

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Přístavba hasičské zbrojnice ve Starém Bohumíně

Objednatel: Ing. Pavel Stoklasa, PROJEKT / STUDIO
B. Němcové 20
Opava
746 01

Investor: Město Bohumín
Masarykova 158
735 81 Bohumín

Stupeň: DSP

Vypracovala: Ing. Gabriela Borovcová, ČKAIT - 1103677

10/2021

Zakázka číslo: 61-2021

Tel. kontakt: 777 829 175

1

**Ing. Gabriela Borovcová
Zd. Štěpánka 1774/25
708 00 Ostrava - Poruba**

Jedná se o jednopodlažní přístavbu ke stávající budově hasičské zbrojnice ve Starém Bohumíně. Stávající objekt vč. přístavby se nachází ve Starém Bohumíně na ul. Starobohumínská 153; parc.č. 221, 223.

Požární bezpečnost je řešena dle požadavků následujících norem a předpisů:

- ČSN 73 0802 ed2. – Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 0804 ed2. – Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty.
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení.
- ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb. Změny staveb.
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou.
- ČSN 73 5710 – Požární stanice a požární zbrojnice.

-výpočtový program Ing. F. Pelce pro výpočet odstupových vzdáleností,
-Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv, Praha 2009,
a dalších norem a předpisů souvisejících, vč. Vyhlášky MV ČR č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb (+novela), Vyhlášky MMR ČR č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (+novely) a Vyhlášky MMR ČR č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby (+novely).

Další podklady:

- Stavební dokumentaci vypracovala fa Ing. Pavel Stoklasa, PROJEKT / STUDIO, B. Němcové 20, Opava, 746 01; půdorysy (stávající stav, nový stav), pohledy, řezy, technická zpráva, 09/2021, zak.č. 0621/003, stupeň DSP+DVDS.

POPIS OBJEKTŮ

Stávající objekt byl postaven v roce 1903, v průběhu doby byly prováděny stavební úpravy; poslední rekonstrukce byla provedena v roce 2011 - byla provedena výměna oken, vrat, střešní krytiny a byla provedena nová fasáda. Objekt má 2 nadzemní podlaží (+nevyužívaná půda). Svislé stěny jsou zděné, vodorovné konstrukce jsou kombinací betonových a dřevěných stropů. Nosná konstrukce sedlové střechy je dřevěná.

Nyní se ke stávající budově hasičské zbrojnice řeší jednopodlažní přístavba. Přístavba bude realizována podél SZ obvodové stěny stávající budovy; má sloužit pro umístění vozidel SDH, a to převážně těch, které jsou dnes parkovány na otevřené ploše za hasičskou zbrojnicí (výjezdové vozidlo VW Crafter, člun s podvozkem nebo přívěsný vozík). Prostor pro požární techniku bude mít půdorysnou plochu 100,2 m².

Přístavba bude komunikačně propojena se stávající budovou obnoveným dveřním otvorem v SV obvodové stěně. Přetažení střechy přes líc podélné fasády umožní vytvoření venkovního odpočinkového prostoru ze strany zahrady.

Součástí uvažovaných stavebních prací bude:

- odstranění původní přistavené prádely ve dvorní části
- odstranění stávajícího oplocení podél ul. Slezské (větší část podezdívky bude ponechána)
- nová přístavba (podél SZ obvodové stěny stávající budovy hasičské zbrojnice)
- vytvoření nové zpevněné plochy (v návaznosti mimo jiné na ul. Slezskou)
- provedení nového oplocení podél ul. Slezské (architektonické a materiálové sjednocení s novou přístavbou).

Přístavba má tvar písmene „L“ s max. půdorysnými rozměry 9,86 x 15,9 m; delší část je přistavěna k SZ obvodové stěně stávající hasičské zbrojnice. Užší strana přístavby s vjezdovými vraty je situována směrem do ulice.

Přístavba má 2 výškové úrovně. Delší část je vyšší (úrovně: +4,8 m, resp. +5,65 m), kratší část je nižší (úrovně: +3,3 m, resp. +3,9 m). Obě části jsou zastřešeny pultovými střechami o stejném sklonu. Skladba střech:

-vyšší i nižší část, zdola: SDK podhled (GKF tl.15 mm), dřevěné sbíjené vazníky, podkladní latě, deska OSB, parotěsná fólie, tepelná izolace-PIR desky, diůzní fólie, latě+kontralatě, krytina z ocelového plechu.

Obvodové stěny i vnitřní stěna budou z pórobetonových tvárnic o tl. 300 mm. Povrch celé fasády bude jednotný a bude tvořen dřevěnou větranou fasádou z fasádních palubek jednotné š. 80 (100) mm a tl. 20 mm. Dřevěný obklad fasády celé přístavby bude z uliční strany kombinován s vyzdívkami z černých betonových pohledových bloků SIMPLE BLOCK-HX 1/20/AF(AFU). Tyto betonové bloky na fasádě plynule navážou na nové oplocení podél ul. Slezské. Nahradí tak původní cihelné plotové tvarovky (při zachování původní betonové plotové podezdívky. Z bloků je navržen plný plot výšky cca 2,0 m s vloženými ztužujícími betonovými pilířky. Betonové bloky budou rovněž použity na viditelné části soklu budovy a na nízkém ohraničení odpočinkového prostoru určeného pro příslušníky JSDH, který je situován pod přesazenou část střechy ze strany zahrady a dále pro část fasády nižší části přístavby u nových Al-dveří s větracím nadsvětlíkem-výstup do dvora ze stávající garáže HZS.

Vjezd bude zajištěn vraty 3,3 x 3,6 m. Šířka dveří v obvodové stěně (pro únik) je 1,0 m. Světlá výška místnosti v části, kde bude umístěno zásahové vozidlo činí 4,1 m (po spodní hranu vazníku). Světlá výška v nižší části činí 2,85 m (po spodní hranu vazníku).

Přístavba bude provedena jako staticky nezávislá na stávajícím objektu. Půdorysná plocha přístavby: cca 119 m².

Ve stávající části slouží jako požární zbrojnice pouze 1. NP: prostor stání požární techniky, pohotovostní místnost, chodba, hyg. zařízení, 2 příruční sklady, schodiště, zadní vstup. Ve 2. NP jsou byty.

ROZDĚLENÍ STAVBY A OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Přístavba bude řešena dle ČSN 73 0804 ed2. a bude požárně oddělena od stávající části objektu požární zbrojnice – bude tvořit samostatný požární úsek označený **N 1.01**. Bude se jednat o garáž skupiny 2 s max. 2 stáními pro požární vozidla (na kapalná paliva).

VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Požární úsek přístavby **N 1.01** je zařazen do **II. SPB**; dle ČSN 73 0804 ed2. čl. I.4.2 se jedná o 4. skupinu výrob a provozů s hodnotami $p_1 = 1,0$ a $p_2 = 0,2$. Hodnota $Tau_e = 45$ minut, dle ČSN 73 0804 ed2. tab. G.1. Přístavba je jednopodlažní (staticky nezávislá na stávajícím objektu), konstrukční systém smíšený, $k_8 = 0,583$; součin $Tau_e \cdot k_8 = 26,24$. Mezní velikost PÚ, resp. počet stání (2 stání) – **vyhovuje**. Součinitel $k_7 = 1,5$.

Dle ČSN 73 5710 se jedná o požární zbrojnici s požadavky na požární bezpečnost dle ČSN 73 0804 ed2. (čl. 8.2, ČSN 73 5710).

ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A STAVEBNÍCH VÝROBKŮ VČETNĚ POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

U stávajícího objektu se předpokládá zařazení do max. **III. SPB**.

Požadavky na požární odolnosti stavebních konstrukcí řešeného požárního úseku přístavby garáže **N 1.01** jsou pro **II.SPB** dle ČSN 73 0804 ed2., tab.10 (poslední NP) následující:

<i>požární stěny</i>	- REI 45DP1 (dle stávajícího objektu, III. SPB) - nová stěna z pórobetonových tvárnic o tl. 300 mm – vyhovuje ,
<i>požární uzávěry otvorů</i>	- EW 30DP3+C - dveře, oddělující přístavbu garáže od stávajícího prostoru musí být požární typu EW, druhu DP3, musí mít požární odolnost 30 minut a musí být opatřeny samozavíračem (C),
<i>obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu</i>	- REI 15DP1 , - stěny z pórobetonových tvárnic o tl. 300 mm – vyhovují ,
<i>nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující jeho stabilitu</i>	- R 30DP1 , - stěna z pórobetonových tvárnic o tl. 300 mm – vyhovuje ,
<i>nosné konstrukce střechy</i>	- R 15DP3 - dřevěná nosná konstrukce střechy přístavby bude ze spodní strany chráněna SDK podhledem s požární odolností R 15DP3, provedeným dle certifikovaného řešení firmou s oprávněním k této činnosti,
<i>střešní plášť</i>	- bez požadavků na požární odolnost pro II. SPB .

Nad střešním pláštěm nižší části je ve fasádě stávající části okno – požárně otevřená plocha. Střešní plášť nad nižší části přístavby musí být s klasifikací B_{ROOF}(t3).

Podhled s požární odolností se musí stýkat s požárními stěnami, vnitřními stěnami, obvodovými stěnami, spáry musí být dotěsněny s požární odolností EI 15. Případná svítidla mohou být montována do podhledu s požární odolností pouze dle certifikovaného řešení, případné otvory v podhledu (např. dvířka) musí vykazovat požární odolnosti EW 15DP3.

Prostupy technických rozvodů, kabelů

Veškeré prostupy technických rozvodů požárně dělícími konstrukcemi (požární stěny, podhled s požární odolností) musí být utěsněny dle požadavků ČSN 73 0810 a ČSN 73 0804 ed2.

V případě, že se jedná o:

- prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí a jedná se o max. 3 potrubí (třídy reakce na oheň A1 nebo A2 nebo s max. vnějším průměrem potrubí 30 mm) s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou* nebo

- b) jednotlivý prostup 1 samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm zděnou či betonovou konstrukcí (vzdálenost prostupů musí být min. 500 mm)

může být tento dotěsněn (např. dozděním, dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tl. konstrukce.

*Požaduje se, aby případné izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou), byly nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to s přesahem min. 500 mm na obě strany konstrukce.

U ostatních prostupů (které nesplňují výše uvedené) se musí těsnění realizovat dle ČSN EN 13501-2+A1:2010, čl. 7.5.8. požární přepážkou, ucpávkou, manžetou, tmelem apod. s požární odolností. Požární odolnost je dána požadovanou požární odolností konstrukce, kterou prostupují (s kritériem EI).

ZHODNOCENÍ EVAKUACE OSOB VČETNĚ VYHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

Únik osob z **přístavby** bude zajištěn po nechráněných únikových cestách. Z části povede únik jedním směrem a dále dvěma směry, z některých míst více směry. Z místnosti vedou dveře přímo na volné prostranství, dále je možno unikat přes garáž stávajícího objektu na volné prostranství. Předpokládaná doba evakuace činí 0,5 minuty. Mezní doba evakuace pro 1 směr úniku činí 2,5 min, resp. 4,0 minut pro více směrů – **vyhovuje**. Pro stanovený počet osob $E = 10$ činí požadovaná šířka úniku **1 únikový pruh** – skutečná šířka činí min. 1,5 únikového pruhu. Dveře ústící přímo na volné prostranství o š. 1,0 m – **vyhovují**.

Únik osob ze stávající části zůstává beze změn, kromě rozměrů dveří ústících na volné prostranství, kde se šířka z 0,9 m mění na 1,0 m.

Únikové cesty musí mít elektrické osvětlení.

Únikové cesty a únikové východy (ve stávající části i v přístavbě) musí být označeny značkami dle ČSN EN ISO 7010; značky musí být viditelné i při výpadku dodávky elektrického proudu z distribuční sítě (luminiscenční značky, pásy, apod).

Prostory zbrojnice (1. NP stávajícího objektu+přístavba) musí být vybaveny nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení musí být provedeno dle ČSN EN 1838 jako protipanikové, se záložním zdrojem – budou použita svítidla s autonomními náhradními zdroji – bez dalších požadavků na kabeláž.

Dveře vedoucí na volné prostranství musí mít ve směru úniku kování, které umožní v případě potřeby (požár či jiná mimořádná událost) jejich otevření ručně bez použití klíčů nebo jakýchkoliv nástrojů (např. „koule (zvenčí) - klika (zevnitř) bez možnosti uzamknutí dveří nebo nouzový dveřní uzávěr dle ČSN EN 179.

Dveře na únikových cestách uvnitř objektu musí být také vždy volné pro únik osob, nesmí se zamykat, blokovat nebo jinak zajišťovat!

Dveře v nástupní komunikaci (mezi stávající částí a přístavbou) nesmí mít práh, nesmí mít křídla zajištěná v uzavřené poloze, smí být zasklené pouze netříštivým (bezpečnostním sklem). Navržená šířka dveří v nástupní komunikaci 1,0 m je **vyhovující**.

ZHODNOCENÍ Odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Požárně otevřené plochy tvoří u objektu přístavby dveře, vrata a okna. Odstupové vzdálenosti se od těchto požárně otevřených ploch stanovují pro $Tau_e = 50$ min (zohledněn smíšený konstrukční

systém).

Konkrétní odstupové vzdálenosti:

-vrata 3,3 x 2,35 m, $p_o = 100\%$	$d = 3,6$ m,
-okno 2,0 x 0,5 m, $p_o = 100\%$	$d = 1,2$ m,
-porovnání 7,1 x 2,35 m, $p_o = 52\%$	$d = 3,0$ m,
-vrata 3,3 x 3,6 m, $p_o = 100\%$	$d = 4,4$ m,
-okna+dveře 5,3 x 2,6 m, $p_o = 34\%$ posouzeno pro 40%	$d = 2,4$ m.

Odstupy od nových dveří ve stávající části se nestanovuje – požárně otevřená plocha se nezvětšuje o více jak 10%.

porovnání dle ČSN 73 0804 ed2. čl. 11.4.9.1

Odstup od dřevěného obložení fasády tl. 20 mm:

SZ průčelí: $d = 3,8$ m	JZ průčelí: $d = 5,0$ m
SV průčelí: $d = 4,8$ m	JV průčelí: $d = 1,7$ m.

Požárně nebezpečný prostor zasahuje za hranici stavebního pozemku.

V požárně nebezpečném prostoru vymezeném výše uvedenými odstupovými vzdálenostmi se nacházejí požárně otevřené plochy resp. stavební konstrukce jiných požárních úseků (objektů). Řešená přístavba se nachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.

Na parcele 223 se nachází stávající doplňková stavba se smíšenými konstrukcemi-podezdívka z betonových tvárnic do v.1,25 m a horní část z dřevěných trámů s perforovanými plechovými výplněmi a dřevěnou pultovou střechou s plechovou krytinou (zahradní domek).

Zásah požárně nebezpečného prostoru na zahradní domek a zásah požárně nebezpečného prostoru stávajícího zahradního domku na požárně otevřené plochy řešené stavby – **vyhovuje**; majitel parcely i objektu zahradního domku je totožný s řešenou přístavbou a stávajícím objektem zbrojnice. Zahradní domek je považován za doplňkovou stavbu k objektu zbrojnice.

Odstupové vzdálenosti jsou zakresleny ve výkresu situace.

ZAJIŠTĚNÍ POTŘEBNÉHO MNOŽSTVÍ POŽÁRNÍ VODY, POPŘÍPADĚ JINÉHO HASIVA, VČETNĚ ROZMÍSTĚNÍ VNITŘNÍCH A VNĚJŠÍCH ODBĚRNÝCH MÍST

Dle ČSN 73 0873 není v přístavbě garáže požadován vnitřní hadicový systém (součin $p \cdot S < 9\,000$). Vnější odběrní místo je požadováno na potrubí DN 100 v max. vzdálenosti 150 mm; požadavek na zásobování vnější požární vodou se oproti stávajícímu stavu nemění. Skutečná vzdálenost stávajícího vnějšího podzemního hydrantu na ulici Starobohumínská činí cca 10 m (DN80).

V přístavbě garáže musí být umístěny 2 přenosné hasicí přístroje (1 práškový s hasicí schopností 183B, 1 sněhový 55B).

ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI PROVEDENÍ POŽÁRNÍHO ZÁSAHU (PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE, ZÁSAHOVÉ CESTY)

Příjezd k objektu bude po průjezdných komunikacích (ul. Slezská, Starobohumínská), vyhovující šířky – 6,5 m a únosnosti (běžné komunikace). Komunikace pro požární techniku před požární zbrojnicí vč. zaústění do stávající komunikace **musí** být provedena v souladu s ČSN 73 5710.

Vnitřní a vnější zásahové cesty se u přístavby **nepožadují**, střecha je nepochůzí.

ZHODNOCENÍ TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ STAVBY (ROZVODNÁ POTRUBÍ, VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ)

Větrání, vytápění

Přístavba bude větrána přirozeně, vytápěna elektrickými přímotopy. Instalace otopných těles musí být v souladu s ČSN 06 1008 a s návodem výrobce.

Elektroinstalace

Elektroinstalace ve stávající části, do které se v rámci stavby zasahuje a nová elektroinstalace, prováděná v rámci stavby přístavby, musí být provedena v souladu se stanovenými charakteristikami (vnějšími vlivy). Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize elektroinstalace.

Na elektroinstalaci nouzového osvětlení není požadavek z hlediska požární bezpečnosti – napájení v případě výpadku elektrické energie bude autonomními zdroji.

V objektu bude prvek pro vypnutí všech elektrických zařízení v objektu.

Stávající část objektu je vybavena hromosvodem.

POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

Objekt **nemusí** být vybaven žádným požárně bezpečnostním zařízením – nepožaduje se EPS, SOZ ani SHZ.

ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH TABULEK

V objektu musí být označen bezpečnostními tabulkami směr úniku a únikový východ.

Poznámka: Požární bezpečnost přístavby je řešena pro automobily na kapalná paliva.