

## D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Regionální centrum odborného a celoživotního vzdělávání –

Na Švarcavě

Stavební úpravy interiérů v areálu dílen odborného výcviku

(Na Švarcavě 1288), SŠTŘ Nový Bydžov, Dr. M. Tyrše 112

Stavebník: Střední škola technická a řemeslná  
Nový Bydžov  
Dr. M. Tyrše 112, 504 01 Nový Bydžov

Zpracovatel: Energy Benefit Centre a.s.  
Křenova 438/3, 162 00 Praha 6

Projektant PBR: Ing. Ilona Muziková  
ČKAIT 0001838, IČ 15327281  
V úvalu 30, 150 00 Praha 5 - Motol  
tel. 257220113, 607626726  
e-mail: ilona.muzikova@seznam.cz

Stupeň PD: DPS

Datum: červen 2016



### a) Popis a umístění stavby a jejích objektů

Projekt řeší stavební úpravy interiérů v areálu dílen odborného výcviku v Novém Bydžově, Na Švarcavě 1288.

Jedná se o přízemní nepodsklepené objekty A, B, C a D, které na sebe navazují a jsou umístěné na hranicích pozemku. Vstup do objektů je přímo z prostoru dvora. Objekt D leží jihozápadní stranou na uliční hranici pozemku a má také z ulice přímý vstup. Požární výška objektů  $h = 0$  m (dle čl. 5.2.3 ČSN 73 0802). Objekty byly postaveny před rokem 1972 tj. před platností požárních norem řady ČSN 73 08. Objekty jsou využívány jako školské zařízení – prostory k praktické výuce.

Objekt A (administrativní a sociální) s půdorysnými rozměry 27 x 6 m má zděné obvodové stěny v tl. 375 mm, strop z ocelových nosníků a desek Hurdis a pultovou střechu se živičnou krytinou.

Objekt B (učňovské dílny) s půdorysnými rozměry 39,3 x 9,5 m má zděné obvodové stěny v tl. 450 mm a dřevěný zateplený strop s omítkou na heraklitových deskách. V části objektu nad hyg. zázemím je na úrovni +3,27 snížený dřevěný podhled z fošen 60/160 mm s vloženou čedičovou vatou a se záklopem a podbitím. Střechu tvoří dřevěný sedlový krov se skládanou krytinou.

Objekt C (elektroučebna) s půdorysnými rozměry 22,7 x 8,05 m má zděné obvodové stěny v tl. 430 a 500 mm a strop ze železobetonových panelů tl. 250 mm a v části (nad skladem č.1.24) z dřevěné konstrukce ve spádu se zateplením a s podhledem. Střešní krytina je živičná.

Objekt D (autodílna a kotelna) je ve tvaru L s max. půdorysnými rozměry 27,3 x 25,4 m. Obvodové stěny jsou zděné v tl. 300 až 500 mm. Střechu tvoří z části dřevěný krov, z části je plochá se železobetonovými panely tl. 250 mm a železobetonovými deskami tl. 140 mm se zateplením minerální vatou. Střešní krytina je živičná.

V rámci předchozího PBR z března 2016 bylo řešeno dodatečné zateplení obvodového pláště a střešních konstrukcí jednotlivých objektů. Součástí řešení byla výměna oken, dveří, vrat a sklobetonových výplní (Luxfery) a v prostorách pro výuku nové vzduchotechnické větrání se strojovny v objektu B a D.

Navrhované stavební úpravy interiérů jsou zpracovány v souladu s předchozím projektem. V rámci úprav interiérů bude provedena modernizace šaten, výměna všech vnitřních dveří při zachování stávajících zárubní, nové sádkartonové podhledy ve vybraných místnostech, nové omítky, výmalby a podlahy, rekonstrukce soc. zařízení (drobné úpravy příček, nové otvory pro dveře), nové rozvody vody, kanalizace a elektro-silnoproudu a kompletní výměna osvětlení ve všech objektech. V objektu A je v prostoru stávající šatny č.1.07 nově navržena učebna propojená dveřmi s denní místností č.1.05. V objektu B jsou vytvořeny další šatny z původní umývárny č.1.14 a učebny 1.17 po obou stranách zachované šatny č.1.16. Všechny šatní skříňky jsou navrženy v kovovém provedení. V objektu C je propojena stávající elektroučebna č.1.25 novými dveřmi se sousedním skladem č.1.24. V objektu D je v místě původních šaten, chodby a skladu (č.1.37 až 1.40)

nově vytvořena mechanická dílna se stávajícím vstupem přímo z venkovního prostoru. V přístavku na východní straně objektu D budou ve stávajícím skladu č.1.30 o ploše 9,37 m<sup>2</sup> přístupném z autodílny č.1.28 nově umístěny čtyři plechové sudy o objemech 60 l pro skladování olejů (*hořlavé kapaliny IV. třídy nebezpečnosti*) k dolévání a k zásobě pro opravárenskou dílnu. Pro posouzení skladu neplatí ČSN 65 0201 (dle čl. 1.1a). Sudy budou umístěny na ocelové záchytné vaně s vyjímatelným roštem. Jedná se o havarijní jímku s půdorysnými rozměry 1200x1200 a s výškou 320 mm z plechu tl. 3 mm (např. firma EMPORO). Je usazena na robustních nohách s podjezdnou výškou 100 mm. Záchytný objem jímky je 220 l. *Sklad bude přirozeně větrán neuzavíratelnou mřížkou osazenou v obvodové stěně.*

Při úpravách interiérů nedochází ke změně užívání dle čl. 3.2 ČSN 73 0834 – požární riziko se nezvyšuje, počet osob se nemění, nedochází k změně funkce ve vztahu na příslušné projektové normy, objekty se nemění nástavbou, vestavbou ani přístavbou. Při umístění olejů v množství 4 x 60 l do skladu č.1.30 dochází ke změně užívání – zvyšuje se požární riziko.

Stavební úpravy interiérů jsou zařazeny dle čl. 3.1 a 3.3c) ČSN 73 0834 mezi změny staveb skupiny I., umístění olejů do skladu č.1.30 je zařazeno mezi změny staveb skupiny II.

Z hlediska požární bezpečnosti jsou úpravy interiérů v areálu dílen odborného výcviku posuzovány podle ČSN 73 0834 Změny staveb (03/2011), ČSN 73 0802 Nevýrobní objekty (05/2009), ČSN 73 0810 Společná ustanovení (04/2009) včetně jejich změn a podle dalších souvisejících norem souboru "Požární bezpečnost staveb", v souladu s požadavky vyhlášky č. 23/2008 Sb. (včetně jejich změn ve vyhlášce č. 268/2011 Sb.) §31.

## **b) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků**

Stávající dělení objektů do požárních úseků je zachováno. Podle předchozích rekonstrukcí jsou požární úseky zařazeny do I.SPB.

Nově je vytvořen samostatný požární úsek z místnosti skladu olejů o ploše 9,37 m<sup>2</sup> v objektu D (konstrukční systém je smíšený, požární výška h = 0 m).

Vytvoření učebny v objektu A, přemístění šaten do objektu B a vytvoření mechanické dílny v objektu D nevyžaduje nové rozdělení do požárních úseků.

Dle čl. 3.2 ČSN 73 0834 při změně využití některých místností nedochází ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg.m<sup>-2</sup> – součin p<sub>n</sub>.a<sub>n</sub>.c

- původně šatna 15,0 x 0,7 x 1,0 = 10,5 kg.m<sup>-2</sup> – pol. 14.1a) tab. A.1 ČSN 73 0802, nově učebna 25,0 x 0,8 x 1,0 = 20,0 kg.m<sup>-2</sup> - pol. 2.1

- původně umývárna 5,0 x 0,7 x 1,0 = 3,5 kg.m<sup>-2</sup> – pol. 14.2, nově šatna 15,0 x 0,7 x 1,0 = 10,5 kg.m<sup>-2</sup> – pol. 14.1a)

- původně učebna 25,0 x 0,8 x 1,0 = 20,0 kg.m<sup>-2</sup> – pol. 2.1, nově šatna 15,0 x 0,7 x 1,0 = 10,5 kg.m<sup>-2</sup> – pol. 14.1a)



- původně šatny, sklad, chodba  $20,49 \times 0,881 \times 1,0 = 18,05 \text{ kg.m}^{-2}$  – pol. 14.2, 10.4, 1.10, nově mechanická dílna  $15,0 \times 1,05 \times 1,0 = 15,75 \text{ kg.m}^{-2}$  – pol. 10.1b)

Nedochází k záměně věcně příslušné projektové normy.

Počet osob, délky únikových cest a východy z objektů se nemění.

### c) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Při navrhovaných úpravách nedochází ke zvýšení požárního rizika oproti stávajícímu stavu. Stupně požární bezpečnosti stávajících nově upravovaných prostorů jsou zachované beze změn.

Nový požární úsek skladu olejů (č.1.30) v objektu D je dle tab. 8 ČSN 73 0802 zařazen do **IV. SPB** ( $p_v = 123,3 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $p_n = 120 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_n = 1,25$ ,  $p_s = 0 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a_s = 0,9$ ,  $p = 120 \text{ kg.m}^{-2}$ ,  $a = 1,25$ ,  $b = 0,822$ ,  $c = 1,0$ ).

### d) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Při úpravách interiéru nedochází ke zvýšení požadavků na požární odolnost konstrukcí. Nosné zděné stěny a stropy betonové, dřevěné nebo z desek Hurdis do ocelových nosníků v jednotlivých objektech jsou zachovány beze změn. Nová vnitřní dělicí příčka v objektu B (u šatny č.1.16) je zděná z prvků POROTHERM v tl. 150 mm. Vyhovuje. Nové podhledy ve vybraných místnostech jsou navrženy sádkartonové na CD profilech a nahradí původní podhledy obsahující azbest. Vyhovuje. Okna a vchodové dveře jsou ponechány stávající. Všechny vnitřní dveře jsou nové dřevěné do původních ocelových zárubní. *Při výměně stávajících požárních dveří za nové (celkem 3 kusy) je zachována jejich požární odolnost 15 minut (typ EW 15 DP3), původní šířka a stávající směr otevírání. Jedná se o požární dveře mezi objektem A a B (mezi místnostmi č.1.10 a 1.15), o požární dveře v objektu B mezi dílnou č.1.19 a dílnou č.1.20 a o požární dveře v objektu D mezi mechanickou dílnou č.1.33 a chodbou č.1.36.* Nové nášlapné vrstvy podlah tvoří keramické dlažby a lino.

Při úpravách interiéru nedochází ke zhoršení třídy reakce stavebních výrobků na oheň nebo druhu konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích oproti původnímu stavu. Na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů nebude v souladu s čl. 4b) ČSN 73 0834 použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají a odpadávají.

*Případné nově zřizované prostupy instalací stávajícími nosnými a ohraničujícími stěnami musí být utěsněny v souladu s čl. 6.2 ČSN 73 0810.*

Pro nový požární úsek skladu olejů zařazený do **IV. SPB** je požadavek požární odolnosti dle tab. 12 ČSN 73 0802 na požární stěny, obvodovou stěnu a nosnou konstrukci střechy 30 minut. Požární uzávěry otvorů 30 minut DP3. Stávající stěny ohraničující posuzovaný sklad jsou zděné z cihel v tl. min. 150 mm a z pórobetonových tvárnic v tl. 300 mm s požární min. EI 90 DP1 a REI 120 DP1. Vyhovuje. Střechu skladu tvoří dřevěné nosníky 100/140

mm (požární odolnost R 25 – dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů) se záklopem z desek OSB v tl. 25 mm se zateplením polystyrénem z horní strany a s PVC krytinou. Pro zvýšení požární odolnosti na požadovaných 30 minut budou dřevěné nosníky ze spodní strany opatřeny podhledem ze sádkartonových protipožárních desek Knauf RED v tl. 2 x 12,5 mm na dřevěných latích 60/40–50/30 nebo na CD profilech – požární odolnost střechy je REI 30 DP2 (skladba D 151, D 152 katalogu Ochrana stavebních konstrukcí před požárem systémy KNAUF dle ČSN EN). Vyhovuje. Požární dveře do skladu budou osazeny typové s odolností 30 minut se samozavíračem – typ EW 30 DP3-C – celkem 2 kusy (mezi sklad olejů a dílnu č.1.28 a mezi sklad olejů a sousední sklad č.1.31). *V obvodové stěně skladu bude osazena neuzavíratelná větrací mřížka.*

**e) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest, počet a umístění požárních výtahů**

Neřeší se. Stávající únikové cesty z objektů s východy přímo do volného prostoru jsou zachovány.

Úniková cesta z nového skladu olejů je měřena ve smyslu čl. 9.10.2 ČSN 73 0802 od vstupních dveří do skladu a nepřesahuje 13 m. Vyhovuje.

**f) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností**

Stávající okna a vchodové dveře zůstávají zachovány. Nedochází ke zvětšení požárně otevřených ploch a požárního zatížení. Dle čl. 4 ČSN 73 0834 se odstupové vzdálenosti nestanovují.

Posuzovaný sklad olejů je bez požárně otevřených ploch.

**g) Způsob zabezpečení stavby požární vodou nebo jinými hasebními látkami**

Navrhované úpravy interiéru nemají vliv na stávající zabezpečení objektů požární vodou (v souladu s ČSN 73 0873 a ČSN 73 0834).

Vnitřní odběrní místo požární vody se v navrhovaném skladu olejů dle čl. 4.4.b)1) ČSN 73 0873 nepožaduje.

**h) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů**

Při úpravách interiéru nevzniká v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb. požadavek na zvýšení stávajícího počtu přenosných hasicích přístrojů v jednotlivých objektech. *Podle zápisu o kontrole hasicích přístrojů z 17.5.2016 jsou v objektu A celkem 2 přístroje (1 x PG6LE, 1 x V9Ti), v objektu B celkem 4 přístroje (3 x P6Te, 1 x V8L), v objektu C celkem 3 přístroje (2 x S1,5K, 1 x P6Te), v objektu D celkem 6 přístrojů (3 x P6Te, 2 x S6, 1 x 5CO<sub>2</sub>ReAl). Jejich počet a umístění zůstává zachováno beze změn.*

V novém skladu olejů bude umístěn **jeden** přenosný hasicí přístroj práškový s hasicí schopností **113B** (dle čl. 12.8 ČSN 73 0802 a vyhl. č. 23/2008 Sb.).

**i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními**

Nejsou požadována žádná nová zařízení.

**j) Zhodnocení technických zařízení stavby**

Upravované instalace budou napojeny na stávající rozvody v objektech.

*Nová učebna č.1.07 v objektu A bude vybavena samostatným vzduchotechnickým větráním s přívodem a odvodem vzduchu přes fasádu. Potrubí VZT neprostupuje do sousedních místností.*

Nové rozvody elektro silnoproudu budou doloženy revizní zprávou.

**k) Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce**

Příjezd vozidel HZS je beze změn průjezdnou ulicí Na Švarcavě a dále po zpevněném povrchu dvora do vzdálenosti menší než 20 m od vstupů do objektů. Vzhledem k požární výšce objektů ( $h = 0$  m) není normou požadována nástupní plocha. Vjezdová dvoukřídlová vrata bez nadpraží jsou v šířce větší než 3,5 m.

Navržené úpravy interiéru objektů nemají vliv na příjezd a přivolání vozidel HZS v případě požáru. Nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah.

