

## ***Požárně bezpečnostní řešení stavby***

*Akce: Snížení energetické náročnosti budov SZeŠ a SOŠ Poděbrady  
Místo: Boučkova 355/49, 209 01 Poděbrady II*

*Investor: Střední zemědělská škola a Střední odborná škola Poděbrady, p.o.,  
Boučkova 355/49, 290 01 Poděbrady II*

*V Holíně, listopad 2016*

*Radka Mašková  
Požární bezpečnost staveb  
ČKAIT - 0601326*



4

## Úvodem:

Projektová dokumentace řeší snížení energetické náročnosti stávajícího objektu Střední zemědělské školy a Střední odborné školy v Boučkově ulici 355/49 v Poděbradech.

Budova s jedním číslem popisným je funkčně rozdělena na tři celky ( tři budovy ), které jsou vzájemně propojeny. Hlavní budova je funkcionalistická stavba z první republiky, ke které byly v průběhu 90. let přistavěny objekty stravovacího zařízení a domova mládeže.

### Budova SO-01 – hlavní budova školy:

Budova má jedno podzemní a tři užitná nadzemní podlaží, poslední podlaží tvoří věž, kde je umístěn archiv školy. Cely objekt je postaven z cihelného zdiva z cihel plných pálených. Vodorovné stropní konstrukce jsou železobetonové žebírkové. Střecha objektu je plochá s atikami. Požární výška objektu je  $h = 12,5$  m ( podzemní podlaží uvažováno jako nadzemní podlaží ).

### Budova SO-02 – stravovací zařízení:

Budova má jedno podzemní a dvě užitná nadzemní podlaží. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový skelet, obvodový plášť nadzemní části je vyzděn z termotvárnice „KINTHERM“, zdivo suterénu přilehlé k zemině je vyzděno z cihelných bloků CDM. Vodorovné konstrukce tvoří železobetonové panely Spiroll nebo stropní desky Hurdis. Z části je střecha plochá tvořená železobetonovými panely, z části pultová z dřevěných vazníků. Požární výška objektu je  $h = 3,77$  m.

### Budova SO-03 - domov mládeže:

Budova má tři nadzemní podlaží. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový montovaný skelet, obvodový plášť je z prefabrikovaných panelů a plynosilikátových tvárnic. Vodorovné stropní konstrukce tvoří železobetonové panely. Střecha je plochá. Požární výška objektu je  $h = 6,9$  m.

Účelem stavby je zateplení a sanace obvodového pláště certifikovaným zateplovacím systémem, výměna výplní otvorů a zateplení střech. Současně bude realizováno nucené větrání učeben pomocí rovnotlakých vzduchotechnických jednotek. Plánovanými stavebními úpravami se nezasáhne do nosných konstrukcí objektu. Navržené úpravy se netýkají změn dispozice ani provozu.

### Fasáda:

Fasády všech budov je navrženo zateplit certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS s tepelnou izolací z šedého polystyrenu tloušťky 120 – 160 mm, resp. tloušťky 80 mm u spojovacího krčku. Části fasád pod úroveň terénu a fasády do výše minimálně 300 mm nad upravený terén budou zatepleny pomocí XPS. Zateplení soklu bude do hloubky nejméně 500 až 800 mm pod upravený terén.

Součástí zateplení fasád bude i zateplení části podhledu a ostění u hlavních vstupních dveří objektu domova mládeže ( SO-03 ) a podhled nakládací rampy u kuchyně ( SO-02 ). Tyto konstrukce budou zatepleny kontaktně minerálními vlákny s podélnou orientací vláken.

Součástí zateplení bude i přesazení prvků na fasádě objektu ( svody, svítidla, cedule, větrací mřížky apod.). Bude provedeno přesazení svodů hromosvodu dle ČSN 34 1390, která byla platná v době montáže.

### Střechy:



Ploché střechy je navrženo zateplit shora tepelnou izolací EPS 150S tloušťky 260 mm. Tepelná izolace bude položena ve dvou vrstvách ( např. 140 + 120 mm ) tak, aby došlo k eliminování tepelných mostů spárami. Střecha nevytápěného spojovacího krčku bude zateplena tloušťkou izolantu 160 mm. Na tepelnou izolaci bude realizována nová hydroizolace. Střešní plášť musí splňovat klasifikaci Broof(t3) pro umístění do požární nebezpečného prostoru. Před realizací nové skladby střechy bude demontováno stávající oplechování a plochá střecha bude očištěna tlakovou vodou.

Pultové střechy Stravovací části ( SO-02 ) s dřevěným příhradovým vazníkem budou zatepleny uložení izolantu z minerálních vláken tloušťky 200 mm na stávající skladbu zavěšenou na dolním pasu. Pro přístup ke konstrukci bude montážně přesazena stávající střešní krytina z trapézových plechů a lokálně proříznuto, nebo částečně demontováno prkenné bednění střechy na horním pasu vazníků.

#### Výplně otvorů:

Stávající okna ( vyjma novějších plastových – SO-03 ) budou demontována a budou osazena nová plastová okna zasklená trojsklem. Dveře v obvodovém zdivu a garážová vrata budou vyměněna za nové výrobky. Většina dveří bude s plastovými rámy, některé dveře v hlavní části budovy budou dřevěné a hlavní vstupní dveře budou pouze repasovány z důvodu zachování historického vzhledu.

#### Budova SO-01 – hlavní budova školy:

Fasáda bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem ETICS EPS tloušťky 160 mm. Obvodové stěny věže budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem EPS tloušťky 80 mm. Vzhledem k požární výšce objektu budou nad okny ve všech podlažích ( od 1.PP do 3.NP ) požární zakládací profily. Plochá střecha bude zateplena EPS tloušťky 260 mm ( 120 mm + 160 mm ) s novou hydroizolací z mPVC fólie. V tělocvičně v 1.NP bude příhradový vazník opatřen novým zatepleným akustickým podhledem s minerálními vlákny tloušťky 300 mm. Některá okna v tělocvičně budou elektricky ovládaná a budou nově osazeny přímo do obvodových stěn axiální ventilátory. Rovněž v chemické laboratoři v 1.NP budou přímo do obvodových stěn osazeny nové axiální ventilátory. Stávající komíny z režného zdiva budou nově vyspárovány.

#### Budova SO-02 – stravovací zařízení:

Fasáda bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem ETICS EPS tloušťky 120 mm. Plochá střecha bude zateplena EPS tloušťky 260 mm ( 140 mm + 120 mm ) s novou hydroizolací z mPVC fólie. Pultová střecha s dřevěným příhradovým vazníkem bude zateplena uložení minerálních vláken tloušťky 200 mm na dolní pas vazníku. Podhled nakládací rampy u kuchyně bude zateplen minerálními vlákny. Nové bednění přesahu střechy bude provedeno z cementovláknitých desek tloušťky 12 mm. Stávající ocelový žebřík bude odříznut a bude osazen nový žebřík s ochranným košem.

#### Budova SO-03 – domov mládeže:

Stávající ETICS na fasádě bude odstraněn. Fasáda bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem ETICS EPS tloušťky 140 mm. Fasáda spojovacího krčku bude zateplena EPS tloušťky 80 mm. Stěny závětrí budou zatepleny minerálními vlákny tloušťky 140 mm, podhled závětrí bude zateplen minerálními vlákny tloušťky 260 mm. Plochá střecha bude zateplena EPS tloušťky 260 mm ( 140 mm + 120 mm ) s novou hydroizolací z mPVC fólie. Střecha spojovacího krčku bude zateplena EPS tloušťky 160 mm s novou hydroizolací z mPVC fólie. Stávající ocelový žebřík bude odříznut a bude osazen nový žebřík s ochranným košem.

Posouzení je provedeno dle ČSN 73 0834, jako změna staveb skupiny I, s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti ČSN 78 0833, ČSN 73 0802, ČSN 73 0810, vyhlášky č.23/2008 Sb..

**Změna staveb skupiny I:**

**U změn staveb skupiny I nedochází ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu viz čl. 3.2 ČSN 73 0834:**

Dle čl. 3.2 je změna užívání pouze změna, která vede:

- a) ke zvýšení požárního rizika zvýšením součinu ( $p_n \cdot a_n \cdot c$ ) o více než 15 kg/m<sup>2</sup>  
=== požární riziko se nezvyšuje
- b) ke zvýšení počtu unikajících osob  
=== počet osob se nemění
- c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných pohybu  
=== tyto osoby se zde vyskytují pouze nahodile
- d) k záměně věcně příslušné normy  
=== k záměně nedochází
- e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou či jiným změnám  
=== ke změně nedochází

==== nejedná se o změnu užívání objektu

**Dle čl. 3.3 ČSN 73 0834 je předmětem změny staveb skupiny I pouze:**

- a) úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí
- b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budov, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu
- c) dodatečné vnější tepelné izolace ( i s případnou výměnou oken apod. ), provedené podle ČSN 73 0810/2016
- d) různé stavební úpravy budov skupiny OB1 či OB2
- e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení
- f) změna vnitřního členění prostorů, kterou nevzniknou místnosti o podlahové ploše větší než 100 m<sup>2</sup>, prostor 100 m<sup>2</sup> však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího  
==== požadavky jsou splněny

**Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují požadavky podle kapitoly 4 ČSN 73 0834:**

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, není snížena pod původní hodnotu  
=== nosné stavební konstrukce objektu se nemění
- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F, u stropů ( podhledů ) navíc hmot, které při požáru ( při zkoušce podle ČSN 73 0865 ) jako hořící odkapávají nebo odpadávají, v případě chráněných únikových cest, nebo částečně chráněných únikových cest ( které nahrazují chráněné únikové cesty ) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2



==== zateplení fasády je navrženo z kontaktního zateplovacího systému EPS:

Posouzení dodatečné vnější tepelné izolace obvodových stěn dle ČSN 73 0810:

Čl. 3.1.3 b) Objekty s požární výškou  $h$  menší nebo rovno 12,0 m ( kromě objektů podle odstavce a ) – viz čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810. Skutečnost – budova SO-02 a SO-03.

Čl. 3.1.3 c) Objekty s požární výškou  $h$  větší než 12 m, ale menší nebo rovno 22,5 m – viz čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810. Skutečnost – budova SO-01.

Čl. 3.1.3 e) Pro specifické části stavebních objektů uvedených v odstavci c) jsou požadavky staveny čl. 3.1.3.5 ČSN 73 0810.

Vnější zateplení provedené podle zásad stanovených ČSN 73 0810 se považuje za povrchovou úpravu, může se použít v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce ani konstrukční systém objektu ( podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804 ). Stejně tak lze hodnotit i stávající systémy vnějšího zateplení provedené v souladu s původními požadavky norem požární bezpečnosti staveb. V požárně nebezpečném prostoru jiného objektu musí být vnější zateplení provedeno ve třídě reakce na oheň A1 nebo A2.

Uvedené zásady platí pro vnější zateplení nadzemních částí stavebních objektů. Na zateplení částí pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelně izolačního materiálu a to minimálně E. Tato část může vystupovat i nad terén, a to do výšky 1,0 m. V místech vnějších horizontálních konstrukcí ( balkónů, lodžii, teras ), kde by odstříkující voda taktéž mohla způsobit degradaci tepelně izolačního materiálu, lze na přiléhající stěny použít zateplení podle čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810 a to do výše 0,4 m nad úroveň čisté podlahy dané konstrukce a s vodorovným přesahem nejvýše 0,15 m za hranu dané konstrukce ( viz příloha E ). Ustanovení tohoto odstavce platí pro všechny typy objektů podle tohoto článku i pro všechny objekty podle ostatních norem požární bezpečnosti staveb ( i pro aplikace podle článků 3.1.3.2 až 3.1.3.5 ČSN 73 0810 ). Skutečnost – založení zateplení bude u všech budov pod úrovní terénu a to do hloubky nejméně 500 mm až 800 mm, a to extrudovaným polystyrenem XPS.

Pokud ucelené sestavy vnějšího zateplení nevykazují třídu reakce na oheň A1 nebo A2 ( a tedy vykazují třídu reakce na oheň nejhorší B – nejmírnější požadavek ), je nutné v případě tloušťky tepelně izolačního materiálu větší než 200 mm zhodnotit množství uvolněného tepla z 1 m<sup>2</sup> plochy zateplení ( MJ/m<sup>2</sup> ) v návaznosti na případnou požární otevřenost ploch v souladu s ČSN 73 0802/2009, čl. 8.4.5, resp. s ČSN 73 0804/2010 čl. 9.5.2. Skutečnost – vnější zateplení bude vykazovat třídu reakce na oheň B a bude do tloušťky nejvýše 160 mm, tudíž není třeba hodnotit požární otevřenost ploch.

Zateplení uvnitř objektu musí být provedeno podle čl. 3.1.3.7 ČSN 73 0810. Skutečnost – zateplení uvnitř objektu bude provedeno tepelnou izolací z minerální vlny třídy reakce na oheň A1 nebo A2. V tělocvičně v 1.NP hlavní budovy SO-01 bude příhradový vazník opatřen novým zatepleným akustickým podhledem třídy reakce na oheň nejméně B-s1-dO ( který jako hořící neodpadává ani neodkapává ) se zateplením minerálními vlákny třídy reakce na oheň A1 nebo A2 tloušťky 300 mm. Pultová střecha budovy SO-02 s dřevěným příhradovým vazníkem bude zateplena uložením minerálních vláken třídy reakce na oheň A1 nebo A2 tloušťky 200 mm na dolní pas vazníku.

Čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810 ( budova SO-01, SO-02 a SO-03 ):

Pro stavební objekty uvedené v čl. 3.1.3 b) ČSN 73 0810 musí být pro vnější zateplení splněny tyto minimální požadavky:



- a) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B
- b) tepelně izolační materiál sestavy ( samostatně ) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutno v úrovni založení aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3 ( tj. body a1 nebo bod b) ČSN 73 0810 s výjimkou objektů OB1 podle ČSN 73 0833 )
- c) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce  $is = 0 \text{ mm/min}$
- d) ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Pokud není splněna tato podmínky, je nutné vnější zateplení navrhnout a realizovat podle čl. 3.1.3.4 ČSN 73 0810. Za kontaktní spojení se považují případy, kde mezi tepelně izolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžné ( to je s délkou nad 0,6 m ) vertikální otvory ( např. vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny ), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než 0,01 m<sup>2</sup> na běžný metr.

Skutečnost - Fasády všech budov ( SO-01, SO-02 a SO-03 ) je navrženo zateplit certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS s tepelnou izolací z šedého polystyrenu tloušťky 120 – 160 mm, resp. tloušťky 80 mm u spojovacího krčku. Fasáda bude jako celek doložena třídou reakce na oheň B, s indexem šíření plamene  $is = 0 \text{ mm/min}$ .

#### Čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810 ( budova SO-01 ):

Pro vnější zateplení stavebních objektů uvedených v čl. 3.1.3 c) ČSN 73 0810 musí být splněny veškeré požadavky čl. 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 ), to je v místech přerušení celistvosti sestavy ( např. v místě oken, dveří, vyústění vzduchotechnického systému, v místě elektrického zařízení, to je rozvaděče, pojistkové skříně apod. ) zajištěna proti šíření požáru. Za vyhovující řešení se považuje splnění čl. 3.1.3.5 ČSN 73 0810 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 1,0 m nad úrovní terénu ( viz čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 ), lze tento požadavek aplikovat až do výšky 1 m. Skutečnost – založení bude pod terénem.
- 2) průběžně – pruh nad otvory jednotlivých podlaží ( včetně sklepních ) okolo celého objektu ( to je mezi jednotlivými podlažími objektu 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 OB2 podle ČSN 73 0833 ), lze tuto stěnu ( nebo její část ) jako celek zateplit bez nutnosti dělení po podlažích podle tohoto bodu. Tato fasáda musí být od ostatních fasád ( částí ) oddělena pruhem třídy reakce na oheň A1 nebo 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 průběžným pruhem třídy reakce na oheň A1 nebo A2 provést až ve 2.etapě. Skutečnost - viz bod b) tohoto článku.

- 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. Skutečnost – viz bod b) tohoto článku.
- b) Jako ekvivalentní úpravu ( k podmínkám podle bodu a) je možné provést řešení vyhovující zkoušce podle ČSN 13785-1. Sestava pro vnější zateplení musí být v místech otvorů, kde je možné při zkoušce předpokládat působení jeho účinků ( tepla ), to je v místech přerušení celistvosti sestavy ( např. u založení, v místě oken, dveří, vyústění vzduchotechnického systému, v místě elektrického zařízení, to je rozvaděče, pojistkové skříně apod. ) zajištěna tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene ( po vnějším povrchu sestavy nebo tepelně izolačního materiálu zateplení ) přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušebního 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.

Skutečnost - nad otvory v jednotlivých podlažích ( od 1.PP až po 3.NP ) budou průběžné horizontální pásy nahrazeny požárními zakládacími profily u nadpraží oken. Těmito požárními zakládacími profily budou nahrazeny rovněž lokální požární bariéry okolo elektrických zařízení, vzduchotechnických systémů, HUP apod.. Požární zakládací profily budou rovněž splňovat požadavky čl. 3.1.3.3a)2) ČSN 73 0810. Nutno předložit požárně klasifikační osvědčení, že požární zakládací profily u nadpraží oken i okolo lokálních zařízení splňují dle protokolu o zkoušce ČSN ISO 13785-1 požadavky ČSN 73 0810.

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

- pokud je vzduchotechnický systém na prostupu stěnou vybaven požární klapkou ( viz ČSN 73 0872 )
- pokud je nad vyústěním vzduchotechnického systému provedeno průběžné opatření v souladu s tímto článkem, odstavec a2)

Čl. 3.1.3.5 ČSN 73 0810 ( budova SO-01 ):

Pro specifické části stavebních objektů s požární výškou  $h$  větší než 12 m, ale menší nebo rovno 22,5 m ( to je 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 ), skutečnost – vnější schodiště a pavlače se nevyskytují
- b) jakékoli průjezdy a průchody ( ze všech stran ) bez nutnosti přesahu, skutečnost – průjezdy a průchody se nevyskytují
- c) podhledy horizontálních konstrukcí ( ze spodní strany ) – pokud jsou zateplovány ( např. balkóny, lodžie, podloubí apod. ), je-li však plocha vodorovné konstrukce menší než 1 m<sup>2</sup>, 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 požadavků na navazující obvodovou konstrukci podle ČSN 73 0810, skutečnost – zateplované podhledy budou provedeny z minerální vaty třídy reakce na oheň A1 nebo A2



- d) mezi jednotlivými stavebními objekty, a to v šířce minimálně standardního požárního pásu 900 mm, skutečnost – na rozhraní objektů SO-01 a SO-02 ( z obou stran ) bude vytvořen svislý požární pás z minerální vlny v šíři 900 mm ( a to v celé výšce objektu SO-01 )
- 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 ), takového vnější zateplení musí být i horizontálně pod těmito otvory v celé výšce objektu, skutečnost – toto zateplení bude provedeno minerální vatou třídy reakce na oheň A1 nebo A2, a to u okna zadního schodiště o rozměrech 1,35 \* 2,7 m z 1.PP do 1.NP v JZ stěně, dále u otvorů do schodiště z 1.PP do 1.NP v JV stěně a dále u okna schodiště o rozměrech 5,45 \* 3,7 m ve 2.NP v SZ stěně
- 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 nepřevýší 90 stupňů Celsia
  - zajistit vedení bleskosvodu minimálně 0,1 m od povrchu ucelené sestavy vnějšího zateplení ( součásti uchycení se mohou stěny i zateplení dotýkat )
- Skutečnost – vedení bleskosvodu bude minimálně 0,1 m od povrchu zateplení.

Pokud jsou objekty s požární výškou  $h$  větší než 12 m zastřešeny střešní konstrukcí ( krovem DP3 ) s přesahující římsou, pak pro omezení šíření požáru do konstrukce střechy je nutné spodní hranu přesahující římsy z konstrukcí druhu DP3 ( v šikmé i vodorovné rovině ) chránit výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2, tloušťky minimálně 25 mm. Skutečnost – objekt s požární výškou  $h$  větší než 12 m má ploché střechy.

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 0,5 m ) a zároveň zkoušce podle ISO 13785-2 s výkonem 3MW 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 tepelné izolačního materiálu ( v rámci vrstvy jiné třídy reakce na oheň než je A1 nebo A2 nesmí dojít k překročení teploty vzplanutí ). Skutečnost – tato alternativa nebude realizována.

#### Čl. 3.1.3.7 ČSN 73 0810:

Při zateplování povrchů stěn a stropů uvnitř stavebních objektů se postupuje podle ČSN 73 0802, čl. 8.8 a 8.14, resp. podle ČSN 73 0804, čl. 9.9 a 9.13.

Skutečnost – zateplení uvnitř objektu bude provedeno tepelnou izolací z minerální vlny třídy reakce na oheň A1 nebo A2. V tělocvičně v 1.NP hlavní budovy SO-01 bude příhradový vazník opatřen novým zatepleným akustickým podhledem třídy reakce na oheň nejméně B-s1-d0 ( který jako hořící neodpadává ani neodkapává ) se zateplením minerálními vlákny třídy reakce na oheň A1 nebo A2 tloušťky 300 mm. Pultová střecha budovy SO-02 s dřevěným příhradovým vazníkem bude zateplena uložením minerálních vláken třídy reakce na oheň A1 nebo A2 tloušťky 200 mm na dolní pas vazníku.



Zateplení střech:

Ploché střechy je navrženo zateplit shora tepelnou izolací EPS 150S tloušťky 260 mm. Tepelná izolace bude položena ve dvou vrstvách (např. 140 + 120 mm) tak, aby došlo k eliminování tepelných mostů spárami. Střecha nevytápěného spojovacího krčku bude zateplena tloušťkou izolantu 160 mm. Na tepelnou izolaci bude realizována nová hydroizolace. Před realizací nové skladby střechy bude demontováno stávající oplechování a plochá střecha bude očištěna tlakovou vodou. Střešní plášť musí splňovat klasifikaci Broof(t3) pro umístění do požárně nebezpečného prostoru.

- c) šířka ani výška kterékoliv požárně otevřené plochy v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10 % původního rozměru, nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným technickým normám a předpisům, popř. nepřesahuje stávající odstupovou vzdálenost  
=== požárně otevřené plochy zůstávají stávající beze změn

- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou řádně utěsněny podle 6.2 ČSN 730810/2009  
=== prostupy jsou stávající, nemění se

- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 73 0872, nově instalované vzduchotechnické rozvody v částech objektu nedotčených změnou stavby nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F  
=== vzduchotechnické zařízení bude nově instalováno v hlavní budově školy SO-01, navržené vzduchotechnické zařízení bude provedeno z výrobků třídy reakce na oheň A, vzhledem k tomu, že hlavní budova školy SO-01 není dělena do požárních úseků, nejsou nutná žádná další požárně bezpečnostní opatření

*Zařízení č.1 – odvětrání učebny zeměpisu a dějepisu v 1.NP*

*V těchto prostorách zajišťuje vzduchotechnické zařízení nucené, mírně přetlakové větrání. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna na chodbě v 1.NP před větránými učebnami. Sání čerstvého vzduchu i výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden přes obvodové zdivo na fasádu objektu.*

*Zařízení č.2 – odvětrání kmenové učebny a sociálního zařízení v 1.NP*

*V těchto prostorách zajišťuje vzduchotechnické zařízení nucené, mírně přetlakové větrání. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna v prostoru sociálního zařízení na WC v 1.NP. Sání čerstvého vzduchu i výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden přes prostor tělocvičny nad střechu objektu. Otvor pro sání vzduchu bude umístěn nejméně 1 m nad rovinou střešního pláště. Otvor pro výfuk vzduchu bude vyveden až nad atiku objektu.*

*Zařízení č.3 – odvětrání učebny chemie v 1.NP*

*V těchto prostorách zajišťuje vzduchotechnické zařízení nucené, mírně přetlakové větrání. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna na chodbě v 1.NP před učebnou chemie. Sání čerstvého vzduchu i výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden přes sklad do obvodové stěny na fasádu objektu.*

*Zařízení č.4 – odvětrání chemické laboratoře v 1.NP*

*V těchto prostorách zajišťuje vzduchotechnické zařízení nucené, mírně přetlakové větrání. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna na chodbě v 1.NP před laboratoří. Sání čerstvého vzduchu i výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden přes sklad do obvodové stěny na fasádu objektu.*

*Zařízení č.5 – odvětrání učebny jazyků v 1.NP*

*V těchto prostorách zajišťuje vzduchotechnické zařízení nucené, rovnotlaké větrání. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna přímo v učebně jazyků u obvodové stěny. Sání čerstvého vzduchu i výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden přes obvodové zdivo na fasádu objektu.*

*Zařízení č.6 – odvětrání učebny biologie, češtiny, pěstování rostlin a kmenové učebny ve 2.NP*

*V těchto prostorách zajišťuje vzduchotechnické zařízení nucené, mírně přetlakové větrání. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna na chodbě ve 2.NP před větranými učebnami. Sání čerstvého vzduchu i výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden přes obvodové zdivo na fasádu objektu.*

*Zařízení č.7 – odvětrání učebny ekonomie a matematiky ve 2.NP*

*V těchto prostorách zajišťuje vzduchotechnické zařízení nucené, mírně přetlakové větrání. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna na chodbě ve 2.NP před větranými učebnami. Sání čerstvého vzduchu bude provedeno přes obvodové zdivo na fasádu objektu, výfuk znehodnoceného vzduchu bude přes učebnu IVT do obvodového zdiva na fasádu objektu.*

*Zařízení č.8 – odvětrání učebny zemědělství ve 2.NP*

*V těchto prostorách zajišťuje vzduchotechnické zařízení nucené, mírně přetlakové větrání. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna na chodbě ve 2.NP před větranou učebnou. Sání čerstvého vzduchu bude provedeno přes kabinet do obvodového zdiva na fasádu objektu, výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden přes chodbu do obvodového zdiva na fasádu objektu.*

*Zařízení č.9 – odvětrání učebny jazyků ve 2.NP*

*V těchto prostorách zajišťuje vzduchotechnické zařízení nucené, rovnotlaké větrání. Vzduchotechnická jednotka bude umístěna přímo v učebně jazyků u obvodové stěny. Sání čerstvého vzduchu i výfuk znehodnoceného vzduchu bude proveden přes obvodové zdivo na fasádu objektu.*

*Zařízení č.10 – odvětrání sýrárny 1.PP*

*Nad stávajícím elektrickým sporákem bude osazena kuchyňská digestoř. Odtah od digestoře bude přes obvodovou stěnu na fasádu objektu.*

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810/2009  
=== prostupy jsou stávající, nemění se

g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normových požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita  
=== původní únikové cesty se nemění



- h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3 b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 730804 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují, požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti  
=== vytvoření nového požárního úseku se nevyžaduje
- i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrná místa požární vody, u vnitřních požárních hydrantů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje, v měněné části objektu musí být rozmístěny hasicí přístroje podle zásad ČSN 73 0802, 04 a přidružených norem  
=== zařízení na protipožární zásah jsou stávající

### Závěrem:

- 1.) Celý objekt musí být opatřen ochrannou před bleskem, a doložen revizní zprávou.
- 2.) Použité izolační materiály i finální povrchové úpravy a výrobky budou doloženy prohlášením o shodě ( třídy reakce na oheň, index šíření plamene apod. ). Zateplovací systém bude doložen jako celek třídou reakce na oheň B, s indexem šíření plamene  $is = 0$  mm/min.

V Holíně, listopad 2016.



Radka Mašková  
Požární bezpečnost staveb  
Holín 141, 506 01 Jičín  
Mobil: 777 217 442  
IČO: 647 77 456