
D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název stavby: **Zateplení budovy E Patologie**

Dokumentace: DPS

Místo stavby: Purkyňova 235/36
Vyškov 682 01

Investor: **Nemocnice Vyškov, příspěvková organizace**
Purkyňova 235/36
Vyškov 682 01

Vypracoval: **Bc. Adam Cigánek**
email: ciganek@propbs.cz

Kontroloval: **Ing. Jan Tománek, ČKAIT 0011898**
Nádražní 238/7, 682 01 Vyškov
email: tomanek@propbs.cz

Datum: září 2022

Přílohy: -

Počet stran: 7



www.propbs.cz

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci • Požární bezpečnost staveb • Koordinátor BOZP

Úvod

Cílem této dokumentace je posouzení zateplení a související úpravy budovy E - Patologie v nemocnici Vyškov z pohledu požární bezpečnosti staveb.

Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno v souladu s § 31 vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů. Vzhledem k rozsahu a druhu stavby je požárně bezpečnostní řešení přiměřeně omezeno v souladu s § 41 odst. 4 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů.

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování¹

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. (dále jen „**vyhláška č. 23/2008 Sb.**“);

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „**vyhláška o požární prevenci**“);

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Osazení objektů osobami

ČSN 73 0821 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0822 Požárně technické vlastnosti hmot - Šíření plamene po povrchu stavebních hmot

ČSN 73 0824 Požární bezpečnost staveb - Výhřevnost hořlavých látek

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

Publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů do Romana Zoufala a kolektivu vydané společností PAVUS a.s. v Praze roku 2009 (dále jen „**Publikace PAVUS**“).

Podklady dodané zadavatelem:

Návrh stavebních úprav – výkresová dokumentace, vypracoval: Ing. arch. Jan Hanousek, datum: 08/2022.

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Stručný popis stavby a vztah k okolní zástavbě:

Stavební úpravy jsou navrženy ve stávajícím objektu.

Patologie:

Jednopodlažní objekt.

Požární výška je 0 m.

Jedná se o zděný objekt se nosnou konstrukcí střechy druhu DP1 a plochou střechou. Předpokládá se nehořlavý konstrukční systém. Jedná se o samostatně stojící objekt.

Účel objektu:

Jedná se o nemocnici. Postup podle normy ČSN 73 0835.

Větrání:

Do větrání objektu nebude zasahováno.

Vytápění:

Do vytápění objektu nebude zasahováno.

¹ Poznámka: v případě nedatovaných odkazů na normy jsou vždy citovány normy platné (včetně jejich změn) v době zpracování projektu.

Navržené stavební úpravy:

Bude se jednat o zejména následující stavební úpravy:

- Zateplení fasády a střechy minerální vatou. V soklové části se použije polystyren EPS/XPS do výšky cca 600 mm;
- Skleněné tvárnice budou demontovány a nově zazděny keramickými tvárnici;
- Výměna oken, případně dveří za nové stejného nebo menšího rozměru.

Stavební úpravy budou dále posuzovány dle § 31 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a dle ČSN 73 0834.

c) Hodnocení změny užívání dle ČSN 73 0834

Dle čl. 3.2 ČSN 73 0834 dochází ke změně užívání v případech, kdy dojde:

- ke zvýšení požárního rizika, které je vyjádřeno u nevýrobních objektů zvýšením součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$) o více než $15 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$;
→ *Nedochází ke změně účelu žádného prostoru, který by vedl k navýšení součinu ($p_n \cdot a_n \cdot c$).*
- ke zvýšení počtu osob unikajících z měněného objektu nebo jeho částí, pokud se počet osob započítatelný na kteroukoliv únikovou komunikaci zvýší o více než 20 % stávajícího stavu, nebo se prokáže nový počet osob za vyhovující;
→ *Nedochází ke změně účelu žádného prostoru, který by vedl k navýšení počtu unikajících osob.*
- ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob;
→ *Nově se nepředpokládá vyšší výskyt osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu.*
- k záměně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy.
→ *Nově nedochází k záměně věcné příslušné normy.*
- ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám.
→ *Nově nedochází k nástavbě, vestavbě, přístavbě ani k jiným podstatným stavebním změnám.*

Dle výše uvedeného nedochází dle ČSN 73 0834 ke změně užívání objektu z hlediska požární bezpečnosti. Dojde zejména k vnějšímu zateplení a výměně prvků technického vybavení objektu. Stavební úpravy budou dále posuzovány dle čl. 3.3 c) ČSN 73 0834 jako **změna staveb skupiny I**.

d) Zhodnocení požadavků na změnu staveb skupiny I

Dle článku 4 ČSN 73 0834 nevyžadují změny staveb skupiny I další opatření, pokud jsou splněny tyto požadavky:

- 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 odděluje prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných, není snížena pod původní hodnotu; nepožaduje se však požární odolnost vyšší než 45 minut;

Pozn.: Požadovaná požární odolnost stěn 45 minut odpovídá III. SPB.

Posouzení:

Konstrukce odděluje prostory dotčené změnou stavby od prostorů neměněných:

- *není zasahováno.*

Konstrukce ohraničující únikové cesty:

- *není zasahováno.*

Prvky v měněných nosných stavebních konstrukcích:

- *Jedná se o nové keramické tvárnice místo stávajících skleněných tvární vykazující požární odolnost REW 45 DP1 při tl. 200 mm dle tab. 6.1.2 Publikace.*

- b. třídy 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) není použito hmot, které při požáru (při zkoušce ČSN 73 0865) jako hořící odkapávají nebo odpadávají;

Posouzení:

Nově nedochází ke zhoršení třídy reakce na oheň stavebních výrobků oproti původnímu stavu. Objekt bude zateplen minerální vatou (v místě soklu bude použit do výšky cca 600 mm polystyren EPS/XPS).

Nové stavební konstrukce a povrchové úpravy vykazují následující třídu reakce na oheň:

- omítky na bázi vápna a cementu: A1 dle čl. A.1.1 ČSN 73 0810;
- Zateplení vnější obálky budovy bude provedeno dle zásad ČSN 73 0810 (viz níže) pomocí minerální vaty (třída reakce na oheň A1 nebo A2). **Třída reakce na oheň izolace** musí být doložena příslušnými doklady dle § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.

Zateplení štitových stěn

Jedná se o objekt s požární výškou do 12 m, který bude zateplen v souladu s čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810. Dle čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 vnější zateplení provedené podle těchto zásad neovlivňuje druh stavební konstrukce (**nadále zůstávají obvodové stěny konstrukcí druhu DP1**) ani jeho konstrukční systém. Smí se použít v požárních pásech i v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu.

Zateplované štitové stěny se *nenacházejí v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu*. Vzhledem k výšce objektu není požadavek na požární pásy.

Dle čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810 musí vnější kontaktní zateplení splnit tyto minimální požadavky:

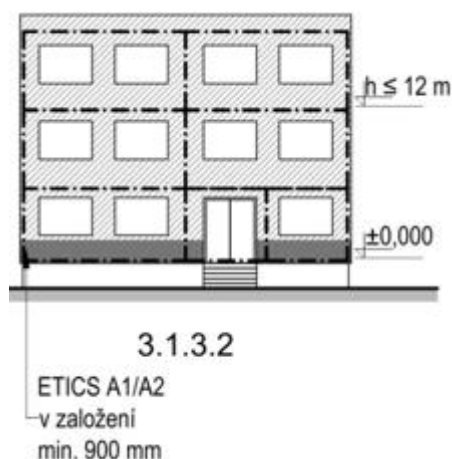
- a) **Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B, včetně omítek apod.**
→ Vyhoví – bude použita minerální vata – třída reakce na oheň A1/A2.
- b) **Tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E.**
→ Vyhoví – bude použita minerální vata - třída reakce na oheň A1/A2.
Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810 (tj. body a1 nebo bod b).
→ Vyhoví, bude provedeno podle požadavků níže.
- c) **Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$.**
→ Vyhoví – bude použit certifikovaný systém vykazující $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ *.
- d) **Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí.**
→ Vyhoví.

V úrovni založení zateplení (nad terénem) budou aplikovány tyto požadavky čl. 3.1.3.3 ČSN 73 0810:

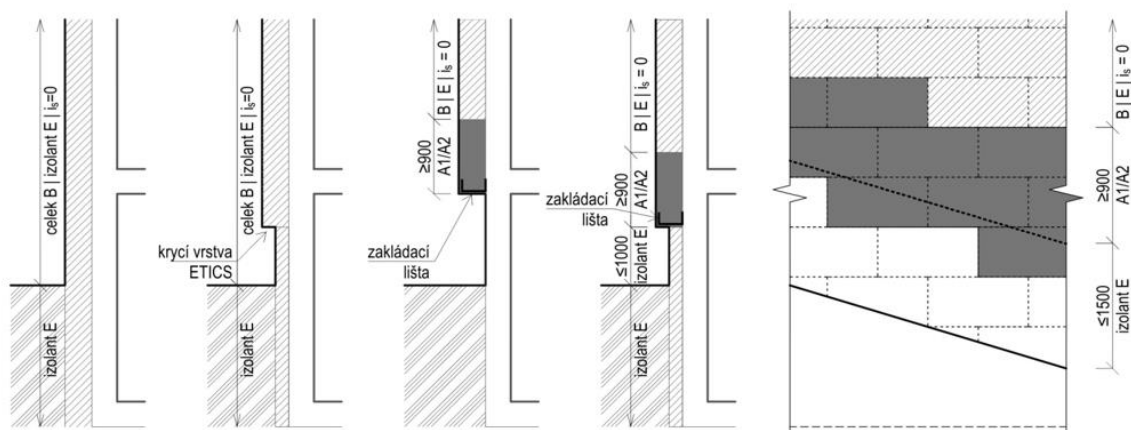
- a) **Průběžný pruh zateplení z ucelené sestavy třídy reakce na oheň A1 nebo A2 výšky minimálně 900 mm.**
Pokud je vnější zateplení založeno nad terénem, avšak méně než 1 m nad úroveň terénu, lze pruh z minerální vaty aplikovat až od výšky 1 m.
- b) **Jako ekvivalentní úpravu (k podmínkám podle bodu a) je možné provést řešení vyhovující zkoušce podle ČSN ISO 13785-1*.** Sestava pro vnější zateplení musí být v místě založení 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. Musí být prokázáno splnění uvedeného kritéria podle ČSN ISO 13785-1 zkouškou*

Pozn.1: Vlastnosti z hlediska požární bezpečnosti staveb označené hvězdičkou (*) musí být doloženy příslušnými doklady dle § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.

Pozn. 2: Ukázky provedení zateplení dle ČSN 73 0810:



Obr. 1: Kontaktní zateplení (ETICS) dle čl. 3.1.3.2 ČSN 73 0810 – varianta založení nad terénem s aplikací pruhu z minerální vaty.



Obr. 2: Varianty založení kontaktního zateplení (ETICS) – první dva obrázky ukazují způsob založení bez nutnosti aplikace speciálních požadavků (není aplikována zkládací lišta). Další tři obrázky ukazují způsob založení se zkládací lištou, kdy je nutné aplikovat speciální požadavky (pruh minerální vaty anebo certifikovaný systém odzkoušený dle ČSN ISO 13785-1 (nedošlo k šíření plamene přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušební vzorku, a to po dobu do 30 minut při tepelné zátěži 100 kW)).

Zateplení střechy:

Nové zateplení střechy pomocí minerální vaty, vnější povrch střechy bude tvořen folií. Celá skladba střechy bude odpovídat klasifikaci Broof(t3). **Klasifikace Broof(t3) musí být doložena** příslušnými doklady dle § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.

Zateplení střešního pláště musí být provedeno dle čl. 3.2.3.2 ČSN 73 0810, tzn.:

- spodní vrstva zajišťující stabilitu střešního pláště musí být z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2, v tloušťce alespoň 40 mm;
- tepelně izolační a jiné výrobky (tloušťka přes 1 mm) nad spodní vrstvou mohou být mít třídu reakce na oheň C až E jen v případě, že horní hydroizolační krytina bude klasifikována s touto tepelnou izolací jako BROOF (t3) podle ČSN EN 13501-5 (je navržen střešní plášť s klasifikací BROOF(t3));
- plocha střešního pláště je menší než 1500 m² a nemusí být členěn požárními pásy ani pásy minerální vaty (plocha střechy je menší než 1500 m². Střešní plášť nemusí být dělen na menší plochy).

- 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;

Posouzení:

Navrženými stavebními úpravami se nezvětšuje velikost otvorů v obvodových stěnách. Nově bude posouzena požární otevřenost obvodového pláště:

Zateplený obvodový plášť

V souladu čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 není třeba hodnotit množství uvolněného tepla z 1 m² plochy zateplení v návaznosti na případnou požární otevřenost ploch podle čl. 8.4.5 ČSN 73 0802 vzhledem k tomu, že stěny budou zateplený minerální vatou, v případě soklu ucelenou sestavou vykazující třídu reakce na oheň B s **tepelným izolantem tl. do 200 mm**.

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

Posouzení:

Prostupy nových elektrických rozvodů apod. stěnami podle bodu a) musí být utěsněny dle 6.2 ČSN 73 0810. Zásady čl. 6.2 ČSN 73 0810 jsou uvedeny v části e) této zprávy.

→ Minimální požární odolnost případných požárních ucpávek nebo přepážek bude EI 45 DP1*.

Pozn.: U konstrukcí, materiálů a výrobků označených hvězdičkou (*) bude požární odolnost doložena příslušnými doklady uvedenými v § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.

- 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;

Posouzení:

Nově není zřizováno žádné VZT zařízení, ani není zasahováno do stávajících.

- f. nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny podle 6.2 ČSN 73 0810;

Posouzení:

Prostupy nových elektrických rozvodů apod. všemi stropy musí být utěsněny dle 6.2 ČSN 73 0810. Zásady čl. 6.2 ČSN 73 0810 jsou uvedeny v části e) této zprávy.

→ Minimální požární odolnost případných požárních ucpávek nebo přepážek bude EI 45 DP1*.

Pozn.: U konstrukcí, materiálů a výrobků označených hvězdičkou (*) bude požární odolnost doložena příslušnými doklady uvedenými v § 46 odst. 5 vyhlášky o požární prevenci.

- 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.);

Posouzení:

Stavebními úpravami nedochází k zúžení, prodloužení únikové cesty. Není zhoršena kvalita únikových cest. (nedochází k výměně žádných dveří na únikové cestě; nedochází výměně nebo rušení oken, které by ji větraly apod.).

- h. je vytvořen požární úsek z prostorů podle 3.3 b) ČSN 73 0834, 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 požární úsek od sousedních prostorů (nepřehlíží se k případnému požárnímu riziku v ostatních částech objektu);

Posouzení:

Nově nevzniká požadavek norem řady ČSN 73 08xx na vytvoření požárního úseku z prostorů dle 3.3 b) ČSN 73 0834. Rozvaděče elektrické energie viz část e3) této zprávy.

- i. v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah, zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty a vnější odběrní místa požární vody: u vnitřních hydrantových systému 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 přidružených norem ČSN 73 08xx;

Posouzení:

Změnou užívání se nemění původní parametry umožňující požární zásah.

Závěr

Souhrn všech nutných úprav a opatření pro dodržení podmínek tohoto požárně bezpečnostního řešení:

- Vnější zateplení obvodových stěn bude z minerální izolace (třída reakce na oheň A1 nebo A2). **Třída reakce na oheň izolace bude doložena;**
- Celá skladba střechy bude odpovídat klasifikaci Broof(t3). **Klasifikace Broof(t3) musí být doložena;**
- **Okna ve fasádě nebudou zvětšována oproti předchozímu stavu;**

Stavební úpravy objektu a nové navržené zateplení budovy E – patologie v nemocnici Vyškov při dodržení podmínek tohoto PBR z hlediska požární ochrany vyhoví a nemohou negativně ovlivnit požární bezpečnost objektu.

Ve Vyškově dne 7. září 2022
Ing. Jan Tománek