



**PROJEKT**

Vypracoval : Ing. Jaroslav Habán

IČO : 18121578

Studentská 1133, 591 01 Žďár nad Sázavou, Tel: 566 651 191, Mobil: 603 546 997, e-mail: JaHaZr@centrum.cz

INVESTOR:	MĚSTO NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ, VRATISLAVOVO NÁMĚSTÍ 103, 592 31 NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ		IČO:	-
MÍSTO:	POHLEDEC	REGION:	VYSOČINA	
OPTIMALIZACE ÚSPOR ENERGIÍ V BUDOVĚ MŠ POHLEDEC		DATUM:	2014-03-24	
		STUPEŇ:	DSP	
		ZAK. ČÍSLO:	PZ-2014	
POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ		PŘÍLOHA:	D.1.3	

**POSOUZENÍ DODATEČNÉHO ZATEPLENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI STAVEB:**

Projektová dokumentace řeší zateplení objektu MŠ Pohledec za účelem snížení energetické náročnosti budovy regenerací (zateplením) obvodového pláště jihozápadní a severozápadní stěny objektu čísla popisného 143 (parcelní číslo objektu č. 180) v K.Ú. Pohledec.

Zateplovací objekt : OPTIMALIZACE ÚSPOR ENERGIÍ V BUDOVĚ MŠ POHLEDEC

požární výška objektu  $h = 3,95 \text{ m}$

výška stěny  $h_{\text{stěny}} = 7,50 \text{ m}$

Dotčené obvodové zděné stěny stávajícího objektu budou z vnější strany opatřeny vnějším kontaktním zateplovacím systémem (dále ETICS = external thermal insulation composite systems).

Základem každého zateplovacího systému jsou tepelně izolační desky (EPS nebo MW). Desky jsou přilepeny na obvodovou stěnu lepicí a stěrkovou hmotou a mechanicky kotveny plastovými, talířovými hmoždinkami. Na takto připravenou plochu se vytváří základní vrstva, která je kombinací lepicí a stěrkové hmoty, vyztužené skleněnou síťovinou - proti vzniku prasklin. Jako finální vrstva celého souvrství je použita tenkovrstvá omítka.

**OBJEKT BYL REALIZOVÁN PŘED ROKEM 1977, PŘED ÚČINNOSTÍ PROJEKTOVÝCH ČSN ŘADY 73 08.. A NENÍ ČLENĚN DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ. JE PROTO POSUZOVÁN PODLE ČSN 73 0834, ČSN 73 0802.**

**ZMĚNA UŽÍVÁNÍ OBJEKTU PROSTORU NEBO PROVOZU 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  $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$

- ke zvýšení zvýšením součinu  $p_n \times a_n \times c$  o více než  $15 \text{ kg/m}^2$  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; pokud se určí zvýšený počet osob o více než 20%, musí se současně prokázat, že kterákoliv dotčená stávající společná komunikace vyhovuje podle příslušné požární normy úniku celkového počtu osob; i když jde o uvedené zvýšené počty osob, avšak prokáží se vyhovující stávající komunikace, nepovažuje se zvýšený počet osob za změnu užívání objektu, prostoru nebo provozu

- nedojde ke zvýšení počtu osob

c) ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu či neschopných samostatného pohybu o více jak 12 osob na kterékoliv únikové cestě z objektu; nebo

- nedojde ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu – v objektu se nevyskytují

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 provoz

- nedochází k záměně ve vztahu na příslušné projektové normy

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

- nedochází k nástavbě, vestavbě ani přístavbě ani k jiným podstatným stavebním změnám

**NEDOCHÁZÍ TEDY KE ZMĚNĚ UŽÍVÁNÍ PROVOZU A JEDNÁ SE O ZMĚNU STAVBY SKUPINY I S UPLATNĚNÍM OMEZENÝCH POŽADAVKŮ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.**

**PODLE ČSN 73 0834 KAPITOLA 4 NEVYŽADUJÍ ZMĚNY STAVEB SKUPINY I DALŠÍ OPATŘENÍ, POKUD SPLŮJÍ TYTO POŽADAVKY:**

a) požární odolnost měněných prvků použitých v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho částí, 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;

- požární odolnost měněných prvků stavebních konstrukcí není snížena pod původní hodnotu

- POŽADAVEK JE SPLNĚN

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; 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;

Obvodové zděné stěny stávajícího objektu budou z vnější strany opatřeny vnějším kontaktním zateplovacím systémem (dále ETICS = external thermal insulation composite systems).

Základem zateplovacího systému jsou tepelně izolační desky (EPS nebo MW). Desky jsou přilepeny na obvodovou stěnu lepicí a sěrčkovou hmotou a mechanicky kotveny plastovými, talířovými hmoždinkami. Na takto připravenou plochu se vytváří základní vrstva, která je kombinací lepicí a sěrčkové hmoty, vyztužené skleněnou síťovinou. Jako finální vrstva celého souvrství je použita tenkovrstvá omítka.

U objektů s výškou do 12,0 m se tepelné izolace navrhuji podle čl. 3.1.3.1 ČSN 73 0810:2009.

- Požární výška objektu je menší jak 12,0 m - splněno
- Tepelné izolace tvoří ucelený výrobek (povrchová vrstva, tepelná izolace, nosné rošty, upevňovací prvky atd.) třídy reakce na oheň B, přičemž výrobek tepelně izolační části musí být nejméně třídy reakce na oheň E a musí být kontaktně spojen se zateplovanou stěnou - splněno
- Povrchová úprava musí vykazovat index šíření plamene  $i_s = 0,00$  mm/min, u objektů s hořlavými konstrukčními systémy musí být  $i_s$  menší jak 100,00 mm/min - splněno
- Pokud jsou podle normových ustanovení požadovány v obvodových stěnách požární pásy (např. u stěn mezi objekty), musí být tepelné izolace jako ucelený výrobek třídy reakce na oheň A1, popřípadě A2 - nevyskytují se - splněno

- POŽADAVEK JE SPLNĚN

**Doporučení:**

V zateplení podhledu nad východy z objektu (podhled ostění) + pás stěny nad východem v šíři východu tepelnou izolaci z pěnového polystyrénu, nahradit tepelně izolačními deskami z minerálních vláken, které mají třídu reakce na oheň A1 až B a při požáru se nenatavují a nestékají.

**POŽADAVKY ČL. 8.4.11 ČSN 73 0802:2009 A ČL. 3.1.3.1 ČSN 73 0810:2009 A JSOU SPLNĚNY, NAVRŽENÝ SYSTÉM A KONSTRUKCE DODATEČNÉHO ZATEPLENÍ OBVODOVÝCH STĚN VYHOVUJÍ POŽADAVKŮM POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI.**

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, popřípadě nepřesahuje (i nevyhovující) stávající odstupovou vzdálenost;

**Výplně otvorů**

Stávající dřevěné okenní výplně budou nahrazeny novými plastovými, které budou stejných rozměrů jako původní výplně. Otvírání oken bude také odpovídat původním výplním.

Okenní otvory musí svým provedením a umístěním umožnit unikajícím osobám snadnou manipulaci (otevírací mechanismus manuálně ovládaný smí být nejvýše 1,8 m nad úroveň přilehlé podlahy či schodišťového stupně); případné dálkové ovládání musí být zřetelně označeno podle ČSN ISO 3864,

Podle čl. 8.4.12 ČSN 73 0802 se vnější obklady obvodových stěn z výrobků třídy reakce na oheň C až E (ať již slouží k zateplení těchto stěn či nikoliv) včetně říms, nebo předsazené konstrukce před vnější líc obvodové stěny z obdobných hořlavých výrobků, se musí posuzovat z hlediska požárně otevřených ploch podle 8.4.4 a 8.4.5. Tyto obklady či jiné předsazené konstrukce u objektů výšky  $h \leq 12,0$  m mohou být použity bez ohledu na požárně nebezpečné prostory požárních úseků téhož objektu.

Pokud tyto úpravy z hořlavých stavebních výrobků jsou použity u objektů výšky  $h > 12,0$  m, musí být posouzeno riziko rozšíření požáru na jiné požární úseky téhož objektu (např. souvislou vrstvou hořlavého výrobku nebo vzduchovou mezerou). Při posuzování je rozhodující průměrná hustota tepelného toku na povrchu ohrožených konstrukcí jiných požárních úseků téhož objektu, které musí být nižší než  $18,5 \text{ kW/m}^2$ .

Výpočet hustoty tepelného toku zateplené obvodové stěny:

Materiál	Objemová hmotnost	rychlost odhořívání	Tloušťka (mm)	Hmotnost vrstvy	Doba hoření	Teplota TN	Hustota tepelného toku - I
	kg/m <sup>3</sup>	kg/m <sup>2</sup> /min	mm	kg	min	°C	kW/m <sup>2</sup>
Pěnový polystyrén EPS 70 F	20	1,5	120	2,40	1,60	413	12,58

Hustota tepelného toku je menší jak  $60 \text{ kW/m}^2$ , obvodová stěna v souladu s čl. 8.4.4. ČSN 73 0802 není požárně otevřenou plochou.

- VYHOVUJE

Výpočet uvolněného tepla z vrstvy tepelné izolační vrstvy konstrukce dodatečného zateplení obvodové stěny:

Materiál	Objemová hmotnost	Tloušťka (mm)	Hmotnost vrstvy	Výhřevnost	Uvolněné teplo
	kg/m <sup>3</sup>	mm	kg	MJ/kg	MJ
Pěnový polystyrén EPS 70 F	20	120	2,40	39	93,6

Obvodové stěny (čl. 8.4.5 ČSN 73 0802) druhu DP1 či DP2, které vykazují požadovanou požární odolnost a které mají vnější povrch z výrobků třídy reakce na oheň B až D se považují za částečně požárně otevřené plochy, pokud množství uvolněného tepla je větší jak  $150 \text{ MJ/m}^2$ .

Množství uvolněného tepla navrženého kontaktního zateplovacího systému je menší jak  $150 \text{ MJ/m}^2$ , obvodová stěna je proto i po provedení ETICS požárně uzavřenou plochou a odstupové vzdálenosti se proto nemění.

- VYHOVUJE

Stávající dřevěné okenní výplně budou nahrazeny novými plastovými, které budou stejných rozměrů jako původní výplně. Otevírání oken bude také odpovídat původním výplním.

- do velikostí požárně otevřených ploch není zasahováno

- POŽADAVEK JE SPLNĚN

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny podle 6.2. ČSN 73 0810:2009;

- nové prostupy nejsou zřizovány

- POŽADAVEK JE SPLNĚN

e) nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude 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;

- nebude instalováno nové vzduchotechnické zařízení

- POŽADAVEK JE SPLNĚN

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810:2009;

- nové prostupy nejsou zřizovány

- POŽADAVEK JE SPLNĚN

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.)

- původní únikové cesty nejsou měněny, nedochází k zúžení ani prodloužení únikových cest, nedochází ani ke zhoršení kvality únikových cest

- POŽADAVEK JE SPLNĚN

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b), pokud to ČSN 73 0802, ČSN 73 0804 nebo normy řady ČSN 73 08xx jmenovitě vyžadují; požárně dělící konstrukce toho 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);

- ke změnám technického zařízení objektu nedochází

- POŽADAVEK JE SPLNĚN

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 73 0802, ČSN 73 0804 nebo norem řady ČSN 73 08xx.

Není nový požadavek, nedochází ke změně

- POŽADAVEK JE SPLNĚN

Navržené zateplení objektu s výměnou výplní otvorů v obvodových stěnách splňuje bez dalších průkazů požadavky požární bezpečnosti staveb podle ČSN 73 0834 jako změna staveb skupiny I.

#### SEZNAM POUŽITÝCH ČSN

ČSN 73 0802 - PBS Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 - PBS Společná ustanovení

ČSN 73 0834 - PBS Změny staveb

Publikace Hodnoty požární odolnosti podle Eurokódů

Vyhláška 23/2008 Sb o technických podmínkách požární ochrany staveb

Žďár nad Sázavou

:

24. března 2014

Vypracoval

:

Ing. Jaroslav Habán

