

Jaromír Špalek
PROJEKTOVÁ ČINNOST VE VÝSTAVBĚ

U pekárny 3560, 580 01 Havlíčkův Brod
ČKAIT: 1400051 IČ: 73602043 MOB. 777 729 607 e-mail: spalek.jaromir@seznam.cz

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Zakázka č.: 21 126
Název akce: **OPRAVA STŘECHY č.p. 96 a 486, k.ú. Kralice nad Oslavou**
Místo akce: k. ú. Kralice nad Oslavou, st.par.č. 96, 486, č. parc. 1991/1
Investor: Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Brno,
Kounicova 26, 611 43 Brno
Stupeň: dokumentace pro stavební povolení

Vypracoval: Jaromír Špalek
V Havlíčkově Brodě 10/ 2021

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

- vyhl. MV č. 23 / 2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268 / 2011 Sb.
- vyhl. MV č. 246 / 2001 Sb. ve znění vyhl. č. 221 / 2014 Sb.
- vyhl. MMR č. 268 / 2009 Sb. ve znění vyhl. č. 20 / 2012 Sb., 501 / 2006 Sb.
- Nařízení vlády č. 163 / 2002 Sb. ve znění NV č. 312 / 2005 Sb.
- ČSN 73 4301:2004/Z3, ČSN 73 6058:2011
- ČSN 73 0834:2011
- ČSN 73 0802 ed.2:2020; ČSN 73 0833:2010 a navazující normy z kodexu 73 08XX
- projektové podklady výrobců
- publikace PAVUS Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů
- ČSN 2000-5-51 ed.3, EN 62 305-1-ed.2, ČSN 33 1500:1990/Z4
- ČSN 06 1008:1997, 73 4201:2010/Z2, 73 4230:2014
- ČSN EN 17 75, TPG 704 01, TPG 601 01
- projektová dokumentace

b) Stručný popis stavby

b1) Účel stavby – stavební úpravy stávajícího objektu výpravní budovy vlakové stanice Kralice nad Oslavou včetně jednopodlažní části ústředního stávkedla. Stavební úpravy řeší kompletní výměnu střešní krytiny a osazení podhledu se zateplením ve stávající bytové jednotce, umístěné ve 2. NP objektu. Součástí výměny střešní krytiny je instalace střešního výlezu, doplňkových prvků střešních a instalace hromosvodu. V jednopodlažní části objektu bude provedena výměna střešního pláště (ponechány budou pouze nosné prvky střešních – dřevěné krokve). Pod střešní pláště je nově navržen SDK zatepleným podhled. Řešené objekty slouží pro zajištění provozu drah. Vzhledem k úpravě podhledů bude provedena i úprava elektroinstalace.

b2) Umístění stavby – stávající objekt je umístěn na traťovém úseku 1241 E1 v železniční stanici Kralice nad Oslavou na 23,651 a 23,640 kilometru v blízkosti železniční trati cca 7,0 m od koleje, do jejíhož ochranného pásma zasahuje. Objekt je přístupný po obslužných komunikacích končících zpevněnou asfaltovou plochou před objektem. Komunikace vyhovují i jako přístupové komunikace pro požární účely.

b3) Stavební řešení – stávající objekt nepravidelného půdorysu má dvě užitná nadzemní podlaží. Stávající svislé nosné konstrukce a příčky jsou zděné z plných pálených cihel, stropy dřevěné trámové se záklopem a podbitím. Sedlová střecha má dřevěný krov, krytina skládaná z hliníkových šablon. Jednopodlažní část je zastřešena pultovou střechou. Schodiště betonové. Komíny zděné z cihel pálených plných. Výplně otvorů dřevěné.

Stavební úpravy řeší kompletní výměnu střešní krytiny na dvoupodlažní za ocelovou profilovanou krytinu imitující taškovou a na jednopodlažní části za krytinu z PVC fólie. Součástí střešní krytiny jsou doplňkové prvky střešních a zajištění nového výstupu na střechu nad 2. NP pomocí střešního výlezu. Na střeších bude proveden nový hromosvod.

V prostoru bytu (2.NP) bude stávající podhled krovu odstraněn a nahrazen podhledem novým z protipožárního sádkartonového podhledu, nad podhledem

tepelná izolace z minerální vlny. Navržen sádrokartonový podhled z desek obyčejných tl. 12,5 mm na kovové podkonstrukci z R-CD profilů s minerální izolací min. tl. 100 mm a min. objemové hmotnosti 40 kg.m^{-3} – skutečná požární odolnost REI 30 DP3 (viz technické podklady výrobce). Pro výlez do stávajícího půdního prostoru je v navrženém požárním podhledu osazen revizní otvor se stahovacími schody – skutečná požární odolnost EW 30 DP3.

V prostoru jednopodlažní části (míst. č. 0P01-0P03) bude stávající podhled krovu odstraněn a nahrazen podhledem novým z protipožárního sádrokartonového podhledu, nad podhledem tepelná izolace z minerální vlny. Navržen sádrokartonový podhled z desek obyčejných tl. $2 \times 12,5 \text{ mm}$ na kovové podkonstrukci z R-CD profilů s minerální izolací min. tl. 100 mm a min. objemové hmotnosti 40 kg.m^{-3} – skutečná požární odolnost REI 45 DP3 (viz technické podklady výrobce).

Požární parametry:

Jedná se o nevýrobní objekt řešený dle ČSN 73 0802 a v návaznosti na bytovou jednotku i dle ČSN 73 0833. Objekt má konstrukční systém smíšený dle čl. 7.2.8 b) ČSN 73 0802. Objekt má dvě užitná nadzemní podlaží. Požární výška objektu $h = 3,60 \text{ m}$.

c) Rozdělení stavby do požárních úseků – jedná se o změnu dokončené stavby, posuzovanou z hlediska požární bezpečnosti dle požadavků vyhl. MV č. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. č. 268/2011 S., vyhl. MMR č. 501/2006 Sb. a dle výlučných odkazů na ustanovení ČSN 73 0802:2009. Nově nevznikají požadavky na dělení do požárních úseků dle čl. 3.3 ČSN 73 0834. Dle ČSN 73 0834:2011 jsou stavební úpravy posuzovány jako změna staveb skupiny I. Oprava střechy a úprava elektroinstalace bude plně posouzena dle ČSN 73 0802.

Posouzení změny užívání dle čl. 3.2 ČSN 73 0834

odst. a)1) – nezvyšuje se požární riziko o více než 15 kg.m^{-2} , nemění se využití objektu – stávající výpravní budova s bytovou jednotkou ve 2. NP a jednopodlažní částí s místností ústředního stavebního úřadu;

odst. b) – nezvyšuje se počet osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části;

odst. c) – nezvyšuje se počet osob s omezenou schopností pohybu a orientace o více než 12 osob;

odst. d) – nedochází k změně funkce objektu, nedochází ke změně projektové normy, objekt nadále zůstává dle kmenové ČSN 73 0802;

odst. e) – nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám;

Předmětem je dle čl. 3.3 a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých konstrukcí. Dále čl. 3.3 b) výměna, záměna nebo obnova systémů, popř. prvků technického zařízení budovy.

Dle článku 3.1 a 3.3 se jedná o změnu stavby skupiny I s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti.

d) Technické požadavky na změny stavby skupiny I dle čl. 4 – jsou splněny takto:

odst. a) – požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu, nebo její části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty, nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů měněných, není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut – stávající bytová jednotka s požárním výpočtovým zatížením $p_v = 45 \text{ kg.m}^{-2}$ dle čl. 5.1.2 ČSN 73 0833, umístěna v objektu se smíšeným konstrukčním systémem a požární výškou $h = 3,60 \text{ m}$ má dle tab. 8 ČSN 73 0802 stanoven **III. SPB**. Požadavek na požární odolnost navrženého sádrokartonového podhledu umístěného v posledním nadzemním podlaží je dle pol. 1 c) tab. 12 ČSN 73 0802 stanoven na REI 30 DP3, tomu navržený sádrokartonový podhled vyhovuje. Požadavek na výlez do půdního prostoru nad bytem 2. NP je EW 15 DP3, tomu navržený výlez vyhovuje. Ve smyslu čl. 5.5.8 pozn. ČSN 73 0810 nebude požární uzávěr opatřen samouzavíracím zařízením. Předpokládá se jeho trvalé uzavření.

Nad jednopodlažní částí (míst. č.0P01-0P03) je navržen zavěšený sádrokartonový podhled s izolací z minerální vaty. Podle požadavku tohoto článku nesmí být snížena původní hodnota požární odolnosti podhledu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut. Skutečná požární odolnost stávajícího podhledu nebyla zjištěna. Navržen je zavěšený sádrokartonový podhled z desek obyčejných tl. $2 \times 12,5 \text{ mm}$ na kovové podkonstrukci z R-CD profilů s minerální izolací min. t. 100 mm a min. objemové hmotnosti 40 kg.m^{-3} – skutečná požární odolnost REI 45 DP3 (viz technické podklady výrobce) – podhled tedy vyhovuje požadavku článku.

odst. b) – třída reakce stavebních výrobků na oheň, nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích, není proti původnímu stavu zhoršen. Na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů nesmí být použito hmot třídy na oheň „E-F“, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají, nebo dopadávají – navržený sádrokartonový podhled třídy reakce na oheň A2-s1-d0, index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm.min}^{-1}$ – vyhovuje;

odst. 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 – nemění se velikost otvorů v obvodových stěnách;

odst. d) – nově navržené prostupy všemi stěnami podle bodu a) jsou utěsněny podle čl. 6.2 ČSN 73 0810 – nové prostupy nejsou stěnami podle bodu a) navrženy;

odst. 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 – vzduchotechnická zařízení nejsou nově navržena;

odst. f) – nově navržené prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810 – nové prostupy stropy nejsou navrženy;

odst. 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 oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.) – únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy;

odst. h) – je vytvořen požární úsek z prostorů podle bodu 3.3 b), pokut to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. SPB; III. SPB musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu) – změna stavby nevyvolává požadavky na nové samostatné požární úseky dle 3.3 b) ČSN 73 0834;

odst. i) – stavební úpravy nezhorší původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, v měněné části objektu nejsou úpravami zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody. Nově nevzniká požadavek na vnitřní hydrantové systémy, vzhledem k tomu že požární zatížení a tedy i součin $S \cdot p$ se nezvyšuje oproti původnímu stavu a tedy nedochází ke zhoršení stávajících podmínek.

V jednopodlažní části objektu je osazen stávající hasicí přístroj s hasicí schopností 21A (113B), viz předchozí PBR z dubna 2015.

Pro stávající byt je požadovaný počet $n_r = 0,15(108,5 \cdot 1,0 \cdot 1)^{1/2} = 1,56 \cdot 6 = \mathbf{10 \text{ HJ}}$ dle čl. 12.8 ČSN 73 0802, přepočítaný počet PHP druh a hasicí schopnost dle přílohy č. 4 vyhlášky 23 / 2008 Sb. Navržen **1 ks práškového přístroje s hasicí schopností 34A** dle přílohy č. 4 vyhlášky 23 / 2008 Sb. – $HJ1 = 10$.

Pro stávající prostory výpravní budovy je požadovaný počet $n_r = 0,15(96,2 \cdot 1,0 \cdot 1)^{1/2} = 1,47 \cdot 6 = \mathbf{9 \text{ HJ}}$ dle čl. 12.8 ČSN 73 0802, přepočítaný počet PHP druh a hasicí schopnost dle přílohy č. 4 vyhlášky 23 / 2008 Sb. Navržen **1 ks práškového přístroje s hasicí schopností 27A** dle přílohy č. 4 vyhlášky 23 / 2008 Sb. – $HJ1 = 9$.

Přístroje budou zavěšeny na stěně ve výšce rukojetě 1500 mm \pm 50 mm na snadno přístupném místě a viditelném místě.

K přístrojům bude trvale udržován volný přístup. Následně budou dodržovány podmínky vyhl. č. 246/2001 Sb.

e) Zhodnocení technických zařízení

e1) El. instalace; hromosvod – v objektu je stávající elektroinstalace, osvětlení a zásuvky 380/230 V. V řešených prostorách bude provedena úprava elektroinstalace. Navržená elektrická instalace musí být provedena s ohledem na vnější vlivy, protokol není nutné dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 vypracovávat. Na vlastní instalaci nejsou z hlediska požární bezpečnosti žádné provozní požadavky dle ČSN 73 0802. Z důvodu úpravy elektroinstalace bude před uvedením do užívání provedena revize dle ČSN 33 1500.

Ochrana před bleskem požadovaná dle § 36 odst. (1) a) vyhl. č. 268/2009 Sb. bude provedena dle ČSN EN 62 305-1-ed.2. Ve smyslu § 9 odst. 2 vyhl. 23/2008 Sb. bude zařízení tvořící systém ochrany před bleskem provedeno z výrobků třídy na oheň nejméně A2.

Před uvedením do užívání musí být provedeny revize dle ČSN 33 1500.

f) Zhodnocení navrženého střešního pláště – střešní plášť, je umístěný nad požárním stropem posledního nadzemního podlaží (SDK podhled), nemusí vykazovat požární odolnost, nad požárním stropem není nahodilé požární zatížení, viz čl. 8.15.1 a) ČSN 73 0802.

Střešní krytina z profilovaného ocelového lakovaného plechu vyhovuje dle ČSN 73 0810 pro klasifikaci $B_{ROOF}(t1)$ požadovanou § 7 vyhl. č. 268/2011 Sb. i $B_{ROOF}(t3)$, pro umístění v požárně nebezpečném prostoru výletu.

Střešní krytina z PVC fólie vyhovuje dle technických podkladů výrobce pro klasifikaci $B_{ROOF}(t1)$ požadovanou § 7 vyhl. č. 268/2011 Sb. i $B_{ROOF}(t3)$, pro umístění v požárně nebezpečném prostoru oken bytu 2. NP.

g) Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí – použití odpovídajících druhů a síly sádkartonových desek v podhledech a objemové hmotnosti minerální izolace.

h) Požadavky na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními – vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení nejsou ČSN 73 0802 ani 73 0833 požadována. Dle § 16 odst. (2) vyhl. MV č. 23 /2008 Sb. je v každém bytě o ploše do 150 m² zařízení autonomní detekce a signalizace. Dle přílohy 5 vyhl. je navržen autonomní fotoelektrický bateriový hlásič kouře na stropě vstupní chodby bytu.

i) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek – typovými tabulkami provést označení hlavních uzávěrů/vypínačů: elektřiny, plynu a vody.