

Akce : Zateplení obvodového pláště, půdy, sklepů a oprava střechy bytového domu
Smirnovova 1 v Ostravě – Zábřehu, parc.č. 1931 v k.ú. Zábřeh nad Odrou

Investor : Statutární město Ostrava, Úřad městského obvodu Ostrava-Jih
Horní 791/3, 700 30 Ostrava-Hrabůvka

Stupeň : pro stavební povolení

Požárně bezpečnostní řešení

Technická zpráva

Datum: květen 2018

Vypracoval: Ing. Boris Lenert
B.Němcové 1353, 666 02 Předklášteří
Tel.: 603 704 692



1. Obecná část

1.1. Seznam použitých podkladů

Vyhláška MV č.246/2001, kterou se stanoví podrobnosti o povinnostech právnických a fyzických osob na úseku požární ochrany a způsob požárního dozoru, hlava.8
Vyhláška MV č.23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
ČSN 73 0810 - PBS, Společná ustanovení
ČSN 73 0802 - PBS, Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833 – PBS, Budovy pro bydlení
ČSN 73 0834 – PBS, Změny staveb
..... a normy související.

Podkladem pro stanovení podmínek požární bezpečnosti stavby bylo zaměření původního objektu a prováděcí projekt revitalizace 1:100, zpracovaný Ing. Jiřím Hlučilem v květnu 2018.

1.2. Všeobecně, popis objektu

Projekt řeší dodatečné úpravy a zateplení fasády stávajícího bytového domu v Ostravě – Zábřehu č.p1638, je umístěn na vlastní parc.č.st.1931 v k.ú. Zábřeh nad Odrou. Objekty byly postaveny při zástavbě lokality bytovými objekty v 60-tých letech 20. století. V rámci úprav nemá dojít ke změně užívání ani částí objektu, ten bude i nadále sloužit bydlení. Úroveň podlahy posledního užitného podlaží nepřesahuje limitní výšku požárního objektu $\Rightarrow h_p = 11,45\text{ m}$ (nad podlahou 1.PP) $\leq h_{p\text{ lim}} = 12,0\text{ m}$

Objekt obdélníkového půdorysu s centrálním schodištěm je situován do mírně svažitého terénu. Vstup z příjezdové komunikace je z úrovně terénu do mezipodesty 1.NP a 1.PP.

1.2.1. Dispoziční řešení

Stávající objekt je čtyřpodlažní, podsklepený a je dispozičně dělen do více PÚ, jakkoliv konkrétní označení a rozdělení nebylo doloženo projektem, resp. původním požárně - bezpečnostním řešením z doby jeho výstavby.

Stavební úpravy objektu –revitalizace – zahrnují oprava a zateplení neprůsvitného obvod. pláště, soklu a plochy parteru, zateplení podhledu suterénu, zateplení podlahy půdy, obnovu střešní krytiny, výměnu výplní otvorů a úpravu hromosvodů včetně revize

Nedochází ke zvětšení výpočtového požárního zatížení, ani zvětšení plochy otvorů nad normou povolené limity. Objektu je zachováno stávající členění do požárních úseků dle požadavků platných ČSN.

1.2.2. Konstrukční řešení

Nosný systém stávajícího objektu je zděný z cihel pálených. Stropní konstrukce jsou z ŽB nosníků a panelů. Schodiště ŽB prefabrikát. Výplně otvorů dřevěná a plastová okna, dveře typové.. Střecha sedlový krov, krytina plechová. Půdní prostor probíhá nad celým objektem a je bez využití.

2. Požárně bezpečnostní řešení stavby

2.1. Požární úseky

Objekt je zařazen do skupiny OB 2 dle ČSN 73 0833, členění do PÚ není předmětem tohoto PBŘ.

2.2. Požární riziko

V souladu s čl. 3.3.c) ČSN 73 0834 je *obnova prvků TZB a dodatečné zateplení objektu a výměna okenních otvorů bez zvětšení jejich plochy* považováno za *změnu staveb skupiny I*.

Požární riziko v jednotlivých prostorech / PÚ objektu:

a) *chodby, schodiště* - dle přílohy B, ČSN 73 0802 => chodby bez nábytku => $p_v = 7,5 \text{ kg/m}^2$

Prostor schodiště může být považován v souladu s čl. 5.3.6 a) ČSN 73 0834 za prostor bez požárního rizika, resp. ČCHUC, jakkoliv revitalizace objektu nevyžaduje postup dle čl. 5 této ČSN.

b) *byty v 1. až 4. NP* - dle čl. 5.1.2. ČSN 73 0833 => obytl.buňka => $p_v = 40,0 \text{ kg/m}^2$

c) *sklad. prostory* (sklepy, kočárkárny) - dle čl.5.1.4. ČSN 73 0833 => příslušenství => $p_v = 45,0 \text{ kg/m}^2$

Stropní konstrukce nad 1.PP bude doplněna TI z MW tl. 100 mm s omítkou na pletivu jako povrchová úprava stropu směrem k obytným prostorům.

Dle čl. 8.14. ČSN 73 0802 se při stanovení druhu konstrukcí přihlíží k povrchovým úpravám, pokud ovlivňují únosnost a celistvost konstrukce – nejde o tento případ. Pokud však jsou povrchové úpravy z hořlavých hmot o tloušťce větší než 2,0 mm na straně vystavené působení požáru, započítávají se do stálého zatížení.

Dle ČSN 73 0810:2016 čl. 3.1.3.7 je vnitřní zateplení uvnitř objektů upraveno následovně:

Při zateplování povrchů stěn a stropů uvnitř stavebních objektů se postupuje podle ČSN 73 0802, článek 8.8 a 8.14

V rámci stavebních objektů posuzovaných podle ČSN 73 0835 (kromě AZ1), ČSN 73 0833 (kromě QB1) a ČSN 73 0831 musí být pro vnitřní zateplení apod. použity tepelněizolační materiály třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

POZNÁMKA Za vnitřní zateplení se považují případy, kdy je na konstrukci připevněn tepelněizolační materiál a je případně kryt např. pouze omítkou obdobně, jako je tomu u ucelených sestav vnějšího zateplení.

Strop pod půdou bude zateplen ze strany půdy minerální vlnou o celk. tl. 200 mm, která bude vkládána mezi rošt z hranolků 100/100 mm. Na tento rošt bude proveden záklop z difúzně otevřených dřevitých desek tl. 25 mm – viz skladby konstrukcí:

Podklad www.kronospan.cz – deska OSB SUPERFINISH@ECO o tl. 25 mm má udánu objemovou hmotnost 590 kg/m^3 , plošná hmotnost tedy $= 590 \cdot 0,025 = 14,75 \text{ kg/m}^2$, deska je protokolem CSI,a.s. č. PK-05-091 klasifikována jako *D-s1,d0*. Deska tvoří krycí / nášlapnou vrstvu minerální tepelné izolace – tj. stálé požární zatížení, nejedná se tedy ani v tomto případě o překročení limitu pro nárůst součinnu $p_n \cdot a_n \cdot c$ o více než $15,0 \text{ kg/m}^2$ v nevyužívaném půdním prostoru, rovněž není použito výrobku s třídou hořlavosti horší než E.

2.3. Stupně požární bezpečnosti

Zatřídění stávajících požárních úseků do SPB není navrženými stavebními úpravami – dodatečným zateplením provedeným v souladu s čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 – dotčeno.

2.4. Požární odolnost konstrukcí

Požadavky na stanovení požární odolnosti stávajících konstrukcí není navrženými stavebními úpravami – dodatečným zateplením provedeným v souladu s čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 – dotčeno

V souladu s čl. 4b) ČSN 73 0834 nesmí být pro měněné konstrukce použito výrobků s třídou reakce na oheň horší než původní, pro povrchové úpravy pak s třídou reakce na oheň E nebo F.

V konstrukcích podhledů se nesmí jednat o materiály, které jako hořící odpadávají či odkapávají a v případě CHUC/ČCHUC musí být použity materiály třídy reakce A1/A2.

Závěr: Posuzovaný objekt byl řádně kolaudován, **stávající a neměnné** konstrukce objektu tedy **v y h o v u j í** požadavkům na požární odolnost bez průkazu

- navrženými úpravami není snížena požární odolnost původních konstrukcí a nosných prvků

S ohledem na požadavky na materiálové a technické provádění dodatečného kontaktního zateplení je nutno brát v úvahu následující ustanovení platných ČSN v oblasti požární bezpečnosti:

Citace ČSN 73 0810:2016:

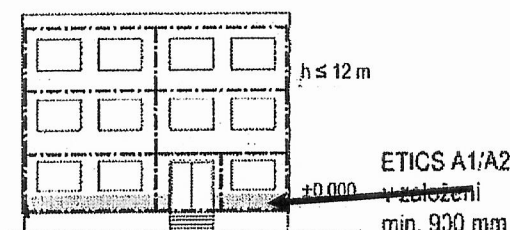
3.1.3 Vnější zateplení se provádí ucelenou sestavou vnějšího zateplení (dílcích výrobků), která musí být z hlediska reakce na oheň hodnocena jako celek (ETICS). Musí se navrhovat (v požárně bezpečnostním řešení v rámci projektové dokumentace) a následně realizovat podle dále stanovených zásad pro tyto skupiny objektů a jejich částí:

b) Objekty s požární výškou $h \leq 12,0$ m (kromě objektů podle odstavce a)) – viz článek 3.1.3.2 této normy.

3.1.3.2 Pro stavební objekty uvedené v článku 3.1.3 b) této normy musí být pro vnější zateplení splněny tyto minimální požadavky:

- a) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň B;
- b) Tepelněizolační materiál sestavy (samostatně) musí vykazovat třídu reakce na oheň alespoň E. Pokud je založení vnějšího zateplení nad terénem, je nutné v úrovni založení aplikovat požadavky článku 3.1.3.3 (tj. body a) nebo bod b) této normy s výjimkou objektů OB1 podle ČSN 73 0833.
- c) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí vykazovat index šíření plamene po povrchu stavební konstrukce $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$;
- d) Ucelená sestava vnějšího zateplení musí být kontaktně spojena se zateplovanou konstrukcí. Pokud není splněna tato podmínka, je nutné vnější zateplení navrhnout a realizovat podle článku 3.1.3.4 této normy.

POZNÁMKA Za kontaktní spojení se považují případy, kde mezi tepelněizolačním materiálem a povrchem konstrukce jsou i průběžné (tj. s délkou nad 0,6 m) vertikální otvory (např. vlivem profilovaného povrchu obvodové stěny), jejichž průřezová plocha v horizontální úrovni není větší než $0,01 \text{ m}^2$ na běžný metr.



3.2.3.1 Obvodové stěny druhu DP1 s odpovídající požární odolností mohou mít vnější části (povrchy) i z výrobků i z výrobků třídy reakce na oheň B, pokud jsou splněny všechny tyto podmínky:

- stěna není v požárně nebezpečném prostoru požárního úseku jiného objektu;
- stěna je s touto vnější povrchovou úpravou v objektu s požární výškou $12 < h \leq 22,5 \text{ m}$;
- index šíření plamene $i_s = 0 \text{ mm/min}$;
- nad terénem v úrovni založení a v místech okenních a jiných otvorů, musí být zkouškou podle ČSN ISO 13785-1 prokázáno, že v době do 30 minut nedojde k šíření plamene po vnějším povrchu, nebo po tepelné izolaci obvodové stěny přes úroveň 0,5 m od spodní hrany zkušební vzorku a to při tepelném namáhání 100 kW po dobu 30 minut;
- případné provětrávací mezery v povrchových vrstvách, popř. jiné úpravy, nesmí umožnit šíření požáru (horkých plynů apod.) mimo hranici požárního úseku na obvodové stěně.

POZNÁMKA 1 Obvodové stěny podle tohoto článku mohou být použity i v požárních pásech i v požárně nebezpečném prostoru požárních úseků téhož objektu. Nemění se konstrukční systém objektu a není nutné posuzovat odpadávání hořících částí.

POZNÁMKA 2 Obvodové stěny v objektech do výšky $h \leq 12 \text{ m}$ mohou mít na povrchu i jiné výrobky při dodržení ustanovení ostatních norem požární bezpečnosti staveb.

POZNÁMKA 3 Možnost šíření požáru podle poslední odrážky tohoto článku může být eliminována např. přepážkami: třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Uvedené zásady platí pro vnější zateplení nadzemních částí stavebních objektů. 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. V místech svažitého terénu, kde by se tepelněizolační materiál se třídou reakce na oheň A1/A2 při vedení v jedné horizontální úrovni dostával níže než 0,6 m nad terén, může část pod terénem vystupovat až 1,5 m nad terén. V místech vnějších horizontálních konstrukcí (balkonů, lodžii, teras), kde by odstříkující voda také mohla způsobit degradaci tepelněizolačního materiálu, lze na přiléhající stěny použít zateplení podle článku 3.1.3.2 této normy a to až do výše 0,4 m nad úroveň čisté podlahy dané konstrukce a s vodorovným přesahem nejvýše 0,15 m za hranu dané konstrukce (viz příloha E). Ustanovení tohoto odstavce platí pro všechny typy objektů podle tohoto článku i pro všechny objekty podle ostatních norem požární bezpečnosti staveb

Závěr:

- 1) Dodatečným zateplením fasády se nemění konstrukční systém objektu – stále nehořlavý KS
- 2) Vzhledem k celkové požární výšce $h_p = 11,45$ m je možno využít vnějšího zateplovacího systému na bázi plastických hmot – polystyrenu bez omezení.

Podmínky:

- 1) Materiály, resp. zateplovací systém ETICS, použitý k dodatečnému zateplení musí být klasifikován jako celek dle ISO 13 785-1 do třídy reakce na oheň B (materiál tepel.izolace nejvýše třídy E) s indexem šíření plamene na povrchu $i_s = 0$ mm/min. Klasifikace dle tvorby kouře jako s2 a dle plamenně hořících kapek jako d0.
- 2) V souladu s čl. 3.1.3.4 ČSN 73 0810 musí být vnější zateplení horizontálních konstrukcí ze spodní strany provedeno z hmot třídy reakce na oheň A1/A2.
- 3) Požární pásy a odstupy je možno považovat za vyhovující ČSN 73 0802, čl.8.4.11., pokud splňují výše uvedené požadavky na hořlavost a i_p .

2.5. Únikové cesty

Stav únikových cest není dodatečným zateplováním významně změněn, **únikové cesty požadavkům čl. 9. ČSN 73 0802 a čl. 5.3.6 ČSN 73 0833 nadále v y h o v u j í.** (Je zachována šířka ÚC, tzn. není menší než 1,1 m, dveře na ÚC zůstávají nejmenší šířky 0,9 m).

Podmínky:

- 1) Při výměně vstupních dveří nesmí být zmenšena otevíravá plocha aktivního křídla vstupních dveří pod původní plochu a průchozí šířku 0,90 m – požadavek jako minimální šířka CHUC
- 2) Výstupní dveře na terén musí být opatřeny kováním, umožňujícím otevření aktivního křídla bez použití speciálních nástrojů a to i v případě, že jsou dveře z jakéhokoli důvodu uzamčeny (instalace PANIK-kliky). V souladu s čl. 9.13.2 ČSN 73 0802 není nutno, aby se dveře z objektu otevíraly po směru úniku.
- 3) Okna v podestách schodiště (ČCHUC) musí mít zajištěnou aerodynamickou plochu otevíravé části nejméně shodnou s původním stavem, ovladače otevírání musí být ve výšce max. 1,8 m nad přilehlou podlahou. Pokud dojde ke změně členění oken, pak musí být zajištěna celková otevíravá plocha v rámci podlaží nejméně 1,5 m². Okna pak při svém plném otevření nesmí zúžit šířku volného průchodu v UC pod 1,10 m.
- 4) Dveře na únikové cestě (mimo výstupních dveří z bytů) a výstupní dveře na terén musí být opatřeny kováním, umožňujícím otevření aktivního křídla bez použití speciálních nástrojů a to i v případě, že jsou dveře z jakéhokoli důvodu uzamčeny (instalace PANIK-kliky).
- 5) Dveře na ÚC budou otevíravé po směru úniku, ovšem v souladu s čl. 9.13.2 ČSN 73 0802 není nutno, aby se východové dveře z objektu otevíraly po směru úniku.

2.6. Odstupové vzdálenosti

Odstupy od okolních objektů nejsou předmětem tohoto PBR, tyto je možno považovat za vyhovující ČSN 73 0802, čl.8.4.11., pokud materiál dodatečného zateplení splňuje výše uvedené požadavky na hořlavost a index šíření plamene i_p .

V souladu s čl. 3.1.3 ČSN 73 0810 při použití zateplení fasády systémem na bázi penového polystyrenu až do tloušťky tepel.-izolač.vrstvy 200 mm **není nutno** provést přepočet množství uvolněného tepla z 1 m² fasády v návaznosti na ČSN 73 0802, čl. 8.4.5. Navržen EPS-F 70 tl. 160 mm

2.7. Zařízení pro protipožární zásah - Není předmětem tohoto PBŘ - nezměněno.

2.8. Zásobování požární vodou - Není předmětem tohoto PBŘ – nezměněno

3. Závěr:

Požární riziko se nezvětšuje, nedochází ke zvětšení počtu unikajících osob nad stanovené limity ani ke zvětšení obestavěného prostoru objektu, nebo ke zvětšení požárně otevřených ploch. Dodatečně provedené zateplení je možno provádět a kolaudovat dle čl. 8.4.1. ČSN 73 0802.

V souladu se zněním čl. 3.3.c) ČSN 73 0834 je ***dodatečné zateplení objektu a výměna okenních otvorů bez zvětšení jejich plochy a výměna lodgií*** považováno za ***změnu staveb skupiny I***. Technické požadavky na změny staveb skupiny I dle čl.4 ČSN 73 0834 je možno považovat za splněné.

TECHNICKÉ POŽADAVKY NA ZMĚNU STAVBY I - VYHODNOCENÍ

V souladu s čl. 4 ČSN 73 0834 ***změny staveb skupiny I nevyžadují další opatření***, pokud splňují tyto požadavky:

- a) Požární odolnost nosných prvků není snížena pod původní hodnotu – splněno.
- b) Třída reakce na oheň u staveb.výrobků v měněných částech konstrukcí, resp. v nových povrchových úpravách nevykazuje třídu E nebo F - splněno, vnitřní zateplení z hmot A1/A2.
- c) Šířky a výšky požárně otevřených ploch v obvodových stěnách se nezvětšují – splněno
- d) Nově zřizované prostupy nosnými stěnami nejsou uvažovány
- e) Nově instalované vzduchotechnické zařízení musí být v souladu s ČSN 73 0872. ***Netýká se.***
- f) Nově zřizované prostupy všemi stropy musí být utěsněny dle ČSN 73 0802. ***Netýká se.***
- g) Původní únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy, nebo se prokáže, že vyhovují normovým požadavkům. Nedochází ke změně únikových cest z objektu - jsou zachovány v původním stavu
- h) Změnou stavby je vytvořen prostor, který by měl tvořit samostatný požární úsek dle čl. 3.3 b) ČSN 73 0834. ***Netýká se.***
- i) V měněné části objektu nejsou zhoršeny původní parametry, umožňující protipožární zásah. Příjezdové komunikace, venkovní nástupní plochy a vstupy do objektu zůstávají v původním stavu, zajištění objektu požární vodou se rovněž nemění.

V návaznosti na související normy požární bezpečnosti staveb je nutno splnit následující, dále uvedené požadavky. Bez splnění těchto požadavků nebude zpráva požární bezpečnosti platná, a stavba nesmí být užívána.

Jakékoliv změny, spočívající ve změnách dispozice, volbě materiálů, nebo konstrukčního provedení musí být konzultovány se zpracovatelem tohoto PBŘ.

Požadavky:

- 1) Elektrická instalace objektu, vč. hromosvodů bude provedena v souladu s příslušnými ČSN, posouzena a revidována oprávněnou osobou
- 2) Rozvaděče a vypínače energií budou provedeny a označeny a revidovány v souladu s ČSN
- 3) Únikové cesty budou označeny v souladu s ČSN a udržovány trvale volné. Provedení ÚC musí vyhovovat požadavkům čl. 2.6. tohoto PBŘ.

- 4) Komín - pokud je využíván bude při realizaci opravy proveden v souladu s ČSN 73 4201 rovněž s ohledem na vzdálenosti dřevěných částí krovu od komínového tělesa. Před uvedením do provozu musí být revidován oprávněnou osobou. Revizní zpráva komína bude předložena při kolaudaci.
- 5) Je nutno zajistit trvalou funkčnost stávající UC – schodiště - v souladu s požadavky čl.2.5. tohoto PBŘ a to i v době probíhající rekonstrukce. (nesmí zde být skladován materiál)
- 6) Zateplení bude provedeno v souladu s požadavky čl. 2.4 tohoto PBŘ
- 7) Jakákoliv změna skutečného provedení stavby oproti projektu, spočívající zejména ve změně použitých konstrukcí, členění a využití vnitřních prostor objektu, nebo zvětšení požárně otevřených ploch, musí být konzultována se zpracovatelem tohoto PBŘ.
- 8) Při kolaudaci budou doloženy atesty TZÚS od použitých materiálů k zateplení fasády. Polystyren a ostatní materiály musí vykazovat jako celek třídu reakce na oheň B, resp. použitý izolant bude nejvýše třídy E. Dodavatelská firma osvědčí provedení konstrukce zateplení v souladu s platnou certifikací TZÚS pro navrhovanou typovou skladbu .

V Předklášteří dne 25. května 2018

