

Balneário Camboriú, 02 de dezembro de 2009.

RELATÓRIO DE ANÁLISE TÉCNICA DO FILME IMPERMEÁVEL EFETUADO PELO FORNECEDOR DO FILME PARA A EMPRESA INVOL AMBIENTAL

INVOL AMBIENTAL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA – ME
CNPJ: 08.969.244/0001-99


MATERIAL E ASPÉCTOS TÉCNICOS ANALISADOS PELO FORNECEDOR DO FILME:

1. Amostra do filme 0,040mm de espessura, fornecido pela Invol Ambiental, utilizado na fabricação do Invólucro Protetor INVOL, encaminhada ao fornecedor do filme para análise técnica do material.
2. Uso de dinamômetro e equipamento automático de selagem.
3. Normas definidas pela (ASTM Internacional) - *Standard Specification for Carbon Structural*.
4. Ensaio de selagem (ASTM F88-00, 2001)
5. Ensaio mecânicos da amostra:
 - * Perfuração (ASTM F1306 (98), 2001);
 - * Rasgo (ASTM D1938-02, 2002);
 - * Tração (ASTM D882-00, 2001);
6. Durabilidade temporal do filme, conforme os polímeros utilizados na composição do material.
7. Descarte final do filme – Resolução CONAMA 316/2002 ou NBRs sobre autoclave.

RESULTADOS

1. **Temperatura mínima:** suportada para começar a alterar o padrão normal do filme: -30°C
2. **Temperatura máxima:** suportada para começar a alterar o padrão normal do filme: $+115^{\circ}\text{C}$
3. **Ensaio de perfuração:**
 - 550,9 (gf)
 - Deformação – 7,4mm
4. **Ensaio de rasgo:**
 - (DT) Direção Transversal – largura: 507,56 (gf)
 - (DM) Direção Máquina – comprimento: 186,88 (gf)
5. **Ensaio de tração:**
 - (DT) Direção Transversal – largura:
 - 1925,04 (gf/in)
 - Deformação específica – 620%
 - Módulo de elasticidade – 399,6 (MPa)
 - Tensão de escoamento – 14,91 (MPa)
 - (DM) Direção Máquina – comprimento:
 - 2.586,04 (gf/in)
 - Deformação específica – 410%
 - Módulo de elasticidade – 298,6 (MPa)
 - Tensão de escoamento – 17,13 (MPa)
6. **Durabilidade do filme** – anos de resistência sob as ações do tempo: *Entre 150 e 250 anos*
7. **Eventual descarte final antes dos 150 a 250 anos:** *Tratamento térmico (Incineradores adequados a Resolução CONAMA 316/02). Ou passar pelo processo de Autoclave dentro das NBRs correspondentes, para posterior reciclagem do filme.*

Obs.: Este relatório é disponibilizado com linguagem técnica, sendo validada para efeito de análise por parte do solicitante, apenas a avaliação efetuada por técnico habilitado para tal procedimento.


Jorge Consani Filho
Diretor Responsável
Invol Ambiental I. C. Ltda - ME

