



# POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Akce:

MŠ U stadionu - snížení energetické náročnosti budovy

Projektant

Zakázka:

Stavba:

Investor:

Mateřská škola

Město Chrudim

Stupeň:

Místo:

pro stavební řízení

Ulice U stadionu 755, Chrudim

Zpracoval:

## 1. Všeobecně

Předmětem požární bezpečnostního řešení je posouzení požární bezpečnosti zateplení objektu mateřské školy v Chrudími. Záměrem investora je zlepšit tepelně izolační vlastnosti budovy a zamezit energetickým ztrátám stávajícího objektu. Dále stanoví požadavky pro jednotlivé dotčené technické zařízení stavby, které musí být z hlediska dodržení projektovaných parametrů požární bezpečnosti stavby v jednotlivých částech respektovány.

## 2. Seznam použitých podkladů

Podkladem pro vypracování technické zprávy požární ochrany byla projektová dokumentace stavby pro stavební povolení, technická zpráva a údaje o stavbě.

Požární bezpečnost objektu je řešena podle následujících norem a předpisů:

ČSN 730802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 730810	Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
ČSN 730834	Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
ČSN 730873	Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Zákon 133/85 Sb. O PO ve znění pozdějších předpisů + Vyhláška MV 246/2001 Sb.  
Vyhláška číslo 23/2008 Sb.  
Zákon 22/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů a NV.

## 3. Popis stavby

Stavebním pozemkem je parcela na které stojí objekt mateřské školy a pomocné objekty.. Objekty jsou situovány v centru města v sousedství bytových domů. Pozemek je přístupný z místní komunikace. Bezpečnostní pásma nejsou v okolí stavby žádná. Stavební parcela se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území. Nedojde k zásadnímu vlivu na okolní stavby a pozemky. Okolí není nutno před stavbou nijak chránit. Napojení na dopravní infrastrukturu zůstane stávající příjezdovou cestou napojenou na místní komunikační systém. Přípojky inženýrských sítí jsou stávající.

Architektonické řešení stavby se nemění. Jednotlivé objekty tvoří obdélníkové kvádry vzájemně propojené polouzavřenými chodbami a spojovacím krčkem.

Stávající prosklené konstrukce chodeb budou nahrazeny novými s posuvnými okny. Přirozené odvětrání chodeb zůstane zachováno. Objekty budou zateplený kontaktním zateplovacím systémem s deskami z EPS. Střešní pláště budou přitepleny deskami EPS a provedena nová hydroizolační vrstva asfaltovými pásy.

V rámci stavebních úprav bude provedeno:

- Zateplení obvodových stěn a soklů kontaktním zateplovacím systémem,
- Zateplení plochých střech objektu deskami EPS a nové hydroizolační vrstvy,
- Výměna stávajících oken za nová,
- Výměna stávajících zasklení venkovních chodeb,
- Rekonstrukce školní kuchyně,
- Rekonstrukce části školních umýváren a WC,
- Náhrada prosklených stěn kolárny za zděné s okny,
- Instalace vnějších okenních žaluzií,

- Kompletní výměna elektroinstalace,
- Kompletní výměna vodovodních rozvodů,
- Výměna přípojovacího a svodného kanalizačního potrubí,
- Výměna rozvodů ústředního vytápění,
- Instalace nuceného odvětrání učebnových pavilonů,
- Instalace měření a regulace ÚT a VZD.

Zateplení je navrženo kontaktním zateplovacím systémem difúzně otevřeným systémem. Izolant soklu desky XPS tl. 140 mm, izolant stěn desky EPS 70 F tl. 180 mm s přídavkem grafitu. Stěny chodeb budou zateplený deskami tl. 100 mm z důvodu zachování šíře únikových cest (2 únikové pruhy). Omítka hladká silikonová s fotokatalitickým efektem. Stropy a stěny chodeb a schodišť budou zateplený KZS s minerálními izolačními deskami tl. 140 mm.

Původní okna s dřevěným rámem zdvojená a vstupní dřevěné dveře budou vybourána a nahrazena okny a dveřmi stejných rozměrů s plastovým rámem vyplněná izolačním trojsklem.

Navrhované řešení plně respektuje současné architektonické ztvárnění a urbanistické zapojení. Použitím nových materiálů a barevných řešení však dojde k zásadnímu zlepšení vnějšího vzhledu objektu společně s výrazným zlepšením tepelně technických vlastností jednotlivých stávajících konstrukcí.

Veškeré navrhované stavební úpravy budou probíhat pouze na stávající budově beze změn rozměrových i dispozičních. Architektura původního objektu je v maximální možné míře respektována a zachována.

### **Stavební konstrukce**

Výkopové a zemní práce:

Výkopové práce budou prováděny pouze z důvodu zateplení soklové části objektu pro uložení desek XPS pod úroveň terénu..

Základy:

Jsou stávající, v projektu se nepředpokládá žádný zásah do stávajících základů.

Podkladní beton:

Je stávající, v projektu se nepředpokládá žádná úprava stávajících podkladních betonů.

Izolace proti zemní vlhkosti a radonu:

Je stávající, v projektu se nepředpokládá žádná úprava stávajících izolací proti zemní vlhkosti.

Svislé nosné konstrukce:

Nosnou konstrukci tvoří železobetonový skelet. Obvodové zdivo a příčné zdivo je vyzděno z plynosilikátových a keramických tvárníc cihel. Vnitřní příčky jsou z cihelných tvarovek kladených na maltu.

Vodorovné nosné konstrukce:

Stávající stropní konstrukce jsou ze železobetonových stropních panelů.

Schodiště:

Stávající schodiště je železobetonové, součástí schodiště je ocelové zábradlí.

#### Střecha:

Je stávající plochá s asfaltovou střešní krytinou.

#### Výplně otvorů:

Jsou stávající dřevěné po výměně plastové s izolačním trojsklem..

#### Fasáda:

Bude provedena nová silikonová zatřená omítka. Stávající omítka se očistí tlakovou vodou a opatří základovým penetračním nátěrem a lepícím tmelem. Provede se přilepení a mechanické kotvení tepelné izolace. Tepelný izolant EPS70F bude v tloušťkách podle návrhu jednotlivých skladeb. Tepelný izolant bude opatřen armovacím tmelem s vloženou armovací tkaninou. Dále se provede vystěrkování a finální penetrace podkladu. Finální povrchová úprava je silikonová zatřená omítka v barevném provedení podle dohody investora s městským architektem.

#### Přístupové plochy:

Zpevněné plochy před objektem a v okolí jsou stávající asfaltobetonové.

Kontaktní zateplovací systém bude proveden podle metodik ETICS, který řeší veškeré systémové detaily. Ostatní schématické detaily jsou součástí projektové dokumentace, popřípadě v metodice ETICS.

#### Účel užití

Objekt je a nadále bude využíván jako mateřská škola.

**Účel užívání objektu se stavebními úpravami nemění.**

## **4. Rozdělení do požárních úseků a požadavky na požární bezpečnost**

Není možné určit, zda byl objekt dělen do požárních úseků. Předpokládá se, že celý objekt tvoří jeden požární úsek. Požární riziko nebylo nově stanovováno – jedná se o zkolaudovanou stavbu ve které se nemění účel užívání.

## **5. Zhodnocení navržených stavebních hmot**

S ohledem na prováděné stavební práce jsou změny zařazeny dle ČSN 730834 do změn staveb skupiny I:

- dodatečná vnější zateplení objektu s výměnou oken a dveří jsou provedeny dle čl. 3.1.3. ČSN 730810
- nedojde ke změně užívání prostoru
- nedojde ke zvýšení požárního rizika
- nedojde ke zvýšení počtu osob

Nejsou požadovány další opatření z důvodu:

- 1) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu není snížena pod původní hodnotu,
- 2) stupeň hořlavosti stavebních hmot nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen,
- 3) otvory (požárně otevřené plochy) zůstávají stávajících rozměrů,
- 4) nové vzduchotechnické zařízení v objektu bude sloužit pro jeden požární úsek,
- 5) nejsou zřizovány nové prostupy požárně dělícími konstrukcemi
- 6) únikové cesty jsou stávající, nejsou zužovány ani prodlužovány,
- 7) požární výška objektu je  $h < 12$  m
- 8) na dodatečné zateplení bude použit certifikovaný zateplovací systém ETICS tl. 180 mm, třída reakce na oheň izolačního materiálu je E,
- 9) certifikovaným zateplovacím systémem jsou zatepleny i základové konstrukce, zateplení přechází systémovými detaily do zateplení stěny – není třeba aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3. ČSN 730810.
- 10) zateplení stěn a stropů uvnitř objektu (chodby a schodiště) je provedeno v souladu s čl. 3.3.3.7. – tepelně izolační materiál má třídu reakce na oheň A1 – minerální izolační desky,
- 11) certifikovaný zateplovací systém vykazuje třídu reakce na oheň B,
- 12) tepelně izolační část je kontaktně spojena se zateplovanou stěnou,
- 13) povrchová vrstva vykazuje index šíření plamene  $is = 0$  mm.min-1.

## 6. Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu

### Evakuace osob z objektu. Únikové cesty.

Počet osob pro evakuaci se nemění, únikové cesty zůstávají stávající, dveře na únikových cestách jsou stejných rozměrů jako před výměnou včetně směru otevírání.

Stěny chodeb budou zatepleny deskami tl. 100 mm z důvodu zachování šíře únikových cest 1,10 m (2 únikové pruhy).

### Zásahové cesty, nástupní plochy

Příjezdová komunikace je stávající asfaltová š. 3,5 m s dostatečnou dimenzí pro příjezd požárních vozidel k objektu. Komunikace jsou stávající.

## 7. Stanovení odstupových vzdáleností

Objekt stojí samostatně na pozemku investora. Velikosti otvorů zůstanou zachovány. Šířka nebo výška požárně otevřených ploch v obvodových stěnách není zvětšena o více než 10% původního rozměru.

Nový obvodový plášť objektu není v požárně nebezpečném prostoru jiné stavby. Nejbližší objekt je bytový dům ve vzdálenosti cca 25 m.

Zateplovací systém nevytváří částečně otevřenou plochu - množství uvolňovaného tepla z  $1 \text{ m}^2$  je menší než  $150 \text{ MJ/m}^2$ :

- Objemová hmotnost šedého polystyrenu  $18 \text{ kg/m}^3$

- hmotnost  $M$   $1 \text{ m}^2$  při tloušťce izolace 180 mm =  $1 \times 0,18 \times 18 = 3,24 \text{ kg/m}^2$ .

- Výhřevnost  $H = 36 \text{ MJ/kg}$

-  $Q = M \times H = 3,24 \times 36 = 116,64 \text{ MJ/m}^2 < 150 \text{ MJ/m}^2$

- povrchová vrstva certifikovaného systému dodatečného zateplení bude vykazovat index šíření plamene  $is = 0$  mm.min-1.

Odstupové vzdálenosti není nutno posuzovat.

## **Zásobování požární vodou, stanovení přenosných hasicích přístrojů**

### **Vnitřní odběrní místa**

Na zásobování požární vodou podle ČSN 730873 nebudou mít navrhované úpravy vliv. Vnitřní odběrná místa (požární hydranty) v objektu jsou stávající. Provozovatel stavby je povinen je udržovat v provozuschopném stavu.

### **Vnější odběrní místa**

Zajištění vnější požární vody je stávající vodovodní sítí v Chrudimi. Požární řádem města je určen jako vnější odběrné místo podzemní požární hydrant v ulici U stadionu před č.p. 748 vzdálený cca 140 m od posuzovaného objektu MŠ.

### **Stanovení přenosných hasicích přístrojů**

Přenosné hasicí přístroje jsou stávající, je třeba zajistit provozovatelem jejich pravidelnou prohlídku a revizi.

## **9. Závěr**

Podstatou požárně bezpečnostního řešení je vytvořit podmínky pro bezpečný provoz posuzovaného objektu . V případě změn koncepce řešení stavby, technologie nebo účelu využití atd. musí být tyto změny konzultovány s odpovědným projektantem požární ochrany a zapracovány do dokumentace.

Použité stavební hmoty a materiály budou atestované, certifikované a schválené ve smyslu zákona č.22/1997 Sb. a souvisejících předpisů.

Provozovatel musí zajistit, aby byl možný volný a bezpečný pohyb osob z posuzovaného objektu.

Vypracoval srpen/2018