

Projektoval	Kreslil	Odp. Projektant	Ved. Projektant	Kasík – Projka, s.r.o. Mukařovského 2301, 397 01 Písek Tel. 605441948 IČO: 28082664 DIČ: CZ28082664	
		Frant. Kasík	Frant. Kasík		
SÚ: Písek		MěÚ/OÚ: Písek			
Investor: Základní škola Jana Husa a Mateřská škola Písek Husovo nám. 725, Husovo nám. 725, 397 01 Písek					
SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY ZŠ J. Husa č.p. 725, Husovo nám. Písek SO – 02 – Nová budova				Datum: 05/2015	
				Formát:	
				Účel: DPS	
				Měřítko:	
				Zak. Číslo:	
Obsah výkresu : POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY				Arch. číslo:	Č. výkresu:

A) Základní údaje

Stávající ZŠ je situována v centrální části města. Areál školy se skládá z několika budov, které byly realizované postupně. Na původní historickou budovu navazuje 4 podlažní budova o půdorysné ploše cca 35 x 18 m. V další etapě byla realizována tělocvična, která navazuje na výše uvedenou budovu a celou zástavbu ukončuje.

V současné době investor řeší snížení energetické náročnosti čtyřpodlažní budovy. Tato má svislé nosné konstrukce tvořené betonovými sloupy – montovaný železobetonový skelet.

Stropy betonové, střecha rovná dvouplášťová. Opláštění je keramickými panely. Pásky dřevěných oken doplňují meziokenní vložky.

Nový návrh řeší :

- 1) Výměnu stávajících dřevěných oken za okna plastová s izolačním dvojsklem
- 2) Výměnu stávajících meziokenních vložek. Tyto vložky budou nahrazené vyzdívkou z porobetonových tvárnic o tl. 150 mm
- 3) Zateplení obvodového pláště kontaktním zateplovacím systémem z pěnového polystyrénu + tenkovrstvá omítka
- 4) Zateplení vrchního pláště „rovné“ střechy pěnovým polystyrénem – doplnění stávajícího zateplení
- 5) Vstupní dveře hliníkové

Objekt z hlediska PO má 3 nadzemní podlaží a 1 podlaží podzemní.

B) Č á s t P O

Použité ČSN

Zpráva PBR byla zpracována dle následujících norem :

ČSN 730802 (5/2009), ČSN 730804 (2/2010), ČSN 730833 (9/2010), ČSN 730834 (3/2011) + Z1 (6/2011), ČSN 730821 (5/2007), ČSN 730810 (4/2009) + Z1 (5/2012), ČSN 730872 (1/1996), norem navazujících, příslušných vyhlášek včetně 23/2008, 268/2011 a 246/2001 Sb + publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“ (Roman Zoufal a kolektiv).

- zhodnocení dle čl. 3.2. ČSN 730834 :

- a) v posuzované části objektu nedochází ke zvýšení požárního rizika – ostatní prostory zůstanou beze změny
- b) v objektu nedojde k navýšení počtu osob
- c) vzhledem k charakteru objektu zde nedojde k navýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu
- d) v objektu nedochází k záměně věcně příslušné projektové normy

- zhodnocení dle čl. 3.3. ČSN 730834 :

- a) V objektu nedochází ke snížení požární odolnosti prvků stavebních konstrukcí. Nedochází zde ke změně stupně hořlavosti stavebních hmot, ani se nemění druh stavebních konstrukcí.
- b) nejsou zde nově navržena technologická zařízení ani výměna stávajících zařízení

- c) v objektech budou provedené dodatečné vnější tepelné izolace stěn a stropů dle ČSN 730810
- d) v objektu budou provedené úpravy stávajících střech dle ČSN 730810
- e) v objektu nejsou nově navržena technologická zařízení
- f) nedochází zde ke změně vnitřního členění prostorů, kterou by v rámci jednoho podlaží vznikly prostory s podlahovou plochou větší než 100 m²

V měněných prostorech se nezvětšují požárně – otevřené plochy a požárně nebezpečný prostor kolem objektu se nemění. Nebudou zde nově zřizované prostupy požárně dělícími stěnami objektu. Vzduchotechnická zařízení nebudou měněna. Nebudou zde nově zřizované prostupy požárně dělícími stropy objektu. Únikové cesty zůstávají v původním rozsahu. V objektu nejsou nově vytvořené požární úseky. V měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny parametry zařízení umožňující protipožární zásah. Jsou zachované příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrní místa požární vody. V objektu jsou stávající vnitřní odběrní místa, včetně stávající funkční výzbroje. V objektech budou umístěné stávající přenosné hasící přístroje.

Nově navrženými úpravami nedochází k rušení protipožárních opatření, která byla v objektu doposud vytvořena.

Vzhledem k tomu, že se nemění vnitřní členění objektu, nezvyšuje se požární zatížení v objektu a nedochází k nadstavbě, která by měla charakter obytného podlaží, jedná se ve smyslu čl. 3.1. ČSN 730834 o změnu staveb skupiny I.

Charakteristické údaje :

Objekt	:	škola
Počet nadz. podlaží	:	3
Počet podz. podlaží	:	1
Střecha	:	rovná dvouplášťová s živičnou krytinou
Výška objektu	:	7,2 m
Stavební konstrukce	:	nehořlavé DP 1
Nosné konstrukce		
svislé	:	betonové + zateplovací systém
vodorovné	:	panelové
okna	:	plastová
vstupní dveře	:	hliníkové
sousední objekty	:	škola

Zateplení obvodového zdiva

Jedná se o dodatečné zateplení obvodových vnějších stěn kontaktním zateplovacím systémem.

Pro zateplení fasády je navržen certifikovaný, kontaktní, zateplovací systém (ETICS). Návrh tloušťky izolantu byl proveden na základě normy ČSN 730540. Tepelná ochrana budov ve znění z roku 2007. Na fasádě budou použité polystyrénové desky tl. 140 mm.

Výplně otvorů

- okna

Stávající výplně otvorů jsou dřevěné. V nové PD je řešena jejich výměna za okna plastová s lepším koeficientem U. Velikost stavebních otvorů oken se nemění. Rovněž členění oken zůstává zachováno. Rovněž vstupní dveře jsou vyměněné za dveře hliníkové – velikost a tvar dveří se rovněž nemění. Okna ve schodišti musí být osazena tak, aby při otevření nezúžovala stávající CHÚC typu „A“.

Zateplení střechy

Stávající střecha se živičnou krytinou + pěnový polystyrén bude doplněna tepelnou izolací z pěnového polystyrénu + živičná krytina.

Zateplení obvodových stěn

Dodatečná konstrukce zateplení obvodových stěn nemá vliv na stávající požárně bezpečnostní řešení stavby. Konstrukce zateplení je řešena dle požadavku ČSN 730802/5/2009/ a ČSN 730810/4/2009/. Rekonstrukce části obvodových stěn se netýká nosných konstrukcí a ani zde nedojde ke změně hořlavosti stavebních hmot.

Stávající obvodové konstrukce z betonového a keramického zdiva (DP1) bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací ze samozhášivého polystyrénu (s reakcí na oheň E s povrchovou úpravou provedenou tenkovrstvou omítkou, která vykazuje index šíření plamene po povrchu is hodnotu 0. Povrchová vrstva má třídu reakce na oheň Aln/index šíření plamene ix = 0 / a izolační vrstva neobsahuje dutiny. Celá konstrukce zateplené stěny má třídu reakce na oheň B, což bude doloženo atestem od prováděcí firmy.

Požární odolnost obvodových konstrukcí dle ČSN 730802 tab. 12 je :

- nadzemní podlaží – 45 minut
- poslední nadzemní podlaží – 30 minut

Dodatečná konstrukce zateplených obvodových stěn nemá vliv na stávající požárně – bezpečnostní řešení stavby. Konstrukce zateplení je řešena dle požadavku ČSN 730802 a ČSN 730810.

Stávající obvodová nehořlavá konstrukce bude zateplena kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací ze samozhášivého polystyrénu (s reakcí na oheň E) s povrchovou úpravou provedenou tenkovrstvou omítkou, která vykazuje index šíření plamene po povrchu is hodnotu 0. Povrchová vrstva má třídu reakce na oheň aln/index šíření plamene ix = 0/ a izolační vrstva neobsahuje dutiny.

Objekt má max. výšku $h = 7,2$ m, čímž je splněna podmínka č. 8.4.11, ČSN 730802.

Z 1. PP vedou dvě únikové cesty – jedna zaústíuje na volné prostranství a druhá vede přes sousední PÚ. Nad hlavním vstupem do CHÚC je ocelová stříška s makrolonem. Tato krytina bude vyměněna za plechovou. Z 1. NP vedou rovněž dvě únikové cesty – jedna zaústíuje na volné prostranství a druhá vede přes sousední PÚ. Z 2. NP vedouc dvě únikové cesty přes sousední požární úsek a 1 CHÚC typu „A“.

Z 3. NP vede jedna CHÚC typu „A“.

S ohledem na to, že z objektu vede více únikových cest, není nutné nad východy na volné prostranství používat nehořlavý zateplovací systém.

Článek 8.4.11 ČSN 730802 jsou předepsané podmínky pro dodatečné zateplení obvodového pláště a tyto jsou v projektu dodrženy.

Posouzení stavby dle ČSN 730810 – čl. 3.1.3.

- pro zateplení fasády bude použit fasádní polystyrén třídy reakce na oheň E a bude kontaktně spojen se zateplovanou stěnou
- Posouzení vyzařování tepla z povrchu zatepleného systémem s polystyrénem tl 1 mm + tenkovrstvá omítka.
- polystyrén EPS – F max. tl. 140 mm
- výhřevnost je dle ČSN 730824.....39 MJ.kg-1
- hmotnost.....15 kg.m-3

$$Q = M \times H = (0,140 \times 15) \times 39 = 81,9 < 150 \text{ MJ.m}^{-2}$$

Podle čl. 8.4.5 ČSN 730802 zde není nutné k výše uvedené vrstvě v konstrukci zateplení přihlížet a obložené stěny (DP 1) mají požadovanou požární odolnost a netvoří částečně otevřené plochy. Požárně nebezpečný prostor objektu se nemění. Konstrukce dodatečného zateplení obvodových stěn jsou navrženy v souladu s požadavky čl. 3.1.3. ČSN 730810.

Stávající dřevěná okna budou vyměněna za nová plastová okna. Členění oken a velikosti otevíravých křídel zůstávají stávající a v objektu nedojde k ohrožení unikajících osob otevíravými částmi oken – nedojde ke zúžení únikových cest. Okna, která zajišťují odvětrání na únikových cestách budou nová a jsou stejného rozměru. Nová okna ve schodišti budou osazena ve vnitřním líci zdiva a tím bude umožněno otevírání o 180° - t.j. až ke stěně. Tím je zajištěno, že nebude zúžena stávající CHÚC typu „A“.

Doplňek tepelné izolace střechy je plně v souladu s požadavky PO – není nutné řešit.

Závěr

Závěrem lze konstatovat, že navržená revitalizace školy je v souladu s výše uvedenými ČSN.