

De:	Ramal	Sigla	Nr. Ref.	Data
AWETA Polímeros	1246	S-ED/SK		31/08/04
Para				Sigla
Allan Picoli				S-ED/SK

Referente: Macryl – Manta elastomérica**1) Objetivo**

Avaliar manta elastomérica Tecryl D-3 em termos de ensaios mecânicos de tração, elasticidade e absorção d'água e comparar com padrão de mercado. As mantas foram preparadas pelo próprio cliente.

2) Ensaio efetuados

- Elasticidade
- Resistência à tração
- Absorção d'água por 2 horas e 24 horas

Após 400 h submetidos à radiação UV, os testes de tração e elasticidade foram realizados novamente.

3) Metodologia:

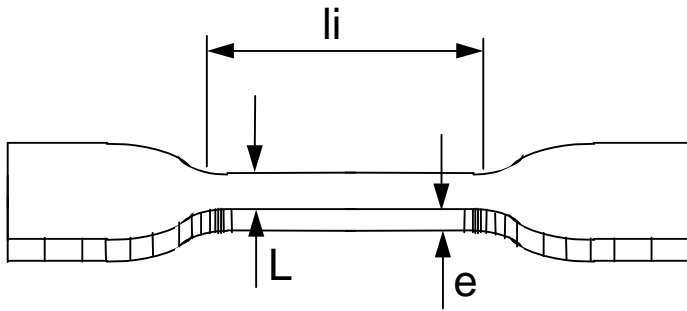
Prepararam-se filmes de manta seguindo formulação proposta pelo cliente, ambos com espessura em torno de 1,50 mm. Os filmes e as mantas foram submetidos à imersão nas condições anteriormente mencionadas. Após os períodos de 2 horas e 24 horas de imersão os filmes foram retirados das soluções, e então realizados os testes de tração, elasticidade e deformação permanente.

- **Absorção d'água:**

Para determinar a absorção de água pelo polímero e manta prepararam-se corpos de prova de 2 x 2 cm, os quais foram pesados, em balança analítica, antes e após o período de imersão. Para o teste de absorção d'água os filmes e as mantas foram secados apenas superficialmente, não permanecendo em estufa.

- **Ensaio de Tração (determinação da tensão de ruptura) Elasticidade e Deformação Permanente:**

Para os ensaios acima foram utilizados cinco corpos de prova para avaliação em cada período de imersão. Esses corpos de prova foram preparados seguindo o modelo abaixo:



Onde:

l_i = comprimento inicial (50 mm)

L = largura inicial (6,15 mm)

e = espessura. Esta medida deve ser tomada em vários pontos ao longo do comprimento l_i

A tensão de ruptura é calculada pela fórmula:

$$\text{Tensão}(\text{kgf} / \text{mm}^2) = \frac{\text{Força}(\text{kgf})}{e(\text{mm}) \cdot L(\text{mm})} \times 100$$

O ensaio de elasticidade é expresso através da medida percentual da deformação do corpo de prova até o rompimento (ou até atingir o comprimento máximo limitado pelo instrumento), cuja espessura é 1,50 mm, seja da manta ou do polímero puro. Os corpos de prova são submetidos a uma força de tração e registra-se a força necessária para o rompimento. Para esse ensaio foram utilizados os mesmos corpos de prova do ensaio de tração.

A elasticidade é calculada pela fórmula:

$$\text{Elasticidade}(\%) = \frac{l_f(\text{mm}) - l_i(\text{mm})}{l_i(\text{mm})} \times 100$$

Onde:

l_f = comprimento final

Obs.: Todos os ensaios foram realizados sob temperatura de $23 \pm 2^\circ\text{C}$ e U.R.A. igual a $50 \pm 5\%$.

4) Resultados de aplicação técnica

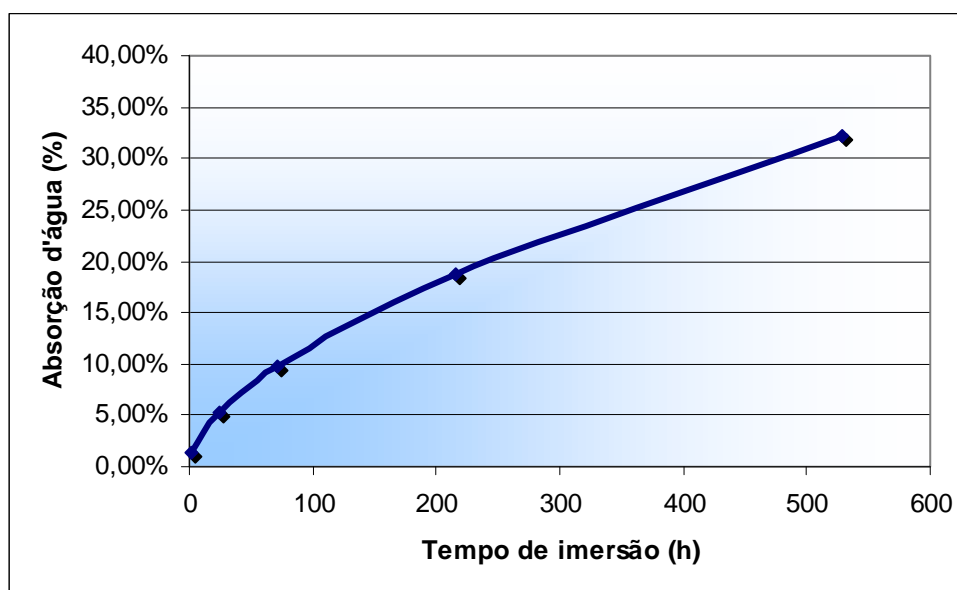
	INÍCIO	APÓS UV**	Padrão *
Elasticidade (%)	559,9	283,1	> 1400
Resistência à Tração (kgf/cm²)	131,09	190,43	12,86
Deformação Permanente 10 min (%)	30,5	4,6	101,2
Deformação Permanente 24 h (%)	16,7	2,4	57,4

Absorção d'água 2h (%)	1,32	---	0,86
Absorção d'água 24h (%)	5,23	---	3,35

* Preparado com Acronal S-400 e submetido a testes em condições iniciais (Não submetido a radiação UV)

**Submetido por 400 horas em *wheatermeter*

5) Curva de Absorção d'água:



6) Comentários

As mantas elastoméricas Tecryl D-3 apresentaram resultado de elasticidade (Deformação na ruptura) bastante elevado (559,9 %) com uma resistência à tração de ruptura de 131,09 Kgf/cm². Após seu envelhecimento quando submetido a radiações UV, a manta apresentou perda de elasticidade (redução de 49,44 % do valor inicial) e conseqüentemente, houve um aumento na resistência à tração (190,43 %).

Estas observações quanto aos valores de tração e elasticidade após o envelhecimento da manta estão dentro do esperado. Mais expressiva foi a redução da deformação permanente (de 30,5 % reduziu para 4,6%). Fica demonstrado também que a manta do cliente é ligeiramente mais rígida que o padrão de mercado preparado por Acronal S-400.

Em termos de absorção d'água, os resultados obtidos também são bastante satisfatórios.

Atenciosamente,

AWETA - Polímeros