

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

**Realizace úspor energie – SOU Svitavy, hlavní
budova s přístavbou, dvě budovy teoretické
výuky a domov mládeže**

Investor
Střední odborné učiliště
Nádražní 1083, 568 02 Svitavy

Místo: k.ú. Svitavy

Projektant: INVENTE, s.r.o., Žerotínova 483/1, 370 04 České Budějovice

Vypracoval: Ing. Mgr. Akad. Arch. Ladislav Vonášek,
Purkyňova 768/7, 370 01 České Budějovice

Stupeň dokumentace: projekt stavby pro SP

Datum: 08/2015

ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Předmětem vyhodnocení způsobu požárního zabezpečení dle požadavku § 41 vyhl. č. 246/01 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ve znění pozdějších předpisů a dle požadavků vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů je realizace úspor energie – SOU Svitavy, hlavní budova s přístavbou, dvě budovy teoretické výuky a domov mládeže v k.ú. Svitavy.

Použité současné platné podklady a literatura

- 1) ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- 2) ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- 3) ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- 4) ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami
- 5) ČSN 73 0821 ed. 2 - Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- 6) ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
- 7) ČSN 73 0834 - Požární bezpečnost staveb – Změny staveb
- 8) ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- 9) ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- 10) ČSN ISO 3864 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- 11) ČSN 018013 - Požární tabulky
- 12) Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů
- 13) Vyhláška MV č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb ve znění pozdějších předpisů
- 14) Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru ve znění pozdějších předpisů
- 15) Vyhláška MV č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- 16) Vyhláška MV č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- 17) Publikace „Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů“
- 18) Projektová dokumentace
- 19) Snímek z pozemkové mapy

Projektová dokumentace řeší **realizaci úspor energie – SOU Svitavy**. Jedná se pouze o projekt snížení energetické náročnosti stávajícího objektů, které včetně příslušenství jsou stávající včetně funkčního napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.

SOU Svitavy tvoří tyto stavební objekty:

- hlavní budova s přístavbou (budova pro teoretickou a praktickou výuku)
- dvě budovy teoretická výuky (I a II)
- domov mládeže

Toto PBŘ řeší pouze domov mládeže (na parc. č. 215 v Brněnské ul. čp. 307/28 v k.ú. Svitavy) – ostatní objekty jsou řešeny samostatnými PBŘ.

Z hlediska PO se jedná o objekt se dvěma nadzemními podlažími s částečným podsklepením. Požární výška objektu je 3,56 m a celková výška je 11,31 m.

Konstrukční systém objektu je **smíšený**. Obvodové, vnitřní nosné zdivo a příčky jsou z cihel. Venkovní sloupy jsou železobetonové. Strop sklepa a části 1.NP je tvořen ŽB deskou. Ve zbývajících částech 1.NP a ve 2.NP jsou stropy tvořeny dřevěnými trámy se záklopem a s podbitím s rákosovou omítkou. Objekt je zastřešen dřevěným vaznicovým krovem s taškovou a plechovou krytinou.

Popis stavebních úprav:

- bude provedena úprava na stávajícím NN vedení v uspořádání vodičů
- zateplení bude provedeno z EPS 70F tl. 150 mm (severní a jižní části stavby sousedící s objekty se nepředpokládají zateplovat), ale nikde tam, kde je již zateplení provedeno
- budou ponechána stávající plastová okna na přístavku ve 2.NP
- bude ponecháno stávající zateplení na přístavku ve 2.NP (stávající zateplení tl. 100 mm na stěnách a na nepřístupné půdě položená vata)
- bude provedena výměna stávajících dřevěných oken za nová plastová včetně parapetů
- bude provedena výměna stávajících dřevěných dveří za nové hliníkové
- střešní okna na půdě zůstávají stávající
- nad vstupem bude provedena stříška z trapézového plechu (budou použity stávající kotvy)
- v prostoru vjezdu a chodníků provedena na stropě izolace z minerální vaty tl. 150 mm
- bude provedeno přeložení plynové přípojky (prodloužení kotvení) v prostoru vjezdu a chodníků o tl. izolantu (plynová přípojka vede pod stropem)
- bude provedeno zateplení půdy (bude proveden pochozí rošt z OSB tl. 22 mm na svislo, do kterého se vloží minerální izolace tl. 320 mm, na izolaci budou položeny z latě tl. 40 mm a záklop, který bude proveden také z OSB tl. 22 mm)
- zateplení střechy přístavku bude provedeno z EPS 100S tl. 300 mm
- hromosvod zůstane stávající, bude pouze provedeno nové kotvení na obálce budovy
- v částech okolo budovy bude zřízen okapní chodníček

Ostatní podrobnosti **včetně detailního popisu stavebních úprav** viz vlastní projekt.

Vzhledem k rozsahu stavebních úprav je objekt, při výše uvedených stavebních úpravách, zařazen dle ČSN 730834 Změny staveb do skupiny "**změny staveb skupiny I**" – změny s uplatněním omezených požadavků požární bezpečnosti – viz dále.

Požární bezpečnost objektu bude vycházet především z požadavků ČSN 730802 Nevýrobní objekty a dalších navazujících norem.

VYHODNOCENÍ STAVEBNÍCH ÚPRAV Z HLEDISKA PO

U objektu nedochází ke změně užívání dle kap. 3.2 ČSN 730834, neboť není splněna ani jedna z těchto podmínek:

a) nedojde ke zvýšení požárního rizika o více než 15 kg/m^2 – splněno – využití objektu se nemění

b) nedochází ke zvýšení počtu unikajících osob o více než 20% stávajícího stavu, nebo se prokáže, že úniková komunikace vyhovuje celkovému počtu osob – splněno – počty osob v objektu se nemění

c) nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu o více než 12 osob – splněno – počty těchto osob v objektu se nemění

d) nedochází k záměně funkce objektu ve vztahu na příslušné projektové normy – splněno – prostory byly a jsou posuzovány dle ČSN 730802 Nevýrobní objekty

e) nedochází ke změně objektu nástavbou, vestavbou, přístavbou nebo jiným podstatným změnám – splněno – zastavěná plocha ani požární výška objektu se nemění

Dle výše uvedeného odstavce je zřejmé, že se u posuzovaných prostor se nejedná o Změnu užívání objektu nebo prostoru (změnu staveb skupiny II), ale pouze o **Změnu staveb skupiny I** – viz dále.

U změn staveb skupiny I dle čl. 3.3 ČSN 730834 nedochází ke změně užívání objektu, prostoru, popř. provozu a jejich předmětem je pouze:

a) **úprava, oprava, výměna nebo nahrazení jednotlivých stavebních konstrukcí – splněno – viz výše**

b) výměna, záměna nebo obnova systémů, sestav, popř. prvků technického zařízení budou, které svojí funkcí podmiňují provoz objektu – splněno (netýká se této akce)

c) **dodatečné zateplení objektu – splněno**

Na vnější obklad objektu bude použit kontaktní zateplovací systém, který jako ucelený výrobek musí odpovídat třídě reakce na oheň B, přičemž tepelně izolační část musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E – splněno – bude použit zateplovací **fasádní polystyren** s největší **tl. 150 mm** třídy reakce na oheň E s indexem šíření plamene po povrchu $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$. Dle čl. 8.4.12 ČSN 730802 je pak u objektu nutno posoudit tuto stěnu, zda se nejedná o požárně otevřenou plochu dle čl. 8.4.4 a 8.4.5 ČSN 730802.

Dle čl. 8.4.5 je nutno posoudit množství tepla Q uvolněného z obložené stěny dle čl. 8.4.7 ČSN 730802:

$$Q = M \times H$$

M – hmotnost 1 m^2 hořlavé látky použité na obklad stěny

H – výhřevnost hořlavé látky použité na obklad stěny v MJ/kg dle ČSN 730824

V našem případě:

Polystyren tl. 150 mm $M = 3,0 \text{ kg}$ (20 kg/m^3) a $H = 39 \text{ MJ/kg}$

$$Q = 3,0 \times 39 = \underline{117,0 \text{ MJ/m}^2}$$

Dle čl. 8.4.5 ČSN 730802 je dle výsledné hodnoty stěnu obloženou polystyrenem tl. 150 mm považovat za stěnu bez požárně otevřených ploch (Q je menší než 150 MJ/m^2) – není nutno stanovovat požárně nebezpečný prostor. **Prohlášení o třídě reakce na oheň použitého stěnového zateplovacího materiálu a prohlášení o kontaktním zateplovacím systému, který jako ucelený výrobek musí odpovídat třídě reakce na oheň B, bude při závěrečné kontrolní prohlídce doloženo příslušnými doklady.**

d) různé stavební úpravy stávajících budov skupiny OB1 podle ČSN 730833, aniž by šlo o zvětšení zastavěné plochy, nebo zvýšení požární výšky budovy OB1 – splněno (netýká se této akce)

e) výměna, záměna nebo obnova technologického zařízení – splněno (netýká se této akce)

f) změna vnitřního členění prostorů, kterou nevzniknou prostory o ploše větší 100 m^2 – prostor s podlahovou plochou větší než 100 m^2 však může vzniknout rozdělením prostoru původně většího – splněno – žádné takové prostory zde nově nevznikají

Technické požadavky na změny staveb skupiny I dle kap. 4 ČSN 730834:

Změny staveb skupiny 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, není snížena pod původní hodnotu – splněno – na stavební úpravy v měněných nosných stavebních konstrukcích, které zajišťují stabilitu objektu nebo jeho části, nebo jsou použity v konstrukcích ohraničující únikové cesty, budou použity materiály stejné požární odolnosti, jako jsou konstrukce, které jsou novými materiály doplněny (dozděny)

Střešní plášť, který leží v požárně nebezpečném prostoru oken ve stejném podlaží, musí splňovat požadavky § 7 vyhl. 23/2008 Sb. ve znění pozdější předpisů na klasifikaci B_{ROOF}(t3) – nová PVC krytina se potom může nacházet v požárně nebezpečném prostoru.

Dle čl. 8.15.4 odst. b2) ČSN 730802 se střešní plášť objektu nepovažuje za požárně otevřenou plochu a nevyžadují se odstupové vzdálenosti.

Svislé požární pásy mezi objekty šířky min. 0,9 m jsou tvořeny zděnými obvodovými stěnami bez zateplení posuzovaného objektu nebo zděnými obvodovými stěnami stávajícího sousedního objektu.

b) třída reakce na oheň nebo druh konstrukcí použitých v měněných stavebních konstrukcích není oproti původnímu stavu zhoršen a na nově provedenou povrchovou úpravu stěn a

stropů není použito výrobků třídy reakce na oheň E nebo F – splněno – na stěny jsou použity pouze cihly s VPC omítkou s třídou reakce na oheň A1. Stropní konstrukce jsou beze změn.

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 – splněno – velikosti stávajících požárně otevřených ploch se nemění (nová okna a dveře mají stejné rozměry jako okna a dveře stávající)

d) nově zřizované prostupy všemi stěnami podle a) jsou utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 730810:2009 – splněno (netýká se této akce – žádné prostupy požárními stěnami nebudou v objektu realizovány)

e) nově instalované VZT zařízení v objektech dělených či nedělených na požární úseky je provedeno dle ČSN 730872. Nově instalované VZT rozvody v částech objektu nedotčených stavbou nebo nečleněných na požární úseky nesmí být z výrobků třídy reakce na oheň B až F – splněno (netýká se této akce – žádné nové VZT zařízení nebude v objektu instalováno)

f) nově zřizované prostupy všemi stropy jsou utěsněny dle čl. 6.2 ČSN 730810:2009 – splněno (netýká se této akce – žádné prostupy požárními stropy nebudou v objektu realizovány)

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 – splněno – únik osob je shodný se stávajícím stavem a nedochází k prodloužení délky ani zúžení šířky únikových cest a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu zhoršena jejich kvalita. U žádných stávajících únikových dveří z objektu na volné prostranství není instalováno panikové kování, a proto nemusí být instalováno ani na žádných nových dveřích.

h) je vytvořen požární úsek z prostorů podle čl. 3.3b) ČSN 730834, u kterých to ČSN 730802, ČSN 730804 nebo přidružené normy jmenovitě vyžadují – splněno (netýká se této akce – žádné takové prostory, které by musely dle předpisů PO nově tvořit samostatný PÚ)

i) v měněné části objektu nejsou změnou stavby zhoršeny původní parametry zařízení umožňující protipožární zásah zejména příjezdové komunikace, nástupní plochy, zásahové cesty atd. a v měněné části objektu musí být rozmístěny přenosné hasicí přístroje podle zásad ČSN 730802, ČSN 730804 nebo norem řady ČSN 7308xx – splněno – mobilní prostředky HZS se mohou pohybovat po stávajících zpevněných plochách před objektem

Dle ČSN 730802 a přílohy č. 4 vyhl. č. 23/2008 Sb. budou pro případný první požární zásah v objektu postačovat stávající **přenosné hasicí přístroje**, a výše uvedené stavební úpravy nezvyšují požadavky na celkový počet PHP v objektech.

Hromosvody – stávající hromosvody budou zachovány, pouze bude jejich kotvení prodlouženo o tl. izolantu. Správnost provedení bude při závěrečné kontrolní prohlídce doloženo revizní zprávou.

Příjezd a přístup k objektu – je umožněn po stávajících zpevněných komunikacích v okolí objektu. Dle požadavku ČSN 730802 není u objektu vyžadováno zřízení nástupní plochy (požární výška objektu je menší než 12 m). Přístupová komunikace, která vede dle čl. 12.2.1 c) ČSN 730802 do vzdálenosti max. 20 m od objektu, je průjezdná i pro těžkou požární techniku (jsou splněny požadavky čl. 12.3 ČSN 730802 na světlost šířku min. 3,5 m a výšku 4,1 m).

Vnější požární voda - je zajištěna z místních zdrojů v rámci dané lokality – z požárních hydrantů osazených na vodovodním řádu města – vyhovuje požadavkům tab. 1 a 2 ČSN 730873 (na vodovodním řádu města je ve vzdálenosti cca 100 m od objektu osazen požární hydrant).

Z Á V Ě R

Dle výše uvedeného je zřejmé, že realizace úspor energie – SOU Svitavy – domov mládeže na parc. č. 215 v Brněnské ul. čp. 307/28 v k.ú. Svitavy respektuje, při dodržení skutečností uvedených v tomto PBR, požadavky požární bezpečnosti dle příslušných předpisů PO.