



Norma Técnica Sabesp NTS0301 – Ver 1

SACO GEOTÊXTIL PARA DESAGUAMENTO DE LODO

PROCEDIMENTO

SÃO PAULO

AGOSTO 2015

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: SACO GEOTÊXTIL PARA DESAGUAMENTO DE LODO		Número e Versão: NTS0301 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/03/2015	Vigência desta versão: 01/08/2015
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	3
2. SEGURANÇA OPERACIONAL	3
3. CAMPO DE APLICAÇÃO	3
4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	3
5. DEFINIÇÕES.....	4
6. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	5
6.1. COMPOSTO DE POLIPROPILENO	5
6.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	5
6.3. DIMENSÕES DO SACO GEOTÊXTIL VAZIO.....	6
6.4. ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO	6
7. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	7
7.1. VERIFICAÇÕES.....	7
7.2. AMOSTRAGEM	8
7.3. ENSAIOS.....	9
8. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO	9
8.1. VERIFICAÇÕES.....	9
9. EMBALAGEM	9
10. ARMAZENAMENTO	10
11. PROCEDIMENTOS PARA INSTALAÇÃO	10
11.1. CONDIÇÕES GERAIS.....	10
11.2. EXECUÇÃO	10
11.3. CONSTRUÇÃO DO LEITO DE DRENAGEM.....	10
11.4. RÉGUA LIMITADORA DA ALTURA MÁXIMA DE ENCHIMENTO	12
11.5. ALTURA MÁXIMA DE ENCHIMENTO.....	12
12. RESPONSABILIDADES DO FORNECEDOR	13

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
Título: SACO GEOTÊXTEL PARA DESAGUAMENTO DE LODO		Número e Versão: NTS0301 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/03/2015	Vigência desta versão: 01/08/2015
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

Saco geotêxtil para desaguamento de lodo

1. OBJETIVO

Estabelecer os critérios para fabricação, qualificação, inspeção e instalação de saco geotêxtil a ser utilizado no desaguamento do lodo de estações de tratamento de água (ETAs) e de estações de tratamento de esgotos (ETEs).

2. SEGURANÇA OPERACIONAL

É proibida:

- A instalação do saco geotêxtil em ambiente confinado onde há acesso de pessoas.
- A utilização de sacos produzidos a partir da sobreposição de geotêxteis tecidos ou não tecidos
- A recarga de saco geotêxtil exposto ao tempo por período superior a 15 meses, contados a partir da data de instalação.
- A locomoção sobre o saco geotêxtil quando este estiver em carregamento.

Quando o sistema não estiver em carregamento, a locomoção sobre o saco geotêxtil somente é permitida nas seguintes situações:

- Coleta de amostras.
- Inserção de mangotes e troca de pontos de carregamento.
- Limpeza por hidrojateamento.

3. CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta norma é aplicada no processo de desaguamento do lodo gerado nas ETAs e ETEs através de saco geotêxtil disposto sobre leitos de drenagem.

Caso as características da planta impliquem na necessidade de empilhamento dos sacos, o fabricante deve apresentar todas as recomendações necessárias ao empilhamento.

4. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas):

NBR ISO 10.319: *Geossintéticos – Ensaio de tração faixa larga*

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: SACO GEOTÊXTIL PARA DESAGUAMENTO DE LODO		Número e Versão: NTS0301 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/03/2015	Vigência desta versão: 01/08/2015
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

NBR ISO 10.321: *Geossintéticos – Ensaio de tração de emendas pelo método da faixa larga*

NBR ISO 11.058: *Geotêxteis e produtos correlatos – Determinação das características de permeabilidade hidráulica normal ao plano e sem confinamento*

NBR ISO 12.956: *Geotêxteis e produtos correlatos – Determinação da abertura de filtração característica*

ASTM D4355: *Deterioration of gextextiles from exposure to ultraviolet light and water (xenon-arc type apparatus)*

NBR 11.682: *Estabilidade de encostas*

NBR 16.199: *Geomembranas termoplásticas – Instalação em obras geotécnicas de saneamento ambiental*

5. DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta Norma são adotadas as definições abaixo:

GEOTÊXTIL:

Tecido produzido a partir de composto de polipropileno, permeável, na cor preta.

SACO GEOTÊXTIL: Produzido a partir do geotêxtil tecido de mesma característica em toda sua extensão, não sobreposto, costurado para assumir o formato de um saco, com a finalidade de desaguar o lodo, exercendo as funções de filtração e de contenção da fase sólida.

FORNECEDOR:

Toda pessoa jurídica, fabricante ou não, que mantém um vínculo formal com a Sabesp através de um Instrumento de Contratação.

FABRICANTE:

Todo aquele que produz saco geotêxtil a partir de insumos básicos e/ou semi-elaborados.

SUB FORNECEDOR:

Todo aquele que mantém vínculo formal com o fabricante ou fornecedor.

COMPIMENTO DO SACO GEOTÊXTIL:

Maior dimensão horizontal do saco geotêxtil vazio.

LARGURA DO SACO GEOTÊXTIL:

Menor dimensão horizontal do saco geotêxtil vazio.

BOCAL DE ENCHIMENTO:

Abertura localizada na parte superior do saco geotêxtil por onde é realizado o seu carregamento.

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp	Fase: Vigente	
Título: SACO GEOTÊXTIL PARA DESAGUAMENTO DE LODO	Número e Versão: NTS0301 - V.1		Vigência desta versão: 01/08/2015
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/03/2015	Vigência desta versão: 01/08/2015
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

MASTER BATCH:

Composto produzido a partir do polímero base de polietileno, ao qual são adicionados aditivos anti UV, aditivos de processamento e negro de fumo, entre outros, a partir do qual será produzido o fio de polietileno, produto base para a tecelagem das mantas.

SENTIDO TRANSVERSAL:

Sentido referente a largura do tecido durante sua fabricação.

SENTIDO LONGITUDINAL:

Sentido referente ao comprimento do tecido durante sua fabricação.

6. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

O saco geotêxtil deve, obrigatoriamente, ser produzido a partir de tecido de polipropileno cortado a quente, em manta única e na cor preta.

6.1. Composto de polipropileno

Para a produção do tecido de polipropileno é proibida a utilização de composto reciclado ou reprocessado, mesmo que tenha origem dentro do próprio fabricante.

O composto de polipropileno pode ter origem em uma petroquímica ou ser obtido a partir de “*master-batch*”.

A resistência do saco geotêxtil às intempéries e principalmente aos raios ultra-violeta, deve ser obtida a partir da pigmentação com negro de fumo, em proporção tal que, este não interfira nas propriedades resistentes do tecido geotêxtil. É de responsabilidade do fabricante do saco geotêxtil estabelecer e garantir essa proporção.

O fabricante do saco geotêxtil deve apresentar todos os certificados que comprovem a origem da matéria prima e ter condições de estabelecer que o produto final, o saco geotêxtil, foi obtido a partir das matérias primas cujos certificados foram apresentados à inspeção da Sabesp.

6.2. Características técnicas

O saco geotêxtil deve apresentar as características e parâmetros técnicos mínimos informados na Tabela 1, valores esses que devem ser aferidos através das suas respectivas normas de ensaio.

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp	Fase: Vigente	
Título: SACO GEOTÊXTEL PARA DESAGUAMENTO DE LODO	Número e Versão: NTS0301 - V.1		Vigência desta versão: 01/08/2015
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/03/2015	Vigência desta versão: 01/08/2015
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

Tabela 1 - Características técnicas.

Ensaio	Método de ensaio	Parâmetro
Resistência à tração no sentido longitudinal a fabricação (kN/m) – Faixa larga	NBR ISO 10.319	≥70
Resistência à tração no sentido transversal a fabricação (kN/m) – Faixa larga	NBR ISO 10.319	≥105
Resistência à tração da costura no sentido transversal – Faixa larga (kN/m)	NBR ISO 10.321	≥70
Resistência à tração da costura no sentido longitudinal – Faixa larga (kN/m)	NBR ISO 10.321	≥50
Resistência aos raios UV (500 horas no mínimo).	ASTM D4355	≥80% sobre a resistência original
Vazão de drenagem mínima inicial (L/min/m ²)	NBR ISO 11.058	≥ 800
Abertura aparente do poro do tecido: a (mm)	NBR ISO 12.956	0,25 ≤ a ≤ 0,45

6.3. Dimensões do saco geotêxtil vazio

O saco geotêxtil é classificado em tipo A, B, C, D e E em função de seu comprimento. Suas dimensões e tolerâncias devem atender ao disposto na Tabela 2.

Tabela 2 - Dimensões do saco geotêxtil vazio.

Tipos	Comprimento* C (m)	Largura total L (m) **	Quantidade de bocais
A	C = 60	L = 8,0	5
B	30 ≤ C < 60	6,0 ≤ L < 8,0	3
C	15 ≤ C < 30	4,0 ≤ L < 6,0	2
D	10 ≤ C < 15	L < 4,0	2
E	C < 10		1

* Tolerância de + 0,5 m.

** Tolerância de +/- 0,2 m.

6.4. Etiqueta de identificação

Deve ser costurada ao saco geotêxtil na parte lateral superior, visível durante a operação.

Deve ser indelével e conter no mínimo as seguintes informações:

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
Título: SACO GEOTÊXIL PARA DESAGUAMENTO DE LODO		Número e Versão: NTS0301 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/03/2015	Vigência desta versão: 01/08/2015
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

- Dimensões do saco geotêxtil
- Data de fabricação
- Lote
- Identificação do fabricante
- Identificação do produto
- ID de rastreabilidade (código de barras etc.)
- Altura máxima de enchimento

7. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

O fabricante deve comprovar que tem controle total sobre a rastreabilidade dos certificados e atestados recebidos, da matéria prima, relatórios de ensaios laboratoriais, próprio ou de empresas terceirizadas, demonstrando que essas informações podem ser recuperadas a partir das informações descritivas ou em código de barras, da etiqueta fixada no saco geotêxtil.

Quando o processo de produção do fio, da tecelagem, do corte e da costura do saco geotêxtil envolver subfornecedores, estes também devem ser qualificados pela Sabesp sob total responsabilidade do fabricante do saco geotêxtil.

Caso haja alteração de subfornecedor ou de qualquer material, o fornecedor deve comunicar a Sabesp e a qualificação obrigatoriamente deve ser refeita.

Os ensaios da tabela 1 devem ser feitos em laboratório do próprio fabricante ou de terceiros, acompanhados por um inspetor da Sabesp.

É obrigatória a utilização de equipamentos e instrumentos calibrados, rastreáveis à Rede Brasileira de Calibração - RBC ou do International Laboratory Accreditation Cooperation - ILAC.

Todos os custos decorrentes do processo de qualificação técnica são às expensas do fabricante.

7.1. Verificações

A partir de um saco geotêxtil selecionado pelo inspetor da Sabesp, devem ser feitas as seguintes verificações:

- Conferência de certificados relativos ao composto conforme item 6.1;
- Conferência e obtenção de cópias de todos os certificados pertinentes ao processo de fabricação dos sacos;
- Conferência da fixação da etiqueta de identificação do fabricante e dados relativos à rastreabilidade do saco geotêxtil;
- Rastreabilidade de todo o processo de fabricação a partir dos dados informados nas etiquetas;

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp	Fase: Vigente	
Título: SACO GEOTÊXTEL PARA DESAGUAMENTO DE LODO	Número e Versão: NTS0301 - V.1		Vigência desta versão: 01/08/2015
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/03/2015	Vigência desta versão: 01/08/2015
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

- Confronto dos dados obtidos na etiqueta com os respectivos certificados, atestando sua veracidade;
- Verificação dos certificados de calibração dos equipamentos/instrumentos utilizados no processo produtivo e ensaios;
- Exame visual do saco geotêxtil, dando particular atenção à uniformidade do espaçamento na trama/urdume e da costura;
- Exame dimensional do tecido e dos fios de acordo com documentação apresentada pelo fabricante do saco geotêxtil.

7.2. Amostragem

A quantidade de corpos de prova para cada tipo de ensaio está definida na tabela 3 e o tamanho de cada corpo de prova está definido nos métodos de ensaio citados na tabela 1.

Durante e após o processo de amostragem, devem ser tomados cuidados necessários para garantir que as condições físicas permaneçam inalteradas para a realização dos ensaios.

Os corpos de prova devem ser extraídos aleatoriamente, desprezando-se 100 mm externos de cada borda, identificando em cada um deles o sentido longitudinal e transversal.

Os corpos de prova devem ser mantidos separados, de forma a não misturar os de sentido diferente.

Os corpos de prova não podem conter sujeiras, áreas irregulares, dobras, buracos ou quaisquer defeitos visíveis ocorridos durante a fabricação do geotêxtil.

Os corpos de prova devem ser conservados em local seco, escuro, livre de poeira, à temperatura ambiente e protegido contra alterações químicas e físicas até que o ensaio seja realizado.

Tabela 3: Quantidade de corpos de prova.

Ensaio	Quantidade de corpos de prova
Resistência à tração no sentido longitudinal a fabricação (kN/m) – Faixa larga	11
Resistência à tração no sentido transversal a fabricação (kN/m) – Faixa larga	11
Resistência à tração da costura – Faixa larga (kN/m)	11
Resistência aos raios UV (500 horas no mínimo).	11
Vazão de drenagem mínima inicial (L/min/m ²)	11
Abertura aparente do poro do tecido: a (mm)	11

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp	Fase: Vigente	
Título: SACO GEOTÊXTEL PARA DESAGUAMENTO DE LODO	Número e Versão: NTS0301 - V.1		Vigência desta versão: 01/08/2015
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/03/2015	Vigência desta versão: 01/08/2015
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

7.3. Ensaios

Devem ser executados todos os ensaios previstos na Tabela 1, com amostragem conforme item 7.2 desta norma.

DESCREVER O QUE FOR ATENÇÃO. NOTA: A QUALQUER TEMPO E DURANTE A VIGÊNCIA DO ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA – ACT, EM FUNÇÃO DA QUEDA DE QUALIDADE DO PRODUTO EM UTILIZAÇÃO, OS ENSAIOS ABAIXO PODEM SER REALIZADOS EM NO MÍNIMO TRÊS CORPOS DE PROVA, SENDO QUE OS RESULTADOS DEVEM ESTAR CONFORME OS LIMITES ESTABELECIDOS NA TABELA 1:

- PERMEABILIDADE;
- RESISTÊNCIA À TRAÇÃO (LONGITUDINAL E TRANSVERSAL);
- RESISTÊNCIA À TRAÇÃO DA COSTURA;
- ABERTURA APARENTE.

8. INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO

8.1. Verificações

- Conferência da fixação da etiqueta de identificação do fabricante e dados relativos à rastreabilidade do saco geotêxtil;
- Obtenção de cópias de todos os certificados pertinentes ao processo de fabricação dos sacos;
- Confronto dos dados obtidos na etiqueta com os respectivos certificados, atestando sua veracidade;
- Verificação dos certificados de calibração dos equipamentos/instrumentos utilizados no processo produtivo e ensaios;
- Exame visual do saco geotêxtil, dando particular atenção à uniformidade do espaçamento na trama/urdume e da costura;
- Exame dimensional do saco geotêxtil.

Obs: Após a inspeção o produto deve ser reembalado.

9. EMBALAGEM

O saco geotêxtil deve ser embalado em material tecido ou não tecido sintético de polipropileno de no mínimo 200 g/m², dotados de alças para içamento, sustentação e movimentação de tal forma que não seja danificado em superfícies ásperas ou pontiagudas.

As embalagens devem ser identificadas com as seguintes informações:

- Dimensões do saco geotêxtil

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: SACO GEOTÊXTIL PARA DESAGUAMENTO DE LODO		Número e Versão: NTS0301 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/03/2015	Vigência desta versão: 01/08/2015
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

- Data de fabricação
- Lote
- Identificação do fabricante
- Peso do saco geotêxtil
- Identificação do produto
- ID de rastreabilidade (código de barras etc.)

10. ARMAZENAMENTO

O armazenamento do saco geotêxtil deve ser feito em superfícies lisas, local coberto e livre do trânsito de pessoas. Devem ser dispostos lado a lado, sem que haja empilhamento dos próprios sacos ou de outras cargas. O saco geotêxtil somente deve ser movimentado através de suas alças e retirado da embalagem no momento e no local do berço de desaguamento.

11. PROCEDIMENTOS PARA INSTALAÇÃO

11.1. Condições gerais

Deve atender:

- Projeto da instalação;
- Procedimentos empresariais Sabesp PE-RH0001 – v7 e PE-RH0003 – v9;
- Normas da ABNT;
- Norma NTS 301;
- Manual de operação e recomendações do fabricante.

11.2. Execução

A construção do leito de drenagem e a montagem da régua limitadora da altura máxima de enchimento devem fazer parte da instalação do saco geotêxtil.

11.3. Construção do leito de drenagem

a) Preparo do terreno

O movimento de terra (corte/aterro) necessário para acomodar o leito de drenagem deve ser executado observando-se as recomendações da norma ABNT NBR 11.682.

O terreno sobre o qual será construído o leito de drenagem deve apresentar declividade entre 0,5 e 1,0 %. Esta superfície deve estar livre de materiais pontiagudos.

Nas laterais do leito de drenagem, o terreno deve apresentar um pequeno sobressalto (lombada) para conter o filtrado (bacia de contenção) com rebaixo no local onde serão conduzidos os filtrados (figura 1).

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
Título: SACO GEOTÊXTEL PARA DESAGUAMENTO DE LODO		Número e Versão: NTS0301 - V.1	
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/03/2015	Vigência desta versão: 01/08/2015
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	



Figura 1: Croqui do terreno preparado para acomodar o leito de drenagem.

b) Construção do leito de drenagem

O leito de drenagem deve apresentar as seguintes camadas (figura 2):

- Geomembrana de PEAD;
- Manta de geotêxtil não tecido;
- Brita N° 2.

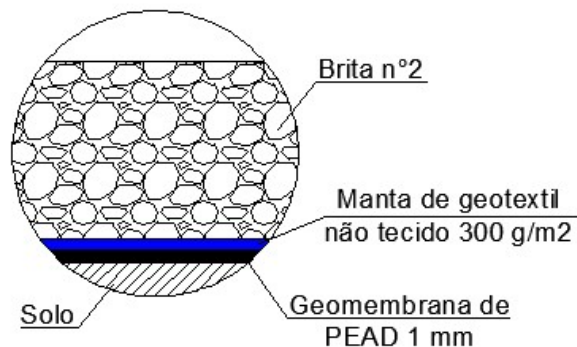


Figura 2: Detalhe do leito de drenagem.

CASO A CONSTRUÇÃO REQUEIRA A UTILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO AUTOMOTIVO QUE TRAFEGUE SOBRE A DRENAGEM, A ESPESSURA DA GEOMEMBRANA DEVE SER DE 2 MM.

b1) Colocação de geomembrana de PEAD

A colocação da geomembrana de PEAD sobre o terreno previamente preparado deve ser feita seguindo as recomendações da norma NBR 16.199/2013 da ABNT.

As extremidades da manta devem ser enterradas (figura 3).

A geomembrana de PEAD deve ter espessura mínima de 1mm.

b2) Colocação de manta de geotêxtil não tecido

Sobre a geomembrana de PEAD deve ser colocada uma manta de geotêxtil não tecido. A manta deve ter uma gramatura mínima de 300 g/m².

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp	Fase: Vigente	
Título: SACO GEOTÊXTEL PARA DESAGUAMENTO DE LODO	Número e Versão: NTS0301 - V.1		Vigência desta versão: 01/08/2015
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/03/2015	Vigência desta versão: 01/08/2015
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

b3) Colocação de brita

Sobre a manta de geotêxtil não tecido deve ser distribuída uma camada de brita nº 2 com espessura mínima de 10 cm. A superfície final da camada de brita deve ser plana, com declividade nula nas direções longitudinal e transversal de forma a evitar a rolagem do saco geotêxtil.

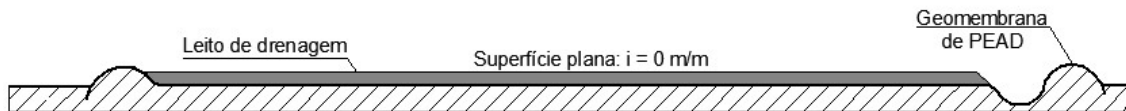


Figura 3: Leito de drenagem.

11.4. Régua limitadora da altura máxima de enchimento

O controle operacional da altura máxima de enchimento do saco geotêxtil será feito com o auxílio de uma régua constituída de um cabo fixo ligado a duas hastes colocadas nas laterais do leito de drenagem (figura 4).

Outro mecanismo de controle de altura de enchimento do saco geotêxtil pode ser utilizado, desde que aprovado pela Sabesp.

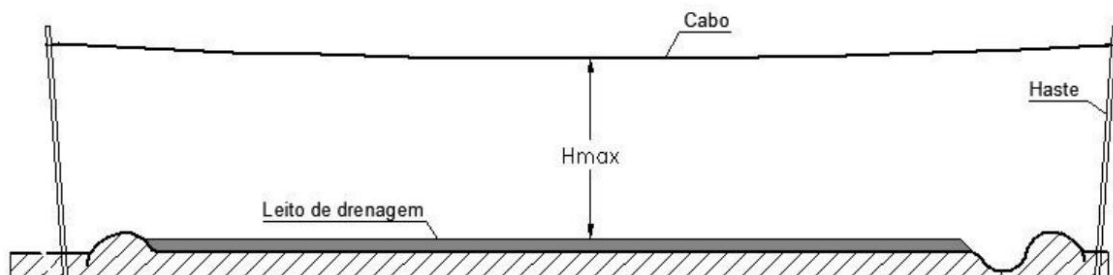


Figura 4: Dispositivo para controle da altura máxima de enchimento do saco geotêxtil.

11.5. Altura máxima de enchimento

Para evitar o rompimento do saco geotêxtil, a altura máxima de enchimento (H_{max}) será limitada ao indicado na etiqueta de identificação.

O bombeamento do lodo para o saco geotêxtil deve ser finalizado quando a parede superior do saco geotêxtil encostar ao cabo (figura 5).

Instrumento Organizacional			
	Tipo: Norma Técnica Sabesp		Fase: Vigente
	Título: SACO GEOTÊXTIL PARA DESAGUAMENTO DE LODO		Número e Versão: NTS0301 - V.1
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/03/2015	Vigência desta versão: 01/08/2015
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

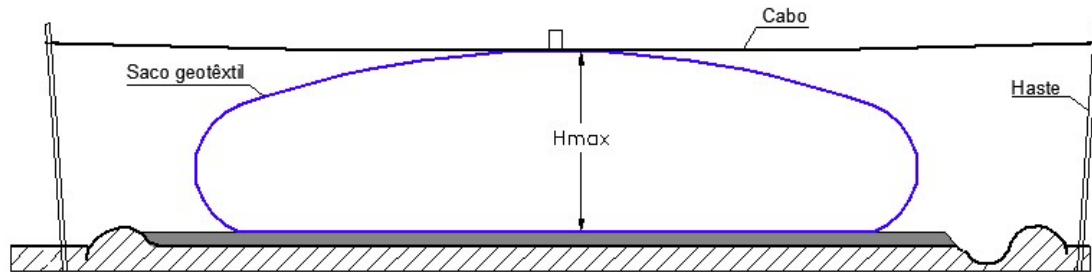


Figura 5: Momento em que o bombeamento de lodo para o saco deve ser encerrado.

12. RESPONSABILIDADES DO FORNECEDOR

Entregar o material no local definido no instrumento de contratação sem danos de qualquer espécie, durante a vigência da garantia e independentemente de ter sido inspecionado,

Para o geotêxtil tipo A ou B (tabela 2), verificar e atestar que o local de assentamento do saco geotêxtil está de acordo com as exigências técnicas especificadas por esta norma.

Para o geotêxtil tipo A ou B (tabela 2), atestar que a instalação final do saco está de acordo com as suas orientações e apto à entrada em operação.

Fornecer manual de instalação e operação.

Alertar, por escrito, o responsável pela Unidade da Sabesp sobre toda e qualquer deficiência técnica encontrada que coloque em risco a aplicação do produto.

Aplicar os fatores de redução e de segurança às propriedades do geotêxtil conforme especificado na tabela 1 desta norma, para determinar a altura máxima de enchimento.

Informar à Sabesp sempre que houver mudança de um fornecedor ou sub fornecedor de matéria prima ou de serviços.

	Instrumento Organizacional		
	Tipo: Norma Técnica Sabesp	Fase: Vigente	
Título: SACO GEOTÊXTIL PARA DESAGUAMENTO DE LODO	Número e Versão: NTS0301 - V.1		Vigência desta versão: 01/08/2015
Área Emitente: TX	Aprovador: CRISTINA KNORICH ZUFFO - CZUFFO	Vigência da 1ª versão: 01/03/2015	Vigência desta versão: 01/08/2015
Áreas Relacionadas (Abrangência): SABESP		Processos: ---	

Saco geotêxtil para desaguamento de lodo

Considerações finais:

A presente Norma é titularidade exclusiva da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp, de aplicação interna na Sabesp, devendo ser usada pelos seus fornecedores de bens e serviços, conveniados ou similares conforme as condições estabelecidas em Licitação, Contrato, Convênio ou similar. A utilização desta Norma por outras empresas/entidades/órgãos governamentais e pessoas físicas é de responsabilidade exclusiva dos próprios usuários.

Esta norma técnica pode ser revisada ou cancelada sempre que a Sabesp julgar necessário. Sugestões e comentários devem ser enviados ao Departamento de Acervo e Normalização Técnica da Sabesp (nts@sabesp.com.br).

Sabesp - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
 Diretoria de Tecnologia, Empreendimentos e Meio Ambiente – T
 Superintendência de Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação– TX
 Departamento de Acervo e Normalização Técnica – TXA

Rua Costa Carvalho, 300 - CEP 05429-900 - Pinheiros.

São Paulo - SP - Brasil

E-MAIL: nts@sabesp.com.br

- Palavras-chave: desaguamento de lodo, saco geotêxtil, bags.

- 14 páginas.