

CONTROLE DE QUALIDADE DE FABRICAÇÃO DE GEOTÊXTEIS NÃOTECIDOS

Baseado na norma ABNT NBR 16757-1:2020



ÉTICA

Cabe ao fabricante executar regularmente os ensaios para controle de qualidade de fabricação do geotêxtil não tecido, de acordo com as normas vigentes, seguindo as boas práticas. Espera-se do fabricante transparência na divulgação dos dados ao cliente, mantendo-o atualizado quanto às eventuais alterações e/ou não conformidades nas propriedades do produto.

TERMINOLOGIA

- Declaração de desempenho (Anexo II e Anexo III) : documento emitido pelo fabricante para assegurar as qualidades e propriedades do produto;
- Valor nominal (VN): valor médio estabelecido pelo fabricante baseado em ensaios;
- Valor de tolerância (VT): estabelece os valores mínimos e máximos da propriedade com uma confiabilidade de 95% (1);
- Propriedade característica (CC): propriedade com frequência mínima considerando a confiabilidade de 95%. $CC = VN \pm VT$.

(1) para cálculo, ver ANEXO A da norma de referência.

CONTROLE DE QUALIDADE

a. CQ(QC) de fabricação: procedimentos descrevendo os ensaios realizados e sua frequência, atendendo aos requisitos mínimos do Anexo I Recomendável atendimento à ABNT NBR ISO 9001 e/ou inspeção anual por órgão especializado.

b. Propriedades de controle: ensaios devem ser realizados pelo fabricante para as propriedades-índice do material (Anexo I) e disponibilizados para inspeção. Mudanças nas concentrações de matéria-prima, do CAS (Chemical Abstracts Service) de alguma das substâncias ou alterações de procedimento exigem novos ensaios de controle.

c. Verificação de conformidade: exigência de resultado dentro do intervalo $VN \pm VT$. Caso $VN \pm 1,5.VT$, o ensaio deve ser refeito. Se o novo resultado atender à exigência $VN \pm VT$, o material é considerado satisfatório, caso contrário a propriedade corresponde a uma não conformidade.

AVALIAÇÃO DE DURABILIDADE

Todos os produtos devem ser submetidos a análises de resistência em condições ambientais normais (solo e água naturais, pH entre 4 e 9 e temperatura do solo de até 25 °C).

As solicitações ambientais mínimas são: resistência ao intemperismo no período de material exposto e resistência a agentes naturais. Consultar a norma ISO/TS 13434 para ensaios específicos, especialmente se a vida útil prevista for maior do que 25 anos.

ENTREGA DO PRODUTO

Para entrega do produto ao distribuidor e/ou cliente final, exige-se que o material possua, no mínimo:

- a.** Marcação a cada 5 metros de rolo, indicando nome e tipo de produto (*ABNT NBR ISO 10320*);
- b.** Etiquetagem constando todas as informações exigidas pela *ABNT NBR ISO 10320*;
- c.** Embalagem que garanta a integridade do material durante seu transporte e manuseio. Recomenda-se a retirada somente no momento da aplicação;
- d.** Declaração de desempenho, conforme exemplo apresentado no Anexo I e Anexo II.



ANEXO I - Características de controle requeridas, método de ensaio e frequência mínima exigida

Características de Controle - CC	VN, VT	Método de Ensaio	Frequência mínima	Observações
Resistência à tração máxima	(kN/m, - kN/m) Em ambas as direções	ABNT NBR ISO 10319	Mín. 1/lote	-
Deformação na carga máxima	(%, ± %) Em ambas as direções	ABNT NBR ISO 10319	Mín. 1/lote	-
Resistência ao puncionamento estático	(kN, - kN)	ABNT NBR ISO 12236	Mín. 1/lote	-
Massa por unidade de área (gramatura)	(g/cm ² , - g/cm ²)	ABNT NBR ISO 9864	Mín. 1/lote	Pode ser substituído por ASTM D5261 (não obrigatória por norma).
Espessura	(mm, - mm)	ABNT NBR ISO 9863-1	Mín. 1/lote	Pode ser substituído por ASTM D5199 (não obrigatória por norma).
Resistência à perfuração dinâmica (Ensaio de queda do cone)	(mm, + mm)	ABNT NBR ISO 13433	1 a cada 6 meses	-
Característica de proteção	(%, + %)	ABNT NBR ISO 13428	1 a cada ano	Determina a capacidade de proteção de um geotêxtil sobre uma superfície rígida, medindo sua variação de espessura quando atingido por um carregamento pontual.
Abertura de filtração característica	(µm, ± µm)	ABNT NBR ISO 12956	1 a cada ano	-
Velocidade-índice	(mm/s, - mm/s)	ABNT NBR ISO 11058	1 a cada ano	Medição da permeabilidade hidráulica normal ao plano sem confinamento. Pode ser substituído pela ASTM D4491.
Capacidade de fluxo no plano	(m ² /s, - m ² /s)	ABNT NBR ISO 12958	1 a cada ano	Ensaio de transmissividade. Pode ser substituído pela ASTM D4716.

ANEXO II - Exemplo de declaração de desempenho

Declaração de Desempenho	Descrição
Produto A	Nome comercial do Produto
Tipo de Geossintético: Geotêxtil Nãotecido Agulhado	Indicar o tipo conforme a ABNT ISO 10318-1
Fabricante: Empresa A Endereço: CNPJ:	Nome ou marca de identificação do fabricante, Endereço completo, CNPJ do fabricante ou do importador
Fabricante: Empresa B Endereço: CNPJ:	Nome ou marca de identificação do fabricante, Endereço completo, CNPJ do fabricante ou do importador
Controle de fabricação certificado:	Número do certificado de controle de fabricação (se houver)
Atender às normas ABNT ISO 10320 e ABNT 16757-1	Normas ou recomendações atendidas
Apto a desempenhar as funções:	Funções que podem ser desempenhadas
Polímero principal: polipropileno (PP)	Declaração do polímero componente principal
Características de controle: - Resistência à tração (ABNT NBR ISO 10319): MD VN kN/m (-VT kN/m) CMD VN kN/m (-VT kN/m) - Alongamento: (ABNT NBR ISO 10319): MD VN% (+/-VT%) CMD VN% (+/-VT%) - Resistência à perfuração dinâmica (ABNT ISO 13433): VN mm (+VT mm) - Eficiência de proteção (EN 14574): VN N (+/- VT N) - Outras características relevantes - Outras características não mandatórias (espessura e massa por unidade de área)	Valores declarados das características de controle: Valores médios (valores de tolerância) Datasheet do(s) produto(s)

Durabilidade: - A ser coberto no dia da instalação - Previsto para ser durável por um mínimo de 25 anos em solos e águas naturais com $4 < \text{pH} < 9$ e temperaturas do solo $< 25^{\circ}\text{C}$	Indicar as condições de durabilidade conforme a seção 5
Condições de armazenamento:	Recomendações do fabricante de como o produto deve ser armazenado
Dados do lote de fabricação: - Identificação do(s) lote(s) - Massa por unidade de área (ABNT NBR ISO 9864): em g/m² - Massa nominal bruta: em kg - Massa nominal líquida: em kg - Comprimento: m - Largura: m	Dados da unidade de produção