

D.1.3
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
KE STAVEBNÍMU ŘÍZENÍ

<u>AKCE:</u>	Výměna střešní krytiny Obchodní akademie Plzeň
<u>STAVEBNÍK:</u>	Obchodní akademie, Plzeň nám. T. G. Masaryka 13 301 00 Plzeň
<u>MÍSTO STAVBY:</u>	p.č. 6014/1 v k.ú. Plzeň
<u>PROJEKTANT:</u>	Ing. Rudolf Jedlička
<u>ZPRACOVATEL PŘ:</u>	Tomáš Beránek, Školní 670 338 43 Mirošov

1) VŠEOBECNĚ:

Předmětem požárně bezpečnostního řešení jsou stavební úpravy výše uvedeného objektu obchodní akademie v Plzni (dále jen objekt). V rámci stavebních úprav dojde k výměně střešní krytiny na celém objektu a na ni navazujícími konstrukcemi vikýřů, oken, vylézáků, větracích šachet, věže a hromosvodů. Rozsah stavebních úprav je patrný z příložené projektové dokumentace.

Požární bezpečnost je řešena podle § 41 vyhlášky č. 221/2014 Sb. (vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru – vyhláška o požární prevenci), podle vyhlášky č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb (dále jen vyhláška o technických podmínkách) a dále podle ČSN 73 0802/2009/Z1/Z2/Z3, 73 0810/2016, 73 0818, 73 0821/ed2, 73 0873/2003, 73 0834/2011/Z1/Z2, 06 1008, 73 0848/2009/Z1/Z2, podle publikace „Hodnoty PO stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ – Roman Zoufal – 2009 (dále jen publikace) a podle dalších norem souvisejících s požární bezpečností.

1a) STAVEBNÍ a TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ:

Jedná se o provedení stavebních úprav stávajícího objektu v Plzni, zastavěná plocha objektu nebude měněna, také nebude měněna výška objektu. Objekt má 4 nadzemní podlaží a byl postaven začátkem 20. let minulého století. Budova Obchodní akademie Plzeň je součástí

rozlehlého školního komplexu s vloženou filiálkou Národní banky československé, nyní sídlem ČSOB. Objekt se rozprostírá ve východní části nynějšího náměstí T. G. Masaryka. Budova Obchodní akademie byla postavena jako první ze souboru tří plánovaných škol, tato stavba je nemovitou kulturní památkou.

Objekt má celkem 4.NP a jedno PP, jihovýchodní křídlo má nadzemní podlaží jen tři. Budova byla od počátku navrhována jako škola pro středoškolské obchodní vzdělávání. Hlavní vstup je ze západní strany z náměstí T. G. Masaryka, stávající venkovní výtah obsluhuje všechna čtyři nadzemní podlaží hlavní budovy. Konstrukčně je stavba zděná, první NP má klenbové stropy. Ostatní stropy jsou dřevěné trámové s omítkou. Původní okna byla dřevěná, dvojí, před lety byla nahrazena plastovými okny se zasklením dvojsklem. Stavba není zateplená. Úpravy fasády nejsou předmětem tohoto projektu.

Konstrukce krovu je klasická, krov je dřevěný, vaznicový, se středními a vrcholovou vaznicí a se stojatou stolicí ve spodním patře, vřadlem v patře horním. Konstrukce krovu jsou na povrchu opatřeny nefunkčními zbytky nátěrů z období 2. světové války. Některé nosné prvky krovu budou nahrazené novými nosnými prvky krovu, a to o min. stejných průřezech, některé nosné prvky krovu budou opatřené proti dřevokazným houbám. Podlaha na půdě je z pálených cihelných dlaždic – půdovek. V půdním prostoru je rozsáhlý systém rozvodů vzduchu, jedná se o vyústění větracích šachet z prostorů učeben, které je napojeno šikmými vzduchotechnickými kanály ze dřevěných prken, které je podpíráno dřevěnými sloupky a které je zaústěno do celkem čtyř hlavních větracích komínů (tři jsou na hlavní budově, čtvrtý ve tvaru věže nad třípodlažní částí školy – beze změny).

Stávající střešní krytina je ze sedmdesátých let 20. století a jedná se o hliníkové barvené šablony Alukryt na dřevěných latích. Nová krytina nad objektem je navržena jako nehořlavá tašková na latích. Některé stávající zděné požární stěny rozdělující půdy na menší části jsou v současné době vytažené přes střešní plášť stavby, toto přetažení (výškový rozdíl přesahu mezi vrchní částí stěny a střešní krytinou) bude zachován i při výměně střešní krytiny, doporučuji, aby tento přesah byl min. 300 mm. V požárních stěnách jsou osazené stávající plechové dveře, které budou zachovány, pokud by byly měněné, tak za dveře požárně odolné – EW 15/DP3. Dřevěné konstrukce větracích šachet a věže budou vyrobené znova a také bude provedeno jejich oplechování. Větrání půdního prostoru bude pomocí samovětracích ventilačních turbín LOMANCO (bez el. pohonu). Komínové nadstřešní zdivo bude zkontrolováno odbornou firmou, která na památce vykonává revizní činnost. Pokud se zjistí nutnost nového zdiva, bude zachován tvar současných komínů, žádné komínové těleso nebude rušeno. U nefunkčních komínů bude provedena ochrana proti zatékání dešťové vody pomocí stříšky z plechu o minimálním spádu, doplněnou odvětrávací mřížkou. Při realizaci hořlavých konstrukcí je nutné dodržet ČSN 73 4201, zejména bezpečnou vzdálenost 50 mm mezi hořlavými konstrukcemi a vnějším lícem komínových těles. Na střeše objektu musí být proveden bezpečný a volný přístup ke komínovým hlavám z důvodu provádění revize a čištění komínů. Součástí navrhovaných stavebních úprav je i zřízení nové nehořlavé hromosvodní ochrany podle současně platných norem. Zásahy do rozvodů elektro nejsou v PD navrženy, také nejsou navrženy zásahy do rozvodů topení. Další viz technickou zprávu k projektu.

2) POŽÁRNÍ BEZPEČNOST:

- Požární výška objektu knihovny je cca $h = 13,44$ m, objekt je s celkem 4.NP.
- Objekt je nemovitou kulturní památkou.
- Stavební konstrukční systém celého objektu je smíšený.

- Instalace vyhrazených druhů požárně bezpečnostních zařízení (EPS, SSHZ, SOZ apod.) není příslušnými ČSN 73 0802 ani čl. 4.2 ČSN 73 0875 vyžadována.
- V souladu s § 31 vyhlášky o technických podmínkách bude při řešení požární bezpečnosti objektu postupováno podle platné ČSN 73 0834/2011 – PBS - Změny staveb.
- Posouzení, zda v měněném objektu nedochází ke změně užívání ve smyslu čl. 3.2 ČSN 73 0834/2011:
 - nedochází ke zvýšení průměrného požárního zatížení o více než 15 kg.m^{-2} , celý objekt bude i nadále sloužit jako škola, půdní prostory nebudou využívány
 - v rámci stavebních úprav nebude zhoršena kvalita únikových cest z objektu
 - nedochází k záměně věcně příslušné ČSN
 - nedochází k nástavbě užitného podlaží (půda bude prázdná), vestavbě ani přístavbě objektu ani nedojde k jiným podstatným změnám ohledně PO
 - dle výše uvedeného nedochází v objektu ke změně užívání ve smyslu čl. 3.2. ČSN 73 0834.
- Dle výše uvedených skutečností a dle čl. 3.3 ČSN 73 0834/2011 vyplývá, že se v námi uvažovaném případě jedná o změnu stavby skupiny I s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti.
- Půdní prostory jsou umístěné nad požárním stropem posledního NP (nad dřevěným trámovým stropem s omítkou), proto nejsou i nadále kladené žádné požadavky na požární odolnost krovu a tudíž nemusí být nosné prvky krovu požárně natírané či jinak chráněné. Požární dveře v požárních stěnách jsou původní plechové, tyto dveře nebudou měněné.
- V souladu s čl. B.4 ČSN 73 0834 nemusí být v památkově chráněných objektech při změnách stavby skupiny I osazováno zařízení EPS, SSHZ atd., zařízení EPS je pouze doporučeno, nicméně do dohody se stavebníkem není v objektu zařízení EPS navrhováno (v současné době není v objektu zařízení EPS instalováno).

3) Posouzení podle kapitoly 4 ČSN 73 0834/2011 - Technické požadavky na změny staveb skupiny I:

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky kapitoly 4 ČSN 73 0834:

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity ve stavebních konstrukcích únikové cesty nebo oddělovací prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut.
Hodnocení: při stavebních úpravách nebudou nijak měněny stávající nosné konstrukce v objektu (cihelné zdivo, dřevěné trámové stropy, klenbové stropy apod.). Při výměně poškozených nosných prvků krovu je nutné použít min. stejné průřezy jako u prvků původních.
- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stopů není použito hmot stupně hořlavosti E-F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají. V případě CHÚC, resp. ČCHÚC nahrazující CHUC musí být použity výrobky třídy reakce na oheň max. A2.
Hodnocení: podhled krovu není navržen – vyhovuje, nová krytina bude nehořlavá tašková na latích - nedochází ke zhoršení původního stavu. Vnější ETICS obvodových stěn není

v PD navržen. Nové tepelné izolace nejsou v rámci stavebních úprav navržené, pokud by byly nakonec provedené, tak musí být použito výhradně nehořlavé minerální vaty.

- 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.
Hodnocení: při stavebních úpravách nedojde ke zvětšení požárně otevřených ploch ve fasádě objektu - vyhovuje.
- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle čl. 6.2 ČSN 73 0810.
Hodnocení: v rámci stavebních úprav nebudou provedeny žádné nové prostupy požárními stěnami.
- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech 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-F.
Hodnocení: větrání objektu nebude nijak měněno, větrání půdy bude přirozené, a to ventilačními samotížnými turbínami Lomanco – vyhovuje.
- f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle čl. 6.2 ČSN 73 0810.
Hodnocení: v rámci stavebních úprav nejsou navržené nové prostupy stropní konstrukcí nad posledním NP objektu, nicméně doporučuji všechny stávající prostupy kanalizace apod. stropními konstrukcemi nad posledním NP v úrovni stropů těsnit certifikovaně požárními manžetami, požárními tmely apod. na požární odolnost EI 30 (v certifikovaném systému).
- 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. jejich větrání, požární odolnost, kvalita stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlah apod.).
Hodnocení: kvalita únikových cest se stavebními úpravami objektu nezhoršuje, stávající únikové komunikace v objektu nebudou nijak měněné.
- h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b) ČSN 73 0834, pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo další přidružené normy jmenovitě vyžadují, stavební konstrukce musí vyhovovat pro III. SPB, tomuto stupni musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující PÚ od sousedních prostor (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu).
Hodnocení: v rámci výměny střešní krytiny atd. nedojde na půdě k vytvoření nových PÚ.
- 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 hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje, v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, 73 0804 a 73 08xx.

Hodnocení: v rámci stavebních úprav nedochází ke změně parametrů umožňujících protipožární zásah (nedochází ke zhoršení kvality příjezdových komunikací k objektu apod.). Dále nejsou stavebními úpravami objektu dotčena žádná požárně bezpečnostní zařízení umístěná v objektu, všechna PBZ pak musí být i nadále udržována trvale provozuschopná. Příjezdové komunikace, nástupní plochy ani vnější odběrná místa nejsou stavebními úpravami střechy nijak dotčeny a i nadále vyhovují (jedná se o průjezdné zpevněné cesty vedoucí přímo kolem stavby na severní, jižní a východní straně). Ve vzdálenosti cca 70 m SZ směrem (na rohu náměstí a Klatovské třídy) se na DN 100 nachází stávající podzemní hydrant č. 787 s průtokem $6,3 \text{ l.s}^{-1}$, druhý podzemní hydrant č. 65 na DN 250 s průtokem vody $13,8 \text{ l.s}^{-2}$ se nachází ve vzdálenosti cca 30 m JV směrem v ulici Purkyňova – vyhovuje položkám 2 tabulek 1 a 2 ČSN 73 0873 a také čl. B.6 ČSN 73 0834). Stávající nástupní plochy tvořené zpevněnými plochami kolem objektu (po všech stranách) také nejsou stavebními úpravami střechy dotčeny. Při změnách stavby skupiny I se v nevyužívaných půdních prostorách objektů nepožaduje osazení autonomních hlásičů kouře. V prázdných půdních prostorách objektu bez výskytu osob nejsou kladené požadavky a instalaci přenosných hasicích přístrojů. Hromosvod je navržen na objektu jako nový třídy reakce na oheň A1.

Závěr: všechny požadavky kapitoly 4 ČSN 73 0834/2011 jsou splněny, z tohoto důvodu nevyžadují stavební úpravy objektu další opatření z hlediska požární bezpečnosti.

4) Závěr – pro zajištění požární bezpečnosti musí být splněny tyto požadavky:

1. Nové dřevěné nosné prvky krovu, které budou nahrazovat původní nosné prvky, budou mít min. stejné průřezy jako původní prvky.
2. Při realizaci hořlavých konstrukcí je nutné dodržet ČSN 73 4201, zejména bezpečnou vzdálenost 50 mm mezi hořlavými konstrukcemi a vnějším lícem komínových těles. Na střeše objektu musí být proveden bezpečný a volný přístup ke komínovým hlavám z důvodu provádění revize a čištění komínů. Pokud budou některé komíny stavebně upravovány, pak bude při závěrečné prohlídce stavby předložena jejich platná revize.
3. Některé stávající zděné požární stěny rozdělující půdy na menší části jsou v současné době vytažené přes střešní plášť stavby, toto přetažení (výškový rozdíl přesahu mezi vrchní částí stěny a střešní krytinou) bude zachován i při výměně střešní krytiny, doporučuji, aby tento přesah byl min. 300 mm.
4. Doporučuji všechny stávající prostupy kanalizace apod. stropními konstrukcemi nad posledním NP v úrovni stropů těsnit certifikovaně požárními manžetami, požárními tmely apod. na požární odolnost EI 30 (v certifikovaném systému).
5. Při závěrečné prohlídce stavby bude předložena platná revize hromosvodů.
6. Hlavní vypínač el. energie a dále pak hlavní uzávěry všech médií pro celý objekt budou označeny tabulkami dle ČSN ISO 3864.
7. Tepelná zařízení budou používána podle ČSN 06 1008.
8. Veškerá zařízení v objektu budou obsluhována a udržována v souladu s návodem na obsluhu a údržbu těchto zařízení.
9. Všechny únikové východy z objektu a také směry úniku z objektu musí být značeny tabulkami dle ČSN ISO 3864.

10. Odstupová vzdálenost **vyhovuje**, požárně nebezpečný prostor od objektu se oproti původnímu stavu nijak nezvětšuje.

Mirošov, 14. duben 2020

Zpracoval: Tomáš Beránek
mobil: 604 846 423
email: beranek.t@seznam.cz