ANEXO – 1H – LOTE 1

PRODUTOS QUÍMICOS E INSUMOS DE APLICAÇÃO NOS TRATAMENTOS DE ÁGUAS E DE EFLUENTES

1. TRATAMENTO DE ÁGUAS – ETA BASE DE IMBETIBA.

1.1. Carbonato de sódio.

Parâmetros	Especificação
Teor de $NaCO_3$ (ppm)	Mínimo de 99.0
Cloretos tipo NaCl (ppm)	Máximo de 0,5
Ferro tipo Fe_2O_3 (ppm)	Máximo de 0,003
Sulfatos tipo Na_2SO_4 (ppm)	Máximo de 0,05
Insolúveis em água (ppm)	Máximo de 0,04
Acondicionamento	Saco de 25 kg
CAS	497-19-8
Fórmula	Na_2CO_3
Aspecto	Pó branco solúvel
Massa molecular aproximada	105
Nome usual	Barrilha leve
Uso principal	Ajuste de pH no tratamento de água para consumo humano
Histórico de consumo: Média de 300 kg por mês.	

Requisitos complementares:

- LARS - Laudo de Atendimento aos Requisitos de Saúde e relatório estabelecidos em norma técnica da ABNT NBR 15784 - Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano - Efeitos à saúde, para o lote fornecido.

- CBRS - Comprovação de Baixo Risco à Saúde - pelo uso do produto químico em tratamento de água para consumo humano elaborado para atender ao Artigo 14, parágrafos VII e VIII, da Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021 e/ou legislação vigente.

- Produto controlado pela Polícia Federal - Atender Portaria 240 - Anexo I e demais exigências legais.

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada.

- O certificado de análises, FDS, CBRS, LARS e Relatório Final devem ser enviados antes da entrega do carbonato de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS, para análise de conformidade.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de Dados de Segurança (FDS) e demais legislação vigente.

- Estar acondicionado em saco plástico de polipropileno resistente a movimentação, transporte, manuseio e contato com qualquer tipo de material, produto químico, resíduo outros que possam mudar as características do carbonato de sódio especificado.

- Devido às limitações de armazenagem e acesso das instalações operacionais da ETA, o produto deve ser fornecido conforme volume, peso e embalagem indicados na especificação técnica.

- Para entrega/ descarga do carbonato de sódio no Prédio 318 - ETA Imbetiba: Acondicionado em big bag, no máximo de 1000 kg, Caminhão com Munck com lança de 17 metros.

- Estar dentro do prazo de validade.

1.2. Sulfato de alumínio isento de ferro.

Parâmetros	Especificação
Alumínio total solúvel em água (% em massa como Al_2O_3)	16 a 20
Ferro total solúvel em água (% em massa como Fe_2O_3)	Máximo de 0,02
Resíduo insolúvel em água (% em massa)	Máximo de 1,0
Acidez livre (% em massa como H_2SO_4)	Máximo de 0,5
Basicidade (% em massa como Al_2O_3)	Máximo de 0,4
pH (solução a 10%)	3,5 a 5,0
Aspecto	Pó branco solúvel
Acondicionamento	Saco de 25 kg
CAS	10043-01-3
Fórmula	$Al_2 (SO_4)_3$
Massa molecular aproximada	594,4 (n=14)
Nome usual	Alúmen, trissulfato de alumínio
Uso principal	Sal metálico coagulante no tratamento de água para consumo humano
Histórico de consumo: Média de 400 kg por mês.	

PÚBLICA

Requisitos complementares:

- LARS - Laudo de Atendimento aos Requisitos de Saúde e relatório estabelecidos em norma técnica da ABNT NBR 15784 - Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano - Efeitos à saúde, para o lote fornecido.

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada.

- CBRS - Comprovação de Baixo Risco à Saúde - pelo uso do produto químico em tratamento de água para consumo humano elaborado para atender ao Artigo 14, parágrafos VII e VIII, da Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021 e/ou legislação vigente.

- O certificado de análises, FDS, CBRS, LARS e Relatório Final devem ser enviados antes da entrega do carbonato de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS, para análise de conformidade.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de dados de segurança (FDS) e demais legislação vigente.

- Estar acondicionado em saco plástico de polipropileno resistente a movimentação, transporte, manuseio e contato com qualquer tipo de material, produto químico, resíduo que possa mudar as características do sulfato de alumínio especificado.

- Devido às limitações de armazenagem e acesso das instalações operacionais da ETA, o produto deve ser fornecido conforme volume, peso e embalagem indicados na especificação técnica.

- Para entrega/ descarga do sulfato de alumínio no Prédio 318 - ETA Imbetiba: Acondicionado em big bag, no máximo de 1000kg, Caminhão com Munck com lança de 17 metros.

- Estar dentro do prazo de validade.

1.3. Hipoclorito de cálcio.

Parâmetros	Especificação
Aparência	Granulado, tablete/pastilha branco ou branco acinzentado
Aparência da solução	Clara
pH a 25°C (sol. a 10 g/L)	10,50 – 11,50
pH a 25°C (sol. a 45 g/L)	10,50 – 11,50

PÚBLICA

Teor de cloro ativo (%) p/p	>65
Inertes insolúveis	< 5
Alcalinidade parcial (ml)	1,5 – 3,0
Alcalinidade total (ml)	2,0 – 3,5
CA(OH)2 (%)	Menor que 6
Umidade (%)	4,0 – 8,5
Íon Bromato (BrO3-) (mg/kg)	Menor que 325
Íon Brometo (Br-) (mg/kg)	Menor que 325
Íon Clorato (CLO3-) (mg/kg)	Menor que 23
Densidade aparente (g/ cm³)	1,80 – 1,90
Solubilidade em água à 25 °C (%)	18
Temperatura de decomposição °C	170 – 180
Acondicionamento	Balde de 10 kg, Balde de 45 kg
CAS	7778-54-3
Fórmula	CA(OCL)2
Massa molecular aproximada	143,1
Uso principal	Desinfecção, oxidação no tratamento de água para consumo humano
Histórico de consumo tratamento de água: Média de 100 kg por mês (granulado) Histórico de consumo produção água de reuso: Média de 12 kg por mês (granulado)	

Requisitos complementares:

- LARS - Laudo de Atendimento aos Requisitos de Saúde e o relatório estabelecidos em norma técnica da ABNT NBR 15784 - Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano - Efeitos à saúde, para o lote fornecido.

- CBRS - Comprovação de Baixo Risco à Saúde - pelo uso do produto químico em tratamento de água para consumo humano elaborado para atender ao Artigo 14, parágrafos VII e VIII, da Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021 e/ou legislação vigente.

- Produto controlado pela Polícia Federal - Atender Portaria 240-Anexo I e demais exigências legais.

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada e o parâmetro.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de Dados de Segurança (FDS) e demais legislação vigente.

- O certificado de análises, FDS, CBRS, LARS e Relatório Final devem ser enviados antes da entrega do hipoclorito de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS para análise de conformidade.

- Devido às limitações de armazenagem e acesso das instalações operacionais da ETA, o produto deve ser fornecido conforme volume, peso e embalagem indicados na especificação técnica.

- Para entrega/ descarga do hipoclorito de sódio no Prédio 318 - ETA Imbetiba: Acondicionado em baldes de 10 kg cada em pallet e amarradas, caminhão prancha ou outro veículo similar.

Nota:

1. O acesso ao Morro deve ser com veículos especificados, não acessível para empilhadeiras e paleteiras.

2. Os produtos químicos são para tratamento de água para consumo humano (água potável).

3. A área de armazenamento de produtos químicos disponibilizada na ETA tem capacidade máxima:

- Carbonato de sódio - 80 sacos, totalizando 2000 kg
- Sulfato de alumínio - 80 sacos, totalizando 2000 kg
- Hipoclorito de sódio - 60 bombonas de 50 L/ 60 kg, totalizando 3.600kg.
- Hipoclorito de cálcio – 100 baldes de 10 kg, totalizando 1000 kg.

2. TRATAMENTO DE RESÍDUOS DA ETR da ETA – BASE DE IMBETIBA.

2.1. Polímero Não Iônico.

Parâmetros	Especificação
Aparência	Líquido Branco (solução aquosa)
Densidade	1,00~0,05 g/cm³
Carga	Não iônico
Função	Coagulante para tratamento de água
Acondicionamento	Bombona plástica de 20 L
Histórico de consumo: Média de 10 L por mês	

Requisitos complementares:

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de dados de segurança (FDS) e demais legislação vigente.

- Estar dentro do prazo de validade.

- Capacidade máxima de armazenamento disponibilizada na ETA de 04 bombonas de 20L cada.

3. TRATAMENTO DE EFLUENTES – ETE BASE DE IMBETIBA.

3.1. Polímero Catiônico.

Parâmetros	Especificação
Aparência	Pó branco
pH	sol. 0,5% (2,5 - 4,5)
Carga	Catiônica
Função	Coagulante para tratamento de efluente
Acondicionamento	Saco de 25 kg
Histórico de consumo: Média de 13 kg por mês	

Requisitos complementares:

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada.

- O certificado de análises e a devem ser enviados antes da entrega do carbonato de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS, para análise de conformidade.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de dados de segurança (FDS) e demais legislação vigente.

- Estar dentro do prazo de validade.

3.2. Carbonato de sódio.

PÚBLICA

Parâmetros	Especificação
Teor de $NaCO_3$ (ppm)	Mínimo de 99.0
Cloretos tipo NaCl (ppm)	Máximo de 0,5
Ferro tipo Fe_2O_3 (ppm)	Máximo de 0,003
Sulfatos tipo Na_2SO_4 (ppm)	Máximo de 0,05
Insolúveis em água (ppm)	Máximo de 0,04
Massa molecular aproximada	105
Nome usual	Barrilha leve
CAS	497-19-8
Fórmula	Na_2CO_3
Aspecto	Pó branco solúvel
Função	Manutenção do pH e da alcalinidade ideais para o tratamento do efluente.
Acondicionamento	Saco de 25 kg
Histórico de consumo: Média de 700 kg por mês.	

Requisitos complementares:

- Produto controlado pela Polícia Federal – Atender Portaria 240-Anexo I e demais exigências legais.

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada.

- O certificado de análises e a FDS devem ser enviados antes da entrega do carbonato de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS, para análise de conformidade.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de dados de segurança (FDS) e demais legislação vigente.

- Estar acondicionado em saco plástico de polipropileno resistente a movimentação, transporte, manuseio e contato com qualquer tipo de material, produto químico, resíduo outros que possam mudar as características do carbonato de sódio especificado.

- Devido às limitações de armazenagem e acesso das instalações operacionais da ETE, o produto deve ser fornecido conforme volume, peso e embalagem indicados na especificação técnica.

- Estar dentro do prazo de validade.

PÚBLICA

Nota:

1. Para entrega/ descarga do carbonato de sódio no Prédio 117 - ETE Imbetiba: Acondicionado em palet devidamente cintado, com carga máxima de 1000kg, o veículo de transporte deve ser equipado com dispositivo mecânico para carga e descarga (ex. munck). Também deverá ser previsto disposto para transporte por distância aproximada de 200 m por local sem acesso por veículo automotor.

2. A área de armazenamento de produtos químicos disponibilizada na ETA tem capacidade máxima:

- Carbonato de sódio - 80 sacos, totalizando 2000 kg.
- Polímero - 2 sacos, totalizando 50 kg.

3.3. Sacarose (Açúcar cristal).

Parâmetros	Especificação
Aparência	Sólido em pó incolor a branco
Densidade	1,58 g/cm³
pH	7 (Solução a 100g/L a 20°C)
Função	Fonte externa de carbono
Acondicionamento	Saco plástico de 5 kg
Histórico de consumo: Média de 3000 kg por mês.	

Requisitos complementares:

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada.

- O certificado de análises e a FDS devem ser enviados antes da entrega do carbonato de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS, para análise de conformidade.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de dados de segurança (FDS) e demais legislação vigente.

- Estar dentro do prazo de validade.

3.4. Desinfectante para reuso

3.4.1. Alternativa 1 - Hipoclorito de cálcio.

Parâmetros	Especificação
Aparência	Granulado, tablete/pastilha branco ou branco acinzentado
Aparência da solução	Clara
pH a 25°C (sol. a 10 g/L)	10,50 – 11,50
pH a 25°C (sol. a 45 g/L)	10,50 – 11,50
Teor de cloro ativo (%) p/p	>65
Inertes insolúveis	< 5
Alcalinidade parcial (ml)	1,5 – 3,0
Alcalinidade total (ml)	2,0 – 3,5
CA(OH)2 (%)	Menor que 6
Umidade (%)	4,0 – 8,5
Íon Bromato (BrO3-) (mg/kg)	Menor que 325
Íon Brometo (Br-) (mg/kg)	Menor que 325
Íon Clorato (CLO3-) (mg/kg)	Menor que 23
Densidade aparente (g/ cm³)	1,80 – 1,90
Solubilidade em água à 25 °C (%)	18
Temperatura de decomposição °C	170 – 180
Acondicionamento	Balde de 10 kg, Balde de 45 kg
CAS	7778-54-3
Fórmula	CA(OCL)2
Massa molecular aproximada	143,1
Uso principal	Desinfecção, oxidação no tratamento de água para consumo humano
Histórico de consumo: Média de 7 kg por mês (tablete)	

Requisitos complementares:

- LARS - Laudo de Atendimento aos Requisitos de Saúde e o relatório estabelecidos em norma técnica da ABNT NBR 15784 - Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano - Efeitos à saúde, para o lote fornecido.

- CBRS - Comprovação de Baixo Risco à Saúde - pelo uso do produto químico em tratamento de água para consumo humano elaborado para atender ao Artigo 14, parágrafos VII e VIII, da Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021 e/ou legislação vigente.

- Produto controlado pela Polícia Federal - Atender Portaria 240-Anexo I e demais exigências legais.

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada e o parâmetro.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de Dados de Segurança (FDS) e demais legislação vigente.

- O certificado de análises, FDS, CBRS, LARS e Relatório Final devem ser enviados antes da entrega do hipoclorito de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS para análise de conformidade.

- Devido às limitações de armazenagem e acesso das instalações operacionais da ETA, o produto deve ser fornecido conforme volume, peso e embalagem indicados na especificação técnica.

- Para entrega/ descarga do hipoclorito de sódio no Prédio 318 - ETA Imbetiba: Acondicionado em baldes de 10 kg cada em pallet e amarradas, caminhão prancha ou outro veículo similar.

3.4.2. Alternativa 2 - Hipoclorito de sódio.

Parâmetros	**Especificação**
Hipoclorito de sódio (% m/m)	16 a 20
Alcalinidade residual (g/L NaOH)	Máximo de 0,02
Ferro (mg/L)	Máximo de 1,0
Cloro ativo (% m/m)	Máximo de 0,5
Densidade (20ºC)	Máximo de 0,4
pH (20ºC)	2,0 a 3,5
Acondicionamento	Bombona plástica de 60 kg/50L
CAS	7681-52-9
Fórmula	NaClO
Densidade	1,23 g/cm3
Massa molecular aproximada	74,5

Uso principal	Desinfecção, oxidação no tratamento de água para consumo humano
Histórico de consumo: Média de 25 litros por mês	

Requisitos complementares:

- LARS - Laudo de Atendimento aos Requisitos de Saúde e relatório estabelecidos em norma técnica da ABNT NBR 15784 - Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano - Efeitos à saúde, para o lote fornecido.

- Produto controlado pela Polícia Federal - Atender Portaria 240-Anexo I e demais exigências legais.

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ) e demais legislação vigente.

- O certificado de análises, FISPQ, LARS e Relatório Final devem ser enviados antes da entrega do hipoclorito de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS para análise de conformidade.

- Devido às limitações de armazenagem e acesso das instalações operacionais da ETA, o produto deve ser fornecido conforme volume, peso e embalagem indicados na especificação técnica.

- Para entrega/ descarga do hipoclorito de sódio no Prédio 318 - ETA Imbetiba: Acondicionado em bombona de 60kg cada em pallet e amarradas, caminhão prancha ou outro veículo similar.

4. TRATAMENTO DE EFLUENTES – ETE BASE DE IMBOASSICA.

4.1. Cloreto férrico

Parâmetros	Especificação
Aparência	Solução liquida
pH	(sol. 30%): 2,0
Concentração	36 à 42%
Fórmula química	$FeCl_3$
Função	Coagulante para tratamento de efluente
Fe II / Fe total	2,5% máximo
Acidez livre	1,0% máximo
Material insolúvel	0,1% máximo
Densidade	1,40 - 1,42 kg/L
Acondicionamento	Bombona plástica de 70 kg.
Histórico de consumo: Média de 8 bombonas por mês	

Requisitos complementares:

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada.

- O certificado de análises e a FDS devem ser enviados antes da entrega do carbonato de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS, para análise de conformidade.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de dados de segurança (FDS) e demais legislação vigente.

- Estar dentro do prazo de validade.

4.2. Polímero Catiônico.

Parâmetros	Especificação
Aparência	Pó branco
pH	sol. 0,5%) 2,5 - 4,5
Carga	Catiônica
Função	Coagulante para tratamento de efluente
Acondicionamento	Saco de 25 kg
Histórico de consumo: Média de 50 kg/mês	

Requisitos complementares:

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada.

- O certificado de análises e a FDS devem ser enviados antes da entrega do carbonato de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS, para análise de conformidade.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de dados de segurança (FDS) e demais legislação vigente.

- Estar dentro do prazo de validade.

4.3. Sacarose (Açúcar cristal).

PÚBLICA

Parâmetros	Especificação
Aparência	Sólido em pó incolor a branco
Densidade	1,58 g/cm³
pH	7 (Solução a 100g/L a 20°C)
Função	Fonte externa de carbono
Acondicionamento	Saco plástico de 5 kg
Histórico de consumo: Média de 2800 kg por mês.	

Requisitos complementares:

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada.

- O certificado de análises e a FDS devem ser enviados antes da entrega do carbonato de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS, para análise de conformidade.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de dados de segurança (FDS) e demais legislação vigente.

- Estar dentro do prazo de validade.

4.4. Carbonato de sódio.

Parâmetros	Especificação
Teor de $NaCO_3$ (ppm)	Mínimo de 99.0
Cloretos tipo NaCl (ppm)	Máximo de 0,5
Ferro tipo Fe_2O_3 (ppm)	Máximo de 0,003
Sulfatos tipo Na_2SO_4 (ppm)	Máximo de 0,05
Insolúveis em água (ppm)	Máximo de 0,04
Massa molecular aproximada	105
Nome usual	Barrilha leve
CAS	497-19-8
Fórmula	Na_2CO_3
Aspecto	Pó branco solúvel
Função	Manutenção do pH e da alcalinidade ideais para o tratamento do efluente.
Acondicionamento	Saco de 25 kg
Histórico de consumo: Média de 800 kg por mês.	

Requisitos complementares:

- Produto controlado pela Polícia Federal - Atender Portaria 240-Anexo I e demais exigências legais.

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada e o parâmetro.

- O certificado de análises e a FDS devem ser enviados antes da entrega do hipoclorito de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS para análise de conformidade.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de dados de segurança (FDS) e demais legislação vigente.

- Estar acondicionado em saco plástico de polipropileno resistente a movimentação, transporte, manuseio e contato com qualquer tipo de material, produto químico, resíduo outros que possam mudar as características do carbonato de sódio especificado.

- Devido às limitações de armazenagem e acesso das instalações operacionais da ETE, o produto deve ser fornecido conforme volume, peso e embalagem indicados na especificação técnica.

- Estar dentro do prazo de validade.

4.5. Desinfectante para reuso

4.5.1. Alternativa 1 - Hipoclorito de cálcio.

Parâmetros	Especificação
Aparência	Granulado, tablete/pastilha branco ou branco acinzentado
Aparência da solução	Clara
pH a 25°C (sol. a 10 g/L)	10,50 – 11,50
pH a 25°C (sol. a 45 g/L)	10,50 – 11,50
Teor de cloro ativo (%) p/p	>65
Inertes insolúveis	< 5
Alcalinidade parcial (ml)	1,5 – 3,0
Alcalinidade total (ml)	2,0 – 3,5
CA(OH)2 (%)	Menor que 6
Umidade (%)	4,0 – 8,5

PÚBLICA

Íon Bromato (BrO3-) (mg/kg)	Menor que 325
Íon Brometo (Br-) (mg/kg)	Menor que 325
Íon Clorato (CLO3-) (mg/kg)	Menor que 23
Densidade aparente (g/ cm³)	1,80 – 1,90
Solubilidade em água à 25 °C (%)	18
Temperatura de decomposição °C	170 – 180
Acondicionamento	Balde de 10 kg, Balde de 45 kg
CAS	7778-54-3
Fórmula	CA(OCL)2
Massa molecular aproximada	143,1
Uso principal	Desinfecção, oxidação no tratamento de água para consumo humano
Histórico de consumo: Média de 7 kg por mês (tablete)	

Requisitos complementares:

- LARS - Laudo de Atendimento aos Requisitos de Saúde e o relatório estabelecidos em norma técnica da ABNT NBR 15784 - Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano - Efeitos à saúde, para o lote fornecido.

- CBRS - Comprovação de Baixo Risco à Saúde - pelo uso do produto químico em tratamento de água para consumo humano elaborado para atender ao Artigo 14, parágrafos VII e VIII, da Portaria GM/MS nº 888, de 04 de maio de 2021 e/ou legislação vigente.

- Produto controlado pela Polícia Federal - Atender Portaria 240-Anexo I e demais exigências legais.

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada e o parâmetro.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de Dados de Segurança (FDS) e demais legislação vigente.

- O certificado de análises, FDS, CBRS, LARS e Relatório Final devem ser enviados antes da entrega do hipoclorito de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS para análise de conformidade.

- Devido às limitações de armazenagem e acesso das instalações operacionais da ETA, o produto deve ser fornecido conforme volume, peso e embalagem indicados na especificação técnica.

PÚBLICA

- Para entrega/ descarga do hipoclorito de sódio no Prédio 318 - ETA Imbetiba: Acondicionado em baldes de 10 kg cada em pallet e amarradas, caminhão prancha ou outro veículo similar.

4.5.2. Alternativa 2 - Hipoclorito de sódio.

Parâmetros	**Especificação**
Hipoclorito de sódio (% m/m)	16 a 20
Alcalinidade residual (g/L NaOH)	Máximo de 0,02
Ferro (mg/L)	Máximo de 1,0
Cloro ativo (% m/m)	Máximo de 0,5
Densidade (20ºC)	Máximo de 0,4
pH (20ºC)	2,0 a 3,5
Acondicionamento	Bombona plástica de 60 kg/50L
CAS	7681-52-9
Fórmula	NaClO
Densidade	1,23 g/cm3
Massa molecular aproximada	74,5

Uso principal	Desinfecção, oxidação no tratamento de água para consumo humano
Histórico de consumo: Média de 25 litros por mês	

Requisitos complementares:

- LARS - Laudo de Atendimento aos Requisitos de Saúde e relatório estabelecidos em norma técnica da ABNT NBR 15784 - Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano - Efeitos à saúde, para o lote fornecido.

- Produto controlado pela Polícia Federal - Atender Portaria 240-Anexo I e demais exigências legais.

- Certificados de análises contendo todos os parâmetros da especificação técnica supracitada.

- Atender a norma ABNT NBR 14725 - Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente, Parte 1: Terminologia; Parte 2: Sistema de classificação de perigo; Parte 3: Rotulagem; Parte 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ) e demais legislação vigente.

- O certificado de análises, FISPQ, LARS e Relatório Final devem ser enviados antes da entrega do hipoclorito de sódio para a Fiscalização da PETROBRAS para análise de conformidade.

PÚBLICA

- Devido às limitações de armazenagem e acesso das instalações operacionais da ETA, o produto deve ser fornecido conforme volume, peso e embalagem indicados na especificação técnica.

Nota:

1. Para entrega/ descarga do carbonato de sódio no Prédio 615 - ETE Imboassica: Acondicionado em palet devidamente cintado, com carga máxima de 1000kg, o veículo de transporte deve ser equipado com dispositivo mecânico para carga e descarga (ex. munck). Também deverá ser previsto disposto para transporte por distância aproximada de 200 m por local sem acesso por veículo automotor.

2. A área de armazenamento de produtos químicos disponibilizada na ETA tem capacidade máxima:

- Carbonato de sódio - 80 sacos, totalizando 2000 kg.
- Polímero - 8 sacos, totalizando 200 kg.
- Cloreto Férrico - 40 bombonas, totalizando 2000L.
- Sacarose - 1000 sacos de 5 kg, totalizando 5000 kg.

5 DOSAGEM ADICIONAL DE PRODUTOS QUÍMICOS

- As quantidades de produtos químicos supracitadas, têm o caráter informativo de modo a oferecer uma referência básica do volume de provável utilização, não deve ser considerado como determinante.

- É de responsabilidade da CONTRATADA prever e realizar a aplicação adicional de produtos químicos, em pontos distintos dos usuais, porém dentro de área de abrangência do objeto contratual, de forma complementar, com objetivo garantir a qualidade da água fornecida e do efluente lançado.