



Požárně bezpečnostní řešení stavby

Název stavby: Bytový dům, Třinec, Palackého č.p. 425-427 - rekonstrukce střechy

Místo stavby: Třinec, ul. Palckého č.p. 425 – 427

Investor: Statutární město Třinec, IČ: 00297313, Jablunkovská 160, 739 61 Třinec

Vypracovala: Ing. Zuzana Heinzová, autorizovaný inženýr v oboru požární bezpečnosti staveb



Stupeň: DSP
Datum: leden 2021

Úvod:

Požárně bezpečnostní řešení stavby posuzuje rekonstrukci střechy stávajících bytových ul. Palackého č.p. 425 - 427 v Třinci, kde bude zrušena mansardová střecha a pozměněna na sedlovou střechu s plechovou střešní krytinou. Součástí stavebních úprav střechy je dále řešeno:

- oprava fasády 5.NP po zrušení mansardové střechy kontaktním zateplovacím systémem s doplněním dělicí římsy.

PBR je zpracováno pro účely vydání stavebního povolení pro tuto stavbu.

Navržené stavební řešení:

Popis stávajícího stavu:

Stávající bytové domy č.p. 425, 426 a 427 tvoří jeden dilatační celek a sousedí s objektem bytového domu č.p. 424 a 428 oddělením dilatační spárou a uskočením o 1,5 respektive 3,35 m. Bytové domy mají panelovou konstrukční soustavu typu T-02B (4.NP s podsklepením). V roce 2000 byla provedena nástavba bytového domu se zastřešením mansardovou střechou. Hlavní půdorys objektu je obdélníkového tvaru s rozměry cca 12,3/54,375 m, s výškou v hřebeni 17,886 m, od podlahy 1.NP. Přilehlý terén je snížen od podlahy 1.NP o cca 1,55 m. Součástí fasády bytového domu je 24 ks balkonů s ocelovým zábradlím s polykarbonátovou výplní, nad balkóny jsou umístěny pultové přístřešky z polykarbonátu. Původní část panelového domu je opatřena břizolitovou omítkou. Hlavní sedlová část střechy je opatřena asfaltovou lepenkou (původně asf. šindele). Předsazená mansardová svislá část střechy je opatřena krytinou z asfaltových šindelů. Okna v objektu jsou nyní plastová s izolačním dvojsklem (předpoklad $U=1,2$) – barva rámu bílá. Vstupní dveře jsou dřevěné masivní s prosklením (předpoklad $U=1,2$) – barva rámu zlatý dub.

Popis navrhovaného řešení:

Bude provedeno odstranění svislé části mansardové střechy se záměnou za kontaktní zateplovací systém svislého obvodového zdiva v odstínu tmavě šedé barvy.

Rozhraní původní panelové stavby a nástavby bude opatřeno obvodovou římsou opatřenou horním oplechováním v odstínu RAL 7016. Čelo a spodní plocha římsy bude opatřena točenou strukturovanou omítkou v odstínu tmavě cihlově červenou barvou např. RAL 3000.

Fasáda objektu nad římsou bude řešena kontaktní zateplovacím systémem **výhradně z minerální vlny** s povrchovou úpravou v celé ploše ze strukturované probarvené točené omítky v odstínu tmavě šedé barvy. Krytina střechy objektu je nově navržena tašková (z AL. Plechů) v odstínu tmavě šedé až černé barvy (např. RAL 7016). Měněné klempířské prvky budou v odstínu tmavě šedé až černé barvy.

Stávající budova je v současné době užívaná jako bytový dům. Konstrukce základů stávajícího objektu jsou provedeny z železobetonu. Zdivo 1. PP nosné je ze železobetonu, příčky jsou cihelné. Původní stavba panelového domu je tvořena ze struskopemzobetonových blokopanelů, příčky jsou cihelné. Zdivo provedené nástavby je provedeno z plynosilikátových tvárnic (YTONG), včetně vnitřních dělicích příček.

Stropy nad 1.PP – 4.NP jsou tvořeny železobetonovými stropními panely.

Na původní ploché střeše byl proveden roznášecí ocelový rošt se stropní železobetonovou deskou, která vynáší 5.NP.

Nosnou konstrukci hlavní střechy tvoří dřevěné příhradové sbíjené vazníky (technologie MiTek) – uloženo na ukončující železobetonové věnce obvodového a vnitřního nosného zdiva.

Svislé stěny mansardy objektu jsou tvořeny dřevěnými nosnými hranoly, uchycenými k příhradové střešní konstrukci a ke svislému zdivu 5.NP.

Opláštění střechy objektu je provedeno celoplošným bedněním z prken tl. 24 mm s podkladním asf. pásem a krytinou z šindelů nebo asf. lepenky. Veškeré klempířské prvky jsou provedeny z pozinkovaných plechů. Omítky vnitřní jsou vápenocementové štukové. Omítky vnější jsou vápenocementové břizolitové.

Bourací práce:

Nebudou provedeny žádné zásahy do základů, nebo svislých a vodorovných nosných konstrukcí budovy. Provede se kompletní demontáž krytiny včetně všech klempířských prvků s lokální opravou celoplošného bednění, zároveň se provede demontáž celé svislé části mansardy.

Přípravné práce:

Ochrana stávajících sítí technické infrastruktury (inženýrských sítí) se provede dle požadavků a podmínek stanovených ve vyjádřeních veškerých správců sítí technického vybavení dotčených stavbou. Před zahájením provádění výkopových prací je třeba provést vytýčení a protokolární předání veškerých podzemních vedení sítí technické infrastruktury, nacházejících se v místě stavby a dotčených stavbou, dodavateli stavby.

Při souběhu nebo křížení se sítěmi technické infrastruktury (inženýrské sítě) je nutno respektovat ČSN 73 6005 (Prostorová úprava vedení technického vybavení).

Provede se pokosení travního porostu pozemku staveniště a mezideponie.

Zazdívkový otvorů:

Dozdívky otvorů jsou navrženy z plynosilikátových tvárnic (např. YTONG) na systémové lepidlo. Dozdívky otvorů v 1.NP budou z vnitřní strany opatřeny vnitřní dvouvrstvou vápenocementovou omítkou štukovou, jádrový podklad strojní se štukovou uzavírací vrstvou. Celá zasažená stěna bude opatřena novou malbou (odstín bílá).

Stávající atiky bytového domu č.p. 424, mezi BD 425 a 426 a dále u BD 427 a 428, budou vyzdviženy min. 300 mm nad úroveň hřebene opravené střechy, dozdívkou z plynosilikátových tvárnic tl. 150 a 250 mm na systémové lepidlo s přichycením ke stávajícímu zdivu pomocí závitových tyčí M12 á 0,5 m na chem. kotvy. **Převýšení střešního pláště o 300 mm je v souladu s požadavky ČSN 730802.**

Stávající střešní konstrukce:

Stávající hlavní sedlová střecha se sklonem 15°, tvořena nosným sbíjeným dřevěným vazníkem. Před zahájením stavebních prací bude provedena kompletní revize všech spojů příhradových vazníků. V případě nevyhovujících parametrů budou tyto spoje sanovány dle technologického postupu statika.

Pokryvačské a klempířské práce:

V rámci opravy střechy bude provedena vizuální kontrola stávajícího celoplošného bednění z prken tl. 24, v případě poškozených nebo prohnilých částí bude provedena lokální výměna za nové (předpoklad 10% z celkové plochy střechy).

Celá stávající konstrukce krovu a bednění bude opatřena impregnací proti škůdcům, hnilobě a plísním (např. systémem BOCHEMIT QB).

Na stávající celoplošné bednění bude položena pojistná střešní izolační difúzní fólie (Energeticky úsporná membrána - difúzně otevřená, větrotěsná pojistná hydroizolace s integrovaným samolepicím okrajem pro dvouplášťové šikmé střechy zateplené na celou výšku krokví. Pro střechy bedněné i bez bednění i pro fasády s obkladem s uzavřenými spárami. Materiál: Polyesterová textilie schopná jímat vodu s vodotěsným a paropropustným polyuretanovým povrstvením a integrovaným samolepicím okrajem. Hmotnost: ca. 190 g/m²) a na ně impregnované laťování 60/40 mm pod krytinu s podkladní těsnicí páskou.

Jako podklad pod plechovou střešní krytinu bude provedeno kontra laťování (z impregnovaných latí 60/40 mm) dle technologických podkladů výrobce střešní krytiny.

V případě nedostatečného vyložení stávající střechy oproti nově navrženému fasádnímu „KZS“ tl. 160 mm, bude provedeno dodatečné vyložení vrchní části střechy pomocí impregnovaných latí 80/80 mm na max. možný přesah střechy - nebo bude na štítovou stěnu použit jiný typ izolantu např. Z PIR desek se stejným tepelným odporem.

Je navržena nová skládaná střešní plechová krytina (tašková), barva tmavě šedá až černá (např. RAL 7016). Část hlavní střechy bude v místě odvětrávacích hlavic pro VZT tvořena falcovanou plechovou krytinou (RŠ 500) s podkladním samolepicím asf. pásem na celoplošném bednění s podkladním laťováním z impregnovaných latí 60/60 mm a těsnicí podkladní páskou.

Atika bude opatřena z horní plochy bedněním např. z CETRIS desky tl. 15 mm, kotveno mechanicky do nové podezdívky tl. 150 mm. Na celoplošné bednění bude položen samolepící separační asf. pás pod dilatační oplechování horní plochy atiky.

Svislá stěna atiky bude ze strany BD č.p. 424 a 428 provedena celoplošným bedněním z CETRIS desky tl. 15 mm na pomocné dřevěné konstrukci z impregnovaných latí 40/60 mm. Na celoplošné bednění bude použit samolepící separační asf. pás se svislým oplechováním stěny (2x stojatý spoj-falc) – RŠ 500 mm.

Svislá stěna atiky bude ze strany BD č.p. 424 a 428 provedena doplněním fasádní omítky hladké s přítlačným oplechováním stávající svislé povlakové střešní krytiny z asf. pásů.

Oplechování fasádní dělicí římsy bude provedeno z falcovaného AL. Plechu tl. 0,7 mm s povrchovou úpravou na separační samolepící asf. pás a celoplošné bednění z vodovzdorné překližky tl. 18 mm, která bude kotvena do pomocné dřevěné konstrukce z dřevěných impregnovaných hranolů 100/200 mm (max. á 1,0 m), které budou kotveny k původní ŽB atice nebo zdivu 5.NP pomocí tesařských úhelníků.

Stávající přístřešky nad balkóny budou zpětně osazeny po provedení rekonstrukce střechy, včetně doplnění nového oplechování se zdí.

Okapové žlaby budou opatřeny ze shora sítí proti zanesení žlabu spadáním listím. PVC síť bude uchycena na okapy á 1,0 m systémovými PVC úchyty.

Veškeré konstrukce klempířské budou provedeny např. z hliníkových plechů s povrchovou úpravou tl. 0,7 mm stavebního střešního systému (např. PREFA), veškeré klempířské konstrukce objektu budou provedeny ze shodného materiálu, včetně barevného odstínu např. RAL 7016.

Nové střešní výlezové okna jsou navržena ze stavebního systému např. FAKRO rozměr 780/980 mm.

Záchytný střešní systém:

Na jednotlivých střešních plochách bude osazen zabezpečovací záchytný střešní systém pro budoucí revizi střešního pláště v souladu s ČSN 73 1901.

Dodavatel stavby dodá konkrétní návrh kotvícího zabezpečovacího střešního systému včetně projektové dokumentace rozmístění jednotlivých prvků na jednotlivých střešních rovinách.

Úprava povrchů vnějších:

Zateplovací systém musí být certifikovaný podle ETAG 004 s třídou reakce na oheň minimálně B-s2,d0 podle ČSN EN 13 501-1 a indexem šíření plamene $is=0,00$ m/min. dle ČSN 730863 -Požárně technické vlastnosti hmot. Dle ČSN 730810 -Požární bezpečnost staveb:

Příprava podkladu:

Před zahájením prací bude provedeno posouzení podkladu a stanoven postup jeho ošetření k zajištění únosnosti a adheze dle ČSN 732901. Podklad bude očištěn tlakovou vodou a po důkladném vyschnutí napenetrován systémovou penetrací.

Upevnění izolantu-kontaktní lepení:

Izolant hlavní plochy a ostění oken bude k podkladu nalepen minerálním tmelem s vysokou lepicí silou. Přídržnost k podkladu alespoň 0,08MPa. Tmel bude nanesen po obvodě desky a 3 body uprostřed desky tak, aby bylo nalepeno minimálně 40% plochy izolantu.

Navržený izolant:

Zateplení stěn včetně okenních špalet od výšky původní atiky bude provedeno tepelně izolačními deskami **z minerální vlny**. Deklarovaný součinitel tepelné vodivosti desek $\lambda_d=0,036$ W/mK, Tloušťka desek v ploše bude 160 mm.

K rámu oken, bude vždy provedeno napojení izolantu pomocí APU lišty. Hrana nadpraží a svislé hrany špalety a plochy fasády bude použit standardní rohový profil PVC s tkaninou. Tloušťka izolantu bude 40mm (v případě nedostatečné šířky rámu u již vyměněných oken, může být tloušťka izolantu ostění a nadpraží menší, nejméně však 20mm).

Název: Bytový dům, Třinec, ul. Palackého č.p. 425-427 - rekonstrukce střechy

Dělicí fasádní římsa bude zateplena ze spodní a čelní strany z minerální vlny tl. 60 mm. Z horní části bude římsa opatřena izolantem z minerální vlny se spádovým klínem 45° dle pomocného dřev. roštu pod oplechování římsy.

Základní nátěr pod omítku:

Pigmentovaný systémový nátěr na bázi akrylátového kopolymeru, silikonové pryskyřice a křemičitanů (ASS). Základní nátěr bude probarvený dle odstínu finální omítky.

Vyplňování spár:

Pokud vzniknou mezi deskami izolantu spáry do šířky 5 mm, musí být vyplněny výhradně systémovou nízkoexpanzní polyuretanovou pěnou. Objemová hmotnost pěny 20–25 kg/m³, tepelná vodivost 0,040 W/mK, rozměrově stabilní (po vyzrání), třída hořlavosti B1. Spáry širší než 5mm budou vyplněny přířezy příslušného izolantu.

Finální povrchová úprava:

Finální povrchová úprava bude provedena silikonovou tenkovrstvou probarvenou omítkou zrnitosti 2,0 mm. Tenkovrstvá silikonová omítka musí obsahovat uhlíková vlákna, která zvyšují její mechanickou odolnost a zabráňují vzniku mikrotrhlin. Musí mít vysokou difuzní schopnost, být vodoodpudivá (výrazný perličkový efekt). Aktivní samočisticí efekt a zvýšená dlouhodobá ochrana proti primárnímu napadení mikroorganismy (řasami a houbami) bude zajištěna pomocí fotokatalýzy. Prodyšnost pro vodní páry V1-vysoká, nasákavost W3-nízká 0,02 kg/(m²·h0,5) (ČSN EN 1062-3), přilnavost $\geq 0,3$ MPa. Barevné odstíny jsou investorem a architektem specifikovány v projektové dokumentaci. Pro zajištění vysoké stálobarevnosti omítky budou vybrány barevné odstíny, které jsou tónovány s použitím výhradně anorganických pigmentů.

Založení systému:

Zateplovací systém bude založeno na stávající původní ŽB atice.

Parapety:

Na parapety bude použit spádovaný klín z minerální vlny tl. 20–40 mm. Vnější okrajová hrana parapetu bude opatřena klasickým rohovníkem. Navržený plechový parapet z AL. plechů bude celoplošně lepený na bitumenové lepidlo. Napojení zateplovacího systému (ostění) na parapety bude provedeno pomocí systémových připojovacích lišt.

Ostění oken a dveří:

Napojení zateplovacího systému na rámy okenních a dveřních otvorů bude provedeno pomocí plastových systémových lišt s integrovanou síťovinou (6 mm). Lišta musí umožňovat pohyb minimálně ve dvou směrech. Nadpraží oken, dveří a balkonů bude provedeno pomocí systémové plastové lišty s okapovou hranou, aby nemohlo dojít k zatékání dešťové vody do nadpraží.

Napojení na klempířské prvky:

Všechny přechody klempířských prvků na omítku budou utěsněny těsnicí páskou. Pro všechny detaily bude stanoveno systémové řešení před započítáním prací.

Dilatačních spár:

Stávající dilatační spára mezi objekty bytových domů č.p. 424 a 428 bude řešena přítlačnou lištou tvaru „L“ (RŠ 100 mm), z AL. plechu s povrchovou úpravou tl. 0,7 mm (kotveno do obvodového zdiva BD č.p. 424 a 428). Spojovací spáry ŽB prefabrikovaných lodžii budou doplněny lemovacím oplechováním přítlačnou lištou tvaru „L“ (RŠ 100 mm), z AL. plechu s povrchovou úpravou tl. 0,7 mm (kotveno do lodžie).

Upevnění břemen:

Všechna lehká břemena, např. vývěsní štítky, budou na fasádu připevněny pomocí systémových prvků, které musí utěsnit povrch fasády a zabránit pronikání srážkové vody a vlhkosti do ETICS. Odolnost prvku proti vytažení musí být 0,5 kN. Odolnost prvku proti vytažení z EPS musí být 1,5 kN.

Řešení požární bezpečnosti:

Řešení požární bezpečnosti související s aplikací certifikovaného zateplovacího systému je pohledem požární bezpečnosti posouzeno zejména dle základní kmenové ČSN 73 0802, ČSN 73 0810 a dalších souvisejících norem, zejména tedy norem řady ČSN EN 13501.

Ve smyslu kapitoly 3.3 ČSN 73 0834 je možno výše uvedené stavební úpravy, které jsou uvedeny v textu tohoto požární bezpečnostního řešení, charakterizovat jako změnu stavby skupiny I., kdy mimo jiné, změny tohoto typu jsou dle bodu a) této kapitoly také úpravy, opravy, výměny nebo nahrazení jednotlivých stávajících konstrukcí a dle bodu c) této kapitoly také aplikace dodatečných vnějších tepelných izolací (i s případnou výměnou oken apod.), provedené v souladu s požadavky čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810, přičemž dle těchto pravidel je níže navržené řešení požární bezpečnosti. V každém případě je možno konstatovat, že jsou splněny všechny dotčené technické požadavky kapitoly 4 ČSN 73 0834.

Požární výška posuzovaného objektu bytového domu je cca 12,8 m a překračuje tedy tuto limitní výškovou hodnotu 12,0 m. Zateplovací systém na obvodových stěnách ne navrhujeme kompletně z materiálů z minerální vlny s reakcí na oheň A1 a jako celek splňuje tedy požadovanou třídu reakce na oheň B. Povrchová vrstva zateplení musí mít index šíření plamene $is=0$ mm/min. Tepelně izolační materiál musí být třídy reakce na oheň nejméně E – vyhovuje je navržen s reakcí na oheň A1. Konečná povrchová úprava zateplovacího systému bude tvořena systémovou probarvenou tenkovrstvou omítkou. Ucelená zateplovací sestava musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Atiky jsou vyvedeny dle původních požadavků 300 mm nad rovinu střešního pláště.

Závěr:

Hodnocená stavba Bytový dům, Třinec, ul. Palackého č.p. 425-427 - rekonstrukce střechy vyhoví požadavkům platných ČSN a dalších předpisů z hlediska požární bezpečnosti. Dokumentace je zpracována v rozsahu pro provádění stavby. Projekt nenahrazuje výrobní dokumentaci dodavatele – veškeré rozměry a stav stávajících konstrukcí je nutné individuálně ověřit na stavbě. Dále je nutné konstatovat, že do stávajících požárně odolných konstrukcí nad 5 NP – podhledy s prokazatelnou požární odolností nad byty a schodištěm v 5 NP, poklapy pro výlez do půdního prostoru s požární odolností apod. se nijak nezasahuje. Tyto musí zůstat v původním provedení a kvalitě.