

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Název stavby : SOU opravárenské Králíky – rekonstrukce střechy
SO 01 Hlavní budova a hala dílen

Místo stavby : Areál SOU opravárenského v Králíkách
č. parc. st. 580, k.ú. Králíky

Stavebník : Pardubický kraj, Komenského náměstí 125
Pardubice-Staré Město, 53002 Pardubice, IČ: 708 92 822

Projektant : Optima spol. s r.o., Žižkova 738, 566 01 Vysoké Mýto, IČ 15030709
mail : info@optima-vm.cz, tel. 465 420 911, Ing. Bohuslav Shejbal
ČKAIT č. 0700216

Dokumentace : Dokumentace provádění stavby

A. Seznam použitých podkladů

Dokumentace pro provádění stavby řeší opravu střechy objektu hlavní budovy a dílen - SO 01 v areálu SOU opravárenského v Králíkách.

Pro zpracování požárně bezpečnostního řešení stavby byla použita dokumentace zpracovaná firmou Optima spol. s r.o., Žižkova 738, Vysoké Mýto.

Posouzení dle ČSN 73 0834, ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, vyhl. 23/2008 Sb., 268/2011 Sb. a souvisejících norem.

Posouzení provedeno v souladu s čl.1., ČSN 73 0834 - změna stavby skupiny I.

B. Stručný popis a umístění stavby

SO-01 Hlavní budova a hala dílen

Popis stávající stavby:

- Hlavní budova je objekt ve zděné konstrukci obdélníkového půdorysu o rozměrech cca 37,50 x 9,50m, výšky po atiku cca 11,10m od +0,000 a kamenným soklem výšky cca 1,10m. Objekt má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Nad 2.NP je půdní prostor. Střecha objektu pultová s nosnou vaznicovou soustavou s bedněním a živičnou hydroizolační krytinou.
- Svislé konstrukce zděné cihelné z cihel plných pálených, stropní konstrukce částečně dřevěné trámové se záklopem, z části klenuté do ocelových nosníků. Vnější i vnitřní omítky vápenné štukové. Sokl kamenný.
- Stávající okna dřevěná špaletová, dvojítá resp. zdvojená. Vstupní dveře ocelohliníkové. Klempířské prvky z pozinkovaného plechu.
- Hala je obdélníkového půdorysu o rozměrech cca 80,75 x 36,60m, výška po okap cca 4,60m od +0,000, výška hřebene cca 5,40m. Zastřešení haly sedlovou střechou s mírným sklonem s nosnou konstrukcí z ocelových válcovaných profilů s částečným zateplením a živičnou krytinou. V ploše střechy jsou pro prosvětlení objektu osazeny sedlové světlíky.
- Z východní strany je k hale provedena jednopodlažní přístavba rozměrů 44,30 x 2,50m s pultovou střechou s nosnou betonovou konstrukcí a spádovou vrstvou se živičnou krytinou. Výška pod okap cca 3,05m od +0,000, výška hřebene cca 3,15m.
- Při jižní stěně je provedena jednopodlažní přístavba rozměrů 13,65 x 3,90m s pultovou střechou s nosnou dřevěnou konstrukcí, bedněním a živičnou krytinou. Výška pod okap cca 4,30m od +0,000, výška hřebene cca 4,65m.
- Při západní stěně haly je provedena dvoupodlažní přístavba učeben rozměrů 17,40 x 19,80m se sedlovou střechou s nosnou dřevěnou konstrukcí, bedněním a živičnou krytinou. Výška pod okap cca 8,65m od +0,000, výška hřebene cca 9,75m. Dále jsou při západní stěně jednopodlažní přístavby učeben resp. dílen rozměrů cca 12,60 x 16,80m resp. 25,50 x 13,00m se zastřešením rovnou střechou s vnější atikou a s odvodněním do mezistřešního žlabu na úrovni líce haly. Výška atiky +5,80m od +0,000.
- Svislé konstrukce haly a přístaveb zděné cihelné z cihel plných pálených. Stropní konstrukce dvoupodlažní přístavby železobetonová monolitická. Vnější i vnitřní omítky vápenné štukové. Sokl z části kamenný, s části s obkladem kabřincem.
- Stávající okna dřevěná špaletová, dvojítá resp. zdvojená. Vjezdová vrata oceloplechová, vstupní dveře do přístavby hliníkové. Klempířské prvky z pozinkovaného plechu.

Popis navrhovaných opatření:

Navrhovaná opatření vychází z energetického auditu :

- Výměna střešních světlíků na střeše haly s výplní polykarbonátem s uvažovaným celkovým souč. prostupu tepla $U_w \leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Zateplení střešní konstrukce haly a přístaveb k hale bude provedeno tep. izolací polystyren bílý tl. 260mm – ($\lambda_D \leq 0,034 (\lambda_U = 0,035) \text{ W/mK}$).
- Vnější ochrana před bleskem - navržena celková výměna vnější ochrany před bleskem včetně nového provedení zemnicí soustavy.
- Klempířské prvky - nové klempířské prvky z poplastovaného plechu, barva tmavě hnědá.
- Opravy zpevněných ploch, vegetační úpravy - po dokončení zateplení soklů a uložení zemnicí soustavy vnější ochrany před bleskem bude provedena úprava povrchů.

D. Posouzení požární bezpečnosti

Posouzení dodatečného zateplení objektu dle ČSN 73 0802 :

Konstrukce dodatečné vnější izolace obvodových stěn stávajících objektů s požární výškou h větší jak 12,0 m se navrhuje podle čl. 3.1.3., ČSN 73 0810.
Posuzovaný objekt je s požární výškou $h = 4,25 \text{ m}$.

Požadavky dle ČSN 73 0810, čl. 3.1.3. - požadavky na konstrukce dodatečných vnějších tepelných izolací :

- a) Konstrukce se hodnotí jako ucelený celek a za vyhovující se považuje
- b) 1) třída reakce na oheň B, jde-li o konstrukce s výškovou polohou do h_p menší jak 22,5 m, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojena se zateplovanou stěnou.

Použitý systém zateplení je kontaktní s reakcí na oheň třídy B – s2, d0.

Povrchová vrstva vykazuje index šíření plamene $i_s = 0$.

Dle čl. 8.4.4. se nejedná o zcela požárně otevřenou plochu hustota tepelného toku v rovině vnějšího líce obvodové stěny je menší jak 60 kW/m^2 .

Dle čl. 8.4.5. se nejedná o částečně požárně otevřenou plochu hustota tepelného toku v rovině vnějšího líce obvodové stěny je menší jak 15 kW/m^2 .

Zateplení izolantem EPS 160 - $18,44 \text{ kg/m}^3$, hmotnost izolantu $2,95 \text{ kg/m}^2$,
 $\rho_v = 7,9 \text{ kg/m}^2$

Množství tepla uvolněné z m^2 hořlavých výrobků vnějšího povrchu obvodové stěny dle čl. 8.4.7.

$M_i = 2,95 \text{ kg}$, $H_i = 40$, $Q = 118 \text{ MJ/m}^2$ menší jak 150 MJ/m^2

Objekt má požární výšku h je menší jak 12,0 m, na objekt se nevztahují požadavky čl. 3.1.3.3., ČSN 73 0810 na stříšky pro omezení ohrožení evakuovaných osob.

Zateplení stropní konstrukce PP, 1. NP a 2.NP budovy bude provedeno tep. izolací z minerální vaty tl. 100 a 300mm, izolace bude aplikována do dřevěného roštu, index šíření plamene po povrchu stavební hmoty $i_s = 0 \text{ mm}$, třída reakce

na oheň A. Zateplení střešní konstrukce haly a přístaveb k hale bude provedeno tep. izolací polystyren tl.260mm.

Realizace zateplení nemá vliv na požární odolnost stávající stropní konstrukce.

Ostatní úpravy jsou posuzovány dle ČSN 73 0834.

Stavebními úpravami nedochází dle čl. 3.2. ke změně užívání objektu.

- a) Nedochází ke zvýšení součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více jak 15 kgm-2, stávající provoz objektu se nemění.
- b) Nedochází k navýšení počtu unikajících osob z posuzovaného objektu.
- c) Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více jak 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu
- d) Nedochází k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.

Dle čl.3.3 se navržené úpravy řadí do změn staveb skupiny I.

Posouzení dodržení technických požadavků čl. 4. :

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu.

Výše uvedené konstrukce se nemění.

- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají.

Na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito hmot se střídou reakce na oheň E nebo F. Při výměně světlíků nebudou použity hmoty, které při požáru odpadávají nebo odkapávají.

- c) šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost.

Velikosti otvorů v obvodových stěnách se nemění.

- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2. ČSN 73 0810.

V souladu s ČSN 730810 čl. 6.2.1, konstrukce ve kterých se vyskytují prostupy musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně

dělicí konstrukce. Montážní otvory budou po instalaci dozděny výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, tak aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Nové prostupy nejsou navrženy.

- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872, nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F. **Vzduchotechnické zařízení není nově instalováno**
- f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2., ČSN 73 0810.

V souladu s ČSN 730810 čl. 6.2.1, konstrukce ve kterých se vyskytují prostupy musí být dotaženy až k vnějšímu povrchu prostupujících zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce. Montážní otvory budou po instalaci dozděny výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, tak aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Nové prostupy nejsou navrženy.

- g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není proti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita **Únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy.**

- h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3.b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 jmenovitě vyžadují, požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti, III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělicí konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů

V objektu nejsou nově navrženy prostory podle čl. 3.3.b), ČSN 73 0834.

- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody, u vnitřních hadicových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje, v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0804.

Realizací úprav nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah.