

Akce: **OBJEKT BYTOVÉHO DOMU**
REALIZACE ÚSPOR ENERGIE, STAVEBNÍ ÚPRAVY STŘECHY
Místo stavby: k.ú. Jaroměřice nad Rokytnou, parc.č.st. 579
Tyršova 136, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou
Investor: Město Jaroměřice nad Rokytnou,
nám. Míru 2, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou
IČ: 002 89 507

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

projekt pro stavební povolení



Vypracoval:
ing. David Švaříček
Sokolí 24
674 01 Třebíč
tel. 733 654 261

čj.: DS-12519/20
počet stran: 13
příloh: -
datum: 10/2020

OBSAH

1	Seznam použitých podkladů	2
1.1	Podklady dodané objednatelem	2
1.2	Podklady opatřené zhotovitelem.....	2
2	Všeobecná charakteristika stavby	3
2.1	Rozsah stavebních prací	4
2.2	Zhodnocení technických požadavků, dle kterých je možné volit další postup	4
2.3	Vyhodnocení způsobu využití objektu	5
3	Rekonstrukce střechy objektu	6
4	Kontaktní zateplení obvodových stěn objektu	7
4.1	Souhrnný klasifikační přehled	7
4.2	Požadavky na klasifikaci vnějšího tepelně izolačního systému	8
4.3	Navržené řešení KZS.....	8
4.4	Zateplení povrchů stěn a stropů uvnitř stavebních objektů	9
4.5	Konstrukční systém zateplovaného objektu	10
4.6	Stanovení množství uvolněného tepla z obvodových stěn.....	10
5	Zateplení stropů nad posledním nadzemním podlažím – podlahy půdy	10
6	Zateplení stávající konstrukce pultové střechy	10
7	Výměna částí oken a dveří.....	11
7.1	Šířky nebo výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách.....	12
8	Ostatní práce	12
9	Závěr.....	13

1 Seznam použitých podkladů

1.1 Podklady dodané objednatelem

Projektová dokumentace: Ing. Jiří Beroun, Slunná 1137, 674 01 Třebíč, 10/2020.

Zodpovědný projektant: ing. Beroun, ČKAIT: 1001738.

1.2 Podklady opatřené zhotovitelem

ČSN EN 13501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb – Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušky reakce na oheň

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (05/2009 + změny Z1, Z2, Z3)

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (07/2016 + oprava 1)

ČSN 73 0824 Požární bezpečnost staveb – Výhřevnost hořlavých látek (12/1992)

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (03/2011 + změny Z1, Z2)

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o obecných technických podmínkách požární ochrany staveb + 268/2011 Sb.

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

EPS, zateplovací systém: vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS) z pěnového polystyrénu s omítkou pro použití jako venkovní izolace stěn budov.

2 Všeobecná charakteristika stavby

Předmětem tohoto požární bezpečnostního řešení je stanovení požadavků požární bezpečnosti staveb na zateplení objektu a stavební úpravy střechy objektu Tyršova č.p. 136, Jaroměřice nad Rokytnou, k.ú. Jaroměřice nad Rokytnou, parc.č.st. 579.

Vyhodnocení, spolu se stanovením základních požadavků požární bezpečnosti staveb je provedeno v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o obecných technických podmínkách požární ochrany staveb, podle vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a podle ČSN 730802, ČSN 730810, ČSN 730834 a norem navazujících.

Stávající objekt je situovaný jako rohový dům v řadové zástavbě ul. Tyršova a ul. Legionářská. Jedná se o dvoupodlažní (1. NP, 2. NP), částečně podsklepený objekt (1. PP) se zastřešením soustavou sedlových střech (bez využití půdního prostoru).

Půdorysný tvar objektu je v hlavní hmotě tvaru „V“ s půdorysnými rozměry 20,4+10,53+19,73 m x 6,9–10,0 m, ve dvorním traktu je dále 1 podlažní přístavba, celková zastavěná plocha je 375,0 m². Zastřešení objektu je sedlovou střechou o sklonu 40° s výškou hřebene ve třech úrovních +10,35, +11,65 a +11,85 m. Nad schodištěm a přístavbou ve dvorním traktu je pultová střecha o sklonu 10° a 20°.

Konstrukčně je stávající objekt postavený z klasické zděné technologie – obvodové zdivo 1. PP je smíšené (kámen + CPP), ostatní obvodové a vnitřní nosné zdivo je cihelné z CPP nebo cihelných tvárnic, dvorní přístavba je provedena z pórobetonových tvárnic. Stropní konstrukce 1. PP a 1. NP objektu jsou ze ŽB monolitické stropní desky, strop 1. NP je vynesena ŽB monolitickými překlady a průvlaky. Stropní konstrukce 2. NP je dřevěná trámová se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu. Vnitřní schodiště v objektu jsou ŽB monolitické s nadbetonovanými stupni (dvouramenné schodiště). Zastřešení objektu je soustavou sedlových střech, konstrukce krovu je dřevěná vaznicová, střešní plášť objektu je z taškové střešní krytiny na dřevěných latích. Dvorní přístavba je zastřešena pultovou střechou, konstrukce střechy je z dřevěných nosníků se zavěšeným sádkartonovým podhledem a zateplením stříkanou PUR pěnou, střešní plášť je z plechové střešní krytiny na dřevěném záklopu.

Stávající objekt je hodnocen podle ČSN 730802 (nevýrobní objekty) a ČSN 730833 (budovy pro bydlení a ubytování):

- objekt je hodnocen jako třípodlažní s jedním podlažím podzemním (1. PP) a se dvěma podlažími nadzemními (1. NP a 2. NP), nevyužívaný půdní prostor netvoří užitné podlaží, výška objektu (podle ČSN 730802) $h = 4,0$ m:
 - podzemní podlaží je hodnocené jako nadzemní v objektu o výšce do 6 m;
- konstrukční systém objektu je hodnocen jako smíšený (podle ČSN 730802 čl. 7.2.8 b) – stropní konstrukce 2. NP je konstrukcí druhu DP2):
 - podzemní podlaží je hodnocené s konstrukčním systémem nehořlavým.

Stávající využití objektu:

- prostor 1. PP: plynová kotelna a technická místnost (zásobníky TUV, plynoměry);
- prostor 1. NP: 1 x bytová jednotka (přístup z ul. Tyršova), prostory služebny Policie ČR, kolárna a skladové prostory pro byty 2. NP (přístup z ul. Legionářská);
- prostor 2. NP: 4 x bytové jednotky (2 x byty přístupné z ul. Tyršova, 2 x byty přístupné z ul. Legionářská).

Toto požárně bezpečnostní řešení se vztahuje pouze na navržené stavební úpravy objektu, viz kap. 2.1. Stávající objekt je využíván pro účely, pro které byl postaven v souladu s platným kolaudačním rozhodnutím. Navrhované stavební úpravy nemají vliv na způsob využívání objektu ani jeho jednotlivých částí.

2.1 Rozsah stavebních prací

Navržený rozsah stavebních úprav:

- rekonstrukce střechy objektu:
 - navržena je rekonstrukce stávající sedlové střechy nad hlavní částí objektu BD včetně úpravy stávající konstrukce krovu - prodloužení krokví v místě okapu ve dvorním traktu;
- kontaktní zateplení obvodových stěn objektu (KZS):
 - navrženo je zateplení obvodového zdiva kontaktním zateplovacím systémem ETICS (tepelný izolant EPS 100F tl. max. 160 mm);
- zateplení stropů nad posledním nadzemním podlažím – podlahy půdy;
 - navrženo je zateplení stropů položením minerální tepelné izolace na podlahu půdy;
- zateplení střešní konstrukce - pultová střecha:
 - navrženo je zateplení střešní konstrukce vložení minerální tepelné izolace mezi stávající krokve;
- výměna části oken a dveří:
 - navržena je výměna malé části oken a vstupních dveří do objektu (většina oken a vstupních dveří již byla vyměněna);
- ostatní práce:
 - oprava fasádní omítky věže,
 - veškeré skříňe, dvířka, informační tabule, ventilační mřížky, žaluzie budou zachovány příp. repasovány s překotvením a usazením na líc zateplení; překotveny budou nástěnná světla, skříňe rozvaděčů a HUP;
 - na střeše objektu je navržena nová hromosvodná sestava s napojením na stávající nebo příp. nové uzemnění jako ochrana před účinky blesku.

2.2 Zhodnocení technických požadavků, dle kterých je možné volit další postup

Jedná se o stávající objekt bytového domu s provozovnou v části 1. NP, který se navrženými stavebními úpravami nemění – navržené stavební úpravy (viz kap. 2.1) lze řešit podle ČSN 730834 jako změnu stavby skupiny I.

Podle ČSN 730834 čl. 3.2 změna užívání objektu, prostoru nebo provozu je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

- a) *ke zvýšení požárního rizika, které u nevýrobního objektu je vyjádřeno zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$.*

Ke zvýšení součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) nedochází, způsob využití objektu se nemění (objekt BD s provozovnou) a půdní prostor objektu není navržen využívaný, hodnota nahodilého požárního zatížení v půdním prostoru bude $p_n = 0 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$.

Podmínka bodu a) není splněná.

- b) *ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu:*

Ke zvýšení počtu osob nedochází, způsob využití objektu se nemění (objekt BD s provozovnou) a půdní prostor objektu není navržen využívaný - není zde navrženo trvalé nebo dočasné pracovní místo (osoby se zde mohou vyskytovat pouze nahodile a jednotlivě např. z důvodu kontroly zatékání střechou).

Není překročená podmínka bodu b).

- c) *ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv cestě z objektu;*

Ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na únikové cestě z objektu nedochází.

Není překročená podmínka bodu c).

- d) *k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy;*

K záměně věcně příslušné projektové normy nedochází.

Není překročená podmínka bodu d).

- e) *ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným změnám;*

Ke změně objektu nástavbou, vestavbou nebo přístavbou nedochází – půdní prostor objektu není navržený využívaný, hodnota nahodilého požárního zatížení v půdním prostoru bude $p_n = 0 \text{ kg.m}^{-2}$ a půdní prostor není navržen pro pobyt osob – podle ČSN 730802 čl. 5.2.4 netvoří půdní prostor užitné podlaží.

Není překročená podmínka bodu e).

Podle ČSN 730834 čl. 3.2 nedochází ke změně užívání objektu a navržené zateplení a výměnu zastřešení hlavní části objektu lze hodnotit jako změnu stavby skupiny I podle ČSN 730834.

Předmětem stavebních změn v objektu je pouze (podle ČSN 730834 čl. 3.3):

- čl. 3.3 a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí;
- čl. 3.3 c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené podle ČSN 730810 čl. 3.1.3.

2.3 Vyhodnocení způsobu využití objektu

Jedná se o stávající objekt bytového domu s provozovnou v části 1. NP – v souladu s ČSN 730802 se jedná o nevýrobní objektu, podle ČSN 730833 se jedná o budovu pro bydlení a ubytování:

- na dodatečné zateplení nevýrobního objektu a objektu pro bydlení a ubytování nejsou stanoveny požadavky pro omezení použitých materiálů vnější dodatečné tepelné izolace;
- požadavky na dodatečné vnější tepelné izolace jsou stanovené podle ČSN 730810 čl. 3.1.3.

3 Rekonstrukce střechy objektu

Navržená je rekonstrukce stávající sedlové střechy nad hlavní částí objektu BD včetně úpravy stávající konstrukce krovu - prodloužení krokví v místě okapu ve dvorním traktu.

Rekonstrukcí je navržena výměna stávající střešní krytiny vč. laťování a položení nové střešní difúzní hydroizolační fólie:

- stávající konstrukce krovu sedlové střechy bude v celé ploše vyrovnána (vyrovnání krokví), poškozené prvky krovu (vlivem vlhkosti, napadením hnilobou nebo dřevokaznými škůdci) budou chráněné speciálním ochranným konzervačním nátěrem, stávající krokve ve dvorní části objektu budou prodlouženy profilem 80/150 mm délky cca 1 m;
- v části pultové střechy nad schodištěm bude proveden pojistný záklop z desek OSB tl. 18 mm;
- ze spodní strany římsy střechy bude proveden obklad deskami CETRIS tl. 15 mm + EPS tl. 50 mm + stěrková fasádní omítka;
- na konstrukci krovu bude položena difúzní hydroizolační fólie, bude provedeno nové dřevěné laťování a bude položena nová střešní krytina z keramických střešních tašek, střešní krytina bude doplněna požadovaným množstvím větracích, prostupových a jiných tašek ze systému navržené krytiny, celá střecha bude opatřena protisněhovými háky v množství min. 3ks/m², dále opatřeními proti větru, větrání střechy bude kromě odvětrávacích tašek řešit větrací pás okapu a hřebene;
- střecha bude opatřena novými klempířskými výrobky – svody a žlaby popř. oplechování styků krytiny a zdiva, svody ze střechy jsou navrženy v původních místech s napojením přes lapače splavenin do stávající dešťové kanalizace;
- ve střední části a štítové rovině na JV straně bude provedena nadezdívka atiky nad střešní rovinu výšky 300 mm z cihelného zdiva tl. 150 mm;
- stávající cihelná komínová tělesa nad střešní rovinou budou kompletně opravena včetně betonové krycí desky a cementového vyspárování zdiva;
- na střeše je navržena nová hromosvodná sestava s napojením na stávající nebo příp. nové uzemnění jako ochrana před účinky blesku.

Nosná konstrukce sedlové střechy je umístěna nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží:

- stropní konstrukce 2. NP objektu je dřevěná trámová se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu, vyhovuje REI 45 DP2 (podle ČSN 730834 čl. 5.5.6);
- přístup do půdního prostoru je jednokřídlými dveřmi v obou schodišťových prostorech objektu – dveře do půdního prostoru budou vyměněny a budou osazeny novými dveřmi ve funkci požárního uzávěru s požární odolností EI 30 DP3 (bez samozavírače – dveře trvale uzavřené);
- půdní prostor objektu není navržen využívaný – hodnota nahodilého požárního zatížení v půdním prostoru bude $p_n = 0 \text{ kg.m}^{-2}$;
- stávající půdní prostor objektu je dělen požární stěnou tl. 300 mm, požární stěna bude nadezděna min. 300 mm nad střešní rovinu z cihelného zdiva tl. 150 mm, stávající dveře v požární stěně zůstanou zachovány (jedná se o ocelové dveře, které lze považovat za požární uzávěr EW 15 DP1 podle ČSN 730834 čl. 5.5.4 d);
- podle ČSN 730802 čl. 8.7.2 nemusí nosná konstrukce střechy vykazovat požární odolnost.

Nosná konstrukce pultové střechy je chráněná stávajícím sádkartonovým podhledem z desek KNAUF RED 1x12,5 mm na CW konstrukci + vložená minerální vlna tl. 100 mm do rastru podhledu.

Navrženou rekonstrukci střechy hlavní části objektu lze realizovat dle navrženého řešení.

4 Kontaktní zateplení obvodových stěn objektu

4.1 Souhrnný klasifikační přehled

Výška objektu ZŠ (podle ČSN 730802) $h = 4,0 \text{ m} < 12 \text{ m}$, vnější zateplení musí být provedeno podle ČSN 730810 čl. 3.1.3.2:

- a) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B;
- b) tepelně izolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E;
- c) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$;
- d) ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.

Požadavky na založení zateplovacího systému:

- založení zateplovacího systému musí být provedeno pod terénem, v případě zateplení nad terénem musí být splněn ČSN 730810 čl. 3.1.3.3 a1) nebo b):
- a1) v úrovni založení vnějšího zateplení musí být proveden pruh šířky min. 900 mm tepelnou izolací třídy reakce na oheň A1 nebo A2; nebo
- b) v úrovni založení vnějšího zateplení musí být sestava provedena tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene (po vnějším povrchu sestavy nebo po tepelně izolačním materiálu zateplení) přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušební vzorku, a to po dobu 30 minut při tepelné zátěži 100 kW.

V případě zateplení pod úrovní terénu je požadovaný tepelně izolační materiál minimálně třídy reakce na oheň E – tato část může vystupovat i nad terén, a to do výšky 1,0 m.

Na vnější zateplení horizontálních konstrukcí ze spodní strany nejsou pro objekty s výškou $h < 12 \text{ m}$ stanoveny požadavky na použití ucelené sestavy vnějšího zateplení => lze použít ucelenou sestavu vnějšího zateplení třídy reakce na oheň alespoň B.

Při zateplování povrchů stěn a stropů uvnitř nevýrobních stavebních objektů se postupuje podle ČSN 730802 čl. 8.8 a 8.14. Stropní popř. stěnové konstrukce uvnitř objektů skupiny OB2 musí být zateplený tepelnou izolací třídy reakce na oheň A1 nebo A2:

- pokud není použito tepelné izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2, je nutné vyhodnotit vliv úprav na požární zatížení a na možnost umístění hořlavých výrobků v jednotlivých prostorech;
- v chráněných únikových cestách i v částečně chráněných únikových cestách musí být uvnitř objektů tepelně izolační materiály provedeny z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Doporučené zateplení specifických částí fasády (pro objekty s výškou do 12 m pouze doporučené):

- okolo elektrických zařízení, vyústění vzduchotechnických systémů, vyústění lokálních topidel apod. doporučuji realizovat požární bariéru - obklad tepelnou izolací třídy reakce na oheň A1 nebo A2, tento obklad je požadován min. 250 mm od okraje zařízení.

4.2 Požadavky na klasifikaci vnějšího tepelně izolačního systému

Tepelně izolační vrstva je navržena z polystyrenových fasádních desek EPS 100F tl. max. 160 mm (obvodové zdivo dvorní přístavby a zdivo věže bude zatepleno deskami EPS 100F tl. 100 mm).

Samozhášivý stabilizovaný polystyrén se sníženou hořlavostí:

- požadovanou třídu reakce na oheň E musí doložit dodavatel kontaktního zateplovacího systému protokolem o klasifikaci vypracovaným na základě výsledků zkoušek akreditované zkušební laboratoře.

Třída reakce na oheň tepelně izolačního systému (ucelený výrobek např. STOMIX, BAUMIT, CEMIX apod.) s polystyrénovými fasádními deskami na betonové a zděné konstrukce B:

- ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, popř. další specifikované součásti) třídy reakce na oheň B musí doložit dodavatel kontaktního zateplovacího systému protokolem o klasifikaci vypracovaným na základě výsledků zkoušek akreditované zkušební laboratoře.

Index šíření plamene systému po povrchu $i_s = 0,00 \text{ mm.min}^{-1}$:

- index šíření plamene po povrchu stavebních hmot musí doložit dodavatel kontaktního zateplovacího systému na základě zkoušek podle ČSN 730863.

Konstrukci kontaktního zateplovacího systému jako uceleného výrobku, která se za vyhovující považuje při vyhovění třídy reakce na oheň B: splnění požadavku dokládá výrobce (dodavatel) pro jím realizovaný systém platným protokolem o zkoušce třídy reakce na oheň konstrukce:

- výrobek, který má být klasifikován do třídy reakce na oheň B, se musí zkoušet podle ČSN EN ISO 11925-2 při působení plamene po dobu 30 s;
- výrobek, který vyhoví požadavkům pro třídu B podle ČSN EN ISO 11925-2, se musí dále zkoušet podle ČSN EN 13823,
- pro třídu reakce na oheň B má být použit FIGRA_{0,2 MJ} pro zjištění zda byly splněny požadavky pro třídu reakce na oheň B.

4.3 Navržené řešení KZS

Zateplení obvodového zdiva objektu je navrženo v tepelně izolačním systému třídy reakce na oheň B (ucelená sestava vnějšího zateplení) s polystyrénovými fasádními deskami (samozhášivý stabilizovaný polystyrén se sníženou hořlavostí) třídy reakce na oheň alespoň E, sestava vnějšího zateplovacího systému musí být kontaktně spojená se zateplovanou stěnou, index šíření plamene po povrchu vnějšího zateplovacího systému musí být $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$.

Navržená skladba: lepicí stěrka, polystyrénové fasádní desky EPS 70F tl. max. 160 mm, výztužná sklovláknitá síťovina, lepicí stěrka, silikonová omítka tl. 2 mm:

- tepelně izolační systém (ucelený výrobek např. STOMIX, BAUMIT, CEMIX apod.) vyhovuje třídě reakce na oheň B - s2, d0;
- tepelně izolační materiál (samostatně) vyhovuje třídě reakce na oheň E;
- systém povrchová vrstva KZS vykazuje index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$.

Obvodové stěny objektu budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem na bázi objemově stálého fasádního polystyrénu. Tloušťka tepelné izolace bude max. 160 mm. Povrchová vrstva KZS vykazuje index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$.

Navržené je zateplení:

- stávající obvodové zdivo (sokl objektu) bude do výšky max. 1 m nad terén zatepleno polystyrénovými fasádními deskami XPS tl. 160 mm (zdivo dvorní přístavby bude zatepleno deskami XPS tl. 100 mm):
 - použita bude tepelná izolace třídy reakce na oheň E, vyhovuje;
 - zateplovací systém bude založen pod úrovní terénu (min. 300 mm pod úrovní upraveného terénu);
 - založení zateplovacího systému pod úrovní terénu vyhovuje ČSN 730710 čl. 3.1.3.2 b);
- ostatní obvodové zdivo objektu od úrovně zateplovacího soklu bude zatepleno polystyrénovými fasádními deskami EPS 100F tl. 160 mm (zdivo dvorní přístavby bude zatepleno deskami EPS 100F tl. 100 mm):
 - použitý bude kompozitní systém ETICS, klasifikace do třídy reakce na oheň B-s2, d0, index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$, vyhovuje;
- nad vstupy do objektu je navrženo zateplení minerálními fasádními deskami tl. 160 mm (tepelnou izolací třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (minerální tepelná izolace):
 - výška objektu $h < 12 \text{ m}$, požadavek na zateplení tepelnou izolací třídy reakce na oheň A1 nebo A2 okolo otvorů vertikální únikové cesty do vzdálenosti 1,5 m všemi směry (měřeno po obvodu objektu) je stanoven pro objekty s výškou $12 < h \leq 22,5 \text{ m}$;
- ostění, parapety a nadpraží oken bude zatepleno polystyrénovými fasádními deskami XPS tl. 30 mm, přesah střechy (římsa střechy) bude zateplen polystyrénovými fasádními deskami XPS tl. 50 mm:
 - použitý bude kompozitní systém ETICS, klasifikace do třídy reakce na oheň B-s2, d0, index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$, vyhovuje.

4.4 Zateplení povrchů stěn a stropů uvnitř stavebních objektů

Při zateplování povrchů stěn a stropů uvnitř nevýrobních stavebních objektů se postupuje podle ČSN 730802 čl. 8.8 a 8.14. Stropní popř. stěnové konstrukce uvnitř objektů skupiny OB2 musí být zatepleny tepelnou izolací třídy reakce na oheň A1 nebo A2:

- pokud není použito tepelné izolace třídy reakce na oheň A1 nebo A2, je nutné vyhodnotit vliv úprav na požární zatížení a na možnost umístění hořlavých výrobků v jednotlivých prostorech;
- v chráněných únikových cestách i v částečně chráněných únikových cestách musí být uvnitř objektů tepelně izolační materiály provedeny z materiálů třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Navržené je zateplení obvodových stěn objektu uvnitř stávající věže (původní věž na sušení hadic) a uvnitř původního dvorního skladu – vnitřní stěny budou směrem k bytovému domu zatepleny polystyrénovými fasádními deskami EPS 100F tl. 100 mm:

- podle ČSN 730802 čl. 8.14.2 lze na povrchové úpravy stěn použít tepelné izolace třídy reakce na oheň B – jedná se o prostory, kde nejsou běžně osoby;
- použitý bude kompozitní systém ETICS, klasifikace do třídy reakce na oheň B-s2, d0, index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$, vyhovuje.

4.5 Konstrukční systém zateplovaného objektu

Objekt byl projektován a kolaudován v minulém století. Objekt není řešen jako novostavba s aplikací kontaktního zateplovacího obvodového systému, ale jako stávající stavba, u které již bylo vydáno kolaudační rozhodnutí, jež nabylo právní moci. Tj. zateplení budovy je řešené dodatečnou aplikací kontaktního zateplovacího systému.

Úpravami podle výše uvedené specifikace se nemění původní zatřídění druhu konstrukce obvodové stěny a tím ani původní konstrukční systém objektu. Konstrukční systém objektu se nemění.

4.6 Stanovení množství uvolněného tepla z obvodových stěn

Obvodové stěny objektu budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem na bázi objemově stálého fasádního polystyrénu. Tloušťka tepelné izolace bude max. 160 mm:

- podle ČSN 730810 čl. 3.1.3 není nutné provést zhodnocení množství uvolněného tepla z 1 m² plochy zateplení (MJ.m⁻²).

Kontaktní zateplení obvodových stěn objektu lze realizovat dle navrženého řešení.

5 Zateplení stropů nad posledním nadzemním podlažím – podlahy půdy

Navržené je zateplení stropů nad posledním nadzemním podlažím (podlahy v půdním prostoru) položením minerální tepelné izolace na podlahu půdy:

- na stávající cihelnou dlažbu nebo betonovou mazaninu budou položeny tepelně izolační desky z minerální vlny celkové tl. 280 mm (ve dvou vrstvách s překrytím spár), tepelná izolace bude překryta PE fólií, na ploše bude provedena pochůzná podlaha z OSB desek tl. 20 mm na dřevěném roštu.

Zastřešení objektu (hlavní části objektu) je sedlovou střechou, konstrukce krovu je dřevěná vaznicová, střešní plášť je klasický taškový - podle ČSN 730802 čl. 8.7.2 nemusí nosná konstrukce střechy vykazovat požární odolnost, viz kap. 3.

Půdní prostor objektu není navržen využívaný (není zde nahodilé požární zatížení a není zde trvalý pobyt osob), OSB pochozí záklop tl. 20 mm tvoří stálé požární zatížení => půda se nepovažuje za užité nadzemní podlaží.

Zateplení stropů nad posledním nadzemním podlažím (položením minerální tepelné izolace v nevyužívaném půdním prostoru) lze realizovat dle navrženého řešení.

6 Zateplení stávající konstrukce pultové střechy

Navržené je zateplení stávající pultové střechy nad schodištěm (v prostoru dvorního traktu) – navržené je zateplení střešní konstrukce vložení minerální tepelné izolace mezi stávající krokve;

- po demontáži střešní krytiny a latí budou na stávající šikmé krokve provedeny kontralatě, mezi krokve a rošt bude vložena tepelná izolace z minerální vlny tl. 280 mm, na kontralatě bude proveden záklop z OSB desek tl. 18 mm, hydroizolační PE folie a systém střešních latí, poté bude na celou pultovou střechu položena keramická krytina vč. větracích a ostatních tašek a zachytávačů sněhu.

Stávající konstrukce pultové střechy je z dřevěných střešních nosníků (krokví) se zavěšeným sádkartonovým podhledem z desek KNAUF RED 1x12,5 mm na CW konstrukci + vložena minerální vlna tl. 100 mm do rastru podhledu:

- podle katalogu firmy KNAUF (Ochrana stavebních konstrukcí před požárem) je požární odolnost dřevěné střešní konstrukce chráněné podhledem KNAUF REI 30 DP3;
- nosná konstrukce střechy chráněná SDK podhledem vyhovuje požadované požární odolnosti až pro IV. SPB.

Zateplení stávající konstrukce pultové střechy lze realizovat dle navrženého řešení.

7 Výměna části oken a dveří

Navržená je výměna části stávajících oken a vstupních dveří – stávající objekt má v rozhodující míře již osazeny nové plastové okenní a dveřní výplně:

- původní venkovní dveřní otvory a to do chodby 1. NP z dvorní části, do skladu z dvorní části a dveře ve věži budou vyměněny za nové plastové s prosklením trojsklem;
- původní okno do suterénu (plynové kotelny) bude vyměněno za nové plastové s prosklením trojsklem.

Výměna vstupních dveří:

Navržená je výměna vstupních dveří ze dvorního traktu do chodby 1. NP:

- stávající dvoukřídlé vstupní dveře rozměru 1300/2000 mm s otevíranými dveřními křídly budou vyměněné za dvoukřídlé plastové dveře s prosklením trojsklem;
 - nové dveře budou osazeny do původního stavebního otvoru => nedochází ke zvětšení požárně otevřené plochy;
 - jedná se o dveře vedoucí do dvora objektu, které však neslouží jako úniková cesta – úniková cesta z objektu vede stávajícími jednokřídlými dveřmi do ul. Tyršova;
 - nové vstupní dveře nemusí být vybaveny panikovým kováním podle ČSN EN 179.

Navržená je výměna vstupních dveří ze dvorního traktu do skladu 1. NP:

- stávající jednokřídlé vstupní dveře rozměru 800/2000 mm budou vyměněné za jednokřídlé plastové dveře s prosklením trojsklem;
 - nové dveře budou osazeny do původního stavebního otvoru => nedochází ke zvětšení požárně otevřené plochy;
 - jedná se o dveře vedoucí do dvora objektu, které však nebudou v provozní době uzamčeny (pokud budou ve skladu osoby, budou vstupní dveře odemčené);
 - nové vstupní dveře nemusí být vybaveny panikovým kováním podle ČSN EN 179.

Navržená je výměna vstupních dveří z ul. Legionářská do věže 1. NP:

- stávající dvoukřídlé vstupní dveře rozměru 1500/2050 mm budou vyměněné za dvoukřídlé plastové dveře plně;
 - nové dveře budou osazeny do původního stavebního otvoru => nedochází ke zvětšení požárně otevřené plochy;
 - jedná se o dveře vedoucí do prostoru věže (v současné době bez využití), které však nebudou v provozní době uzamčeny (pokud budou ve věži osoby, budou vstupní dveře odemčené);
 - nové vstupní dveře nemusí být vybaveny panikovým kováním podle ČSN EN 179.

Výměna dřevěných oken:

Navržená je výměna okna do suterénu (plynové kotelny):

- původní okno do suterénu (plynové kotelny) bude vyměněno za nové plastové s prosklením trojsklem;
 - nové okno bude osazeno do původního stavebního otvoru => nedochází ke zvětšení požárně otevřené plochy.

Pro objekt je navržená výměna původních vstupních dveří a původního okna za okna plastová při zachování stávajícího vzhledu a rozměrů stavebních otvorů. Nemění se tedy velikost otvorů tj. nedochází ke zvětšení původních požárně otevřených ploch objektu.

7.1 Šířky nebo výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách

Šířky nebo výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách nejsou navrhovanými úpravami měněné.

Nezvětšují oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10%.

Odstupové vzdálenosti se v souladu s ČSN 730834 čl. 4 písm. c) dále nevyhodnocují.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje sousední pozemky, resp. nepřesahuje hodnotu již stávajícího vymezeného požárně nebezpečného prostoru.

Navrženou výměnu oken a vstupních dveří lze realizovat dle navrženého řešení.

8 Ostatní práce

Bude provedena oprava fasádní omítky věže

- stávající věž ze západní strany objektu má částečně poškozenou fasádní omítku, tato bude nově opravena a opatřena novým fasádním nátěrem;
- součástí opravy bude i repase stávajících kovových žaluzií věže.

Bude provedena demontáž a zpětná montáž ostatních prvků fasády:

- veškeré skříně, dvířka, informační tabule, ventilační mřížky, žaluzie budou zachovány příp. repasovány s překotvením a usazením na líc zateplení; překotveny budou nástěnná světla, skříně rozvaděčů a HUP.

Na střeše objektu je navržena nová hromosvodná sestava s napojením na stávající nebo příp. nové uzemnění jako ochrana před účinky blesku:

- při úpravě hromosvodu musí být postupováno podle ČSN EN 62305-1 ed. 2;
- podle vyhl.č. 23/2008 Sb. musí být zařízení tvořící ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji navrženo z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2;
- vedení bleskosvodu musí být min. 0,1 m od povrchu ucelené sestavy vnějšího zateplení (součástí uchycení se mohou stěny i zateplení dotýkat).

Vzhledem k zásahu do systému osvětlení (přesunutí původních světel na vnější líc fasády) a k zásahu do hromosvodné soustavy musí být před dokončením stavby provedena revize elektro a hromosvodů (bude doloženo ke kolaudaci stavby).

Okolo elektrických zařízení, vyústění vzduchotechnických systémů apod., je doporučena realizace požární bariéry - obklad tepelnou izolací třídy reakce na oheň A1 nebo A2, tento obklad je požadován min. 250 mm od okraje zařízení.

Ostatní práce lze realizovat dle navrženého řešení.

9 Závěr

Vyhodnocení a navržená řešení provedená pro realizaci stavby dodržet při provozu stavby.

V případě změn projektu ve stavebním řešení nebo změn účelu jednotlivých prostor, které jsou předmětem vyhodnocení tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby, je povinností generálního projektanta provést přehodnocení formou změny nebo doplňku požárně bezpečnostního řešení provedeným autorem tohoto požárně bezpečnostního řešení stavby.

Navrženou rekonstrukci střechy objektu lze realizovat dle navrženého řešení, viz kap. 3.

Zateplení obvodového pláště lze realizovat dle navrženého řešení, viz kap. 4:

- navržené řešení vyhovuje ČSN 730810 čl. 3.1.3:
 - tepelně izolační vrstva navržená z polystyrenových fasádních desek celkové tl. max. 160 mm - třída reakce na oheň E.
 - třída reakce na oheň B tepelně izolačního systému (ucelený výrobek např. STOMIX, BAUMIT, CEMIX apod.) s polystyrénovými fasádními deskami.
 - index šíření plamene systému po povrchu $i_s = 0,00 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.
 - dodržet založení zateplovacího systému - podle kap. 4.3;
 - zateplovací systém bude založen pod úrovní terénu (min. 300 mm pod úrovní upraveného terénu);

Zateplení vnitřních stěn ve věži a dvorním skladu lze realizovat dle navrženého řešení, viz kap. 4.4:

- pro zateplení vnitřních stěn mohou být použity tepelně izolační systémy třídy reakce na oheň Bs2, d0, index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.

Zateplení stropů nad posledním nadzemním podlažím (položením minerální tepelné izolace v nevyužívaném půdním prostoru) lze realizovat dle navrženého řešení, viz kap. 5.

Zateplení stávající konstrukce pultové střechy lze realizovat dle navrženého řešení, viz kap. 6.

Navrženou výměnu oken a vstupních dveří lze realizovat dle navrženého řešení, viz kap. 7:

Ostatní práce lze realizovat dle navrženého řešení, kap. 8.


Ing. David Švaříček
Sokolů 24, 674 01 Třebíč
tel: 733 654 261
IČ: 871 64 094

