

**Znalecký posudek  
o provedené rekonstrukci podlah v pracovnách**

**16 stran**

**5. 2. 1979**

Ing. CSc. Richard A. B a r e š

e/o Ústav teoretické a aplikované mechaniky  
Československé akademie věd

Vyšehradská 49, 128 49 P r a h a 2

**Z n a l e c k ý p o s u d e k**  
o provedení rekonstrukci podlah v pracovnách [REDACTED]

Čj. z 63 / 173 / 79

Praha, 2. 2. 1979

Dne 22. 11. 1979 požádal me Okresní průmyslový podnik  
Praha - východ, Kičany, Jiráskova šp. 1919 o provedení sna-  
lečného posudku o vhodnosti a správnosti jin provedené pod-  
lahoviny se Saduritu L v [REDACTED] /v pracovně fyzí-  
ky a chemie/. Text objednávky zní:

"Žádáme o provedení odborné expertisy na provedenou podlaho-  
vinu se Saduritu L v [REDACTED] v návaznosti na tehdy  
provedenou a objednanou stavební přípravu".

K posouzení záležitosti byly předány tyto podklady:

1. zápis o kontrole stavu podkladové betonové podložky ze  
dne 14. 8. 1977
2. objednávka [REDACTED] na OPP Kičany na provedení podlahové  
krytiny z 15. 8. 1977

3. krycí list R-položky z 15. 8. 1977
  4. dva rozborové listy R-položky
  5. soupis provedených prací
  6. další protokol ČCČ z 14. 10. 1977 s vysvětlivkou vedoucího provozovny Jll s. Ing. Motyčky
  7. odvolání proti rozhodnutí ČCČ ze 4. 11. 1977
  8. rozhodnutí ČCČ z 8. 12. 1977<sup>k</sup> podánímu odvolání
  9. výměr ČCČ č. 101/78 z 10. 1. 1978
  10. doklady o vrácení předepsané částky odběrateli a o úhradě dodatečného odvodu
  11. dopis OPP Křižany na ZDŠ Rudná z 22. 2. 1978
  12. dopis ZDŠ Rudná na OPP Křižany z 6. 3. 1978
  13. dopis Okresní prokuratury na OPP Křižany z 3. 4. 1978
  14. dopis OPP Křižany na Okresní prokuraturu ze 13. 4. 1978
  15. dopis Okresní prokuratury na OPP Křižany z 13. 7. 1978 a urgency odpovědi z 21. 8. 1978
  16. dopis OPP Křižany na Okresní prokuraturu z 29. 8. 1978
  17. technické a obchodní správy Spolku - UP 40/119-Sadurit L
- Další použité podklady:
18. technické podmínky pro podlahovinu Betoplast /Armabeton/
  19. technické podmínky pro podlahovinu Fertit /Armabeton/
  20. ČSN 74 4905

## N á l o z

V roce 1977 projednávala ZDŠ Rudná s np. Armabeton, Středisko nových hmot, možnost provedení nových podlahovin v učebnách fyziky a chemie namísto staré, místy porušené dlažby. Základní z podlahovin, které provádí np. Armabeton /Fortit, Betoplast/, nelze podle schválených technologických podmínek pokládat na dlažbu. Kromě toho by při položení nové podlahoviny na dlažbu došlo ke zvýšení úroveň proti okolním prostorám. Národním podnikem Armabeton bylo proto doporučeno dlažbu odstranit a na zbylou betonovou podkladinu položit plastbetonovou podlahovinu Betoplast. Protože ale nemohl np. Armabeton z kapacitních důvodů splnit zakázku v požadovaném termínu, doporučil obrátit se s žádostí o provedení podobné podlahoviny na OPP Křižany.

Zástupce OPP Křižany /Ing. Motyčka/ provedl dne 14. srpna 1977 na přítomnosti správce školy /o. Šrámka/ prohlídku stavu podlahy po vytržení dlažby a navrhl s ohledem na stav podlahy a požadovaný časový termín ukončení prací způsob provedení rekonstrukce; sjížděná skutečnosti byly uvedeny do zápisu sepsaného na místě a tím, že správce sjížděl odesláním objednávky na tyto práce na OPP Křižany.

Objednávkou ZDŠ Rudná ze dne 19. srpna 1977 bylo požadováno od OPP Křižany provedení podlahové krytiny v pracovnách fyziky a chemie školy bez udání přesnější specifikace druhu podlahoviny.

OPP Křižany, provozovna 511, ve shodě se zápisem o stavu podlahy ze 14. 8. 1977 vypracoval krycí list B-položky, podložený dvěma rozborovými listy na podlahovinu s plastbetonu ze saduritu L o průměrné tloušťce 20 mm s dvojitou povrchovou úpravou ze stejné pryskyřice o tloušťce 5 mm s odvodněním, že podlahovina tohoto druhu není obsažena v příslušných cenících /Ing. Kotyčka/. Tato B-položka č. 77721 - 0002 - 8/77 s popisem podlahoviny byla potvrzena 19. 8. 1977 ZMŠ Rudná /s. Stejskalová/.

OPP Křižany vyhotovil soupis provedených prací za fakturační období 1. 8. až 31. 8. 1977 podle potvrzené B-položky a ZMŠ Rudná tento soupis potvrdila /bez data, s. Stejskalová/.

ZMŠ Rudná zaplatila ve stanovené lhůtě v plné výši fakturu za provedené práce OPP Křižany.

Proti fakturované částce vnesl později námítky MNV Rudná a obrátil se v této věci na Český cenový úřad.

Český cenový úřad svým číselným protokolem č. 294 ze 14. 10. 1977 /vyhotoveným s. Frühauferem/ vyhověl stížnosti MNV Rudná a rozhodl, že

- a/ neměla být provedena plastbetonová podlahovina ale litá podlahovina v tloušťce 3 mm
- b/ OPP Křižany je povinen vrátit téměř 80% účtované částky za provedené práce odběrateli

e/ OPP Křižany je povinen uhradit dodatekový odvod ve stejné výši do státního rozpočtu

d/ OPP Křižany provede restit. odpovědných pracovníků.

OPP Křižany pojal 4. 11. 1977 podrobný rozklad proti rozhodnutí ČCČ Praha č. 254 ze 14. 10. 1977, ve kterém popsal gener. vnitřní zakázky, vložil svůj názor na technické otázky spojené s volbou podlahoviny a vysvětlil způsob kalkulace.

ČCČ zamítl svým rozhodnutím čj. 52-1786/77 ze 6. 12. 1977 rozklad OPP Křižany a setrval s drobnou změnou ve výši NZP na svém původním stanovisku. Ve výpočtu NZP uvedl též rozhodnutí o technickém řešení rekonstrukce podlahy, jež sestává z :

- nátěru starého betonu cementovým mlékem s přísadou PVAS
- pískocementového potěru 10cm s ocelí v tloušťce 2 cm
- lité podlahoviny ze Saduritu.

OPP Křižany svým dopisem zn. 9/2/76/511 ze dne 22. 2. 1978 řediteli ZDS Rudná znovu rekapituloval svůj pohled na zadání a provedení rekonstrukce podlah.

ZDS Rudná dopisem čj. 108/78 ze 6. 3. 78 na OPP Křižany vyjádřila své stanovisko ke sporu: důvodem námitek byla jednak vysoká /nepředpokládaná/ cena a nekvalitní provedení práce. Potvrzuje, že vytržení dlažby zajistila ZDS před zahájením prací a že stupeň poškození a nerovnosti podkladního betonu po vytržení dlažby nemůže posoudit.

Okresní prokuratura Praha - výhled svými dopisy  
zn. Pá 531/78 ze 3. 4. 1978, Pá 625/78 ze 13. 7. 1978  
a z 21. 8. 1978 na OPP Říčany žádá o správu o důvodech  
dodatkového odvodu a uplatnění hmotné odpovědnosti na  
příslušné pracovníky.

OPP Říčany dopisem z 29. 7. 1978 vysvětluje své sta-  
novisko Okresní prokuratuře a podává žádané informace.

Podle citované dokumentace bylo požadováno ZDS Rudná  
provedení bezesparé podlahoviny nejdrívě u up. Armabeton,  
podějí u OPP Říčany. Objednávkou nebyly vneseny přesné  
požadavky na druh podlahoviny, byla požadována pouze  
"podlahová krytina". Prováděcí podnik podle zjištěných sku-  
tečností /druh a stav podkladní vrstvy, ohled na vzájemné  
výškové poměry, časový termín/ rozhodl s ohledem na pře-  
depsanou technologii výrobních procesů jednotlivých druhů  
podlahovin o druhu podlahoviny a způsobu její výroby.

Toto rozhodnutí vyjádřil jed. ak. formou podpisu při  
kontrolě stavu podlahy před obdržení objednávky, jed. ak.  
formou B-poležky na neceníkové stavební práce, jejíž od-  
souhlasení požádal ZDS Rudná. ZDS Rudná bez připomínek před-  
loženou B-poležku schválila a schválení potvrdila svým pod-  
pisem před zahájením prací. Po skončení prací pak ZDS Rudná  
potvrdila soupis skutečně provedených prací včetně výsled-  
né fakturační ceny bez námitek jak k druhu podlahoviny,  
tak její ceně, tak kvalitě provedení.

Technické řešení rekonstrukce podlahy v laboratořích fyziky a chemie navržené OPP Křičany /v souhdu se stanoviskem np. Armabeton/ spočívalo ve:

- vytržení dosavadní dlažby /provedeno svépomocí KDS, před zahájením vlastních prací OPP Křičany/
- vyrovnání povrchu betonové masaniny vrstvou plastbetonu s pojivem Sadurit L v průměrné tloušťce 2 cm
- provedení povrchové vrstvy ličí hmotou Sadurit L, dvojnásobně, v celkové tloušťce 3 mm.

Na dodatečně podanou stížnost MNV Rudná rozhodl Český cenový úřad, že technické řešení navržené OPP Křičany je neoprávněné a že správné řešení mělo počítávat s :

- pačoku povrchu betonové masaniny cementovým mlékem s přísadou PFAo
- vyrovnání povrchu betonové masaniny cementovou maltou v tloušťce 2 cm
- uhlazení povrchu této masaniny ocelovým hladítkem
- provedení ličí po lahoviny Sadurit L v tloušťce 3 mm .

Na základě toho vyvodil pak ČCÚ závěr o neoprávněné nízkých prostředcích OPP Křičany a neřádl mu, aby vrátil jim vypočtenou částku odběrateli a dodatečně odvedl stejnou částku do státního rozpočtu.

Protože stanovisko OPP Křičany a ČCÚ k technickému způsobu řešení rekonstrukce je odlišné, požádal OPP Křičany o odborné posouzení rozporu soudním znalecm. Po prostudování písemných materiálů formulují otázky, které je třeba zodpovědět,



takto:

- a/ Byly-li splněny obvyklé technické náležitosti v souvislosti s odběratelsko-dodavatelskými vztahy před zahájením prací na podlahovině
- b/ Bylo-li z podkladů ad a/ vidno, jaký druh podlahoviny bude proveden
- c/ zda je možné provádět litou podlahovinu ze syntetických pryskyřic /Sadurit L/ na dlažbu, případně na podklad vzniklý po vytržení dlažby, případně jaké úpravy je nezbytné před pokládáním podlahoviny provést
- d/ zda je vhodná v daném případě aplikace plastbetonu na base Sadurit L, případně je-li jiná možnost provedení bezseparé podlahoviny
- e/ jsou-li technické podklady pro výpočet ceny provedené podlahoviny správné.

Prohlášení nanéstě jsem neprovedl, neboť předmětem sporu nejsou otázky, které by byly řešeny státní arbitráží /kv-  
lita, termín/ a vychází v řešení problému výhradně z před-  
ložných a shora citovaných podkladů.

## P o s u d e k

Objednávkou 345 Rudná bylo požadováno provedení podlahové krytiny; protože šlo o rekonstrukci stávající podlahoviny s keramické dlažby na kterou nebyl proveden projekt, bylo správně ponecháno rozhodnutí o způsobu opravy prováděcímu podniku. Prováděcí podnik zvážil konkrétní okolnosti a s ohledem na předepsané technologie výrobních procesů /jež zahrnují i k své předpoklady o návaznosti jednotlivých prací /navrhl provedení pleťbetonové podlahoviny s povrchovou úpravou, obojí na úrovni Satoritu L. Tento svůj záměr oznámil ještě před zahájením prací odběrateli, který potvrzením příslušných formulářů a položek tento záměr /včetně ceny/ schválil. Sím lze mít za prokázáno, že oběma stranám - odběrateli i dodavatelem - byly podány a druh dodávky předem zcela jasné, a když bylo sponesato uzavření písemné hospodářské smlouvy.

Beresparé syntetické podlahoviny /zejména lité a štěrkové/ mají vysoké požadavky na vlastnosti podložky, jež jsou do značné míry rozhodující o úspěšnosti podlahoviny v provozu. Lité a štěrkové podlahoviny není přípustné provádět na křivolitové podlahy, na asfaltové dlažby, na dlaždice, na nalejované nebo asfaltem snečistěné betonové podložky. Nevhodným podkladem je též betonová podložka mající na povrchu cementové mláka /tj. tzv. kletovaný potěr/. Podložka musí být též bez prasklin a pračností a musí být dostatečně pevná a drená

/viz např. technologický předpis np. Armabeton Praha pro podlahovinu Fortit z května 1976, čl. 69 nebo technická a obchodní práva Spolku pro chemickou a hutní výrobu, Ústí nad Labem pro adurit L z listopadu 1974/ Plastbetonovou podlahovinou /např. Betoplast np. Armabeton/ nebylo možno převést práce na dlažbu pro nadměrné výškové rozdíly, které by po zhotovení podlahy vznikly mezi ohranovanými prostory a okolními místnostmi. Tim lze mít za prokázané, že požadavek dodavatele na odstranění dlažby před prováděním bezpečné podlahoviny byl nezbytný a správný.

Při vytrhávání keramické dlažby, kládené do cementové malty, dojde nezbytně k oddělení v různých úroveňích, v místech nejmenší pevnosti. Je-li pevnost v soudržnosti dlaždice s cementovou maltou větší než pevnost v tahu cementové malty, oddělí se dlaždice od podkladu s nalepenou vrstvou malty, v tloušťce kolísající od 0 do tloušťky cementového lože. způsob a místo oddělení jsou při obvyklém mechanickém odstraňování dlaždice zcela náhodné charakteristiky. Z uvedeného plyne, že je nutno vždy očekávat po vybourání dlaždice povrch velmi nerovný /hrbokatý/, případně s místním porušením zbylého cementového lože; vzniklé nerovnosti se pohybují obvykle v rozmezí 0 až 3 cm. Takový podklad nevyhovuje technickým podmínkám kádné a litých /ani stěrkových/ tenkovrstvých syntetických podlahovin, ani ustanovení ČSN 74 4505, čl. 26 podle něhož maximální nerovnost podkladu pro podlahové povlaky při měření 2 m dlouhou

latí, nesmí přesahovat  $\pm 0,1$  cm. Z uvedeného lze mít za prokázáno, že předchozí úprava povrchu podložky před kladením tenkovrstvé podlahoviny nebo její úplná výměna je nezbytná.

Na betonovou podložku jsou kromě již uvedených kladeny další požadavky: minimální tloušťka betonové podložky je 4 cm, beton podložky musí být před pokládáním podlahoviny vyztužen minimálně 28 dní a naprosto suchý, jeho pevnost musí být min. 17 MPa, povrch musí být setřený dřevěným hladítkem a beton musí být proveden ze zavlnké směsi /viz TP pro Fortit, čl. 45, TOZ pro Sadurit L/.

S těchto požadavků vyplývá, že nelze v daném případě, kdy kromě jiného bylo požadováno provedení celé rekonstrukce v rozsahu 12 dnů /od vystavení objednávky do ukončení školního roku/, provést novou betonovou podložku, neboť by nesplňovala:

- minimální předepsanou tloušťku
- minimální předepsané stáří
- minimální /rovnovážnou/ předepsanou vlhkost.

S ohledem na časové požadavky nelze provést betonovou podložku ani v tloušťce větší, tj. po dodatečném vybourání zbytku starého cementového lože dlaždic a případně části podkladního betonu. Tím je prokázáno, že v daném případě bylo nutno hledat náhradní řešení.

TOZ ÚP 40/119 pro Sadurit L předepisuje v kapitole "Postup zhotovení podlahoviny" řešení nerovností, prasklin a spár např. betonelem 1 nebo 2, případně plastbetonem se Saduritu L. Stejně tak TP pro Fortit uvádí, že poškozená místa podložky lze opravit plastbetonovou směsí proti dhradě a že o možnosti této úpravy

rozhodne technik dodavatele.

Vyrovnání silně poškozeného /nerovného/ podkladu plastbetonovou vrstvou pod lící podlahovinou je vhodné z hlediska kompozitního působení celé podlahy, zajištění spolupůsobení podlahoviny s podkladem, vyžadovaná rovnost povrchu podlahy pod podlahovinu atd. a je prakticky jediným řešením, které vyhovuje příslušným technickým požadavkům a které může beze zbytku zajistit trvale besporucho-  
vou funkci podlahy.

Volba průměrné tloušťky plastbetonu 20 mm je správná; bylo již mnohokrát prokázáno, že lokální kompozitní spolupůsobení podlahoviny i její zpracování může být zajištěno teprve při tloušťce větší než 15 mm. N.p. Armabeton jako největší dodavatel plastbetonu v ČR pro Betoplast předepisuje rovněž tloušťku plastbetonu 20 mm pod povrchovou vrstvou 3 mm. Za skutečnou průměrnou tloušťku plastbetonu odpovídá zvolená tloušťka nelylo známou na místě zjišťování; zajištění by však nebylo možné bez destrukce podlahoviny. V daném případě s ohledem na celkový rozsah nepovažují zjišťování provedené tloušťky na místě za účelné; průměrná tloušťka 2 cm je s ohledem na vzniklé nerovnosti po vytrhání dlažby nanejvýš praviděpodobná.

Míšení plastbetonu se saduritovým pojivem bylo ve smyslu doporučení výrobce podle udání dodavatele použito v poměru 1 : 5 hmotnostně, tj. do 4 hmotnostní díly písku připadá 1 hmotnostní díl saduritu L.

Skutečné poměry měření nebyly rovněž analýzou na místě zjišťovány; bez destrukce podlahoviny je to ne-  
možné a protože nejsou vneseny námítky v tomto směru  
žádnou ze stran, považují toto zjištění za neúčinné.

Podle údaje dodavatele byla provedena povrchová  
vrstva ze Saduritu L na plastbetonový podklad dvojná-  
sobně, tj. v celkové tloušťce 2 mm. Nezávislým řídným  
konkrétním důvodem pro zdvojení povrchové úpravy, byl-li  
povrch plastbetonu proveden v požadované rovnosti a před  
kladením povrchové vrstvy přetřen a sešrouben; naopak  
mechanické /kompozitní/ působení podlahoviny jako celku  
si vyžaduje s ohledem na rozdílné strukturální charakteris-  
tiky pl. betonu a litého Saduritu se nejmenší tloušťku  
povrchové vrstvy. Lze mít proto s to, že jedna vrstva  
Saduritu L /v tloušťce 2 mm podle 203/ na plastbetonové  
podložce by byla zcela postačující. Zdvojení povrchové  
vrstvy nepůsobí žádný pozitivní účinek, pouze se zhorší  
vnitřní napjatost systému.

Z uvedeného lze mít za prokázané, že koncepce rekon-  
strukce byla valena správně jako prakticky jediná možná  
alternativa. Na druhé straně nebyl důvod při podrobném  
rozebrání pracovního postupu zdvojit povrchovou vrstvu  
podlahoviny.

Při výpočtu ceny podlahoviny OPP řídný byly použity  
vesměs správné technické podklady; jisté zrovnání by bylo  
možno učinit s ceníkovými položkami 77724 - 5123, případně

77724 - 6920 ceníku 800 - 773, přidání je nutno vařit v dřevu nejen jinou cenu eurovin, ale i jinou prácnost, plynoucí z jiných fyzikálních a reologických vlastností polyesterového a epoxidového pojiva.

Podle návrhu ČCČ měl být vyspraven povrch podložky cementovou maltou v tloušťce 2 cm, uloženou na povrch starého betonu ošetřeného nitěrem cementového prášku s přísadou PVAc a uhlazenou ocelovým hladítkem a na tuto vrstvu měla být položena licí podlahovina Sadurit L v tloušťce 3 mm.

Pařokování setvrdlého cementového betonu cementovým mlékem s přísadou PVAc zajišťují jisté zvýšení přilnavosti s novou vrstvou cementového betonu, nezajišťují však zcela dokonalé spojení obou vrstev, aly pevnost spoje byla rovnocenná takové pevnosti betonu. Proto nelze považovat starý a nový beton za jednotnou vrstvu, a přič je nezbytné stále posuzovat novou vrstvu jako samostatnou. Její tloušťka 2 cm pak nevyhovuje požadavkům příslušných předpisů. V návrhu ČCČ předepsaný pískocementový potěr hlazený ocelovým hladítkem je nedovolena úprava podložky pod Sadurit L. Návrh ČCČ nebere dále ohled na časové rozmezí, ve kterém měla být rekonstrukce provedena. Kdyby se položila podlahovina Sadurit L na nevyužitý a nedokonale vysušený cementový potěr, došlo by nákonitě k poruchám podlahoviny působením akumulované vlhkosti, případně alkalickou hydrolyzou zejména styrenových částí pojiva. Minimální doba vysušení cementového potěru o tloušťce 2 cm /za ideálních podmínek/ je více než 20 dnů.

po skončení ošetřování betonu /kročení/. Navíc je třeba počítat i s odchodem vody nasáklé během paškování, betonování a ošetřování nové vrstvy do spodních vrstev podlahy. S pokládáním podlahoviny Madurit L na nový cementový potěr by nebylo možné počítat dříve, než se minimálně 2 měsíce po jeho zabetonování.

S uvedeného výkladu lze mít za prokázané, že v daném případě je způsob rekonstrukce navržený ČOV technicky nesprávný, nepropovídatel s československými státními normami ani příslušným technologickým předpisem pro lité nebo stěrky na lahoviny se estetických pryskyřic a podobných a ohledně souhrnu technických znalostí a kompozitních systémů a technologických řešení provádění. Proto by nemohl zaručit splnění požadované funkce a trvalé použitelnosti a byl by od počátku v rozporu s ustanovením § 119 Hospodářského zákona jako neobdobný.

#### S t ě r

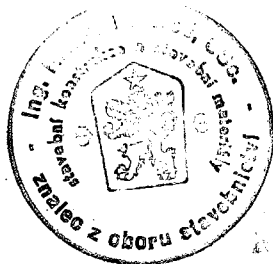
K postaveným otázkám podávám toto vyjádření:

- a/ nebyla uzavřena hospodářská smlouva, avšak hlavní technické náležitosti souvisající s odběratelsko-dodavatelskými vztahy byly vyjasněny před zahájením prací na podlahovinu.
- b/ s podkladů, vhotovených před zahájením prací na podlahovinu, bylo jednoznačně patrné, jaký druh podlahoviny



bude proveden.

- c/ litou podlahovinu Sadurit L nelze provádět na dlažbu ani na podklad, vzniklý po vytržení dlažby. Je třeba buď vybudovat novou podlahu z cementového betonu splňující požadavky technických předpisů nebo provést vyrovnání povrchu cementového betonu plastbetonem, nejlépe s pojivem na stejné bázi jako litá podlahovina.
- d/ v daném případě je vhodná aplikace plastbetonu na bázi Saduritu L, jiná možnost provedení bezesparé podlahoviny není.
- e/ dostatečnou a se celkovou kapacitou systému vhodnější je provést na vrstvu plastbetonu jednoduchou povrchovou vrstvu ze Saduritu L. Ústavní technické podmínky pro výpočet ceny provedené rekonstrukce se vzájemně ověřují. Skutečně dodané množství pojiva /tloušťky vrstev a jejich složení/ nebyly ověřovány.



*Richard A. Saxeš*

Richard A. Saxeš

Znalecká doložka:

Znalecký posudek jsem podal jako znalec jmenovaný rozhodnutím ministra spravedlnosti ze dne 11. 10. 1967 č. j. ZT 108/67 pro základní obor stavebnictví, pro odvětví staveb obytných, průmyslových a zemědělských a stavebního materiálu.

Znalecký úkon je zapísan pod poř. čís. 63/79 znalecký deník.

Znalečná a náhrada nákladů (náhrada mzdy) účtují podle přílohy likvidace na základě dohlášení 1/79

