

Znalecký posudek
o příčinách poruch syntetické bezspáre podlaho-
viny ve skladu léků firmy [REDACTED]
[REDACTED]

15 stran

29. 12. 1999

Ing. Dr. Richard A. BAREŠ, DrSc.

Jakutská 15

100 00 Praha 10

tel. 02/72732087, 0603/421606,

02/57921562, 02/57921614-5

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)

STAVOSPOL, a. s.

k rukám obchod. ředitele Františka Duška

Jaromírova 64

128 18 Praha 2 - Nusle

V Praze dne 29.12.1999

Čj. Z 206/99

Znalecký posudek

o příčinách poruch syntetické bezspáré podlahoviny ve skladu léků firmy [REDAKCE]

Dne 26.11.1999 telefonicky a dne 2.12.1999 písemnou objednávkou čj.4/67/99 byl jsem požádán obchodním ředitelem a.s. STAVOCENTRAL, Praha, panem Františkem Duškem, o podání znaleckého posudku "na kvalitu a provedení betonové podlahy se saduritovou povrchovou úpravou" ve shora uvedeném objektu.

K tomu účelu byla zapůjčena znalci tato dokumentace:

-Technická zpráva k adaptaci skladových prostor zpracovaná firmou Pešek-GP, Kladno z 8/98 (výťah viz příloha 1)

-Výkres č.002 "Půdorys stavebních úprav" zpracovaný stejnou firmou pod č.zakázky 07/98/004 z 8/98

-Smlouva o dílo č. 115/98//S mezi firmou PRINC, Praha 10 a firmou STAVOCENTRAL a.s. Praha 2 o provedení saduritové podlahy o síle 3mm včetně soklu o výšce 100 mm (příloha 2).

Prohlídku objektu na místě jsem provedl dne 1.12.1999 za přítomnosti obchodního ředitele firmy STAVOCENTRAL, pracovníků Business Centra a firmy Pfítzter a současně pod mým dohledem byly provedeny pracovníky divize COMTEST[®] společnosti

COMING[®] s.r.o. Praha zkoušky odtrhové pevnosti na třech náhodně zvolených místech podlahy a odebrány vzorky vývrtů betonového podkladu k pozdějšímu laboratornímu vyšetření (příloha 3).

N á l e z

Podle technické zprávy shora citované je účelem stavby zhotovit skladové prostory v přízemních prostorách železobetonové budovy, o rozměrech ca 9,1 x 30 m spolu s kanceláři, detašovaným skladem a sociálním zařízením, které byly dosud rozděleny do čtyř oddělených prostor příčkami o tloušťce 25 cm. Po zbourání všech příček a dalších úpravách vstupů měla být stávající betonová podlaha natřena dvojitou vrstvou penetrace (bez bližší specifikace) a nabetonována v tloušťce 8 cm betonem B 170 s vyztužením ocelovou kari sítí s oky 10 x 10 cm o průměru 6mm a na tuto vrstvu měla být uložena další, vyrovnávací vrstva "betonu" o tloušťce 2 cm (bez bližší specifikace). Nová betonová podlaha měla být zhotovena ve "čtvercích" 6 x 9 m, tedy v pěti polích na délku skladu, s tím, že do dilatačních spar bude vložen pásek polystyrenu o tl. 2 cm a na povrchu bude spára zalita pružným tmelem (bez specifikace). V hlavním i detašovaném skladu a kanceláři měl být pak proveden "nátěr Saduritem" (bez bližší specifikace).

Provedení stavebních prací zajišťovala firma STAVOCENTRAL a.s.. Namísto betonového podkladu složeného podle projektu ze dvou vrstev 8cm a 2cm byl proveden podle vyjádření zástupců této firmy podklad v jedné vrstvě, v tloušťce 10 cm. To bylo též potvrzeno ohledáním vývrtů, na nichž žádné známky rozdělení do dvou vrstev nebyly patrné. Odhalení podkladního betonu na několika místech a vývrty provedené do hloubky až 80 mm prokázaly, že ve skutečnosti nejde o beton, ale o cementovou maltu, prakticky bez přítomnosti šterku, a to velmi nízké kvality. Povrch lze snadno tupým nástrojem (místy i rukou) odhrabávat, což odpovídá i objektivně zjištěným hodnotám jak odtrhové (tahové) pevnosti, která na dvou zkoušených místech nedosáhla ani 0,20 MPa (hodnota, pod kterou dochází k odtržení již během vrtání) a na jednom místě dosáhla pevnosti 0,22 MPa. Tlaková zkouška, provedená v laboratoři na odvrtném válci, po přepočtu ukázala krychelnou pevnost 11,9 MPa, což odpovídá betonu B 7,5 dle ČSN 73 2400. Konečně vlastnosti betonu potvrzuje i zjištěná objemová hmotnost 2010 kg/m², charakteristická pro nedobře zpracovanou maltu spíše, než pro beton. Tyto hodnoty vyplývají z protokolu laboratoře COMTEST[®], uvedeného v příloze 3.

Provedení vlastní bezspáre podlahoviny zadala firma STAVOCENTRAL a.s. firmě PRINC podle smlouvy č.115/98//S, v níž namísto projektem předpokládaného nátěru Saduritem požadovala provedení podlahoviny v následující skladbě:

- 2x penetrace EPOXY 300 AC
 - 1x vyrovnávací stěrka (EPOXY pryskyřice + pojivo/patrně mělo být "plnivo")
 - vyspravení větších nerovností plastbetonem (bez další specifikace)
 - 2x nátěr Sadurit 517,
- v celkové ceně 755.- Kč/m².

Ve smlouvě nebyla požadována předchozí úprava betonového podkladu, která je pro úspěšné provedení bezspárých syntetických podlahovin nezbytná a také nebyla, jak bylo zjištěno ohledáním, provedena.

Firmě PRINC se patrně nezdála kvalita podkladního betonu dostatečná a požádala proto objednatele o objektivní posouzení kvality betonu nezávislou organizací. O tu požádala firma STAVOCENTRAL a.s. firmu stavCHEmie, Praha 4*}. Tato firma provedla na jedenácti blíže neurčených místech skladu zkoušky tvrdosti povrchu Schmidtovým tvrdoměrem a z toho vyvodila, že pevnost betonu dosahuje hodnoty 21,8 MPa a to dokonce v efektivním stáří 16,4 dne. Dále došla tato firma k závěru, že "pravděpodobně, resp. určitě" dosáhne pevnost betonu po 28 "efektivních" dnech hodnot, požadovaných normou ČSN 74 4505 pro syntetické bezsparé podlahoviny, požadované smlouvou. Blíže neupřesněné podrobnosti zhotovení podlahoviny byly podepsaným Milanem Chládkem údajně projednány s blíže nespécifikovanými "zainteresovanými stranami" na místě.

Firma PRINC nepředložila průkaz shody ani certifikát na materiály, které hodlala podle smlouvy použít, ani na zamýšlený podlahový systém. Namísto toho přiložila ke smlouvě s firmou STAVOCENTRAL a.s. certifikát C-98-0066Z vydaný autorizovanou osobou č. 212 na výrobek SPOLRESIN 60-01 a 61-01 - nátěrové polyuretanové hmoty, který nemá s prováděnou podlahovinou naprosto nic společného. STAVOCENTRAL a.s. proti tomu nic nenamítl (alespoň pokud je znalci známo).

Prohlídkou na místě bylo zjištěno, že na řadě míst zatížených větším provozem vysokozdvížných vozíků došlo k prolomení podlahoviny o tloušťce ca 1 až 1,5 mm a vytvoření lokálních prohlubní v rozdrčeném podkladu. Několikeré opravy podlahoviny, provedené firmou PRINC na základě předchozích reklamací nevedly k úspěchu, když se stejné poruchy projevíly buď na stejném místě, nebo v těsném sousedství opravy. Poklepem bylo zjištěno, že soudržnost podlahoviny s podkladem velmi špatné kvality je ve velkých plochách (přirozeně) nulová nebo zanedbatelná a též s ohledem na malou tloušťku podlahoviny a její nepřilíživou kvalitu (u níž též konverze polymerace není dostatečná, jak potvrzuje zápach ředidel po rozdrčení podlahoviny) lze poruchy obdobného charakteru při daném provozu opakovaně očekávat i na dalších místech.

*} Ostatně z veřejné i neveřejné části výpisu z živnostenského rejstříku vyplývá, že předmětem podnikání firmy Milan CHLÁDEK – STAVCHEMIE, IČO 125 94 466 je pouze „Výroba doplňkových hmot a přísad z oboru stavební chemie, vyjma činností uvedených v zák.č. 455/91 Sb.“, nikoli „konzultace – vývoj – servis“ jak uvádí na svém vyjádření. Zapsán není ani titul RNDr., se kterým je vyjádření podepsáno.

Posudek

Rekonstrukci skladu pokud jde o podlahy provázela od samého počátku řada chyb a nedostatků, které nemohly vyústit v nic jiného, než ve vznik poruch.

Projekt:

V projektu je jednak navržena nesprávně kvalita betonu (B 170), která pod syntetické bezesparé podlahoviny podle ČSN 74 4505 musí vykazovat pevnost v tlaku nejméně 200 MPa a v odtrhové (tahové) pevnosti nejméně 1,5 MPa. Tomu odpovídá beton B 25 podle ČSN 73 2400. Naprosto nesmyslný je návrh na provedení dvouvrstvého betonového podkladu s tloušťkou horní vrstvy 2 cm, která jednak (pokud by se neprováděla bezprostředně po nanesení spodní vrstvy) by měla naprosto nedostatečnou přilnavost ke spodní vrstvě a styčná spára by byla zdrojem poruch i kdyby všechno ostatní bylo provedeno dokonale a jednak by se nemohlo jednat o beton, ale o maltu s maximálním zrnem plniva pod 0,4cm. Vyrobit maltu dostatečných vlastností by znamenalo významný podíl cementu, který by byl (spolu s nezbytným vysokým vodním součinitelem) příčinou trhlinkování (krakelování) a opět získání nevhodného podkladu pro syntetickou bezesparou podlahovinu. Dále naprosto nedefinovaný (a v podstatě zbytečný) postup s použitím jakési penetrace původního betonu před pokládáním betonové vrstvy o tloušťce celkem 10 cm, vyztužené ocelovou sítí, nemůže nic pozitivního přinést; rozumnější by bylo předepsat dokonalé očištění původního betonu před betonáží další vrstvy. Konečně úprava dilatačních spar (ve skutečnosti pracovních spar smršťovacích) polystyrenovou vložkou a zalitím pružným tmelem je pro aplikaci bezesparé syntetické podlahoviny nanejvýš nevhodná. Naopak snahou musí být před pokládáním podlahoviny co nejdokonalejší zmonolitnění vybetonovaných polí. Navržení pouhého syntetického nátěru ať již saduritového či jiného nelze považovat za dostatečně estetickou a trvale funkční podlahovinu. Jednak nátěr vždy kopíruje nerovnosti podkladu, jednak při pojezdu vozíků po stejných trasách dojde i při dokonalém podkladu brzo k vyježdění kolejí (proježdění nátěru), nehledě na nehladký pojezd vozíků a s tím způsobené možné další provozní problémy.

Provedení podkladu:

Firma STAVOCENTRAL a.s. rozumně provedla celou betonovou vrstvu v tloušťce 10 cm najednou, což mohlo odstranit nepříznivé efekty dvouvrstvého nanášení ve smyslu projektu. Nicméně použila namísto kvalitního betonu alespoň projektem předepsané značky jemnozrnnou směs písku a cementu, která by snesla snad kriteria na cementovou zdící maltu, v žádném případě však na podkladní vrstvu pod relativně značně namáhanou bezesparou syntetickou podlahovinu stěrkového typu. Z charakteru struktury a způsobu porušování lze též soudit na to, že beton nebyl po dobu tvrdnutí řádně ošetřován

Posouzení podkladu podlahoviny:

Firmou stavCHEmie vydaný posudek o kvalitě betonového podkladu se zdá nanejvýš nevěrohodný, když v současnosti, na třech odlehlých místech objektivně zjištěná skutečná pevnost odpovídá sotva třídě B 7,5. Není žádného důvodu, proč by se měla pevnost betonu v průběhu roku snížit o několik tříd, zvláště když je chráněná syntetickou podlahovinou. Je proto zřejmé, že ani v době provádění podlahoviny pevnost betonu zdaleka nedosahovala předepsané pevnosti a doporučení ke zhotovení takové podlahoviny na daný podklad bylo mírně řečeno neuvážené. Ve zmíněném posudku se neuvádí nic o potřebnosti předchozí úpravy betonu (např. otryskáním), ačkoli to má kardinální význam na úspěšnost aplikace podlahoviny. Konec konců kdyby se k takové předúpravě podkladu přistoupilo, bylo by ihned zřejmé, že kvalita podkladového betonu je nevyhovující.

Provedení podlahoviny:

Firma PRINC se o výše zmíněný posudek opřela a syntetickou podlahovinu provedla, ačkoli -předpokládá-li se alespoň minimální zkušenost s prováděním syntetických podlahovin- musela rozpoznat nekvalitní beton a znát důsledky, které z aplikace na takový, navíc nepředupravený beton mohou, či lépe řečeno, musejí vzejít. Kromě toho, protože předpokládám, že návrh skladby podlahoviny vycházel z dílny firmy PRINC, lze mít k ní vážné výhrady. Po penetraci je třeba nejdříve vyspravit větší nerovnosti polymermaltou, která by měla být samozřejmě někde, např. v technických podmínkách, specifikována, na takto upravený a obroušený podklad se nanáší hlavní vrstva, tj. stěrka a povrch lze případně upravit ještě vrchním nátěrem. Z rozboru podlahoviny je zřejmé, že spíše než o stěrku jde o tlustý nátěr, snad opakovaný, neboť průměrné tloušťky 1 až 1,5 mm lze jen těžko stěrkováním dosáhnout. Zdá se též, že nebyla podlahovina pokládána na dostatečně vyzrálý a vysušený beton, jak by použité materiály vyžadovaly (nedostatečná konverze).

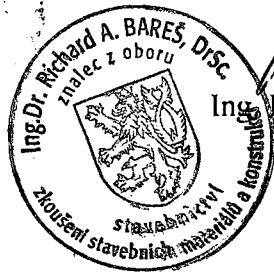
Z á v ě r

Je zřejmé, že na neúspěchu podlahy v rekonstruovaném provozu se podílí řada příčin, jmenovitě:

- chybný projekt
- chybné provedení podkladního betonu
- chybné zhodnocení kvality podkladu
- chybné provedení syntetické podlahoviny.

Jen těžko lze přisoudit některé z uvedených příčin výrazně větší váhu; podílí se na neúspěchu přibližně stejnou měrou.

Za daného stavu věci nelze doporučit nic jiného, než úplnou rekonstrukci podlahy, tj. po vybourání stávající podlahy až na původní betonový podklad provedení řádného betonu, jeho řádnou povrchovou předúpravu po vyzrání a dosažení předepsané vlhkosti (případně použití speciálních materiálů, umožňujících aplikaci bezspáré podlahoviny na ne zcela vysušený podklad) a aplikace dobře definované podlahoviny z vyzkoušených materiálů a zkušenou podlahářskou firmou. Taková podlaha může pak sloužit danému provozu bez jakýchkoli problémů dlouhou řadu let.



Ing. Dr. Richard A. B ar e š, DrSc.

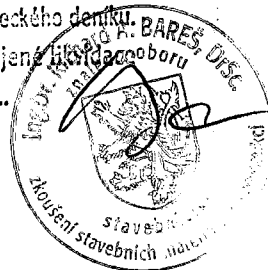
Přílohy dle textu.

Znalecká doložka:

Znalecký posudek jsem podal jako znalec jmenovaný rozhodnutím ministra spravedlnosti ze dne 11.10.1987 č.j. ZT 108/87 a ze dne 3.12.1995 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. 206/199 znaleckého deníku.

Znalečné a náhradu nákladů (náhradu mzdy) účtuji podle připojené likvidace na základě dokladů čís. 206/11/199



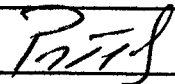
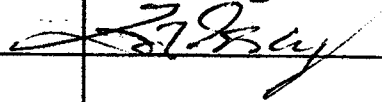
GP	PROJEKT , STAVBA , MONTAZ - TZB
	TEL./FAX. 0312 / 628 884

TECHNICKÁ ZPRÁVA

AKCE : ADAPTACE SKLADOVÝCH PROSTOR

**ČÁST : Prováděcí projekt
STAVEBNÍ
ZTI
DOPRAVNÍ**

INVESTOR : BUSSINES CENTRUM spol. s r.o.

VYPRACOVAL	ČÁST	PODPIS
ing. Zdeněk Pešek	STAVEBNÍ + ZTI	
Michal Záborský	STAVEBNÍ + ZTI	
P. Kheml	DOPRAVNÍ	
STUPEŇ DOMKUMENTACE	RAZITKO	PARÉ ČÍSLO
Prováděcí projekt	PÉSEK - GP IČO 40914518 DIČ 030-6103191512 HŘEBEČSKÁ 2642 272 01 KLDNO	3
08 / 1998		

NÁVRH ŘEŠENÍ

.....

01 - STAVEBNÍ ÚPRAVY

Zdivo

Stávající příčky tl.250 mm rozdělující prostor na čtyři části budou zbořeny od stropu až po podlahu. Stávající ocelová vrata budou zrušena a dveřní otvor bude zazděn plynosilikátem tl.250 mm. Dále tak budou zazděna první dvě okna v kanceláři plynosilikátem tl. 300 mm. Nově budované stěny budou ze sádrokartonu upevněného na kovové profily, pouze výklenek s luxferami bude zazděn porotermem tl. 100 mm. Do dutého prostoru v příčce bude vložena zvuková izolace dle tloušťky mezery.

Podlaha

Stávající betonová podlaha bude natřena dvojitou vrstvou penetrace a nabetonována o 8 cm betonem B 170 vyztuženo ocelovou kari sítí s oky 10x10 cm 6mm a navrch bude zhotovena 2cm vyrovnávací vrstva betonu. Podlaha bude zhotovena z dilatačních čtverců o rozměrech 6x9m. Do dilatačních spar bude vložena 2 cm pruh polystyrenu a na povrchu bude spára zalita pružným tmelem.

V sociálním zařízení bude zhotovena hydroizolační vana z dvojité izolace A 400H. Potom zde bude zhotovna betonová podlaha bez ocelové výztuže.

Omítky

VNITŘNÍ OMÍTKY - stávající omítky na zdivu budou zachovány, pouze u nově vyzděného zdiva bude vytvořena štuková omítka s VC jádrem. Nové budované příčky budou tvořeny ze sádrokartonu, který bude vystěrkován, vybroušen a natřen primalexem.

VNĚJŠÍ OMÍTKY - bude začištěn otvor ve stávajícím provedení jako nynější fasáda.

Obklady

Místnost č.04 - 07 budou obloženy keramickým obkladem do výšky min. 1.5 m nad podlahu místností.

Místnost č.08 bude odložena keramickým obkladem do výšky 2 m nad dno vaničky.



STAVOCENTRAL, a. s.
 Jaromírova 64, 128 00 Praha 2 - Nusle
 Tel: 43 07 11, 43 17 19 Fax: 42 74 59

IČO: 47116943 DIČ: 002-47116943
 Bank. spoj.: KB Praha č.ú. 834-021/0100

SMLOUVA O DÍLO č. 115/98//S
uzavřená podle § 536 a následujícího obchodního zákoníku

I. Smluvní strany

1. Zhotovitel : FIRMA PRINC
 zastoupená p. Pavlem Princem
 Černokonstelecká 37, 100 00 Praha 10
 IČO : 61375853 DIČ : 010-450615087
 Bank. spojení : ČS a.s. Praha 10, č. ú. 218254-108/0800

tel. 6603/508220

1. Objednatel : STAVOCENTRAL a.s., Jaromírova 64, 128 18 Praha 2 - Nusle
 zastoupená : Ing. Jiřím Víto, generálním ředitelem
 IČO : 47116943 DIČ : 002 47116943
 Bankovní spojení : KB Praha 2, č.ú. 834-021/0100

II. Předmět smlouvy

Předmětem smlouvy je provedení saduritové podlahy o síle cca 3 mm včetně soklu o výšce 100 mm v následující skladbě:

- 2 x penetrace EPOXY 300 AC
- 1 x vyrovnávací stěrka (EPOXY pryskyřice + pojivo)
- vyspravení větších nerovností PLASTBETONEM
- 2 x nátěr SADURIT 517

Podlaha bude provedena ve skladu léků firmy [REDACTED]

[REDACTED] v následujícím rozsahu:

280 m² x 755,- Kč = 211.400,- Kč bez DPH

III. Termíny plnění

Termín zahájení : 2.11.1998
 Termín dokončení : 12.11.1998

IV. Smluvní cena

1. Smluvní cena je sjednána na základě dohodnutého rozsahu prací v čl. II. této smlouvy v celkové výši

	211.400,- Kč
	+ 5% DPH
	<u>10.570,- Kč</u>
CELKEM :	<u>221.970,- Kč</u>

2. Objednatel poskytne zhotoviteli zálohu ve výši 100.000,- Kč k 6.11.1998 na základě zhotovitelem vystavené faktury, splatné do 7 dnů od převzetí objednatel.
3. Poskytnutá záloha bude vyúčtována v konečné faktuře vystavené zhotovitelem do 15ti dnů od převzetí díla objednatel. Konečná faktura je splatná do 10ti dnů od převzetí objednatel.
- Úhrada konečné faktury je vázána na zápis o předání a převzetí prací se stanoviskem "bez závad" nebo zápis o odstranění vad a nedodělků se stanoviskem "veškeré vady a nedodětky byly odstraněny" podepsaný zástupci smluvních stran.
- 4/ Nedodrží-li objednatel způsob a termíny platby, sjednává se smluvní pokuta ve výši 1.000,- Kč za každý den prodlení.

V. Zvláštní ujednání

1. Přejímací řízení
Zhotovitel splní svoji povinnost podle čl. II. této smlouvy provedením díla a jeho řádným předáním objednateli. Přejímací řízení se uskuteční na stavbě. a bude z něj pořízen zápis podepsaný smluvními stranami.
2. Dojde-li v průběhu realizace ke změnám (např. dodatečně zjištěná potřeba víceprací) musí být tyto změny předem dohodnuty formou dodatku k této smlouvě.
3. Zhotovitel poskytuje záruku jakosti díla v délce 36 měsíců od data převzetí díla objednatel.
4. Smluvní pokuta za prodlení s odevzdáním díla činí 1.000,- Kč za každý den prodlení.
Tatáž pokuta se vztahuje na prodlení termínů odstranění případných vad a nedodělků, stanovených v zápise z přejímacího řízení.

VI. Zástupci smluvních stran

1/ Objednatele zastupuje :

- ve věcech smluvních :

- ve věcech technických a pro převzetí díla : p. František Dušek, obchodní ředitel
p. Stanislav Kubát - ved. stf. 01
a hlavní .stavbyvedoucí

2/ Zhotovitele zastupuje :

- ve věcech smluvních i technických
a pro odevzdání díla :

p. Pavel Princ - majitel firmy

VII. Závěrečná ustanovení

1. Veškeré právní vztahy vyplývající z této smlouvy se řídí obchodním zákoníkem v platném znění a dalšími obecně závaznými právními předpisy.
2. Uzavřenou smlouvu o dílo lze měnit pouze písemnými dodatky podepsanými smluvními zástupci.
3. Tato smlouva je vyhotovena ve 4 stejnopisech po 2 pro každou smluvní stranu.

V Praze, dne 28.10.1998
STAVOCENTRAL
 s.r.l.
 Jaromírova 64
 128 18 PRAHA 2-Nusle

PRINC PAVEL
 Černokostnická 37, PRAHA 10
 IČO: 61376952
 DIČ: 013-46981505

Objednatel

Zhotovitel

STAVCHEMIE

KONSULTACE - VÝVOJ - SERVIS

Písková 624, 143 00 Praha 4 Městč. úst. tel. 02 402 68 23
Příspěvková organizace: NOVÝ HOR Strojárna 90, tel. 02 402 68 23

STAVOCENTRAL a.s.
Jaromírova 64, 128 00 Praha 2

Došlo: - 2 -11- 1998

Č.j. 226/98 Vyřizuje

STAVOCENTRAL, s.o.o.

pan S. Kubát

Jaromírova 64

128 18 Praha 2

Beton-měření, konsultace

Datum: 29.10.1998

Vážený pane,

na základě Vašeho požadavku jsme proměřili pevnosti betonové podlahy v objektu E Business Centra v Praze Vokovicích. Měření bylo uskutečněno dne 28.10.98 za přítomnosti Vaší, zást. stavební firmy a investora.

Měření bylo realizováno Schmidtovým sklerometrem typ L a na 12 místech podlahy byly nalezeny tyto hodnoty: R_a :
28, 23, 22, 20, 15, 18, 20, 12, 17, 17, 20.

Po eliminaci nejvyšší a nejnižší hodnoty R_a se vypočtené hodnoty R_p pohybují mezi 18,6 a 27,4 MPa, průměrná hodnota =21,8 MPa=.

Stáří betonu: cca 3 týdny, z toho 2 týdny při atmosférických podmínkách, (prům. teplota 13°C), týden při zateplení (18°C). Po přepočtu na teplotní podmínky je efektivní stáří betonu 16,4 dne.

Závěr : Za těchto okolností beton vyhovuje požadavku ČSN 74 4505-PODLAHY jako podklad pod lité samonivelační pryskyřičné podlahoviny (17,5 MPa), požadavku normy pod polymermalty (plastbetony) xx (25 MPa) v současnosti nedosahuje, ale požadované pevnosti po 28 efektivních dnech pravděpodobně, resp. určitě dosáhne (druh a třída cementu nejsou známy).

Podrobnosti zhotovení nášlapné pryskyřičné vrstvy byly projednány se zainteresovanými stranami na místě.

S pozdravem

stavCHEmie

KONSULTACE-VÝVOJ-SERVIS
Písková 624 143 00 Praha 4
FAX 02 402 68 23

RNDr Milan Chládek

02 402 68 23

02 402 68 23

Bankovní spojení: Česká spořitelna Praha 4

Číslo účtu 251001/0100000000

D 011024 2



CENTRUM STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ a.s. PRAHA

AUTORIZOVANÁ OSOBA č. 212

pracoviště Zlín, Louky 304

autorizace č. 5/1995 z 20. 9. 1995

v y d á v á

podle ustanovení § 10 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky
a o změně a doplnění některých zákonů a § 5 nařízení vlády č. 178/1997 Sb.

Žadatel : Spolek pro chemickou a hutní výrobu a.s., Revoluční 86, 400 32 Ústí nad Labem
IČO : 011789

Na výrobek : SPOLRESIN 60-01, SPOLRESIN 61-01 - nátěrové polyuretanové hmoty

Výrobce : Spolek pro chemickou a hutní výrobu a.s., Revoluční 86, 400 32 Ústí nad Labem

CERTIFIKÁT

č. C - 98 - 0066/Z

Autorizovaná osoba č. 212 tímto certifikátem osvědčuje, že:

• u vzorku předmětného výrobku zjistila shodu jeho vlastností se základními požadavky nařízení vlády č. 178/1997 Sb. konkretizovanými Stavebním technickým osvědčením č. STO - 98 - 0094/Z vydaným CSI, a.s. Praha, pracoviště Zlín dne 05.10.1998.

• systém jakosti výrobce odpovídá technické dokumentaci a zabezpečuje, aby výrobky uváděné na trh odpovídaly technické specifikaci.

Tento certifikát je vystaven na základě Protokolu o certifikaci výrobku č. P - C - 98 - 0066/Z ze dne 15.10.1998 vydaného CSI, a.s. Praha, pracoviště Zlín, který se předává výrobcí. Protokol obsahuje závěry zjišťování a podmínky platnosti certifikátu.

Certifikát se vydává pro účely vydání prohlášení výrobce o shodě výrobku s výše uvedenými technickými předpisy.

Grafické označování Českou značkou shody se řídí NV č. 179 ze dne 25.06.1997.

Zlín 15. října 1998



Karel Košek
JUDr. Karel Košek
vedoucí AO č. 212

P012049 c. 3

COMING PRAHA
S.R.O.

divize COMTEST
ZKUŠEBNÍ LABORATOR

Zakázka: 938 1267/15a
Protokol č. : 004/OZ
Počet listů : 3
List číslo : 1
Výtisk číslo: 4

156 00 PRAHA 5 - Zbraslav, NAD KAMÍNKOU 1267
Tel: 02/ 57921614 - 5, 57921457 - linka 110,112
Fax: 02/57921742

PROTOKOL
ODTRHOVÁ ZKOUŠKA

Zákazník: STAVOCENTRÁL.
Jaromírova 64
140 00 Praha 4 - Nusle

Rozdělovník: 1. STAVOCENTRÁL
2. STAVOCENTRÁL
3. Zkušebna COMTEST



Ověřil: Ing. František Fára, CSC.
Autorizovaný inženýr v oboru zkoušení a diagnostiky staveb

Protokol zpracoval: Ing. Alena Šrůtková, Knöngelová Petra

V Praze dne: 16.12.1999

Ing. Alena Šrůtková
ředitelka divize COMTEST

Popis vzorku (místo odběru vzorku, označení vzorku, stav vzorku a jeho obalu při převzetí) :

Odtrhové zkoušky byly provedeny v hale BYZNYNYS CENTER ve Vokovicích. Tři zkušební místa (viz schema na str. 2) byla určena znalcem panem Ing. Dr. Richardem A. Barešem, DrSc. a zákazníkem.

Datum odtrhu: 1.12.1999

Zkoušel: Ing. Wolf, Knöngelová Petra

Datum dodání vzorku do laboratoře: 1.12.1999

Dodal: Knöngelová Petra

Způsob uskladnění a ošetření vzorku:

V laboratoři, teplota $20 \pm 2^\circ\text{C}$, relativní vlhkost $45 \pm 5\%$

Zkušební metoda: dle vlastního zkušebního postupu

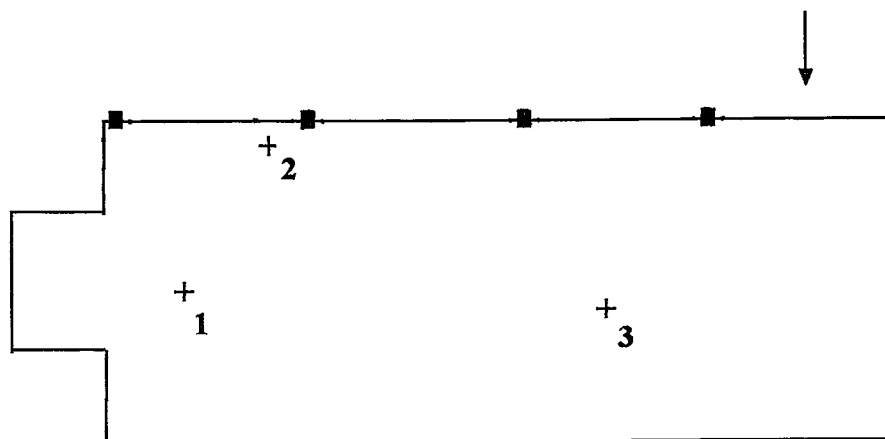
Zkušební zařízení: zkušební přístroj: COMTEST OP (výroba spol. COMING), č. ověření 151-KL-1027/99, ze dne 24.5.1999
váhy Sartorius BP 2100 S přesnost 0,01g
lis ZD 10 č. ověření 151-OL-1401/99, ze dne 18.11.1999

Nejistota měření:

Důležitá upozornění pro zákazníka:

Tato zkouška se vztahuje výhradně ke zkoušenému vzorku a nenahrazuje certifikaci výrobku. Protokol je nedělitelný a nesmí být používán nebo dále předáván jednotlivé části tohoto protokolu. Výsledky zkoušek nesmí být používány matoucím způsobem.

SCHEMA ZKUŠEBNÍCH MÍST:



POSTUP ZKOUŠENÍ:

Na třech určených zkušebních místech byly provedeny vývrty korunkovým vrtákem o \varnothing 50 mm upevněným na speciálním stojanu do hloubky cca:

u vývrty č.:	1	90 mm
	2	15 mm
	3	80 mm

Na měřená místa byly nalepeny zkušební terče lepidlem CONCRETIN. Po zatvrdnutí lepidla (cca 20 min) byly provedeny odtrhy s max. rychlostí zatěžování 100 N/s. U všech třech odtrhů došlo k porušení v podkladním betonu.

VÝSLEDKY ZKOUŠEK:

Zkušební místo č.1 - vývrt č.1

K oddělení došlo během vývrty v betonu, v hloubce	80 mm
Průměr vývrty	50 mm
Délka vývrty	80 mm
Hmotnost vzorku	315,6 g
Štíhlostní poměr $\lambda = 1,6$	$\chi = 0,96$
Kalibrační koeficient	0,8

C O M I N G spol s r.o.**divize COMTEST
ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ**156 00 PRAHA 5 - Zbraslav, NAD KAMÍNKOU 1267
Tel: 02/ 57921614 - 5, 57921457 - linka 110,112
Fax: 02/57921742Zakázka: 938 1267/15a
Protokol č. : 004/OZ
Počet listů : 3
List číslo : 3

Válcová pevnost	9,5 N/mm ²
Přepočtená krychelná pevnost (odpovídá betonu B 7,5 dle ČSN 73 2400)	11,9 N/mm ²
Objemová hmotnost	2010 kg/m ³

Pozn.: Popis vzorku - malta cementová. Podrcený vývrt obsahoval jeden oblázek.

Zkušební místo č.2 - vývrt č.2

Max. napětí betonu v tahu	0,22 MPa
Způsob porušení - v betonu, v hloubce	15 mm od povrchu

Zkušební místo č.3 - vývrt č.3

K oddělení došlo během vývrtu.

Pozn.: Popis vzorku - malta cementová.

Zkoušel: Ing. Wolf, p. Knönagelová

Datum zkoušky: 1.12.1999