

ZBYNĚK HABELT - POŽÁRNÍ OCHRANA
Husova č.p. 376, 294 01 Bakov nad Jizerou
Tel.: 724 727 083, zbynek.habelt@seznam.cz

Požárně bezpečnostní řešení

PROJEKT PRO OHLÁŠENÍ STAVBY

Dle přílohy č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. v platném znění

Vypracoval: Zbyněk HABELT, Husova 376, Bakov nad Jizerou, tel. 724 727 083	Odpovědný projektant za požární ochranu: Ing. Tomáš Rakouský ČKAIT - 0004383 ANITAS s.r.o., Mnichovo Hradiště	
Investor: Město BĚLÁ POD BEZDĚZEM Masarykovo náměstí 90 294 21 Bělá pod Bezdězem	Místo stavby: BĚLÁ POD BEZDĚZEM, Tyršova č.p. 20 pozemek st.p.č. 243 v KÚ Bělá pod Bezdězem	
Název stavby: SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI ZŠ TYRŠOVA 20, Bělá pod Bezdězem		
Stavební úřad: Bělá pod Bezdězem	Datum: 11/2016	Archivní číslo: 38 – 2016

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

Při hodnocení požární bezpečnosti stavby „Snížení energetické náročnosti Základní školy Tyršova 20, Bělá pod Bezdězem“ se vycházelo ze stavební výkresové dokumentace a informací projektanta.

Zákon č. 133/1985 Sb.	o požární ochraně, v platném znění
Vyhláška č. 246/2001 Sb.	o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 183/2006 Sb.	o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Vyhláška č. 268/2009 Sb.	o obecných požadavcích na stavbu
Vyhláška č. 499/2006 Sb.	o dokumentaci staveb
Vyhláška č. 62/2013 Sb.	kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
Vyhláška č. 23/2008 Sb.	o technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška č. 268/2011 Sb.	kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0834	Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
ČSN 73 0821 ed.2	Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN EN 1996 – 1- 2	Eurokód 6 – Navrhování zděných konstrukcí
ČSN EN 1995 – 1- 2	Eurokód 5 – Navrhování dřevěných konstrukcí
ČSN EN 1992 – 1- 2	Eurokód 2 – Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1991 – 1- 2	Eurokód 1 – Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

a další související ČSN

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě,

Předmětem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posoudit požární bezpečnost stavby „Snížení energetické náročnosti Základní školy Tyršova 20, Bělá pod Bezdězem“.

Architektonické řešení objektu se podstatně nemění, stavebními úpravami dojde k zateplení severovýchodní a severozápadní fasády a výměně oken a dveří v jihovýchodní fasádě. Součástí výměny oken bude začištění ostění a navrácení profilovaných šambrán šířky 18-20 cm kolem oken v jihovýchodní i jihozápadní fasádě. Dále bude vyspravena korunní římsa. Tato dokumentace neřeší celkovou obnovu fasády, je zaměřena především na opatření pro snížení energetické náročnosti objektu.

V rámci stavebních úprav budou vyměněna okna v jihovýchodní fasádě včetně vstupních dveří. Nová okna budou dřevěná s izolačním trojsklem, členěná dle původního historického provedení, tj. budou dvoukřídlá s poutcem v horní třetině a větracím dílem. Hloubka osazení oken ve špaletě bude zachována. Barva rámu bude okrová, jako na ostatních fasádách objektu. Vstupní dveře budou taktéž dřevěné s izolačním zasklením a barvou okrovou. Kolem oken budou doplněny šambrány v šířce 18-20 cm a vyspravena korunní římsa. Pro obnovu bude použita vápenná omítka.

Dále budou zatepleny severovýchodní a severozápadní fasády objektu a to kontaktním zateplovacím systémem s izolantem tl. 160 mm s povrchovou úpravou tenkovrstvou probarvenou hladkou omítkou. Izolantem bude fasádní polystyren EPS 70 F, pouze první tři řady budou kvůli zemní vlhkosti provedeny z minerální vlny. Barevně bude fasáda řešena do odstínu světlé žluté nebo béžové. Přesnější specifikace bude provedena v dalším stupni projektové dokumentace a následně pak na základě fyzických vzorků.

Zateplen bude i stropní konstrukce nad 3. NP a to volně loženou minerální izolací v tl. 260 mm.

c) Rozdělení stavby do požárních úseků

Posuzovaná stavba „Snížení energetické náročnosti Základní školy Tyršova 20, Bělá pod Bezdězem“ není z hlediska požární bezpečnosti posuzována jako změna staveb dle čl. 3.2. ČSN 730834, jelikož

a) prováděnou změnou užívání nedochází ke zvýšení požárního rizika

Architektonické řešení objektu se nemění, stavebními úpravami dojde k zateplení severovýchodní a severozápadní fasády a výměně oken a dveří v jihovýchodní fasádě.

Protože se součin ($p_n \times a_n \times c$) při posuzovaných stavebních úpravách nezvyšuje o více než 15 kg.m^{-2} , nejedná se dle čl. 3.2. a1 ČSN 730834 o změnu užívání objektu.

b) prováděnou změnou užívání nedochází ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20%, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčena stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující komunikace, nepovažuje se zvýšení počtu osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu

V rámci posuzovaných stavebních úprav se původní únikové cesty nemění, zůstávají zachovány, beze změny.

c) prováděnou změnou užívání nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o víc než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu

V rámci posuzovaných stavebních úprav nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o víc než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu.

d) prováděnou změnou užívání nedochází k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za změnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravuje objekt, prostory nebo provozy;

V rámci posuzovaných stavebních úprav nedochází k zásadní změně funkce objektu. Celý objekt slouží jako základní škola a stavebními úpravami, tedy zateplením, se to nemění.

e) prováděnou změnou užívání nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám

V rámci posuzovaných stavebních úprav nedochází k nástavbě (požární výška objektu zůstává stejná, nemění se), vestavbě a přístavbě.

Prováděnou změnou nedochází ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu (viz čl. 3.2 730834) a jejich předmětem je 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; v rámci výměny, záměny nebo obnovy může být nově vybudována
 - 1) strojovna osobního výtahu;
 - 2) osobní výtah u objektu OB2 s požární výškou do 30 m;
 - 3) vnější osobní nebo lůžkový výtah;
 - 4) strojovna vzduchotechnického zařízení, pokud rozsah stávajícího vzduchotechnického rozvodu není při obnově rozšířen, nebo bez ohledu na rozšíření, jde-li o jednopodlažní výrobní, skaldové a zemědělské objekty;
 - 5) kotelna, která nemá celkový jmenovitý tepelný výkon vyšší než 140 kW při nejvyšším jmenovitém výkonu jednoho kotle do 70 kW včetně,
 - 6) hygienické zařízení s nahodilým požárním zatížením nejvýše 5 kg.m⁻²,
 - 7) vodovod, kanalizace, ústřední vytápění,
 - 8) solární panely umístěné na střešním plášti stávajících objektů (zpravidla nad stojany LPG a PHM), pokud jejich požární zatížení je do 5,0 kg.m⁻² a navazující technologické zařízení je v samostatném požárním úseku (solární panely umístěné mimo stavební objekty se požárně nehodnotí);
- c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.) provedené podle 3.1.3. ČSN 73 0810;
- d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1 pod ČSN 73 0833, aniž by šlo o zvětšení zastavěné plochy, nebo zvýšení požární výšky budovy OB1; stavební úpravy mohou být i u budov OB2 jako např. přístavba před vstupem do budovy na ochranu před deštěm a jde-li o prostor bez požárního rizika apod.;
- e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení;

- f) změna vnitřního členění prostorů, kterou v rámci jednoho podlaží nevzniknou v nevýrobních objektech a ve výrobních objektech se skupinou výroby a provozů 4 až 7 místnosti o podlahové ploše větší než 100 m²; prostor s podlahovou plochou větší než 100 m² však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího;

Na základě tohoto zhodnocení bude stavba „Snížení energetické náročnosti Základní školy Tyršova 20, Bělá pod Bezdězem“ zařazena do „**změny staveb skupiny I**“.

Dle článku 4 ČSN 730834, změna staveb skupiny I nevyžaduje další opatření, pokud splňuje tyto požadavky:

- a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničujících únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožadují se však požární odolnosti vyšší než 45 min; *V rámci posuzovaných stavebních úprav nedochází ke změně požární odolnosti původních požárně dělících a nosných konstrukcí domu.*
- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen; na nově provedené povrchové úpravy 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; *V rámci posuzovaných stavebních úprav nedochází k použití materiálů třídy reakce E nebo F na stropních konstrukcích. K zateplení stropů dochází v úrovni nad 3.NP, tedy přesněji z horní strany, půdy. Tento strop bude zateplen minerální izolací o tloušťce 260 mm. – Splněno*
- c) šířka nebo 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 (i nevyhovující) stávající odstupové vzdálenosti;

V rámci stavebních úprav budou vyměněna okna v jihovýchodní fasádě včetně vstupních dveří. Nová okna budou dřevěná s izolačním trojsklem, členěná dle původního historického provedení. Rozměry stávajících požárně otevřených ploch se nemění.

K zateplení obvodových stěn bude použit polystyrén tloušťky 160 mm.

Výhřevnost vrstvy 160 mm pěnového Polystyrénu

$$HPS = 23 \text{ (kg/m}^3\text{)} \times 0,160 \text{ (m)} \times 39 \text{ (MJ/kg)} = 143,52 \text{ MJ/m}^2$$

Celková výhřevnost vnějšího povrchu fasády:

$$H = 143,52 \text{ MJ/m}^2 < 150 \text{ MJ/m}^2$$

Dodatečné zateplení stěn základní školy se nemusí posuzovat jako požárně otevřená plocha, jelikož výhřevnost je menší než 150 MJ/m², čl. 8.4.5. ČSN 73 0802.

Objekt má požární výšku 8,46 m v souladu s ČSN 73 0802. Na základě to musí zateplení budovy splňovat požadavky čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810, protože požární výška objektu $h \leq 12$ m.

Požadavky normy:

- a) ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B (ETICS B)
- 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) normy ČSN 73 0810 – založení zateplení musí do výše 0,9 m splňovat jako ucelená sestava třídu reakce na oheň ETICS A1 nebo A2
- c) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$
- d) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojené se zateplovanou konstrukcí.

Skutečné provedení:

Kontaktní zateplovací systém s izolantem tl. 160 mm s povrchovou úpravou tenkovrstvou probarvenou hladkou omítkou. Izolantem bude fasádní polystyren EPS 70 F, pouze první tři řady budou provedeny z minerální izolace.

Při kolaudaci musí být doloženo dodavatelem, že provedený zateplovací systém splňuje normové požadavky, tedy že ucelená sestava vnějšího zateplení splňuje klasifikaci ETICS B s tím, že založení do výšky 0,9 m splňuje klasifikaci ETICS A1 nebo A2 (je použita minerální izolace). Dále musí být doložen doklad, že použitý tepelně izolační materiál má třídu reakce na oheň alespoň E. (polystyrén – klasifikace třídy reakce na oheň E)

- d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810; Případné prostupy stěnami budou utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 - **Splněno**
- e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 730802; 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; V rámci posuzovaných stavebních úprav nedojde k instalaci nového vzduchotechnického zařízení. – **Splněno**
- f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810; Případné prostupy stropní konstrukcí budou utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 - **Splněno**
- g) v měněné části objektu nejsou původní únikové cesty zúženy ani prodlouženy nebo se prokáže, že jejich rozměry odpovídají normovým požadavkům a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvality (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy apod.); V rámci posuzovaných stavebních úprav se původní únikové cesty nemění, zůstávají zachovány, beze změny. – **Splněno**
- h) je vytvořen požární úsek z prostoru podle 3.3b, pokud to ČSN 730802, ČSN 730804 nebo normy řady ČSN 73 08XX jmenovitě vyžadují; požárně dělící konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. stupeň požární bezpečnosti; III. stupni požární bezpečnosti musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce, včetně požadavků na požárně dělící konstrukce oddělující

požární úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu); *V rámci posuzovaných stavebních úprav nedojde ke vzniku nové místnosti, která by musela dle ČSN 73 0802 tvořit samostatný požární úsek. Celý objekt slouží jako základní škola a stavebními úpravami, tedy zateplením, se to nemění.* - **Splněno**

- 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 hydrantových systémů lze ponechat původní hydranty včetně stávající funkční výzbroje; v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 730802, ČSN 730804 nebo norem řady ČSN 73 08XX; *V rámci posuzované změny užívání nedojde ke zhoršení původních parametrů zařízení umožňujících protipožární zásah.* - **Splněno**

Závěr

V tomto požárně bezpečnostním řešení je provedeno posouzení požární bezpečnosti navrhované stavby „Snížení energetické náročnosti Základní školy Tyršova 20, Bělá pod Bezdězem“ a jsou stanoveny základní a závazné podmínky a požadavky požární bezpečnosti stavby, které musí být respektovány všemi dotčenými profesemi a na stavbě musí být skutečně realizovány.

Vypracované požárně bezpečnostní řešení je nedílnou součástí projektové dokumentace k ohlášení stavby. Jakákoliv změna oproti předloženému a posouzenému řešení, která by mohla negativně ovlivnit požární bezpečnost stavby nebo bezpečnou evakuaci osob z objektu, musí být konzultována se zpracovatelem tohoto požárně bezpečnostního řešení, případně musí být provedeno nové posouzení. Nedodržením tohoto požadavku pozbývá předložené požárně bezpečnostní řešení platnost v celém rozsahu.

Zpracoval:

Zbyněk Habelt
Listopad 2016