

Znalecký posudek
o příčinách poruch syntetických podlahovin v ob-
jektu [REDACTED]

17 stran

2. 1. 1999

Ing. Dr. Richard A. BAREŠ, DrSc.

Jakutská 15

100 00 Praha 10

tel.: 02/7822479, 0603/421606,

02/22135720-1, 02/22135301

PRŮMSTAV a.s.

k r. ved. výroby K. Neubauera

Štětкова 18

140 00 P r a h a 4

SOUDNÍ ZNALEC

Z OBORU STAVEBNICTVÍ

Odvětví:

- *stavby obytné, průmyslové a zemědělské*

(spec.: stavební konstrukce betonové, železobetonové a konstrukce z plastických hmot)

- *stavební materiály*

(spec.: stavební materiály všeobecně - tradiční i nové, s aplikací plastických hmot)

- *stavby inženýrské*

(spec.: stavby mostní)

- *stavební různá*

(spec.: zkoušení stavebních materiálů a konstrukcí)

V Praze dne 2. ledna 1999

Čj. Z 204 /99

ZNALECKÝ POSUDEK

o příčinách poruch syntetických podlahovin
v objektu [REDAKOVAN]

Písemnou objednávkou a.s. Průmstav, 140 68 Praha 4, Štětкова 18 ze dne 13.11.1998 byl jsem požádán o vydání znaleckého posudku o příčinách havarijního stavu epoxidového povlaku podlah na chodbách rekonstruovaného objektu pro [REDAKOVAN] který prováděla pro Průmstav a.s. jako generálního dodavatele stavby, společnost Compact system spol.s r.o., Olomouc. V objednávce se požaduje zodpovězení těchto konkrétních otázek:

- v čem spočívá příčina nežádoucího stavu epoxidového povlaku
- zda byl dodržen technologický postup prací včetně přípravy podkladové vrstvy
- v případě zjištění, že došlo k porušení technologického postupu, stanovit jakým způsobem a ve kterých etapách byl porušen technologický postup
- posoudit účinnou souvislost mezi zjištěným havarijním stavem a následně prováděnými pracemi na povrchu epoxidového povlaku podlah
- určit odpovědnost za zjištěný stav epoxidového povlaku podlah.

Objednatel nepožaduje chemickou analýzu materiálů použitých pro předmětných podlahovin.

Prohlídku objektu v období, kdy již byly podlahoviny strhávány po marných pokusech o opravy, jsem provedl na základě telefonické žádosti a za přítomnosti Karla Neubauera, vedoucího výroby a.s. Průmstav, dne 11.11.1998, kdy jsem obdržel i některé písemné podklady.

Odtrhové zkoušky různých částí podlahy a zkouška pevnosti (tvrdosti) podkladu byly provedeny dne 12.11.1998.

N á l e z

Zadavatelem posudku byly poskytnuty tyto podklady:

- Smlouva o dílo č.590/BD/98 mezi Průmstav a.s. a Compact system spol. s r.o. z 3.7.1998
- Nabídka technického řešení (Příloha 1 smlouvy) z 2.6.1998
- Rozpočet nabídky včetně "specifikace provedených prací" z 1.6.1998 (zasláno 2.6.1998)
- Výpis z obchodního rejstříku C 5375 u Okresního soudu v Ostravě s datem nečitelným, s předmětem činnosti "koupě zboží za účelem jeho dalšího prodeje a prodej"
- Živnostenský list ze dne 8.4.1998 pro ohlašovací předmět podnikání "výroba a prodej materiálů stavení chemie" vydaný Okresním živnostenským úřadem Olomouc
- Živnostenský list ze dne 7.4.1998 pro ohlašovací předmět podnikání "podlahářství" vydaný Okresním živnostenským úřadem Olomouc
- "Prohlášení" jednatele společnosti Compact system spol.s r.o. Miroslava Wagnera o "vhodnosti použití systému Taura, systému W-100 teraso a samotné použití W-100 pro instalaci na podlahy při rekonstrukci akce Bořanovice" z 25.5.1998
- Prohlášení o shodě vydané jednatelem společnosti Compact system spol.s r.o. Miroslavem Wagnerem pro materiály (mezi jinými) F 100*W100,CA1*COM-Z, SS200*COM-200, Taura a SS700*COM-700GL dne 2.1.1998 na základě vesměs

zahraničních podkladů (podle nařízení vlády č. 178/97 Sb.) a současně prohlášení o udělení kvality podle ČSN EN ISO 9002 (nedoloženo)

- Rozhodnutí hlavního hygienika ČR o souhlasu "s návrhem výrobku W-100 s aplikací v prostorách, kde dochází k nepřímému styku s potravinami"
- Technický list pro samonivelační cementovou vyrovnávací hmotu ULTRAPLAN (č.501/2.95) firmy MAPEI s.r.o., Olomouc.

Po prostudování získaných podkladů a prohlídce objektu jsem požádal zadavatele posudku o další podklady, nezbytné k zodpovězení položených dotazů (viz. příloha 1). Z nich jsem získal pouze doklad "změna prováděcí projektové dokumentace", týkající se podlah a ostatních úprav povrchů, k datu 11.5.1998, vypracovaný firmou NIKA projektování staveb s.r.o. Ostatní požadované podklady nemá údajně generální dodavatel stavby k dispozici a zhotovitel podlahovin se zdráhá je poskytnout (viz. příloha 2).

Spolu s dopisem zadavatele ze 6.1.1999 (viz. příloha 3) jsem obdržel téhož dne tyto další podklady:

- Protokol o předání díla objednateli (Průmstav a.s.) zhotovitelem (Compact systém s.r.o.) ze 17.8.1998, v němž byla konstatována „kvalita díla obecně – dobrá“ s tím, že vady: - „opravy fabionů v 3.NP, 2.NP, 1.NP, 1.PP“

- „lokální opravy povrchu po prohlídce drsnosti povrchu“ budou odstraněny do 30.8.1998.

Současně byla uplatněna smluvní pokuta za 15-ti denní zpoždění proti smluvnímu termínu 15 000,- Kč.

Na základě tohoto protokolu byla vystavena zhotovitelem konečná faktura a objednatel v plné výši uhrazena, aniž by byly zohledněny odst. 3 a 5 čl.V smlouvy o dílo.

- Zápis o provedení oprav podlahoviny údajně nutných k úspěšnému průběhu kolaudačního řízení z 15.9.1998 mezi jejich objednatel a zhotovitelem v jiném rozsahu než byl uveden v předávacím protokolu, konkrétně:

- lokální opravy a přelakování celých ploch v 1.PP a v 1.NP v týdnu 21.9. - 25.9.98

- celoplošné opravy a přelakování celých ploch ve 2.NP a ve 3.NP.

- Objednávka č. 944/bd/98 Průmstav a.s. na Compact systém s.r.o. ze dne 16.10.1998 na:
 - opravy fabionů ve 2.NP a ve 3.NP
 - opravy podlah 2.NP a 3.NP (k barevnému sjednocení provedením dvou dalších barevných krycích nátěrů a uzavíracího nátěru v termínu 19.10. - 23.10.1998.
 - Zápis o projednání nekvalitně provedených podlah z 4.11.1998, podle něhož bylo konstatováno, že nové nátěry jsou „sražené“, nevytvrzené a podlahovina je pro provoz nepoužitelná a proto ji investor odmítl převzít.
 - Zápis o dalším postupu opravy podlah ze 4.11.1998, podle něhož byl „postup prací narušen chemickou reakcí nátěrů“, když pro nové nátěry byla použita alkydová pryskyřice. Podle zápisu bude vrstva alkydových nátěrů zbroušena a bude proveden dvounásobný nátěr polyuretanovou pryskyřicí v termínu 4.11. – 8.11.1998.
 - Zápis o kontrole odstranění vad podle přijímacího protokolu z 31.8.1998 mezi zhotovitelem Průmstav a.s. a objednatelem ISTAR s.r.o. ze 12.11.1998. V něm bylo konstatováno, že „podlahy ve 2. a 3.NP nejsou dostatečně hladké a jsou flekaté“.
 - Dopis od Průmstav a.s. na Compact systém s.r.o. z 12.11.1998 s žádostí o sdělení chemického složení použitých komponent pro podlahoviny.
 - Odpověď od Compact systém s.r.o. na Průmstav a.s. z 12.11.1998, podle níž stěrka byla provedena materiálem ULTRAPLAN firmy MAPEI Praha, jehož chemické složení nezná.
 - Zápis ve Stav. deníku ze 13.11.198 konstatující, že firma Compact systém s.r.o. přerušila 12.11.1998 práce na odstranění stávající vadné podlahoviny.
 - Zápis o dořešení oprav podlahovin na chodbách 2.NP a 3.NP ze 17.11.1998 v němž je konstatováno, že stav nekvalitních podlahovin se po opravě zhoršil natolik, že nemohou být použity, budou vybourány a nahrazeny podlahovou krytinou PVC.
 - Dopis od Průmstav a.s. na Compact systém s.r.o. ze dne 18.11.1998 s upozorněním, že dosud nebyly odstraněny vady konstatované při přijímce.
 - Dopis od Compact systém s.r.o. na Průmstav a.s. z 19.11.1998 z něhož vyplývá:
 - oprava původních podlahovin byla provedena alkydovou pryskyřicí (bez bližší specifikace) proto, že byla zhotoviteli „dostupná v nejkratší době“
 - po reakci alkydové pryskyřice s původní podlahovinou a ještě zhoršení stavu povrchu byla podlahovina na příkaz Průmstav a.s. strhána
 - tloušťka podlahoviny byla v souladu se smlouvou
 - o přídržnosti „nebyla nikdy řeč“
 - popis výrobků použitých na podlahách přislíbeno zaslat.

- Dopis od Průmstav na Compact systém s.r.o. z 19.11.1998, žádající sdělení těch skutečností, které byly vyžadovány v jeho dopisu ze 16.11.1998 (viz. příloha)
- Dopis od Průmstav na Compact systém s.r.o. z 26.11.1998 urgující dodání žádaných podkladů předchozím dopisem do 4.12.1998.

Ze znalcem provedených zkoušek odtrhové pevnosti a pevnosti podkladu vyplývá:

Zkouška 1 - chodba v 1. patře, v době zkoušky podlahovinová vrstva odloupaná až k betonové mazanině, porušení v povrchové vrstvě betonové mazaniny zatmelené (do tl. 0,5 mm) cementovou vyrovnávací hmotou, odtrhová pevnost **0,91 MPa**

Zkouška 2 - chodba v 1. patře, v době zkoušky odloupaná vrstva epoxidové nátěrové hmoty, povrch tvoří cementová vyrovnávací hmota, k porušení došlo v této vrstvě vyrovnávací hmoty, odtrhová pevnost **0,29 MPa**

Zkouška 3 - chodba v 1. patře, v době zkoušky v dodané povrchové úpravě (s epoxidovým nátěrem se zásypem PVC vločkami a uzavíracím nátěrem a po další "rekonstrukční" úpravě, prováděné dodavatelem neznámým způsobem), k porušení došlo na kontaktu s betonovou mazaninou, odtrhová pevnost **0,24 MPa**

Zkouška 4 - chodba ve 2. patře, v době zkoušky v konečné úpravě se syntetickým povlakem, k porušení došlo v betonové mazanině, když vyrovnávací hmota prakticky chyběla, odtrhová pevnost **0,96 MPa**.

Po provedené odtrhové zkoušce-podle subjektivního vjemu-všechny vzorky velmi zapáchaly blíž nedefinovanými ředidly či nezpolymerovanými zbytky použitých pryskyřic: v každém případě lze s určitostí konstatovat, že použité povlakové systémy nebyly bezředitlové nebo nebyly dostatečně vytvrzeny (zpolymerovány) a tedy byly odporující i běžným hygienickým požadavkům. Zda byla ředidla vnesena do systému v dodatečných "opravných" pokusech, či jsou součástí některé nebo všech použitých povlakových vrstev nelze objektivně určit, neboť přes několikeré výzvy objednatele zhotovitel nedodal popis složení použitých komponent.

Tlaková pevnost cementové mazaniny, určená zkouškou tvrdosti podle Schmidta na 14 místech, byla v průměru 14,0 MPa, přičemž odchylky od této průměrné hodnoty nepřevyšovaly více než 10 %.

Fabiony nebyly provedeny ani cementovou hmotou Ultraplan, ani epoxidovou maltou, ale běžnou cementovou maltou. Vrchní nátěr na fabionu je silně vrásčitý (což je charakteristické při použití přemíry ředidel nebo nedokonalém průběhu vytvrzování), nelpí dobře na spodní nátěrové (epoxidové) vrstvě a je měkký a poddajný.

Ze vzorků plátů podlahoviny, odebraných na různých místech 1. a 2. patra, je zřejmá nedostatečná přilnavost k podkladu, rozdílná tloušťka nátěru, která se měla pohybovat podle spotřeb uváděných v "Nabídce technických řešení" kolem 0,8 až 1 mm, ve skutečnosti v rozpětí od 0,5 do 2 mm, nedobrá soudržnost obou nátěrových vrstev, nezabroušení první vrstvy po vsypu vloček, které, jak lze vyrozumět z technického řešení by měly vytvářet nekluzný, strukturní povrch (v protikladu všech známých řešení renomovaných firem, kde vločky zajišťují především dekorační efekt jen s nepatrným vlivem na hladkost a tím i kluznost podlahoviny, která je obecně srovnatelná i bez vloček s podlahovinou z různých PVC podlahových krytin), barevná nejednotnost v ploše jako celku i v jednotlivých omezených lokalitách. Snaha o nápravu původně odběratelem reklamovaných barevných nejednotností dalším nátěrem neznámou hmotou na bázi alkydových pryskyřic vedla ke vzniku dalších poruch, zvrásnění, chemické reakci s původními vrstvami, nedotvrzení a dokonce i k odlupování povlaku. Celkově působí podlahovina nepěkně, amatérsky až odpudivě a nemá nic společného s dnes již běžně prováděnými syntetickými podlahovinami s vysokými užitnými i estetickými vlastnostmi.

Je zřejmé z podkladů, které mám k dispozici, že zhotovitel podlahoviny nesplnil řadu ustanovení uzavřené smlouvy, ale stejně tak objednatel neplnil zcela ustanovení smlouvy v oblasti kontrolní činnosti.

Zhotovitel nesplnil tato ustanovení smlouvy:

- zhotovitel nevedl montážní deník (HI.VI., čl.1 smlouvy)
- zhotovitel nepředal objednateli technickou dokumentaci o všech materiálech, výrobcích, platné prohlášení o shodě, doklady o provedených zkouškách a to ne pouze o jednotlivých složkách systému, ale o celém systému jako celku a příslušnou certifikaci celého systému (HI.VI, čl.9)
- zhotovitel nezajistil plnění smlouvy v souladu s platnou ČSN (HI.II., čl.1 smlouvy)

Objednatel netrval na předložení dokladů vyžadovaných smlouvou, tj.:

- nepožádal před započítím prací o doklady, potvrzující schválení jednotlivých použitých výrobků i celého systému a přesto je převzal a zaplatil (HI.II., čl.1 smlouvy)
- přestože vyhotovený protokol o předání a převzetí dokončeného díla specifikoval vady podlahoviny, byla vystavená konečná faktura proplacena (HI.V., čl. 3 a 5 smlouvy a příslušné ustanovení obchodního zákoníku)
- objednatel neodebíral nejen denně, ale vůbec kopie zápisů v montážním deníku zhotovitele (vedl-li jej vůbec) (HI.VI., čl.1 smlouvy)
- nedůsledné plnění (pokud vůbec) článků 6,7,8 hlavy VI. smlouvy
- nevyžádání podkladů podle čl. 9 hlavy VI. smlouvy před zahájením prací.

Nabídka technického řešení, jež je přílohou smlouvy, obsahuje sama řadu rozporných tvrzení jak ve srovnání s následujícím rozpočtem nabídky, tak s údajným tvrzením jednatele společnosti Compact system spol.s r.o. objednateli např. o dodávkách materiálů od zahraničního výrobce. Tak např. v nabídce technického řešení se tvrdí, že výrobcem produktů pro epoxidové ochranné povlaky je společnost COMPACT product s.r.o. (ani živnostenský list, ani výpis z obchodního rejstříku nebyl předložen), zatímco v živnostenském listu společnosti Compact system spol. s r.o. je uveden předmět podnikání **výroba** materiálů stavební chemie (podotýkám, že výroba materiálů stavební chemie nemůže v žádném případě být živností „volnou“) a proti tomu podle ústní informace dané zadavateli, jde o materiály dovážené z Anglie předtím, než údajná anglická firma na podzim roku 1998 likvidovala.

V nabídce se na jednom místě nabízí provedení fabionu z epoxidové malty, zatímco o několik řádek dále z polymercementové malty.

Nabídka obsahuje návrh na epoxidový nátěr v tloušťce cca 0,4 mm se vsypem vložek a následný polyuretanový nátěr patrně obdobné tloušťky (neudáno); nátěrový

systém je pro danou aplikaci zcela nevhodný, což je ovšem do značné míry věcí projektanta. Ten však ani náznakem nespecifikuje typ či tloušťku povlaku (podlahoviny), omezuje se pouze na specifikaci barev.

Rozpočet nabídky obsahuje položky, které neobsahuje technické řešení, např. 1/1 úprava povrchu betonu přebroušením (20,- Kč/m²), 1/3 provedení podkladní vrstvy (185,- Kč/m²) - není jasné o co jde, v technickém řešení není obsažena a také není provedena; 2/1 fabion z malty Asodur, která není nikde specifikována a ani z ní provedena (85,- Kč/bm). Celková cena za podlahovinu typu nátěru, nehledě ke kvalitě provedení, je 891,36 Kč/m², což je cena odpovídající vysoce kvalitní stěrkové nebo polymermaltové syntetické podlahovině dodávané renomovanými firmami (např. COMFLOOR firmy COMING s.r.o. Praha), v tl. 4 až 6 mm (podle druhu).

Výpis z obchodního rejstříku firmy COMPACT system spol.s r.o. neopravňuje ani k výrobě, ani ke kladení syntetických podlahovin.

Prohlášení o vhodnosti systému Taura (nebyl použit), systému W-100 teraco a W-100 je irelevantní jednak proto, že v době uzavření smlouvy je neplatné, jednak proto, že neodpovídá skutečně použitému systému.

Prohlášení o shodě na celou řadu výrobků je irelevantní ze stejných důvodů jako v předchozím bodě.

Odvolání na ISO 9002 je irelevantní, neboť je zřejmě nepravdivé a není doloženo. O nepravdivosti svědčí především nekvalita výrobků a dále skutečnost, že podle živnostenského listu je společnost zhotovitele oprávněna provádět výrobu materiálů a podlahářství teprve od 5.4.1998 a získání certifikátu ISO 9002 trvá nejméně dva roky.

Posudek

Je věru obtížné, ne-li nemožné podat objektivní posudek, obsahující úplné odpovědi na položené otázky, na základě neúplných podkladů a informací. Zaměřím se proto na ty oblasti, které z neúplných podkladů lze s dostatečnou mírou spolehlivosti posoudit s využitím obecných i konkrétních poznatků daného oboru.

Z objektivních zkoušek odtrhových pevností i tlakové pevnosti cementové mazaniny lze jednoznačně uzavřít:

- soudržnost cementové mazaniny (podkladního betonu) se samonivelační stěrkou Ultraplan je velmi malá, na úrovni 0,25 MPa; úprava podkladního betonu nebyla provedena buď vůbec, nebo zcela nedostatečně. Je zřejmé, že bez řádné spojovací vrstvy a dokonalé přípravy podkladu nelze dosáhnout žádaného spojení těchto vrstev. Jakákoli úprava povrchu syntetickou vrstvou nemůže mít dlouhého trvání, zejména ne vrstva typu nátěru, která je na soudržnost podkladních vrstev nejcitlivější.
- odtrhová pevnost (pevnost v prostém tahu) stěrky Ultraplan je nedostatečná pro aplikaci syntetické podlahoviny jakéhokoli druhu a ani zdaleka nesplňuje požadavek příslušné normy ČSN (min. 1,5 MPa).
- soudě podle odtrhové pevnosti stěrky Ultraplan nedosahují skutečné hodnoty ani zdaleka (méně než 1/10) jejich proklamovaných fyzikálních vlastností
- odtrhová pevnost betonu (cementové mazaniny) ani tlaková pevnost betonu neodpovídají hodnotám, předepsaným ČSN pro syntetické podlahoviny; při použití nevhodné (nebo nesprávně aplikované) vyrovnávací stěrky jde o podklad zásadně pro syntetické podlahoviny nevhodný
- fabiony byly zřejmě zhotoveny z prosté cementové malty (což technicky by mnoho nevadilo,pokud by byl ponechán dostatečný čas pro hydrataci cementu, cenový rozdíl je však proti epoxidové polymermaltě významný).

Podlahovina, sestávající z vyrovnávací stěrky firmy Mapei a nátěrového systému složeného z epoxidové penetrace, epoxidového nátěru zasypaného PVC vločkami a polyuretanového nátěru, je jednak pro daný účel nevhodná (hodí se spíše do garáže či do sklepních prostor i kdyby byla provedena bezvadně), jednak je provedena nekvalifikovaně, s nedbáním předpisů a platných českých norem, a z materiálů, které nebyly certifikovány oprávněnou osobou. Použité materiály jsou zřejmě zpracovány amatérsky, na neodpovídajícím zařízení, s nedostatečnou dispergací pigmentů (a patrně i případných dalších složek, jsou-li v materiálu přítomny) a z toho důvodu se nelze vyhnout barevným nejednotnostem v omezených lokalitách i v celku. Vkládat PVC vločky do nátěru o tloušťce max. 0,4 mm je nevhodné, povrch po zabroušení (lze pochybovat, že bylo provedeno podle charakteru povrchu), má-li být alespoň trochu esteticky přijatelný, by byl opět bez vloček nebo pouze s jejich nepatrným zbytkem. Vločky lze vkládat do systémů typu stěrek nebo velmi silných nátěrů (alespoň tloušťky 1 mm).

Celý systém působí jako pokus o vyplnění naivní představy, že epoxidový nátěr bude sloužit pouze jako jakési lepicí medium pro vločky, které se překryjí vlastní nátěrovou podlahovinou na bázi bezbarvého polyuretanu. Takový systém by snad mohl splnit svou funkci dlouhodobé povrchové úpravy, pokud by vyhovovala kvalita podkladu, pokud by jednotlivé složky byly velice opatrně a zasvěceně vybírány, pokud by provádění splnilo nejnáročnější kritéria na jeho kvalitu a samozřejmě, pokud by jednotlivé složky systému byly dokonale vyrobeny (včetně podkladní - vyrovnávací vrstvy) a byly plně, chemicky, fyzikálně-chemicky i fyzikálně, kompatibilní. Takový systém pak musí být jako celek certifikován oprávněnou osobou, což v daném případě nebylo splněno.

Nijak nepřekvapuje, že při zřejmém nedodržení řady uvedených zásad a neznalosti zhotovitele o chemickém složení jím používaných komponent byl výsledek technicky i esteticky tak špatný, že byl pro objednatele či investora nepřijatelný.

Snaha zhotovitele o nápravu špatného stavu podlahoviny dalšími nátěrovými vrstvami (na něž dokonce získal další objednávku od objednatele) by mohla být hodnocena pozitivně, pokud by k volbě druhu nátěrového systému přistupoval odpovědně a zasvěceně (což by od specifikované firmy mohlo být oprávněně očekáváno). Volba jakési alkydové pryskyřice (nepochybně ^(ne)určené pro podlahové povrchy nanášené dokonce na polyuretanové či epoxidové poklady) pouze z důvodu snadné dostupnosti (a v podtextu nepochybně i z důvodu nízké ceny) pro nápravu špatně provedené podlahoviny je jednoznačně nevhodná, neboť je obvykle s podkladními vrstvami daného typu chemicky nekompatibilní, a tvrdnoucí jen ve velmi slabých nátěrových vrstvách a to ještě relativně dlouho. Výsledek – srážení, zvrásnění, měkkost, nedotvrzení a nedobrá soudržnost k podkladu – nevhodnost volby pryskyřice pro opravy jednoznačně potvrdil. Každý zasvěcený aplikátor syntetických bezespárých podlahovin tyto skutečnosti zná (nebo by měl znát) a proto použitý systém nemůže být (a také nebyl) nikdy certifikován.

Náprava systému, který vznikl po tzv. opravě, není možná. Jediným řešením je celý použitý podlahovinový systém až na podkladní cementovou mazaninu odstranit a podlahovinu provést řádně znovu. V tomto ohledu bylo konečné rozhodnutí zadavatele a investora nepochybně správné.

Na položené otázky odpovídám takto:

- Příčin nežádoucího stavu epoxidového povlaku je řada a jsou zmíněny shora. Jde především o nekvalitní materiály (složky podlahového systému), nekvalitní provedení, nevhodnou volbu celého systému, nejistotu o kompatibilitě jednotlivých součástí systému a nevhodné vlastnosti podkladu.

- Zda byl dodržen technologický postup prací včetně přípravy podkladové vrstvy nelze zcela zodpovědět, neboť technologický postup provedené, velice neobvyklé podlahoviny nebyl zhotovitelem sdělen a není znám. Ze zkoušek odtrhové pevnosti je zřejmé, že příprava podkladové vrstvy byla nedostatečná a její vlastnosti odporují platné české státní normě (předepisující pro podklad minimální odtrhovou pevnost 1,5 MPa, minimální tlakovou pevnost 20 MPa).

Ve skutečnosti jde (podle dostupných popisů použitých složek) o polyuretanový povlak, epoxidový nátěr slouží jen k přilepení PVC vloček.

-Ve kterých etapách a jakým způsobem byl porušen technologický předpis nelze zodpovědět: jde o podlahovinu veskrze neobvyklou a jak vyplývá ze shora uvedených skutečností k porušení obvyklých postupů došlo v mnoha fázích výroby podlahoviny.

-Nežádoucí (špatný) stav podlahovin po jejich předání byl evidentní; v té souvislosti je sice poněkud jednostranný závěr předávacího protokolu, kde jsou podlahy hodnoceny za „obecně dobré“, nicméně technicky by patrně provedené povlaky alespoň nějakou dobu mohly plnit svou funkci (pochybuji ale, že celou záruční dobu 60 měsíců). Nedostatky v této fázi lze hodnotit především jako estetické, příp. jako nedostatky zhoršující údržbu (čistotu) podlah. Naproti tomu nápravná opatření, která měla směřovat k odstranění zmíněných nedostatků, vedla v důsledku naprosto nevhodně volených materiálů a postupů k technicky havarijnímu stavu podlahoviny, tedy nikoliv ke zlepšení, ale k výraznému zhoršení až nepoužitelnosti podlahoviny.

Přestože není přesně známo, jakých materiálů bylo použito (vedle obecné formulace „alkydové pryskyřice), nelze ani přesně popsat chemismus vzniklých procesů. V každém případě lze však s jistotou konstatovat, že jakékoli následné úpravy povrchu novými (a někdy i stejnými) hmotami, zejména obsahují-li jakékoli ředidla nebo pokud působí samy v nevytvrzeném stavu jako rozpouštědla, mohou podlahovinu spíše uškodit, není-li jednoznačně a nepochybnitelně prokázána kompatibilita (zejména chemická) mezi původními a nově aplikovanými hmotami. To se v daném případě skutečně potvrdilo. Provádět opravu chybně provedené

syntetické podlahoviny je jeden z nejobtížnějších úkolů moderní stavební praxe, vyžaduje vysokou úroveň znalostí a zkušeností a úspěšný výsledek přesto není vždy jistý.

-Odpovědnost za stav polyuretanového povlaku s epoxidovou podkladní vrstvou se vsypem PVC šupin a polymercementovou vyrovnávací stěrkou nese samozřejmě především zhotovitel, který ze své profese musí znát základy výroby a montáže syntetických podlahovin a musí též zajistit bezchybný technologický postup ve všech fázích výroby. Bez viny není ovšem ani projektant, který zvolil pouze názvem a barvou charakterizovaný typ podlahoviny, aniž by se zajímal o její skladbu a možnost zajištění kvalitního dodavatele zvolené podlahoviny. Bez viny není ani objednatel, který neuplatnil důsledně své kontrolní funkce. Odpovědnost za způsob opravy (či nápravy) nese opět zhotovitel; části své odpovědnosti se nemůže však ani zde zříci objednatel, ve smyslu výše uvedeném.

Odstraňování části podlahoviny přebroušením (např. odstranění vrstvy alkydové pryskyřice) a nanesení nových vrstev by bylo jednoznačně nevhodné a neúčinné. Jediným správným krokem pro zjištění nevyhovujícího až havarijního stavu syntetických podlahovin bylo jejich úplné odstranění a nahrazení jiným typem podlahoviny. Nelze ale s úplnou jistotou zaručit, že zbytky chemikálií ze syntetické podlahoviny (a zejména z následných oprav) obsažené v podkladní stěrce, nebudou negativně působit na novou, paronepropustnou podlahovinu např. typu PVC krytiny, pokud se neponechá dostatečný čas k odvětrání. Provedení nové řádné bezspáré syntetické podlahoviny by však bylo nesporně a jednoznačně pro dané prostory nevhodnější, nicméně bylo by nutné odstranit veškeré dosud provedené vrstvy až na původní beton (cementovou mazaninu).



Richard A. B a r e š, DrSc.

Znalecká doložka:

Znalecký posudek jsem podal jako znalec jmenovaný rozhodnutím ministra spravedlnosti ze dne 11.10.1967 č.j. ZT 108/67 a ze dne 3.12.1996 č.j. M 563/96 pro základní obor stavebnictví, pro odvětví staveb obytných, průmyslových, zemědělských, inženýrských, mostních, odvětví stavebních materiálů a odvětví zkušební stavebních materiálů a konstrukcí.

Znalecký úkol je zapsán pod poř. čís. 209/1999 znaleckého deníku.

Znalečné a náhradu nákladů (náhradu mzdy) účtuji podle připojené likvidace

na základě dokladů čis.



Priloha 1

Ing. Dr. Richard A. BAREŠ, DrSc.

Jakutská 15
100 00 Praha 10
tel.: 02/7822479, 0603/421606,
02/22135720-1, 02/22135301

PRŮMSTAV a.s.
k r. ved. výroby K. Neubauera

Štětkova 18
140 00 P r a h a 4

**SOUDNÍ ZNALEC
Z OBORU STAVEBNICTVÍ**

Odvětví:

- **stavby obytné, průmyslové a
zemědělské**

(spec.: stavební konstrukce
betonové, železobetonové a
konstrukce z plastických hmot)

- **stavební materiály**

(spec.: stavební materiály
všeobecně - tradiční i nové,
s aplikací plastických hmot)

- **stavby inženýrské**

(spec.: stavby mostní)

- **stavební různá**

(spec.: zkoušení stavebních
materiálů a konstrukcí)

V Praze dne 16.11.1998

Čj.

Věc: Podklady pro znalecký posudek [REDACTED]

Po prostudování dosud získaných podkladů a prohlídky stavby potřebuji k vyjádření objektivního stanoviska tyto další podklady, příp. písemné potvrzení jejich absence:

- 1) Změnu prováděcí projektové dokumentace (str.1 smlouvy, II.)
- 2) Certifikaci oprávněnou osobou a průkaz schody podle vyhl.178/97Sb. (smlouva uzavřena 3.7.1998)
- 3) Montážní denník zhotovitele (str.3 smlouvy, VI./1)
- 4) Technická dokumentace zhotovitele-údaje o všech materiálech a výrobcích použitých při plnění zakázky, konkrétně W-100, W-100 Teraso, COM-700, malta pro fabion, vločková drť, samonivelační stěrka Ultraplan a všechny další materiály, použité při opravách povrchu, včetně atestů na všechny tyto hmoty (str.4 smlouvy, VI./9)

5) Průkaz o kompatibilitě jednotlivých vrstev a materiálů nebo certifikaci oprávněnou osobou celého použitého systému a průkaz shody. Jde o systém:

- samonivelační stěrka Ultraplan
- penetrace W-100
- povlak W-100 Teraso
- vločková dř
- nátěr COM-700
- případné další "opravné" vrstvy.

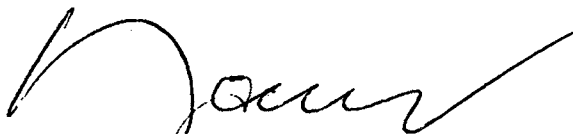
Součástí takové certifikace je samozřejmě i přesná identifikace výrobce (Compact product s.r.o.? – viz. nabídka techn. řešení)

6) Potvrzení o udělení ISO 9002

7) Předložení protokolů uvedených v prohlášení o shodě z 2.1.1998

Vedle těchto dokladů budou provedeny odtrhové zkoušky a zkoušky tvrdosti podkladu pod syntetickou podlahovinou k objektivnímu posouzení shody skutečného stavu s normově předepsanými hodnotami.

Očekávám Vaši zprávu a zůstávám s pozdravem



Ing. Dr. Richard A. Bareš, DrSc.

ING. DR. RICHARD BAREŠ, DRSC.
Jakutská 1202
110 00 Praha 10

V Praze, dne 26.11.1998

Věc: Podklady pro znalecký posudek [REDACTED]

Na základě Vašeho požadavku ze dne 16.11.1998 Vám postupuji doklad „změna prováděcí projektové dokumentace“.

Jinak musím s politováním konstatovat, že ostatní Vámi požadované dokumenty naše společnost nemá k dispozici. Zhotovitel zkoumané části díla se přes učiněné urgencye zdráhá požadované dokumenty naší společnosti poskytnout. Přesto se ještě budeme snažit požadované dokumenty na zhotoviteli získat. V případě úspěšnosti Vám získané dokumenty obratem postoupíme.

S pozdravem

JUDr. Vojtěch Tesařík
právní zástupce společnosti





Příloha 3

Štětkova 18, 140 68 Praha 4

IČO: 25 105 825
DIČ: 004-25 105 825
BANK. SPOJ. INBA ČR 58413/5100
TEL: 61211324,61211329
FAX: 61212861,61212987

Pan
Ing. Dr. Richard Bareš DrSc.
Jakutská 15
100 00 Praha 10

NAŠE ZNAČKA

VYŘIZUJE

DATUM

1/99/Ba

Baránková

6.1.1999

věc:

Znalecký posudek [REDACTED]

V příloze zasílám některé dokumenty, které by mohly být užitečné pro zpracování znaleckého posudku a k nim podávám následující vysvětlení:

- 1) protokol o předání díla objednateli - byl zpracován v souvislosti s KF firmy Compact systém.
- 2) Zápis z jednání o provedení oprav ze dne 15.9.98, t.j. po termínu odstranění vad uvedené v předávacím protokole. Při tomto zápise fa. Compact (p. Wagner) přislíbil opravy bez jakékoliv informace o problémových materiálových dodávkách.

- 3) Objednávka na provedení oprav č. 944/BD/98 z 16.10.98

Tato objednávka byla vystavena z toho důvodu, že fa. Compact nebyla schopna dostát ujednání ze zápisu z 15.9. a zástupce firmy p. Wagner sdělil Průmstavu, že dodavatelská firma v Anglii byla zrušena a že je schopen pouze provést barevné sjednocení.

- 4) Zápis o projednání nekvalitně provedených podlah ze 4.11.98 za účasti projektant, dodavatel, investor, uživatel (pozaný p. Wagner se nedostavil).

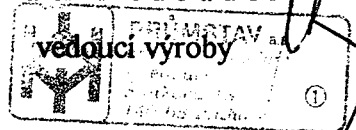
Toto jednání bylo svoláno z toho důvodu, že řešení objednané pod bodem 3, vykazovalo takové závady, že investor odmítl podlahy převzít.

- 5) Samostatný zápis ze 4.11. s fy. Compact, kde byl projednán další opravný prostředek, jak podlahy provést a umožnit Průmstavu předání investorovi.

- 6) Zápis o odstraňování závad za účasti dodavatel, objednatel, provozovatel, kde je znovu omítnuta použitelnost podlah.
- 7) Dopis ^{na} fy. Compact ke sdělení použitých chem. komponentů.
V této době již investor i uživatel zpochybnil další možnost použitelnosti litých podlah provedených firmou Compact ve 2. a 3.NP a uvažoval o náhradě za jinou podlah. krytinu, kterou požadoval na Průmstavu bezplatně povést.
- 8) Odpověď fy. Comact na bod č. 7
- 9) Urgentní dopis firmě Compact o neodstranění vad a nepoužitelnosti podlah - z 18.11.98
- 10) Zápis ze 17.11. za účasti investor, projektant, uživatel, dodavatel, který rozhodl o náhradě litých podlah za podlahovinu PVC.
- 11) Zápis o přerušení prací fy. Compact na odstranění nekvalitně provedených povrchů ze 13.11. 98.
- 12) Dopis fy. Compact na stav. Neubauera - reakce na dopis z 18.11. bod č. 9.
- 13) Dopis VTN Průmstavu k vyžádání dokladů dle SOD č. 590/BD/98
- 14) Dopis právního zástupce JUDr. Tesaříka k poskytnutí dokladů.

Předpokládám, že tento přehledný výčet Vám umožní zpracovat znalecký posudek.

Karel Neubauer



Příloha č. 1-14.