

D.1.3.Požárně bezpečnostní řešení

Dle vyhl. 246/201 Sb.

Autor:	<p>Martin Šolc-BEZPO Požární bezpečnost staveb</p> <p>ČKAIT 1400401 Šmolovy 164 580 01 Havlíčkův Brod ☎ 569 433 824 📞 774 481 462 e.mail: bezpo.hb@tiscali.cz</p>	 <p>Říjen 2021</p>
Investor:	<p>KSÚSV, příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava</p>	
Stavba:	<p>Zateplení částí objektů na cestmistrovství v Bystřici nad Pernštejnem Pro provádění stavby</p>	

Obsah a rozsah PBŘS dle §41 odst. 2) písm. a)-o) vyhl. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti.

1) Projektové řešení pro stavební povolení: Ing. Josef Slabý, Arnolec 30, 588 27 Jamné u Jihlavy, ČKAIT - 1400084, dokumentace z 10/2021.

2) Situace snímek katastrální mapy.

3) České technické normy: Některé normy jsou uvedeny z důvodu jejich užití při charakterizaci a vymezení objektu, resp. provozu i když s nimi dále v PBŘS není pracováno. U data vydání jsou uváděny pouze data vzniku jejich změny Z1-Z4 dle konkrétní ČSN nejsou uváděny.

ČSN 730802 ed.2 Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty v.Říjen 2020

ČSN 730804 ed.2 Požární bezpečnost staveb-Výrobní objekty v.Říjen 2020

ČSN 730810 Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení Oprava 1 v.Březen 2020

ČSN 730821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb-Požární odolnost stavebních konstrukcí v.Květen 2007

ČSN 730834 Požární bezpečnost staveb-Změny staveb v.Březen 2011

ČSN 730873 Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou v.Červenec 2003

ČSN 752411 Zdroje požární vody v.Duben 2004

ČSN 013495 Výkresy ve stavebnictví-Výkresy požární bezpečnosti staveb v.Červen 1997

4) Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon o požární ochraně“).

5) Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů.

6) Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb., (dále jen „vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb“).

7) Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění vyhlášky č. 221/2014 Sb.

8) Publikace PAVUS a.s. „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů“ -Roman Zoufal a kolektiv. Dále jen podklady PAVUS©. Rok vydání 2009

9) Výpočtové programy požární bezpečnosti staveb FIRE-NX® Radim Bochňák (modul odstupy)

b) stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití , popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě:

Jedná se o stávající budovy, které leží na pozemku p.č.st.2196,2915/2 a 2913, K.Ú.Bystřice nad Pernštejnem. Budovy se nachází v průmyslové zóně města v uzavřeném areálu.

Části budov (viz. dle projektové dokumentace) budou zatepleny polystyrenem EPS 70F v tl.140 mm se stěrkovou omítkou na sklotextilní síťovině. Místně (na základě požadavků ČSN 730802, ČSN 730804 a 730810) bude užito tepelné izolace z minerální vaty.

Technologie: Výrobní technologie nebude nově osazena ani měněna objekty budou sloužit i nadále jako provozní zázemí cestmistrovství.

TZB: Objekty jsou napojeny na stávající technickou infrastrukturu obce, stavbou tvořící dtto. pouze rekonstrukci a zateplení vnější obálky se nezmění parametry TZB ani podmínky jeho připojení.

POŽÁRNÍ PARAMETRY: Stavební úpravy stávajících dokončených objektů (navržených pravděpodobně v 70 letech minulého století) bez přístaveb a nástaveb (spočívající pouze v rekonstrukci obálky objektů) lze hodnotit dle ČSN 730834 v návaznosti na ČSN 730802 a dalších souvisejících norem požární bezpečnosti staveb. Níže bude dle ČSN 730834 čl.3.2 stavba zařazena do příslušné kategorie změny.

V současné době se jedná o nevýrobní a výrobní objekty sloužící jako provozní v areálu cestmistrovství. Žádný ze stávajících objektů netvoří vnitřní shromažďovací prostor ani neslouží zdravotnictví.

Stavební úpravy stávajících objektů (pouze zateplení vnější obálky) jsou posuzovány jako změna staveb skupiny I. dle čl. 3.2- kap. 4. ČSN 730834.

Stavební úpravy nemají vliv na konstrukční systém ani na požární výšku objektu. Konstrukční systém objektů ani požární výška se nemění (u vícepodlažních objektů se předpokládá nehořlavý konstrukční systém, u jednopodlažního smíšený). Požární výška objektů:

SO.01 = 3,05 m

SO.02 = 3,75 m

SO.03 = 0,0 m

Posouzení změny užívání části objektu dle čl. 3.2 ČSN 730834:

a) Nedochozí ke zvýšení požárního rizika: Před, i po stavebních úpravách bude využití všech dotčených prostor stejné. Následně zůstává stejné požární zatížení a tím i požární riziko v objektech.

b) Zvýšení počtu evakuovaných osob. Dle ČSN 730818 nedojde v žádných prostorách objektů ke zvýšení počtu evakuovaných osob na únikový pruh o více než je povolený limit ČSN 730834 = 20%. Kapacita veškerých prostor objektů se navrženými stavebními úpravami nijak nemění. Stávající nechráněné únikové cesty nejsou prodlužovány, zužovány a možnosti evakuace rovněž nejsou zhoršeny žádným jiným způsobem.

c) Nedojde ke zvýšení osob s omezenou schopností pohybu a osob neschopných samostatného pohybu oproti původnímu stavu. Umístění těchto osob se oproti původnímu stavu nemění. Reálné evakuační podmínky z míst, kde lze předpokládat výskyt těchto osob, se navrženými stavebními úpravami nezhorší.

d) Nedojde k záměně věcně příslušné normy, zůstávají kmenové ČSN 730802 a ČSN 730804. Zejména nedochází ke zvýšení požárního rizika.

e) Nedojde ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou, nebo k jiným podstatným stavebním změnám.

Jak výše uvedeno v případě revitalizace provozních objektů se jedná o naplnění změny užívání dle čl. 3.2 ČSN 730834 stavebními úpravami. Tyto však nejsou podstatné, proto je při posuzování stavebních úprav postupováno jako při změně staveb skupiny 1. v souladu s čl. 3.3-čl. 4. ČSN 730834.

Posouzení dle 3.3 ČSN 730834: Navržené stavební úpravy vyhovují dle změny staveb skupiny 1. čl. 3.3 ČSN 730834 odst. a)-f). Navrhované úpravy nepřesahují parametry dle uvedeného článku.

Posouzení dle kap. 4. ČSN 730834: Navržené stavební úpravy jsou změnou staveb skupiny 1. dle čl. 4. ČSN 730834 a nevyžadují další opatření při splnění požadavků tohoto článku viz. m) tohoto řešení.

c) rozdělení stavby do požárních úseků: V případě rekonstrukce objektů cestmistrovství spočívajících pouze v zateplení vnějších konstrukcí objektů je dělení do požárních úseků stávající viz. změna staveb skupiny 1. Podle dostupné dokumentace není známa skutečnost, že by stávající objekty byly děleny do požárních úseků (alespoň na základě žádné dokumentace ani místního šetření není známo dělení do požárních úseků). Toto zůstane při revitalizaci zachováno, nově nevznikají žádné prostory ve smyslu čl.5.3.2 ČSN 730802 a 5.2.4 ČSN 730804 s požadavkem na samostatný požární úsek. Z tohoto hlediska nejsou objekty SO.01-SO.03 dále hodnoceny.

d) stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků:

Požární riziko:

Stávající prostory objektů jsou hodnoceny jako změna staveb skupiny 1. kde se požární riziko nehodnotí. Vnitřní zateplení není navrženo. Toto řešení se nijak nepodílí na zvýšení stálého ani nahodilého požárního zatížení.

Mezní plocha požárního úseku:

Stávající prostory objektů jsou hodnoceny jako změna staveb skupiny 1. kde se mezní velikost požárních úseků opětovně nehodnotí.

e) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti:

Stavební konstrukce jsou zhodnoceny pouze dle odst. f) u použitého zateplovacího systému. Ostatní zůstávají nezměněny, tyto jsou zhodnoceny ve smyslu změny staveb skupiny 1. v m) tohoto řešení.

Poznámka: Veškeré výrobky použité na stavbě musí vyhovovat NV.č.163/2002 Sb. ve znění NV.č.312/2005 Sb.

f) zhodnocení navržených stavebních hmot, (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.):

Dle ČSN 730802 a ČSN 730804 žádný prostor v objektech nespadá do skupiny „U1“ ani „U2“ tzn., nejsou vymezeny požadavky na povrchovou úpravu konstrukcí. Světlíky (ani světlovody) nejsou ve střešních krytinách navrženy. Světla jsou do povoleného limitu 30%. Chráněná úniková cesta není navržena.

Budou hodnoceny pouze nové konstrukce užitá ve stavebních úpravách. Tyto nezasahují do stávajících neměnných částí objektu a jsou pouze jako vnější konstrukce součástí obvodových stěn.

Pro dodatečné „zateplovací“ systémy vyplývají požadavky dle ČSN 730802 čl.8.4.11; čl.9.4.7 ČSN 730804 a tyto jsou dále zpřesněny ČSN 730810.

U objektů do požární výšky $h < 12,0$ jsou požadavky vymezeny dle čl. 3.1.3b) a 3.1.3.2 ČSN 730810.

Ucelená sestava vnějšího zateplení „etics“ musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň „B“. Je nutné dodržení třídy reakce na oheň u tepelného izolantu alespoň „E“ a kontaktního provedení zateplení s povrchem s indexem šíření plamene $i_s = 0,0$ mm. Tomuto navržený kontaktní EPS a minerální vata třídy reakce na oheň A1 vyhovuje.

U dvoupodlažní části zástavby, tam kde není zateplovací systém založen pod terénem, se musí v místě založení provést pás z minerální vaty o šíři min. 900 mm, (tento je možno provést např. vlivem svažitosti až od úrovně 1,0 metru nad terénem. Tzn. u dvoupodlažní části je v místě roviny soklu proveden pás z minerální vaty o šíři 900 mm.

Dále je nutné dodržení svislých požárních pásů mezi objekty v souladu s čl. 8.4.8 a 8.4.11 ČSN 730802. Jednotlivé „objekty“ jsou vymezeny dtto. parcelními čísly těchto jednotlivých objektů v zástavbě. Stavebně tyto hranice odpovídají provedení stávajících atik a výškových rozdílů úrovně střech. V těchto místech bude vždy proveden svislý pás kontaktního zateplení o šíři min. 900 mm v provedení z minerální vaty se stěrkovou omítkou třídy reakce na oheň A1.

Konstrukce zateplení se stěrkovou omítkou netvoří požárně otevřené plochy zčásti ani zcela při uvolněním tepla z f.EPS v limitu 150 MJ z plošného metru, (max.98,28 MJ), dle čl. 8.4 ČSN 730802 a čl. 9.5.2 ČSN 730804 a rovněž dle čl. 3.1.3 ČSN 730810 kdy je jeho tloušťka < 200 mm.

Tzn. i v případě odpadnutí omítky vlivem požáru se nejedná o částečně ani zcela požárně otevřené plochy ve smyslu tohoto článku.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení:

g1) Podmínky pro zásah: Objekty jsou přístupné po zpevněných vnitroareálových komunikacích. Vjezd do areálu má vyhovující šířku a není nijak výškově omezen. Komunikace je vedena až ke vstupům do objektu. Požární voda bude zajištěna z odpovídajících zdrojů popsanych v tomto PBŘS. Objekt s otvory v obvodových stěnách umožňuje vnější i vnitřní zásah. Zásah vnitřkem objektu je nutno provádět v izolačních

dýchacích přístrojích. Je zajištěn přístup k označenému hlavnímu uzávěru vody, plynu a označenému hlavnímu vypínači el. proudu. V objektu nejsou složité podmínky pro zásah dle vyhl. MV č.246/2001 Sb. Stavba je mimo ochranné pásmo vedení VN. Není uváděné napojení objektu na telefonní síť, tzn. možné spojení pomocí mobilní sítě gsm.

g2) Evakuace: Stavební úpravy-zateplení nemají negativní vliv na stávající parametry evakuace osob z objektu. Zůstává stejný počet východů a únikových cest, (při stejném obsazení osobami) únikové cesty nejsou rovněž prodlouženy ani jinak kvalitativně zhoršeny.

h) stanovení odstupových , popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě , sousedním pozemkům a volným skladům:

Požárně otevřenými plochami ve smyslu ČSN 730802 a ČSN 730804 jsou stávající otvory v obvodových konstrukcích. Tyto se rozměrově nijak nemění při stejném požárním riziku. Následně jsou odstupové vzdálenosti hodnoceny jako stávající beze změny ve smyslu změny staveb skupiny 1. dle čl.4. ČSN 730834.

Dle výše uvedeného ohledně požárně nebezpečných prostor je zřejmé, že nově nedochází ke vzájemnému zásahu sousedních objektů a požárních úseků v souladu s ČSN 730802, ČSN 730804 i s vyhl. 23/2008 Sb. Požárně nebezpečné prostory se nemění. Z tohoto důvodu není ani proveden zákres PNP do katastrální situace.

i) určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku:

Dodatečné vnější zateplení nemá negativní vliv na zvýšení požadavků na zásobování požární vodou jak vnější, tak i vnitřní (před školou je stávající nadzemní hydrant).

j) vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení , opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací , popřípadě nástupních ploch pro požární techniku:

Přístupové komunikace: Svým provedením, (šířkou i dostupností), vyhovují požární bezpečnosti dle ČSN 730804. Objekty přiléhají k místním komunikacím vyhovujícím dle čl.12.2 ČSN 730802 a čl. 13.2 ČSN 730804.

Nástupní plochy: Vzhledem k požární výšce objektů není nutné zřízení nástupních ploch dle čl.12.4 ČSN 730802 a čl. 13.4 ČSN 730804.

Vnitřní zásahové cesty: Není nutné zřizovat, parametry objektů jsou vyhovující dle čl. 12.5 ČSN 730802 a čl. 13.5 ČSN 730804.

Vnější zásahové cesty: Vzhledem k požární výšce nevzniká požadavek na zřízení vnější zásahové cesty dle čl. 12.6 ČSN 730802 a čl. 13.7 ČSN 730804^{POZNÁMKA}.

k) stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů , popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky:

Přenosné hasicí přístroje:

Přenosné hasicí přístroje jsou stanoveny dle čl. 13.9.1-3 ČSN 730804 a ČSN 730802 a s následným přepočtem na hasicí jednotky ve smyslu příl. č.4 vyhl. 23/2008 Sb. pro přesnější vyjádření potřeby jednotlivých kusů. Stávající prostory hodnoceny jako změna staveb skupiny 1. jsou pro výpočet PHP vhodně rozděleny na jednotlivé funkční celky.

SO.01 Administrativní objekt:

Průměrná plocha podlaží $S = 208 \text{ m}^2$; $a = 0,988$

$n_r = 0,15(208.0,988)^{1/2} = 2,15 = 13 \text{ HJ} - \text{na každé podlaží}$

Stanovují osadit na každé podlaží dva přenosné hasicí přístroje práškové s hasicí schopností „27A“ alternativně „144B“.

SO.02 Technický objekt:

Průměrná plocha podlaží $S = 208 \text{ m}^2$; $a = 0,988$

$n_r = 0,15(129.0,988)^{1/2} = 1,69 = 11 \text{ HJ} - \text{na každé podlaží}$

Stanovují osadit na každé podlaží dva přenosné hasicí přístroje práškové s hasicí schopností „21A“ alternativně „113B“.

SO.03 Garáže: V každém garážovém stání je dle vyhl. 23/2008 Sb. (v analogii s příl.I.ČSN 730804) nutná instalace jednoho přenosného hasicího přístroje o min. hasicí schopnosti „183B“.

Přenosné hasicí přístroje musí být umístěny na volná snadno přístupná a viditelná místa ve výšce rukojeti 1500 mm \pm 50 mm nad podlahou. Ke kolaudaci stavby bude předložen doklad o provedené kontrole hasicích přístrojů ve smyslu § 9 odst.1 vyhl. č. 246/2001 Sb. o požární prevenci.

l) zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti:

Technologie: Výrobní technologie nebude nově instalována. Jedná se o stávající servisní a provozní zázemí údržby silnic. TZB objektů zůstává stávající.

Elektroinstalace: Objekty jsou již napojeny na veřejnou distribuční síť elektrické energie. Před účinky atmosférické elektřiny jsou objekty chráněny stávající jímací soustavou. Pokud by si stavební úpravy vyžádaly lokální opravu elektroinstalace, resp. hromosvodů, je nutno tyto provést oprávněnou osobou ve smyslu zvláštních předpisů na základě adekvátně určených vnějších vlivů. Spuštění je možné pouze na základě výchozích revizí.

m) stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot:

Stavební konstrukce posuzované jako změna staveb skupiny 1. jsou zhodnoceny ve smyslu čl.4.ČSN 730834. Pokud budou měněné stavební

konstrukce provedeny dle požadavků čl. 4. ČSN 730834, (uvedeny dotčené odstavce), není nutno žádných opatření ohledně požární odolnosti tzn:

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, která 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 -vyhovuje nejsou měněny nosné a požárně dělící stavební konstrukce.

b) třída reakce na oheň, nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích, není oproti původnímu stavu zhoršen. Na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů nesmí být použito hmot třídy reakce na oheň „C-F“, u stropů, (podhledů), navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají, nebo odpadávají. Vyhovuje, nejsou měněny podhledy ani jiné stavební konstrukce uvnitř objektu. Stávající VPC omítky, kamenné a keramické obklady a odpovídají výše uvedeným požadavkům.

c) -vyhovuje, požárně otevřené plochy odpovídají ČSN 730802 viz. posouzení výše.

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle ČSN 730802 nebo 730804. Vyhovuje, nové prostupy stavebními konstrukcemi uvnitř objektu nejsou navrženy.

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je provedeno dle ČSN 730872. Nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby, nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z hořlavých hmot toto je vyhovující při užitém materiálu na VZT rozvody třídy reakce na oheň A1. Vyhovuje, VZT zařízení není nově navrženo.

f) Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny a jsou v souladu s ČSN 730802. Vyhovuje, nové prostupy stropy nejsou navrženy.

g) Vyhovuje, možnosti evakuace nejsou zhoršeny žádným způsobem viz výše v posouzení evakuace dle čl. 3.2 ČSN 730834.

h) Vyhovuje. Stavebními úpravami hodnocenými jako zm.st.sk.1. nevzniká požadavek na vytvoření nového požárního úseku. Rozdělení do požárních úseků je respektováno stávající.

i) Vyhovuje, 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. Nově nevzniká požadavek na vnitřní hydrantové systémy, vzhledem k tomu že požární zatížení, a tedy i součin S.p se nezvyšuje oproti původnímu stavu, a tedy nedochází ke zhoršení stávajících podmínek. V upravovaných částech objektů jsou určeny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 730802 viz. výše v k) tohoto řešení.

n) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby:

Ve stavebně upravovaných objektech v rozsahu, jak je výše zhodnoceno nevzniká ve vztahu k novému zateplení nově požadavek na instalaci EPS, SSHZ, SOZ, případně autonomní detekce ve smyslu ČSN 730802 a ČSN 730875. Nové prostupy požárně dělicími konstrukcemi nejsou navrženy.

o) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek , včetně vyhodnocení nutnosti označení míst , na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení:

Je nutné viditelně a zřejmě označit směry úniku typovými tabulkami dle nař.vl.375/2017 Sb. a ČSN EN ISO 7010 - pro jednoznačnou informaci o směru úniku. Značky musí být vidět i při výpadku dodávky el. energie z distribuční sítě.

Dále je nutné označení hlavních stávajících uzávěrů/vypínačů:

- elektřiny
- vody
- plynu

Označený stávající hlavní vypínač elektrické energie v každém objektu plní funkci TOTAL STOP ve smyslu čl. 4.5.2 ČSN 730848.

Pokud by přenosné hasicí přístroje byly umístěny na méně zřejmém a viditelném místě, (kryt, skříň, výklenek apod.), je nutné označení místa jejich výskytu vhodnou tabulkou.