

# Požárně bezpečnostní řešení

---



ZODP.PROJEKTANT		VYPRACOVAL		<div>Kancelář</div> <div>Brněnská 700/25, 500 06 Hradec Králové</div> <div>tel: 608 272 195, e-mail:</div> <div><a href="mailto:seidljakub@seznam.cz">seidljakub@seznam.cz</a></div>	
JAKUB SEIDL		JAKUB SEIDL			
PROJEKTANT: JAKUB SEIDL, E.Beneše 1565, Hradec Králové IČ 647 97 520, DIČ CZ7503240184					
STAVEBNÍK: VOŠ a SPŠ Jičín, Pod Koželuhy 100, Jičín					
STAVBA: Zateplení objektu školy MÍSTO STAVBY: Pod Koželuhy 100, Jičín				POČET STRAN	
				DRUH DOKUMENTACE	DSP
TECHNICKÁ ZPRÁVA				DATUM	11/2017
					D.1.3.

# Požárně bezpečnostní řešení

## *seznam použitých podkladů*

Vyhláška 246/2001Sb., vyhl. 268/2011Sb., ČSN 73 0802, ČSN 73 0834, ČSN 73 0810, ČSN 730833 a normy navazující, projektová dokumentace zateplení objektu.

## *popis stavby*

Předmětem posouzení je zateplení objektu školy, Pod Koželužny 100, Jičín.

Navržené práce:

- zateplení obvodových stěn
- zateplení podlahy v prostoru podkroví nad 3.NP v třípodlažní části
- zateplení střešního pláště nad 2.NP dvoupodlažní části
- osazení decentralizovaných vzduchotechnických jednotek jednotlivých učeben
- výměna obvodového pláště a střešního pláště u jednopodlažního objektu tělocvičny a spojovacího krčku

Hlavní část objektu má tři nadzemní užitné podlaží, na tuto část navazuje dvoupodlažní část na kterou navazuje jednopodlažní objekt tělocvičny a spojovacího krčku.

Vlastní objekt školy je řešen jako zděný z cihel plných pálených s proměnnou toušťkou zdiva 900 – 450 mm. Stropní konstrukce jsou převážně dřevěné trámové se škvárovým zásypem a rákosovým podhledem. Zastřešení objektu je řešeno klasickým dřevěným vaznicovým krovem se střešní krytinou z hliníkových šablon. V objektu jsou nově vyměněna okna, která jsou v současnosti plastová se zasklením izolačním dvojsklem. Pouze okna ve spojovacím krčku jsou dřevěná zdvojená a v rámci zateplení budou vyměněna za nová plastová se zasklením izolačním dvojsklem. V rámci zateplení bude dále provedeno zateplení obvodového zdiva pomocí kontaktního zateplovacího systému s tepelnou izolací z EPS tl. 180 mm, na kterou bude provedena silikonová stěrková omítka. Špalety oken a podstřešní římsa budou zatepleny pomocí XPS tl. 30 mm. Veškeré nově provedené oplechování bude provedeno z pozinkovaného poplastovaného plechu hnědé barvy.

Výška objektu  $h = 8\text{ m}$

Objekt tělocvičny je řešen jako ocelový skelet s opláštěním ze skládaného obvodového pláště. Zastřešení objektu je řešeno hliníkovým trapézovým plechem, který je kotven k ocelovým příhradovým vazníkům. V rámci zateplení objektu bude provedena demontáž stávajícího obvodového pláště, včetně oken a dveří, přičemž bude zachována nosná ocelová konstrukce opláštění, která bude zrevidována a opatřena novým ochranným nátěrem. Nový obvodový plášť bude tvořen z sendvičových panelů tl. 120 mm. Nově navrhovaná okna budou provedena jako plastová se zasklením izolačním dvojsklem, pouze prosklené stěny v prostoru haly budou provedeny jako hliníkové se zasklením izolačním dvojsklem. Stávající střešní plášť bude rovněž demontován a nahrazen střešními sendvičovými panely s PVC střešní folií. Výška objektu  $h = 0\text{ m}$

Navržené stavební úpravy odpovídají svým charakterem změnám skupiny I – podle čl. 3.1. ČSN 730834.

Nedochází ke změně užívání objektu, prostoru nebo provozu ve smyslu čl. 3.2 ČSN 730834:

- a) nedochází ke zvýšení požárního rizika
- b) nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob
- c) nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu
- d) nedochází k záměně příslušné projektové normy podskupiny ČSN 73 08..
- e) nedochází ke změně objektu nástavbou, přístavbou, vestavbou nebo jiným podstatným změnám

Navrženou změnou stavby skupiny I, podle čl.3.3 ČSN 730834 nedochází k stavebním úpravám objektu, ke změně užívání objektu ani prostoru ve smyslu čl. 3.2.

- a) úprava a nahrazení části stavebních konstrukcí – příprava obvodového a střešního pláště pro zateplení

výměna obvodového a střešního pláště jednopodlažní části objektu

- b) dochází k osazení decentralizovaných vzduchotechnických jednotek jednotlivých učeben
- c) objekt je dodatečně zateplován – dodatečné zateplení obvodových stěn, střešního pláště
- d) nedochází ke stavebním úpravám, při kterých by došlo ke zvětšení zastavěné plochy nebo požární výšky budovy skupiny OB1 nebo OB2
- e) nedochází k výměně technologického zařízení
- f) nedochází ke změně vnitřního členění při kterém vnikají místnosti o ploše větší než 100m<sup>2</sup>

Ve smyslu ČSN 73 0834 změny skupiny I nevyžadují další opatření pokud splňují požadavky dle kapitoly 4 ČSN 730834.

#### Kapitola 4

- a) požární odolnost prvků oddělující měněné prostory od neměněných není snížena pod původní hodnotu, nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut.**

##### Jednopodlažní objekt

V rámci bouracích prací bude provedena demontáž stávajícího skládaného obvodového pláště včetně veškerých okenních a dveřních výplní, dále bude provedena demontáž stávajícího střešního pláště. Do stávajících podhledů nebude zasahováno.

Při demontáži obvodového pláště bude odstraněna i stávající SDK vnitřní předstěna (pokud bude možné tuto předstěnu zachovat, bude zachována, bude rozhodnuto na základě sond provedených stavbou před realizací opláštění).

Ponechaná nosná konstrukce obvodového pláště bude dle potřeby vyspravena a ošetřena novým nátěrem.

##### Střešní plášť

Nová střešní konstrukce tělocvičny bude provedena ze sendvičových střešních panelů tl. 120 mm s tepelnou izolací z PUR pěny s PVC střešní folií – REI15DP3 + střešní folie B<sub>ROOF</sub>(t3), střešní panely budou kotveny ke stávající ocelové nosné konstrukci střechy. Stávající podhledy bez úprav.

Plocha střešního pláště nad dvoupodlažní částí = 1124 m<sup>2</sup>

Obvodový plášť

Sendvičové stěnové panely tl. 120 mm s tepelnou izolací z PUR – EW15DP3 + sádrokartonová předstěna s požární odolností EI15DP1. Sádrokartonové konstrukce budou provedeny dle certifikovaných skladeb výrobce hodnocených dle ČSN EN 13501-2, v souladu s ČSN 730810 čl.4.3.a), včetně těsnění prostupů, osazení svítidel apod.

**b) třída reakce stavebních výrobků na oheň a druh konstrukcí použitých v měněných konstrukcích není oproti původním zhoršen. Na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a stropů není použito výrobků, které třídy reakce na oheň E,F**

Třípodlažní a dvoupodlažní část objektu + spojovací krček tělocvičny:

Požadavky na zateplovací systém dle ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.b) a 3.1.3.2:  
ČSN 73 0810 čl.3.1.3.2a)

Konstrukce se hodnotí jako ucelený celek (povrchová úprava, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, popř. další specifikované součásti) . Ucelená sestava musí vykazovat třídu reakce na oheň B

ČSN 73 0810 čl.3.1.3.2b)

Tepelně izolační materiál část musí vykazovat třídu reakce na oheň E

ČSN 73 0810 čl.3.1.3.2c)

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu  $i_s = 0,00$  mm/min.

ČSN 73 0810 čl.3.1.3.2d)

Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena s obvodovou stěnou.

Posouzení zateplovacího systému

Navrhovaný certifikovaný kontaktní zateplovací systém třídy reakce na oheň B:

Tepelná izolace - EPS tl.180 mm – třída reakce na oheň E

Povrchová vrstva – omítka -  $i_s = 0,00$  mm/min.

Požadavky na zateplovací systém dle ČSN 73 0810 čl.3.1.3.b), ČSN 730810 čl. 3.1.3.2. pro objekt s výškou h do 12 m jsou dodrženy.

Úprava střešní konstrukce nad dvoupodlažní částí a spojovacím krčkem

Střešní konstrukce objektu je tvořen ze železobetonových panelů s hydroizolací střešního pláště z asfaltových pásů.

Střešní konstrukce bude na horním plášti opatřena novou tepelnou izolací - polystyren tl.300 mm, separační fólií a PVC střešní fólií.

Plocha střešního pláště nad dvoupodlažní částí = 356 m<sup>2</sup>

Plocha střešního pláště nad spojovacím krčkem = 22,05 m<sup>2</sup>

Zateplení střešního pláště bude provedeno v souladu s ČSN730810 3.2.3.2. a)+d) – tepelně izolační vrstva třídy reakce na oheň E, horní hydroizolační vrstva s klasifikací B<sub>ROOF</sub> (t3) – Toto provedení střešního pláště vyhovuje ČSN 730810 čl. 3.2.3.2 tj. střešní plášť je konstrukcí druhu DP1 a v souladu s ČSN 730810 čl.8.4. je toto provedení vyhovující pro umístění v PNP.

#### Zateplení stropu nad 3.NP v prostoru krovu

Strop nad 3. NP bude shora zateplen volně loženou minerální vlnou tl.300 mm. Do podhledové konstrukce nebude zasahováno.

#### **c) velikost požárně nebezpečného prostoru se nemění**

##### Posouzení požární otevřenosti stěn (s ohledem na použitý zateplovací systém)

Dle ČSN 73 0802 čl.8.4.5., 8.4.7.

$$Q = M_i \cdot H_i = 3,6 \cdot 39 = 140,4 \text{ MJm}^{-2}$$

$$M_{\text{polystyren}} = 20 \text{ kgm}^{-3} \cdot 0,18 \text{ m} = 3,6 \text{ kgm}^{-2}$$

$$H_{\text{polystyren}} = 39 \text{ MJkg}^{-1}$$

Množství uvolněného tepla Q ze zateplovacího systému je menší než 150 MJm<sup>-2</sup>.

Zateplení netvoří částečně otevřenou plochu a není započítáno do odstupových vzdáleností.

Měněné okna v jednopodlažní části objektu budou měněna za výrobky stejných rozměrů.

#### **d) nevznikají prostupy rozvodů a instalací svislými konstrukcemi**

##### **e) nové vzduchotechnické zařízení**

VZT řeší odvětrání jednotlivých učeben. Větrání bude zajištěno pomocí decentralizovaných vzduchotechnických jednotek – tzn. V každé učebně bude osazen nezávislý větrací systém s rekuperací tepla s odvodem a přívodem vzduchu přes fasádu objektu přímo v učebně.

Jednotky jsou vybaveny vlastními kouřovými čidly, které v případě výskytu kouře ve VZT jednotce zařízení vypne.

Výjimku tvoří učebna v 1.NP, která je větrána podstropní jednotkou s rekuperací tepla, zavěšenou v prostoru chodby a přívodem a odvodem vzduchu do fasády objektu v prostoru navazujícího kabinetu. V nasávacím potrubí bude umístěno kouřové čidlo, které v případě výskytu kouře ve VZT jednotce zařízení vypne.

Přívod vzduchu a odvod vzduchu pomocí VZT do fasády objektu. VZT potrubí neprostupuje požárně dělící konstrukcí. VZT potrubí bude provedeno jako nechráněné, nehořlavé (třída reakce na oheň A1).

VZT zařízení bude chráněno před účinky statické elektřiny.

Filtry či filtrační média vzduchu nebudou z lehce hořlavých hmot (třída reakce na oheň E,F).

##### **f) nevznikají nové prostupy rozvodů a instalací vodorovnými konstrukcemi**

##### **g) stávající únikové komunikace nejsou úpravou dotčeny**

##### **h) není požadavek na vytvoření nového požárního úseku**

##### **i) nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah**

Bude provedena demontáž stávajícího požárního žebříku, který bude po provedení zateplení opětovně osazen.

**Technické požadavky na změny stavby skupiny I podle kapitoly 4 jsou splněny, proto se nevyžadují z hlediska požární bezpečnosti další opatření.**

Jakub Seidl