

**ZATEPLENÍ OBVODOVÉHO PLÁŠTĚ, PŮDY, SKLEPŮ A OPRAVA
STŘECHY SMIRNOVOVA 1, OSTRAVA**

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D1.1.1 Technická zpráva

Květen 2018

paré č.:

OBSAH:

1.	ÚVOD	3
2.	ZÁKLADNÍ POPIS.....	3
2.1	Návrh technického řešení	3
2.1.1	Zateplení obvodového pláště - fasády	3
2.1.2	Výměna původních výplní otvorů	5
2.1.3	Zateplení stropu.....	6
2.1.4	Zateplení podlahy	6
2.1.5	Oprava střechy.....	7
2.1.6	Svislá hydroizolace objektu a sanační omítky	7
2.1.7	Dokončovací práce	8
3.	BEZPEČNOST PRÁCE	8
4.	STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM	9

1. ÚVOD

Předmětem projektu je bytový dům na ulici Smirnovova, Ostrava .

Jedná se o bytový dům se třemi vchody. Řešený vchod Smirnovova č. 1 je krajní . Objekt se nachází na pozemku parc.č. 1931 v k.ú. Zábřeh nad Odrou. Objekt je obdélníkového půdorysu o rozměrech 14,3 x 9,75 m. Objekt je čtyřpodlažní s podsklepením. V suterénu se nachází sklepní kóje pro obyvatele domu. V nadzemních podlažích se nachází celkem osm bytových jednotek.

Objekt je zastřešen sedlovou střechou s valbou. Střešní krytina je plechová. Půda je nevyužívána.

Vstupní dveře v objektu jsou původní kovové s jednoduchým zasklením. Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem. Průsvitná výplň otvoru na schodišti je z luxfer.

2. ZÁKLADNÍ POPIS

Zdivo obvodových zdí je cihelné z cihel plných. tl. 450 mm (300 mm).

Vstupní dveře v objektu jsou původní kovové s jednoduchým zasklením. Sklepní okna jsou původní dřevěná.

Střecha budovy je sedlová s valbou s plechovou krytinou. Krov je řešen standardní dřevěnou krovnicí konstrukcí. Půdní prostor není vytápěn a využíván. Přístup na půdu je výlezem umístěným na chodbě v nejvyšším podlaží.

2.1 Návrh technického řešení

Rozsah prací:

- zateplení obvodového pláště – fasády
- výměna původních výplní otvorů
- zateplení stropu a podlahy
- oprava střechy
- svislá hydroizolace objektu a sanační omítky
- dokončovací práce

Materiály a výrobky použité pro zajištění tepelné ochrany budov musí být certifikované podle zákona č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů se změnami č.71/2000 Sb., 102/2001 Sb., 205/2002 Sb., 226/2003 Sb., 277/2003 Sb., 229/2006 Sb., 186/2006 Sb., 481/2008 SB, 490/2009 Sb. a nařízení vlády č.163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky se změnami č. 312/2005 Sb. a nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE. Výrobce (nebo dodavatel) je přitom povinen doložit jejich návrhové vlastnosti potřebné pro ověření dle ČSN 73 0540-2.

2.1.1 Zateplení obvodového pláště - fasády

Zateplení se provede vnějším kontaktním systémem s fasádními izolačními deskami **z fasádního polystyrénu EPS 70 F** (třída reakce na oheň B podle ČSN EN 13501-1:2003) s armovanou tenkovrstvou silikonovou omítkou o min. zrnitosti 1,5 mm a **pěnového soklového polystyrenu Perimetr** s armovanou mozaikovou omítkou s křemičitými kamínky o zrnitosti do 1,8 mm. Tloušťky fasádních polystyrénových desek budou následující:

- sokl k přilehlému terénu – Perimetr tl. 100 mm
- fasáda – EPS 70 F tl. 160 mm
- stříška nad vstupem – EPS 70 F tl. 20 mm

Zateplení fasády objektu bude provedeno po celém obvodu objektu. Zateplení tepelným izolantem Perimetrem tl. 100 mm bude provedeno od výšky -0,560 (200 mm nad nadpraží sklepních oken) po -1,810 (500 mm pod úroveň terénu). Zbývající část fasády bude zateplena izolantem EPS 70 F tl. 160 mm.

Jednotlivá místa zateplení obvodového pláště:

- svislý obvodový plášť – fasáda
tepelný izolant tl. 160 mm (EPS 70 F)
- svislý obvodový plášť – sokl
tepelný izolant tl. 100 mm (EPS Perimetr)
- ostění oken a dveří - vč. parapetu a nadpraží
tepelný izolant tl. 30 mm (EPS)
- stříška nad vstupem
tepelný izolant tl. 20 mm (EPS)

KZS 1 (fasáda budovy) – skladba:

- stávající zdivo
- lepicí tmel
- tepelná izolace EPS 70 F tl. 160 mm vč. talířových hmoždinek
- stěrkový tmel
- skleněná síťovina
- podkladní nátěr
- tenkovrstvá silikonová omítka o min. zrnitosti 1,5 mm

KZS 2 (sokl budovy) – skladba:

- stávající zdivo
- lepicí tmel
- tepelná izolace EPS Perimetr tl. 100 mm vč. talířových hmoždinek
- stěrkový tmel
- skleněná síťovina
- podkladní nátěr
- mozaiková omítka s křemičitými kamínky o zrnitosti do 1,8 mm

KZS 3 (stříška nad vstupem) – skladba:

- stávající zdivo
- lepicí tmel
- tepelná izolace EPS 70 F tl. 20 mm
- stěrkový tmel
- skleněná síťovina
- podkladní nátěr
- tenkovrstvá silikonová omítka o min. zrnitosti 1,5 mm

Příprava podkladu

Před prováděním tepelného obkladu je nutné řádně očistit celý povrch stěn – musí být zbaven nečistot, prachu a mastnot. Toto lze provést:

- ručně ocelovými kartáči

- mechanickými kartáči s elektrickým pohonem
- tlakovou vodou – přístrojem WAP

Před zahájením prací je nutno:

- 1.) demontovat veškeré oplechování na fasádě – např. parapety, větrací mřížky, oplechování stříšek.
- 2.) demontovat dešťové svody, vč. uchycení, a zajistit provizorní odvod vody z dešťových okapů.
- 3.) demontovat veškeré oznamovací tabulky, vše bude zpětně umístěno na původní místo. Před zahájením prací určí zástupce investora veškeré vedení a prvky nacházející se na fasádě a rozhodne o jejich přeložení na fasádu či zakrytí.
- 4.) vedení hromosvodu po fasádě bude demontováno a nahrazeno novým,
- 5.) zkontrolovat zda je podklad dostatečně únosný a soudržný. Poškozenou omítku je nutno odstranit a provést nový podhoz zdiva.
- 6.) demontovat stávající zábradlí francouzských oken
- 7.) demontovat stávající ocelové mříže na sklepních oknech

Po dokončení prací je nutno:

- 1.) uložit svody hromosvodu na nový obvodový plášť, zkontrolovat uzemnění a provést revizi ve smyslu ČSN 33 1500.
- 2.) veškeré osvětlení, vypínače, zvonky a oznamovací tabulky zpětně instalovat
- 3.) osadit nové zábradlí francouzských oken
- 4.) osadit nové mříže sklepních oken

Rozsah prací je zřejmý z výkresů půdorysů, řezů a pohledů budovy, které jsou součástí projektové dokumentace.

Při provádění je nutné dodržovat technologické předpisy dané výrobcem.

Klempířské výrobky

Stávající oplechování okenních parapetů se vymění za nové z poplastovaného plechu tl. 0,5 mm RAL 8017, pod které se umístí tepelný izolant. Bude provedena výměna dešťových žlabů a svodů za nové z poplastovaného plechu RAL 8017. Oplechování komínů a střešního výlezu bude provedeno z ocelového plechu tl. 0,5 mm s polyesterovou úpravou, barva dle střešní krytiny. Podrobná specifikace klempířských výrobků viz. výpis výrobků. Výrobky i práci provést dle ČSN 73 3610 a skutečných rozměrů zaměřených na stavbě po provedení zateplení.

2.1.2 Výměna původních výplní otvorů

Na objektu dojde k výměně schodišťové výplně z luxfer a vstupních dveří.

Vzhledem k tepelným vlastnostem stávajících výplní je navržena jejich výměna za nové plastové s izolačním dvojsklem. Nové **plastová okna a hliníkové dveře** jsou navrženy s celk. parametrem $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

V rámci výměny výplně z luxfer na schodišti za nová plastová okna budou osazeny nové železobetonové překlady a provedena nová vyzdívka z keramických tvárnic. Nové výplně otvorů musí být výrobcem nebo dodavatelem příslušně deklarovány. Součástí dodávky budou i vnitřní parapety oken.

Investor před realizací bude blíže specifikovat speciální požadavky (jeho barevnost, odolnost, případně průhlednost).

Výplně před samotným zadáním do výroby musí být zhotovitelem zaměřeny a upřesněny přímo na stavbě.

Vyměněné uzamykatelné dveře (označení 2/PL) vyskytující se na únikové cestě, musí mít ve směru úniku kování, které umožní po vyhlášení poplachu (nebo po jinak vzniklém ohrožení) otevření uzávěru ručně či samočinně (bez užití jakýchkoliv nástrojů), ať již uzávěr je běžně zamčený, zablokovaný či jinak zajištěný proti vloupání. Uzávěry budou opatřeny panikovým kovááním, umožňujícím otevření uzamčených dveří zmáčknutím kliky zevnitř dle ČSN EN 179. Dveře musí mít jedno otevíravé křídlo min. 0,9 m a budou opatřeny samozavíračem s koordinátorem uzavírání dveří.

2.1.3 Zateplení stropu

Stropy k nevytápěnému podstřešního prostoru budou zatepleny ze strany podstřešního prostoru.

Na stávající povrchu stropu budou položeny následující nové vrstvy:

- **parotěsná zábrana (parozábrana)**
- izolační rohože poskládané ve dvou vrstvách pro zakrytí spár - **minerální vata** ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$) celková tl. **200 mm (nepochůzná)**.

Skladba S2 (zateplení stropu ze strany půdy)

- OSB desky tl. 25 mm kladené napříč na rošt
- Tepelná izolace min. vata tl. 200 mm
- Rošt z dřevěných hranolů 100/100 mm
- Stávající podlaha půdy

PŘED POLOŽENÍM NOVÝCH VRSTEV JE NUTNÉ STÁVAJÍCÍ POVRCH PODLAHY PŮDY VYSPRAVIT A OČISTIT!

Před zahájením prací je nutno:

- 1.) vyklidit, očistit a připravit půdní (podstřešní) prostory do požadovaného stavu – dle dohody s dodavatelem, pro pokládku tepelné izolace.

Po dokončení prací je nutno:

- 1.) Ověřit správné položení tepelné izolace.

Tesařské konstrukce

Na půdě bude provedeno zakrytí tepelné izolace pomocí OSB desek tl. 25 mm. OSB desky budou uloženy na rošt tvořený hranolky 100/100.

Všechny nové dřevěné prvky budou naimpregnovány.

Podrobné řešení roštu a zakrytí tepelné izolace viz. výkresová dokumentace.

2.1.4 Zateplení podlahy

V objektu bude zateplena podlaha 1.NP k nevytápěnému prostoru suterénu.

Při provádění dodatečného zateplení podlah je potřeba použít vždy komplexní konstantní systém zateplení včetně všech detailů. Výrobky provést dle skutečných rozměrů zaměřených na stavbě po provedení zateplení!

Na stávající vodorovnou konstrukci stropu bude provedena tepelná izolace z **minerální vaty** ($\lambda=0,038 \text{ W/m}^2\text{K}$) tl. **100 mm**.

Skladba S3 (strop ve sklepních prostorech)

- Stávající stropní konstrukce
- Lepící tmel
- Tepelná izolace min. vata tl. 100 mm (včetně šroubovacích hmoždinek 4 ks/m²)
- Štěrka + armovací tkanina
- Štuková omítka tl. 2 mm

Před zahájením prací je nutno:

- 1.) Demontovat el. osvětlení na zateplovaných konstrukcích a provést přípravu pro umístění stáv. svítidel na nové zateplení.

Po dokončení prací je nutno:

- 1.) Umístit původní el. osvětlení na nové zateplení.

2.1.5 Oprava střechy

Budou odstraněny všechny vrstvy střešního pláště včetně laťování a všech klempířských prvků. Všechny prvky krovu budou opatřeny novým nátěrem proti dřevokazným škůdcům a plísním. Na stávající krokve bude provedena nová skladba střešního pláště. Budou provedeny nové klempířské prvky viz. výpis výrobků. Nosná konstrukce krovu bude ponechána. Proveďte se pouze výměna napadených částí krovu podle provedeného mykologického posudku. Označení napadených a měněných prvků viz. projektová dokumentace. V rámci přechodu dvou typů střešních krytin a skladeb bude na označenou krokev v projektové dokumentaci uložen trám 100x200 mm kotvený k původní krokevi svorníky M12 ve vzdálenosti 1m. Tento trám bude oplechován a k němu dotažena střešní krytina (původní i nová) a izolace z obou stran. Původní krokev bude po stranách zesílena příložkami 50x120 mm kotvenými svorníky M12 po 0,5 m. Na tyto příložky bude z jedné strany uchyceno laťování z neopravované části střechy a z druhé strany laťování z opravované části střechy. Podrobné řešení viz. detail.

Navržená skladba střechy S1

- Plechová střešní krytina, imitace falcované krytiny se stojatou drážkou, šířka šablony 510 mm, materiál ocel tl. 0,5 mm, povrchová úprava polyester tl. 35µm, matný
- Latě 60/40 vzdálenost 240 mm
- Kontralatě 60/40 + větraná vzduchová mezera
- Doplnková hydroizolační vrstva (monolitická fólie s dvěma funkčními polymerními vrstvami a nosnou vrstvou z netkané polypropylenové textilie)
- Bednění z dřevěných prken tl. 23 mm
- Konstrukce krovu střechy

2.1.6 Svislá hydroizolace objektu a sanační omítky

Bude provedena oprava svislé hydroizolace objektu. Dojde k odkopání objektu na úroveň horní hrany základového pásu. V rámci odkopání musí být rozebrán stávající okapový chodník a betonová dlažba. Na upravené stávající obvodové stěny bude provedena nová

hydroizolace z asfaltových pásů. V případě možnosti zaústění drenáže (např. do stávajících střešních svodů) bude okolo objektu provedena drenáž.

Skladba S4 (svislá hydroizolace objektu)

- Stávající zdivo z CP
- Vyspravení povrchu cementovou maltou
- Asfaltový penetrační nátěr
- Pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny tl. 4 mm
- Pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou z polyesterové rohože tl. 4 mm
- Nopová folie

V suterénních prostorech bude provedena nová sanační omítka. Na základě tohoto požadavku byly odebrány vzorky a pomocí gravimetrické metody zjištěna vlhkost předmětných konstrukcí v přibližném rozmezí 11% až 13%. Dle klasifikace ČSN P 76 0610 lze tedy zjištěnou vlhkost hodnotit jako velmi vysokou. Zasolení zdiva nebylo měřeno. Dle provedeného místního šetření se předpokládá, že zátěž solemi je střední až vysoká.

Návrh sanačních opatření povrchové úpravy obvodových stěn ze strany interiéru:

- Ze strany interiéru bude provedeno oklepání zdiva na výšku místnosti, spáry se pročistí a vyškábou do hloubky 2 cm
- Před samotnou sanací vlhkého zdiva bude provedena impregnace zdiva proti solemi
- Sanační systém bude volen materiálem, který je dle údajů od výrobce vhodný pro použití na podklady s hmotnostní vlhkostí nad 10% a při zjištěné vlhkosti v daném případě není nutno nechat podklad vysychat
- Povrchová vrstva bude provedena sanačním štukem a sanačním nátěrem

U vyznačených konstrukcí (viz. dokumentace) bude provedena vodorovná hydroizolační clona pomocí nízkotlaké injektáže. Bude použita injektáž ze silikonové mikroemulze, mísící poměr bude zvolen dle stávajícího stupně provlhnutí s technikem daného použitého materiálu. Budou vyvrtány otvory o průměru 10 mm a následně vyfoukány stlačeným vzduchem. Osová vzdálenost otvorů 10-12 cm vodorovně. Vrtání bude provedeno pod úhlem 45° do vzdálenosti 5-8 cm od protější strany zdi. Musí být zachycena minimálně jedna ložná spára. Zóna vrtání bude utěsněna systémovou těsnicí maltou. Injektáž provádět co nejvíce ke spodní hranici zdiva.

Aplikace materiálů provádět po důkladném prostudování materiálových listů výrobků.

2.1.7 Dokončovací práce

Plechová dvířka skříní umístěných na fasádě (např. HUP atd.) budou zbavena původního nátěru a nově natřena barvou.

Stěny vnitřních prostorů objektu dotčené pracemi budou nově vymalovány.

3. BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré stavební práce je třeba provádět v souladu s příslušnými ustanoveními uvedenými v NV č.591/2006 Sb. a NV č.362/2005 Sb. Použité systémy musí být prováděny dle technologických předpisů daných systémů, včetně řešení všech detailů.

4. STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM

Místním šetřením a technickým průzkumem bylo konstatováno, že nosná konstrukce objektu je stabilní, nevykazuje známky žádných viditelných poruch a ani nebyla zjištěna její nesoudržnost, popř. ani v jednotlivých vrstvách konstrukce. Obvodové konstrukce jsou vhodné k navrženému systému zateplení.

Před realizací dodatečných zateplovacích prací se musí provést stavebně technický průzkum stávajících konstrukcí, a pokud budou zjištěny na objektu jakékoliv poruchy stěn, musí se zednický opravit.

Brno, 05/2018.

Zpracoval: Ing. Jiří Hlučil