

POZNÁMKA:

Tato projektová dokumentace je zpracována na základě projektové dokumentace z období 02/2012 a slouží jakožto její aktualizace k získání stavebního povolení.

Pro realizaci této akce je nutné zpracovat další stupeň projektové dokumentace - dokumentace pro provedení stavby

název stavby		ZATEPLENÍ OBJEKTU STŘEDNÍ ODBORNÉ UČILIŠTĚ STAVEBNÍ, PLZEŇ	
místo stavby	BORSKÁ 2718/55, 301 00 PLZEŇ	investor	STŘEDNÍ ODBORNÉ UČILIŠTĚ STAVEBNÍ, PLZEŇ, BORSKÁ 2718/55, 301 00 PLZEŇ
generální projektant	 AMMBRA PROJEKT s.r.o. Ravenská 320 109 00 Praha 10 IČO:28980131 www.ammбра.cz	zpracovatel	ING. PETR HAVLÍČEK Ing. Petr Havlíček Nuselská 2/1 140 00 Praha 4 IČO:28980131 www.statika.cz
číslo zakázky	041/2020	autorizace	
revize		číslo zakázky zpracovatele	
datum		hlavní architekt	-
		odpovědný projektant	ING. PETR HAVLÍČEK
		podpis	
		hlavní inženýr projektu	TOMÁŠ MRAČKO
		podpis	
		vypracoval	ING. PETR HAVLÍČEK
		podpis	
schema		stupeň dokumentace	DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
		kód	DSP
		část	D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
		stavební objekt	-
		profesní díl	-
		název přílohy	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
	datum	měřítko	formát
	11/2020	-	16x A4
	část	objekt	díl
	D		1.3
		příloha	revize

Ing. Petr H A V L Í Č E K
aut. Ing. v oboru pozemní stavby
a požární bezpečnost staveb

Na Bílkách 858
273 06 Libušín
IČ: 619 19 624
tel. 737 262 143
e-mail: havlicek.pbs@seznam.cz
ČKAIT 0004584

D.1.3 - Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva

Zateplení objektu SOU Stavební, Plzeň

Střední odborné učiliště stavební

Borská 2718/55, 301 00 Plzeň

k.ú. Plzeň (721981)

**parc. č. 8475/2, 10467/4, 8547/18, 8547/17, 8546/8, 8546/6, 8546/7, 8546/9, 8546/4, 8475/1,
10467/8, 8547/5, 8547/32, 10467/1**

Podklad pro stavební povolení

Listopad 2020

Vypracoval: Ing.P.Havlíček

A. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název stavby: Zateplení objektu SOU Stavební, Plzeň
Střední odborné učiliště stavební
Borská 2718/55, 301 00 Plzeň
k.ú. Plzeň (721981)
parc. č. 8475/2, 10467/4, 8547/18, 8547/17, 8546/8, 8546/6,
8546/7, 8546/9, 8546/4, 8475/1, 10467/8, 8547/5, 8547/32, 10467/1

Podtitul: Požární ochrana

Stupeň dokumentace: Podklad pro stavební povolení

Investor: Střední odborné učiliště stavební
Borská 2718/55, 301 00 Plzeň
IČ: 00497061

Projektant: AMMBRA PROJEKT, S.R.O.
IČ: 28 98 01 31
DIČ: CZ 28 98 01 31

sídlo: Ravennská 320
109 00 Praha 10, Horní Měcholupy

zastoupena: Ing. Milan Molík, Mgr. Andrea Hogenová
Ing. Jiří Opat - ČKAIT 0007355
tel.: +420 604 985 047, e-mail: opat@ammbra.cz
Tomáš Mračko

Kraj, okres, místo: Plzeňský, Plzeň, Plzeň 3 - Jižní Předměstí
Střední odborné učiliště stavební
Borská 2718/55, 301 00 Plzeň
k.ú. Plzeň (721981)
parc. č. 8475/2, 10467/4, 8547/18, 8547/17, 8546/8, 8546/6,
8546/7, 8546/9, 8546/4, 8475/1, 10467/8, 8547/5, 8547/32, 10467/1

Zpracovatel: Ing. Petr Havlíček - aut.ing. v oboru PBS
Na Bílkách 858, 273 06 Libušín
IČ: 619 19 624
Tel. 737 262 143
e-mail: havlicek.pbs@seznam.cz
ČKAIT 0004584

B. ODBORNÁ ČÁST

- Obsah:**
1. Úvod
 2. Situování objektu
 3. Stavební konstrukce
 4. Požární úseky
 5. Požární riziko, stupeň požární bezpečnosti
 6. Únikové cesty
 7. Odstupové vzdálenosti
 8. Technické vybavení
 9. Požární zabezpečení

1. Úvod

Předložený projekt řeší stavební úpravy části objektu tj. zateplení pavilonu komplexu budov, tvořící Střední odborné učiliště stavební Plzeň, v ulici Borská čp. 2718/55, 301 00 Plzeň.

Dokumentace zpracovává stavební úpravy spočívající v zateplení stávajících fasád celého objektu zateplovacím systémem, který bude vybrán ve výběrovém řízení na dodavatele stavby.

Dále bude provedena výměna všech nevyměněných výplní otvorů. Měnit se budou dřevěná a hliníková okna, lodžiové stěny, vstupní dveře, dveře a okno na výtahové strojovně.

Stavební úpravy nezasahují do dispozice obytných ani ostatních místností. Zásadní členění objektu zůstává zachováno.

Výstavba objektu cca v 70 letech minulého století (+ SO 05 - PD 1988).

Stavba je členěna na pět stavebních objektů (různého využití a podlažnosti):

SO-01 Ubytovací část - 6.NP

SO-02 Spojovací část -1.NP

SO-03 Tělocvična - 1.PP a 1.NP

SO-04 Stará škola - 4.NP

SO-05 Dostavba - 1.PP a 4.NP

V objektech se nevyskytují prostory s hořlavými kapalinami

- s výjimkou min. množství olejů ve stravovacím provozu

Výměna žebříků pro výlez na střechu uvnitř či vně objektu se neprovádí pouze jejich repase a úprava dle platné legislativy

V řešené části objektu (výhradně na fasádách) budou provedeny tyto hlavní stavební úpravy:

- a) provedení nového kontaktního systému z desek XPS (sokl) a MV na obvodových stěnách
- b) doplnění tepelné izolace (MV) do střešního pláště
- c) výměna a nátěry klempířských výrobků
- d) demontáž a opětovná montáž hromosvodu
- e) oprava a dílčí náhrada zámečnických konstrukcí
- f) úprava a doplnění okapového chodníku
- g) výměna oken a dveří (prostory s dosud neprovedenou výměnou), při zachování velikosti a způsobu otevírání

Stavební úpravy c-g nemají vliv na požární bezpečnost objektu a nejsou dále tímto PBŘ posuzovány.

Navrhovanými úpravami není stávající využití objektu dotčeno.

Stávající kapacita jednotlivých objektů areálu SOU bude zachována (1.PP - 6.NP), stejně jako zázemí (1.NP a 1.PP).

Ve smyslu ČSN 73 0833 se jedná o budovu OB 3 - SO 01 Ubytovací část.

Podkladem pro vypracování této technické zprávy požární ochrany byly:

- zaměření stávajícího stavu původního objektu s využitím původní dokumentace (část stavební) + PD pro stavební povolení (část komplexní)
- původní PBŘ na objekt SO 05 akce Plzeň Bory - dostavba učiliště (06.1988, Alois Šredl), pro ostatní objekty nebylo PBŘ zpracováno
- doplňující údaje projektanta
- prohlídka na místě (umístění objektu ve vazbě na hranice pozemku a sousední objekty)

- příslušné vyhlášky a normy: ČSN 73 0802 (09.2009)+Z1,2,3, 73 0810 (07.2016)+oprava 1, 73 0818 (07.1997)+Z1, 73 0873 (06.2003), 73 0804 (02.2010)+Z1,2,3, 73 0833 (09.2010)+Z1 a související vyhl.č. 268/2009 Sb. (08.2009), vyhl.č. 246/2001 Sb. (07.2001) + změna vyhl. 221/2014,vyhl.č. 499/2006 Sb. (11.2006)
vyhl. č. 23/2008 Sb. + 268/2011 Sb.(09.2011)

Ve smyslu ČSN 73 08 34 se jedná o změnu stavby skupiny I - stávající prostory objektů SOU (čl. 3.3.a - úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí a čl. 3.3.c - zřízení dodatečné vnější tepelné izolace provedené dle 3.1.3 ČSN 73 0810) – viz. Posouzení.

Posouzení dle ČSN 73 08 34 čl. 3.2.

a)požární riziko

<u>původní využití</u>	pn	an
základní škola se zázemím	35	1,0
internát se zázemím	30	1,0
tělocvična se zázemím	25	1,0
hospodářská budova se zázemím	40	1,0
vstup	5	0,8

původní požární riziko:

$$pn \cdot an \cdot c = 35 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 35,0 \text{ kg/m}^2$$

$$pn \cdot an \cdot c = 30 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 30,0 \text{ kg/m}^2$$

$$pn \cdot an \cdot c = 35 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 35,0 \text{ kg/m}^2$$

$$pn \cdot an \cdot c = 40 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 40,0 \text{ kg/m}^2$$

$$pn \cdot an \cdot c = 5 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 4,0 \text{ kg/m}^2$$

<u>nové využití</u>	pn	an
základní škola zázemím	35	1,0
internát se zázemím	30	1,0
tělocvična se zázemím	25	1,0
hospodářská budova se zázemím	40	1,0
vstup	5	0,8

nové požární riziko:

$$pn \cdot an \cdot c = 35 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 35,0 \text{ kg/m}^2$$

$$pn \cdot an \cdot c = 30 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 30,0 \text{ kg/m}^2$$

$$pn \cdot an \cdot c = 35 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 35,0 \text{ kg/m}^2$$

$$pn \cdot an \cdot c = 40 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 40,0 \text{ kg/m}^2$$

$$pn \cdot an \cdot c = 5 \cdot 0,8 \cdot 1,0 = 4,0 \text{ kg/m}^2$$

Stavebními úpravami řešených prostorů nedochází ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg/m^2 .

b) počet osob

Stavebními úpravami řešených prostorů nedochází ke zvýšení počtu osob v řešeném objektu.

c) zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu

Stavebními úpravami řešených prostorů nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu.

d) záměna věcně příslušné projektové normy

Stavebními úpravami řešených prostorů nedochází ke změně věcně příslušné projektové normy.

e) změna objektu přístavbou, nástavbou, vestavbou nebo jinou podstatnou změnou

Stavebními úpravami řešených prostorů nedochází ke změně objektu přístavbou, nástavbou, vestavbou nebo jinou podstatnou změnou.

Závěr:

V řešených prostorech (prostory objektů SOU) **nedochází** ke změně užívání ve smyslu ČSN 73 0834 čl. 3.2., řešené prostory jsou zařazeny do **změny stavby skupiny I.**

Posouzení dle ČSN 73 08 34 čl. 3.5.

a) objekt s mění nástavbou nebo vestavbou o více než dvě podlaží

Stavebními úpravami řešených prostorů **nedojde** k vestavbě stávajících prostorů, beze změny podlažnosti

b) objekt se mění přístavbou.....

Stavebními úpravami řešených prostorů **nedojde** k přístavbě stávajícího objektu

c) výměna stropních konstrukcí v rozsahu větším než 75%.....

Stavebními úpravami řešených prostorů **nedojde** k výměně stávajících stropních konstrukcí

Závěr:

Nejedná se o změnu stavby skupiny III.

Koncepce PBŘ řešených prostorů:

Fakticky nedojde k zásahu do stávající koncepce PBŘ.

Původní koncepce požárně bezpečnostního řešení celého objektu zůstává zachována (rozdělení na požární úseky, počet a charakter únikových cest, technické vybavení apod.).

2. Situování objektu

Řešený objekt jednotlivých pavilonů komplexu budov, tvoří Střední odborné učiliště stavební Plzeň, v ulici Borská čp. 2718/55, 301 00 Plzeň.

Jedná se o jedno až šestipodlažní, nepodsklepené (částečně podsklepený - SO 03 - kryt CO a SO 05 - sklady ovoce a zeleniny) objekty s plochou střechou, který je součástí sídlištní zástavby v centrální části města Plzeň, část Plzeň 3 - Jižní Předměstí.

Objekty areálu SOU navazují na stávající zástavbu rodinnými a bytovými domy a občanskou vybavenost v okrajové části městské čtvrti v řešené lokalitě (Jižní předměstí).

Řešené objekty areálu jsou samostatně stojící navzájem propojené spojovacími chodbami.

Umístění stavby odpovídá požadavkům přílohy č. 3 odst. 5 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška o technických podmínkách staveb“) - stavba není umístěna v ochranném pásmu (např. vysokého napětí) ani v jiném ochranném pásmu - beze změny.

3. Stavební konstrukce

Stávající prostory objektů SOU:

Svislé nosné konstrukce - zděné z cihel a tvárnic (stávající)

Obvodové konstrukce - zděné stěny z cihel a tvárnic + keramické panely (stávající)
+ **kontaktní zateplovací systém z XPS (sokl) a MV tl. max. 200mm (nový)**

Vodorovné nosné kce - žel.bet. stropy (stávající)
- I nosníky, keramické a žel.bet. překlady (stávající)

Výplně otvorů - dveře a okna dřevěné a plastové (stávající i **nové - výměna**)

Schodiště - železobetonové (stávající)

Podlahy	- betonové, nášlapné vrstvy dle účelu místnosti (stávající)
Střecha	- jednoplášťová a dvouplášťová plochá (stávající) + MV tl. 250mm ve střešním plášti + folie (nová)
Podhledy	- nejsou navrženy
Příčky	- zděné z plných cihel a příčkovek (stávající)
Komíny	- nejsou navrženy

Stavební konstrukce zabezpečující stabilitu objektu jsou v souladu s ČSN 73 0802 z nehořlavých hmot (kce druhu DP1 - stěny, stropy).

Dle ČSN 73 0834 čl. 5.5.3 se při dodatečné vnější izolaci vnějších stěn nezhoršuje druh konstrukcí.

Výška objektů SO 01h= 15,0m - požární - beze změny
SO 02h= 0,0m - požární - beze změny
SO 03h= 0,0m - požární - beze změny
SO 04h= 10,8m - požární - beze změny
SO 05h= 10,8m - požární - beze změny
(suterény SO 03 a SO 05 jsou posuzovány jako podzemní podlaží).

4. Požární úseky

Navrhovanými stavebními úpravami řešeného objektu nedojde k zásahu do členění na požární úseky, požární úseky zůstávají v původní velikosti.

Vzhledem k tomu, že se jedná o změnu stavby skupiny I, není rozdělení na požární úseky dále posuzováno a je považováno za vyhovující (požadavky ČSN 73 08 34 kap. 4 jsou splněny).

5. Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti

Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o změnu stavby skupiny I, jsou požární odolnosti stavebních konstrukcí považovány za vyhovující.

Požadavky ČSN 73 0834 čl. 4a,b,d, f jsou splněny (požární odolnost měněných stavebních prvků není snížena pod původní hodnotu, stupeň hořlavosti není zvýšen, případně nově zřízované prostupy všemi stěnami a stropy budou utěsněny dle ČSN 73 0802 a ČSN 730810).

Zateplení obvodových stěn:

Požadavky ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.2

Pro stavební objekty uvedené v článku 3.1.3 b) této normy (objekty s požární výškou $\leq 12,0\text{m}$, s výjimkou jednopodlažních) musí být pro vnější zateplení splněny tyto minimální požadavky:

- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B.
- Tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky článku 3.1.3.3 (tj. body a1 nebo b) této normy s výjimkou objektů OB1 podle ČSN 73 0833.
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Pokud není splněna tato podmínka, je nutné vnější zateplení navrhnout a realizovat podle článku 3.1.3.4 této normy.

Požadavky ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.3

Pro vnější zateplení stavebních objektů uvedených v článku 3.1.3 c) této normy (objekty s požární výškou $12,0 < h \leq 22,5$ m) musí být splněny veškeré požadavky článku 3.1.3.2 této normy a současně následující požadavky:

Sestava pro vnější zateplení musí být v místech otvorů, kde je možné při požáru předpokládat působení účinků požáru (tepla), tj. v místech přerušení celistvosti sestavy (např. v místě oken, dveří, vyústění vzduchotechnického systému, v místě elektrického zařízení, tj. rozvaděče, pojistkové skříně apod.) zajištěna proti šíření požáru. Za vyhovující řešení se považuje splnění článku 3.1.3.5 této normy a alespoň jedno z dále uvedených řešení:

a) Provést vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu minimálně 900 mm ve všech těchto místech:

1) Průběžně - pruh v úrovni založení vnějšího zateplení, pokud je vnější zateplení založeno nad terénem (pokud je založeno pod terénem, není tento pruh požadován). Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, avšak méně než 1 m nad úrovní terénu (viz článek 3.1.3 této normy), lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1 m.

2) Průběžně - pruh nad otvory jednotlivých podlaží (včetně sklepních) okolo celého objektu (tj. mezi jednotlivými podlažími objektu bez ohledu na členění objektu do požárních úseků i bez ohledu na skutečnost, zda podlaží je užité, nebo nikoli apod.). Přičemž tato část vnějšího zateplení musí začínat maximálně 400 mm nad úrovní nadpraží stavebních otvorů. Toto opatření je nutné aplikovat i nad otvory nejvyššího podlaží. Pokud je zateplována stěna (fasáda) objektu (nebo její část) bez otvorů (bez oken, dveří apod.) a bez předpokládaného doplňování takovýchto otvorů (např. u objektů OB 2 podle ČSN 73 0833), lze tuto stěnu (nebo její část) jako celek zateplit bez nutnosti dělení po podlažích podle tohoto bodu. Tato fasáda (nebo její část) musí být od ostatních fasád (částí) oddělena pruhem třídy reakce na oheň A1/A2 v šířce alespoň 900 mm. Pokud by docházelo k etapizaci, tzn. např. zateplení nejdříve štítové fasády bez požárně otevřených ploch a až následně k zateplení ploch ostatních, lze oddělení pruhem třídy reakce na oheň A1/A2 provést až ve 2. etapě.

3) Lokálně - požární bariéry okolo elektrických zařízení, vyústění vzduchotechnických systémů apod., přičemž v těchto případech lze snížit rozměr na 250 mm od vnějšího okraje zařízení.

b) Jako ekvivalentní úpravu (k podmínkám podle bodu a)) je možné provést řešení vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1. Sestava pro vnější zateplení musí být v místech otvorů, kde je možné při požáru předpokládat působení jeho účinků (tepla), tj. v místech přerušení celistvosti sestavy (např. u založení, v místě oken, dveří, vyústění vzduchotechnického systému, v místě elektrického zařízení, tj. rozvaděče, pojistkové skříně apod.) zajištěna tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene (po vnějším povrchu sestavy nebo po tepelněizolačním materiálu zateplení) přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušební vzorku, a to po dobu do 30 minut při tepelné zátěži 100 kW. Stejně požadavky platí i pro úroveň, založení vnějšího zateplení, pokud je tato úroveň nad terénem. Pokud není prokázáno splnění uvedeného kritéria podle ČSN ISO 13785-1 zkouškou, je nutné provést úpravy podle bodu a) tohoto článku.

Uvedené úpravy podle bodu a3) není nutné provádět v těchto případech:

- pokud je vzduchotechnický systém na prostupu stěnou vybaven požární klapkou (viz ČSN 73 0802), nebo
- pokud je nad vyústěním vzduchotechnického systému provedeno průběžné opatření v souladu s tímto článkem, odstavec a2)

Požadavky ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.5 (specifické části)

Pro specifické části stavebních objektů s požární výškou $12 < h \leq 22,5$ m (tj. pro objekty podle 3.1.3.c) je nutné použít ucelenou sestavu vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2. Jedná se o tato místa:

- a) vnější schodiště a pavlače sloužící jako únikové cesty (bez ohledu na jejich typ a charakter) a to do vzdálenosti 1,5 m vodorovně (měřeno po obvodu objektu), takovéto vnější zateplení musí být provedeno i vertikálně na celou výšku objektu (pod i nad únikovou cestou),
- b) jakékoliv průjezdy a průchody (ze všech stran) bez nutnosti přesahu,
- c) podhledy horizontálních konstrukcí (ze spodní strany) - pokud jsou zateplovány (např. balkony, lodžie, podloubí apod.), je-li však plocha vodorovné konstrukce menší než 1 m², nebo jde-li o pás zateplené plochy podél obvodové stěny v šířce do 0,3 m, jsou povoleny i výrobky s třídou reakce na oheň odpovídající požadavkům na navazující obvodovou konstrukci podle této normy,
- d) mezi jednotlivými stavebními objekty, a to v šířce min. standardního požárního pásu 900mm,
- e) okolo otvorů (oken a dveří, vzduchotechnických vyústek apod.) vnitřních schodišť (vertikální únikové cesty) a to do vzdálenosti 1,5 m všemi směry (měřeno po obvodu objektu), takovéto vnější zateplení musí být i horizontálně pod těmito otvory v celé výšce objektu.
- f) v oblasti bleskosvodu musí být ucelená sestava vnějšího zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2 minimálně 250 mm na obě strany. Alternativou je
- použít izolovaný svod, jehož povrchová teplota nepřevyší 90 °C, nebo
 - zajistit vedení bleskosvodu minimálně 0,1 m od povrchu ucelené sestavy vnějšího zateplení (součástí uchycení se mohou stěny i zateplení dotýkat).
- Pokud jsou objekty s požární výškou $h > 12,0$ m zastřešeny střešní konstrukcí (krovem - DP3) s přesahující římsou, pak pro omezení šíření požáru do konstrukce střechy je nutné spodní stranu přesahující římsy z konstrukcí druhu DP 3 (v šikmé nebo ve vodorovné rovině) chránit výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, tloušťky minimálně 25 mm.
- Alternativou k požadavkům tohoto článku je realizace kontaktně spojené ucelené sestavy vnějšího zateplení (v celé ploše) třídy reakce na oheň B s krycí vrstvou A1 nebo A2 tloušťky minimálně 25 mm (pro tuto krycí vrstvu), přičemž sestava musí vyhovět zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 (při výkonu 100 kW po dobu 30 minut nesmí dojít k rozšíření plamene po povrchu, nebo po tepelné izolaci přes úroveň 0,5m) a zároveň zkoušce podle ISO 13785-2 s výkonem 3 MW po dobu 30 minut.
- U zkoušky podle ISO 13785-2 nesmí dojít k porušení celistvosti krycí vrstvy A1 nebo A2 a zároveň nesmí dojít ke vzplanutí tepelněizolačního materiálu (v rámci vrstvy jiné třídy reakce na oheň než je A1 nebo A2 nesmí dojít k překročení teploty vzplanutí).

Dle ČSN 73 0834 čl. 5.5.3. platí:

Při dodatečné vnější tepelné izolaci obvodových stěn (provedené dle ČSN 73 0802) se nezhoršuje druh konstrukcí, ani se nezvětšují požárně otevřené plochy, ani nevznikají nové požadavky na požární pásy.

Poznámka 1

Za kontaktní spojení se považují případy, kde mezi tepelněizolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžné(tj. s délkou nad 0,6m) vertikální otvory (např. vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než 0,01 m² na běžný metr.

Poznámka 2

Dle Změny 1 ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.4 (květen 2012) musí být vnější zateplení horizontálních konstrukcí ze spodní strany bez ohledu na požární výšku z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

V daném případě jsou horizontální konstrukce se zateplením navrženy (zateplení stropů balkónů z MV).

Závěr:

Navržená úprava obvodového pláště včetně jeho zateplení, je považována z hlediska PBS za vyhovující (ČSN 73 0802 čl. 8.4.11), řešený objekt má požární výšku vyšší než 12,0m a nižší než 22,5m (skutečnost 0,0, 10,8 a 15,0m):

- konstrukce od - 1,25 do + 0,5m - XPS (pod úrovní terénu, sokl) se základací lištou Etics v případě založení zateplení nad úrovní terénu
- od +0,5 do max. +18,85m - kompletně zateplovací systém z MV
- vnější horizontální konstrukce - výhradně minerální vlna (např. stropy zapuštěných vstupů a stropy lodžii, římsy - v daném případě jsou navrženy)
- ostění otvorů - minerální vlna
- nadpraží otvorů - minerální vlna
- založení z pásů z minerální vlny nebo protipožární lištou ETICS vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 v případě založení nad terénem (navrženo založení na úrovni terénu - XPS v. -0,3m, dále kompletně MV)

Zateplení ploché střechy:

Bez zvláštního požadavku z hlediska PBŘ, doplněná izolace z MV je výhradně z materiálu A1,A2, bude provedena nad požárním stropem (žel.bet. deska) resp. nad stávajícími tepelně izolačními a vodotěsnými vrstvami ploché střechy.

6. Únikové cesty

Vzhledem k tomu, že se jedná o změnu stavby skupiny I, jsou únikové cesty považovány za vyhovující.

Požadavky ČSN 73 08 34 čl. 4.g. jsou splněny.

Navrhovanými stavebními úpravami objektu nedojde k ovlivnění stávajících únikových cest.

Pozn.:

Stávající vstupy do řešených prostorů jednotlivých objektů SOU zůstávají zachovány.

Stávající únikové cesty zůstávají zachovány v plném rozsahu a parametrech (šířky, délky, odvětrání, otevírání dveří apod.).

+

Schodišťový prostor SO 05 tvoří dle původního PBŘ CHÚC A.

+

V objektech se nevyskytují evakuační výtahy.

7. Odstupové vzdálenosti

Vzhledem k tomu, že se jedná o změnu stavby skupiny I a požadavky ČSN 73 08 34 kap. 4.c. jsou splněny (šířky ani výšky požárně otevřených ploch nejsou zvětšeny, požární zatížení není zvětšeno), jsou odstupové vzdálenosti považovány za vyhovující bez průkazu výpočtem.

Posouzení odstupových vzdáleností od zateplovacího systému (XPS - sokl)

Dle ČSN 73 08 02 čl. 8.4.12 platí:

Vnější obklady obvodových stěn z hořlavých hmot (ať již slouží k zateplení těchto stěn či nikoliv) se posuzují jako požárně otevřené plochy podle 8.4.4 a 8.4.5.

Množství tepla uvolněné z m^2 hořlavých hmot vnějšího povrchu obvodové stěny:
Tl. izolantu max. 200mm:

$$Q = M \cdot H = 3,8 \cdot 39,0 = 148,2 \text{ MJ/m}^2 \text{ kde}$$

$$M = \text{hmotnost } 1\text{m}^2 \text{ tj. } 19,0 \text{ kg/m}^3 \times 0,20\text{m} = 3,8 \text{ kg/m}^2$$

$$H = \text{výhřevnost dle ČSN 73 08 24 tj. } 39 \text{ MJ/kg}$$

Dle ČSN 73 08 02 čl. 8.4.5 se jedná o stěnu bez požárně otevřených ploch (množství uvolněného tepla je menší než 150 MJ/m^2).

Odpovídá rovněž ČSN 73 0810 - posuzování KZS od tl. nad 200mm.

8. Technické vybavení

Elektro - 400/230V, běžné světelné a zásuvkové rozvody v řešených objektech areálu SOU, (stávající popř. místně upravené - vnější osvětlení vstupů).
Elektroměrový rozvaděč ve výklenku obvodové zdi hlavního objektu SOU (stávající vybavení), podružné rozvaděče pro jednotlivé pavilony SOU v prostorech stávajících chodeb – beze změny.

Objekt je vybaven hromosvodným zařízením, při kolaudaci nutno předložit jeho revizi. Zařízení tvořící systém ochrany stavby a jejího uživatele před bleskem nebo jinými atmosférickými elektrickými výboji musí být z výrobků třídy reakce na oheň nejméně A2.

Větrání - přirozené okny + místní odvětrání prostorů uvnitř dispozice VZT potrubím (\varnothing do 150mm) vyvedeným přes obvodovou zeď popř. střešní plášť – bez zvláštních opatření.
Stávající systémy VZT nejsou upravovány.

Vytápění - ústřední teplovodní stávající.
Zdrojem tepla stávající výměníková stanice napojená na CZT (horkovod Plzeňské teplárenské) - beze změny.

Plyn - stávající STL přípojka zakončená ve zděném pilířku v plotové zdi u hlavního hospodářského pavilonu.
Ve zděném výklenku s uzamykatelnými dvířky s průvětrníky je osazen HUP, regulátor a plynoměr (stávající vybavení).
Stávající přívod do objektu a stávající vnitřní rozvody v objektu (hospodářský pavilon – kuchyně).

Prostupy všech instalačních rozvodů

Pozn.:

Prostupy instalací musí být utěsněny na EI dle prostupované konstrukce dle ČSN 73 08 02 čl. 8.6.1. a ČSN 73 08 10 čl. 6.2.1.

Prostupy současné vyhovují ČSN 73 08 02 čl. 11.1.1.

Požadavky ČSN 73 0810 čl. 6.2.1.

Prostupy rozvodů a instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů, vzduchovodů), technických a technologických zařízení, elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce.

Prostupy musí být také navrženy a realizovány v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 65 0201, v případě vzduchotechnických zařízení v souladu s ČSN 73 0872 a dalšími ustanoveními souvisejícími s prostupy v ČSN 73 08xx. Těsnění prostupů se provádí:

a) realizací požárně bezpečnostního zařízení - výrobku (systému) požární přepážky nebo ucpávky (v souladu s ČSN EN 13501-2+A1:2010, článek 7.5.8) nebo

b) dotěsněním (např. dozděním, případně dobetonováním) hmotami třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v celé tloušťce konstrukce a to pouze pokud se nejedná o prostupy konstrukcemi okolo chráněných únikových cest (nebo okolo požárních nebo evakuačních výtahů) a zároveň pouze v případech specifikovaných dále.

Podle bodu a) se prostupy hodnotí kritérii

- EI v požárně dělících konstrukcích EI nebo REI a nebo

- E v požárně dělících konstrukcích EW nebo REW.

Podle bodu b) tohoto článku lze postupovat pouze v následujících případech:

1) Jedná se o prostup zděnou nebo betonovou konstrukcí (např. stěnou nebo stropem) a jedná se maximálně o 3 potrubí s trvalou náplní vodou nebo jinou nehořlavou kapalinou (např. teplá nebo studená voda, topení, chlazení apod.). Potrubí musí být třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a nebo musí mít vnější průměr potrubí maximálně 30 mm. Případná izolace potrubí v místě prostupů (pokud jsou) musí být nehořlavé, tj. třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to s přesahem minimálně 500 mm na obě strany konstrukce, nebo

2) jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace (bez chráničky apod.) s vnějším průměrem kabelu do 20 mm. Takovýto prostup smí být nejen ve zděné nebo betonové, ale i v sádkartonové nebo sendvičové konstrukci. Tato konstrukce musí být dotažena až k povrchu kabelu shodnou skladbou.

Podle bodu b) se samostatně posuzují prostupy, mezi nimiž je vzdálenost alespoň 500 mm.

Poznámka 1

Je-li ve zděné nebo betonové požárně dělící konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor (podle bodu b1) např. pro potrubí s vodou, potom po instalaci potrubí musí být otvor dozděn nebo dobetonován (v kvalitě okolní konstrukce) výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí a to v celé tloušťce konstrukce.

Poznámka 2

U prostupů podle bodu b2) se předpokládá provedení prostupu se shodným průměrem jako je průměr kabelu. Pokud by byl v sendvičové konstrukci proveden otvor větší, např. o průměru 100 mm pro kabel o průměru 20 mm, pak se postupuje podle bodu a) tohoto článku.

Poznámka 3

V případě plynovodů jsou další informace uvedeny např. v TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách.

Požadavky ČSN 73 0810 čl. 6.2.2.

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělících konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/ nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Požadavky ČSN 73 0810 čl. 6.2.3.

Pokud nelze z provozních nebo technických důvodů zajistit u prostupů úpravy podle článku 6.2 této normy (např. skupina obtížně přístupných prostupů s nekontrolovatelným utěsněním nebo prostupy, které nelze odzkoušet a klasifikovat), může být těsnění prostupů nahrazeno jiným řešením posouzené autorizovanou osobou.

9. Požární zabezpečení

Původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah nejsou zhoršeny
- viz ČSN 73 0834 kap. 4.i.

Komunikace - příjezd požární techniky zabezpečen stávající uliční komunikací (ulice Borská a navazující) až bezprostředně k areálu SOU (beze změny).
Přístupová komunikace vyhovuje ČSN 73 0802 čl. 12.2.2.
Nástupní plochy musí být zřizovány resp. zachovány (ČSN 73 0802 čl. 12.4.4.).
Vnější zásahové cesty nemusí být nově zřizovány (ČSN 73 0802 čl. 12.6.2.)
Vnitřní zásahové cesty pro nadzemní podlaží nemusí být nově zřizovány -
vyhovuje ČSN 73 0802 čl. 12.5.1.
+
Výměna žebříků pro výlez na střechu uvnitř či vně objektu se neprovádí, pouze jejich případná repase a úprava dle platné legislativy (podle zhodnocení jejich stavu)

Požární voda - stavebními úpravami objektů SOU nedojde ke zvýšení potřeby požární vody.
Veškerá potřeba požární vody bude zajištěna stávajícími vnitřními hydranty (chodby v jednotlivých podlažích) a vnějšími požárními hydranty v přilehlých ulicích ve vzdálenosti max. 150m od objektu - stávající, neměněný stav.

Elektrická požární signalizace - dle ČSN 73 0875 nemusí být EPS zřizována.
Vybavení autonomními hlásiči není s ohledem na druh stavebních úprav (opravy obvodového pláště a zateplení střešního pláště) posuzováno.

Samočinné hasicí zařízení - stávající objekt není v současnosti vybaven SHZ ani není uvažováno s jeho zřízením v rámci navrhovaných stavebních úprav.

Zařízení pro odvod tepla a kouře - stávající objekt není v současnosti vybaven SHZ ani není uvažováno s jeho zřízením v rámci navrhovaných stavebních úprav.

Přenosné hasicí přístroje - primární zásah (jednotlivé pavilony) bude zajištěn těmito PHP:
Stavebními úpravami nedojde k požadavku na zvýšení počtu popř. změn typu stávajících PHP.
Primární zásah bude zajištěn stávajícími PHP.
Tyto PHP musí být umístěny na viditelném lehce přístupném místě.
PHP musí být schváleného typu a podléhají pravidelné roční revizi.
+
Počty PHP - viz. příloha PBŘ. - záznam o kontrole PHP

Opatření

- a) předložit u kolaudace doklad o shodě na jednotlivé prvky a materiály použité při stavbě
- b) řešit zateplení obvodového pláště dle bodu 5:
 - konstrukce od - 1,25 do + 0,5m - XPS (pod úroveň terénu, sokl) se zakládací lištou Etics v případě založení zateplení nad úroveň terénu
 - od + 0,5 do +18,85m - kompletně zateplovací systém z MV

- vnější horizontální konstrukce - výhradně minerální vlna (např. stropy zapuštěných vstupů a stropy lodžii, římsy - v daném případě jsou navrženy)
 - ostění otvorů - minerální vlna
 - nadpraží otvorů - minerální vlna
 - založení z pásů z minerální vlny nebo protipožární lištou ETICS vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 v případě založení nad terénem (navrženo založení na úrovni terénu - XPS v. -0,3m, dále kompletně MV)
- c) nově zřizované prostupy všemi stěnami a stropy budou utěsněny dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810
- d) předložit u kolaudace doklad o shodě na jednotlivé prvky a materiály použité při stavbě
- e) dodržet při stavbě i provozu veškerá zákonná ustanovení, předpisy a normy
- f) ověřit vybavení PHP popř. doplnit
- g) předložit u kolaudace revizní zprávu hromosvodu a rozvodů elektro (upravované vnější rozvody)

Pozn.:

Navrhovaná opatření je nutno zpracovat do příslušných částí projektu.

Přílohy:

- 1) Situace - řešené prostory, příjezdy, přístupy
- 2) Seznam PHP (zápis o kontrole)

Kladno XI. 2020

Vypracoval: Ing. Petr Havlíček
aut.Ing. v oboru PS a PBS