

Znalecký posudek
o stavu syntetické podlahoviny v hale [REDACTED]
[REDACTED]

14 stran

18. 8. 2003

ZNALECKÝ POSUDEK

o stavu syntetické podlahoviny v hale [REDACTED]

Dne 13.8.2003 jsem obdržel objednávku od firmy SPOREK Projektování, 763 24 Vlachovice 347 podepsanou Ing. Jindřichem Sporkem na podání znaleckého posudku o „provedení průmyslové podlahy na hale [REDACTED] s tím, že na základě předchozích konzultací s p. Ing. Bařinkou byly předány potřebné podklady, včetně čtyř vzorků odebrané podlahoviny velikosti cca 20 x 20 cm z náhodně vybraných míst haly.

Předané podklady:

- Stručná charakteristika objektu, vypracovaná Ing. Antonínem Bařinkou, technickým dozorem stavby
- Technologický postup prací při aplikaci lité podlahy v nově budované hale firmy [REDACTED] předložený Pavlom Kováčom - stavební činnost, jehož firma syntetické podlahoviny prováděla
- Zápis z jednání ze dne 27.8.2003 na stavbě
- Zápis z jednání ze dne 30.7.2003 na stavbě
- Vyjádření k reklamaci Pavla Kováča k reklamaci z 29.7.2003
- Vyjádření dodavatele podlahoviny Epostyl 517-07 k vlastnostem (konkrétně povrchové tvrdosti) k vlastnostem údajně dodaného a na předmětné stavbě použitého materiálu ("operace 20")
- Aplikační příručka Spolchemie "Materiály pro stavebnictví", vydání II., 24.2.2003
- Dvě faktury na použité materiály (bez uvedení šarže), jedna na malé množství z 24.4.2003, jedna na větší množství z 23.6.2003 od UNI-EKOSPOL, Sokolnice
- Faktura na tkaninu RT 350/706/100 (400 bm) z 19.6.2003 od POLYVIA NOVA, Zlín
- Čtyři vzorky podlahoviny EPOSTYL 517-07, provedené údajně ze šarže 20 ve Spolchemii v souvislosti s posouzením tvrdosti (šedé)
- Vzorek podlahoviny (tmavě červený) Epostyl 517-07, vyrobený ve Spolchemii, předložený firmou Kováč před prováděním prací
- Čtyři vzorky odebrané podlahoviny rozměrů 20 x 20 označené 1A, 1B, 2A, 2B.

Vzhledem k dostatečné průkaznosti předložených materiálů a vzorků nepovažoval znalec za nutnou osobní prohlídku stavby.

N Á L E Z

V nově budované průmyslové hale pro kovovýrobu formou třískového obrábění o ploše 360 m, v níž k tomu účelu budou umístěny kovoobráběcí stroje s hmotností přesahující až 1,5 t, mají být obráběny výrobky s hmotností 200 až 450 kg. Polotovary mají být skladovány na paletách. Manipulace s materiálem má být prováděna pomocí ručních hydraulických vysokozdvížných vozíků (nepochybně s kovovými kolečky) a do haly mají vjíždět auta o nosnosti 3,5 t (tedy o celkové hmotnosti cca 7 t). Předpokládá se i bodové zatížení a posun palet či obrobků po podlaze. Na betonovou mazaninu o tloušťce 120 mm se zrnitostí plniva 16 - 32 mm o předpokládanou jakostí B 25 měla být uložena epoxidová průmyslová podlahovina o tloušťce 6 - 7 mm (tyto údaje byly převzaty ze "Stručné charakteristiky objektu", vypracované Ing. A. Bařinkou. Projekt, zadání dodavateli ani objednávka podlahoviny nebyla znalci předložena).

Podle dodavatele podlahoviny firmou Pavol Kováč sestával technologický postup prací při aplikaci podlahoviny, kromě přípravy podkladu, ze čtyř kroků: penetrace podkladu, litá podkladní vrstva se sklolaminátovou vložkou, litá nosná vrstva plněná a sypaná křemičitým pískem, litá nášlapná vrstva, plněná křemičitým pískem. Podle vyjádření dodavatele byl poměr pojiva a plniva 1:1. Ostatní údaje o technologickém postupu při provádění podlahoviny považuje firma Pavol Kováč za výrobní tajemství.

Dodavatelem podlahoviny byly předloženy tři faktury za zakoupený materiál na podlahovinu:
na 400 bm tkaniny RT 350/706/100 z 19.6.2003

na CHS-Epoxy 517 (650 kg), CHS-tvrdidlo P11(60kg), CHS-Epoxy 370A25 (80kg), Epostyl 517-07 šedý (celkem po 432kg), 2 druhy písků (celkem 918kg) z 23.6.2003

na CHS-Epoxy 517(50kg), Epostyl 517-07 šedý (celkem 108kg), CHS-tvrdidlo P11(20kg), 2 druhy písků (102 kg), ředidlo Z (14kg). Tato faktura však je z období o 2 měsíce dřívějším, z 24.4.2003 a je otázkou, byla li určena na předmětnou stavbu, či byla-li na ni použita.

Podle aplikační příručky Spolchemie je určen CHS-Epoxy 517 k přípravě podlahovin, polymermalt, polymerbetonů apod., přičemž se předpokládá nejmenší množství plniva 150 hm.dílů na 100 hm.dílů pryskyřice. Nacházejí uplatnění zejména při finálních úpravách podlah v průmyslových objektech. Přitom musí být aplikovány na betonový podklad předepsaných parametrů. Betonový podklad musí být suchý, rovný, bez prasklin, vyzrálý nejméně 28 dní, nesmí být kletován a před aplikací epoxidové podlahoviny musí být zbaven povrchové vrstvičky lehkých podílů cementu a plniva, usazených na povrchu betonové vrstvy a to až na zdravý (znělý) beton. Před kladením podlahoviny se povrch betonu penetruje (min. 24 hod. před nanášením další vrstvy), případně lehce zasypává pískem ke zvětšení specifického povrchu a tím přilnavosti další vrstvy a to zejména tehdy, nanáší-li se další vrstva s větším časovým odstupem. Penetrace se provádí penetračním acetonovým roztokem CHS Epoxy 370 A 25 v množství podle nasákavosti podkladu 300 až 800 g/m². Pro průmyslové podlahoviny je vhodné použít též Sadurit 517 stěrkový v tloušťkách 5 až 10 mm.

Podle předložených vzorků podlahoviny lze soudit na následující skutečnosti:

-tloušťka celé podlahoviny, tedy vrstvy vyztužené tkaninou, vrstvy polymermaltu i povrchové vrstvy se pohybuje kolem 4 mm, tloušťka vrstvy vyztužené tkaninou nepřesahuje příliš tloušťku

tkaniny, tj. cca 1 mm, tloušťka polymermalty samotné mezi 1,5 a 2,5 mm, tloušťka povrchové vrstvy mezi 1 až 1,5 mm

-povrchová vrstva (z Epostylu) nebyla plněna ani posypávána

-penetrace byla provedena pouze s malým množstvím penetrantu

-skleněná tkanina byly prosycena (zalita) pouze malým množstvím pryskyřice a nepravdělně, takže na některých (lze říci většině) místech tvoří neobalená tkanina povrch této vrstvy: pokud v některých místech přeci pokrýval skleněnou tkaninu tenká vrstva pryskyřice, pak její soudržnost s tkaninou je minimální a je spíše součástí další polymermaltové vrstvy (foto 1,2,3)

-soudržnost vrstvy se skleněnou tkaninou s polymermaltovou další vrstvou je minimální a je nejslabším článkem podlahovinového systému samotného (foto 1,2,3). V důsledku malého plnění této vrstvy (a v této souvislosti též nevhodné skladby plniva) došlo k sedimentaci plniva na většinou „suché“ skleněné tkanině a k vyplavení samotného pojiva k jejímu povrchu

-soudržnost podlahoviny s betonovým podkladem je prakticky nulová- v celých odebraných plochách došlo k oddělení v povrchové vrstvičce betonu: struktura spodního povrchu odebraných vzorků to jednoznačně prokazuje (obr.4,5)

-beton nebyl před prováděním penetrace řádně upraven, tedy otryskán nebo upraven jiným rovnocenným způsobem. Povrchová nepevná vrstvička zůstala nedotčena a byla penetrována (obr.4,5)

-provedený podlahovinový systém se skládá ze tří vrstev (kromě penetrace), z e slabě impregnované skleněné tkaniny, z polymermalty a povrchové lité vrstvy Epostylu.

-povrchová vrstva není řádně dotvrzena a její tvrdost (Höpler) je v současnosti (při teplotách kolem 28 st.C) řádu 40 MPa (po více než 6 týdnech od zhotovení), tedy výrazně pod průměrnými hodnotami, dosahovanými při řádném zpracování (nehledě ke skutečnosti, že i při dokonalém zpracování tento typ podlahoviny, vyrobený z modifikované epoxidové pryskyřice, nepatří z tohoto hlediska právě k nejzdařilejším výrobkům). Proto i sám výrobce doporučuje přednostně tuto podlahovinu pro občanskou a komunální výstavbu s menším namáháním na ohrus. Tvrdost podlahoviny je udávána v aplikačním listu hodnotou min. 70 MPa, což je mimochodem méně, než polovina hodnot deklarovaných Spolchemii ve zkouškách dodatečně provedených údajně z použité šarže podlahoviny. V této vrstvě –přes nedotvrzení- je vysoké vnitřní napětí, způsobující po oddělení od polymermaltové vrstvy její značné deformování (obr.2)

-odebrané vzorky se deformují jako celek konkávně vzhledem k podkladu (obr.6,7), což svědčí o výrazné vnitřní napjatosti v systému, a to zejména při jejím spodním povrchu přes to, že horní povrch je méně plněn a může tedy vykazovat větší polymerační smrštění. Nakonec toto chování odpovídá i technickým údajům o obou výrobcích u neplněné CHS Epoxy 517 je uváděno lineární smrštění 0,3%, u Epostylu 517-07 pouze 0,2%. Ani plnění, ani tkanina tedy nezabránila většímu smrštění na spodním povrchu podlahoviny s následkem známé ho kompozitního efektu.

-při pokusu o zkoušku pevnosti v čistém tahu (zjišťované odtrhovou zkouškou) došlo cca při napětí 0,5 Mpa ke zřetelnému oddělování vrchních dvou vrstev od skleněné výztuže (provázené praskáním a zvyšováním deformace bez nárůstu napětí). Poté došlo k dalšímu malému zvýšení napětí na vyklenuté ploše (na 0,6 a 0,73 Mpa) a posléze k oddělení zkušebního terče od vzorku (v

tkaniny, tj. cca 1 mm, tloušťka polymermaltý samotné mezi 1,5 a 2,5 mm, tloušťka povrchové vrstvy mezi 1 až 1,5 mm

-povrchová vrstva (z Epostylu) nebyla plněna ani posypávána

-penetrace byla provedena pouze s malým množstvím penetrantu

-skleněná tkanina byly prosycena (zalita) pouze malým množstvím pryskyřice a nepravidelně, takže na některých (lze říci většině) místech tvoří neobalená tkanina povrch této vrstvy: pokud v některých místech přeci pokrýval skleněnou tkaninu tenká vrstva pryskyřice, pak její soudržnost s tkaninou je minimální a je spíše součástí další polymermaltové vrstvy (foto 1,2,3)

-soudržnost vrstvy se skleněnou tkaninou s polymermaltovou další vrstvou je minimální a je nejslabším článkem podlahovinového systému samotného (foto 1,2,3). V důsledku malého plnění této vrstvy (a v této souvislosti též nevhodné skladby plniva) došlo k sedimentaci plniva na většinou „suché“ skleněné tkanině a k vyplavení samotného pojiva k jejímu povrchu

-soudržnost podlahoviny s betonovým podkladem je prakticky nulová- v celých odebraných plochách došlo k oddělení v povrchové vrstvičce betonu: struktura spodního povrchu odebraných vzorků to jednoznačně prokazuje (obr.4,5)

-beton nebyl před prováděním penetrace řádně upraven, tedy otryskán nebo upraven jiným rovnocenným způsobem. Povrchová nepevná vrstvička zůstala nedotčena a byla penetrována (obr.4,5)

-provedený podlahovinový systém se skládá ze tří vrstev (kromě penetrace), z e slabě impregnované skleněné tkaniny, z polymermaltý a povrchové lité vrstvy Epostylu.

-povrchová vrstva není řádně dotvrzena a její tvrdost (Höpler) je v současnosti (při teplotách kolem 28 st.C) řádu 40 MPa (po více než 6 týdnech od zhotovení), tedy výrazně pod průměrnými hodnotami, dosahovanými při řádném zpracování (nehledě ke skutečnosti, že i při dokonalém zpracování tento typ podlahoviny, vyrobený z modifikované epoxidové pryskyřice, nepatří z tohoto hlediska právě k nejzdařilejším výrobkům). Proto i sám výrobce doporučuje přednostně tuto podlahovinu pro občanskou a komunální výstavbu s menším namáháním na obrus. Tvrdost podlahoviny je udávána v aplikačním listu hodnotou min. 70 MPa, což je mimochodem méně, než polovina hodnot deklarovaných Spolchemií ve zkouškách dodatečně provedených údajně z použité šarže podlahoviny. V této vrstvě –přes nedotvrzení- je vysoké vnitřní napětí, způsobující po oddělení od polymermaltové vrstvy její značné deformování (obr.2)

-odebrané vzorky se deformují jako celek konkávně vzhledem k podkladu (obr.6,7), což svědčí o výrazné vnitřní napjatosti v systému, a to zejména při jejím spodním povrchu přes to, že horní povrch je méně plněn a může tedy vykazovat větší polymerační smrštění. Nakonec toto chování odpovídá i technickým údajům o obou výrobcích u neplněné CHS Epoxy 517 je uváděno lineární smrštění 0,3%, u Epostylu 517-07 pouze 0,2%. Ani plnění, ani tkanina tedy nezabránila většímu smrštění na spodním povrchu podlahoviny s následkem známého ho kompozitního efektu.

-při pokusu o zkoušku pevnosti v čistém tahu (zjišťované odtrhovou zkouškou) došlo cca při napětí 0,5 Mpa ke zřetelnému oddělování vrchních dvou vrstev od skleněné výztuže (provázené praskáním a zvyšováním deformace bez nárůstu napětí). Poté došlo k dalšímu malému zvýšení napětí na vyklenuté ploše (na 0,6 a 0,73 Mpa) a posléze k oddělení zkušebního terče od vzorku (v

lepidle) s výjimkou střední části o ploše cca 10 mm², která byla odtržena ve vrstvě polymerbetonu.(obr.7) Z této zkoušky lze pouze usoudit na to, že pevnost v tahu podlahoviny je dostatečná, neboť k porušení na zborcené ploše podlahoviny dojde převážně v kontaktu s lepidlem.

POSUDEK

Provoz v nově budované hale třískového obrábění lze považovat z hlediska podlahy za středně těžký až těžký a podlahovina měla být s ohledem na to navržena. Znalci nebyl předložen projekt, ani doklad o tom, kdo rozhodl o provedeném typu podlahoviny. Z některých indicií vyplývá, že typ „průmyslové podlahy“ pro daný provoz vybral její dodavatel.

Vhodný typ podlahoviny pro daný provoz je např. vysoce kvalitní podlahovina COMFLOOR PM-K nebo strukturně obdobný typ. I pokud by se uvažovalo pouze s výrobky Spolchemie, mohla by dostatečně vyhovující podlahovinu vytvořit kompozice vyrobená z pojiva CHS Epoxy 517 s dostatečným plněním vhodným typem plniva, jak je doporučeno v příslušném aplikačním listě. Provedení lité podlahoviny Epostyl na podklad z epoxidové polymermalty je pro daný provoz zásadně nevhodné a -nehledě k ostatním nedostatkům- i při naprosto bezchybném provedení by nezbytně došlo v relativně krátké době k poškození až k destrukci podlahoviny. K takové destrukci podlahoviny dochází vždy, kdy soudržnost s podkladem není dostatečná a zejména pak tehdy, je-li podlahovina nedostatečně plněna. Při pádu těžkého břemene na podlahu, nebo při přejezdu těžkým mechanismem přes místo, které je odděleno od podkladu, vznikne v podlahovině trhlinka, jejíž okraje se počnou zdvihát v důsledku vnitřních napětí v ní vždy působících, při dalším přejezdu mechanismu se konce odlamují a destrukce je dokončena. Jak taková destrukce vypadá ukazuje obr 1 Jistou záchranou provedeného systému, který je sice neobvyklý, drahý a při splnění základních podmínek provádění syntetických podlahovin vesměs zbytečný, je uložení základní vrstvy ze skleněné tkaniny, která do jisté míry zabraňuje náhlému vzniku trhlin při existující absolutní absenci soudržnosti s podkladním betonem. Trvale zabránit porušování podlahoviny však tato vrstva nemůže. Může jen porušování oddálit a díky houževnatosti systému rozsah poruch snížit. Malá soudržnost polymermaltové vrstvy k vrstvě skleněné tkaniny ale tuto jakoby výhodu výrazně omezuje.

Samotný fakt, že podlahovina Epostyl byla položena na epoxidovou polymermaltovou vrstvu namísto na beton, jak uvádí aplikační list, nemá na předchozí konstatování žádný vliv. Taková kombinace vrstev je z hlediska mechanického i chemického obecně možná.

Podlahovina měla být provedena v tloušťce 6 až 7 mm. Jak vyplývá z měření tloušťek na odebraných vzorcích, i jak vyplývá z množství objednaného (a snad spotřebovaného) materiálu podle doložených faktur, tloušťka celé podlahoviny se pohybovala mezi 2,5 a 4 mm, tedy na 30 až 60% zamýšlené hodnoty. Objednanému množství materiálů (pojiva i plniva) podle faktury z 23.6.2003 odpovídá průměrná tloušťka 3,70 mm, pokud by se uvažoval i materiál podle faktury 24.4.2003, potom tloušťce 4,13 mm. Průměrné nalezené tloušťce 3,25 mm odpovídá spíše první údaj. Pokud by měla být provedena podlahovina v tloušťce průměrně 6,5 mm, bylo by zapotřebí nejméně 3510 kg materiálu namísto 2260 kg (pokud by se uvažoval všechny deklarovaný materiál), což představuje asi 2/3 potřebného množství. Je zřejmé, že od počátku dodavatel nezamýšlel provést podlahovinu v předpokládané tloušťce 6 až 7 mm.

Podle vyjádření dodavatele byl poměr pojiva a plniva ve všech částech podlahoviny 1:1 hmotnostně. Podle dodavatele měly být provedeny celkem tři vrstvy (mimo penetrace). Na vzorcích byly skutečně shledány tři vrstvy, jedna vrstva skleněné tkaniny částečně prosycené epoxidovou pryskyřicí, druhá vrstva polymermaltová s určitým obsahem plniva (deklarovaná jako „litá“, což je splnitelné pouze při velmi malém množství přimíšeného plniva) a třetí vrstva z Epostylu, rozhodně nikoliv plněná dalším plnivem v poměru 1:1, jak uvádí dodavatel. Přídavek křemičitého písku do povrchové vrstvy nebyl na vzorcích konstatován a není ani v aplikačním listě předepsán nebo doporučen. Kromě toho, aby byla druhou vrstvou podlahoviny vytvořena skutečně nosná polymermaltová vrstva, je třeba -tak jak uvádí aplikační list- použít většího plnění, nejméně 2 díly plniva na jeden díl pojiva. Tím se především odstraní nebo alespoň sníží nepříznivá vnitřní napjatost systému, provázená silným kompozitním účinkem, často vedoucím až k samovolné poruše podlahoviny. Takový kompozitní účinek byl v daném případě konstatován. Může být zapříčiněn i přídavkem nereaktivního ředidla do směsi, aby bylo ulehčeno zpracování a zachována charakteristika jakoby licího materiálu. Nelze ani vyloučit přídavek ředidel do vrstvy, která měla smáčet skleněnou tkaninu.

Odebrané vzorky podlahoviny jednoznačně prokázaly prakticky nulovou soudržnost s podkladním betonem. Odloupnuté vyříznuté desky o rozměrech 20 x 20 cm mají na svém rubu pouze mírně penetrovanou vrstvu povrchové vrstvičky betonu, která sama má nepatrnou pevnost a rovněž i nepatrnou přilnavost k vlastnímu zdravému betonu. Je proto zcela zřejmé a nezpochybnitelné, že před pokládáním syntetické podlahoviny nedošlo k dokonalému odstranění zmíněné povrchové vrstvičky a povrch betonu nebyl upraven tak, jak to vyžaduje příslušná norma, tj. aby odtrhová pevnost betonu byla nejméně 1,5 MPa. S ohledem na předpokládaný provoz i kdyby byla podlahovina provedena naprosto dokonale, nevyhověla by a došlo by k jejímu porušení. K jejímu porušení by ale došlo tím spíše, že zřejmě došlo k řadě technologických chyb jak v návrhu (konceptu systému), tak při vlastním provádění.

Aby bylo možno dosáhnout vlastností, deklarovaných Spolchemií v aplikačních listech, je třeba zajistit naprosto přesný technologický postup, tj. přesné vážení (nikoliv objemové odměřování) jednotlivých složek, zejména pak tvrdidla vzhledem k pryskyřici, naprosto dokonalé promíšení složek, což je zcela rozhodující u licí podlahoviny Epostyl. Musí se dokonale rozmístit v celém objemu nejen přítomná mikroplniva a pigmenty, ale též přítomná modifikační přísada a posléze se musí dokonale v celém systému dispergovat tvrdidlo. Bez speciálních mísících zařízení lze potřebného výsledku jen těžko dosáhnout. V žádném případě se nesmí do žádného systému a v žádné fázi přidávat jakékoli nereaktivní ředidlo. Velmi malá tvrdost povrchu Epostylu může být zapříčiněna nedodržením kteréhokoli z uvedených aspektů a bez neobyčejně drahých analýz (v řádu deseti tisíců) nelze přesně specifikovat hlavní nedodržený aspekt. Znalec ale znovu připomíná, že i dokonale provedená vrstva Epostylu by byla pro daný provoz nevhodná a měla by nepatrnou životnost.

Relativně malá tvrdost povrchu souvisí se stupněm konverze, teplotou skelného přechodu a tvarovou stálostí polymeru za tepla. Všechny tyto veličiny spolu souvisí a jsou způsobeny např. nedostatečným množstvím tvrdidla nebo nedostatečnou aktivitou funkčních skupin systému. Nicméně lze oprávněně předpokládat, že povrchová tvrdost, tak jak bude s časem postupovat konverze systému, se bude zvětšovat a bude též poněkud větší i při nižších teplotách.

Pro penetraci bylo podle předložené faktury (snad) použito 96 kg penetračního roztoku (včetně tvrdidla), to znamená 270 g penetračního roztoku na 1 m², což je méně, než nejmenší udávaná hodnota v aplikačních listech Spolchemie. Taková hodnota by nestačila ani pro penetraci vysoce

pevného a hutného betonu, pro neupravený beton je pak zcela nedostatečná a nemůže plnit požadovanou funkci v systému.

Z Á V Ě R

Syntetické bezspáré podlahoviny jsou nepochybně jedním z nejlepších řešení podlah v průmyslových provozech a dnes prakticky nemají srovnatelnou konkurenci. Syntetických podlahovin však je velká řada a je třeba opatrně vybírat jak z hlediska typu pro daný provoz a daná očekávání, tak také z hlediska odborného renomé výrobce, jeho znalostí, zkušeností a všeobecné kvality výrobků. Je lépe volit třeba o něco dražší systém se zárukou dokonalosti, než systém zdánlivě obdobný, ale výrazně levnější. Totéž platí i o volbě prováděcího podniku, jehož vizitkou by měly být především úspěšné reference v dostatečně velkém rozsahu.

Provedená syntetická podlahovina je pro daný provoz nevhodná. Navíc došlo nepochybně k řadě technologických chyb, které nevhodnost navrženého podlahovinového systému ještě dále znehodnocují. Tloušťka podlahoviny je menší, než požadováno, vrchní vrstva zřejmě technologickou nekází při provádění dosahuje výrazně menších mechanických hodnot proti výrobcem deklarovaným. Podlahovina byla provedena sice ve třech vrstvách (mimo penetraci), ale jejich spolupůsobení je značně omezeno v důsledku nepatrné soudržnosti první a druhé vrstvy. Nebyla provedena před kladením řádná (a nezbytná) úprava podkladního betonu a navíc provedená penetrace byla nedostatečná. Systém vykazuje vysokou hodnotu vnitřních napětí zejména ve spodních vrstvách, mající za následek snahu po konkávním vyduť a oddělení od podkladu. Taková vysoká hodnota vnitřních napětí může být zapříčiněna jednak nízkým plněním nebo nevhodným plnivem, jednak přidáním nereaktivního ředidla pro usnadnění aplikace. Nicméně, i kdyby byl použit jiný, vhodný podlahovinový systém a nedošlo k žádným technologickým chybám, nedostatečná úprava podkladního betonu a tím prakticky nulová soudržnost podlahoviny s podkladem by stačila k neúspěchu podlahoviny pro trvalý provoz. Tomu nemůže zabránit ani vyztužení spodního povrchu podlahoviny skleněnou tkaninou.

K předloženým otázkám:

1. Nepřesné dávkování tvrdidla nebo nedokonalé promíšení složek. Povrchová tvrdost i při bezchybném provedení je ale u tohoto systému nízká, podle aplikačního listu pouze nad 70 Mpa. Tvrdost povrchu podlahoviny se bude s časem zvyšovat v souvislosti s rostoucí konverzí polymerace (polyadice).
2. Tato vrstva bez ohledu na tloušťku je pro daný provoz nevhodná. Jinak, při aplikaci např. do občanských staveb, by tloušťka i pod 1 mm při aplikaci na epoxidovou polymermaltu byla dostatečná a dlouhodobě trvanlivá (ovšemže za předpokladu dokonalého zpracování).
3. Pokud by byla zajištěna dokonalá soudržnost syntetické podlahoviny s podkladním betonem, a pokud by podkladní beton splňoval normové podmínky, pak by provedená vrstva pro daný provoz a zatížení mohla být dostatečná, i když by bylo vhodnější provést vrstvu silnější, min. 5 mm.

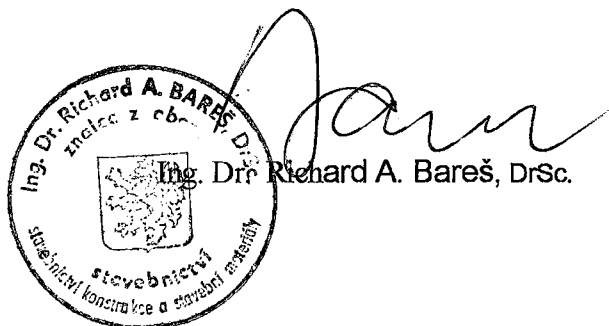
4.Epostyl 517-07 lze klást na podklad z polymermalty na bázi CHS Epoxy 517

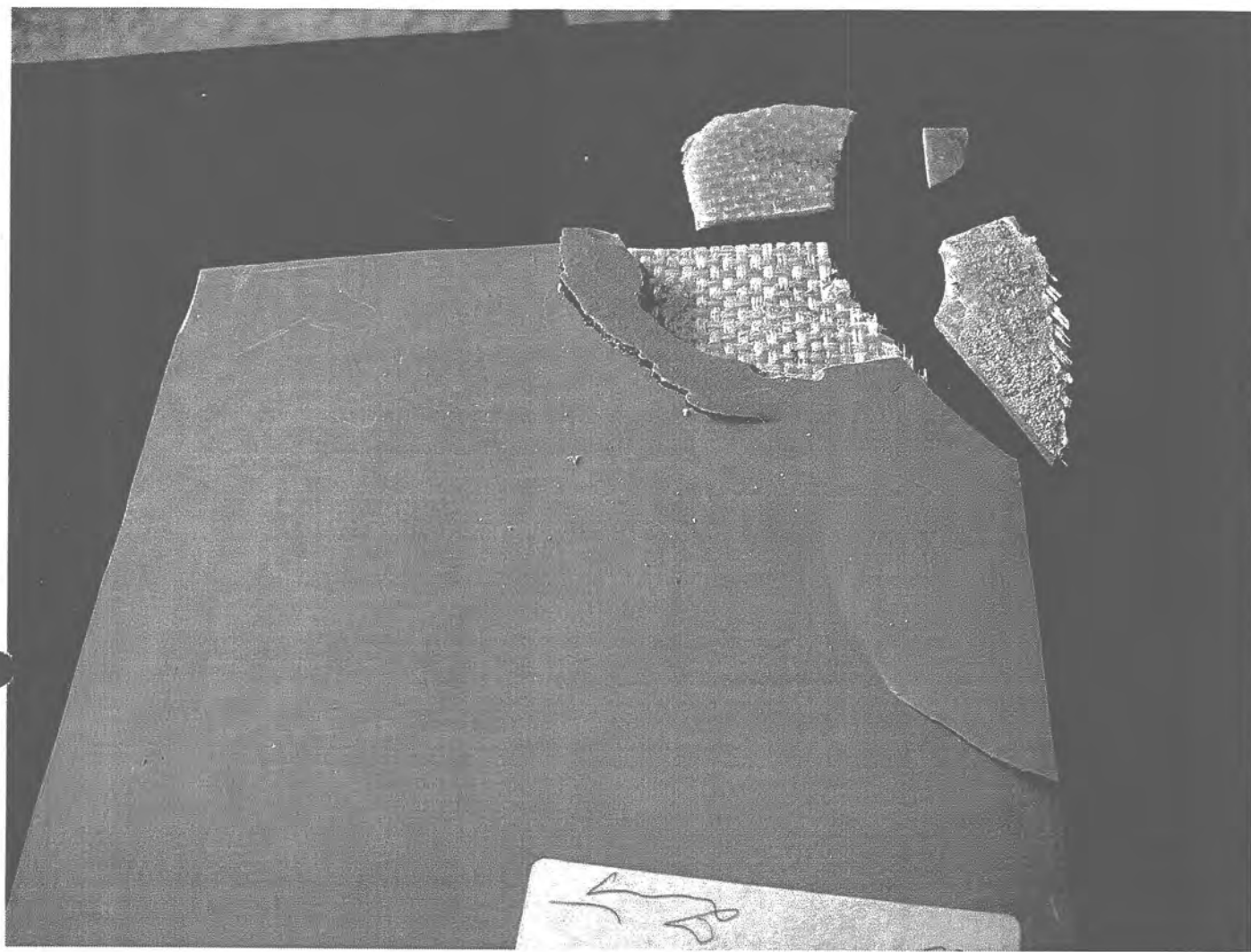
5.Do podlahoviny Epostyl lze přidat určité malé množství jemného písku, aniž by se výrazně změnily vlastnosti podlahoviny. Naopak např. povrchová tvrdost a odolnost ohrusu by se zvýšily. V daném případě ale nebyla shledána na předložených vzorcích přítomnost dalšího plniva v Epostylu a v tomto směru se liší předaný technologický postup dodavatele od skutečnosti

6.Viz bod 1. Přesné analýzy jsou tak drahé, že v daném případě je nemá smyslu provádět. Stejně by mohly určit pouze některou z již uvedených příčin. Že by materiál dodaný Spolchemií byl vadný a dodatečné zkoušky nebyly prováděny na stejném materiálu (ze stejné šarže) je vrcholně nepravděpodobné a znalec tuto eventualitu vylučuje.

7.Technické parametry zhotovené podlahoviny nesplňují hodnoty zjištěné certifikačním pracovištěm už také z toho důvodu, že takový systém nebyl nikdy certifikován.Hodnoty povrchové vrstvy z Epostylu nesplňují mechanické vlastnosti, určené certifikátem.

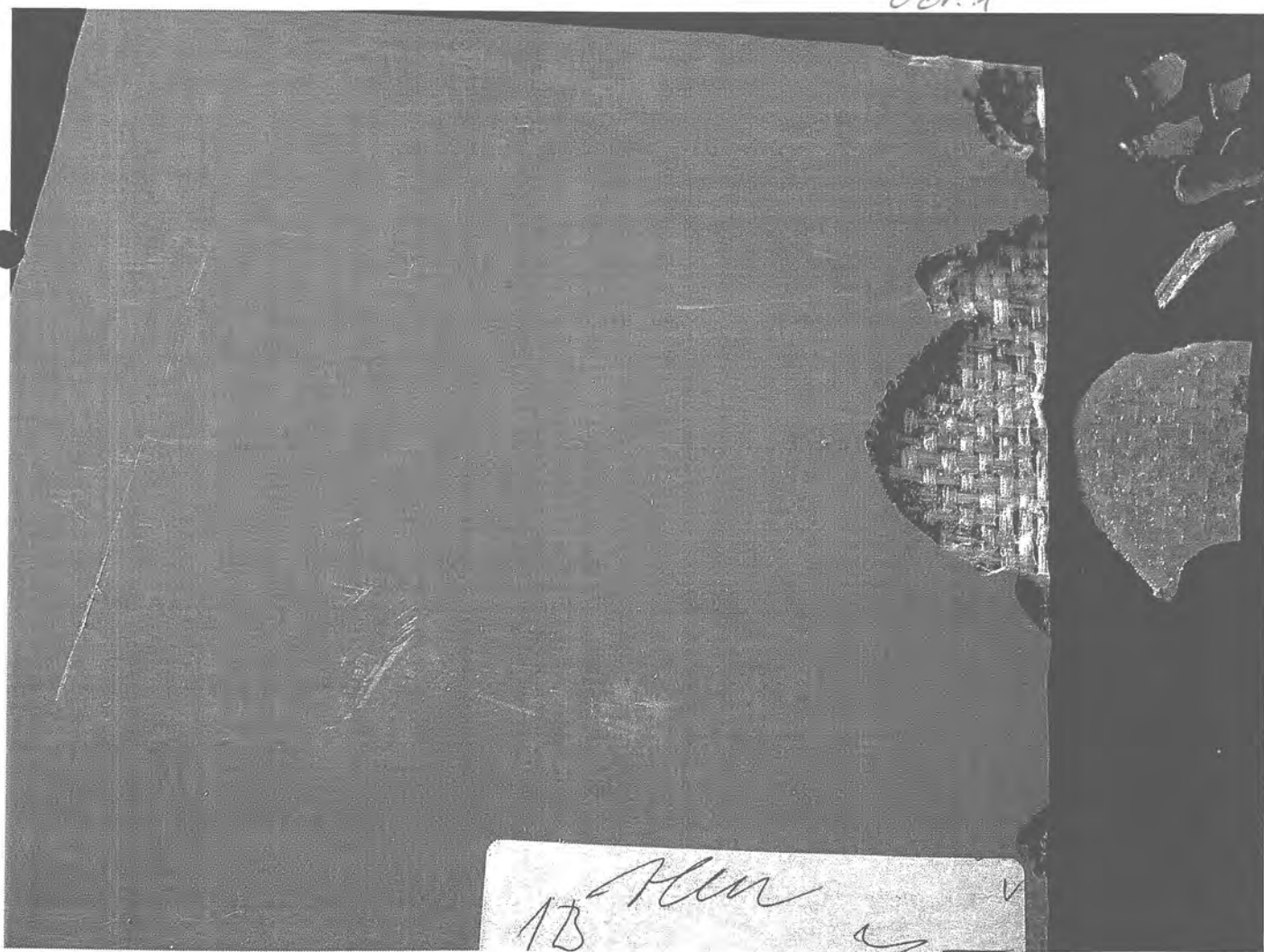
8.Jediný rozumný způsob nápravy s ohledem na dlouhodobou životnost je podlahovinu strhnout (což nebude žádný problém vzhledem k nulové soudržnosti s podkladem) a provést novou, vhodnou syntetickou podlahovinu, která bude navržena podle požadavků provozu a řádně provedena. Předpokladem je, že podkladní beton po nezbytné úpravě bude splňovat normové požadavky. V žádném případě není pro daný provoz vhodná podlahovina s hladkým povrchem, ať případný dodavatel zaručuje pro ni cokoli.





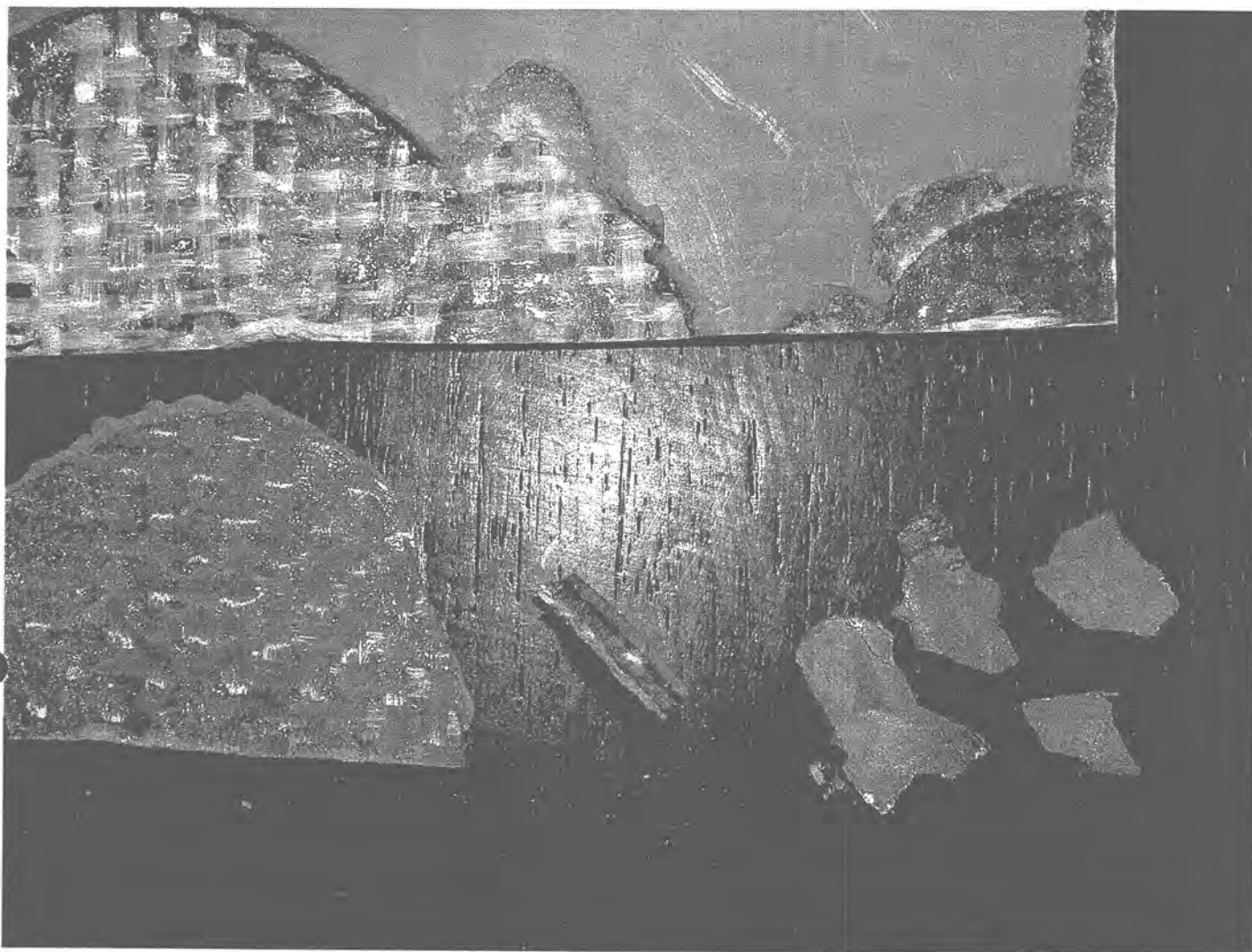
Handwritten markings on the label: a stylized 'L' and 'B'.

0 Br. 1



Handwritten markings on the label: '1B' and 'Hem'.

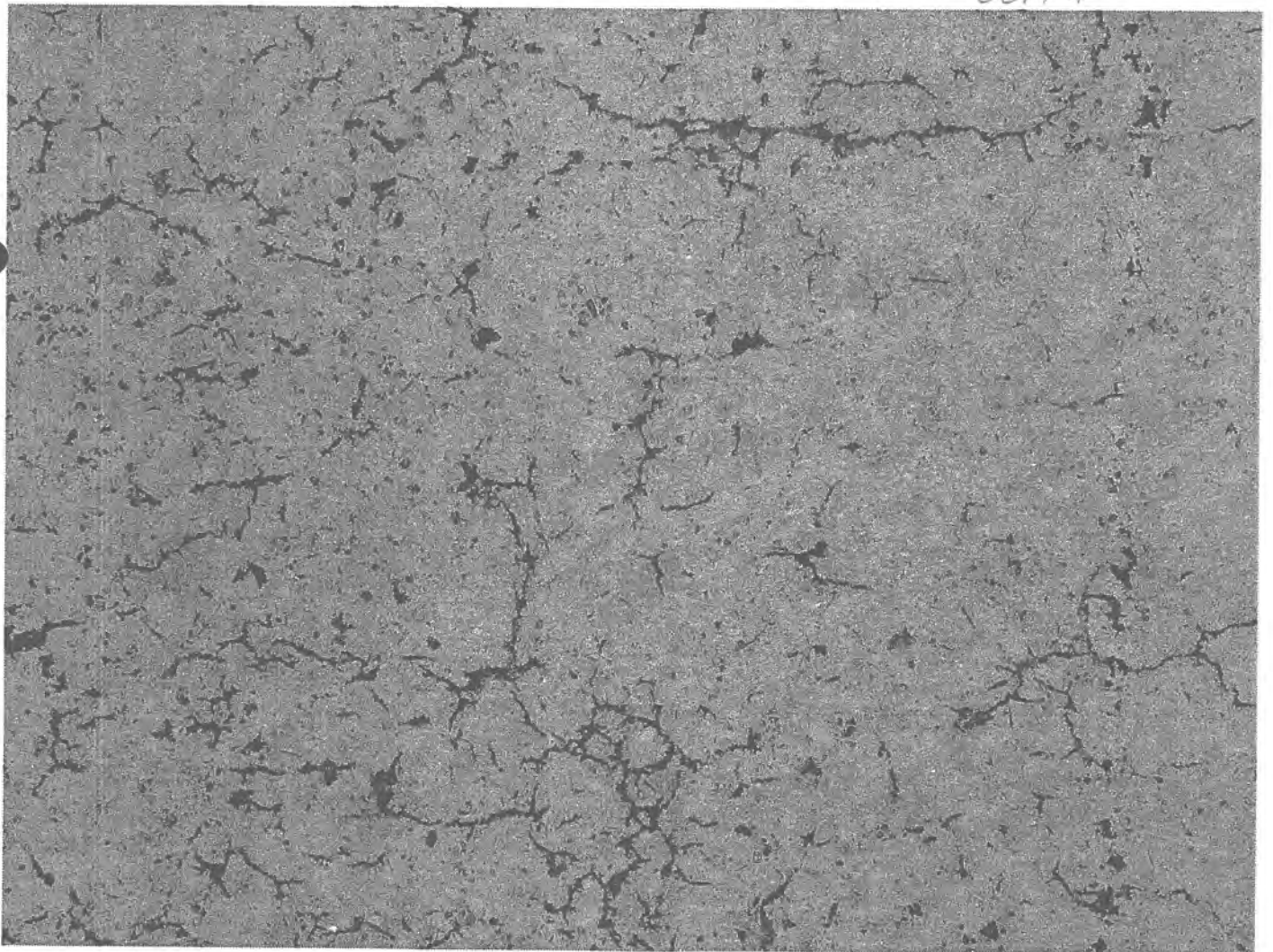
0 Br. 2

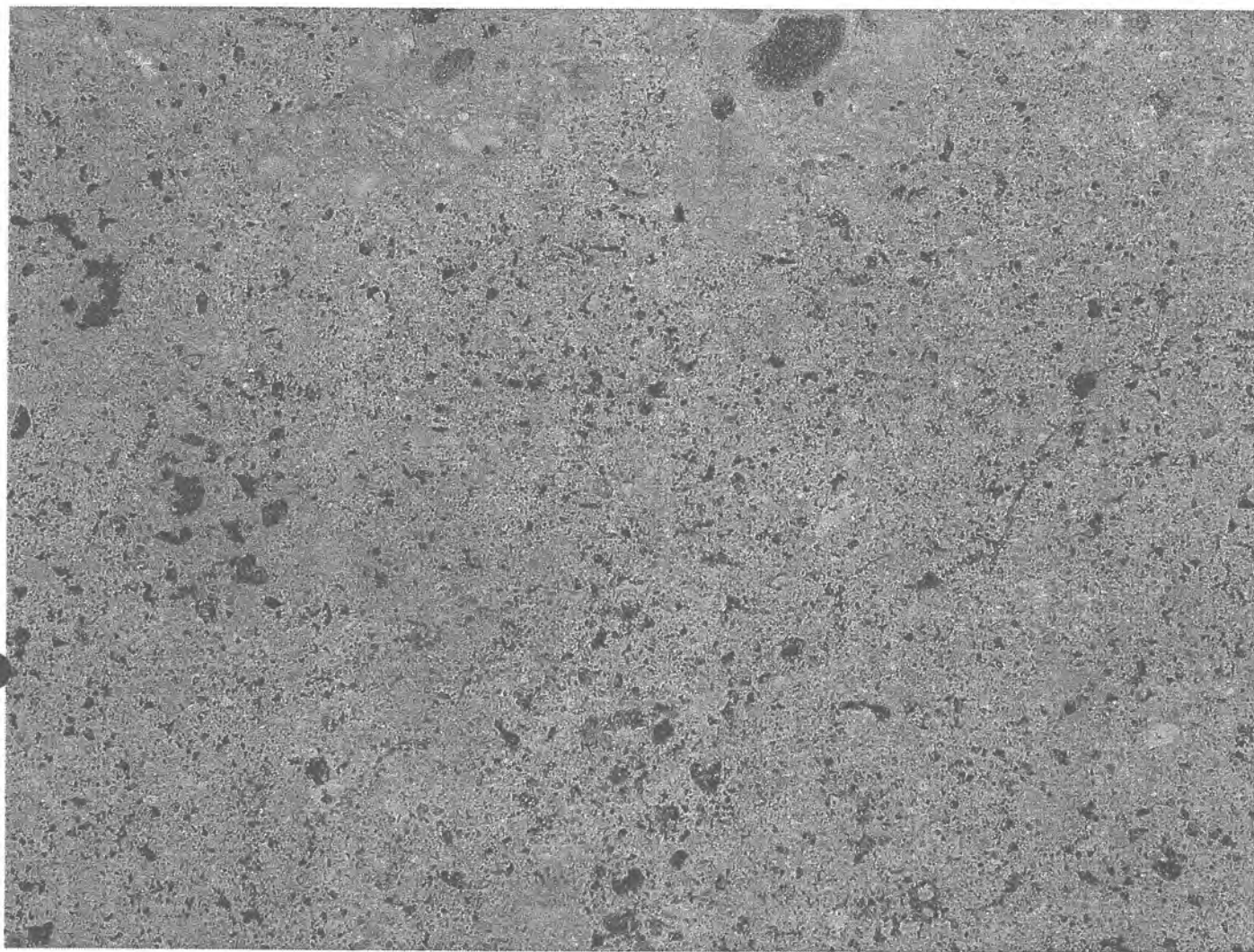


Oct. 3

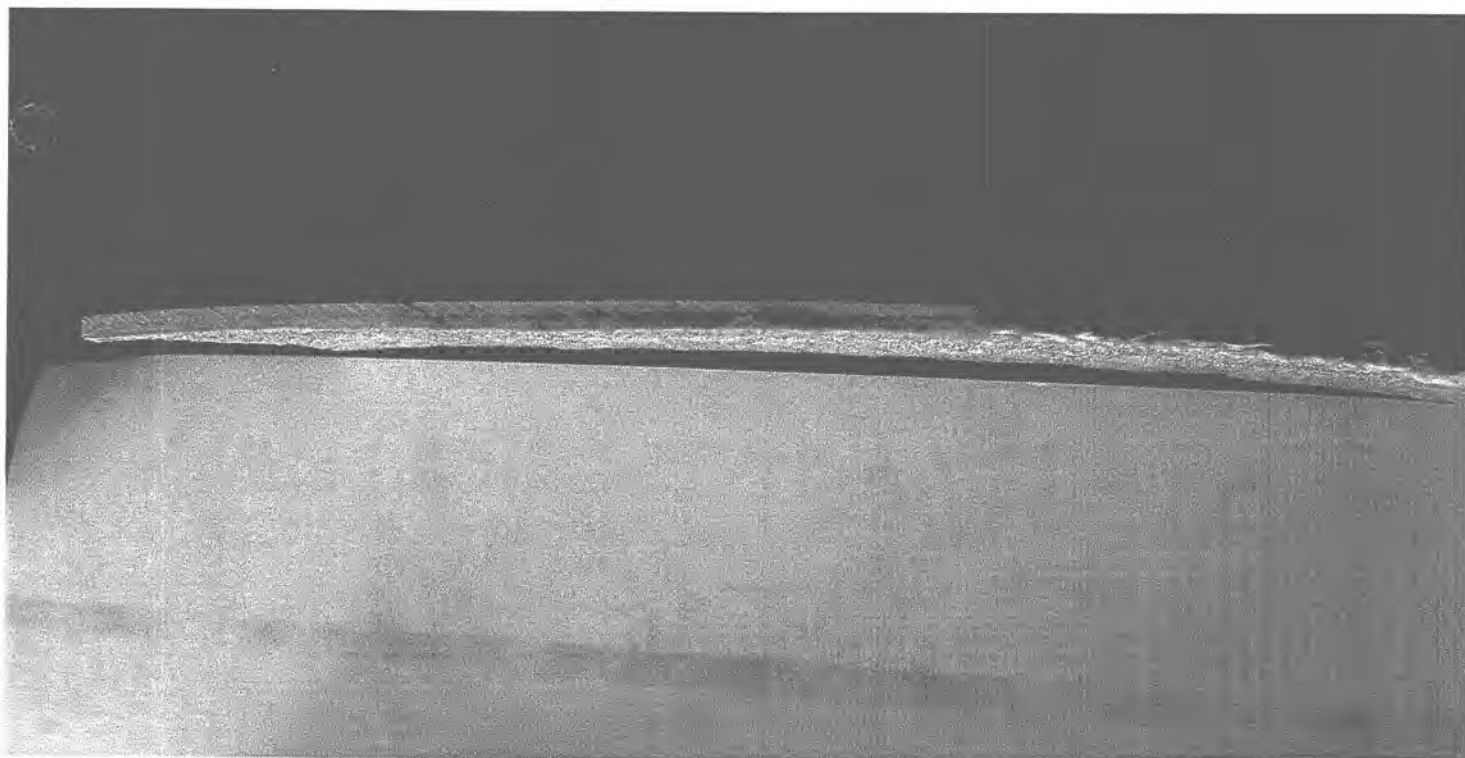


06r. 4

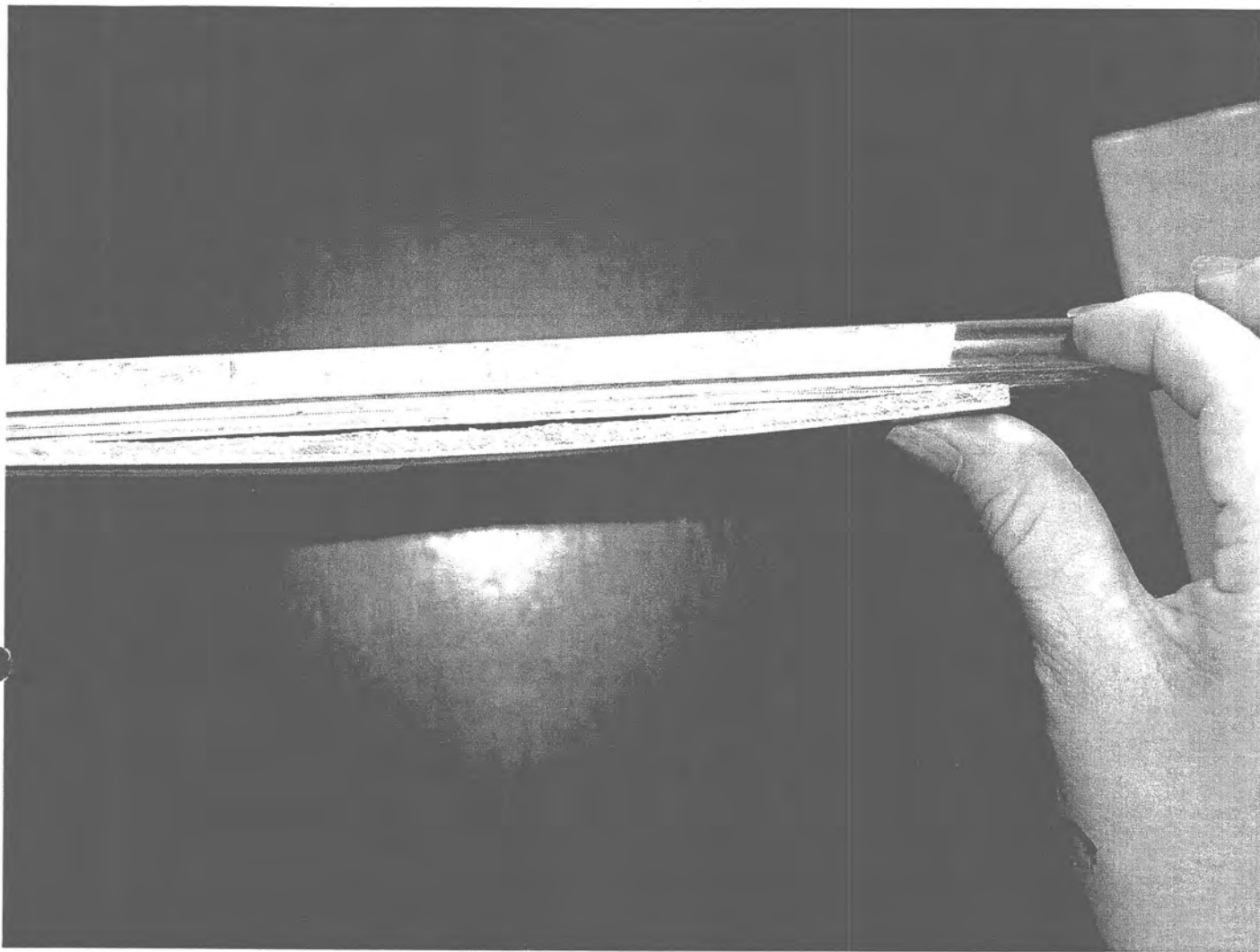




Obr. 5



Obr. 6



02r. 7

