

**Znalecký posudek
o stavu syntetické podlahoviny ve spojovací
chodbě v přízemí areálu [REDACTED]**

4 strany

6. 1. 2004

Ing. Dr. Richard A. BAREŠ, DrSc.

Jakutská 15

100 00 Praha 10

tel.: 272 732 087, 603 421 606,
257 921 614-5, 257 921 457
0305/591980

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)

434 64 M o s t

k r. p. Milana Šípa

V Praze dne: 6.1.2004

Č.j.: Z 227/2003

Znalecký posudek

o stavu syntetické podlahoviny ve spojovací chodbě v

přízemí

Objednávkou č. 08 Ú/03 - 014 z 22.10.2003 jsem byl požádán o vydání znaleckého posudku "na havarijní stav průmyslové podlahy ve spojovací chodbě v [redacted] Jde o provozní chodbu do prostoru kuchyně, po níž se dopravuje strava na elektrických vozících.

Objednatelem byly poskytnuty tyto podklady:

- informace o výměře a ceně podlahoviny
- protokol S 02832/6-01 Vědeckovýzkumného uhelného ústavu Ostrava Radvanice z 23.8.1989 o měření vnitřního odporu blíže nedefinované podlahoviny, dodané Chemkostavem Michalovce.
- popis vynálezu k autorskému osvědčení č. 224809, přihlášeného 21.1.1983 "Způsob kladení bezškárových podlahovin z plastov a plastbetonov" autora Ing. Miloráda Árocha
- výpis databáze patentů a užitných vzorů k 17.9.2003, vyjadřující stav dokumentu 234809 jako "zaniklý"
- protokol č.20 - 945/93 o výsledku zkoušek vzorků plastbetonové podlahoviny zn. "Aroplast" údajně podle výše uvedeného vynálezu od TSÚS, Státní zkušebna SKTC - 105 Bratislava ze 13.9.1993
- dopis USTARChu SAV z 30.11.1973 adresovaný súdruhovi Ing. Milo Árochu, osvědčující dobré vlastnosti jakési "živice" jím dodané ke kotvení betonářské výztuže pro únavové zkoušky
- certifikát RUV, ověřující, že podnik Chemolak a.s. Smolenice zavedl používá systém zaručující kvalitu v oboru "výzkum a vývoj, výroba, marketing a prodej nátěrových látek, živíc, ředidel a pomocných přípravků" podle DIN 9001 z 8.8.1995, platný do června 1998
- list nazvaný "Chemická odolnost plastbetonové podlahy Aroplast", bez data, vydaný firmou SNAP
- Průmyslové podlahy, Litvínov, bez jakékoli bližší specifikace zkoušeného materiálu, bez popisu metodiky
- posudek Státního zdravotního ústavu Praha č. ZŽP 34 - 619/92 z 15.7.1992 na nátěrové hmoty U - 2081/1000 a U - 2061, vyžádaný s.p. Chemolak, Smolenice

- měření styrenu, toluenu a trichloretylénu v ovzduší interiérových prostor s položenou podlahovinou "styren - podlahová krytina", bez bližší specifikace, provedené NÚHE Bratislava a vyžádané š.p. Stavindustria Bratislava, s výsledky z 15.11.1991 pod zn. 447 - 241.4/91

Časový harmonogram pokládání plastbetonové podlahy Aroplast" od firmy SNAP - Průmyslové podlahy Litvínov, jež má údajně "licenční oprávnění" k pokládání plastbetonové podlahoviny Aroplast - vztava více zájemcům o veřejnou zakázku k podání nabídky č. 15/99 z 24.3.99, vyhlášená

Prohlídku na místě jsem provedl za přítomnosti p. Milana Šípa, technika stavební údržby MaP Most dne 19.11.2003, pořídil fotodokumentaci stavu předmětné podlahy k tomuto datu a odebral vzorek podlahoviny.

N á l e z

V zadání předmětné zakázky na opravu podlahy bylo požadováno provést podlahu s těmito vlastnostmi:

- elektrovedivá, antistatická a protikluzná
- neprašná, měkká a houževnatá, pružná i hladká
- odolná proti mechanickému zatížení, prokázána atestem.

Dále měly být specifikovány použití materiálu, životnost, doba záruky.

Uchazeč měl prokázat kvalifikační předpoklady podle § 2b způsobem podle § 2c zákona o zadávání veřejných zakázek.

Z předložených podkladů nelze nalézt odpověď na žádný z uvedených požadavků.

Složení podlahy není ani co do skladby, ani co do použitých materiálů nikde specifikováno a je firmou SNAP opíráno o jakési licenční oprávnění k používání dávno neplatného (z roku 1973) vynálezu Ing. Árocha. Popis tohoto "vynálezu" uvádí složení podlahy jako polymercementovou (PCC) vrstvu o tloušťce 20 až 30 mm, pokrytou polymermaltovou (PM) stěrkou v tloušťce 1 až 10 mm na bázi polyesterové nebo epoxidové pryskyřice, či podle protokolu 20 -945/93 pokrytou vrstvou syntetické pryskyřice v tl. 2 až 4 mm. Bližší specifikaci zadavatel zkoušek podlahy Aroplast (Chemkostav, spol. s r.o.) z "důvodu autorské ochrany" neuvedl ani zkušebnímu ústavu (TSÚS Bratislava).

Ostatní předložené podklady jsou buď neplatné, nebo nemají s podlahovinou nic společného, nebo obojí.

Tak např. protokol S 02632/6-01 z roku 1989 se týká jakési podlahoviny na grafitovém nátěru s Cu páskou nebo Al folií. Ani jedno, ani druhé v předmětné podlahovině nebylo nalezeno a podlahovina sama je výborný izolátor. Nemůže být a není antistatická, natož elektricky vodivá.

Jiným příkladem je protokol 20 -945/93 TSÚS Bratislava o nijak nedefinované podlahovině (a tedy pro jakýkoli průkaz bezcenný), ve kterém sám tento ústav navíc prohlašuje, že výsledky mají pouze informativní charakter. Nicméně, zkoušená podlahovina vykazovala neobyčejně nízké, prakticky nulové hodnoty pevnosti v tahu za ohybu (řádu 8 kPa až

1 kPa) a ani pevnosti v tlaku nejsou nijak skvělé, odpovídající běžnému betonu B 20. Odolnost obrusu odpovídá odolnosti běžné epoxidové pryskyřice české provenience.

Další doklad ÚSTARCHu z roku 1973 (!) nemá s podlahovinou vůbec nic společného, rovněž tak certifikát TÜV pro chemolak a.s. Smolenice.

Doklad SN AP je bezcenný, protože není specifikováno ani složení pojiva či zkoušeného materiálu, ani způsob zkoušení a nemůže v žádném případě být výsledkem zkoušky složené z cementové vrstvy s přísadou polymeru a polymermaltové stěrky. V prostředcích tam uvedených by se podlahy rozpadla daleko rychle a úplně.

Další doklad Státního zdravotního ústavu se opět netýká předmětné podlahy a je tedy jako všechny ostatní předložené doklady v dané věci irelevantní.

Průkaz o nenalezení styrenu (ale nalezení toluenu a trichloretylénu) v ovzduší nad podlahou po dvou letech od položení (a to v roce 1991) nemá smysl, neboť časový harmonogram firmy SNAP jednoznačně vylučuje v pracovním procesu přítomnost škodlivých látek, jako styren, toluen atd.

V předložených podkladech chybí doklady o kvalifikačních předpokladech prováděcí firmy, chybí potřebný průkaz shody podle zákona 22/1997 Sb. v platném znění, který je povinný pro tento typ podlahovin a který je vydáván na základě certifikátu oprávněnou osobou a jehož součástí musí být i

přesný materiálový a skladebný popis zkoušené podlahoviny. Mimochodem bez předloženého průkazu shody nemůže být dílo ani kolaudováno.

Znalci není známo, zda prováděcí firma tyto doklady vlastní (lépe řečeno vlastnila je v době provádění díla) a předložila je, či nikoliv. V této fázi musí znalec vycházet ze skutečnosti, že tyto doklady investorovi předloženy nebyly a tedy je NaP nemohla předložit ani znalci.

Prohlídkou chodby bylo zjištěno, že podlahovina je na mnoha místech popraskaná, odutá, na několika místech zcela zničená a provoz je zajištěn překrytím těchto míst ocelovými plechy.

Odebraný vzorek podlahoviny se skládá ze skleněné rohože, prosycené cementovým pačokem, místy též sporadicky impregnované pryskyřicí (snad provedenou pryskyřičnou penetrací - to v nejlepším případě; spíše se zdá, že do tkaniny někde pronikla pryskyřice ze stěrkové vrstvy). Na skelné tkanině je 1 až 3 mm tlustá vrstva plněné pryskyřice (patrně epoxidové) a povrch tvoří tenký nátěrový film v tloušťce kolem 0,5 mm samotné pigmentované pryskyřice.

Z charakteru rozpraskání pryskyřičné stěrky je patrné, že polymercementový podklad má velmi nízkou pevnost a že došlo primárně k jeho porušení mechanickým namáháním, přenášeným stěrkou. Poté následovalo porušení PC vrstvy. Skelná tkanina nemůže v takovém případě porušení zabránit, pouze rozpad podlahoviny zpomalit.

P o s u d e k

Každý posudek vadného stavu vychází jednak z porovnání skutečného a navrženého (projektovaného, zamýšleného) stavu, jednak z porovnání skutečného stavu se stavem žádaným investorem pro daný účel využití.

Je třeba říci, že posuzování podle prvního kritéria je v daném případě nemožné, neboť relevantní podklady o zamýšlené podlahovině chybí. Dodané podklady jsou buď zjevně (zda záměrně či omylem, nebo z jiného důvodu znalec nechce a ani nemůže posuzovat) o čímsi odlišném od provedené podlahoviny, navíc vesměs staré (až několik desítek let), nebo jsou zcela nekonkrétní s odkazem na výrobní či patentové tajemství (dlužno poznamenat, že zmiňovaný patent je dávno zaniklý a navíc již v době přihlášení nepřinášel principiálně nic nového, kromě nemožnosti podle předpisu "způsobu" v něm obsaženého vůbec podlahovinu reálně zhotovit, např. cementový beton či malta s přísadou polymeru (PCM) s množstvím latexu rovném polovině množství cementu, či polymermaltová stěrka (PM) v tloušťce 10 mm s poměrem pojiva k plnivu 1 : 2 atd).

Kromě toho, a to je podstatné, nebylo předloženo pro prováděnou podlahovinu platné prohlášení o shodě, podložené příslušným certifikátem oprávněné osoby, které je podle zákona pro tento typ podlahoviny nezbytné.

V hodnocení podle prvního kritéria lze tedy uzavřít, že provedená podlahovina neodpovídá žádnému z podkladů prováděcí firmou předložených a pro její aplikaci v ČR chybí splnění potřebných zákonných předpisů, včetně prokázání kvalifikačních předpokladů.

Při hodnocení podle druhého kritéria je třeba vyjít z požadavků investora ve výzvě k podání nabídky. V ní se požaduje především provedení "plastbetonových litých podlah" s určitým výčtem vlastností. Nehledě k tomu, že toto zadání je v mnohých ohledech mírně řečeno nepřesné (např. elektrovodivost automaticky zahrnuje antistaticnost), neprašnost zajišťuje samozřejmě žádaný typ podlahoviny, který ale současně vylučuje měkkost, není specifikováno mechanické zatížení a tím je znemožněno prokázat odolnost v tomto směru atestem), je zřejmý záměr investora vytvořit bezesparou polymermaltovou nebo polymerbetonovou podlahovinu trvale odolnou provozu běžně předpokládanému pro spojovací chodby mezi kuchyňským provozem a vlastní lůžkovou částí nemocnice.

I když znalci není jasné, proč byla požadována elektrovodivost podlahoviny (vozíky jsou ovládány ručně, mechanicky), je třeba konstatovat, že provedená podlahovina tento parametr (a ani požadavek antistaticnosti) nesplňuje, podlahovina je naopak výborným elektrickým izolátorem (řádu $10^{14} \Omega$). Bezespará polymermaltová podlahovina je složena ze dvou vrstev nejspíše na bázi epoxidových pryskyřic, z nichž spodní v tloušťce 1 až 3 mm je mírně plněná patrně křemičitým jemným pískem a horní, v tloušťce několika desetín mm, je neplněná, pigmentovaná, charakteru nálezů. Pod těmito vrstvami je uložena skleněná tkanina, prosycená částečně cementovým pačokem, nikoli pojivem podlahoviny. Podlahovina je spojena až na výjimky s povrchem tkaniny pouze adhezními silami a tkanina dá se od ní bez větší námahy neporušená oddělit. Pod skleněnou tkaninou je nepevný cementový beton či mazanina, není jasné, zda původní nebo ve

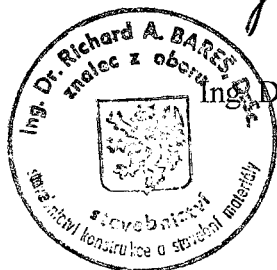
smyslu dokládaného patentu nově položený. Z toho, že tkanina je prosycena cementovým pačokem lze soudit, že jakási cementová vrstva pod vlastní polymermaltovou podlahovinou byla provedena realizátorem opravy.

Základní příčinou poruchy bezsparé podlahoviny je především nízká pevnost podkladu (ať původního nebo nového). K rozsáhlému porušení podlahoviny ovšem přispívá i její nízká houževnatost, kterou nemůže ovlivnit ani pod ní položená, ale s ní nikoliv dokonale spojená skleněná tkanina. Avšak i kdyby byla skleněná tkanina dobře prosycena pojivovou pryskyřicí podlahoviny, při špatném podkladu by nemohla zabránit porušení podlahoviny prasklinami. Jediné, čemu by tkanina mohla prospět, by bylo oddálení úplné destrukce podlahoviny, odlamování a uvolňování jejích částí. Zvolený stěrkový systém podlahoviny (navíc z neznámého typu, nejspíše nikoli nejvhodnějšího typu pryskyřice) předpokládá k dosažení vysoké životnosti dokonalé spojení s podkladem požadovaných mechanických vlastností (min 20 MPa v tlaku a 1,5 MPa v tahu odtrhovou zkouškou) a dokonale připraveného (a zbařeného povrchové vrstvy lehkých podílů cementu a plniv) nejlépe otryskáním, dokonalou penetrací a správný technologický postup kladení dalších vrstev. V daném případě vložená sklená tkanina takovému dokonalému spojení podlahoviny s podkladem neprospěla, ale naopak mu zabránila a při provedeném způsobu uložení by působila jako separační vrstva i kdyby byl podklad po všech stránkách bezvadný.

Účtovaná cena za podlahovinu daného provedení je navíc několikanásobkem cen, účtovaných za obdobné (ale dobře provedené) podlahoviny renomovanými firmami.

Z á v ě r

Provedená bezspára podlahovina je neznámého složení a bez doložení příslušným průkazem shody. Její technické provedení jako systému je nevhodné a její podklad neodpovídá požadavkům příslušných předpisů ani požadavkům investora. Porušení podlahoviny trhlinami a posléze její úplná destrukce je po krátké době provozu očekávatelná a nezbytná. Porušování dalších částí podlahoviny ve spojovací chodbě bude i nadále obdobným způsobem pokračovat.



Ing. Dr. Richard A. Bares, 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 zkoušení stavebních materiálů a konstrukcí.

Znalecký úkon je zapsán pod poř. čís. 227/03 znaleckého úkonu.
Znalečné a náhradu nákladů (náhradu mzdy) účtuji podle připojené likvidace na základě dokladů čís.

