

CÓDIGO <b>NT - 20</b>	VERSÃO <b>01</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>18/05/2021</b>	USO EXCLUSIVO DA GPES <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. <b>1</b>	DE <b>7</b>
ASSUNTO <b>SISTEMA DE LIXIVIAÇÃO DE TRICLOISOCIANÚRICO</b>					

## 1. OBJETIVO

Esta nota técnica tem o objetivo de fixar os requisitos mínimos a serem atendidos para especificação, montagem e instalação de sistema de lixiviação de pastilhas de tricloroisocianúrico (dosador automático de tricloro) para desinfecção de água para consumo humano.

## 2. CONSIDERAÇÕES

Para o sistema de lixiviação de tricloroisocianúrico, observar que:

- a) Não é uma especificação básica para compra de equipamento.
- b) É uma nota técnica relacionada ao serviço e não deve ser cadastrada no caderno de materiais para licitação de obra ou de material.
- c) No caso de projeto, deve constar somente tubos, conexões, válvula e acessórios necessários para montagem.
  - c.1) No momento, não existe um equipamento de um fabricante homologado.
- d) Para compra por SME ou SCD ou projeto deve ser pedido somente os materiais.
  - d.1) Para projeto incluir o serviço de instalação das peças como se fosse uma montagem de tubos e conexões.

## 3. LISTA DE SIGLAS E EXPRESSÕES

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS

ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

BB – BOLSA/BOLSA

CAP – PEÇA DE FECHAMENTO DE UMA TUBULAÇÃO APLICADA EM FINAL DE LINHA

CFT – CONSELHO FEDERAL DOS TÉCNICOS

CREA – CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA

DE – DIÂMETRO EXTERNO

DN – DIÂMETRO NOMINAL

JE – JUNTA ELÁSTICA

JEI – JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA

KPA – QUILO PASCAL

M – METRO

MM – MILÍMETRO

MPA – MEGA PASCAL

MS – MINISTÉRIO DA SAÚDE

NBR – NORMAS BRASILEIRAS

NT – NOTA TÉCNICA

CÓDIGO <b>NT - 20</b>	VERSÃO <b>01</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>18/05/2021</b>	USO EXCLUSIVO DA GPES <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. DE <b>2 7</b>
ASSUNTO <b>SISTEMA DE LIXIVIAÇÃO DE TRICLOISOCIANÚRICO</b>				

ONU – CÓDIGO ONU OU NÚMERO ONU PARA PRODUTOS QUÍMICOS (O NÚMERO DE SÉRIE DE 4 OU MAIS DÍGITOS GRAVADOS COMO CHASSIS NAS EMBALAGENS MAIORES QUE 5KG, DADO AO ARTIGO OU SUBSTÂNCIA QUÍMICA, DE ACORDO COM O SISTEMA DAS NAÇÕES UNIDAS)

PB – PONTA/BOLSA

PP – POLIPROPILENO

PVC – POLICLORETO DE VINILA CLORADO

PVC-U – TERMO DA NBR 5648 PARA PVC

PN – PRESSÃO NOMINAL

REV – REVISÃO

SCD – SISTEMA DE COMPRAS DESCENTRALIZADAS

SME – SOLICITAÇÃO DE MATERIAIS ELETRÔNICA (SUBSTITUI ANTIGA SMA OU SM)

TRICLORO – TRICLOISOCIANÚRICO

\* – REVISÃO EM RELAÇÃO A VERSÃO ANTERIOR

#### 4. NORMAS A SEREM UTILIZADAS

Devem ser seguidas as normas – seus apêndices e suas normas de referência em última revisão – em todas as atividades pertinentes à especificação (expressada pelos descritivos de material), montagem e à instalação.

#### Tabela 01 – Normas e especificações

Número	Descrição
ABNT NBR 5626	Instalação predial de água fria.
ABNT NBR 5648	Sistemas prediais de água fria – Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável – Requisitos.
ABNT NBR 5647	Sistemas para adução e distribuição de água – Tubos e conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetro nominais até DN 100.
Anexo XX da Portaria de Consolidação nº5 do MS/17	Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
Código de material 19682 - EB/USMA/000000132/11	Tricloro em tabletes - 5.1 - ONU 2468 - II.

#### 5. PRINCÍPIO DO FUNCIONAMENTO

O sistema de lixiviação deste documento funciona da seguinte forma:

- a) Dentro dos tubos de PVC DN 100 mm (DE 110 mm) ou DN 75 (85 mm) ou DN 50 (DE 60 mm) fechado pelos caps JE e rosca existem mais tubos de PVC DE 32 mm furados na parte inferior (imagem 02).

- a.1) A pastilha tricloro é colocado dentro desses tubos de 32mm.

CÓDIGO <b>NT - 20</b>	VERSÃO <b>01</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>18/05/2021</b>	USO EXCLUSIVO DA GPES <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. DE <b>3 7</b>
ASSUNTO <b>SISTEMA DE LIXIVIAÇÃO DE TRICLOISOCIANÚRICO</b>				

- b) Depois a água de arraste (água tratada preferencialmente sem flúor e cloro) – que normalmente está ligada ao um sistema pressurizado ou com pressão suficiente para chegar até o lixiviador – passa por dentro do tubo de PVC DN 100 ou 75 ou 50 e atinge as pastilhas por meio dos furos feitos nos tubos de PVC DE 32mm (imagem 02).
- b.1) Ela entra pela parte inferior e sai pela parte inferior, porém um pouco acima da entrada de água.
- b.2) Água de arraste contendo os resíduos de tricloro segue para câmara de contato.

## **6. ESCOPO DE FABRICAÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO**

O escopo é constituído de aquisição dos materiais, montagem e instalação do sistema lixiviação de tricloro com as seguintes características:

- Montagem conforme fluxograma de processo hidráulico (imagem 01).
- Quantidade de lixiviadores: conforme projeto a ser fornecido pela Sanepar (imagens 01 e 02).
- Dimensão do lixiviador: DN 100 ou 75 ou 50 (NBR 5647), conforme detalhamento (imagens 02 e 03)
- Dimensão da coluna do lixiviador: DE 32mm (imagem 03).
- Tubulação de circulação de água de arraste: DE 25mm (3/4”), conforme (imagem 01).
- Instalações: Verificar posição dos equipamentos definidas em projeto.

## **7. FABRICAÇÃO**

O lixiviador fabricação deve ser constituído de:

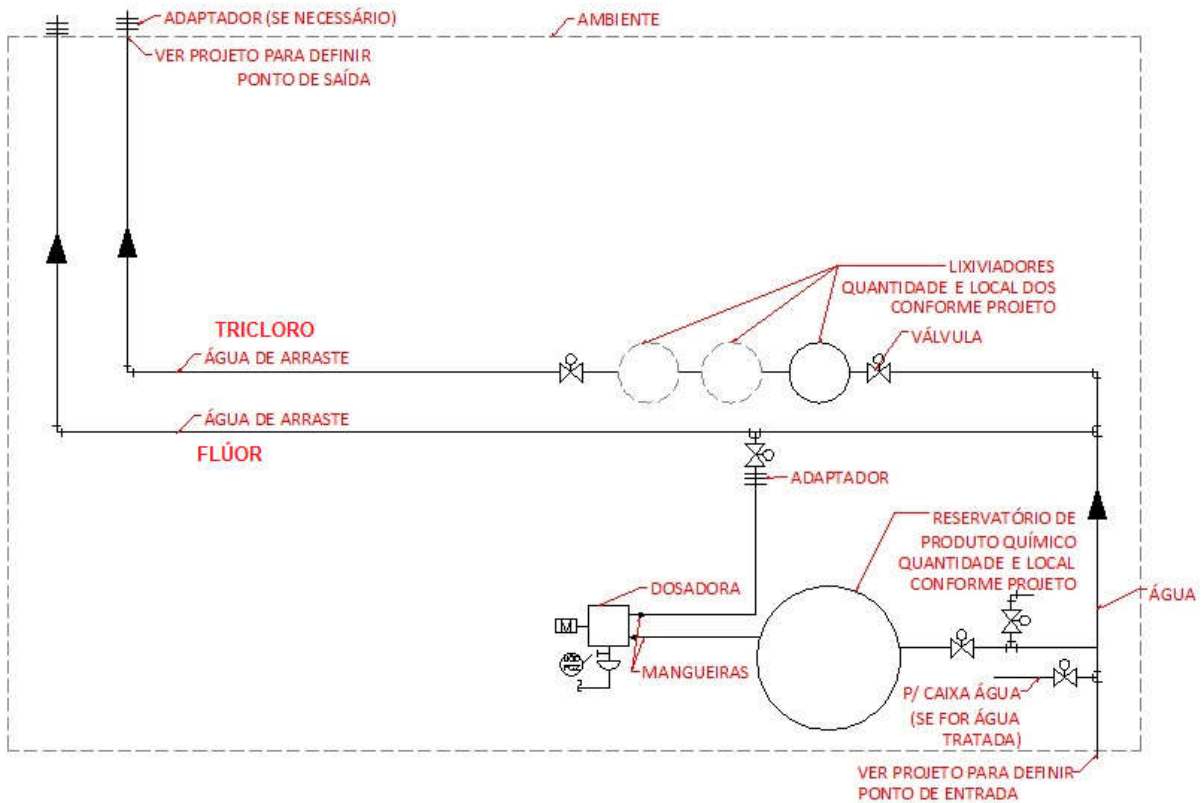
- Tubos, conexões, válvulas, fixação e outras peças extras (que variam conforme projeto): quantidade a ser definida pela área responsável, sendo que o processo deve estar coerente com imagem 01.
- Fabricação: conforme imagens 01, 02, 03 e projeto. Para fabricação verificar posição dos equipamentos como lixiviadores, reservatórios de produtos químicos, dosadoras e suas respectivas quantidades na lista de material. Realizar as adaptações necessárias seguindo o fluxograma do processo hidráulico.
- Tranporte do material.
- Montagem no local determinado.

## **8. PROCEDIMENTO DE MONTAGEM E INSPEÇÃO**

É responsabilidade da empresa contratada a fabricação ou área da Sanepar responsável, montagem e iniciar a operação do sistema, que deve ser acompanhado pela fiscalização da Sanepar.

CÓDIGO <b>NT - 20</b>	VERSÃO <b>01</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>18/05/2021</b>	USO EXCLUSIVO DA GPES <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. DE <b>4 7</b>
ASSUNTO <b>SISTEMA DE LIXIVIAÇÃO DE TRICLOISOCIANÚRICO</b>				

**Imagem 01 – Fluxograma processo hidráulico para lixiviadores e água de arraste de produto químico (imagem abaixo é somente um exemplo de montagem).**



**Tabela 02 - Tubos e conexões para o lixiviador DN 100**

Item	Código de material	Quantidade por lixiviador
01	90557 COLAR TOMADA PVC OU PP PARA TUBO PVC DN 100 POL 3/4"	02
02	20664 CAP PVC JE COM ANEL DN100	01
03	316520 TUBO PVC JEI PB PN 0,60 MPA - NBR 5647 (COMPRIMENTO UTIL 5,75M) DN100 (comprimento: 1000mm / Cortar).	01
04	20214 ADAPTADOR CURTO PVC-U JS BOLSA/ROSCA MACHO PN750KPA NBR 5648 DE 110 POL 4"	01
05	20885 CAP PVC ROSCA POL 4"	01
06	301312 UNIAO PVC-U JS BB PN750KPA NBR 5648 DE 25	02

Obs.01: Recordar que DN 100 = DE 110mm = 4" (aproximadamente).

Obs.02: Recordar que DN 20 = DE 25mm = 3/4" (aproximadamente).

Obs.03 : Peças podem sofrer alteração nos descritivos.

CÓDIGO <b>NT - 20</b>	VERSÃO <b>01</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>18/05/2021</b>	USO EXCLUSIVO DA GPES <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. DE <b>5 7</b>
ASSUNTO <b>SISTEMA DE LIXIVIAÇÃO DE TRICLOISOCIANÚRICO</b>				

**Tabela 03 - Tubos e conexões para o lixiviador DN 75**

Item	Código de material		Quantidade por lixiviador
01	300287	COLAR TOMADA PVC OU PP PARA TUBO PVC DN 75 POL 3/4"	02
02	20656	CAP PVC JE COM ANEL DN75	01
03	316519	TUBO PVC JEI PB PN 0,60 MPA - NBR 5647 (COMPRIMENTO UTIL 5,75) DN75 (comprimento: 1000mm / Cortar).	01
04	20192	ADAPTADOR CURTO PVC-U JS BOLSA/ROSCA MACHO PN750KPA NBR 5648 DE 85 POL 3"	01
05	298719	CAP PVC ROSCA POL 3"	01
06	301312	UNIAO PVC-U JS BB PN750KPA NBR 5648 DE 25	02

Obs.01: Recordar que DN 75 = DE 85mm = 3" (aproximadamente).

Obs.02: Recordar que DN 20 = DE 25mm = 3/4" (aproximadamente).

Obs.03 : Peças podem sofrer alteração nos descritivos.

**Tabela 04 - Tubos e conexões para o lixiviador DN 50**

Item	Código de material		Quantidade por lixiviador
01	81035	COLAR TOMADA PVC OU PP PARA TUBO PVC DN 50 POL 3/4"	02
02	20630	CAP PVC JE COM ANEL DN50	01
03	316518	TUBO PVC JEI PB PN 0,60 MPA - NBR 5647 (COMPRIMENTO UTIL 5,75) DN50 (comprimento: 1000mm / Cortar).	01
04	20133	ADAPTADOR CURTO PVC-U JS BOLSA/ROSCA MACHO PN750KPA NBR 5648 DE 60 POL 2"	01
05	20869	CAP PVC ROSCA POL 2"	01
06	301312	UNIAO PVC-U JS BB PN750KPA NBR 5648 DE 25	02

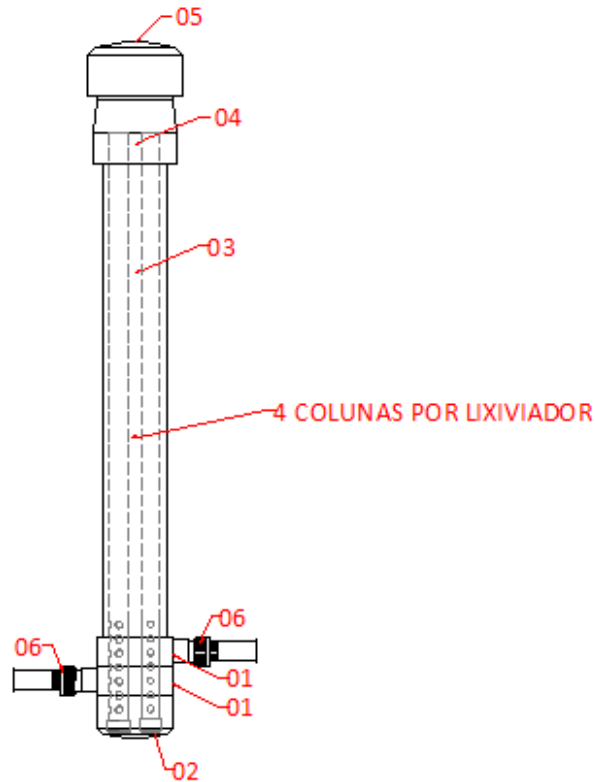
Obs.01: Recordar que DN 50 = DE 60mm = 2" (aproximadamente).

Obs.02: Recordar que DN 20 = DE 25mm = 3/4" (aproximadamente).

Obs.03 : Peças podem sofrer alteração nos descritivos.

CÓDIGO <b>NT - 20</b>	VERSÃO <b>01</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>18/05/2021</b>	USO EXCLUSIVO DA GPES <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. <b>6</b>	DE <b>7</b>
ASSUNTO <b>SISTEMA DE LIXIVIAÇÃO DE TRICLOISOCIANÚRICO</b>					

## Imagem 02 – Lixivadores



**Tabela 05 - Colunas para lixiviadores (para inserir a pastilha de tricloro).**

Item	Código de material		Quantidade por coluna	Quantidade por lixiviador		
				DN 100	DN 75	DN 50
01	308964	TUBO PVC-U JS PB PN750KPA NBR 5648 (3M) DE 32 DN25 (Comprimento: 900mm / cortar)	01	04	03	01
02	301098	CAP PVC-U JS BB PN750KPA NBR 5648 DE 32	01	04	03	01

Obs.01.: Recordar que DN 25 = DE 32mm = 1" (aproximadamente).

## 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta Nota Técnica pode ser alterada sempre que for necessário.

A autorização para aplicação de tricloroisocianúrico está na página da ANVISA disponível em <https://consultas.anvisa.gov.br/#/saneantes/produtos/25351301669200980/> ou consultar Diário Oficial da União Resolução-RE nº 2.737 de 4 de outubro de 2018.

CÓDIGO <b>NT - 20</b>	VERSÃO <b>01</b>	DATA DA APROVAÇÃO <b>18/05/2021</b>	USO EXCLUSIVO DA GPES <b>NOTA TÉCNICA</b>	PÁG. DE <b>7 7</b>
ASSUNTO <b>SISTEMA DE LIXIVIAÇÃO DE TRICLOISOCIANÚRICO</b>				

**10. CONTROLE DAS REVISÕES****Tabela 06 – Controle de revisões**

Rev.	Data	Descrição	Elaboração	Aprovação
00	26/05/2017	Especificação básica - Padronização modelo USMA		
01	20/06/2017	Inclusão de abraçadeiras	Téc. Eidilaine Ribeiro da Silva – GPES CFT/CRT04 02922106985	Engº Leandro Novak CREA 64716-D/PR USPE
02	05/06/2018	1) Alteração texto especificação básica para especificação de serviço. 2) Atualização da Portaria 2914/MS para Anexo XX da Portaria de Consolidação nº5 do MS/17.		
03	24/07/2018	1) Alteração do cabeçalho “uso exclusivo da USPE, para “código EB Base” 2) Item 9: Mudança da sigla USPE para GPES do responsável pela EB.	Téc. Mec. JULIO CESAR RUTES CREA PR-124.044/TD	
04	12/02/2019	1) Alteração da data. 2) Observação a respeito da especificação de serviço. 3) Alteração do item Inspeção. 4) Retirada os itens referentes a Transporte e Garantia.	Téc. Eidilaine Ribeiro da Silva – GPES CFT/CRT04 02922106985	Engº Leandro Novak CREA 64716-D/PR USPE
05	18/05/2021	1) Inclusão de códigos. 2) Emissão como nota técnica.	Téc. Eidilaine Ribeiro da Silva – GPES CFT/ CRT04 02922106985 Engº Andrey Aleksandro Rosa – GPAG Marcos Aurélio Dvorak – GPAG	Engº Jonas Abilio Sestrem Junior CREA PR-87211.