

<b><u>3 - POLIELETRÓLITO (POLÍMERO) NÃO IÔNICO</u></b> <b><u>ESPECIFICAÇÃO</u></b>		<b>Código:</b>  <b>91.585</b>
<p>Polieletrólito/Polímero sintético derivado de monômero de acrilamida, auxiliar de floculação e decantação de carga neutra (não iônico); fornecido em emulsão com concentração de extrato seco acima de 40%, para aplicação em Estações de Tratamento de Água (ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO).</p> <p>Deve ser acondicionado em recipiente de 20 Kg à 25 kg, resistente as operações de manuseio, transporte e armazenamento, e deve conter as seguintes informações mínimas: nome do produto (usual e químico); nome do fabricante e distribuidor (se houver). nome e endereço do fabricante; nº do lote; data de fabricação; e, validade do produto.</p> <p>Deve satisfazer integralmente o Termo de Referência anexo; bem como a eficiência especificada na metodologia analítica qualitativa anexa.</p>		
Data:  30/12/2012		Responsável:  Engº Rodrigo Moure CREA/SC => 22.115-0

### **POLIELETRÓLITO (POLÍMERO) NÃO IÔNICO**

#### **METODOLOGIA ANALÍTICA QUALITATIVA**

Metodologia Analítica para Controle de Qualidade em Bancada:

1º) Definir no teste de jarros qual a dosagem ideal de coagulante sulfato de alumínio ferroso líquido é necessária para floculação da água, sendo que a solução do coagulante a ser utilizado no teste terá a concentração de 1% (v/v). As variações de dosagem serão da ordem de 5 mg, sendo que utilizaremos frascos de 1000 mL para armazenar água bruta em teste.

2º) Encher seis frascos com água bruta e adicionamos dosagens sucessivas de coagulante em ordem crescente da esquerda para a direita. Após, ligar o aparelho e controlar a velocidade de agitação em 150 rpm por um minuto. Em seguida reduzir gradativamente para a velocidade de 30 rpm e deixar em agitação por mais 14 minutos. Durante todo o tempo observar o processo para a visualização do frasco onde ocorre a melhor formação de flocos. Se persistirem dúvidas, repetir o processo com as mesmas dosagens ou outras que achar convenientes.

3º) Após a definição da melhor dosagem de sulfato de alumínio é feito o teste para avaliação da dosagem ótima de polímero da seguinte forma:

Aplica-se em todos os seis frascos a dosagem de sulfato de alumínio que promoveu a melhor formação de flocos. Após, ligar o aparelho e controlar a velocidade de agitação em 150 rpm por um minuto. Em seguida reduzir gradativamente para a velocidade de 30rpm e agitar por 4 minutos. Neste momento aplicar dosagens crescentes de polímeros com variações de 0,05 mg/L, deixando o primeiro frasco da esquerda somente com o sulfato de alumínio para podermos compará-lo com os outros que receberam o polímero. Após, Deixar os frascos em agitação até completar o tempo de 15 minutos, sendo que neste período é avaliado o nível de aglomeração dos flocos previamente formados, o tempo em que ocorre o início do processo, e a melhora na qualidade da água. Após os 15 minutos de agitação deixar os frascos em repouso por 15 minutos e observar a sedimentação e

o aspecto da água. Todas as observações são feitas comparando todos os frascos, especialmente os que receberam o polímero com aquele que só recebeu sulfato de alumínio.

#### **Observações:**

\* A solução de polímero para trabalhos com testes de jarros é feita com concentração de 0,1% (v/v), ou seja, tomamos 1 mL da emulsão e diluímos para 1000 mL com água destilada, sendo que 0,1 mL desta solução contém 0,1 mg do polímero em emulsão.

\* Serão considerados aprovados os polímeros que apresentarem bons resultados com dosagens até 0,4 mg/L. Este limite de dosagem é baseado em experiência interna da CASAN na utilização de polímeros com a especificação proposta e para a finalidade pretendida.

\* Quando da realização dos testes de jarros pode ser utilizada alternativas que facilitem a formação preliminar de flocos, como por exemplo a utilização de alcalinização primária com dosagem de cal hidratada ou barrilha.

\* Após contratada, a fornecedora se obriga a fornecer todas as cargas em conforme o descrito na presente especificação, sendo que os resultados deverão obrigatoriamente ser similares aos apresentados pelas amostras apresentadas para testes laboratoriais de aprovação.

\* Os ensaios serão realizados no laboratório da CASAN, localizado no município de Palhoça / SC (ETA – Cubatão);

**\* Amostra que não apresentar desempenho satisfatório com dosagem até 0,4 mg/l, ou seja, que não apresente característica quanto a aglomeração dos flocos, será considerada reprovada.**

Engº Rodrigo Moure  
CREA/SC => 22.115-0

### **POLIELETRÓLITO (POLÍMERO) NÃO IÔNICO**

#### **TERMO DE REFERÊNCIA**

##### **A) CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO OBJETO:**

- 1) Deve ser enviado juntamente com a nota fiscal, o respectivo laudo técnico de análise físico-química do produto a ser entregue, o qual deve conter as especificações físico-químicas do produto analisado, data da análise, nome e assinatura do responsável técnico e seu registro no Conselho de Classe Profissional (C.R.Q.).
- 2) A contratada deverá enviar juntamente com o produto, a FISQP, Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico em conformidade com a Norma NBR 14725 da ABNT.
- 3) Todo lote do produto químico a ser entregue à CASAN, deverá constar a data de validade nas embalagens e no referido laudo técnico de análise química, e somente serão aceitos desde que tenham um prazo de validade a vencer de no mínimo 70% disponível para utilização, com base no prazo de validade mínimo de 12 (doze) meses de sua fabricação.
- 4) A entrega dos lotes será realizada somente em horário comercial (das 08:00 às 12:00h e das 14:00 às 18:00h, salvo em situações previstas, em comum acordo entre a GSU/DISUP e a contratada.

- 5) A contratada deverá apresentar conjuntamente com a(s) respectiva(s) nota(s) fiscal (is) fatura(s), comprovante de pesagem legível da carga/lote do produto a ser entregue nos locais determinados no edital. O comprovante de pesagem deve ser emitido somente por unidade de medição (balança) devidamente calibrada pelo INMETRO, ou por órgão/empresa credenciado pelo INMETRO ou pela RBC (Rede Brasileira de Calibração).
- 6) A contratada deverá informar qual(is) local(is) que será(ão) efetuado(s) a(s) pesagem(ens), enviando previamente a entrega das cargas/lotos, cópia do(s) Certificado(s) de Calibração da(s) balança(s) de pesagem(ens). O Certificado de Calibração deve obrigatoriamente mencionar o prazo de validade do mesmo, e ser emitido pelo INMETRO, ou por órgão/empresa credenciado pelo INMETRO ou pela RBC (Rede Brasileira de Calibração). Todos os custos resultantes do processo de pesagem são exclusivamente de responsabilidade da contratada. O não atendimento das exigências acima implicará na rejeição da carga/lote.
- 7) Deverá ser atendido todos os requisitos exigidos na norma NBR 15784 da ABNT - Produtos químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano - Efeitos a saúde – Requisitos; a qual estabelece os requisitos para os produtos químicos utilizados em sistemas de tratamento de água para consumo humano e os limites das impurezas nas dosagens máximas de uso indicadas pelo fornecedor do produto, de forma a não causar prejuízo à saúde humana. Deverá informar a dosagem máxima de uso (DMU) do produto químico.
- 8) Em consonância com a Lei de Proteção Ambiental nº 9.605 de 12/02/1998, a qual dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, a CASAN armazenará as embalagens vazias em local apropriado nas localidades onde foram recebidos os lotes, onde a Contratada deverá retirar as mesmas para reciclagem ou inutilização no prazo máximo de 20 (vinte) dias após comunicação formal efetuada pela CASAN, onde constará telefone para contato, pessoa responsável, endereço e horário para coleta. Todos os custos resultantes do carregamento, transporte e destino final das referidas embalagens são integralmente de responsabilidade da Contratada. A notificação efetuada pela CASAN será realizada em períodos de 04 (quatro) à 06 (seis) meses após o recebimento do primeiro lote. Após 45 (quarenta e cinco) dias do encerramento (finalização) do contrato, a Contratada deverá retirar o saldo de embalagens vazias remanescentes no prazo máximo de 60 (sessenta) dias. O destino final das embalagens é integralmente de responsabilidade da Contratada, sendo que a mesma deverá excluir à CASAN de qualquer penalidade decorrente de prejuízos causados à população ou ao meio ambiente devido ao armazenamento ou utilização inadequada das embalagens.
- 9) O transporte e o descarregamento no(s) local(is) determinado(s) pela CASAN, é integralmente de responsabilidade da Contratada, devendo disponibilizar pessoal suficiente e com os EPI's compatíveis com o material/equipamento a ser descarregado, em conformidade com a legislação de segurança do trabalho vigente. A contratada deverá possuir os seguintes E.P.I.'s. para o descarregamento / carregamento do produto químico:

- \* Corpo inteiramente vestido;
- \* Bota de Segurança (Borracha ou PVC);
- \* Óculos de proteção ampla visão;
- \* Respirador descartável (máscara com filtro químico);
- \* Luvas de Proteção de borracha (material impermeável);
- \* Capacete de Proteção ou boné com abas tipo capuz;

**OBS** => Todos os E.P.I.'s. devem conter os seus respectivos C.A's. (Certificados de Aprovação).

- 10) Quando no recebimento dos lotes, a CASAN efetuará análises técnicas (conforme metodologia analítica qualitativa anexa), visando verificar se o produto fornecido atende integralmente as especificações técnica contratadas, em especial se apresenta desempenho satisfatório com dosagem até 0,4 mg/l, ou seja, que apresente característica quanto a aglomeração dos flocos, pois não apresentando será considerada reprovada.

**B) DOCUMENTAÇÃO/INFORMAÇÃO A SER APRESENTADA JUNTAMENTE COM A HABILITAÇÃO / PROPOSTA:**

- 1) Atestado (s) de fornecimento emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado comprovando que a licitante já forneceu quantitativo mínimo de 40% do item licitado, pertinente e compatível com a especificação do objeto da licitação descrito no Anexo I do Edital. O atestado deverá obrigatoriamente conter informações quanto ao desempenho do produto, além do quantitativo, prazo de entrega e especificação do mesmo. O(s) atestado(s) deverá (ao) ser emitido(s) em papel timbrado da emitente, datado, assinado, contendo as informações quanto ao prazo de execução, quantidade, especificação e qualidade ou desempenho operacional. Será aceito o somatório de, no máximo, 03 (três) atestados.
- 2) Comprovação técnica mediante certificação da NSF (National Science Foundation) ou ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), de que o produto é recomendado para utilização em tratamento de água para abastecimento público.
- 3) Deve ser informado o nome do fabricante do produto ofertado.
- 4) Deverá ser informado na proposta a dosagem máxima de uso (DMU) do produto químico.

**C) ASSISTÊNCIA TÉCNICA:**

Todos os lotes do produto deverão atender aos requisitos operacionais das Unidades usuárias, em relação a performance técnica - operacional esperada. Casos em que os produtos não apresentem o desempenho especificado, o fornecedor deverá prover uma equipe técnica competente, quando requisitado pela CASAN, para realizar no menor prazo possível, serviços de assistência técnica relativos a aplicação do produto fornecido.

**Engº Rodrigo M. Moure**  
**CREA/SC => 22.115-0**