



D.1.3 – Požárně bezpečnostní řešení

(Snížení energetické náročnosti Střední zdravotnické školy a Vyšší odborné školy zdravotnické, Kolín)

Investor: Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická,
Kolín, Karolíny Světlé 135
Karolíny Světlé 135, 280 02 Kolín

Obsah: Dokumentace pro výběr zhotovitele ve stupni pro provádění stavby

Zpracovatel: Energy Benefit Centre a.s.

Datum: 23.2.2016

Obsah:

1)	Seznam použitých podkladů	3
2)	Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popisu a zhodnocení technologie provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě	3
3)	Požární posouzení	4
4)	Závěr	8

1) Seznam použitých podkladů

- /1/ Podklady zadavatele
- /2/ Zákon ČNR č. 133/85 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- /3/ Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- /4/ Vyhláška Ministerstva vnitra č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb v platném znění
- /5/ ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (květen 2009)
- /6/ ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (březen 2011+Změna Z1 červenec 2011)

2) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popisu a zhodnocení technologie provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Navrhované úpravy se týkají budovy Střední zdravotnické školy a Vyšší odborné školy zdravotnické, která je situována v centrální části města Kolín. Budova je přístupná z místní komunikace (ul. Karolíny Světlé), ze které je přístupný hlavní vstup do objektu.

Celkové urbanistické a architektonické řešení

Budova Střední zdravotnické školy a Vyšší odborné školy zdravotnické je situována v centru města Kolín. Objekt se nachází v zastavěném území. Na parcele se nachází samotný objekt a dále pak dvorní zatravněná část. Objekt je složeného tvaru ze tří obdélníků. Střechy objektu jsou převážně šikmé se skládanou krytinou, ale i ploché s plechovou krytinou. Hlavní vstup do objektu je situován na severovýchod z ulice Karolíny Světlé.

Z hlediska architektonického jde především o nový výraz objektu, neboť použitím kontaktního zateplovacího systému (ETICS) dojde ke změně výrazu objektu. Na celkový ráz objektu bude mít vliv barevné řešení fasády. Stavebními úpravami se navíc zlepší užitné vlastnosti jednotlivých místností a prodlouží se životnost takto regenerovaného objektu. Technické řešení regenerace vychází z použití současných obvyklých konstrukčních postupů, budou použity kvalitní ověřené materiály a certifikované systémy.

Jedná se o třípodlažní, částečně podsklepený objekt, určený pro vzdělávání. Objekt byl postaven v roce 1910 a 1930. Je částečně zapuštěn do terénu. Hlavní část budovy, situovaná podél ulice Karolíny Světlé, má sedlovou střechu s nevytápěným podkrovím. Směrem do dvora jsou situovány další dvě části objektu. V letech 1992 až

1994 údajně proběhla polední rekonstrukce školy. V rámci rekonstrukce byla opravena fasáda a střecha, došlo k výměně některých oken a k vybudování výměníku tepla.

NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

Bourací a demontážní práce

- Budou demontována okna – rozsah viz. výkresová část projektové dokumentace
- Budou demontovány stávající fasádní části bleskosvodů
- Budou upraveny stávající elektro vedení a elektro zařízení na fasádě
- Budou odstraněny odpadající části nesoudržných omítek
- Budou demontovány stávající klempířské výrobky na fasádě bránící provedení zateplení a výměně oken
- Budou částečně odstraněny zpevněné plochy v okolí objektu – rozsah viz. výkresová část projektové dokumentace
- Budou provedeny odkopy kolem budovy pro aplikaci zateplení soklové části – rozsah viz. výkresová část projektové dokumentace
- Bude vybourána stávající opěrná zeď, betonový žlab, okapový chodník a obrubník rozsah viz. výkresová část projektové dokumentace
- Bude osekána veškerá povrchová úprava soklové části rozsah viz. výkresová část projektové dokumentace
- Bude demontována stávající plechová krytina ploché střechy rozsah viz. výkresová část projektové dokumentace
- Budou demontovány, nebo upraveny konstrukce přiléhající k budově (stříšky, markýzy apod.)
- Bude provedena demontáž stávajících drobných instalací na objektu (tabule, informační cedule, mřížky apod.)
- Bude provedena demontáž stávajících dešťových svodů a žlabů

Prvky, které jsou určeny pro zpětnou montáž, budou uloženy, případně upraveny, tak aby byla možná jejich zpětná instalace.

Popis stavebního řešení

- Bude proveden kontaktní zateplovací systém z certifikovaného fasádního systému ETICS – rozsah viz. výkresová část projektové dokumentace
- Bude zateplena soklová část a část pod terénem
- Budou osazena nová okna
- Bude provedeno zateplení střešní konstrukce a nová krytina z pozinkovaného plechu včetně nátěru
- Bude provedeno zateplení stropní konstrukce nad posledním podlažím
- Budou provedeny nové klempířské prvky z pozinkovaného plechu – lemování stěn, závětrných lišt a oplechování prvků fasády
- Budou demontovány zámečnické výrobky na fasádě a ty, které budou určeny ke zpětné montáži upraveny a opatřeny novými nátěry
- Bude provedena zpětná montáž elektro vedení a elektro zařízení na fasádě
- Bude provedena zpětná montáž stávajícího bleskosvodu
- Bude proveden nový okapový žlab a svody s lapači nečistot
- Bude proveden okapový chodník a upraveny plochy v okolí objektu

3) Požární posouzení

Stavba bude posouzena dle ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – změny staveb.

Dle ČSN 73 0834 čl.1 – lze normu použít opakovaně, pokud jsou splněny požadavky 3.2.

Norma platí i pro stavby, které byly projektovány podle norem řady ČSN 73 08.. v případě, že se jedná o změnu staveb skupiny I.

Objekt je památkově chráněný.

Požární výška objektu - $h = 10,5$ m (vstup na úrovni -1,9m)

Při stanovení požární výšky objektu bude postupováno dle ČSN 73 0802 čl.5.2.2 odst. a) – poloha prvního nadzemního podlaží se určí podle vstupu do budovy, ke kterému směřuje příjezdová komunikace

Konstrukční systém – dle ČSN 73 0810:2009 čl.3.1.3 Poznámka – úpravami dle 3.1.3 se nemění původní zatřídění druhu konstrukce obvodové stěny a tím ani původní konstrukční systém

Změna užívání prostoru dle čl. 3.2 ČSN 73 0834

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

a) ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno

1) u nevýrobních objektů zvýšením součinu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ – **nedochází** ;

b) ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho části, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20% stávajícího stavu - **nedochází**;

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu - **nedochází**;

d) k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy; za záměnu příslušné projektové normy se považuje i změna užívání, kterou se upravují objekty, prostory nebo provozy - **nedochází**;

e) ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným změnám – **nedochází**;

Navržené změny v objektu – **nejsou změnou užívání**

NAVRŽENÉ ZMĚNY JSOU ZMĚNOU STAVBY SKUPINY I.

Dle ČSN 73 0834 čl.3.3 – u změn staveb skupiny I nedochází k rozsáhlým stavebním úpravám objektu, nebo ke změně užívání objektu, prostoru, popř.provozu (viz.3.2. nedochází) a jejich předmětem je pouze:

- **dle odst. a) úprava stavebních konstrukcí:**

Zhodnocení zateplení stropu pod půdním prostorem:

Zateplení stropu pod nevytápěným půdním prostorem bude provedeno položením tepelné izolace ve dvou vrstvách v celkové tl. 240 mm – minerální vlnou s podélnými vlákny. Třída reakce na oheň A1- **nekladou se žádné další požadavky.**

Zhodnocení zateplení střešního pláště – plochá střecha:

Zateplení bude provedeno nad stávající nosnou konstrukci.

Jedná se o střešní plášť, který **se nachází** v požárně nebezpečném prostoru.

Dle vyhl. 23/2008 Sb. v platném znění, §7

- střešní plášť, který se nachází v požárně nebezpečném prostoru – musí být navržen s klasifikací **B_{ROOF} (t3)** (asfaltový pás)

- **dle odst. c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken apod.), provedené podle 3.1.3 ČSN 73 0810:2009**

Zhodnocení zateplovacího systému dle ČSN 73 0810:2009 čl. 3.1.3:

Objekt $h \leq 12,0\text{m}$ – nejsou kladeny žádné požadavky, doporučuje se, aby zateplovací systém splňoval:

- 1) ucelený výrobek třídy reakce na oheň B, přičemž výrobek tepelně izolační části musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojený se zateplovanou stěnou - navržen kontaktní zateplovací systém ETICS s tepelnou izolací třídy reakce na oheň E – **splněno, systém hodnocen třídou reakce B**
- 2) povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$, - **splněno**
- 3) dle ČSN 73 0810 čl.3.1.3.4. - vnější horizontální konstrukce, při zateplení ze spodní strany o ploše větší než 1m^2 , nebo jde-li o pás šířky větší než 300mm, musí být zatepleno z výrobků reakce na oheň A1, nebo A2 – **nevyskytují se**
- 4) dle ČSN 73 0810 čl.3.1.3.5 – pro zateplení stropních či stěnových konstrukcí uvnitř objektů, mohou být použity výrobky třídy reakce na oheň B až F pouze v prostorech, kde nejsou běžně osoby (např. v suterénu), nebo kde požární nahodilé zatížení $p_n \leq 10 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$ aniž by šlo o horizontální nebo vertikální únikovou cestu – **splněno, strop k půdnímu prostoru zateplen min.vlnou a zaklopen zespod SDK podhledem**

Dle ČSN 73 0810 čl. 3.1.3 POZNÁMKA:

Polystyrény použité na tepelné izolace třídy reakce na oheň E jsou podle ČSN 72 7221- 2 povrchově označeny středním černým pruhem (uprostřed šířky desky).

Dle ČSN 73 0802 čl. 8.4.11 POZNÁMKA:

Obvodové konstrukce stávajících objektů splňující požadavky na požární pásy nebo stěny v požárně nebezpečném prostoru, které jsou dodatečně opatřeny tepelnou izolací (vyhovující čl. 3.1.3 ČSN 73 0810), se považují za vyhovující i s touto dodatečnou úpravou.

Posouzení požární otevřenosti - zateplovací systém:

$HPS = 15(\text{kg/m}^3) \times 0,16(\text{m}) \times 39 (\text{MJ/kg}) = 93,6 \text{ MJ/m}^2$

Celková výhřevnost vnějšího povrchu fasády:

$H = 93,6 \text{ MJ/m}^2 < 150 \text{ MJ/m}^2$

Nejedná se o částečně požárně otevřenou plochu.

ZMĚNY STAVEB SKUPINY I NEVYŽADUJÍ DALŠÍ OPATŘENÍ, POKUD SPLŇUJÍ POŽADAVKY KAPITOLY 4:

Technické požadavky na změny staveb skupiny I

Změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření, pokud splňují 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; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut – **splněno, nedochází ke změně;**

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 – **splněno, nově se provádí sanační omítky – třídy reakce na oheň A1; podhled SDK– třídy reakce na oheň A2**

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 odstupovou vzdálenost – **splněno, nedochází ke změně;**

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009 - **splněno, nedochází ke změně;**

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených na požární úseky je 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 - **splněno, nedochází ke změně; vzduchotechnické zařízení se neinstaluje;**

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009 – **nezřizují se**

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 kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.) – **splněno, nedochází ke změně;**

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružené normy 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 požár. úsek od sousedních prostorů (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu) – **splněno, nedochází ke změně; požární úsek se nevytváří**

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 hasící přístroje podle zásad ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo přidružených norem – **splněno, nedochází ke změně; původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah se nemění;**

Dle ČSN 73 0834 přílohy B a bodu B.4 se, u změn staveb skupiny I, instalace detekce a signalizace vzniklého požáru pouze doporučuje

4) Závěr

Navržené změny z hlediska snížení energetické náročnosti objektu z hlediska požární bezpečnosti splňují výše popsané požadavky a lze je tedy doporučit k realizaci.

Provedení navržených opatření nemůže negativně ovlivnit požární bezpečnost stavby.