



POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB
+420 773 789 700 RADIM.STAVIAR@EMAIL.CZ
KABÁTNÍKOVA 105/2, 602 00 BRNO - PONAHA

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název akce: Zateplení objektu svobodárny, Boskovice - Nemocnice

Místo: Otakara Kubína 1587/15, parc. 3339/5, k.ú. Boskovice 608327

Investor: Město Boskovice, Masarykovo náměstí 4/2

Datum:	Zakázka:	Stupeň	Vypracoval:	Kontroloval:	Autorizace:
Říjen 2016	16-1003	DSP	R. Staviař	R. Staviař	Ing. Hacková

1 Úvod

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v rozsahu § 41 vyhl. 246/2001 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) a v souladu s vyhl. 23/2008 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o technických podmínkách požární ochrany staveb. Rozsah PBŘ je přiměřeně upraven pro účely zpracovávané dokumentace.

2 Základní údaje

Název:	Zateplení objektu svobodárny, Boskovice - Nemocnice
Místo stavby:	Otakara Kubína 1587/15, parc. 3339/5, k.ú. Boskovice 608327
Investor:	Město Boskovice,
Adresa:	Masarykovo náměstí 4/2
ICO:	00279978
Stupeň:	Dokumentace pro stavební povolení
Zpracovatel PBŘ:	Radim Staviar
Adresa:	Tř. 1. máje 1623, 753 01 Hranice
Koresp. adresa:	Lužova 851/29, 613 00 Brno
IČ:	04571339
Mobil:	+420 773 789 700
E-mail:	radim.staviar@email.cz
Autorizace:	Ing. Blanka Hacková
Adresa:	Alfonse Muchy 11, 664 91 Ivančice
Číslo autorizace:	ČKAIT 1003750
IČ:	12454591

3 Používané zkratky

EPS	elektrická požární signalizace
HZS	hasičský záchranný sbor
CHÚC	chráněná úniková cesta
JPO	jednotka požární ochrany
NP	nadzemní podlaží
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
PBS	požární bezpečnost staveb
PHP	přenosný hasicí přístroj
PNP	požárně nebezpečný prostor
PP	podzemní podlaží
PÚ	požární úsek
SHZ	stabilní hasicí zařízení
SOZ	samočinné odvětrávací zařízení
SPB	stupeň požární bezpečnosti
TZB	technická zařízení budov
VZT	vzduchotechnická zařízení
ZDP	zařízení dálkového přenosu

4 Seznam použitých podkladů

- Projektová dokumentace

4.1 Legislativa

Zákon č. 133/85 Sb.	o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 183/2006 Sb.	Stavební zákon ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 246/01 Sb.	o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 23/2008 Sb.	o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
Nařízení vlády č. 11/2002 Sb.	kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.

4.2 Technické normy

ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN 07 0703	Kotelny se zařízením na plynná paliva
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 01 3495	Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb
ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN 73 0802	PBS – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	PBS – Výrobní objekty
ČSN 73 0810	PBS – Společná ustanovení
ČSN 73 0818	PBS – Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0821 ed.2	PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0822	Šíření plamene po povrchu stavebních hmot
ČSN 73 0824	PBS – Výhřevnost hořlavých látek
ČSN 73 0831	PBS – Shromažďovací prostory
ČSN 73 0833	PBS – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0834	PBS – Změny staveb
ČSN 73 0835	PBS – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
ČSN 73 0845	PBS – Sklady
ČSN 73 0848	PBS – Kabelové rozvody
ČSN 73 0872	PBS – Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru VZT zařízením
ČSN 73 0873	PBS – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0875	PBS – Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení

4.3 Ostatní

Příručka Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí PAVUS (dále jen „eurokódy“)

5 Stručný popis stavby

Budova svobodáren byla vystavěna v 50. letech 20. stol. Budova Svobodáren je samostatnou budovou, bez návaznosti na další nemocniční budovu. Pouze na severní straně je chodbou s průčelím propojena s občanskou stavbou určenou pro bydlení, jež však není v majetku nemocnice.

Bytový dům má celkem 3 podlaží, dvě nadzemní a jedno vytápěné částečně podzemní, v němž jsou situovány archivy a dispečink. V severní části budovy se nachází dvouramenné schodiště.

Na každém podlaží bytového domu je 8 bytů 1+1. V celé budově se nachází 16 bytových jednotek. Každý byt má předsíň, koupelnu s WC, kuchyň, obývací pokoj.

Rozměr zastavěné plochy objektu je 29,7 x 12,6 m a výška objektu nad přilehlým terénem je okolo 12,0 m. Celková půdorysná plocha objektu je 374,22 m².

Obvodové stěny jsou z cihel plných v tl. 500 mm.

Rozsah prací - Zateplení budovy a výměna výplní otvorů:

- výměna původních výplní otvorů za nové plastová s izolačním sklem,
- zateplení stropu nad 2.NP,
- zateplení fasády vnějším kontaktním zateplovacím systémem,
- dokončovací práce
- výměna střešní krytiny
- nový rozvod hromosvodu
- ZMĚNA č.1 – Zateplení obvodové stěny k zemině z vnitřního prostoru

5.1 Výměna výplní otvorů

Na objektu dojde k výměně původních výplní otvorů - Okna ocelová zdvojená, ocelová jednoduchá, vchodové dveře dřevěné plné, kovové vstupní dveře s jednoduchým zasklením, špaletová okna. Dojde také k výměně výlezu do půdního prostoru.

Nová okna budou kotvena do nosného zdiva a překladů. Nová okna budou osazena do stávajícího místa vybouraného okna. Nové výplně otvorů jsou navrženy plastové.

5.2 Zateplení stropu nad 2.NP k nevytápěné půdě

Strop 2.NP k nevytápěné půdě bude zateplen ze strany půdy. Dodatečným zateplením bude stropní konstrukce dosahovat součinitele prostupu tepla doporučené hodnoty dle ČSN 73 0540-2.

Stávající skladba stropu 2.NP je následující:

vnitřní omítka.....	cca 10 mm
stropní ŽB panely.....	cca 250 mm
dřevovláknité izolační desky.....	cca 50 mm
betonová mazanina.....	cca 50 mm

Nová skladba:

Na předem vyklizený a očištěný povrch stávající podlahy půdy se položí:

- Parotěsná fólie
- izolační rohože pokládané ve dvou vrstvách pro zakrytí spár – hydrofobizovaná minerální plst' ($\lambda=0,037 \text{ W/m}^2\text{K}$) celková tl. 200 mm (nepochůzná),
- tepelná izolace se ze strany podstřešního (půdního) prostoru opatří ochrannou paropropustnou fólií, která izolaci bude chránit před případným zatečením srážkové vody střechou a také proti prachu a nečistotám.

- tepelná izolace se ze strany podstřešního (půdního) prostoru opatří ochrannou paropropustnou fólií, která izolaci bude chránit před případným zatečením srážkové vody střechou a také proti prachu a nečistotám.

5.3 Zateplení obvodového pláště – fasády

Fasáda bude zateplena vnějším kontaktním zateplovacím systémem (VKZS). Zateplení proběhne po obvodu celého objektu, bude provedeno od úrovně cca 0,3 m pod úrovní podlahy 1.PP a bude ukončeno ke střešní římsě.

Zateplení bude provedeno kontaktním systémem s fasádními izolačními deskami (třída reakce na oheň B podle ČSN EN 13501-1:2003) s armovanou tenkovrstvou silikonovou omítkou o zrnitosti min. 2,0 mm a v úrovni soklu armovanou mozaikovou omítkou s křemičitými kamínky o zrnitosti do 1,8 mm. Omítky budou opatřeny biocidními prostředky na ochranu proti plísním, houbám a řasám.

Přesný zateplovací systém, který musí mít náležitou certifikaci jako celek akreditovanou zkušebnou. Provádět jej bude odborná firma, která má od výrobce nebo dodavatele tohoto systému doklad o zaškolení pracovníků na jeho aplikaci.

5.4 ZMĚNA č.1 – Zateplení obvodové stěny k zemině z vnitřního prostoru

Zateplené svislé obvodové konstrukce na severní fasádě v 1.PP bude provedeno z vnitřního prostoru kontaktním zateplovacím systémem s izolačními deskami z minerální vlny s vnitřní armovanou štukovou omítkou.

5.5 Charakteristiky stavby z hlediska PO

Požární výška: 5,9 m
Konstrukční systém: nehořlavý

6 Vyhodnocení změny stavby

Dle kapitoly 3.3 ČSN 730834 – PBS – Změny staveb se jedná o změnu stavby skupiny I.

- Bude provedena dodatečná vnější tepelná izolace včetně výměny oken
- Bude provedena oprava a nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí

Dle kapitoly 3.5 ČSN 730834 – PBS – Změny staveb se nejedná o změnu stavby skupiny III.

1. Nedochází ke změně objektu nástavbou nebo vestavbou o více než dvě užitná NP
2. Nedochází ke změně objektu přístavbou, která by byla větší než 50% stávající zastavěné plochy.
3. Nedochází k nahrazení stropních konstrukcí

7 Vyhodnocení změny užívání z hlediska PO

Dle kapitoly 3.2 ČSN 730834 – PBS – Změny staveb nedochází výše popsanými úpravami ke změně užívání prostorů

- 1) Nedochází k navýšení požárního rizika zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než 15 kg/m²
- 2) Nedochází k navýšení počtu unikajících osob z objektu nebo jeho části
- 3) Nedochází ke zvýšení počtu osob neschopných nebo s omezenou schopností pohybu
- 4) Nedochází k záměně funkce objektu nebo jeho části ve vztahu na příslušné projektové normy
- 5) Nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným změnám

8 Technické požadavky na změnu stavby sk. I

Změny staveb sk. 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 ohraničující únikové cesty nebo oddělují prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut*
- Tepelné izolace budou provedeny dle níže uvedených podmínek
 - Tepelné izolace v suterénu a v půdním prostoru budou provedeny izolačním materiálem z minerálních vln
 - Výlez do půdního prostoru bude proveden jako požární uzávěr EW 30 DP3 – požární odolnost bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb.

Splněno

- b) *třída reakce stavebních výrobků na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích nebude 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 jako hořící odpadávají nebo odkapávají; v případě chráněných únikových cest nebo částečně chráněných únikových cest (které nahrazují chráněnou únikovou cestu) musí být použity výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2;*
- Tepelné izolace budou provedeny dle níže uvedených podmínek
 - Tepelné izolace v půdním prostoru budou provedeny izolačním materiálem z minerálních vln

Splněno

- c) *šířka nebo výška kterékoliv požárně otevřené plochy 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*
- Velikost požárně otevřených ploch není měněna.
 - Konstrukce dodatečné vnější tepelné izolace není nutno posuzovat jako zcela nebo částečně požárně otevřenou plochu, jelikož množství uvolněného tepla z izolantu není větší než 150 MJ/m².
*hustota polystyrénu 14-18 kg/m³
výhřevnost pěnového polystyrénu podle pol. 1.7.14 ČSN 73 0824 je 40 MJ/kg
tloušťka vrstvy polystyrénu je menší než 200 mm
18 x 0,2 x 40 = 144 MJ/m²*

Splněno

- d) *nově zřizované prostupy stěnami podle bodu a) budou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810*
- Nebudou zřizovány nové prostupy těmito stěnami

Splněno

- e) *Nově instalované vzduchotechnické zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky, nebo v částech objektu nedotčených změnou stavby bude provedeno podle ČSN 730872; 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*

- Do VZT nebude zasahováno

Splněno

- f) *Nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 730810*

- Nebudou zřizovány nové prostupy stropy

Splněno

- 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 oproti původnímu stavu není zhoršena jejich kvalita (např. větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy apod.);*

- Do únikových cest není zasahováno
- Okna i dveře budou osazeny o stejných rozměrech jako původní
- **Dveře na volné prostranství budou opatřeny kováním dle EN 179 – panikovou klikou – instalace bude doložena doklady v souladu s vyhl. 246/2001 Sb**

Splněno

- h) *Je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3b) ČSN 730834 pokud normy řady ČSN 7308xx jmenovitě vyžadují; požárně dělicí konstrukce tohoto požárního úseku mohou být bez dalšího průkazu navrženy pro III. SPB, pro III. SPB musí odpovídat všechny požadavky na stavební konstrukce (nepřihlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);*

- Nevznikl požadavek na vytvoření nového požárního úseku.

Splněno

- 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 7308xx*

- Nebudou zhoršeny původní parametry zařízení pro protipožární zásah

Splněno

9 Požadavky na provedení zateplení

Vnější zateplení se provede ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílčích výrobků), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS).

Vnější zateplení provedené podle níže uvedených zásad se považuje za povrchovou úpravu, může se použít v požárních pásech i v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu a neovlivňuje druh stavební konstrukce (DPx) ani konstrukční systém objektu (podle ČSN 73 0802 nebo ČSN 73 0804).

Jedná se o objekt s požární výškou do 12 m – vnější tepelné izolace budou provedeny dle čl. 3.1.3.2 ČSN 730810.

Na zateplení částí pod terénem je kladen požadavek pouze na třídu reakce na oheň tepelněizolačního materiálu a to minimálně E. Tato část může vystupovat i nad terén, a to do výšky 1,0 m.

Požadavky na zateplení nad terénem:

- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat **třídu reakce na oheň alespoň B**;
- Tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat **třídu reakce na oheň alespoň E**.
- Ucelená soustava vnějšího zateplení musí vykazovat **index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0$ mm/min**.
- Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být **kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí**.
- **V úrovni založení je nutno provést vnější zateplení ucelenou sestavou třídy reakce na oheň A1 nebo A2 v pruhu minimálně 900 mm**. Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, avšak méně než 1 m nad úrovní terénu, lze tento požadavek aplikovat až od výšky 1 m.

pozn. 1: Jako ekvivalentní úpravu (k podmínkám podle bodu 5) je možné provést řešení vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1. Sestava pro vnější zateplení musí být v místech otvorů, kde je možné při požáru předpokládat působení jeho účinků (tepla), tj. V místech přerušení celistvosti sestavy (např. U založení, v místě oken, dveří, vyústění vzduchotechnického systému, s místě elektrického zařízení, tj. Rozvaděče, pojistkové skříně apod.) zajištěna tak, aby při zkoušce podle ČSN ISO 13785-1 nedošlo k šíření plamene (po vnějším povrchu sestavy nebo po tepelněizolačním materiálu zateplení) přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušební vzorku, a to po dobu do 30 minut při tepelné zátěži 100 kW.

pozn. 2: Za kontaktní spojení se považují případy, kde mezi tepelně izolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžně (tj. s délkou nad 0,6 m) vertikální otvory (např. Vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než 0,01 m² na běžný metr.

10 Závěr

Při splnění výše uvedených podmínek nebudou zhoršeny technické požadavky na požární bezpečnost staveb. Veškeré změny oproti projektové dokumentaci musí být zpracovány do PBŘ.