

**Znalecký posudek  
o poruchách syntetické bezspáre podlahoviny**

**8 stran**

**12. 7. 1994**

12.7.1994

## Znalecký posudek

o poruchách syntetické bezesparé podlahoviny v prostorách

-----

Znalecký posudek vyžádal Plastbeton - s.p, Štefanikova 8, 94901 Nitra objednávkou ze dne 26.5.1994. Předmětem posudku má být předběžné vyjádření k příčinám poruchy epoxidových bezesparých podlahovin, provedených objednávací firmou v prostorách [REDAKCE], ve 3. a 4. čtvrtletí 1993 pro polský stavební podnik Prochem a.s. Warszawa.

Prohlídku stavby uskutečnil znalec za přítomnosti zástupců všech zainteresovaných stran 29.5.1994.

### N Á L E Z

Podle smlouvy o dílo mezi dodavatelem Plastbeton Nitra a objednavatelem Prochem s.r.o. Šala z 25.8.93 měl dodavatel provést v období mezi 30.8.93 a 15.9.93 tzv. "litá podlahy z ChS Epoxy s nášlapem z teroduru A v tloušťce 12mm" a do 15.11.93 "bezprašný nátěr betonu ve dvou vrstvách Saduritem Z".

Podle protokolu objednatele o převzetí prací z 13.9.93 byly "plastbetonové podlahy" provedeny v "dobré" kvalitě podle dokumentace a technických podmínek.

Podle projektu, výkres 012 (skladba podlah) je podkladem "plastbetonu" v tl. cca 10 mm betonová vrstva tl. 100 mm kvality B-20, vyztužená sítí  $\phi$  8 s oky 15 x 15 cm v hloubce 70 mm pod povrchem. Pod betonovou vrstvou je vodotěsná izolace 2x PAPA asphalt. 400, uložená na betonové vrstvě z betonu B-16 tl. 150 mm.

Ve střední části objektu namísto "plastbetonu" při stejné

2187/94

skladbě podkladních vrstev byl navržen dvojnásobný epoxidový nátěr.

Zástupce firmy Plastbeton předložil znalci 7 dokladů o zakoupení materiálů údajně použitých také pro zhotovení podlahovin v předmětné hale:

Spolek Ústí, fakt.č. 04471 ze 17.3.93

Sadurit 1330 pompej 2200 kg

Spolek Ústí, fakt.č. 06685 z 21.4.93

Sadurit 1330 žlutý 2000 kg

ChS tvrdidlo P 13 186 kg

Spolek Ústí, fakt. č. 12359 z 22.7.93

ChS Epoxy 512 3000 kg

Spolek Ústí, fakt. č. 12345 z 22.7.93

ChS tvrdidlo P 11 400 kg

Svegal Bratislava, fakt. 108/0209/93 z 2.9.93

ChS Epoxy 370 AC 25 (3011) 510 kg

" 513 (1015) 88 kg

" 512 (1505) 800 kg

" 352 (3006) 377 kg

" 341 (3015) 180 kg

Tvrdidlo P 11 200 kg

Ředidlo Z 20 kg

Svegal Bratislava, fakt. 134/2409/93 z 27.9.93

(dodávka materiálů na opravu budovy PKO Nitra)

Sadurit 1330 bílý 250 kg

" 1330 pompej 400 kg

Svegal Bratislava, dod. list 030-94 z 25.1.94

Telalit 150 24 kg

Při prohlídce stavby (obr. 1) byly nalezeny nádoby od materiálů, použitých pro zhotovení podlahovin:

ChS Epoxy 512, operace č. 20, č. obalu 789 (originální obal)

" " 510 (křídou značený obal)

Sadurit 1330 (originální obal)

Z obalu s ChS E 512 byl odebrán vzorek pryskyřice pro případnou pozdější analýzu.

Podle tvrzení zástupce firmy s.p. Plastbeton byla polymerbetonová vrstva před kladením povrchové vrstvy ze Saduritu vytvrzená, tvrdá a pevná, dobře přilnutá k podkladu (zkoušeno poklepem). Toto tvrzení potvrdili i ostatní účastníci výstavby, zejména zástupce polské stavební firmy Prochem.

Po provedení povrchové vrstvy nevykazovala podlaha žádné známky poruchy a byla bez připomínek převzata. Po několika měsících byl zjištěn vznik odutých míst a porušení povrchové vrstvy a tyto závady reklamovány. S.p. Plastbeton provedl opravu těchto několika míst odstraněním (odříznutím) porušené části podlahy a provedením nové jinobarevné PC vrstvy (obr. 2, 3). Poruchy však pokračovaly, odutí se rozšiřovalo, vznikaly velké výdutě a docházelo k porušení povrchové vrstvy (obr. 4). Pod povrchovou vrstvou byla polymerbetonová vrstva rozpadavá, příp. změklá, s velmi malou pevností, odkryté místo zapáchalo, aniž zápach mohl být bezprostředně identifikován.

Vzorky povrchové vrstvy, na níž ulpělo 1-2 mm polymerbetonu (zřejmě impregnovaného povrchovou vrstvou) a vzorky rozpadlé nosné vrstvy (polymerbetonu), byly odebrány k případným pozdějším analýzám na dvou místech podlahy:

na jednom místě pod výdutí (obr. 5)

na jednom místě mimo výduť (obr. 6).

Analýzy odebraných vzorků podlahoviny ani odebrané pryskyřice nebyly s ohledem na jejich nákladnost zatím vyžádány. Tím ovšem nelze v této fázi objektivně určit příčinu poruchy ani případného viníka a veškeré závěry je nutno považovat pouze za subjektivní a předběžné.

Vlhkost podkladního betonu zjištěná přibližnou metodou elektrického odporu je sice o 2 - 3 % hm. vyšší než obvykle požadovaná pro kladení syntetických podlahovin, za normálních podmínek (a také s ohledem na trvale negativní teplotní spád v podlaze) však nemůže ohrozit ani fyzikálním ani chemickým působením životnost a dobrou funkci běžné syntetické podlahoviny.

Technické podmínky ani technologický předpis provedené podlahoviny nebyly ale znalci poskytnuty a nelze tedy posuzovat,

zda byly v daném případě splněny či nikoliv.

#### P O S U D E K

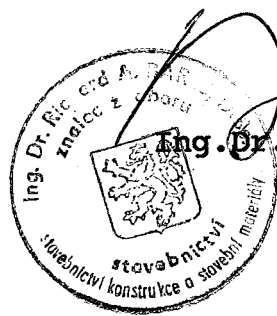
K porušení podlahoviny došlo nepříznivým působením chemických (nereaktivních) činidel přítomných zejména v nosné polymeretonové vrstvě. V této fázi nelze jednoznačně prohlásit ani o jaká činidla jde, ani čím vinou se do polymerbetonové směsi dostaly.

Jestliže se uvažuje při ploše podlahoviny průměrná tloušťka 10 mm, pak při poměru pryskyřice k plnivu cca 1:7 - 1:8 (což odpovídá zhruba skutečnosti) bylo by zapotřebí k výrobě 1800-2100 kg pryskyřice. Podle předložených faktur dodavatele podlahoviny bylo v období 22.7.93 - 2.9.93 zakoupeno údajně pro tuto a jednu další akci obdobného plošného rozsahu 3800 kg epoxidu ChS E 512 (1505). Vzhledem k tomu, že u druhé akce je tloušťka podlahoviny 20 mm (tedy polymerbetonové vrstvy cca 18 mm), bylo zapotřebí pro obě akce cca 21 m<sup>3</sup> polymerbetonu, což při průměrné objemové hmotnosti 2200 kg/m<sup>3</sup> představuje cca 46 000 kg materiálu. Pro relativně chudou, ale ještě přípustnou (při dobré skladbě plniva a dobrém zpracování) směs 1:8 by bylo zapotřebí cca 5000 kg pryskyřice. Vezmou-li se v úvahu i všechny další zakoupené, pro syntetickou podlahovinu ne příliš vhodné, pryskyřice /ChS E 513 (1015), ChS E 352 (3006) a ChS E 341 (3015)/, je celkové množství pryskyřice, které údajně bylo k dispozici, 4445 kg. To poskytne poměr míšení (hmotnostně) cca 1:9,5, což obvykle je již směs příliš chudá a tedy pórovitá a více náchylná k chemickému napadení. Nicméně ani tento méně příznivý poměr pojiva k plnivu nemůže při použití vhodných surovin způsobit vznik porušení pozorovaného druhu.

Za vznik poruch daného typu může být zodpovědná pouze přítomnost nereaktivního ředidla v polymerbetonu, které po uzavření povrchovou vrstvou s vysokým difúzním odporem způsobuje botnání pryskyřice a rozpad polymerbetonu. Jaký druh ředidla a kým byl vnesen do systému, nelze na základě dosud uvedených

skutečností určit, může to být každý, kdo do styku s použitými materiály přichází: výrobce pryskyřic, distributor pryskyřic, zhotovitel podlahoviny.

Podle zkušeností znalce nelze žádným způsobem takto porušenou podlahovinu rekonstruovat. Jediné řešení je podlahovinu úplně odstranit, podkladní beton dokonale očistit (ofrézovat, otryskat) a na takto upravený podklad zhotovit podlahovinu novou, syntetickou či jinou. Faktem je, že dobrá syntetická podlahovina je pro daný provoz optimálním řešením, které nemá konkurenci v jiných druzích podlahovin jak co do životnosti, tak hygienické nezávadnosti a čistitelnosti.

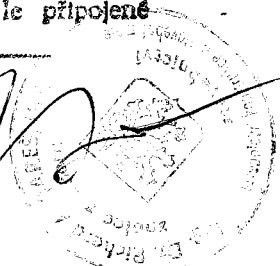


Ing. Dr. R. A. Bareš, Dr. Sc

Znalecká doložka:

Znalecký posudek jsem podal jako znalec s odbornou způsobilostí v rozhodnutí  
ministra spravedlnosti ze dne 11. 12. 1967, č. 108/67, pro  
základní obor stavebnictví, pro obor staveb obytných,  
průmyslových a veřejných a stavební materiálů.  
Znalecký úkon je sepsán pod poř. č. 187 znaleckého  
deníku.

Znaleč a náhradní voliči (náhradu mzdy) účtují podle připojené  
kvítky na a štěstě doložka č. 187





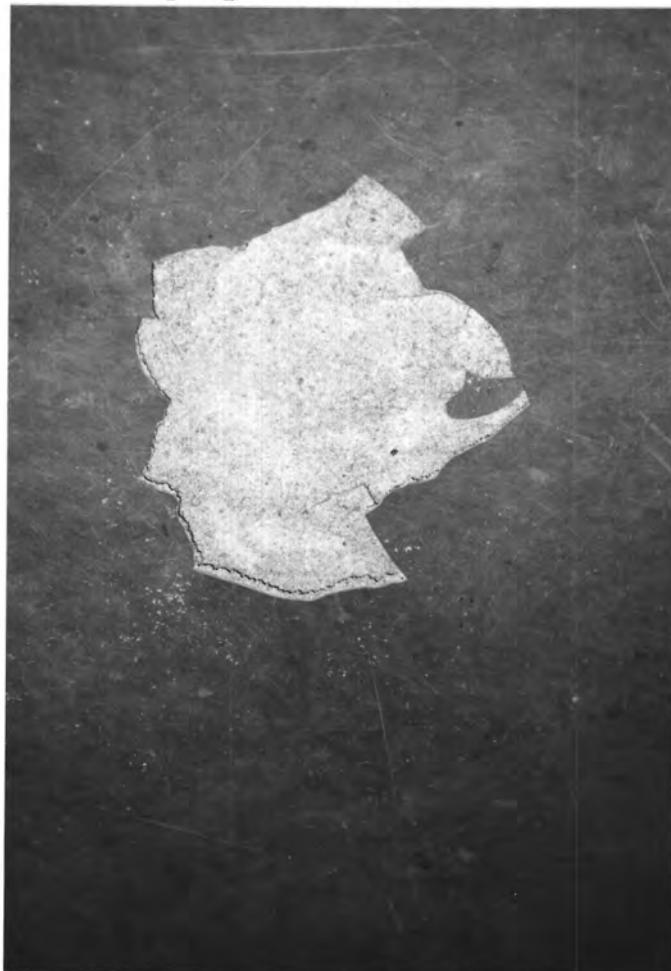
obr.1 Účastníci prohlídky porušených podlahovin 19.5.94 v hale PVAL



obr.2 Opravená místa polymermaltou



obr.3 Opravená místa polymermaltou



obr.4 Porušení vyduté povrchové vrstvy provozem





obr.5 Místo odběru vzorku podlahoviny pod výdutí



obr.6 Místo odběru vzorku podlahoviny mimo výduť