|  |  |
| --- | --- |
| **NORMA CEDEAO** | **DHS ECOSTAND XX : 2022** |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  | **31-10-2022** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  | |
|  | | **Indústria Têxtil - Requisitos para descarga de águas residuais (efluentes)** | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  |  | | **Número de referência**  **DHS ECOSTAND XX : 2022(PT)**  **© ECOSTAND 2022** |
| NENHUMA CÓPIA SEM AUTORIZAÇÃO DA COMISSÃO CEDEAO, EXCEPTO CONFORME PERMITIDO PELA LEI DOS DIREITOS DE AUTOR | | | |

**Preâmbulo**

A Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental (CEDEAO) foi criada a 28 de Maio de 1975 pelos Chefes de Estado e de Governo de quinze (15) Estados Membros como a Comunidade Económica da região. O tratado foi reafirmado em 1993.

Um dos mandatos importantes da CEDEAO é promover o estabelecimento de um mercado comum, o desenvolvimento e harmonização de normas e procedimentos e medidas de avaliação da conformidade, a fim de reduzir os obstáculos técnicos ao comércio, encorajar o comércio intra e internacional e reforçar a industrialização da região.

As normas da CEDEAO são elaboradas de acordo com as regras dadas nas Directivas ISO/CEI, Parte 2.

O trabalho de preparação das normas da CEDEAO é normalmente levado a cabo por comités técnicos da CEDEAO. Cada organismo membro interessado num assunto para o qual foi criado um comité técnico tem o direito de estar representado nesse comité. Organizações internacionais, governamentais e não governamentais, em ligação com a CEDEAO, também participam nos trabalhos.

A principal tarefa dos comités técnicos é a de preparar as normas da CEDEAO. Os projectos de normas harmonizadas da CEDEAO adoptados pelos comités técnicos são distribuídos aos Estados Membros para votação. A publicação como norma da CEDEAO requer a aprovação de pelo menos 75% dos Estados Membros votantes.

Chama-se a atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento possam estar sujeitos a direitos de patente. A CEDEAO não pode ser considerada responsável pela identificação de tais direitos de patente.

O trabalho de preparação desta norma foi realizado pelo Comité de Harmonização Técnica 3 da CEDEAO (THC3) Química.

**NORMA REGIONAL DA CEDEAO DHS ECOSTAND XX : 2022(PT)**

**Águas residuais da tinturaria industrial e artesanal**

1. **Âmbito de aplicação**

Esta norma especifica os requisitos e métodos de ensaio para águas residuais (efluentes) descarregadas pela indústria têxtil

1. **Referências normativas**

Os seguintes documentos referenciados são essenciais para a aplicação do presente documento. Para referências datadas, apenas se aplica a edição citada. Para referências não datadas, aplica-se a última edição do documento referenciado (incluindo quaisquer emendas)

*- ISO 7887, Exame e determinação da cor*

*- ISO 10523, Qualidade da água - Determinação do pH*

*- ISO 7027, Qualidade da água - Determinação da turbidez - Parte 1: Métodos quantitativos*

*- ASTM D5907, Métodos de Teste Padrão para Sólidos Filtráveis (Sólidos Dissolvidos Totais) e Não-Filtráveis (Sólidos Suspensos Totais) em Água*

*- ISO 6060, Qualidade da água - Determinação da procura química de oxigénio*

*- ISO 15705, Qualidade da água - Determinação do índice de carência química de oxigénio (COD-CD) - Método de tubo fechado em pequena escala*

*- APHA 5210 método B ou D*

*- ISO 8288: Qualidade da água - Determinação do cobalto, níquel, cobre, zinco, cádmio e chumbo - Métodos atómicos espectrometria de absorção com chama*

*- ISO 10304-1, Qualidade da água - Determinação de aniões dissolvidos por cromatografia líquida - Parte 1: Determinação de brometo, cloreto, flúor, nitrato, nitrito, fosfato e sulfato*

*- US EPA 1664, Método 1664, Revisão B: Extractáveis n-Hexano (HEM; óleo e graxa) e Extractáveis de sílica tratada n-Hexano (SGT-HEM; material não polar) por Extracção e gravimetria*

*- Método APHA 4500-P, Métodos padrão para o Exame da água e das águas residuais*

*- ISO 11885, Qualidade da água - Determinação de elementos seleccionados por espectroscopia de emissão óptica de plasma acoplado indutivamente (ICP-OES)*

*- ISO 9174, Qualidade da água - Determinação do crómio*

*- ISO 6439, Qualidade da água - Determinação do número de fenol - Método 4-Amino espectrometria antipirina após destilação*

*- USEPA 420.1, Fenólica (Espectrofotométrica, Manual 4 AAP com destilação)*

*- APHA 5530 B / C / D, Métodos Padrão PHENOLS*

*- ASTM D5257-1*

*- USEPA 7199, Determinação do crómio hexavalente na água potável, águas subterrâneas e efluentes de águas residuais industriais por cromatografia iónica*

*- ASTM D2036, Métodos de Teste Padrão para Cianetos na Água*

*- US EPA 335.2, Determinação de cianeto em água potável, águas superficiais e salinas, resíduos*

*- ISO 17378 - 2 : 2014 : Qualidade da água - Determinação do arsénico e antimónio - Parte 2: Método de espectrometria de absorção atómica de geração de hidretos (HG-AAS)*

*- USEPA 206.2, Métodos de Análise Química de Águas e Resíduos*

**3. Termos e definições**

Para os efeitos desta norma, aplicam-se as seguintes definições e termos :

**3.1**

**Águas residuais de habitação**:

resíduos líquidos ou esgotos descarregados no ambiente

**3.2**

**Ambiente receptor**

todos os locais onde as águas residuais são descarregadas.

todos os locais onde as águas residuais são descarregadas;

**3.3**

**Descarga**

a introdução de águas residuais no ambiente receptor

**3.4**

**População equivalente**

a carga orgânic orgânica biodegradável expressa em CBO5 calculada com base numa carga unitária de 60 g por pessoa por dia

**3.5**

**Estuário**

a zona de transição na foz de um rio entre água doce e salgada

**3.6**

**Poluição**

a descarga de substâncias ou energia pelo homem directa ou indirectamente no ambiente natural com consequências susceptíveis de pôr em perigo a saúde humana, prejudicar o ambiente, gerir outras utilizações legítimas dos recursos naturais

**4. Requisitos**

**4.1 Generalidades**

**4.1.1** Cada instalação deve instalar um sistema de controlo da poluição para a desintoxicação ou tratamento das descargas de efluentes provenientes das suas operações e tal sistema deve basear-se na melhor tecnologia disponível. Na ausência de equipamento de controlo da poluição, uma instalação deverá implementar medidas para controlar a poluição.

**4.1.2** Todas as instalações devem assegurar que qualquer efluente descarregado se encontra dentro dos requisitos especificados no Quadro 1.

**4.2 Requisitos específicos**

Para a descarga de águas residuais provenientes de tinturaria industrial e artesanal, devem ser considerados dois casos:

- descarga directa para um ambiente receptor

- enviado para uma estação de tratamento antes da descarga para um ambiente receptor

Os valores-limite para os parâmetros dos efluentes em ambos os casos são indicados na tabela abaixo:

**Tabela 1 - Requisitos químicos**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Parâmetro | Com estação de tratamento | Método de teste |
| 1 | Cor | 400 TCU | ISO 7887 |
| 2 | pH | 5,5 ― 8,5 | ISO 10523 |
| 3 | Temperatura | < 30 °C |  |
| 4 | Turbidez | 75 NTU | ISO 7027 |
| 5 | Sólidos Suspensos Totais (SST) | 600 mg/l | ASTM D5907 |
| 6 | Demanda Química de Oxigénio (COD) | 2 000 mg/l | ISO 6060  ISO 15705 |
| 7 | Carência bioquímica de oxigénio (CBO5) | 800 mg/l | APHA 5210 method B or D |
| 8 | Azoto total, N | < 150 g/l | ISO 10304-1 |
| 9 | Óleo e graxa | 5 mg/l | US EPA 1664 |
| 10 | Fósforo total, P | < 50 mg/l | APHA method 4500-P |
| 11 | Chumbo | < 0,5 mg/l | ISO 8288  ISO 11885 |
| 12 | Crómio total | < 0,5 mg/l | ISO 9174 |
| 13 | Cobre | < 0,5 mg/l | ISO 8288  ISO 11885 |
| 14 | Zinco | < 2 mg/l | ISO 8288  ISO 11885 |
| 15 | Índice fenólico | 0,3 mg/l | ISO 6439  USEPA 420.1  APHA 5530 B / C / D |
| 16 | Crómio hexavalente | 0,1 mg/l | ASTM D5257-1  USEPA 7199 |
| 17 | Cianeto total | 0,1 mg/l | ASTM D2036  US EPA 335.2 |
| 18 | AOX Compostos Orgânicos Halogenados | 5 mg/l |  |
| 19 | Arsénico | 0,1 mg/l | ISO 17378 – 2  USEPA 206.2 |
| 20 | Hidrocarbonetos totais | 10 mg/l |  |
| 21 | Total de metais | 15 mg/l |  |
| 22 | Fluoreto | No value given |  |

***NB:*** *Os metais totais são a soma da concentração de massa por litro dos elementos Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Sn, Cd, Hg, Fe, Al.*

1. **Determinação de valores**

Isto é feito de acordo com os métodos definidos nas normas referidas.

**BIBLIOGRAFIA**

- DECRETO N° 2OO1- l09 DE 4 ABRIL 20O1

Fixação das normas de qualidade das águas residuais na República do Benim(BENIM).

- DECRETO: N°2015-1205/PRESTRANS/PM/MERH/MEF/MARHASA/MS/MRA

/MICA/MME/MIDT/MATD de 28 de Outubro de 2015 sobre normas e condições das descargas de águas residuais(BURKINA FASO).

- DECRETO: N° 2019 - 0320 /PRES/PM/MEA/MINEFID/ MATDC/MVEECC/MS que define normas, critérios e indicadores para o acesso ao saneamento(BURKINA FASO).

- LEI n°98-755 de 23 de Dezembro de 1998 sobre o Código da Água(COTE D’IVOIRE).

-LEI N°02- 006/ DE 31 DE JANEIRO.2002 SOBRE O CÓDIGO DA ÁGUA(MALI).

-ESTRATÉGIA NACIONAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (Ministério do Ambiente e Saneamento - Ministério das Minas, Energia e Água)(MALI).

- LEI N° 2009-24 de 8 de Julho de 2009 sobre o Código de Saneamento(SENEGAL).

-201 0 14 de Junho - Lei N° 2010-004 sobre o código da água(T0G0).

-NI 385 NI 2006 22-Março-10 1 Ed. 10p 15 000 1585) Águas residuais industriais - especificações

- NI 385 NI 2006 22-Março-10 1 Ed. 10p) Águas residuais industriais - especificações.

- MN- 03-02/ 002: 2006 Águas residuais - especificações

- N 03-02-001: Águas residuais: resíduos líquidos

- NS 17-01 1: Teste da água: Determinação dos sólidos em suspensão. -1987.

- NS 17-061 Águas residuais: normas de descarga - 2001 -22p (Aplicação obrigatória)nto (ANEXO 1).

- ISO 5667-10:2020 - Qualidade da água - amostragem - Parte 10: Directrizes para a amostragem de águas residuais.

- ISO 5667-3, Qualidade da água - amostragem - Parte 3: armazenamento e manuseamento de amostras de água na sonda.

- ISO 5813, Qualidade da água - Determinação do oxigénio dissolvido - Método do odómetro

- ISO 5814, Qualidade da água - Determinação do oxigénio dissolvido - Método electroquímico

- ISO 5815-1: 2019 - Qualidade da água - Determinação da demanda bioquímica de oxigénio após n dias (DBOn) - Parte 1: método de diluição e semeadura com allylthiourea

- ISO 3696, Água de laboratório para uso analítico - Especificação e métodos de ensaio

- ISO 17289, Qualidade da água - Determinação do oxigénio dissolvido - Método da sonda óptica

- ISO 6059:2014 (R 2021): Qualidade da água -- Determinação da soma de cálcio e magnésio -- Método titrimétrico EDTA

- ISO 6060, Qualidade da água -- Determinação da procura química de oxigénio

- ISO 8245, Qualidade da água - Directrizes para a determinação do carbono orgânico total (COT) e do carbono orgânico dissolvido (COD).

- ISO 8467, Qualidade da água - Determinação do índice de permanganato

- ISO 10523, Qualidade da água - Determinação do pH

- ISO 15705, Qualidade da água - Determinação do índice de carência química de oxigénio (ST-DCO) - Método de tubo fechado de pequena escala.

- ISO 5663:1984 Qualidade da água - Determinação do nitrogénio Kjeldahl - Método após mineralização de selénio IICCC- ISO 15681-2: 2003 Qualidade da água - Determinação do ortofosfato e fósforo total por análise de fluxo (FIA e CFA) - Parte 2: Método de análise de fluxo contínuo (CFA)

- ISO 8288:1986 (pt): Qualidade da água - Determinação do cobalto, níquel, cobre, zinco, cádmio e chumbo - Métodos espectrométricos de absorção atómica de chama

- ISO 14403 : 2002- 03 Qualidade da água - Determinação de cianetos totais e livres por análise de fluxo contínuo

- ISO 17378 - 2 : 2014 : Qualidade da água - Determinação do arsénico e antimónio - Parte 2: Método de espectrometria de absorção atómica de geração de hidretos (HG-AAS)

- ISO 28540 :2011(pt) : Qualidade da água - Determinação de 16 hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP) na água - Método cromatográfico de gás com detecção por espectrometria de massa (GC-MS)

- ISO 9174:1998(pt), Qualidade da água - Determinação do crómio

- NF T 90-105-2; 1.97: Determinação de sólidos em suspensão por centrifugação

- NF T 90-105-1; 4.96: Testes sobre a água. Determinação dos sólidos em suspensão,

por filtração.

- Norma NF EN 872 - AFNOR EDITIONS Junho 2005 Qualidade da água - Determinação dos sólidos em suspensão - Método por filtração no filtro de fibra de vidro

- NF EN 27888 : 1994 Qualidade da água - Determinação da condutividade eléctrica