovou impregnaci řeziva, krovů a dalšího stavebního dřeva při stavbách a rekonstrukcích v interiérech i exteriérech. Chrání dřevo vůči dřevokazným houbám (včetně dřevomorky domácí), plísním a dřevokaznému hmyzu. Pro preventivní ochranu zdiva proti plísním a sanaci zdiva napadeného dřevomorkou domácí. Po zaschnutí je možné použít další krycí nátěry (složení: alkylbenzyl dimetylamonium chlorid, kyselina boritá, koncentrovaný nízkoviskózní vodný roztok) - typ. označení dle ČSN 49 0600 - 1: Fb, P, L, 1, 2, 3, D, SP, aplikovaný jako 15% roztok při příjmu 200 g/m² na dřevo a 50 g/m² přípravku na zdivo
- nebo vlastní sanační nástřik přípravkem pro ochranu dřeva proti dřevokaznému hmyzu, dřevokazným houbám (včetně dřevomorky domácí) a plísním, zároveň má likvidační účinky na dřevokazný hmyz (složení: kvarterní amoniová sůl, syntetický pyrethroid, thiazolová sloučenina) - typ. označení dle ČSN 49 0600 - 1: Fb, P, Ip, 1, 2, 3, S, D, aplikace jako 5% roztok při příjmu 10 g/m² přípravku
- Je nutné dodržet minimální dávky uvedené výrobcem. Dále se doporučuje alespoň 1x ročně provádět kontrolu těsnosti a celistvosti střešního pláště, nejlépe v deštivém období, a v případě závad ihned provést opravy, protože vlhkost dřevěných konstrukcí nesmí ani krátkodobě převýšit 20 % hmot., kritickou hodnotu pro napadení dřeva dřevokaznými houbami.
- Navrhuji konstrukčně zajistit fyzikální podmínky ochrany dřeva. Dřevěné konstrukce by neměly být umístěny v podmínkách vhodných pro rozvoj biotických škůdců, tj. v prostorech s vysokou vlhkostí, dřevo by nemělo být smáčeno vodou a nemělo by být v kontaktu s materiály s vysokým obsahem vlhkosti, která je transportována do dřeva a s materiály s velkým difusním odporem, na kterých vlhkost kondenzuje
- Pro ochranu dřeva je platná ČSN 49 0660 - 1, kde se uvádí mimo jiné, používání chemických prostředků na dřevo, vyžaduje znalost problematiky ochrany dřeva. Z toho důvodu doporučuji, aby vlastní provedení chemické impregnace proti biotickým škůdcům provedla firma, která má s danou problematikou zkušenosti a vlastní k chemické impregnaci patřičné oprávnění a vybavení

10. Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Technická řešení stavby jsou navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu, při respektování hospodárnosti vhodná pro zamýšlené využití a současného splnění základních požadavků, kterými jsou mechanická odolnost a stabilita, požární bezpečnost, ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí, ochrana proti hluku, bezpečnost při užívání, úspora energie a ochrana tepla. Stavba tyto požadavky splňuje při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu předpokládané existence.



Bezpečnost a užitné vlastnosti stavby jsou navrženy v souladu s požární bezpečností, ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí v souladu s požadavky na stavební konstrukce a technická zařízení staveb.

Projektové řešení splňuje požadavky a parametry platných ČSN vztahujících se k dané věci.

Použité výrobky pro stavbu musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a nařízením vlády č. 163/2002 Sb.

Vypracovala: Aneta Prachatická, DiS