

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB

Akce: Zateplení ZŠ

Místo: Nepomuk

Stupeň: DSP

Investor: Město Nepomuk, nám. A. Němejce 63,
335 01 Nepomuk, IČ: 00 25 69 86

Projektant: AIP Plzeň spol. s r.o.
Brojova 16, Plzeň

Zpracovatel PBS: Ing. Kateřina Kolářová, Koterovská 5, Plzeň
Tel.: 37 746 2390, 603 168 049

Č. zakázky: 2011 - 422

Datum: 26.9.2011



Výtisk:

Příloha:

POPIS OBJEKTU:

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je sanace, oprava a zateplení obvodového pláště komplexu budov ZŠ NEPOMUK.

Škola byla dokončena v první polovině 90. let 20. století, čemuž odpovídá její stavebně technický stav a materiály použité při realizaci. Půdorys školy je tvořen hvězdovitě uspořádanými pavilony s centrálním atriem. V budově se nachází cca 36 učeben, tělocvična, aula, dvě sborovny, kabinety a zázemí pro stravování a přípravu jídla. Dále je součástí budovy školní družina a byt školníka, v části budovy má pronajaté prostory ZUŠ. Celý objekt je podsklepen – technické podlaží.

Konstrukční systém objektu je zděný podélný. Obvodové zdi jsou zděné z cihelných bloků CD IVA tl. 450 a 600 mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou do rozpětí 6 m tvořeny filigránovými ŽB deskami, stropy s větším rozpětím jsou z předpjatých dutinových panelů SPIROLL. Nosnou konstrukci segmentové střechy tělocvičny tvoří dřevěné lepené lamelové nosníky s ocel. táhly na rozpětí 2 m. Mezi nosníky je vložena tepel. izolace z minerálních vláken tl. 180 mm. Jednoplášťová střecha jídelny je nesena ocel. příhradovými vazníky, na které je položen profilovaný plech s nabetonovávku a tepelnou izolací z polystyrenu tl. cca 50 mm. Ostatní střechy jsou řešeny jako dvouplášťové, s tepelnou izolací z minerálních vláken tl. cca 180 mm a horním pláštěm z dřevěných dílců. Hydroizolační vrstvu u všech střech tvoří asfaltové pásy.

Otvorové výplně na škole jsou vesměs původní, dřevěné zdvojené, případně dřevěné nebo kovové s izolačním dvojsklem. V části využívané ZUŠ byla okna již vyměněna – osazena jsou okna plastová s izolačním dvojsklem stejně tak byly vyměněny vstupní dveře. Tyto výplně jsou jak z technického, tak z tepelnotechnického hlediska vyhovující a nepředpokládá se u nich výměna.

U objektů ZŠ je navržena dodatečná tepelná izolace obvodového pláště stěn : 120mm EPS (ETICS) a uzavřeny okenní otvory novými tepelně vyhovujícími okny s $U_{max. 1,7 W/m^2.K}$.

Sokly v kontaktu s terénem budou izolovány nenasákavým polystyrenem EXP, aplikovaným v tl. 80mm na očištěný a vyspravený podklad

Zateplení objektu bude prováděno jako jedna stavba. Budou vyměněny určené otvorové výplně a následně zatepleny obvodové stěny.

Předpokládané etapy výstavby:

1. Demontáž určených stávajících otvorových výplní vč. parapetů a průběžné osazení nových výplní a vnitřních parapetů vč. začištění.
2. Demontáž prvků nacházejících se na fasádě (např. okapové svody, svody hromosvodů, ventilační mřížky, oplechování atik, prvky venkovního osvětlení apod.) bránících provedení zateplovacího systému, demolice okapových chodníků.
3. Provedení kontaktního zateplovacího systému.
4. Provedení nových okapových chodníků.
5. Montáž venkovních parapetů, provedení povrchových úprav fasád.
6. Montáž ventilačních mřížek na fasádě, okapových svodů, uzemnění hromosvodů, oplechování atik atd.

Ve všech vstupech do objektu bude zateplen podhled vstupu. Pro toto zateplení bude použit izolant z minerální vaty tvrzené. Strop a boky stěn budou zatepleny fasádním kontaktním zateplovacím systémem - deskami z minerální plsti s podélnými vlákny. Při provádění sanačních prací je nutno se řídit ustanoveními technologických předpisů jednotlivých materiálů a materiálových listů.

Zateplení střešního pláště se neprovádí. Klempířské prvky střechy, lemování a oplechování ve styku se zateplovanými stěnami, budou provedeny z titanzinku, nová lemování rozšířená o tl. ETICS, to je cca 130Mmm.

Oprava hromosvodu. Stávající svody hromosvodů na fasádě budou zdemontovány, stávající příchytky budou nahrazeny novými odpovídající délky ve vztahu k zateplení. Po realizaci sanace (zateplení) a zpětné montáži zemnicích svodů bude provedena revize na celou hromosvodovou soustavu.

Požární bezpečnost staveb je řešena dle ČSN 73 0802 Nevýrobní objekty, ČSN 73 0834 Změny staveb a ostatních norem souvisejících s požární bezpečností staveb

V případě výměny oken se jedná o změnu staveb skupiny I, nejsou kladeny další požadavky.

Požární bezpečnost staveb je řešena dle ČSN 73 0834 Změny staveb a ostatních norem a předpisů souvisejících s požární bezpečností staveb:

Změna užívání objektu, prostoru nebo provozu:

Změna užívání je z hlediska požární bezpečnosti staveb pouze změna, která u měněného prostoru vede:

a) ke zvýšení požárního rizika u nevýrobních objektů zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než 15 kg/m^2 :

Charakter využití jednotlivých prostor není předmětem tohoto PBR, je stávající. Ke zvýšení požárního rizika nedochází. Podmínka je splněna.

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněné části objektu

V našem případě se počet osob nemění, podmínka je splněna.

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu

V našem případě nedochází

d) k záměně věcně příslušné projektové normy podskupiny ČSN 73 08.. na projektové ČSN 73 0833 nebo ČSN 73 0835.

V našem případě nedochází.

e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo j jiným podstatným stavebním změnám

V našem případě nedochází, podmínka je splněná.

Podmínky bodů a) až e) jsou splněny a proto se v uvedeném případě nejedná o změnu užívání objektu - jedná se o Změnu staveb I.

V souladu s čl. 3.3 ČSN 73 0834 se jedná v uvedeném případě o výměnu, záměnu nebo obměnu jednotlivých stavebních konstrukcí.

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

Technické požadavky na změny skupiny I (čl. 4 ČSN 73 0834):

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; nepožaduje se však odolnost vyšší než 45 minut.

V našem případě nosné stavební konstrukce, požárně dělící konstrukce i konstrukce ohraničující únikové cesty nejsou měněny.

b) Třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen, na nově provedenou úpravu stěn a stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E a F, u stropů (podhledů) navíc hmot, které při požáru (při zkoušce podle ČSN 73 0865) jako hořící odpadávají nebo odkapávají.

V našem případě je podmínka splněna.

c) Požárně otevřené plochy zůstávají bez změn, velikosti oken a dveří se nezvětšuje.

Při výměně oken za okna s plastovým rámem se velikost nemění, nemění se ani způsob otevírání.

d) Nově zřizované prostupy všemi stěnami nevznikají

e) Nové vzduchotechnické rozvody nově nevznikají

- f) Nově zřizované prostupy všemi stropy nevznikají
- g) Únikové cesty nejsou prodlouženy ani zúženy.
- h) Není požadavek na nové vytvoření pož. úseku.
- i) V měněné části objektu nedochází ke změnám parametrů zařízení umožňující protipožární zásah. Na základě popisovaných stavebních úprav není požadavek na osazení hasicích přístrojů.

POPIS ZATEPLENÍ:

Zateplení je posouzeno dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3:

Konstrukce dodatečných vnějších tepelných izolací u stávajících objektů s požární výškou h větší než 12 m se navrhuje podle těchto zásad:

a) Konstrukce zateplení se hodnotí jako ucelený celek (povrchová úprava, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky, popř. další specifikované součásti) a za vyhovující se považují konstrukce, které splňují následující požadavky:

1. konstrukce mající třídu reakce na oheň B, jde-li o konstrukce s výškovou polohou do h_p 22,5 m (aniž by výška upravované obvodové stěny přesáhla úroveň stropní konstrukce podlaží odpovídající této výšce), přičemž výrobek tepelně izolační části musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojena se zateplovací stěnou.

2. konstrukce mající třídu reakce na oheň A1 nebo A2 v případech nekontaktního spojení s dutinami, které umožňují svislé proudění plynů, nebo jsou-li tyto konstrukce ve výškové poloze h_p větší než 22,5 m

3. povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$

4. konstrukce dodatečných tepelných izolací musí být v úrovni založení zateplovacího systému, okenních a jiných otvorů (dále jen oken) zajištěny tak, aby při zkoušce podle ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene po vnějším povrchu, nebo po tepelné izolaci obvodové stěny a to do 15 minut přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušebního vzorku. Šíření požáru se považuje za vyhovující, pokud:

- v úrovni založení zateplovacího systému bude ze spodního povrchu užito výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 (např. kovové lišty tloušťky alespoň 0,8 mm) a při zkoušce podle ISO 13785-1 ale s výrobkem 50 kW nedojde k výše uvedenému šíření plamene. Pokud

