

Požárně bezpečnostní řešení

Projekt:	Stavební úpravy v objektu SH Havřice		
Stavba:	Uherský Brod - Havřice, Ul. U Zastávky 362, parc.č. 47		
Projektant:	Ing. Jaroslav Mikulík		
Zpracoval:	Bc. Jiří Požár tel.: 777 214 997 e-mail: projektypozar@centrum.cz		
Investor:	Město Uherský Brod, Masarykovo nám. 100, 688 01 Uherský Brod		
Č.PBŘ	17-084	Stupeň:	DSP

PBŘ je zpracováno v souladu s novelou zákona č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon ze dne 5.12.2006), ve znění pozdějších předpisů a podle prováděcí vyhlášky č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby.

Dále je v souladu se zákonem č. 133/1985 o požární ochraně a s Vyhl. č. 23/2008 Sb. (Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb ze dne 01.07.2008), ve znění vyhlášky 268/2011 Sb.

Metodicky je zpracováno podle § 41, odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 MV.

1. Seznam použitých podkladů

1.1. Použité předpisy a normy

Použité předpisy a normy	
Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)	
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby	
Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění vyhl. 268/2011 Sb.	
Roman Zoufal a kol. - Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů	
ČSN 73 0802 - 2009	PBS - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0810 - 2009	PBS - Společná ustanovení
ČSN 73 0810 - 2016	PBS - Společná ustanovení
ČSN 73 0834 - 2011 + Z1	PBS - Změny staveb
ČSN 73 0872 - 1996	PBS - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení
ČSN 73 0873 - 2003	PBS - Zásobování požární vodou

1.2. Použitá dokumentace

Výkresová dokumentace pro stavební řízení zpracovaná Ing. Jaroslavem Mikulíkem.

2. Úvod, popis změny stavby

2.1. Úvod

Požárně bezpečnostní řešení (dále jen PBŘ) je zpracováno k dokumentaci pro stavební povolení.

2.2. Popis stavby

2.2.1. - Popis stavby

Projektová dokumentace řeší změnu části dokončené stavby č.p.362. Změna dokončené stavby se týká 1. a 2. nadzemního podlaží tzv. provozní budovy u sportovní haly a hlavního sálu sportovní haly. V 1.NP budou rekonstruovány soc. zařízení v pravé části objektu (od hlavního vchodu). Ve 2.NP bude z části původní chodby 212 vytvořena nová místnost skladu a dále budou provedeny drobné dispoziční změny a rekonstrukce v šatnách a soc. zařízeních.

V hlavním sále sportovní haly bude demontován stávající podhled z kazet z aglomerovaného dřeva a bude nově nahrazen podhledem z trapézového bílého děrovaného plechu.

Stávající sportovní hala v Havřicích je stávající zděná budova, třípodlažní s centrálním schodištěm a hlavním vstupem uprostřed objektu s navazující halovou částí. Půdorysně má budova tvar obdélníku s přistavěnou kotelnou v 1.NP. Objekt sestává se dvou hlavních částí – provozního objektu (ubytovny se šatnami a soc. zařízením haly, případně se skladovacími prostory) a halové části vzájemně propojených komunikačním prostorem se schodištěm a doplněných kotelnou v přístavku.

Stavba objektu byla realizována zřejmě v osmdesátých letech 20. Století (mezi roky 1977 - 1982).

V roce 1994 byla provedena výměna kotelnou na tuhá paliva za plynovou kotelnou.

V roce 2011 byla provedena oprava fasády a střechy při současném zateplení - energeticky úsporná opatření.

V roce 2017 byly provedeny dílčí stavební úpravy ve 2.NP a 3.NP objektu v části ubytovny.

Stavební úpravy budou spočívat ve vybourání části stávajících konstrukcí (podlah, dveří, příček), částečné změny dispozic objektu a změnu užívání některých částí objektu. V některých místnostech bude nově zřízen SDK podhled, nové příčky jsou navrženy jako systémové SDK konstrukce, dělicí příčky v soc. zařízeních jsou navrženy z vysokotlakých laminátových desek.

Stavební úpravy v 1.NP a 2.NP se nově nedotýkají stávajících prostor ubytovny ve 2.NP a 3.NP provozního objektu.

2.2.2. - Stavební konstrukce

Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonový skelet. Stropní konstrukce mezi podlažími jsou železobetonové, vynášené železobetonovými trámy. Příčky a obvodové stěny jsou zděné z pórobetonových tvárnic.

Nové příčky ve 2.NP a 3.NP jsou navrženy jako systémové SDK příčky. Zaslepení stávajících rušených otvorů bude provedeno jako systémové SDK konstrukce. Dělicí příčky uvnitř soc. zařízení jsou navrženy z vysokotlakých laminátových desek.

Zastřešení objektu je provedeno sedlovou střechou s nízkým spádem, zastřešení halové části objektu je pultovou střechou.

Při poslední rekonstrukci byla provedena výměna oken za plastové a bylo realizováno zateplení obvodových stěn objektu kontaktním zateplovacím systémem s jádrem z minerální vaty.

Nové vrstvy podlah budou částečně z PVC, částečně budou tvořeny keramickou dlažbou.

Vnitřní omítky budou vápenocementové, obklady stěn budou z keramických obkladů.

Dveře v objektu jsou dřevěné.

2.2.3. - Výška stavby, konstrukční systém stavby

Ve smyslu čl. 5.2.3 ČSN 73 0802 se jedná o objekt o třech nadzemních podlažích - výška objektu **$h = 6,63$ m.**

Svislé i vodorovné nosné stavební konstrukce jsou zděné druhu DP1, nově budované požárně dělicí konstrukce budou druhu DP1.

Ve smyslu ustanovení čl. 7.2.5 ČSN 73 0802 je stanoven konstrukční systém objektu **nehořlavý**.

2.2.4. - Účel využití stavby

Objekt je využíván jako sportovní hala, ve své provozní části jako hygienické a provozní zázemí, klubovny, šatny.

2.NP je využíváno jako technické zázemí ubytovny (hygienické místnosti, studovna a jídelna) s jedním čtyřlůžkovým pokojem - stávající stav - nemění se, a dále jako zázemí sportovní haly - sklady, šatny, umývárny, kterých se dotýká změna stavby.

3.NP je využíváno převážně jako ubytovací část s jedním čtyřlůžkovým pokojem a deseti dvoulůžkovými pokoji - stávající stav, nemění se.

2.2.5. - Popis technologií stavby

V objektu budou instalovány nové VZT zařízení pro větrání šaten a hygienických prostor.

Jiné technologické zařízení nebude nově instalováno.

Vytápění je stávající - ústřední topení podokenními radiátory napojenými na zdroj tepla v kotelně v 1.NP - beze změn.

2.2.6. - Umístění stavby vzhledem k okolní zástavbě

Sportovní hala je samostatně stojící objekt. Nejbližší sousední objekt je prodejna COOP na jihovýchodní straně haly ve vzdálenosti cca 12 m.

3. Posouzení stavby z hlediska požární bezpečnosti

3.1. Posouzení z hlediska požární bezpečnosti

Drobné stavební úpravy a změna využití místností budou posuzovány podle ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny I.

Objekt není členěn na požární úseky ve smyslu požadavků ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0833, v objektu byly nově vytvořeny samostatné požární úseky čtyřlůžkového pokoje ve 2.NP a obývacího pokoje (klubovny) ve 3.NP.

3.2. Posouzení změny užívání objektu dle čl. 3.2. ČSN 73 0834:

- a) *Změnou užívání nedojde ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg/m² (u výrobních objektů zvýšení průměrného zatížení $p_{spruhem} \cdot c$ o více než 15 kg/m²)*

V 1.NP dochází k dispozičním změnám pouze v prostorách stávajících soc. zařízení. Využití prostor se nemění, mění se pouze dispoziční uspořádání daných prostor. V prostorách soc. zařízení se stavebními úpravami nezvyšuje nahodilé požární zatížení - vyhovuje pro změnu stavby skupiny I.

Ve 2.NP dochází k dispozičním změnám - původní m.č. 212 - chodba bude rozdělena lehkou SDK příčkou na dvě místnosti 207 - chodba a 208 - sklad. V případě nově budovaného skladu 208 dochází ke zvýšení požárního rizika - **stavební úpravy nové m.č. 208 budou posuzovány dle ČSN 73 0834 jako změna stavby skupiny II.**

Místnost původní šatny 208 se mění vestavbou m.č. 210 - předsíně s umyvadly a vestavbou místnosti 214 - úklid. Nově jsou dispozičně řešeny prostory umývárny a WC. Vestavbou předsíně s umyvadly a místnosti úklidu nedochází v posuzovaných prostorách ke zvýšení nahodilého požárního zatížení - vyhovuje pro změnu stavby skupiny I.

Do původní místnosti č. 214 - šatna bude nově vestavěna místnost WC a sprchy pro rozhodčí. Vestavbou soc. zázemí do šatny nedochází v posuzovaných prostorách ke zvýšení nahodilého požárního zatížení - vyhovuje pro změnu stavby skupiny I.

Do původní místnosti č. 211 - šatna bude nově vestavěna m.č. 218 - předsíně s umyvadly. Dále budou změněny dispozice v prostorách umývárny a WC u šatny mužů. Vestavbou předsíně s umyvadly nedochází v posuzovaných prostorách ke zvýšení nahodilého požárního zatížení - vyhovuje pro změnu stavby skupiny I.

Hlavní sál sportovní haly: výměnou původního dřevěného kazetového podhledu za nový z trapézového děrovaného plechu nedochází ke zvýšení nahodilého požárního zatížení v prostorách sálu - vyhovuje pro změnu stavby skupiny I.

Ostatní prostory provozní budovy: u ostatních prostor v jednotlivých podlažích se jejich využití nemění a tyto prostory nejsou dotčeny novými stavebními úpravami.

- b) *Ke zvýšení počtu unikajících osob z části měněného objektu započitatelný na únikovou komunikaci o více než 20% stávajícího stavu*

Změnou části chodby ve 2.NP na sklad sportovních potřeb se nemění počet osob v posuzovaných prostorách.

Vestavbou předsíní v jednotlivých šatnách a vestavbou místnosti úklidu u šatny žen se původní plocha šaten snižuje - nedochází ke zvýšení počtu osob na únikových cestách.

- c) *Ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu*

V objektu se díky stavebním úpravám nově nebudou vyskytovat osoby se sníženou schopností pohybu - jejich počet se nezvyšuje – **splněno**

- d) *Nedochází k záměně funkce objektu ve vztahu k příslušným projektovým normám*

Nedochází k záměně funkce objektu - pro objekt je nadále příslušná ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833.

- e) *Nedochází ke změně objektu nástavbou přístavbou vestavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám - vyhovuje.*

K podstatným stavebním změnám nedochází – **vyhovuje.**

3.3. Posouzení změny užívání objektu dle čl. 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 v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou*

stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut.

Nosné stavební konstrukce nebudou změnou užívání měněny ani dotčeny. Stavební úpravy se týkají nenosných příček bez požární odolnosti. Nové požárně dělící konstrukce nového skladu m.č. 208 jsou posouzeny v odst. 3.3 h) tohoto PBŘ.

U systémových SDK konstrukcí nového zaslepení oken do sportovní haly z m.č. 209 a 210 není požadována jejich požární odolnost.

- 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 stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají a odpadávají, v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest /které nahrazují chráněné únikové cesty/ musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2.*

Druh stavebních konstrukcí nebude změnou užívání ani stavebními úpravami dotčen. Nově provedené povrchové úpravy stěn a stropů jsou navrženy keramickými obkladem nebo vápenocementovou maltou.

V prostorách WC jsou nově instalovány dělící příčky z vysokotlakých laminátových desek tř. reakce na oheň D - vyhovuje.

- 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.*

Otvory v obvodových stěnách nebudou změnou užívání dotčeny ani měněny – **vyhovuje.**

- d) *Nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009*

Při změně užívání nebudou zřizovány nové prostupy požárními stěnami – **vyhovuje.**

- 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 třídy reakce na oheň B až F*

V objektu bude nově instalováno vzduchotechnické zařízení pro větrání hygienických místností a šaten.

Je navrženo několik VZT zařízení pro větrání jednotlivých prostor. Všechna VZT zařízení jsou navržena jako podtlaková s odvodem vzduchu potrubím třídy reakce na oheň A1 do fasády objektu. Potrubí VZT zařízení nebude prostupovat požárně dělícími konstrukcemi - bez dalších požadavků z hlediska ČSN 73 0872.

- f) *Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009.*

Nově nebude zřízen žádný prostup stropem – **vyhovuje.**

- 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 z posuzovaných prostor nejsou změnou užívání zúženy ani prodlouženy a není zhoršena ani jejich kvalita.

Počet osob v objektu se stavebními úpravami ani změnou užívání některých prostor nemění - **vyhovuje**.

- h) *Je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3. b) pokud 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. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti 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).*

Prostory odpovídající ustanovení čl. 3.3. b) ČSN 73 0834 nebudou nově vybudovány.

Nově bude vybudována místnost skladu 208, která bude nově tvořit samostatný požární úsek.

Stanovení požárního rizika (výška objektu $h=6,63$ m, KS nehořlavý):

$p_n = 100 \text{ kg/m}^2$ (pol. 5.5 tab. A.1 ČSN 73 0802)

$p_s = 2 \text{ kg/m}^2$

$p = 102 \text{ kg/m}^2$

$h_s = 3,05 \text{ m}$

$a = 0,9$

$b = 0,87$ ($n=0,005$; $k=0,0076$)

$c = 1$

$p_v = 79,9 \text{ kg/m}^2$

Dle tab. 8 ČSN 73 0802 je stanoven IV. SPB

Dle ustanovení čl. 5.3.1 ČSN 73 0834 se požadovaný SPB snižuje o jeden stupeň - **III. SPB**

V sousedních prostorech se dle ČSN 73 0834 předpokládá III. SPB.

Posouzení stavebních konstrukcí nového PÚ skladu 208:

Požární stěny (požadavek EI 45 DP1):

Stávající příčky mezi m.č. 208 - 200c, 208 - 209 a 208 - sálem sportovní haly jsou zděné z cihel plných pálených tl. 150 mm s omítkou s požární odolností EI 180 DP1 (pol. 1.2 tab. 6.1.1 Eurokódů).

Stávající stěna mezi m.č. 208 a 200a je systémová SDK konstrukce. U této konstrukce bude doložena její skutečná požární odolnost (vyhovující požadavku na EI 45 DP1), případně bude SDK příčka upravena tak, aby splňovala požadavek na požární odolnost EI 45 DP1 (např. před touto příčkou bude z obou stran vybudována systémová SDK předstěna navyšující její celkovou požární odolnost na EI 45 DP1). Nové stěny jsou navrženy jako systémové SDK konstrukce - jejich skutečná požární odolnost min. EI 45 DP1 bude doložena dokladem o montáži ve smyslu § 6 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů ke kolaudaci stavby.

Nové SDK konstrukce zaslepující původní okna ze skladu do sportovní haly budou provedeny jako systémové SDK konstrukce s požární odolností EI 45 DP1. Jejich skutečná požární odolnost bude doložena dokladem o montáži ve smyslu § 6 vyhlášky 246/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů ke kolaudaci stavby.

Požární stropy (požadavek REI 45 DP1): nad všemi podlažími jsou požární stropy tvořeny železobetonovými deskami tl. 210 mm s osovou vzdáleností výztuže od spodního povrchu konstrukce min. 30 mm. Požární odolnost konstrukce je REI 120 DP1 (tab. 2.6 Eurokódů).

Požární uzávěry: dveře ze skladu 208 do chodby 207 budou osazeny požárním uzávěrem s požární odolností EW-C 30 DP3. Požární uzávěr musí být ve smyslu ustanovení čl. 6.3.6.1 ČSN 73 0833 opatřen samouzavíracím zařízením.

Nosné konstrukce (R 45): nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovým skeletem objektu - sloupy o nejmenším rozměru 400 x 400 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 40 mm od povrchu konstrukce. Požární odolnost sloupů je R 60 (tab. 2.1 Eurokódů).

Železobetonové nosníky vynášející stropy o rozměrech 300 x 250 mm s osovou vzdáleností výztuže min. 40 mm od povrchu konstrukce - požární odolnost R 90 (tab. 2.4 Eurokódů).

Závěr: stavební konstrukce nového PÚ vyhovují požadavkům pro III. SPB.

- 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, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.*

Nový sklad 208 bude vybaven ve smyslu ustanovení čl. 12.8 ČSN 73 0802 1 ks hasicího přístroje s hasicí schopností 21A.

V novém skladu 208 není nutno instalovat vnitřní odběrné místo požární vody, součin $p \cdot S = 1331,1$

Původní zařízení pro protipožární zásah nejsou změnou užívání dotčena. Objekt je vybaven stávajícími hydranty D25, vybavenými sploštitelnou hasicí. Ke kolaudaci bude doložen doklad o kontrole provozuschopnosti dle s ustanovením § 7 odst. 8 vyhlášky 246/2001 Sb.

Vybavení ostatních posuzovaných prostor PHP:

V ostatních posuzovaných prostorech nedochází ke změnám, které by vedly k nutnosti zvýšení počtu PHP - PHP se nově neposuzují.

Hasicí přístroj ve skladu 208 bude umístěn na svislé stavební konstrukci (stěně) tak, aby rukojeť přístroje byla nejvýše ve vzdálenosti 1,5 metru nad podlahou. Hasicí přístroj bude umístěn na přístupném a dobře viditelném místě. Přenosné hasicí přístroje se doporučuje umístit v blízkosti míst pravděpodobného vzniku požáru, u vchodů do místností, na únikových cestách apod.

Změny stavby vyhovují technickým požadavkům kapitoly 4 ČSN 73 0834 pro změnu stavby skupiny I.

4. Závěr

- Ke kolaudaci je nutno doložit v souladu s ustanovením § 7 odst. 8 vyhlášky 246/2001 Sb. doklady o montáži a provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení (např. požární uzávěry, vnitřní odběrná místa požární vody, SDK konstrukce s požadovanou požární odolností apod.) a hasicích přístrojů.
- Požadavky ze zpracovaného požárně bezpečnostního řešení je nutno zpracovat do projektové dokumentace jednotlivých profesí.
- Veškeré změny ve stavebním nebo dispozičním řešení, změny účelu využití objektu nebo jeho jednotlivých částí oproti projektu je nutno konzultovat se zpracovatelem projektu a řešit jako změnu tohoto projektu včetně změny posouzení požární bezpečnosti.

Vypracoval: Bc. Jiří Požár

Dne: 21.11.2017