

Název stavby: **Stavební úpravy bytového domu, gen. Štefánika 1992/8, Přerov**
Místo stavby: gen. Štefánika 192/8, Přerov
Katastrální území: Přerov I - Město
Parcelní číslo: st. 1167
Kraj: Olomoucký
Druh stavby: Stavební úprava
Investor: SV byt. a nebyt. jednotek v domě č.p.1992/8 na ulici gen. Štefánika v Přerově
IČO: 26802244
Projektant: M&B eProjekce s.r.o., Čechova 106/2a, Přerov, 750 02, IČ:29453968
Autorizovaná osoba: Ing. Pavel Malenda, Čechova 106/2a, Přerov, ČKAIT 1201795

Zpracovatel PBŘ : **Ing. Č o č e k Vladimír**
Autorizovaný inženýr pro požární bezpečnost staveb
ČKAIT – 1201309
Hrnčířská 411, 753 31 Lipník n.B., TEL. 602 751 046
cocek@volny.cz

Stupeň PD: Dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby
Datum zpracování: Únor 2013

Část projektu : **POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

Obsah :

1. Všeobecné údaje, situační řešení, členění stavby
2. Popis technologie navržených úprav
3. Požární bezpečnost stavby
4. Závěrečná ustanovení

1. Všeobecné údaje, situační řešení, členění stavby

V této technické zprávě je uvedeno požárně bezpečnostní řešení projektové dokumentace ke stavebnímu povolení stavby „**Stavební úpravy bytového domu, gen. Štefánika 1992/8, Přerov**“. Investorem stavby je Společenství vlastníků bytových a nebytových jednotek v domě č.p.1992/8 na ulici gen. Štefánika v Přerově.

Jedná se o stávající netypový bytový dům, který byl postaven počátkem 20. století. Bytový dům, má pět nadzemních podlaží a je plně podsklepen. V 1.PP se nachází sklady, sklepní boxy a nevyužívané prostory. V objektu se nachází celkem 9 bytových jednotek a 2 nebytové prostory v přízemí a suterénu.

Bytový dům je proveden z plných cihel tl. 600 a 450 mm. Schodišťové zdivo je provedeno z plných cihel tl. 450 mm. Dělení dispozic je řešeno cihelnými příčkami tl. 100 a 150 mm, v půdním prostoru je provedeno dělení dispozic ze sádkartonových příček. Stěnový systém je podélný, s nosnou stěnou tl. 600 mm (1.PP – 2.NP) a 450 mm (3.NP – 4.NP), na které jsou uloženy dřevěné stropní trámy s výjimkou stropů v 1.PP kde je provedena monolitická železobetonová deska. Nášlapné vrstvy podlah jsou provedeny z vlysů, keramické dlažby apod. Základy jsou provedeny jako monolitické pasy, hydroizolace proti zemní vlhkosti je provedena asfaltovým pásem a chráněna cihelnou přízdívkou. Stav svislé hydroizolace je špatný, v objektu v 1.PP jsou viditelné poruchy svislé hydroizolace – vlhkost vnitřního zdiva. Střecha je provedena jako sedlová s krytinou z asfaltových šindelů na plnoplošné bednění. Stav střešní krytiny je špatný, do objektu na mnoha místech zatéká. Okna v objektu jsou plastová, vytápění v objektu je řešeno jako etážové, každý byt má svůj kotel s výjimkou prostor v 1.NP kdy je vytápění provedeno systémem několika topidel a rozvedeno do jednotlivých místností. V objektu se nachází několik komínových těles, část je odbouraná v úrovni podkrovních bytů a část je využívána. Do třech komínových těles jsou zaústěné krby v bytech, ale komínová tělesa nejsou funkční – krby jsou jen dekorací v interiéru.

Stav svislých nosných konstrukcí objektu je dobrý, obvodové zdivo nevykazuje pohledem statické poruchy. Vnitřní omítky v bytech jsou vyhovující. V jednotlivých bytech nejsou viditelné statické poruchy. Stav původních hydroizolací objektu je špatný.

V roce 1994 byla provedena rekonstrukce objektu, která spočívala v provedení půdní vestavby v 5.NP a 6.NP (mezonetové byty), změně dispozice bytů a změně dispozice prostorů v 1.NP na kancelářské prostory a výměně oken za plastová, zateplení fasády objektu pomocí izolantu EPS tl. 50 mm s krycí vrstvou z heraklitu a omítky.

Objekt se nenachází v památkové zóně, není kulturní památkou.

Bytový dům lze hodnotit jako budovu skupiny OB2 dle ČSN 73 0833. Výška objektu od terénu (ÚT -1,15m) po okap sedlové střechy je +14m a po hřeben střechy +19,50 m. **Požární výška objektu je $h = 14,00$ m** (od podlahy 1.NP po podlahu 5.NP).

Navrhovaná stavba není členěna na více stavebních objektů. Projektová dokumentace řeší stavební úpravy objektu spočívající v provedení dodatečného zateplení fasády a stropu přízemí (podhled v suterénu), výměnu střešní krytiny včetně nového zateplení nad krokvemi, výměnu výplní otvorů a provedení ostatních drobných úprav. Součástí stavby je nový hromosvod a instalace nových kondenzačních kotlů, včetně jejich odkouření do nových ocelových komínů umístěných vně objektu na dvorní straně objektu.

Požárně bezpečnostní řešení navrhovaných stavebních úprav je v souladu s požadavky ČSN 73 0834,Z1 (07/2011) s vazbou na ČSN 73 0802 (05/2009) a ČSN 73 0810 (05/2012). Respektovány jsou rovněž zásady vyhl. č. 23/2008 Sb. ve znění platných předpisů – vyhl.č. 268/2011 Sb.

2. Popis technologie navržených úprav

Kontaktní zateplovací systém:

Zateplení objektu je navrženo certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem ETICS, kvalitativní třídy A, izolant polystyren EPS 70F tl. 80 mm a v místě požárních pásů minerální vlna. Vnější parapety jsou navrženy z lakovaného zinkovaného poplastovaného plechu. Soklová část je navržena zateplená izolantem z XPS tl. 80 mm, opatřená mozaikovou dekorativní omítkou.

Splnění požadavků ČSN 73 0802 a ČSN 73 0810 na dodatečné zateplení obvodového pláště objektu s požární výškou nad 12 m bude zajištěno provedením horizontálních požárních pásů z izolantu z třídy reakce na oheň A1 - pásy z minerální vlny výšky 0,5 m nad nadpražím oken všech podlaží (oken suterénu a všech nadzemních podlaží) s přesahem hran ostění 1,5 m do stran, resp. nad okny bude proveden průběžný horizontální požární pás – viz výkres č. F.1.1.11.

V 1.PP je navrženo provedení zateplení stropu izolantem z minerální vlny tl. 100 mm v místě chodeb a tepelně izolační PUR pěnou tl. 80 mm v místě sklepů a skladů. Povrchová úprava zateplení stropu v 1.PP s minerální vlnou je navržena z armované stěrky a silikonakrylátové barvy. Jako povrchová úprava KZS obvodových stěn je navržena probarvená silikonová omítka zrnitosti 2 mm.

Výměna výplní otvorů:

Je navrženo provedení výměny všech výplní otvorů v objektu za nová z plastových profilů lepších tepelně technických vlastností. Výrobky jsou navrženy z plastových profilů šesti komorových se zasklením izolačním dvojsklem. Součinitel U_w musí být max. $1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vnitřní parapety budou ponechány stávající. Součástí instalace okna musí být parotěsná páska z interiéru a paropropustná páska z exteriéru.

Vstupní dveře do objektu jsou navrženy z plastových profilů, se součinitelem U_d max. $1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$. Rozměry a členěním nových vstupních dveří jsou zachovány původní parametry únikových cest – nedochází ke snížení počtu únikových pruhů.

Střešní konstrukce:

Stávající skladba (krytina z asf.šindelů) střešní konstrukce včetně tepelné izolace z min. vaty tl. 160 mm bude demontována včetně stávajícího bednění. V interiéru budou demontovány stávající poškozené SDK plotny v místě podhledů střešní konstrukce.

Nová skladba střechy je navržena jako systémová s tepelnou izolací nad krokvemi z desek PIR tl. 160 mm. V rámci rekonstrukce střešního pláště jsou navrženy nové latě a kontralatě. Nová střešní krytina sedlové části střechy je navržena z plechových šablon (např. LINDAB Click). V interiéru budou provedeny nové SDK obklady šikmých stěn a podhledů – EI 30 DP1.

Stávající obloukové a pultové vikýře budou nově pokryty krytinou z folie mPVC. Z důvodu složitosti není možné provést tepelnou izolaci vikýřů z PIR panelů, ale jako tepelná izolace je navržena min. vata tl. 180 mm (kotvená). Klempířské prvky jsou navrženy z lakovaných zinkovaných poplastovaných plechů, dále z TiZn a jako systémové prvky dle výrobce střešní folie a dle výrobce střešní krytiny.

Nové odvodnění střech je navrženo ze systémových poplastovaných žlabů a svodů, jedná se o systém nástřešních žlabů. Součástí svislých svodů je osazení nových lapačů střešních splavenin.

Úpravy u terasy v 4.NP:

Stávající skladba terasy bude vybourána až na nosnou k-ci. Nová skladba terasy je navržena jako systémová s hydroizolační stěrkou, jako nášlapná vrstva je navržena keramická mrazuvzdorná protiskluzová dlažba na flexibilní lepidlo, jako spádová vrstva bude provedena nová betonová mazanina s kari sítí tl. 50 – 70 mm.

Nové zábradlí terasy je navrženo z tenkostěnných uzavřených profilů JÄCKEL 60/60/3 mm s výplní zábradlí z dřevěných latí. Ocelová konstrukce bude opatřena žárovým zinkováním a poté po oxidaci natřena nátěrem vhodným na žárově zinkované konstrukce.

Úpravy lodžií (ulice):

Stávající skladba lodžie bude vybourána až na nosnou k-ci. Nová skladba terasy je navržena jako systémová s hydroizolační stěrkou, jako nášlapná vrstva je navržena keramická mrazuvzdorná protiskluzová dlažba na flexibilní lepidlo.

Úpravy lodžií (dvůr):

Stávající ocelové zábradlí na lodžích bude demontováno. Ve 4.NP se nachází 2 x plastová sestava, tato bude také demontována. Nově je navrženo provedení vyzdívky parapetu z porobetonu tl. 150 mm výšky 1,0 m, na tuto vyzdívku budou osazeny nové výplně otvorů – okna. Navržené řešení bude provedeno s výjimkou jedné lodžie ve 3.NP, která je již vyzděna. V nově osazených výplních otvorů budou provedeny otvory pro kouřovod a ventilátory z koupelen.

Nové komíny:

V rámci rekonstrukce objektu je navrženo provedení nových komínových těles. Jedná se o dva tříšložkové komíny z nerezové oceli DN 150/200 mm, které budou vedeny vně dvorní průčelí a kotveny do fasády. Do těchto komínů budou napojeny nové kondenzační kotle, které budou umístěny ve stavebně uzavřených lodžích. Jedná se o náhradu stávajících kotlů, které jsou umístěny v koupelnách.

Řešení hydroizolace spodní stavby objektu:

Návrh sanačních opatření je zpracován v souladu s ČSN P 730610 „Hydroizolace staveb – Sanace vlhkého zdiva – Základní ustanovení“ a souvisejících předpisů. Po zvážení všech omezení, které byly dány konstrukcí a charakterem daného objektu, na základě předchozích průzkumů a po zvážení předností a nedostatků jednotlivých technologických postupů bude sanace vlhkého zdiva objektu řešena v souladu s čl. 4.3 ČSN P 730610 v kombinaci přímých a nepřímých hydroizolačních metod následovně:

Hlavní sanační technologie:

- dodatečná horizontální izolace vrážením nerezových desek do průběžné ložné spáry obvodového zdiva
- dodatečná horizontální izolace podřezáním zdiva řetězovou pilou u vnitřního zdiva
- dodatečná horizontální izolace tlakovou injektáží (krémy) u zdiva schodiště

Doplňkové sanační technologie:

- provedení rubové izolace bezvýkopovou technologií svislým ražením nerezových desek okolo obvodové stěny

Úpravy v místě vstupu a soklu:

Stávající vstupní dveře budou vybourány a nahrazeny novými dveřmi stejných rozměrů. Čela vstupních portálů z ulice - svislé stěny okolo vstupních dveří včetně podhledu (zapuštěná část) budou zatepleny minerální vlnou - izolantem třídy reakce na oheň A1 (viz výkres č. F.1.1.11).

Stávající keramická dlažba soklového zdiva bude odbourána, následně bude provedeno doteplení XPS v kombinaci s min. vatou. Dále je navrženo odbourání keramické dlažby u vstupního schodiště do objektu a v místě pilířků u schodiště. Je navržena nová mrazuvzdorná protiskluzová keramická dlažba na schodiště a obklad pilířku u vstupu do objektu. Navržené řešení platí pro oba uliční vstupy do objektu.

Úpravy elektroinstalace:

V souvislosti s instalací nových plynových kotlů bude nutno provést jejich připojení na stávající rozvod NN v dotčených bytových jednotkách. Připojení kotlů bude provedeno zásuvkami 230V/16A s krytím IP43 na vyznačených místech.

V prostorách koupelen budou instalovány nové odtahové ventilátory, které budou připojeny na stávající světelné obvody, chráněné proudovým chráničem s $I_r = 30\text{mA}$. Spínání ventilátorů bude závislé na sepnutí (vypnutí svítidla v místnosti) s využitím vlastních časových doběhových spínačů.

Bleskosvod:

Stávající bleskosvod nevyhovuje svým provedením současně platným normám a také s ohledem na celkovou rekonstrukci střechy, bude tedy demontován a nahrazen novou jímací soustavou včetně svodů. Z důvodu vyhovujícího stavu stávajících jímacích tyčí, zůstanou tyto nadále sloužit svému účelu.

Úpravy ústředního vytápění:

Budou vybudovány dva nové ocelové komíny vedené svisle podél dvorní fasády (po stranách schodiště), do kterých budou napojeny nové kondenzační kotle osazené v jednotlivých dvorních lodžích, které budou stavebně uzavřeny. Vytápění lodží budou zajišťovat nová otopná tělesa. Nové plynové závěsné kondenzační kotle o výkonu $Q = 24\text{kW}$ budou ohřívat teplou vodu průtokovým způsobem. Dle přání uživatelů je možno osadit i kotle s vestavěným zásobníkovým ohříváčem TV, který zaručí lepší komfort v ohřevu teplé vody. Napojení kouřovodu na kotel bude provedeno biaxiálním adaptérem, který rozdělí odvod spalin a přívod spalovacího vzduchu na potrubí $2 \times \varnothing 80\text{mm}$. Odvod spalin bude veden od kotle přes okno s tepelně izolační výplní, kde přejde na koncentrické potrubí, kterým bude napojen na komín. Od kotle bude stejným způsobem veden i přívod spalovacího vzduchu, který bude ukončen cca 100mm za tepelně izolační výplní okna. Na komínech budou v každém patře vysazeny odbočky pro napojení nových kondenzačních kotlů v jednotlivých bytech. Pouze nový plynový kotel v bytě p.Matějčkové (poslední NP) bude odkouřen samostatným koncentrickým potrubím (komínem) přímo nad střechu objektu.

Provedení odkouření musí odpovídat ČSN 73 42 01 a montážním předpisům výrobce kotle. Z důvodu změny pozice nových kotlů, je nutné ke kotlům nově dopojit rozvody studené a teplé vody, plynu a kanalizace pro napojení odvodu kondenzátu a napojení přepadu z pojistného ventilu.

Vzduchotechnika:

Vzhledem ke stavebnímu uzavření lodžii se stane stávající větrání sociálních prostorů oknem nefunkční, proto je nutné vyřešit větrání koupelen nuceně. Ve stěně v koupelně bude osazen ventilátor (90 m³/h) s nastavitelným doběhem a hygrostatem. Ventilátor bude spínán vypínačem osvětlení, případně samostatným vypínačem. Ventilátor bude napojen na spiro potrubí o Ø100mm, které bude vedeno přes lodžii pod stropem v souběhu s odkouřením od kotle a bude vyvedeno přes okno s tepelně izolační výplní, kde bude ukončeno žaluziovou klapkou. V místnosti bude ve dveřích vsazena větrací mřížka 400x100mm nebo budou dveře bez prahu, na základě rozhodnutí investora.

Plynová zařízení:

Z důvodu změny koncepce vytápění v nebytových prostorách v 1.NP v Hospodářské komoře a nebytovém prostoru p. Chmelíka (suterén) budou provedeny i nové rozvody plynovodu. Ve stávajících bytech budou nové kotle osazeny v lodžích, proto je nutné nově napojit kotle na plynovod. V současné době jsou v prostorách Hospodářské komory osazeny tři samostatné kotle, které jsou jednotlivě napojeny na plynoměry, každý kotel má vlastní měření. Stávající kotle budou demontovány vč. připojovacího potrubí a armatur. Nový kotel bude osazen v prostoru lodžie, proto se zbylé dva plynoměry zdemontují a přívody se zaslepí. Měření bude zajišťovat jeden plynoměr, který je osazen v 1.PP. Od plynoměru bude potrubí vedeno pod stropem 1.PP do prostoru lodžie, kde je osazen nový kotel.

Při provádění všech prací je nutné dodržovat jednotlivá závazná a doporučená ustanovení platných ČSN, vztahujících se k prováděným činnostem a navrženým materiálům a dále je nutné respektovat technologické předpisy a postupy prací u navržených materiálů dle doporučení jednotlivých výrobců materiálů. Práce se sádkartonem budou provedeny v souladu s technickou dokumentací výrobce desek, prováděcí firma vydá ke kolaudaci osvědčení o aplikaci protipožárního podhledu.

Podrobné stavebně technické řešení a popis je popsáno v části dokumentace F.1.1.1 - Technická zpráva.

3. Požární bezpečnost stavby

Navrhované stavební úpravy jsou hodnoceny dle zásad čl. 3.3 a,b,c) ČSN 73 0834 jako **změna staveb skupiny I**, při které nedochází ke změně užívání objektu, neboť jejich předmětem je vedle výměny oken, opravy střešního pláště včetně krytiny a zateplení, opravy systému vytápění a drobných oprav domu včetně bleskosvodu, především oprava vnějšího pláště objektu za účelem zamezení tepelných ztrát dodatečným vnějším zateplením objektu a zateplení stropu v suterénu.

Tyto úpravy nevyžadují další opatření z hlediska požární bezpečnosti, neboť technické požadavky dle čl. 4b) ČSN 73 0834 jsou splněny.

Na konstrukci dodatečného zateplení obvodových stěn objektu bytového domu s požární výškou $h > 12$ m (úroveň posledního užitného podlaží 5.NP je +14 m od úrovně

podlahy prvního užitného podlaží, kterým je 1.NP $\pm 0,00\text{m}$, $h = 14\text{ m}$), **jsou stanoveny požadavky dle čl. 8.4.11 ČSN 73 0802 a čl.3.1.3a) ČSN 73 0810.**

Požadavky výše uvedených článků budou splněny.

Zateplovací kontaktní systém se hodnotí jako ucelený výrobek, jehož povrchová vrstva vykazuje index šíření plamene - $i_s = 0,00\text{ mm/min}$ a vlastní tepelná izolace je z hmot třídy reakce na oheň E,F a tato bude kontaktně spojena se zateplovanou stěnou.

Zateplovací systém bude založen v úrovni nadpraží sklepních oken pomocí zakládací lišty a **0,50 m vysokým pásem tepelné izolace třídy reakce na oheň A1** (minerální vlna).

Vlastní tepelná izolace zateplovacího systému může být do výšky 22,50 m z hmot třídy reakce na oheň E,F (těžce hořlavých hmot). Na obvodovém plášti budou **nad nadpražím oken všech podlaží provedeny průběžné vodorovné požární pásy z minerální vlny vysoké 0,5 m** – graficky je znázorněno na výkrese č. F.1.1.11. Minerální vlna je izolantem třídy reakce na oheň A1 - vyhovuje.

Dodatečné zateplení obvodových stěn stávající budovy OB2 nenaruší stávající systém požárních pásů mezi jednotlivými byty – požárními úseky a mezi sousedními objekty.

Čela, boky a podhledy vstupních portálů do ulice (zapuštěné plochy) budou zatepleny **minerální vlnou - izolantem třídy reakce na oheň A1**, která je navržena i na zateplení stropu chodby u schodiště v 1.PP (podhled) - graficky je znázorněno na výkresech č. F.1.1.02 a F.1.1.11. V místě sklepů a skladů v 1.PP může být zateplení stropů provedeno pomocí tepelně izolační PUR pěny tl. 80 mm (materiál třídy reakce na oheň F).

Sedlová střecha s obloukovými a pultovými vikýři nad 5. a 6.NP mezonetových bytů bude opatřena novou systémovou skladbou střešního pláště s **tepelnou izolací nad krokvemi z desek PIR tl. 160 mm** (materiál třídy reakce na oheň F) a novou střešní krytinou, která je v sedlové části střechy navržena z plechových šablon (např. LINDAB Click). Obloukové a pultové vikýře budou zatepleny **minerální vlnou tl. 180 mm** (kotvenou) a budou nově pokryty krytinou z folie mPVC.

V interiéru podkroví budou provedeny **nové SDK obklady šikmých stěn a podhledů s požární odolností EI 30 DP1**. Podhledy mají požárně ochrannou funkci nosné konstrukce střechy v požárních úsecích (bytech), které jsou zatříděné do IV.SPB (smíšený konstrukční systém, $h = 14\text{ m}$, p_v do 50 kg/m^2).

V rámci výměny vstupních dveří do domu (únikové východy) se **původní průchozí šířka vstupních dveří zachová (1,5 únikového pruhu), původní směr otevírání dveří se rovněž nemění.**

Úpravy vytápění (nové plynové kotel a jejich napojení na nové ocelové vnější komíny) a s tím související úpravy elektroinstalace (připojení napájení plynových kotlů a ventilátorů nuceného větrání koupelen) **budou provedeny v souladu s požadavky vztažných předpisů a norem.**

Odkouření od plynových kotlů bude provedeno svislým koncentrickým potrubím, které bude u bytu p. Matějčkové vyvedeno přímo přes plášť střechy objektu cca 500mm nad úroveň střechy. Nové dva ocelové nerezové komíny DN 150/200 mm, vedené vně dvorního průčelí, budou ukončeny nad okapem pultové střechy v úrovni nejméně +17m. Provedení odkouření musí odpovídat ČSN 73 42 01 a montážním předpisům výrobce kotle.

Uzemnění kovových částí a nová jímací soustava včetně svodů bleskosvodu je navržena a musí být provedena v souladu se zásadami ČSN EN 62 305 1-4 a vztažných předpisů.

4. Závěrečná ustanovení

Navrhované stavební úpravy respektují požadavky vztažných předpisů a technických norem z hlediska požární bezpečnosti a lze je tedy doporučit k realizaci.

Při organizaci plochy zařízení staveniště, které se předpokládá v rozsahu cca 50 m², je třeba respektovat zásady požární bezpečnosti při utváření volných skládek hořlavého materiálu (polystyren). Tento lze ukládat ve figurách o půdorysném rozměru figury do 6 m a výšce figury do 3 m, které pak vytváří požárně nebezpečný prostor vymezený odstupovou vzdáleností **d = 6,50 m**, všemi směry okolo figury (Taue = 30 minut, p_o = 100%). To znamená, že skládka polystyrenu nesmí být zakládána blíže než 6,50 m od zateplované budovy, případně sousedních budov.

Při svařování, používání otevřeného plamene nebo hořáku během stavebně montážních prací je nutno dodržovat vyhlášku č.87/2000 Sb.

Práce se sádrokartonem budou provedeny v souladu s technickou dokumentací výrobce desek, prováděcí firma vydá ke kolaudaci osvědčení o aplikaci protipožárního podhledu.

Za požární bezpečnost během realizace stavby odpovídá zhotovitel stavby.