

**Znalecký posudek  
o funkčnosti složek polyesterového pojiva po delším  
skladování**

**4 strany**

**18. 4. 1994**

18.04.1994

Čj: Z 186/333/94

## Z n a l e c k ý   p o s u d e k

o funkčnosti složek polyesterového pojiva  
po delším skladování

---

Znalecký posudek byl vyžádán [REDAKCE]  
[REDAKCE] objednávkou ze dne 26.05.1994.

Požaduje se "posoudit funkčnost polyesterových materiálů a hlavně tužidel nakoupených v termínu listopad - prosinec 1992".

Dopisem s.p. Plastbeton z 08.06.94 bylo upřesněno místo skladování materiálů a jejich původ: "polyesterové pryskyřice spolu s tužidly (iniciátor a urychlovač), s penetračními roztoky a s tkaninami se skleněné stříže jsou skladované v zadním traktu budovy Parku kultury a oddechu v Nitře mimo objekt v oploceném prostranství. Materiály byly zakoupené od Barvy - laky s.p. Praha ve 4. kvartále 1992".

Prohlídka stavby dne 27.05.94 v areálu závodu Lesostav Nitra v obci Jelenec u Nitry k posouzení její připravenosti pro kladení syntetických podlahovin nebyla vedením Lesostavu umožněna.

### N Á L E Z

Podle údaje Plastbeton s.p. měly být syntetické podlahoviny v závodě Lesostavu Nitra v obci Jelenec kladeny koncem roku 1992, případně začátkem roku 1993. Pro nepřipravenost stavby nemohly být práce na kladení podlahovin zahájeny až do současnosti.

Materiály potřebné k provedení syntetických podlahovin byly zakoupeny od s.p. Barvy - laky Praha ve 4. čtvrtletí 1992. Od té doby jsou skladovány na volném prostranství v areálu Parku kultury a oddechu v Nitře.

Podle katalogových listů výrobce (Spolek pro chemickou a hutní výrobu s.p. Ústí nad Labem) všech složek pojiva, tj. polyesterové pryskyřice, iniciátoru a urychlovače, je skladovatelnost omezena časově i teplotně.

Skladovací lhůta, po kterou výrobce garantuje nezměněné (nebo nepříliš změněné) vlastnosti činí u iniciátorů a urychlovačů 6 měsíců, u polyesterových pryskyřic 3 - 6 měsíců podle pryskyřice a druhu obalu při teplotě cca 20 °C.

Doporučená teplota skladování v suchých skladech je 0 - 20 °C.

## P O S U D E K

---

Ke stavu připravenosti stavby v současné době nebo v kterémkoli termínu v minulosti se znalec nemůže vyjádřit.

Protože nebyly jednotlivé složky polyesterového pojiva objednatelem posudku přesněji specifikovány, lze stanovit odhad jejich znehodnocení pouze obecně, případně udat meze znehodnocení, ke kterému v každém případě muselo dojít.

CHS - POLYESTER je roztok nenasycené polyesterové pryskyřice ve styrenu. K vytvrzení nenasycených polyesterových pryskyřic tohoto typu dochází radikálovou polymerací. K tvorbě volných radikálů se používají obvykle organické peroxidy, jejichž rozpad (a tedy vznik volných radikálů) je urychlován kovovými urychlovači tak, že úplného vytvrzení je možno dosáhnout v relativně krátké době (hodinách) i při pokojové teplotě.

Polymerační reakce probíhá tak, že na vzniklý radikál se aduje řada molekul monomeru za vzniku řetězce. Tím dochází k růstu viskozity až ke vzniku tuhé látky. Polymerace

radikálových řetězců probíhá v komerčních nenasycených pryskyřicích stabilizovaných inhibitory též samovolně zejména za zvýšené teploty. Rychlost této samovolné polymerace se liší podle druhu polyesterové pryskyřice a množství styrenu v roztoku a také podle druhu balení. Po třech až šesti (podle druhu) měsících dochází k postupné, pomalé polymeraci a vzrůstu viskozity.

Tento průběh může být značně odlišný podle druhu pryskyřice, množství styrenu, způsobu balení, způsobu a podmínek uložení a nelze jej přesně předvídat. Během roku může dojít stejně tak k mírnému zvýšení viskozity, jako úplné přeměně do solidu.

Z uvedených důvodů stanovují výrobci nenasycených polyesterů poměrně krátké doby skladovatelnosti (3 - 6 měsíců). Použití nenasycených polyesterů po uvedených dobách skladovatelnosti je buď nemožné, nebo značně riskantní (pro zvýšenou viskozitu a nemožnost vytvořit řádně zesítený polymer ve výrobku - např. polymerbetonové podlahovině).

V daném případě, ve stáří nejméně 18 měsíců po vyskladnění a při skladování na volném prostranství, kde mohly teploty dosahovat výrazně vyšších než doporučených hodnot, nepovažují použití polyesterových pryskyřic (budou-li vůbec ještě tekuté) za možné bez vysokého rizika neúspěchu.

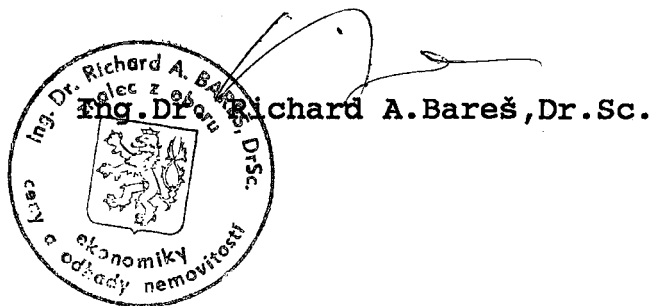
Iniciátory jsou obvykle ketonperoxydy (např. metyletylketonperoxid, metylcyklohexanonperoxid či jejich směsi v různých změkčovadlech, které je spolehlivě flegmatizují. Jejich účinnost závisí zejména na obsahu aktivního kyslíku. I při skladování v původních uzavřených obalech při teplotách do 25 °C v suchých skladech, chráněných před přímým slunečním světlem, dochází k úbytku aktivního kyslíku, který je způsoben samovolným rozpadem peroxidu. Každé 4 měsíce ubývá 0.5 - 1.0 % aktivního kyslíku (podle druhu iniciátoru). Při počátečním obsahu od 4.0 do 9.0 % (opět podle druhu iniciátoru) dojde cca za 20 měsíců od data výroby ke snížení o 2.5 - 5.0 %, tedy na méně než polovinu v nejlepším případě, a k úplnému vyčerpání aktivního kyslíku v nejhorším případě.

Použití takového iniciátoru nezabezpečí žádanou dokonalou polymeraci nenasyceného polyesteru (pokud vůbec k polymerizaci dojde) a výsledný produkt je snadno zranitelný působením různých látek včetně vody. Pro výrobu syntetické podlahoviny nelze takový iniciátor bez neobyčejného rizika neúspěchu použít.

Urychlovače mohou být anorganické i organické soli a komplexy vanadu, kobaltu, běžné kovy a jejich sloučeniny. Tyto látky působí rozkladně na peroxidy a urychlují tvorbu radikálů. Pravděpodobnost výrazného poškození závisí víc než u předchozích dvou složek na druhu. Některé druhy po 18 měsících skladování budou nepoužitelné, jiné nemusí vykazovat výrazné změny účinnosti (přesto, že i zde dobu skladovatelnosti výrobce omezuje na 6 měsíců). Bez přezkoušení kvality urychlovače nelze jeho použití po překročení skladovací lhůty doporučit.

### Z á v ě r

Všechny složky pojiva syntetické podlahoviny na bázi nenasycených polyesterů výrazně překročily povolené skladovací lhůty a to ještě při skladování v nevhodném prostředí. Pro výrobu syntetické podlahoviny je nelze bez neobyčejně vysokého rizika neúspěchu použít.



#### 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 zaplacen pod poř. čís. 188/99 znaleckého deníku.

Znalečné a náhrada nákladů (náhrada mzdy) účtuji podle připojené likvidace na základě dokladů čís. \_\_\_\_\_

