

Název akce : Zateplení bytového domu
Místo akce : Lidická 204, Česká Kamenice st.p.č.508 k.ú.Dolní Kamenice
Investor : Město Česká Kamenice, Náměstí Míru 219, Česká Kamenice
Zak.číslo : 238/8/00 - 44/3/24
Stupeň PD : Projekt ke stavebnímu povolení

Požárně bezpečnostní řešení

STANOVENÍ KATEGORIE STAVBY
Z HLEDISKA POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI A OCHRANY OBYVATELSTVA

Název stavby: Zateplení bytového domu

Místo stavby: Lidická 204, Česká Kamenice st.p.č.508 k.ú.Dolní Kamenice

KATEGORIE STAVBY:

Stavba kategorie I

TŘÍDA VYUŽITÍ:

třetí třída využití

K I T3

Jedná se o stavbu kategorie 0 podle § 39 zákona o požární ochraně: NE

Základní údaje o stavbě

Zastavěná plocha stavby: 525,00 m²

Výška stavby: 8,95 m

Světlá výška podlaží: 0,00 m

Navrhovaný počet osob: 81 osob

Počet ubytovaných osob: 0 osob

Počet osob vyžadujících asistenci: 0 osob

Počet nadzemních podlaží (NP): 4

Počet podzemních podlaží (PP): 0

<= vyplňuje se pouze u jednopodlažních obj.

Stanovení třídy využití

Prostory určené ke spánku: ANO

Prostory určené pro veřejnost: NE

Prostory pro osoby vyžadující asistenci při evakuaci: NE

Další informace potřebné pro stanovení kategorie stavby

Budova, která je kulturní památkou: NE

Stavba určena výhradně k bydlení: ANO

Pobytové místnosti v podzemním podlaží: NE

Stavba splňující požadavky § 7 odst. 2 písm.
a): NE

Stavba zdroje požární vody, nejedná-li se o
budovu: NE

Přístupová komunikace nebo nástupní
plocha: NE

Hořlavé kapaliny ve stavbě: NE

Hořlavé nebo hoření podporující plyny: NE

Zásobník hořlavých, hoření podporujících
plynů: NE

Stavba, ve které se skladují pyrotechnické
výrobky: NE

Stavba, ve které se vyskytují látky s akutní
toxicitou: NE

Stavba, ve které se nachází stálý úkryt: NE

Silniční nebo železniční tunel: NE

Velkoobjemové skladovací nádrže pro HK: NE

Tunel metra nebo stanice metra: NE

Sklad střeliva: NE

Stavba určená k nakládání s výbušninami: NE

Množství: m³

Objem: litrů

Objem: m³

Množství: kg

Délka: m

Množství: m³

Množství: ks

Dle zákona č.415/2021 § 40 odst.1) ... státní požární dozor se **nevykonává** u stavby **kategorie 0 "K 0" a stavby kategorie I "K I"**

Seznam použitých podkladů pro zpracování :

- Vyhláška č.246/2001 Sb. § 41 + č.23/2008 Sb.
- Požární normy řady ČSN 730802, ČSN 730834, ČSN 730810, ČSN EN 62305, ČSN 730833/Z1,Z2,
- předložená PD projektanta
- původní PBR, které jsem vypracoval v srpnu roku 2000 pod z.č.238/8/00

A) ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

1) Umístění objektu :

Posuzovaný objekt se nachází v Lidické ulici v Česká Kamenici.

2) Účel objektu :

Stávající bytový dům.

3) Druh stavby :

Stavební úpravy ve stáv.objektu ZŠ :

- dodatečné vnější kontaktní zateplení vnějších fasád (samozhášivý polystyrén tl.160 mm + síťovina + omítkovina)
- výměna klempířských prvků na fasádě za nové
- úprava svodů bleskosvodů na zateplené fasádě
- výměna vchodových dveří a oken za nová stejného rozměru
- výměna stávající osinkocementové krytiny za novou též osinkocementovou
- oprava povrchu podlah a izolace stáv.ŽB balkónů
- nové stříšky nad 2 vrchními balkóny ve 3.N.P. (kovová konstrukce + střešní plášť z polykarbonátu)
- zateplení stropu v podkroví (4.N.P.) - demontáž stáv.SDK zatékáním poškozeného požárního podhledu a stávající miner.vaty + instalace nové minerální vaty tl.180 mm + nový požární SDK podhled s min.pož. odolností EI 30 minut (RIGIPS RF tl.15 mm)
- zateplení stropu nad schodištěm v podkroví (4.N.P.) - demontáž stáv.SDK podhledu + instalace nové minerální vaty tl.180 mm + nový SDK podhled tl.12,5 mm (bez požadavku na pož.odolnost - postačuje pož.odolnost stáv.ocelobetonového stropu - REI 30 min)

4) Podlažnost stavby :

Posuzovaný objekt je třípodlažní nepodsklepený s využitým podkrovím.
Z hlediska PO - celkem : 4 užitná N.P.

5) Výška objektu : dle ČSN 730802 čl.5.2.3

$h = 8,95 \text{ m}$

6) konstrukční části staveb : ČSN 730810 čl.3.2.1

- svislé konstrukce - DP1, DP3 (dřevěné sloupy v podkroví)

- vodorovné konstrukce - 1.- 3.N.P.- DP1

4.N.P.- DP2

- konstrukce střechy - DP3

7) Konstrukční systém : čl.7.2.8

dle čl.7.2.12.b) nehořlavý

8) Popis objektu :

- svislé konstrukce - cihelné zdivo, ŽB sloup u kotelny v 1.N.P.,
dřevěné sloupy a SDK příčky v podkroví
dodatečný vnější zateplovací systém (samozhášivý polystyrén tl.
160 mm + síťovina + omítkovina)

- vodorovné konstrukce -

podlahy - BM (ker.dlažba, PVC, koberce)

stropy - 1.- 3.N.P.- ŽB monolit.tl.150 mm

4.N.P.- požár.SDK podhled RIGIPS RF tl.15 mm

+ miner.vata tl.160 mm

nad schodištěm - stávající ocelobetonový do KOB plechu + SDK podhled
RIGIPS RB tl.12,5 mm (bez požadavku na pož.
odolnost) + miner.vata tl.160 mm

balkóny - 2.- 3.N.P.- ŽB monolit.tl.150 mm

- výplně otvorů - dveře - dřevěné a plastové

okna - plastová

- konstrukce střechy - dřev.krov + prken.pobití + osinkocement.krytina

stříšky na balkóny ve 3.N.P.- kovová konstrukce + střešní plášť

z polykarbonátu

- schodiště - ŽB

B) POSOUZENÍ OBJEKTU

Jelikož se jedná o stavební úpravy stávající budovy, bude se tento objekt posuzovat dle ČSN 730834 "Změny staveb"

Třídění z hlediska požární bezpečnosti ČSN 730834 čl.3.1

Kontrola zda nedochází ke změně užívání objektu : čl.3.2

- dochází ke zvýšení $p_n.a_n.c$ o více než 15 kg/m^2

Využití objektu se nemění

- **nedochází !**

- dochází ke zvýšení počtu osob dle ČSN 730818 unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únik.komunikaci objektu zvýší o více než 20 %.

Počet E osob v objektu se nemění.

- **nedochází !**

- dochází ke zvýšení počtu osob dle ČSN 730818 o více než 12 osob s omezenou schopností pohybu na kterékoliv ÚC z objektu

- **nedochází !**

- dochází 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).

Původní i zateplený stávající objekt bytového domu se posuzuje dle stále stejné ČSN 730802 + ČSN 730833 !

- **nedochází !**

- dochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou nebo přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám

- **nedochází !**

Závěr : U dodatečného venkovního zateplení a stavebních úprav stávajícího bytového domu, nedochází ke změně užívání objektu a bude se tento objekt posuzovat dle změny staveb skupiny I

Posouzení dodatečného venkovního zateplení a staveb. úprav stávajícího bytového domu -

změna staveb skupiny I - ČSN 730834

2) ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ PRO SKUPINU I čl.3.3

Nedochází ke změně užívání objektu a jejich předmětem je pouze :

a) Úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých prvků stav. konstrukcí - vyhovuje -

- výměna klempířských prvků na fasádě za nové
- úprava svodů bleskosvodů na zateplené fasádě
- výměna stávající osinkocementové krytiny za novou též osinkocementovou
- oprava povrchu podlah a izolace stáv.ŽB balkónů
- nové stříšky nad 2 vrchními balkóny ve 3.N.P. (kovová konstrukce +

střešní plášť z polykarbonátu)

- zateplení stropu v podkroví (4.N.P.) - demontáž stáv.SDK zatékáním poškozeného požárního podhledu a stávající miner.vaty + instalace nové minerální vaty tl.180 mm + nový požární SDK podhled s min.pož. odolností EI 30 minut (RIGIPS RF tl.15 mm)
- zateplení stropu nad schodištěm v podkroví (4.N.P.) - demontáž stáv.SDK podhledu + instalace nové minerální vaty tl.180 mm + nový SDK podhled tl.12,5 mm (bez požadavku na pož.odolnost - postačuje pož.odolnost stáv.ocelobetonového stropu - REI 30 min)

b) výměna nebo nová instalace systémů - vyhovuje

- všechny instalační systémy zůstávají původní - nemění se nic !

c) dodatečné vnější tepelné izolace (i s případnou výměnou oken, apod.), provedené dle ČSN 730810 čl.3.1.3

- dodatečné vnější kontaktní zateplení vnějších fasád (samozhášivý polystyrén tl.160 mm + síťovina + omítkovina)
- výměna vchodových dveří a oken za nová stejného rozměru

d) stavební úpravy budov OB1 popř. OB2 (ČSN 730833) bez zvětšení zastavěné plochy a bez zvýšení požární výšky objektu OB1.

- vyhovuje - jedná se o stávající budovu OB2, se stavebními úpravami bytů nemající vliv na zvětšení zastavěné plochy nebo na zvýšení požární výšky stávajícího objektu OB2

e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení - vyhovuje -

- žádná technologie se v posuzovaném objektu nevyskytuje

f) novým členěním příček nevznikne místnost větší než 100 m²-
vyhovuje - vnitřní posuzované prostory zůstanou nezměněny

3) Důkazy, že objekt splňuje požadavky na I skupinu

dle ČSN 730834 čl.4 - nevyžadují dalších opatření.

- a)** Požární odolnost měněných prvků stavebních konstrukcí se nesnižuje pod původní hodnotu, dovoluje se bez dalšího průkazu snížit pož.odolnost na 45 min - **vyhovuje** -

obytné buňky - viz původní PBŘ - str.5 $p_v = 40 \text{ kg/m}^2$

obytné buňky v upravovaném a zateplovaném 4.N.P. (h = 8,95 m)

dle tab.8 ČSN 730802 **III SPB**

POŽÁRNÍ ODOLNOST KONSTRUKCÍ

ČSN 730802

TAB 12

Viz tabulky požár.odolnosti stavebních konstrukcí dle EUROKÓDŮ - Pavus
druh konstrukce
III SPB
(N.P.)

- pož.stěny a pož.stropy EI 30+
skutečná odolnost samostatného požár.SDK podhledu 1 x RIGIPS RF
tl.15 mm + miner.vata tl.60 mm (4.11.11) zdola EI 30 min

skutečná odolnost ŽB stropu do trapézového plechu
min.tl.60 mm (4.3) REI 30 min

Závěr : Pož.odolnosti a druhy konstrukcí - **vyhovují !**

c) Šířky a výšky pož. otevřených ploch nejsou zvětšeny o více než 10 %, nebo se prokáže, že odstupová vzdálenost vyhovuje příslušným normám - nutno posoudit pouze navrhovaný dodatečný vnější zateplovací systém a vzdálenost nových polykarbonátových stříšek nad 2 balkóny ve 3.N.P. a stávajícího okna bytu ve 4.N.P.

Podmínky z hlediska PO pro dodatečný zateplovací systém :

Podmínky z hlediska PO pro venkovní zateplovací systém (h max.12 m) :

ČSN 730802 čl.8.4.12.- vnější hořlavé obklady obvodových stěn z výrobků třídy reakce na oheň C - E mohou být u objektů do h max.12 m použity bez ohledu na požárně nebezpečné prostory PU téhož objektu - vyhovuje - skutečnost - h = 8,95 m !

Pro vnější zateplení musí být dle ČSN 730810 čl.3.1.3.b) splněny požadavky - ČSN 730810 čl.3.1.3.2 a)-d) :

a) konstrukce se hodnotí jako „ucelená sestava“ (povrch.úprava, tep. izolace, nosné rošty, upevňovací prvky atd...) a za vyhovující se považuje - třída reakce na oheň celého zatepl.systému **B**

b) přičemž tepelně izolační materiál sestavy musí (samostatně) odpovídat alespoň třídě reakce na oheň **E**. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni zateplení aplikovat požadavky čl.3.1.3.3 (s výjimkou OB1)

c) ucelená sestava vnějš.zateplení musí vykazovat index šíření plamene povrchovou úpravou tep.izolace (např. skleněná síťovina s omítkou) ČSN 730863 $i_s = 0$ mm/min - **vyhovuje !**

d) ucelená sestava vnějš.zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí ! (kontaktní spojení je pokud vertikální mezera mezi obvod.stěnou a tep.izolací např.vlivem nerovnosti obv.stěny není větší než 0,01 m² na běžný metr).

V případě nekontaktního spojení třída reakce na oheň celého zatepl. systému **A1** nebo **A2** dle čl. 3.1.3.4

Skutečnost :

- zateplení založeno pod terénem :
- třída reakce na oheň celé ucelené sestavy (např.RENOP, STOMIX, BAUMIT, TERRANOVA, atd) **B**
- třída reakce na oheň samozhášivého polystyrénu **E**
- navržené zateplení objektu má kontaktní spojení s cihelnou obvodovou stěnou - **vyhovuje**
- index šíření plamene povrchovou úpravou tep.izolace - navržená skleněná síťovina s omítkou) ČSN 730863 $i_s = 0$ - **vyhovuje !**

... **vyhovuje** - ČSN 730810 čl.3.1.3.b)- čl.3.1.3.2 a)-d)

Poznámky : 1) Do této výšky objektu **jsou** jako tepelná izolace také povoleny pěnové plasty !

2) Dle ČSN 730834 čl.5.5.3. při dodatečné vnější tepelné izolaci obvodových stěn, provedené dle ČSN 730802 a přidružených norem (ČSN 730810, ČSN 732901) se nezvětšují pož.otevřené plochy obvodových stěn **odstupové vzdálenosti se neposuzují.**

3) Dle ČSN 730810 čl.3.1.3 poznámka - úpravami dle toho článku se nemění druh konstrukce obvodové stěny a tím ani původní konstrukční systém objektu

Závěr : Takto upravené povrchy obvodových stěn mohou tvořit požární pásy a tyto stěny též mohou zasahovat do požárně nebezpečného prostoru téhož objektu !

Poznámka : Navržený vnější zateplovací systém se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu - **vyhovuje**

odstup od stávajících oken bytu ve 4.N.P. směrem k novým polykarbonát. stříškám nad 2 balkóny ve 3.N.P.

ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI PODROBNÝM VÝPOČTEM PRO ROVNOBĚŽNOU DISPOZICI

Délka požárně otevřené plochy	$l =$	2,400	m
Výška požárně otevřené plochy	$h =$	0,5	m
Požární zatížení	$p_v, \tau_e =$	60,000	kg.m ⁻² , min
Konstrukční systém	Nehořlavý (DP1)		
Emisivita	$\epsilon =$	1,000	
Teplota plynů v nořícím prostoru	$T_N =$	945,340	°C
Hustota tepelného toku	$I =$	124,927	kW.m ⁻²
Hustota tepelného toku (ručně)	$I(ručně) =$		kW.m ⁻²
Kritická hustota tepelného toku	$I_k =$	18,500	kW.m ⁻²
Kritická hustota tepelného toku (ručně)	$I_k =$		kW.m ⁻²

d - kolmo od okraje

Vzdálenost od středu:	0,000	m	$d_s =$	1,300	m	$d_{10^\circ} =$	0,780	m	$d_{10^\circ}^* =$	0,135	m
Vzdálenost od středu:	0,300	m	$d_1 =$	1,280	m	$d_{20^\circ} =$	0,740	m	$d_{20^\circ}^* =$	0,253	m
Vzdálenost od středu:	0,600	m	$d_2 =$	1,200	m	$d_{30^\circ} =$	0,670	m	$d_{30^\circ}^* =$	0,335	m
Vzdálenost od středu:	0,900	m	$d_3 =$	1,060	m	$d_{40^\circ} =$	0,590	m	$d_{40^\circ}^* =$	0,379	m
Vzdálenost od středu:	1,200	m	$d_{okraj} =$	0,790	m	$d_{50^\circ} =$	0,470	m	$d_{50^\circ}^* =$	0,360	m
Vzdálenost od středu:		m	$d_4 =$		m	$d_{60^\circ} =$	0,330	m	$d_{60^\circ}^* =$	0,286	m
Vzdálenost od středu:		m	$d_5 =$		m	$d_{70^\circ} =$	0,140	m	$d_{70^\circ}^* =$	0,132	m
Vzdálenost od středu:		m	$d_6 =$		m	$d_{80^\circ} =$	0,000	m	$d_{80^\circ}^* =$	0,000	m
Vzdálenost od středu:		m	$d_7 =$		m	$d_{90^\circ} =$	0,000	m	$d_{90^\circ}^* =$	0,000	m

Skutečná vzdálenost stávajících oken bytu ve 4.N.P. a nových polykarbonát.stříšek nad 2 balkóny ve 3.N.P. je 1,7 m - **vyhovuje**

Závěr : Odstupy **vyhovují** vyhl.č.23/2008 Sb. § 11.

Stavební úpravy splňují všechny požadavky dalších bodů b), d)-i) - **vyhovuje bez opatření !**

ZÁVĚR : Posuzované dodatečné venkovního zateplení a stavebních úpravy stávajícího bytového domu, splňují podmínky pro skupinu I a nevyžadují z hlediska PO žádná další opatření !

ZÁVĚR: Požadavky vyplývající z tohoto požárně bezpečnostního řešení, aby posuzovaný objekt vyhovoval z hlediska PO:

1) Obnovovaný požární SDK podhled ve 4.N.P. po zateplení stropu se zhotoví s **minimální požární odolností EI 30 minut** - viz PD

Poznámka : U nového SDK podhledu nad schodištěm v podkroví (4.N.P.) není požadavek na požární odolnost - postačuje pož.odolnost stávajícího ocelobetonového stropu - REI 30 min nad tímto podhledem.

2) V objektu se označí hl.uzávěry vody, plynu a elektřiny

3) Navrhovaný ETICS (vnější zateplení) bude proveden dle podmínek pro zateplování objektů (viz str.7-8)

4) V posuzovaném objektu doporučuji z vlastního zájmu provozovateli zkontrolovat platné revize stávajících PHP a vnitřních hydrantů(1 rok) popřípadě nechat prošlé PHP zkontrolovat.