

# D. 1.3.

## Požárně bezpečnostní řešení stavby

TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>Název stavby:</b>	<b>Realizace úspor energie – Obchodní akademie a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Pardubice</b>
<b>Místo stavby:</b>	Štefánikova 325 (na poz. číslo st. .820 v k.ú. Pardubice) Zelené předměstí Pardubice 530 02
<b>Stavebník:</b>	Pardubický kraj Komenského náměstí 125 530 02 Pardubice – Staré Město
<b>Generální projektant:</b>	AZ OPTIMAL s.r.o. Presy 853 538 21 Slatiňany IČO: 275 10 468
<b>Zodpovědný projektant:</b> <b>ČKAIT:</b>	Ing. Lenka Točňonová, Husova 1134, 537 01 Chrudim 0700385 – požární bezpečnost staveb tel.: 469 622 302
<b>Zpracovatel:</b> <b>ČKAIT:</b>	Ing. Jiří Mrkvička, Lukavice 63, 53 821 Slatiňany 0700462 - obor pozemní stavby tel.: 607 865 540 e-mail: mrkvicka.j@tiscali.cz
<b>IČO:</b>	110 28 955

Zpracoval:  
Datum:  
Datum revize:

Ing. Jiří Mrkvička  
leden 2021  
únor 2024

## 1. Seznam použitých podkladů pro zpracování:

- 1) Vyhláška č. 246/2001 Sb. (Vyhláška o požární prevenci) ve znění pozdějších předpisů
- 2) Zákon č. 133/1985 Sb. (Zákon České národní rady o požární ochraně),
- 3) Vyhláška č. 460/2021 Sb. (Vyhláška o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva),
- 4) Vyhláška č. 23/2008 Sb. (vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb) ve znění pozdějších předpisů.
- 5) ČSN 73 0810: 07/2016 +opr. 1 ze dne 3.2020  
Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení,
- 6) ČSN 73 0802: 5/2009 + Z1 2/13, Z2 7/15, Z3 2/20, Z4 10/2020  
Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty,
- 7) ČSN 73 0834: 3/2011 Z1 7/2011, Z2 2/13  
Požární bezpečnost staveb – Změny staveb,
- 8) ČSN 73 0873: 6/2003 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou,
- 9) ČSN 73 0872: 1/1996 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením,
- 10) ČSN 73 0821ed. 2: 5/2007 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí,
- 11) ČSN 73 0818: 7/1997 + Z1 10/2002  
Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami,
- 12) Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“, Roman Zoufal a kolektiv 2009
- 13) Projektová dokumentace navrhovaných stavebních úprav.

## 2. Úvod:

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno na základě požadavku zpracovatele stavební částí dokumentace. Požárně bezpečnostní řešení bude přílohou žádosti o vydání stavebního povolení stavby.

Předmětem dokumentace je výměna stávajících výplní otvorů ve všech obvodových stěnách, zateplení svislých obvodových stěn polystyrenem včetně soklu do hloubky cca 600 mm pod úroveň upraveného terénu ve dvorní části, zateplení půdního prostoru třípodlažní části objektu minerální vatou, zateplení konstrukce střechy nad tělocvičnou a nářadovnou, instalaci celkem 6 ks vzduchotechnických jednotek:

č. 1	V prostoru půdy	jižní část objektu
č. 2	V prostoru půdy	západní část objektu
č. 3	V prostoru šaten	v suterénu
č. 4	V prostoru aranžovny	v suterénu – prostor S 14
č. 5	V prostoru sklepu	v suterénu – prostor S 12
č. 6	V prostoru tělocvičny	na obvodové stěně

Součástí navrhovaných stavebních úprav bude instalace lávky nad minerální vatou pro přístup k navrhovaným vzduchotechnickým jednotkám a stávajícím výplním otvorů ve střešním pláště v půdním prostoru z důvodu provádění kontroly a oprav jednotlivých zařízení. V prostoru suterénu budou provedeny sanační práce metodou injektáže, elektroosmózy, izolací suterénního zdiva od úrovně základové spáry.

## 2.1 Stanovení kategorie stavby z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva:

### STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY

#### Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Realizace úspor energie - Obchodní akademie a Jazyková škola Pardubice  
 Místo stavby: Štefánikova 325, (poz. č. st. 820 v k.ú. Pardubice) Zelené předměstí 530 02 Pardubice

KATEGORIE STAVBY: Stavba kategorie II **K II T2**  
 TŘÍDA VYUŽITÍ: druhá třída využití

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně:	NE
Stavba je zařazena podle vyhlášky č. 460/2021 Sb.	--

JEDNÁ SE O STAVBU, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU:	ANO
--	-----

#### Základní údaje o stavbě, která tvoří budovu

Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm. a):	--	-
Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o budovu:	--	
Přístupová komunikace nebo nástupní plocha:	--	
Zásobník hořlavých, hoření podporujících plynů:	--	Objem: m <sup>3</sup>
Silniční nebo železniční tunel:	--	Délka: m
Tunel metra nebo stanice metra:	--	
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	--	Množství: kg
Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK:	--	Množství: m <sup>3</sup>

STAVBA, KTERÁ TVOŘÍ BUDOVU

#### Základní údaje o stavbě (budově)

Zastavěná plocha stavby:	1 407,44 m <sup>2</sup>	Počet nadzemních podlaží (NP):	3
Výška stavby:	8,10 m	Počet podzemních podlaží (PP):	1
Světlá výška podlaží:	3,60 m	<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.	
Navrhovaný počet osob:	480 osob		
Počet ubytovaných osob:	0 osob		
Počet osob vyžadujících asistenci:	0 osob		

BUDOVA

#### Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku:	NE	-
Prostory určené pro veřejnost:	ANO	
Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci:	NE	

BUDOVA

#### Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou:	NE	-
Stavba určena výhradně k bydlení:	NE	
Pobytové místnosti v podzemním podlaží:	ANO	
Hořlavé kapaliny ve stavbě:	NE	Množství: m <sup>3</sup>
Hořlavé nebo hoření podporující plyny:	NE	Objem: l
Stavba, ve které se skladují pyrotechnické výrobky:	NE	
Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní toxicitou:	NE	Množství: kg
Stavba, ve které se nachází stálý úkryt:	NE	

BUDOVA

Sklad střešiva:	NE	Množství:	ks
Stavba určená k nakládání s výbušninami:	NE		

Ing. Zdeněk Bárta, Hasičský záchranný sbor Plzeňského kraje, verze 2.00 (2022-03-11)

**Stavba je zařazena do II. kategorie se 2. třídou využití.**

Je vyžadován státní požární dohled.

**3. Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby a účelu užití:****3.1 Popis stávajícího stavu objektu:**

Měněný objekt není členěn na požární úseky.

Město Pardubice zakoupilo školu v roce 1917. V roce 1938 byla přeměněna Veřejná obchodní škola na Obchodní akademii v Pardubicích. V roce 2006 byl název školy Obchodní akademie a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Pardubice, Štefánikova 325. Z předcházejícího vyplývá, že budova byla realizována před platností norem řady ČSN 73 08..., to je před rokem 1977.

Škola má tři nadzemní a jedno podzemní podlaží v prostoru třípodlažní části. Součástí objektu školy je jednopodlažní tělocvična, která je s třípodlažní částí školy propojena spojovací chodbou. Půdorysné rozměry objektu, viz stavební část dokumentace. Svislé nosné konstrukce jsou zděné z cihel. Vodorovné konstrukce nad suterénem jsou železobetonové. V ostatních podlažích jsou stropy dřevěné. Nosná konstrukce střechy tělocvičny a spojovací chodby je dřevěná a v prostoru nářadovny z desek HURDIS. Nosná konstrukce střechy třípodlažní části objektu je dřevěná z vázaného krovu. Střešní plášť této části je z keramických tašek a hliníkového plechu. Nad tělocvičnou je falcovaná krytina, a nad spojovacím krčkem je krytina z trapézového plechu.

Půda v prostoru třípodlažní části objektu se podle 5.2.4 ČSN 73 0802 se nepovažuje za užitné podlaží,  $p_n < 5 \text{ kg.m}^{-2}$ . Půda není určena pro trvalý pobyt osob.

Výplně otvorů jsou dřevěné. Podlahy jsou částečně betonové nebo dřevěné a opatřené keramickou dlažbou nebo dle účelu jednotlivých místností hořlavé i nehořlavé.

Vytápění jednotlivých místností je teplovodní. Větrání místností je přirozené okny a dveřmi.

**Budova jako celek není členěna do požárních úseků.****3.2 Výšky stavby:**

± 0,00 = podlaha přízemí. Hlavní vstup do budovy je na úrovni -0,450 m.

Konstrukční výška jednotlivých podlaží

V prostoru suterénu	3,60 m
V prostoru I. NP	3,90 m
V prostoru II. NP	4,20 m
V prostoru III. NP	4,25 m
Výška objektu podle ČSN 73 0802 (h) podzemní část	- 3,60 m
Výška objektu podle ČSN 73 0802 (h) nadzemní část	8,10 m
Výška objektu podle ČSN 73 0802 (h) v prostoru tělocvičny	0,00 m

Půda není užitným podlažím  $p_n = \leq 5 \text{ kg.m}^{-2}$ .**3.3 Účely užití:**

Stavba pro výchovu a výuku mládeže. Navrhovanými stavebními úpravami nedojde ke změně užívání stavby.

**3.4 Navrhované stavební úpravy:**

Výměna oken a vnějších dveří celého objektu, zateplení fasády kontaktním zateplovacím systémem v prostoru dvorní části z fasádního polystyrénu tloušťky 140 mm

s příměsí grafitu (šedý polystyrén,  $\lambda_D = 0,032 \text{ W/m.K}$ ). Bude použit kompletní certifikovaný systém ETICS vč. všech doplňků (zakládací lišty, rohové lišty atd.).

Ostění, nadpraží a parapety oken a vnějších dveří budou zateplený fasádním polystyrénem s příměsí grafitu (šedý polystyrén,  $\lambda_D = 0,032 \text{ W/m.K}$ ) o minimální tloušťce 40 mm. Zteplení v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů bude provedeno z MW uceleným výrobkem třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

***Variantou zateplení v požárně nebezpečném prostoru sousedního objektu je:***

V PNP sousedního objektu bude ponechána stávající omítka bez zateplení. Zateplení bude provedeno z vnitřní strany objektu ve skladbě z vnitřní strany:

Sádkartonová deska šedá,

Tepelná izolace difúzně nepropustná na bázi penového skla,

Původní upravená vnitřní omítka.

Podrobněji viz stavební část dokumentace.

Vzhledem k tomu, že neprovádím výpočet PNP stávajících stavebních objektů bude v prostoru možného zásahu PNP sousedního objektu proveden pás (nejedná se o svislý požární pás ve smyslu čl. 8.4.10 ČSN 73 0802) zateplení šířky min. 500 mm třídy reakce na oheň A1 nebo A2 viz výkresy PBŘ.

Soklová část a část pod upraveným terénem bude zateplena polystyrénem určeným k zateplování konstrukcí ve styku se zemí ( $\lambda_D = 0,034 \text{ W/m.K}$ ) tloušťky 140 mm. Založení zateplení bude cca 600 mm pod úroveň upraveného terénu. Součástí zateplení budou úpravy hromosvodové soustavy a klempířských prvků.

Součástí stavebních úprav budou sanační práce od úrovně základové spáry suterénního zdiva spočívající v injektážích, elektroosmóze a izolacím proti zemní vlhkosti suterénního zdiva.

Zateplení podlahy půdy třípodlažní částí objektu bude izolací z minerálních vláken tl. 240 mm. Součástí zateplení půdy bude instalace dřevěné lávky pro přístup k větracím jednotkám umístěných na půdě a jednotlivým výlezům na střešní plášť. Dřevěná lávka bude součástí stálého požárního zatížení.

V objektu budou osazeny 3 větrací jednotky v prostoru suterénu, 1 větrací jednotka v prostoru tělocvičny na její obvodové stěně. Dvě větrací jednotky budou osazeny v půdním prostoru třípodlažní části objektu.

Navrhovaná skladba zateplení obvodového pláště (ucelený výrobek třídy reakce na oheň B) *splňuje* požadavek na požární pásy druhu DP1 viz článek 8.4.10 ČSN 73 0802 a článek 3.1.3 73 0810 za předpokladu, že:

- Zateplení obvodových stěn v požárně nebezpečném prostoru a požární pásy mezi objekty budou uceleným výrobkem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 viz výkresová část. Nebo bude provedeno zateplení A1 nebo A2 z vnitřní strany objektu. V místě možného zásahu PNP sousedního objektu bude proveden pruh šířky min. 500 z A1 nebo A2 viz výkresy PBŘ.

Zateplení střešního pláště: v souladu s čl. 8.15.6 ČSN 73 0802 není plocha střechy větší než  $1500 \text{ m}^2$  a není třeba ji členit pásy, nešířící požár.

**Střecha 1 – nad tělocvičnou – SKL116 části dokumentace D.1.1.**

- stávající ocelo-dřevěná stropní konstrukce
- ***po demontáži stávajícího dřevěného podhledu*** dřevěnou konstrukci stropu očistit a patřit nátěrem proti hnilobě a dřevokazným houbám
- ocelovou konstrukci odstranění rzi, odmaštění, očištění a nátěr ocelové konstrukce zastřešení
- vzduchovou mezeru nad podhledem opatřit větracími otvory pro zajištění dostatečného větrání
- tepelná izolace z minerální vaty ( $\lambda_D = 0,036 \text{ W/m.K}$ ) o celkové tl. 260 mm, izolace bude

kladená ve dvou vrstvách

- nosný rošt z ocelových pozinkovaných profilů
- parozábrana
- SDK desky (typ desek dle požárně bezpečnostního řešení, podhled s požární odolností EI 30 DP1, v koupelnách impregnované).

#### **Střecha 2 – nad nářad'ovnou – SKL115 části dokumentace D.1.1.**

Stávající skladba: falcovaná krytina – nevyhovující  
betonová mazanina tl. cca 50 mm,  
tepelná izolace z polystyrenu tl. cca 120 mm,  
strop z desek HURDIS do ocelových nosníků,  
omítka.

Vzhledem k tomu, že falcovaná krytina pro sklon střechy nevyhovuje, bude dále odstraněna a nahrazena fólií s klasifikací B<sub>roof</sub>T3.

#### **Střecha 3 – nad šatnou a umývárnu – SKL113 části dokumentace D.1.1.**

Stávající falcovaná plechová krytina bude demontována.

Nově navrhovaná střešní krytina bude z PVC-P tl. 1,5 mm s klasifikací Broof (t3).

- Tepelná izolace z desek z minerální plsti ( $\lambda_d = 0,035 \text{ W/m.K}$ ) tl. 80 mm, pevnost v tlaku při 10% deformaci 70 kPa, třída reakce na oheň A1, charakteristická hodnota zatížení 1,47 až 1,75 kN/m<sup>3</sup>
- Tepelná izolace z desek z minerální plsti ( $\lambda_d = 0,035 \text{ W/m.K}$ ) tl. 160 mm, pevnost v tlaku při 10% deformaci 50 kPa, třída reakce na oheň A1, charakteristická hodnota zatížení 1,25 až 1,60 kN/m<sup>3</sup>.
- Parotěsnící a vzduchotěsnící samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu, vložkou ze skleněné tkaniny o plošné hmotnosti 200 g/m<sup>2</sup>, na povrchu se separačním posypem.
- Stávající dřevěná konstrukce zastřešení s prkenným záklopem, po demontáži plechové krytiny výměna 50% prkenného záklopu
- Po demontáži stávajícího kazetového podhledu dřevěnou konstrukci krovu očistit a patřit nátěrem proti hnilobě a dřevokazným houbám.
- Nosný rošt z ocelových pozinkovaných profilů.
- Nový požární podhled pro SPB III s požární odolností EI 30 DP1.

#### **Střecha 4 – nad průchodem k tělocvičně – SKL112 části dokumentace D.1.1.**

- Hydroizolační fólie z PVC-P tl. 1,5 mm určená k mechanickému kotvení, klasifikace Broof(t3).
- Tepelná izolace z desek z minerální plsti ( $\lambda_d = 0,035 \text{ W/m.K}$ ) tl. 80 mm, pevnost v tlaku při 10% deformaci 70 kPa, třída reakce na oheň A1, charakteristická hodnota zatížení 1,47 až 1,75 kN/m<sup>3</sup>.
- Tepelná izolace z desek z minerální plsti ( $\lambda_d = 0,035 \text{ W/m.K}$ ) tl. 140 mm, pevnost v tlaku při 10% deformaci 50 kPa, třída reakce na oheň A1, charakteristická hodnota zatížení 1,25 až 1,60 kN/m<sup>3</sup>.
- Parotěsnící a vzduchotěsnící samolepící pás z modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a s nízkou požární zátěží
- Asfaltová, vodou ředitelná emulze
- Stávající ocelová konstrukce zastřešení a trapézový plech
- Odstranění rzi, odmaštění, očištění a nátěr ocelové konstrukce zastřešení
- Stávající dřevěný podhled demontovat.
- Nosný rošt z ocelových pozinkovaných profilů.
- Požární podhled z SDK desek pro SPB III s požární odolností EI 30 DP1.

### **3.5 Konstrukční systém zateplování objektu:**

Smíšený viz 7.2.8 a 7.2.12 ČSN 730802.

V prostoru suterénu se jedná o nehořlavý konstrukční systém.

**4. Ověření, zda se jedná o změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu podle ČSN 73 0834:**

**4.1 Z hlediska navýšení požárního rizika, které je vyjádřeno součinem  $p_{n.an.c}$ :**

Provedením zateplení objektu nedojde k navýšení požárního rizika o více jak  $15 \text{ kg.m}^{-2}$ , které je vyjádřeno součinem  $p_{n.an.c}$ .

**4.2 Z hlediska zvýšení počtu unikajících osob:**

Počet osob v objektu se nemění.

**4.3 Posouzení stávající únikové cesty že vyhovuje zvýšenému počtu unikajících osob:**

Únikové cesty jsou stávající a nebudou měněny. Počet unikajících osob z objektu nebude navýšen.

**4.4 Z hlediska změny funkce objektu nebo měněné části objektu:**

Nedochází k změně funkce objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.

Zateplení objektu včetně instalace vzduchotechnického zařízení a provedení sanačních prací je:

**změna stavby skupiny I.**

U měněné části domu nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám ani ke změně užívání objektu, prostoru (ve smyslu ČSN 73 0834) a jejich předmětem je pouze dodatečná vnější tepelná izolace s výměnou oken provedená podle 3.1.3.2 ČSN 73 0810:2016, zateplení půdy MW třípodlažní části objektu, instalace větracích VZT jednotek ve stávajícím požárním úseku celého objektu, zřízení dřevěné lávky v půdním prostoru pro přístup k větracím jednotkám a výlezům na střechu z důvodu provádění kontrol a revizí.

**4.5 Posouzení změny staveb skupiny I podle požadavků kapitoly 4 ČSN 73 0834:**

Dodatečné zateplení objektu je v souladu s požadavky kapitoly 4 ČSN 73 0834.

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných není snížena pod původní hodnotu,

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 podhledů navíc hmot, které při požáru jako hořící odkapávají nebo odpadávají, zateplení stropu průjezdu bude uceleným výrobkem třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

c) šířka a výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru.

***V odstavci 8 bude prokázáno, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost,***

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle bodu a) budou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810.

***Požární stěny se v objektu nevyskytují,***

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 730872. Nově instalované vzduchotechnické rozvody v celém objektu nebudou provedeny z výrobků třídy reakce na oheň B až F,

f) nově zřizované prostupy všemi stropy budou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810.

***Jedná se pouze o prostupy stropními konstrukcemi mezi 3. NP a půdou, viz ost. 4.6***

***PBŘ,***

g) stávající únikové cesty nebudou zúženy ani prodlouženy, nebude zhoršena jejich kvalita (větrání, požární odolnost, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy...).

h) není požadavek na vytvoření samostatného požárního úseku z prostorů podle 3.3b ČSN 73 0834. Strojovna vzduchotechniky viz odstavec 7 ČSN 73 0872, není navržena.

**Instalované vzduchotechnické jednotky (celkem 6 ks.) budou součástí stávajícího požárního úseku celého objektu.**

**Dvě jednotky budou osazeny v půdním prostoru třípodlažní části objektu (zařízení číslo 1 a číslo 2, tři jednotky budou osazeny v prostoru suterénu v šatně žáků zařízení č. 3, v místnosti č. S 14 Aranžovna zařízení č. 4 a v místnosti číslo S 12 zařízení č. 5, jedna VZT jednotka bude osazena na obvodové stěně tělocvičny zařízení č. 6.**

**Instalací VZT jednotek číslo č. 1 a 2 nedojde k navýšení nahodilého požárního zatížení.  $p_n < 5,0 \text{ kg.m}^{-2}$  v půdním prostoru. Tepelná izolace vzduchotechnických jednotek a vzduchotechnického potrubí v půdním prostoru bude z MW. VZT jednotky nevyžadují trvalou obsluhu. Pracují v automatickém režimu,**

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody.

#### **4.6 Posouzení konstrukce stropu nad 3. NP v prostoru třípodlažní části objektu (jako by se jednalo o změnu staveb skupiny II).**

Půdní prostor posuzují jako měněnou část objektu.

Změna spočívá v instalaci dvou VZT jednotek bez požadavku na vytvoření strojovny vzduchotechniky (jako samostatného požárního úseku viz 7.4 ČSN 730872). Vzhledem k tomu, že  $p_n$  není větší jak  $5,0 \text{ kg.m}^{-2}$  a v tomto prostoru nebude trvalé ani dočasné pracovní místo viz ČSN 73 0804 posuzují tento prostor i nadále jako půdu, která není užitným podlažím ( $p_n$  je menší nebo rovno  $5 \text{ kg.m}^{-2}$ ).

1 PP až 3. NP posuzují jako neměněnou část objektu.

##### **4.6.1 Stupeň požární bezpečnosti neměněné části objektu**

Viz 5.1.5)a)1 ČSN 73 0834

#### **SPB III**

Bez průkazu se dá předpokládat, že SPB celého objektu nebude přesahovat IV SPB. Požadavky na požární odolnost stropů nad posledním užitným podlažím jsou stejné (pro SPB III i SPB IV) a to 30<sup>+</sup> minut.

##### **4.6.2 Požadavek na stropní konstrukci mezi půdou a neměněnou částí objektu.**

Podle tab. 12 ČSN 73 0802.

Požární stropy v posledním podlaží pro SPB III REI 30<sup>+</sup> minut.

Nepožaduje se konstrukce druhu DP1. Strop není nad CHÚC.

Stávající dřevěný trámový strop se záklopem a podhledem s omítkou na rákosu nebo pletivu má požární odolnost REI 45 DP2 > 30 REI viz 5.5.6 ČSN 73 0834.

Stávající plechové dveře na půdu 800 x 1970 mm lze považovat jako požární uzávěr EW 15 DP1. Požadavek na požární uzávěr v posledním NP pro SPB III je splněn.

#### **4.A Ověření, zda stávající objekt Obchodní akademie a Jazykové školy Pardubice není shromažďovacím prostorem podle ČSN 73 0831:**

Objekt školy není členěn do požárních úseků.

##### **4.A.1 Obsazení objektu osobami podle skutečnosti**

počet žáků + personál	480 +30 osob	dle sdělení provozovatele školského zařízení.
-----------------------	--------------	---

##### **4.A.2 Velikost požárního úseku**

3. NP	800,00 m <sup>2</sup>
2. NP	800,00 m <sup>2</sup>
1. NP	1050,00 m <sup>2</sup>
1. PP	750,00 m <sup>2</sup>

**Velikost požárního úseku celkem 3400,00 m<sup>2</sup>**

**4.A.3 Posouzení podle požadavku 4.4 b) ČSN 73 0831**

**3400/480 = 8,95 m<sup>2</sup> na jednu osobu > 5 m<sup>2</sup> na jednu osobu** v posuzovaném požárním úseku.

Stávající únikové cesty nebudou zúženy ani prodlouženy, nebude zhoršena jejich kvalita (větrání, požární odolnost, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy).

**Objekt Obchodní akademie a Jazykové školy (samostatný požární úsek) není shromažďovacím prostorem.**

**5 Rozdělení objektu do požárních úseků:**

Objekt *není* členěn do požárních úseků.

**6. Zhodnocení stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů a jejich požární odolnosti:**

Stávající a měněné stavební konstrukce jsou v souladu s požadavky kapitoly 4 ČSN 73 0834. Objekt není členěn do požárních úseků. Požární strop mezi půdou a neměněnou částí objektu viz 4.6.2 PBŘ.

Stávající nosné a nenosné konstrukce jsou nehořlavé. Stropní konstrukce jsou minimálně druhu DP2, nad suterénem druhu DP1.

Výplně otvorů vnitřní i vnější budou dřevěné nebo plastové.

Zateplení objektu požární výšky do 12 m je bez speciálních požadavků kromě stěn v požárně nebezpečném prostoru sousedních stavebních objektů na pozemku číslo st. 1583 a st. 609/2. Tyto budou provedeny ve třídě reakce na oheň A1 nebo A2 viz výkresová část dokumentace

**7. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu a stanovení druhu a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení:**

**7.1 Zhodnocení provedení protipožárního zásahu:**

Původní únikové cesty nejsou změnou stavby zúženy ani prodlouženy.

Šířky přístupových komunikací a velikost nástupních ploch nejsou sníženy pod hodnoty podle ČSN 73 0802.

Nástupní plochy se nepožadují, jedná se o objekt s požární výškou do 12 m.

Vnitřní zásahové cesty v objektu nejsou navrženy.

Vnitřní a vnější odběrní místa pro odběr požární vody viz odstavce č. 9 PBŘ.

**7.2 Únikové cesty – zhodnocení evakuace:**

Viz odstavec 4.3 PBŘ.

**8 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností:**

Podle ČSN 73 0802, 73 0834 a vyhlášky č. 23/2008.

**8.1 Obvodový plášť:**

Zateplení obvodového pláště celého objektu bude uceleným výrobkem třídy reakce na oheň B tloušťky maximálně 140 mm kromě obvodových stěn v požárně nebezpečném prostoru sousedních objektů na pozemcích číslo st. 1583 a st. 609/2.

Množství uvolněného tepla z obvodového pláště v místech s polystyrénovým obkladem tl. 140 mm.

$$Q = M_i \cdot H_i \quad (\text{MJ} \cdot \text{m}^{-2})$$

$$M_i = 0,14 \times 18 = 2,52 \text{ Kg} \cdot \text{m}^{-2} \text{ (polystyren tl. 140 mm)}$$

$$H_i = 39 \text{ MJ} \cdot \text{kg}^{-1}$$

$$Q = 98,28 \text{ MJ} \cdot \text{m}^{-2} < 150 \text{ MJ}$$
 Nejedná se ani o částečně otevřenou plochu.

Výpočet požárních odstupových vzdáleností se nepožaduje. Zateplení objektu není ani částečně požárně otevřenou plochou a nezvětšuje se velikost požárně otevřených ploch o více jak 10 %.

**8.2 Střešní plášť:**

**8.2.1 Střecha 1:**

Popis střechy, viz odstavec 3.4.

Jedná se střechu podle 8.15.4)b)2) a odstupové vzdálenosti se nepožadují

#### **8.2.2 Střecha 2:**

Popis střechy, viz odstavec 3.4.

Jedná se střechu podle 8.15.4)b)5) a odstupové vzdálenosti se nepožadují.

#### **8.2.3 Střecha 3:**

Popis střechy, viz odstavec 3.4.

Jedná se střechu podle 8.15.4)b)2) a odstupové vzdálenosti se nepožadují.

#### **8.2.4 Střecha 4:**

Popis střechy, viz odstavec 3.4.

Jedná se střechu podle 8.15.4)b)2) a odstupové vzdálenosti se nepožadují

- požárně otevřené plochy celého objektu jsou stávající a nejsou zvětšovány,
- zateplení objektu je navrženo v souladu s požadavkem článku 3.1.3.2 ČSN 73 0810,
- zateplení podle výše uvedeného bodu může být u stávajících objektů použito i v požárně nebezpečném prostoru stávajícího objektu,
- v požárně nebezpečném prostoru sousedního objektu musí být zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2.
- požárně nebezpečný prostor střešního pláště nezasahuje na sousední stavební objekty,
- Zateplované střešní pláště mají klasifikaci B<sub>roof</sub>T3,
- Podhled průjezdu bude zateplen uceleným výrobkem třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

### **9. Určení zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst:**

#### **9.1 Vnitřní odběrní místa:**

Nejsou předmětem tohoto PBŘ. V každém podlaží třípodlažní části objektu je osazen minimálně jeden nástěnný požární hydrant velikosti C52.

U změn staveb **skupiny I** se vnitřní požární hydranty neřeší.

#### **9.2 Vnější odběrní místa:**

Vnější odběrní místa požární vody jsou stávající a nebudou měněna. Bez průkazu jsou vyhovující v Pardubicích.

Není předmětem tohoto PBŘ.

### **10. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů:**

Není předmětem tohoto PBŘ.

Doporučuji však kontrolu a případné doplnění v souladu s požadavky ČSN 73 0802, vyhlášky č. 23/2008 a požadavků dodavatele VZT zařízení.

Další věcné prostředky požární ochrany a techniky nejsou navrženy.

### **11. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními:**

Elektrická požární signalizace se pro změny staveb skupiny I nepožaduje.

Požární stěny a požární uzávěry nejsou předmětem tohoto PBŘ. Požární stropy viz odstavec 3.4 (střecha 1, 2, 3 a 4) a ods. 4.6 PBŘ.

Požární klapky na VZT potrubí viz 12.1 PBŘ.

### **12. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavku požární bezpečnosti:**

Nejsou předmětem tohoto PBŘ kromě rozvodů vzduchotechniky.

#### **12.1 Vzduchotechnika**

Podle ČSN 73 0872.

Veškeré navrhované vzduchotechnické zařízení je součástí jednoho samostatného požárního úseku, kterým je objekt Obchodní akademie a Jazykové školy Pardubice.

Rozvody vzduchotechniky splňují požadavky čl. 4.2 ČSN 73 0872.

- průřez prostupujícího potrubí požárně dělicími konstrukcemi, který má plochu nejvýše 40 000 mm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělicí konstrukce, kterou vzduchotechnická potrubí prostupují a vzájemná vzdálenost prostupů není menší jak 500 mm, nemusí být vybaveno požárními klapkami.
- Vzduchotechnické potrubí a zařízení o průřezu víc než 40 000 mm<sup>2</sup> procházející požárně dělicí konstrukcí musí být v místech požárně dělicí konstrukce vybaveny požárními klapkami. Jedná se o vzduchotechnické prostupy požárním stropem nad 3. (posledním) NP.
- Rozvody VZT budou z nehořlavých materiálů.

#### ***Materiály a instalace vzduchotechnického potrubí***

Viz odstavec 4.1 ČSN 73 0872. Vzduchotechnické potrubí musí být vyrobeno a namontováno tak, aby po dobu požadované požární odolnosti se nezřítlo a nepoškodilo souvisící konstrukce s nosnou či požárně dělicí funkcí.

Vzduchotechnické potrubí prostupuje střešní plášť, který není schopen šířit požár, viz 4.1.6 ČSN 73 0872.

Požadavek na případnou izolaci potrubí nebo umístění vyústek viz 4.2.2 ČSN 73 0872. V půdním prostoru bude potrubí v celé délce izolováno MW z tepelně technických důvodů.

#### ***Vyústění vzduchotechnického potrubí viz 4.3 ČSN 73 0872.***

Vyústění vzduchotechnického potrubí vně objektu se musí uspořádat a umístit tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů.

***Otvory pro výfuk*** viz 4.3.2) 1), 2), 3) podle ČSN 73 0872 musí být:

- a) nejméně 1,5 m od
  - 1) východu z únikových cest na volné prostranství - **je splněno**;
  - 2) otvorů pro přirozené větrání chráněných či částečně chráněných únikových cest – **je splněno** v objektu se nenacházejí chráněné či částečně chráněné únikové cesty.
  - 3) nasávacích otvorů vzduchotechnických zařízení – **bude splněno**
- b) nejméně 3 m od otvorů pro nasávání vzduchu pro umělé větrání chráněných únikových cest – **chráněné únikové cesty v objektu nejsou**.

Potrubí VZT 1 a VZT 2 bude osazeno nad střešním pláštěm směrem do ulice.

***Otvory pro sání*** viz 4.3.3) ČSN 73 0872 musí být

- a) vzdáleny vodorovně alespoň 1,5 m a svisle alespoň 3 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn.

VZT 1 a VZT 2 budou umístěny nad střešním pláštěm směrem do dvorní části objektu. Střešní plášť není požárně otevřenou plochou (podstřešní prostor je nad požárním stropem a na něm ( $p_n$  je menší nebo rovno 5 kg.m<sup>-2</sup>). Stávající střešní plášť není schopen šířit požár. **Požadavek bodu a) je splněn.**

VZT 3, VZT 4, VZT 5 a VZT 6 – **požadavek bodu a) není splněn**, proto budou tyto jednotky vybaveny podle 4.3.5 ČSN 73 0872 zařízením, které je samočinně vypne při výskytu zplodin hoření v jeho potrubí. Z toho plyne, že požadavky 4.3.2 a 4.3.3 ČSN 730802 nemusí být dodrženy.

#### ***Požární klapky viz odstavec 5 ČSN 73 0872.***

Požární klapky musí být z nehořlavých hmot, list klapky může být i z nesnadno hořlavých hmot.

Požární klapka bude osazena tak, aby list požární klapky v uzavřené poloze byl v líci požárně dělicí konstrukce.

Každá klapka bude osazena tak, aby byla možná její obsluha a kontrola.

Při zabudování více klapek v požárně dělicí konstrukce musí být vzdálenost mezi skříněmi sousedních klapek minimálně 200 mm.

Požární klapka se musí uzavírat samočinně.

Pohyblivá část klapky musí po uzavření zůstat v uzavřené poloze.

Na požárních klapkách musí být osazeny revizní otvory pro jejich čištění a údržbu.

Pro kontrolní účely musí každá klapka umožnit ruční otevření a uzavření.

#### **Požární odolnost vzduchotechnického zařízení.**

Požární odolnost vzduchotechnického potrubí se nepožaduje. Veškeré potrubí je umístěno v jednom požárním úseku. Potrubí je navrženo nehořlavé.

Požární odolnost požárních klapek viz tab. 1 ČSN 73 0872. Stupeň hořlavosti hmot použitých pro vzduchotechnické potrubí viz 4.1.1, 4.1.2, 4.1.5 a 5.3 ČSN 73 0872.

**Požadovaná požární odolnost požárních klapek pro SPB III je 30 minut.**

***Strojovna vzduchotechniky viz odstavec 7 ČSN 73 0872.***

Strojovna vzduchotechniky není navržena.

Všechny navrhované VZT jednotky jsou součástí jednoho samostatného požárního úseku včetně vzduchotechnického potrubí, které je s nimi spojuje, viz 7.4 ČSN 73 0872.

**Vytápění** je stávající teplovodní. VZT jednotky budou napojeny na stávající rozvody ústředního vytápění objektu.

**Větrání** bude přirozené okny a dveřmi a navrhovanými VZT jednotkami doplněné o rekuperaci.

**Elektroinstalace** na stávající rozvody elektro budou napojeny navrhované VZT jednotky. Součástí elektroinstalace bude revizní zpráva.

Ochrana před bleskem bude doplněna (napojení jednotlivých VZT potrubí) dle požadavků ČSN EN 62305. Před uvedením do provozu bude vypracována revize hromosvodů.

**Hlavní vypínač** elektrické energie je osazen u vstupu do objektu v souladu s požadavky čl. 4.5 ČSN 73 0848. Hlavní vypínač bude viditelně označen tabulkou Hlavní vypínač elektrické energie.

Není předmětem tohoto PBR. Jedná se o stávající stav, který nebude měněn.

**Těsnění prostupů potrubí a kabelů dle čl. 6.2 ČSN 73 0810 a ČSN 73 0872**

Místa prostupu vzduchotechnického zařízení požárně dělicí konstrukcí musí být utěsněna hmotou alespoň stejného stupně hořlavosti jako je požárně dělicí konstrukce, nejvýše však hmotou stupně hořlavosti C1 (třída reakce na oheň C). Těsnící konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou potrubí prochází. Nepožaduje se vyšší než 60 minut. V tomto případě se jedná o 45 minut, viz 4.6.2 PBR.

Prostupy ostatních konstrukcí (vytápění a elektro) požárním stropem budou provedeny podle požadavků 6.2.1 ČSN 73 0810.

### **13. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce:**

#### **13.1 Přístupové komunikace:**

Jsou stávající a nemění se.

#### **13.2 Vnitřní zásahové cesty:**

Nepožadují se.

#### **13.3 Vnější zásahové cesty:**

Nejsou navrženy.

### **14. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení:**

Požární klapky na vzduchotechnickém potrubí.

Stavební konstrukce, u kterých je požadavek na požární odolnost nutno provádět v souladu s požadavky dodavatelů těchto stavebních systémů.

Podle vyhlášky Ministerstva vnitra ČR č. 246 ze dne 29. června 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru musí být i montážní firmy – osoby způsobilé a splnit požadavky Vyhlášky. Ve smyslu této vyhlášky je oprávněna montovat protipožární konstrukce (PBZ) pouze odborně způsobilá (certifikovaná) firma. Odborně způsobilou a certifikovanou montážní firmou se rozumí firma (právnícká a fyzická osoba) jejíž odborná způsobilost je doložena certifikátem.

EPS se podle ČSN 73 0875 nepožaduje.

**16. Závěr:**

- Dodavatel dodatečného zateplení objektu a vzduchotechniky se musí seznámit s tímto PBŘ.
- Půdorysy a řezy objektem viz stavební část dokumentace.
- Toto PBŘ je nedílnou částí stavební části dokumentace.
- Při dodržení údajů v tomto požárně bezpečnostním řešení stavby bude dodatečné zateplení objektu a instalace VZT jednotek odpovídat požadavkům na požární bezpečnost staveb.

Zodpovědný projektant:

Vypracoval:

Datum

Datum revize

Ing Lenka Točňová

Ing. Jiří Mrkvička

leden 2021

únor 2024