

01/2013

# STAVEBNÍ INSPEKCE OBJEKTU

XXXXXXXXXXXX

Stach.cz stavby, s.r.o.  
Ladislav Stach, ČKAIT 0201706



# **OBSAH**

## **A. ÚVODNÍ ÚDAJE**

## **B. ZHODNOCENÍ STAVU NEMOVITOSTI**

- B.1 Popis nemovitosti
- B.2 Svislé konstrukce
- B.3 Vodorovné konstrukce
- B.4 Konstrukce zastřešení
- B.5 Hydroizolace
- B.6 Tepelné izolace
- B.7 Výplně otvorů
- B.8 Instalace
- B.9 Návrh rekonstrukce

## **C. FOTODOKUMENTACE**

## A. ÚVODNÍ ÚDAJE

Místo stavby :               XXXXXXXXXXXXX

Objednatel :               XXXXXXXXXXXXX

Zpracoval :               Ladislav Stach, Alešova 1275, Stříbro  
                                  ČKAIT 0201706

Účel :                       Koupě nemovitosti

Inspekce provedena :   22.01.2013 v čase 09.00 – 11.00

## B. ZHODNOCENÍ STAVU NEMOVITOSTI

### B.1   Popis nemovitosti

---

Jedná se o objekt samostatně stojícího rodinného domu v obci XXXXXXXXXXXX v zástavbě rodinných domů na jižním okraji obce. Stáří objektu po dokončení 4 roky.

Jedná se o novostavbu dvoupodlažního rodinného domu v typu tradiční dobové architektury , použité stavební materiály a užitě stavební a jiné technologie odpovídají době výstavby, nicméně způsob a kvalita provedených prací je spíše pod obvyklým průměrem.

Objekt je v současnosti obyvatelný a obývaný ca. 6 osobami. Vykazuje však určité závady v kvalitě provedení, bude nutná jejich náprava.

Jedná zejména o závady a nedostatky ve stávajícím provedení střešního pláště a dále v provedení tepelných izolací a hydroizolací spodní stavby. Další pozornost by bylo vhodné do budoucna věnovat snížení energetické náročnosti stavby, více v textu níže.

Další méně závažné závady nemají vliv na bezvadný chod a provoz domácnosti, jejich odstranění je spíše otázkou vkusu a zejména potřeb nových majitelů.

### B.2   Svislé konstrukce

---

Základové konstrukce jsou v plném rozsahu zakryty, jejich technický stav nelze bez provedení sond posoudit, způsob provedení a hloubku založení však odhaduji v duchu běžných zvyklostí a návrhu PD, tedy min. 800mm pod UT.

Jedná se o zděnou stavbu z cihelných bloků typu THERM. Jednovrstvé zdivo v současnosti bez zateplení. Tl. zdiva 400mm. Zdivo je na vnějším plášti omítnuté a opatřené strukturovanou omítkou, z vnitřního líce je zdivo omítnuté a se štukovými omítkami nebo keramickými obklady sanitárních prostor.

Z hlediska použití cihelných bloků typu THERM bych do budoucna zvažoval zateplení obvodového pláště kontaktním zateplovacím systémem. Zcela jistě je potřeba volit tl. min. 120 mm s ohledem na posun rosného bodu do systému zateplení a nikoli mezi zateplovací systém a zdivo.

Praskliny ve zdivu které jsou v současnosti patrné v místě parapetů okenních otvorů jsou běžným jevem, nemají vliv na statiku objektu, stejně tak již nebude docházet k jejich dalšímu tvoření či zhoršování stávajícího stavu.

### B.3 Vodorovné konstrukce

---

Stropní konstrukce jsou provedeny ze systému stropních trámců a keramických vložek s nadbetonovanou deskou. Stropní konstrukci shledávám v uspokojivém stavu po pochůzce ve 2NP bez jakýchkoli projevů poruch.

Provedení a stav sádkartonových podhledů lze hodnotit jako spíše podprůměrný, nicméně z hlediska funkčnosti vyhovující. Patrné závady na SDK konstrukcích typu vadného tmelení a sádrování a nedostatečného vybroušení jsou důsledkem lajdáckého a neoborného přístupu prováděcí firmy, konstrukčně se však vše jeví v pořádku.

### B.4 Konstrukce zastřešení

---

Konstrukce zastřešení je provedena vázanou konstrukcí krovu s valbovou střechou a několika arkýři. Celkově se jedná o poměrně složitou konstrukci s množstvím kritických a na odbornost prováděcí firmy náročných detailů.

Konstrukce krovu nebyla podrobena zkoumání, jedná se o v současnosti nepřístupnou konstrukci RD, při prohlídce exteriéru nebyly zřejmé žádné známky průhybu, prosednutí apod..

Provedení střešní krytiny a klempířských konstrukcí hodnotím jako jeden z nejslabších článků celého objektu RD. Je zřejmé velké množství závad. Je nezbytné povolát schopného pokrývače, aby celou konstrukci střechy prošel a opravil. Pozornost je potřeba věnovat zejména ukotvení všech řezaných střešních tašek na nárožích, úžlabích a na styku se zdivem arkýřů, neboť právě zde je zřejmé pochybení původní prováděcí firmy. Střešní tašky nebyly kotveny či vyvěšovány, nýbrž lepeny silikonem, což je z dlouhodobějšího pohledu a zajištění funkčnosti a přídržnosti krytiny zcela nepřijatelný způsob provedení.

*Jako příklad správného kotvení přirezávané krytiny přikládám např. tuto fotografii, ze které je zřejmé jak přirezávanou krytinu správně vyvěšovat na kotevní hřeby.*



Dalším velmi slabým článkem v provedení konstrukce zastřešení je provedení klempířských konstrukcí. Byly použity pozinkované plechy, které byly opatřeny nátěrem. Je nutné upozornit na skutečnost, že tento nátěr má svou omezenou životnost a bude potřeba jej pravidelně obnovovat. Jestliže lze dnes stáří nátěrů odhadovat na 4 roky, lze předpokládat, že obnovení nátěrů bude nezbytné nejpozději do 6 let. Druhou stránkou věci je kvalita provedení stávajících nátěrů.

Provedení a napojení klempířských konstrukcí na stávající konstrukce, zejména na styku se zdívkou rovněž vykazuje závady a hrozí zatékání do konstrukce. Doporučuji odstranění těchto závad, více ve fotogalerii.

Součástí kontroly pokládky krytiny by měla být i kontrola a s tím související oprava v provedení okapnic, kdy jsou zejména na nárožích zjevné nedostatky a závady v jejich provedení, více ve fotogalerii.

## **B.5 Hydroizalace**

---

Provedení vodorovné hydroizolací v ploše nebylo možné zkontrolovat, v celé ploše stavby jsou zakryty, konstrukcí podlahy. V interiéru nebyly zřejmé známky pronikání vlhkosti.

Zjevné pochybení však bylo shledáno v provedení zpevněných ploch s ohledem na výškovou kótu vodorovných hydroizolací. Není přípustné tyto na jejich horním líci výškově lícovat s vodorovnou hydroizolací a ponechávat je na jejich přímém styku bez dalšího dořešení tohoto detailu. Vhodným způsobem ošetření tohoto detailu je správné provedení nopových folií v šíři role 500 s jejich ukončením odvětrávací lištou nad UT a vodorovnou hydroizolací.

## **B.6 Tepelné izolace**

---

V projektové dokumentaci jsou navrženy následující tepelně izolační skladby:

- Zdivo jednovrstvé typu Therm tl. 400mm, oboustranně omítnuté
- Zateplení základových pasů EPS perimetr tl. 50 mm
- Zateplení v konstrukci podlahy XPS tl. 60mm
- Zateplení střešního pláště 140 mm minerální vaty v úrovni krokví a 40 mm pod krokviemi

Z hlediska skutečného provedení stavby provedení zdiva odpovídá návrhu PD. Provedení zateplení základových pasů bylo shledáno 30 mm EPS perimetr (alt. XPS) na bednicích dílcích a 50 mm v soklové části nad UT. Zateplení k konstrukci podlahy nebylo možné zkontrolovat neboť se jedná o zakrytou konstrukci. Provedení zateplení v konstrukci střešního pláště v tl. použitých materiálů odpovídá návrhu PD.

Je nutné konstatovat, že i v případě technologicky správného provedení tepelných izolací se jedná o poměrně poddimenzované řešení zateplení obálky RD s ohledem na stávající zvyklosti ale i zvyklosti již obvyklé v době výstavby, tedy v r. 2008. Z této skutečnosti však nelze vinit ani současného majitele RD, ani prováděcí firmu ale zejména odpovědného projektanta stavby.

Z čeho je však nutné prováděcí firmu vinit je způsob provedení tepelně izolační obálky objektu. Jsou zcela zjevné nedostatky v provedení zateplení základových konstrukcí, kdy jednak nebyla dodržena navržená tl. izolantu a jednak je zcela zjevná mezi jednotlivými na sebe navazujícími vrstvami a to až v tl. několika cm. Zde dochází k výrazným tepelným mostům je nutné provést opravu stávajícího nevyhovujícího stavu v souladu s návrhem PD.

Další pochybení v provedení tepelně izolační obálky objektu jsou zjevná ve střešním plášti a to zejména v kritických detailech okolo pozednic, na styku se štitovým zdívkou a v dalších obdobných detailech.

V současnosti na těchto místech dochází k vlhnutí vlivem tvorby tepelných mostů a to z důvodu že zde lokálně tepelná izolace zcela chybí nebo je příliš nahuštěná a neplní správně tepelně izolační funkci, či jsou zde závady na provedení parozábran či difuzních folií jejichž vlivem dochází k vlhnutí minerální vaty a neplnění její tepelně izolační funkce. Protože se zde jedná o chybnou a nedbalou aplikaci, lze problémy očekávat na všech kritických detailech střešního pláště dokonce i tam kde se v současnosti vlhnutí interieru ještě neprojevuje. Vhodným ukazatelem tvorby tepelných mostů by byly snímky infrakamerou, nicméně prozatím bych navrhoval následující způsob odstranění problému.

V místě pozednic okolo celého RD skrýt shora střešní krytinu, odlaťovat, skrýt podstřešní difuzní folii a kolem celého půdorysu v těchto kritických detailech provést doplnění minerální vaty. Stávající vatu doporučuji zcela odstranit a nahradit novou, lze předpokládat její zvlhnutí a vysychání za optimálních podmínek může trvat i několik let.

Rovněž bude zcela nezbytné provést zateplení koruny veškerého štítového zdiva (týká se všech arkýřů) EPS F v tl. min. 50 mm a to z důvodu zamezení komínovému efektu typického pro zdivo typu THERM, kdy naakumulované teplo do zdiva uniká příčným děrováním z objektu ven.

Zároveň s opravou těchto detailů doporučuji provést kontrolu a opravy v provedení okapnic, kde byly rovněž shledány závady.

## **B.7 Zpevněné plochy**

---

Bylo shledáno lokální prosednutí v provedení zpevněných ploch, zde je nutné vadná místa rozebrat, podsypat a znovu položit. Tyto práce je vhodné provádět současně s případným provedením svislých hydroizolací novými foliemi dle doporučení výše.

## **B.8 Výplně otvorů**

---

V doložené PD byly navrženy výplně otvorů se součinitelem prostupu tepla  $U_w=1.7 \text{ Wm}^2\text{K}^{-1}$ , což v podstatě odpovídá na trhu běžným výplním v době návrhu PD r. 2007, avšak i tak lze konstatovat že se jedná spíše o podprůměrné tepelně izolační vlastnosti okem.

V porovnání se stávajícími parametry dostupných výplní se jedná o zcela nevhodné výplně nicméně korespondující s celkově koncipovanou stávající tepelně izolační obálkou objektu RD.

## **B.9 Instalace**

---

Nebyly součástí kontroly, doporučuji doložit doklady o provedených revizích a zkouškách těsnosti, které proběhly v rámci výstavby rodinného domu. V případě že by byly revize po datu platnosti, doporučuji před samotnou koupí provést nové revizní zkoušky a prohlídky TZB.

## **B.10 Návrh rekonstrukce**

---

Objekt rodinného domu je v současnosti připravený k okamžitému obývání. Před samotnou koupí či v kupní smlouvě s odvoláním na toto posouzení doporučuji provést nezbytné opravy objektu RD popsané zejména v kapitolách:

- Konstrukce zastřešení
- Hydroizolace
- Tepelné izolace
- Zpevněné plochy
- Instalace

Náklady na práce výše popsaného rozsahu odhaduji na částku **120.000Kč bez DPH**

Ladislav Stach, ČKAIT 0201706  
Stach.cz stavby, s.r.o., Alešova 1275, Stříbro



## C. FOTODOKUMENTACE



*K vlhnutí interiéru na prahu balkonových dveří dochází vlivem tepelného mostu, jeho odstranění je poměrně složité, bylo by potřeba zateplit venkovní špalety XPS tl. 20 což je s ohledem na stávající provedení a další napojení šlechtěných omítek dosti složité. Řešením by mohlo být provedení zateplení špalet z vnitřního líce.*



*Vypraskání akrylátových tmelů na styku s okenním rámem je typickým trvalým problémem, v těchto detailech napojení je nutné při provádění omítek používat začišťovací okenní lišty.*

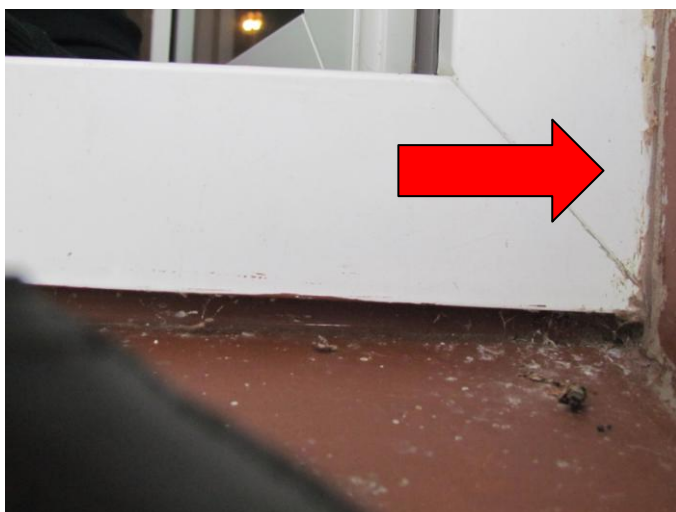


*Podobná závada a stejný nedostatek tentokrát na venkovní špaletě, kdy navíc vadně provedený detail na styku s parapetem při pronikání vlhkosti do omítky způsobil její vypraskání a odpadávání.*





*Zcela tragický způsob provedení oplechování parapetu kde je snad úplně všechno špatně, doporučuji výměnu tohoto parapetu. Hrozí zatékání.*



*Co na to říct? snad jen že se jedná o ukázkou toho jak by to opravdu vypadat nemělo*



*Utržené WC, problém bude v chybném kotvení, potažmo ve zvolení nevhodných hmoždinek do zdiva typu Therm. Doporučuji odstranit stávající přízdívku a provést nové ukotvení WC mísy.*



*Projev vlhkosti na SDK konstrukci  
v místě nad vanou, zde se nejedná o vadu konstrukce jako spíše důsledek užívání*



*Tvorba tepelných mostů vlivem  
nesprávné aplikace tepelných izolací v místě pozednic – zřejmý nátěr po předchozí kondenzaci*



*Sjíždějící krytina na styku se zdivem,  
špatné kotvení po provedeném přIREZU závěsů*



*Stopy po kondenzaci vlivem nesprávně aplikované minerální vaty ve střešním plášti v kritickém detailu okolo pozednic*



*Provedení sondy do střešního pláště na styku se štítovým zdívem arkýřů. Bylo zjištěno použití izolace v tl. dle návrhu PD. Byla shledána nesprávná aplikace na styku se zdívem, kde vzniká až 50 mm široká mezera bez izolantu – tepelný most. Rovněž byly zjištěny nedostatky v provedení difuzních folií v detailech. Použití parozábran na vnitřním líci střešního pláště je v pořádku, přelepení spojů jednotlivých pásů či na prostupech instalací nebylo z provedené sondy zřejmé.*



*Několika centimetrová mezera mezi jednotlivými deskami EPS perimetr v zateplení základových pásů a soklu RD –tepelný most. V opravě postupovat dle popisu v textové části. Zjištění tl. 30 mm u zateplení základových pásů v rozporu s návrhem PD*



Vodorovné hydroizolace v úrovni vrchního líce zpevněných ploch, hrozí pronikání vlhkosti do objektu. Doporučuji provedení svislých hydroizolací nopovými foliemi dle popisu v textu



Vadné kotvení krytiny v detailech na styku s oplechováním a štítovým zdívem arkýřů, dochází ke sjíždění krytiny



Vadné provedení okapnic a větracích pásů střešního pláště. Vlivem chybně provedených okapnic dochází k zatékání do konstrukce palubkového podhledu a jeho degradaci – stav po 4 letech stáří objektu.



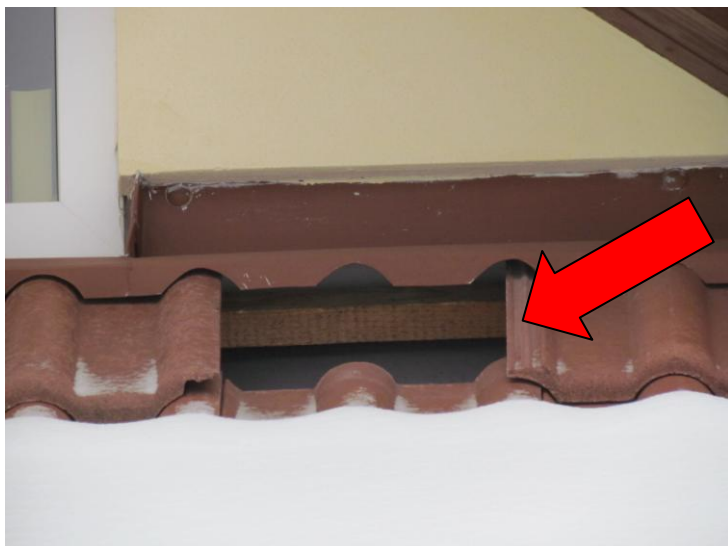
*Tepelný most pod prahem vstupních dveří*



*Vadné ukončení difuzních folií, obdobné závady se dají předpokládat i v provedení v ploše, hrozí zatékání kondenzátu do tepelných izolací*



*Odtátý sníh na střešním pláště značí tepelné ztráty, v tomto případě na provedení zateplení rovné části podhledů v podkroví. Doporučuji provedení kontroly provedení zateplení v rámci oprav střešního pláště a izolací okolo pozednic.*



na přířezu ve styku se štítovým zdívem arkýřů

*Další příklad vadného kotvení krytiny*



Prasklina v nejužším místě překladu  
patrně vlivem nesprávného nadimenzování či uložení výztuže, nicméně nepředpokládám další  
zhoršování stávajícího stavu

*Prasklina v nejužším místě překladu*

Ladislav Stach, ČKAIT 0201706  
Stach.cz stavby, s.r.o., Alešova 1275, Stříbro

