

Prof. Ing. Dr. Richard A. BAREŠ, DrSc.
Károvska 241
252 45 Zvole-Ohrobec
Mob.: 777 739 666, 603 421 606
E-mail: berol@volny.cz
comeng@comeng.eu

SOUDNÍ ZNALEC Z OBORU STAVEBNICTVÍ

Odvětví:

- **stavby obytné, průmyslové a zemědělské**
(spec.: stavební konstrukce betonové, železobetonové a konstrukce z plastů)
- **stavební materiály**
(spec.: stavební materiály všeobecně - tradiční i nové, s aplikací plast. hmot)
- **stavby inženýrské**
(spec.: stavby mostní)
- **stavební různá**
(spec.: zkoušení stavebních materiálů a konstrukcí)

Čj.246/10
31. srpna 2010

Z n a l e c k ý p o s u d e k

o úpravě stavby obytného domu v obci Mrač, čp. ...

Telefonicky dne 6.8.2010 a posléze mailem ze 13. 8. 2010 požádal vlastník nemovitosti čp....na pozemcích parc. Č. st..... a parc. Č..... v k.ú. Mrač (257 21 Poříčí nad S.) pan ... o podání znaleckého posudku technického stavu provedených úprav obytného objektu uvedené nemovitosti ke dni 14.8.2010.

Prohlídku nemovitosti včetně fotodokumentace provedl znalec dne 14.8.2010.

P o d k l a d y

- Smlouva o dílo č. 2 2010 (z ledna 2010) pro zhotovení položek 12,13,16,17,27,31,34(25-28),41,96,98 rozpočtu projektu firmou
- Smlouva o dílo č.3 2010 ze dne 13.2.2010 pro zhotovení položek 762,764,765 rozpočtu projektu firmou

- Projekt stavební úpravy, příst. a nást. rodinného domu ve stupni DPS „Celkové řešení“, zpracovaný pod č. zakázky Z /06/08 firmou Ing. Arch. Zden+k Ouředníček v červnu 2008
- Krycí list rozpočtu a rozpočet, vypracovaný panem J. Marešem dne 23.5.2008 (podle informace zadavatele posudku)
- Stavební deník str.6554991 – 6555005, 6831891- 6831905 a 7201251 – 7201258
- Prohlášení výrobce zdících materiálů POROTHERM Wienerberger cihlářský průmysl a.s. o kvalitě provedení zdiva předmětného objektu z 23.6.2010
- Rekapitulace dosavadního průběhu stavby z 30.5.2010, vypracovaná technickým dozorem stavby panem. Ing. Liborem Truhelkou
- Rekapitulace průběhu stavby za měsíc červen z 30.6.2010, vypracovaná technickým dozorem stavby panem. Ing. Liborem Truhelkou
- Výzva zadavatele stavby č. 1 pro zhotovitele stavby k dodržení smluv o dílo z 8.7.2010
- Zjištění stavu provedených prací ke dni 31.7.2010 vypracované zadavatelem stavby, včetně popisu domnělých chyb ve zpracování jednotlivých položek (definovaných rozpočtem), uvedených ve smlouvách a z toho plynoucích návrhů slev
- Přílohy A,B,C dopisu zadavatele stavby (technického dozoru) zhotoviteli stavby ze dne 31.7.2010, obsahující koncepty vyúčtování slev, penále a dalších nároků za pol. 17 a poškození stropu nad místností č. 1.14 (vše bez konkrétních cen).

N á l e z

Na základě smluv č. 2 a 3 /2010 mezi zadavatelem panem ...(dále jen zadavatel) a zhotovitelem firmou (dále jen zhotovitel) byly zahájeny 1.3.2010 (podle stavebního deníku) práce na úpravě stavby. Práce, týkající se stavby jímky podle smlouvy č.1/2010, nejsou v tomto posudku zmíněny.

Zhotovitel podle výpisu z živnostenského rejstříku má zapsány živnosti řemeslné – zednictví, zámečnictví, nástrojářství, truhlářství, podlahářství, vše od 1992), pokrývačství, tesařství(od 1997) a je tedy oprávněn práce zednické a tesařské a také práce přípravné a dokončovací (živnost volná od 1995) podle uzavřených smluv provádět.

Zhotovitel se zpočátku, od 15.3.2010, věnoval zejména pracím bouracím.

Od 24.3. se zhotovitel započal věnovat stavebním pracím, betonáži základů a základové desky.

27.3.2010 technický dozor investora vytkl zápisem ve stavebním deníku (č. str. 6554993) závady dosud provedených prací:

- ✓ základová deska nepřekrývá všude základové pasy
- ✓ základová deska není vyztužena nad základovými pasy
- ✓ výztuž základové desky je místně obnažena
- ✓ povrch základové desky je nerovný
- ✓ povrch základové desky je o cca 50 mm výše, než stanoví projekt.

Zhotovitel výhrady přijal. Navrhl technické řešení, které bylo zadavatelem přijato.

TDI upozornil zápisem za dne 10.4.2010, že sokl a základové pasy bude nutno opatřit extrudovaným polystyrenem (podle projektu).

13.4.2010 Počátek zdění severního přístavku (zde a dále podle stavebního deníku).

28.4.2010 Započala demolice střechy

1.5.2010 TDI upozorňuje na nutnost ochránit povříslový strop (dřevěné trámy s povříslovým podhledem) proti dešťové vodě . Měřením byla zjištěna odchylka vyzdřených stěn v severní přístavbě o 20 mm/2m od vertikály. Byla zjištěny závady v provedení HI na jižní i severní straně budovy. Bylo konstatováno, že na dočasnou skládku (u kravína) zhotovitel vyváží veškerý stavební odpad namísto povolené zeminy.

14.5. 2010 Bylo zjištěno zatečení dešťové vody do povříslového stropu (deník str. 6831892)

23.5.2010 Zápisem TDI na str. 68318894,895 a 896 bylo upozorněno na některé nedostatky při provádění krovu a navrženy potřebné úpravy, neřešené v projektu. Na

spodním povrchu povříslového stropu a také hurdiskového stropu ve východní části domu se objevila plíseň

23.5.2010 Bylo zjištěno zatékání do hurdiskového stropu opatřeného škvárovým násypem ve východní části domu. Upozorněno na nezbytnost zakrytí (ochrany před deštěm)

28.5.2010 TDI konstatoval nesprávný způsob zdění – nedostatečná převazba, chybné vyzdění rohů, nezavázání příček do obvodového zdiva a vzájemně, nedostatečná délka uložení překladů POROTHERM. Zadavatelem bylo uloženo zhotoviteli chybné části předělat, což je však v podstatě, bez zbourání velkých částí zdiva, nemožné.

V dopise na zhotovitele ze dne 30.5.2010 provedl TDI rekapitulaci dosavadních prací a vypracoval soupis nedodělků a závad včetně závad „neodstranitelných“, pro které bude zadavatel vyžadovat slevu. Tyto závady byly vesměs již uvedeny ve stavebním deníku,

4.6.2010 TDI konstatuje, že zdivo bylo částečně opraveno

12.6.2010 TDI zjistil nestejně výšky vrcholových a středových ocelových vaznic, v příčném směru vzájemně nelícující ocelové sloupky (znemožňující jejich „ukrytí“ ve zdivu), nedostatečné svaření dvou U-profilů, tvořících sloupky

18.6.2010 TDI konstatuje, že v minulém zápisu vytčené chyby byly vesměs odstraněny, Je třeba opravit HI na severní přístavbě.

30.6.2010 Podle zápisu zhotovitele je stavba podle smluv dokončena a lze ji fakturovat

Dopis TDI na zhotovitele ze 30.6.2010 s rekapitulací stavebních činností za měsíc červen a se specifikací nedostatků, závad a nedodělků, tak jak vyplývají za zápisu ve stavebním deníku.

3.7.2010 Zadavatel odmítá ve „Výzvě k dodržení smluv o dílo...“ převzít stavbu pro údajné nedodržení plného rozsahu smluv o dílo, zejména položek 762/68,69,70.

7.7.2010 zápis zhotovitele , v němž žádá zadavatele o osazení oken a tepelné izolace do 10. 7. 2010, aby stačil provést práce podle pol. 762/68,69,70 (smlouva č. 3/2010). Pokud jde o smlouvu č. 2/2010 konstatuje vyúčtování zálohy k 30.6.2010 s tím, že doplatek bude vyúčtován po stanovení slevy za zdění.

Zadavatel odmítá v dopise na zhotovitele z 8.7.2010 převzít stavbu bez neprovedené položky 762 a trvá na provedení v termínu sjednaném smlouvou. Přílohou tohoto dopisu bylo i vyčíslení (v procentech rozpočtované částky) zadavatelem požadovaných slev za chybně provedené práce podle stavu k 31.7.2010

8.7.2010 V zápise v podstatě opakovány názory zadavatele na problém splnění či nesplnění uzavřených smluv se zhotovitelem (podle zadavatele smlouva nebyla splněna) a bez protokolárního převzetí stavby odmítá i zhotovitelem navržené vyúčtování zálohy.

9.7.2010 Zhotovitel odmítá požadavek zadavatele jako v současnosti technicky nesplnitelný. Pokud nebude do 15.7.2010 stavba připravena tak, aby mohl smluvně dohodnuté práce provést, odstupuje v této části od uzavřené smlouvy (a příslušné rozpočtované částky na tyto činnosti nebude fakturovat).

11. 7. 2010 Komentář zadavatele k zápisu zhotovitele z 9. 7.2010. Zadavatel uznává, že technicky není možné zhotovit položku 762, kódy 68,69a70 před tím, než budou osazena okna a provedena tepelná izolace.

12.7.2010 TDI prohlašuje, že jeho jediným zájmem při sledování prací bylo napomáhání k úspěšné realizaci stavby, v žádném případě poškozování zhotovitele, z čehož byl zhotovitelem obviňován (samozřejmě bez důkazů)

12.7.2010 Zhotovitel vysvětluje své názory a pocity z jednání TDI a zadavatele

13.7.2010 Opakování zhotovitelem a TDI již několikrát vyslovených názorů na plnění uzavřených smluv

P o s u d e k

Stavbou jsou v daném případě rozuměny stavební úpravy (rekonstrukce), přestavby, přístavby a nástavby nemovitosti čp..... v Mrači kolem nejstarší dochované části objektu – přízemní centrální obytné místnosti, kterou zadavatel prací hodlá zachovat v pokud možno původním a neporušeném stavu z pietních důvodů jako jistou historickou památku usedlosti, postavené již na konci osmnáctého století. Tato centrální místnost je cenná z historicko-profesního (technického) hlediska především tím, že se zde zachoval v neporušeném stavu tzv. povříslový strop, respektive přesněji dřevěný trémový strop s povříslovým podhledem. Se stropem tohoto typu se lze dnes setkat jen ojediněle a svědčí o vynikající řemeslné zručnosti i technické vyspělosti našich předků, kteří z materiálů vesměs přírodních, tehdy dostupných, dokázali vytvářet konstrukční prvky, splňující současně jak požadavky statické, tak tepelně i zvukově izolační. Jednou z výhod povříslového podhledu byla i možnost místnost rychle vytopit (vnitřní tepelná izolace) i teplo dlouhodobě akumulovat. Protože tyto stropy většinou s prkennou podlahou, uloženou na trámech, sloužily jako sklad sena nebo slámy, byla i izolace od vnějšího prostředí (zvláště v zimním období) dobře zajištěna. K tomu přispíval i volný prostor mezi povříslovým podhledem a podlahou. Snahu zhotovitele zachovat tuto historickou část stavby pokud možno beze změn je nutno vysoce ocenit. Rekonstrukce stropu, spočívající v odstranění pouze prkenné podlahy, vložení nových ocelových nosných prvků (mezi původní dřevěné trámy) s horním povrchem nad úroveň původní podlahy, zajistí nejen moderní uspořádání nové podlahy včetně tepelné izolace, ale zabrání i dalšímu namáhání původních stropních prvků vnějším zatížením. Požadavek stavebníka několikrát před i během stavby proklamovaný, aby se při rekonstrukci stavby zacházelo s touto částí nanejvýš opatrně, aby nedošlo k jejímu poškození lidskými zásahy ani přírodními vlivy (zejména deštěm), byl zcela oprávněný. Jak se v průběhu stavby ukázalo nebyl zejména druhý požadavek zhotovitelem dobře zajištěn a došlo k silnému promáčení stropu s následkem popraskání stropní omítky a patrně jejího částečného oddělení od povříslového podhledu a dále ke vzniku plísní na povrchu omítky, ale nepochybně i uvnitř prostoru stropu. Zabránění dalšího růstu plísní zejména v případě přírodních materiálů je možné pouze dokonalým vysušením celého prostoru stropu proudícím vzduchem, ošetřením vysušeného prostoru vhodným fungicidním prostředkem, ale i **trvalým**

ponecháním možnosti proudění vzduchu v meziprostoru stropu. Jinak by mohlo docházet ke kondenzaci vzdušné vlhkosti, která snadno může difundovat přes povříslový podhled, ale mnohem tíže, nebo vůbec přes novou podlahu 1. patra, s následkem nového vývoje plísní ve stropní meziprostoře. Stavební opatření, směřující k vysušení povříslového podhledu, stropní omítky a její opravě nepochybně budou nákladem nad původní rozpočet a jdou za zhotovitelem stavby. Jejich výše může být rozpočtována nebo vyčíslena až podle skutečně vydaných nákladů. Při správném zajištění a provedení výše naznačené opravy by nemělo dojít ke snížení ani funkce, ani historické hodnoty povříslového podhledu.

Obecně při každé rekonstrukci starého objektu, zejména pak při požadavku zachování neporušené některé historicky nebo jinak cenné části, je zcela normální, že dochází k různým změnám a úpravám projektu, který nemůže obsáhnout všechny okolnosti, objevující se často až v průběhu samotné stavby. K tomu docházelo, jak vyplývá ze zápisů ve stavebním deníku ojedinele i v případě této stavby, nicméně její průběh tím nebyl narušen a našlo se vesměs vhodné řešení problémů, akceptované zadavatelem (respektive TDI) i zhotovitelem. Rovněž řada chyb zhotovitele (např. při konstrukci krovu nebo zhotovení vodotěsných izolací) byla řešena, vyřešena a odstraněna na základě shody zhotovitele a zadavatele již v průběhu stavby. Jsou ale některé nedostatky, které již bez zbourání a znovuvyhotovení velké části úprav nelze napravit a zde se zadavatel oprávněně domáhá poskytnutí slevy za nekvalitní provedení, případně za znehodnocení použitého materiálu. Byly shledány i některé další nedostatky, které lze bez větších problémů napravit, aniž by došlo k poškození díla. Ty by měly být před předáním stavby zhotovitelem odstraněny, případně jejich odstranění jiným zhotovitelem vyčísleno a o vyčíslenou částku ponížena fakturace prvního zhotovitele.

Z neodstranitelných závad jde nepochybně o zdivo z prvků POROTHERM. Nejen že nebylo dbáno nejzákladnějších zásad zdění (nezávisle na druhu zdících prvků), jako je nezbytnost provázání rohů a zavázání všech křížících se, nebo stýkajících se zdí (ať jde o nosné zdivo nebo příčky), ale nebylo dbáno ani jednoznačných instrukcí či doporučení výrobce prvků POROTHERM ani upozornění TDI. K vyvázání rohů je nezbytné používat speciální doplňkové cihelné prvky, jako jsou cihly koncové celé, koncové poloviční, rohové, včetně zalití vytvořených kapes maltou. Převázání cihel (vystřídání spár) v jednotlivých vrstvách má být podle předpisu výrobce nejméně 0,4 výšky cihel, což při výšce 238 mm činí minimálně 95 mm. Protože modul zdiva je 250 mm, při správném

zdění je přesah spar běžného zdiva 125 mm. Jak má vypadat správné vyvázání rohu nosné zdi, nebo styk dvou zdí ukazuje např. obr. 1 a 2 (podle technických materiálů výrobce cihel Wienerberger cihlářský průmysl a.s., kde lze nalézt další podrobné instrukce pro zdivo Porotherm). Jak vypadá zdivo ve skutečnosti, ukazují příklady, uvedené na obr. 3 až 9. Jen těžko lze uvěřit, že zdivo prováděl vyučený zedník, nebo že zdivo prováděla firma, která má zapsanu řemeslnou živnost „zednictví“.

Jinou chybou zdiva je jeho nerovnost, podle měření cca 20 mm/2m, což kromě jiného přinese zvýšení nákladů na omítky či podklady obkladů, kterými se nerovnosti budou muset vyrovnat. Další častou chybou zdiva je nestejná tloušťka horizontálních spar, dosahující někdy až více než 30mm (má být 8-15 mm, optimálně 12mm k vyrovnání výšky cihly 238 mm k modulu 250 mm), nevyplnění horizontálních spar maltou až k líci zdiva a chybějící malta ve svislých sparách, když nebyly použity speciální doplňkové cihly, ale odseky základních cihel. Některá místa zdiva s nevhodnými úpravami a nerovnoměrnými spárami vykazují drcení spárové malty a i porušení cihly (obr.3 a 4), charakteristické pro místní tlakové přetížení. Taková místa by si zasloužily posouzení statikem a podle výsledku posouzení případnou lokální úpravu.

Cihly upravené na stavbě by měly být použity pouze na místech, kde upravená plocha zůstává uvnitř zdiva (např. při provázání příčky s nosným zdivem. Neprofesionální úpravy zdiva vkládáním odseků vede dokonce na řadě míst k tomu, že je zeď „průhledná“, spárou je vidět skrz zeď, nebo spárou prosvítá (obr. 8 a 9). Obojí, jak velká tloušťka malty ve spárách (obyčejná malta má až 5x horší tepelně izolační vlastnosti než cihelné bloky), tak nedostatek nebo chybějící malta v některých svislých spárách, vytvořených upravovanými základními bloky (bez zámku), vytváří tepelné mosty, které negují vysokou tepelně izolační schopnost použitého zdiva. K alespoň částečnému odstranění tohoto jevu měly by být takové „průsvitné“ spáry rozšířeny (ručně nebo vhodnou mechanizací) a poté vyplněny polyuretanovou pěnou.

Další zjištěnou chybou zdiva je v některých případech nedostatečné uložení překladů nad okenními nebo dveřními otvory. Statik by měl posoudit, zda provedené uložení je dostatečné, či jakých opatření je třeba k zajištění nejen bezpečnosti, ale i bezchybné použitelnosti (zabránění vzniku trhlin). V rozích nezavázaných zdí lze očekávat i v dlouhodobém horizontu vznik trhlinek. K omezení jejich vzniku by měly být všechny

takové rohy překryty skelnou nebo propylenovou tkaninou pod omítkou. Nárok objednatele na slevu z provedených prací je oprávněný, minimálně ve výši nákladů na nápravu výše uvedených chyb.¹

Z opravitelných chyb nebo nedodělků lze jmenovat např.:

pol. 765 – osadit prvky 86 a 88

pol.27 – odstranění přebytečného betonu ze základových pasů a jejich vertikální zarovnání, aby bylo možno uložit tepelnou izolaci podle projektu

pol. 32 a 36 – zarovnání překladů a věnců, vyčnívajících přes líc zdiva (důsledek nezajištěného bednění)

pol. 34 – vyrovnání povrchu betonu podlahy balkonu a s tím související bod 74 a 79 klempířských prací

pol. 762 – oprava vyrovnávacího plechu pod ocelovou stojinou krovu (obě části stojiny svařené ze dvou profilů U musí být podepřeny)

pol. 31 – již shora zmíněné dodatečné vyplnění netěsnících svislých spar, vyrovnání ozubů ve špaletách maltou spolu s úpravou okenních otvorů na rozměry podle projektu (včetně zajištění pravoúhlosti)

pol.41 - cenové vyhodnocení změny tepelné izolace na části desky, která byla vybetonována o 5 cm výše proti okolí (pokud technické řešení navrhované zhotovitelem bude odsouhlaseno zadavatelem). Vybourání této části a provedení nové ve správné niveletě nepokládá znalec za rozumné.

Jiné chyby či nedostatky (např. nevhodné nakládání s vykopanou zeminou a stavební sutí, nerovnoměrné rozteče střešních latí a tím jiného přesahu tašek na severní a jižní straně stavby atd) nelze již změnit nebo bez nepřiměřených nákladů napravit a je třeba je, podle závažnosti, řešit finanční dohodou mezi zadavatelem a zhotovitelem na úkor rozpočtových nákladů. Přiměřenost takových úprav, pokud se obě strany nedohodnou, by měl navrhnout soudní znalec z oboru ekonomika staveb.

Pokud jde o pol.762 – 69,70,71 a pol.764-76 nelze je technicky v současné rozestavěnosti stavby provést a měly by být řešeny dohodou, buď odkladem prací po zhotovení tepelné izolace a osazení oken (samozřejmě včetně dočasného vrácení příslušné části zálohy

¹ Stejně prohršky proti správnému zdění konstatoval i technický poradce firmy Wienerberger, pozvaný zadavatelem stavby, dne 23.6.2010

zhotovitelem) , nebo prostě vrácením příslušné části zálohy podle rozpočtových položek po dohodě o změně smlouvy. Zhotovitel se nezavázal k plnění zmíněných dvou položek (pol. 62 – 45 a pol. 766- 96, 97) a nelze mu klást za vinu nesplnění smlouvy pro nedodání pol. 762 a 764. K zajištění plynulé výstavby bylo věcí TDI, aby včas upozornil zadavatele na nedostatek ve smlouvě, případně na včasné zajištění inkriminovaných prací jiným zhotovitelem, aby práce současného zhotovitele mohly být v termínu podle smlouvy dokončeny. Na to ovšem mohl a měl upozornit zadavatele i současný zhotovitel, který od počátku jako odborník musel vědět, že splnění těchto bodů smlouvy bez zhotovení pol. 62 a 766 je nemožné.

Z á v ě r

Profesně nebylo nasmlouvané dílo provedeno zhotovitelem kvalitně a s potřebnou péčí a proto během stavby vzniklo mnoho závad, které byly vesměs vytčeny technickým dozorem investora nebo zadavatelem stavby. Některé zjištěné závady se podařilo zachytit dostatečně včas, aby mohly být zhotovitelem napraveny ke splnění technických požadavků na stavbu, jiné závady, sice odhalené a definované, nebyly zhotovitelem dosud napraveny. Na stavbě ale zůstávají některé nedostatky technicky jednoduše neodstranitelné, které sice technickou použitelnost díla neohrožují, mohou mít ale vliv na jeho ekonomickou hodnotu. Proto takové nedostatky mohou být zahlazeny jen ekonomickým vyrovnáním.

Názor zhotovitele, že dílo bylo podle smlouvy dokončeno a připraveno k předání je mylné. Nejdříve musí být odstraněny všechny odstranitelné nedostatky, jak uvedeno v posudku nebo jak vyplývá ze záznamů v technickém deníku, musí být uzavřena dohoda o způsobu řešení nedodaných částí a také o způsobu finančního vyrovnání s ohledem na neodstranitelné závady či nedostatky. Teprve na základě toho, nebo spolu s tím, může předání a převzetí být realizováno

Richard A. B a r e š

