

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL

PORTARIA Nº 374, DE 1º OUTUBRO DE 2009
DOU de 07/10/2009

Aprova a Norma Técnica que dispõe sobre as Especificações Técnicas para o Aproveitamento de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa, destinadas ao envase, ou como ingrediente para o preparo de bebidas em geral ou ainda destinada para fins balneários, em todo o território nacional, revoga a Portaria nº 222 de 28 de julho de 1997, publicada no D.O.U. de 08 de agosto de 1997 e dá outras providências.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM, no uso das atribuições que lhe confere o art. 17 do Regimento Interno do DNPM, aprovado pela Portaria MME nº 385, de 13 de agosto de 2003, e considerando a necessidade de disciplinar e uniformizar os procedimentos a serem observados na outorga e fiscalização das concessões para aproveitamento de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa, destinadas ao envase, ou como ingrediente para o preparo de bebidas em geral ou ainda destinada para fins balneários, em todo o território nacional,

RESOLVE:

Art. 1º Fica aprovada a **Norma Técnica nº 001/2009**, que dispõe sobre as “Especificações Técnicas para o Aproveitamento de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa, destinadas ao envase, ou como ingrediente para o preparo de bebidas em geral ou ainda destinada para fins balneários”, em todo o território nacional, na forma do Anexo a esta Portaria.

Art. 2º Os titulares de concessões de lavra e manifesto de mina de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa, destinadas ao envase, ou como ingrediente para o preparo de bebidas em geral terão o prazo de 01 (um) ano para se adequar ao disposto nesta Portaria, a contar da sua publicação.

Art. 3º A Comissão Permanente de Crenologia proporá ao DNPM, que publicará no D.O.U., no prazo de 90 (noventa) dias, o Roteiro Técnico para elaboração do Projeto de Caracterização Crenoterápica a que se refere o item 5.4.4. da Norma Técnica instituída por esta portaria.

§ 1º. Os titulares de concessão de lavra ou manifesto de mina de água mineral ou termal para fins balneários ou que já tenham apresentado o requerimento de concessão de lavra, deverão, no prazo de 180 (cento e oitenta dias), a contar da publicação referida no caput, apresentar em complementação ao Plano de Aproveitamento Econômico, o Projeto de Caracterização Crenoterápica.

§ 2º. No prazo de um ano, a contar da publicação do Roteiro Técnico, independentemente da manifestação da Comissão Permanente de Crenologia, o titular de concessão de lavra ou de manifesto de mina de água mineral ou termal para fins balneários deverá adotar as medidas propostas no referido documento apresentado.

§ 3º. A Comissão Permanente de Crenologia poderá recomendar ao DNPM a aprovação do novo PAE, com o aditivo do Projeto de Caracterização Crenoterápica ou propor a formulação de exigências ao titular do direito minerário, para a perfeita adequação e aprovação, sob pena das sanções previstas na legislação.

Art. 4º Fica revogada a Portaria nº 222, de 28 de julho de 1997, publicada no D.O.U. de 08 de agosto de 1997.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MIGUEL ANTONIO CEDRAZ NERY

ANEXO

**NORMA
TÉCNICA
001/2009**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA O APROVEITAMENTO DAS ÁGUAS MINERAIS E POTÁVEIS DE MESA

1. OBJETIVO: Tendo em vista a necessidade de atualização e aperfeiçoamento das especificações técnicas para o aproveitamento das águas minerais e potáveis de mesa destinadas ao envase, como ingrediente para o preparo de bebidas em geral ou para fins de balneoterapia, ficam estabelecidas as normas e os procedimentos a serem adotados na outorga e fiscalização. Tais modificações estão embasadas na própria evolução do segmento das águas minerais e potáveis de mesa e pela prática da aplicação deste instrumento infra-legal.

2. DOCUMENTAÇÃO A SER OBSERVADA

Na aplicação desta Norma Técnica é necessário observar:

*Código de Águas Minerais - Decreto-Lei nº 7.841 de 08 de agosto de 1945.

* Código de Mineração – Decreto-Lei nº 227 de 1967

* Lei nº 6.726 de 21 de novembro de 1979.

* Portaria do DNPM nº 231 de 31 de julho de 1998

*NBR 12212-2006, NBR 12244-2006, NBR 14222-2005, NBR 14328-1999, NBR 14638-2001 e NBR 14637-2001 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

*Manual de Operação e Manutenção de Poços-DAEE-Capítulo IV- 3ª edição/Dez.2007/SP

*Resoluções da Diretoria Colegiada - RDC e Portarias da ANVISA/MS referentes à Água Mineral.

*Resoluções do Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH

3. DEFINIÇÕES

Para efeito desta Norma Técnica serão adotadas as seguintes definições:

3.1 AQUÍFERO

Formação ou grupo de formações geológicas capazes de armazenar e transmitir água mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada para fins balneários.

3.2 FONTE

Ponto ou local de extração de um determinado tipo de água mineral ou potável de mesa, originária de uma ou mais captações, dentro de um mesmo sistema aquífero, e da mesma concessão de lavra, destinada ao envase para o consumo humano direto, como ingrediente para o preparo de bebidas em geral ou ainda para fins de balneoterapia. Nessa conceituação, subentende-se que pode existir uma fonte de “*água mineral de mais de uma captação*” desde que a água mineral tenha a mesma classificação, características físicas,

físico-químicas e químicas equivalentes, a critério do DNPM, constantes ao longo do tempo, respeitadas as flutuações naturais.

3.3 CAPTAÇÃO

Ponto de tomada superficial ou subterrânea de água mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada para fins balneários de um aquífero, envolvendo o conjunto de instalações, construções e operações necessárias visando o aproveitamento econômico das referidas águas. A captação deverá ser construída de modo a preservar as propriedades naturais (químicas e físico-químicas) e microbiológicas (higiênico-sanitárias) da água a ser captada e impedir a sua contaminação.

3.4 CONTAMINANTES

Substâncias ou agentes de origem biológica, física ou química presentes na água mineral, termal, gasosa, potável de mesa ou destinada para fins balneários, que sejam considerados nocivos à saúde humana.

3.5 ÁREA DE PROTEÇÃO DA CAPTAÇÃO

Área com a infraestrutura necessária a garantir a proteção das instalações de captação.

3.6 POÇO TUBULAR

Duto construído por meio de perfuração no terreno revestido com tubulação para fins de captação de água de um aquífero.

3.7 NASCENTE OU SURGÊNCIA

Local de descarga natural de um aquífero na superfície do terreno.

3.8 CANALIZAÇÃO

Conjunto de tubulações, conexões e registros utilizados na condução e distribuição da água da captação destinada ao armazenamento, ao envase para o consumo humano, como ingrediente para o preparo de bebidas em geral ou para fins de balneoterapia.

3.9 RESERVATÓRIO

Tanque ou caixa de armazenamento para acúmulo ou regulação de fluxo da água proveniente exclusivamente da captação.

3.10 EMBALAGEM

Recipiente destinado ao envasamento de água mineral ou potável de mesa.

3.11 ENVASAMENTO

Conjunto de operações visando o acondicionamento da água, proveniente da captação ou dos reservatórios, nas embalagens até o seu fechamento.

3.12 GASEIFICAÇÃO

Adição de dióxido de carbono natural ou artificial de grau alimentício durante o processo de envasamento.

3.13 FILTRAGEM

Operação de retenção de partículas sólidas e em suspensão por meio de material filtrante, que não altera as características químicas, físico-químicas e microbiológicas da água.

3.14 FONTANÁRIO

Local destinado ao uso público, onde é permitido o enchimento de vasilhame ou consumo "*in loco*" da água mineral ou potável de mesa, tal como emerge da captação, com garantia sanitária e microbiológica, e fornecida pelo concessionário da lavra, segundo a disponibilidade de vazão das captações autorizadas.

3.15 VAZÃO DE EXPLOTAÇÃO

É a vazão aprovada, como resultado da análise do Relatório Final de Pesquisa ou de Reavaliação de Reservas, considerando-se os testes de vazão efetuados na captação, a critério do DNPM.

3.16 HIGIENIZAÇÃO

Conjunto de operações de limpeza e desinfecção efetuadas visando atingir as condições de adequada higiene, das áreas de captação, complexo industrial bem como das embalagens.

- a) Limpeza – Eliminação ou remoção de resíduos, incrustações e sujidades diversas.
- b) Desinfecção – É a operação de redução do número de microorganismos, eliminação de microorganismos patogênicos vegetativos, por método físico ou agente químico, em níveis previstos na legislação pertinente, a fim de preservar a água dentro dos padrões bacteriológicos estabelecidos.

3.16.1 RINSAGEM

Operação de higienização realizada nas embalagens antes do seu enchimento. Os desinfetantes utilizados devem revelar comprovada eficiência e não podem deixar resíduos.

3.17 TUBULÃO

Recipiente de passagem da água em formato tubular, com abertura nas duas extremidades e com paredes internas arredondadas, usados na operação de captação de uma nascente ou surgência.

4. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS

A qualidade da água mineral e potável de mesa para envase para consumo humano, como ingrediente para o preparo de bebidas em geral ou para fins de balneoterapia será garantida com a observância dos seguintes procedimentos técnicos:

4.1 PROJETO CONSTRUTIVO DA CAPTAÇÃO

Por ocasião do requerimento de autorização de pesquisa ou do requerimento de Reavaliação de Reservas na fase de concessão de lavra, o projeto construtivo do poço ou da fonte, juntamente com o cronograma da sua execução, deve ser submetido previamente à apreciação e aprovação do DNPM. Mesmo para reavaliação de reservas, não será admitida a perfuração de poço sem a aprovação prévia do Chefe da unidade regional do DNPM.

4.2 CAPTAÇÃO DAS NASCENTES OU SURGÊNCIAS

As captações de fontes ou de nascentes pontuais deverão ser construídas com tubulão de aço inoxidável polido de grau alimentício, assentado diretamente na rocha ou saprólito e complementado externamente com concreto adensado.

4.2.1 A água captada poderá ser pré-armazenada numa caixa de aço inoxidável polido de grau alimentício, com cantos arredondados, localizada logo após a captação, dentro da casa de proteção da captação. O tubulão e o tanque de armazenamento opcional deverão possuir tampa de vidro circundada com vedante, produzido com material atóxico para completa vedação sob pressão, com inclinação que permita o escoamento das gotículas formadas pela condensação na tampa. Deverá ter, ainda, um extravasor, dotado de fecho hídrico com sifão, para impedir que o nível de água atinja a parte superior e um dispositivo para esvaziamento em nível inferior, com registro, para fins de limpeza e um filtro de ar microbiológico adequado.

4.2.2. Para captar a água de uma nascente ou surgência, será necessário executar os trabalhos de escavação, seguindo as direções do fluxo da água e ultrapassando a camada do solo até atingir o saprólito ou a rocha sã. Nesse local, isento de raízes e matérias orgânicas, deve ser instalado tubulão, em cada surgência.

4.2.3 Havendo mais de uma surgência na mesma fonte, os tubulões deverão ser protegidos por uma ou mais casas de captação, podendo, nesse caso específico, ser interligados por tubulação de aço inoxidável, para canalização da água, por gravidade, até a caixa de captação, devidamente protegida, de modo a garantir a sua qualidade, pureza e higiene.

4.2.4 Cada etapa dos trabalhos de construção da captação da fonte deverá ser registrada por documentação fotográfica para apresentação posterior ao DNPM.

4.2.5 No início da tubulação que liga o tubulão ou a caixa de captação às instalações de distribuição, deverá ser instalada uma torneira asséptica de aço inoxidável. No caso da captação usar bombeamento, deve ser instalada torneira similar como ponto de coleta de amostras, depois da bomba de recalque.

4.3 CAPTAÇÃO POR POÇO

Os trabalhos de planejamento e perfuração do poço deverão seguir as especificações técnicas contidas nas normas da ABNT.

4.3.1 A data do início dos trabalhos de perfuração e a cimentação do espaço anular do poço deverá ser comunicada ao DNPM com antecedência de 15 dias, devendo também ser apresentado o projeto de construção do poço, acompanhado da ART do Responsável Técnico legalmente habilitado para conduzir os trabalhos de perfuração.

4.3.2 Todo poço deverá possuir um Ante-poço para proteção sanitária (tubo de boca), construído em chapa de aço de pelo menos 3/16" de espessura. Em ambiente sedimentar, o mesmo será assentado em uma profundidade mínima de 10 metros, enquanto que em ambiente cristalino ou similar, a profundidade será definida em função da espessura do manto de alteração. O poço deverá possuir também um sensor de temperatura da água e espaço anular em torno da bomba superior a 1" (uma polegada), bem como sensores telemétricos para monitoramento dos níveis estático e dinâmico, da condutividade e da vazão.

4.3.2.1. Os tubos de revestimento do poço deverão ser de material que preserve as características naturais da água. As tubulações (revestimento, coluna, filtros etc.) deverão ser inteiramente de aço inoxidável com acabamento sanitário ou de PVC aditivado e quimicamente inerte, do tipo reforçado.

4.3.2.2 As conexões, filtros, tubulações e bombas de recalque deverão ser de material que preserve as características naturais da água.

4.3.2.3 As bombas de recalque deverão ser de aço inoxidável. A tampa de vedação da boca do poço deve ser construída em PVC, *nylon*, ou aço inoxidável. Toda entrada de ar para o poço deve passar por filtro microbiológico (0,2 micra). Antes da instalação da bomba, o poço deverá estar protegido com tampa inoxidável ou PVC tipo cap-macho.

4.3.3 O espaço anular do poço deverá ser preenchido por uma cinta de cimento. As cimentações serão empregadas para separar aquíferos, impermeabilizar horizontes atravessados pelo poço e conter eventuais desmoronamentos, devendo o relatório final de pesquisa estar acompanhado de registro fotográfico dessa operação.

4.3.3.1 Recomenda-se que o fator água/cimento esteja compreendido na faixa de 0,44 a 0,54, devendo a mistura ser feita mecanicamente, utilizando-se água potável. O emprego de aditivo plastificante (reductor de água) e agente impermeabilizante deve ser atóxico. Pode-se adicionar bentonita pré-hidratada,

até 2,5 kg por saco de cimento e, assim, elevar o fator água/cimento para 0,58. O tempo de cura recomendado é de 72 horas.

4.3.3.2 Na área da cimentação, deverão obrigatoriamente ser utilizadas guias centralizadoras, espaçados a cada 20 metros e dotados de quatro aletas.

4.3.3.3 A colocação da pasta de cimento deve ser realizada por meio de injeção mecânica com bomba apropriada, em etapa contínua. Quando se tratar de revestimentos em PVC aditivado, deverão ser respeitadas as especificações técnicas do revestimento utilizado, em etapas de cimentação do espaço anular de no máximo 30 metros de extensão.

4.3.4 Concluídos todos os serviços no poço, deverá ser construída uma laje de concreto armado, fundida no local, envolvendo o tubo de revestimento. Esta laje deverá ter declividade do centro para a borda, com espessura mínima de 20 cm e área não inferior a 3,0 m². A coluna de tubos de revestimento deve ficar no mínimo a 50 cm acima da laje de proteção.

4.3.5 Para a coleta de amostras, deverá ser instalada uma torneira sanitária de aço inoxidável na canalização de recalque, colocada acima do tubo de revestimento do poço, logo após a curva da tubulação. .

4.3.6 Deverá ser efetuada manutenção preventiva anual do poço, entendendo-se como tal aquela definida pelo Manual de Operação e Manutenção de Poços (DAEE-SP) ou por outros indicados pelo DNPM. Deverá ser informado no Relatório Anual de Lavra os dados sobre a manutenção do poço (nível estático, limpeza/desincrustação, substâncias utilizadas, vazão etc.).

4.3.7 A critério do DNPM, quando houver alteração expressiva de vazão, de condutividade elétrica ou das características hidroquímicas, deverá ser realizada a operação de perfilagem ótica e/ou geofísica do poço.

4.3.8 Quando forem perfurados poços piezométricos, para fins de monitoramento das cargas hidráulicas na área de pesquisa ou área de lavra, deverão ser obedecidos os mesmos critérios construtivos exigidos para o poço de captação.

4.3.8.1 Recomenda-se que a boca do tubo do piezômetro esteja posicionada a 50 cm acima do solo, com tampa de inoxidável ou PVC de tipo cap-macho. O referido tubo deverá estar protegido dentro de uma caixa de alvenaria de 50 cm X 50 cm X 60 cm, com tampa metálica não oxidável fechada com tranca e cadeado.

4.4 ENSAIOS DE BOMBEAMENTO

A execução do teste de bombeamento requer um conhecimento prévio que deve incluir não só os equipamentos e aparelhos necessários, mas, fundamentalmente, uma diretriz clara em relação ao tipo de informação que se deseja obter.

4.4.1 Para o planejamento do teste de bombeamento, recomenda-se que sejam consideradas as características construtivas e hidrogeológicas do poço, em especial: a) profundidades e espessuras dos aquíferos ou zonas de contribuição; b) posição das seções filtrantes; c) contribuição proporcional de cada aquífero ou zona de contribuição para a produção total do poço; d) diâmetros de perfuração, revestimento e filtros; e) capacidade da bomba adequada para execução do teste de bombeamento.

4.4.2 Para o bombeamento preliminar, recomenda-se a realização de um pré-teste de bombeamento para o estabelecimento da vazão máxima provável do poço. Este bombeamento deve ter duração mínima de 12 (doze) horas e serve também para dimensionar a capacidade da bomba que será empregada no ensaio à vazão constante, que só poderá ser iniciado quando a recuperação de nível do poço bombeado (e seus piezômetros) for completa. Em aquíferos conhecidos, poderá ser admitida a realização de pré-testes de menor duração, devidamente justificada pelo técnico responsável pelo ensaio de bombeamento, a critério do DNPM.

4.4.3 Para o bombeamento contínuo à vazão constante em poços com vazão inferior a 10 m³/h, recomenda-se um período mínimo de 30 (trinta) horas e medidas de recuperação (no poço bombeado) de mais de 97%, podendo ser autorizado pelo DNPM percentual de recuperação menor, desde que não comprometa a validade do cálculo. Não há necessidade de medir recuperação em piezômetros, pois o cálculo pelo método da recuperação só é realizado no poço bombeado. O intervalo de medida dos rebaixamentos nos piezômetros deve ser de 60 minutos, do início ao fim do bombeamento.

4.4.4 Para o bombeamento escalonado ou sucessivo em poços com vazão superior a 10m³/h, recomenda-se executar bombeamento escalonado, em quatro degraus (25%, 50%, 75% e 100%) para o estabelecimento da eficiência do poço (percentual das perdas de carga devidas ao fluxo laminar).

4.4.4.1 O ensaio escalonado pode ser conduzido de duas formas: incremental (sem recuperação entre os degraus de vazão) ou em bombeamentos consecutivos (com recuperação entre os degraus de vazão): a) no bombeamento incremental não há interrupção do bombeamento e a vazão dos degraus deve ser constante (variação de 5% é admissível); b) nos bombeamentos consecutivos, os degraus de vazão se sucedem após recuperação total do nível de água.

4.4.5 A frequência de intervalos de leitura do nível da água no teste de bombeamento deverá seguir as disposições das normas da ABNT.

4.4.6 Recomenda-se que para a realização do teste de bombeamento, todos os poços situados dentro do sistema de fluxo captado, com seus limites presumidos definidos por uma condição de contorno hidrogeológico específica, deverão ser monitorados e estarem paralisados por um período mínimo, que antecede o estudo, de 24 (vinte e quatro) horas, tendo seus níveis de água monitorados e assim permanecendo até a conclusão do ensaio do poço de pesquisa.

4.4.7 No monitoramento da recuperação, recomenda-se: a) que a recuperação após o bombeamento preliminar seja de 100%; b) após o fim de um degrau de vazão no método dos bombeamentos consecutivos à vazão crescente, 100% de recuperação. c) após o fim do bombeamento à vazão constante, mínimo de 90% do rebaixamento limitado a 24 (vinte e quatro) horas de tempo de medida ou a critério do DNPM.

4.4.8 Na avaliação final do teste de bombeamento, a posição do nível dinâmico deverá necessariamente estar situada acima da principal zona de contribuição (entrada de água) e, nos intervalos dotados de filtros, acima do topo da primeira seção filtrante.

4.4.9 O teste de bombeamento deverá, obrigatoriamente, ser realizado com o acompanhamento de um agente fiscal do DNPM. No momento que for solicitado ao DNPM o acompanhamento do ensaio de bombeamento, deverá ser submetida à avaliação do pela Autarquia da seguinte documentação relativa ao projeto de bombeamento do poço: a) perfil geológico e construtivo do poço a ser bombeado; b) especificação, dimensionamento e profundidade da bomba de recalque c) posição dos poços do entorno; d) identificação do aquífero que pretende captar; e) identificação preliminar dos limites do sistema de fluxo captado pelo poço a ser bombeado; f) proposição dos poços a serem monitorados durante o ensaio. Esta proposição - listagem dos poços a serem observados deverá ser aprovada pelo DNPM; g) cronograma das atividades durante todo o processo do ensaio de bombeamento em suas fases (preliminar – vazão constante – escalonado/sucessivo) com especificação dos equipamentos selecionados para o procedimento e a precisão recomendada; h) anotação de responsabilidade técnica – ART do profissional responsável pelo projeto, execução e interpretação do ensaio de bombeamento.

4.4.10 Como a eficiência do poço refere-se ao percentual do rebaixamento devido ao fluxo laminar – é recomendável que a vazão aprovada para o poço seja correspondente a uma eficiência mínima de pelo menos 75%. Eficiência elevada significa pequena contribuição do fluxo turbulento na geração das perdas de carga (rebaixamento) do poço implicando em: a) menor velocidade de fluxo; b) nos aquíferos fraturados, menor possibilidade do transporte de sólidos; c) menor oxigenação da água no entorno do poço, significando menores alterações físico-químicas na água; d) diminuição da velocidade de eventuais processos que

provoquem colmatação dos filtros; e) diminuição do impacto do fluxo da água captada na estruturação do pré-filtro.

4.4.11 Quando um teste escalonado for realizado, é necessário que se definam as variáveis constantes da equação característica do poço, na forma:

$$s = BQ + CQ^n .$$

s= rebaixamento medido no interior do poço

BQ= componente do rebaixamento decorrente de fluxo laminar (alguns autores atribuem esta componente exclusivamente ao aquífero)

CQ^n = componente do rebaixamento decorrente de fluxo turbulento (alguns autores atribuem esta componente exclusivamente à construção do poço). Para o cálculo da equação do poço, é admissível o uso de sistemas computacionais disponíveis no mercado.

4.4.12 Os resultados do teste de múltiplos estágios serão considerados válidos quando satisfeita a condição de que haja um sucessivo decréscimo nas razões das vazões pelos rebaixamentos nos vários estágios (capacidade específica decrescente com o aumento da vazão). A condição mínima para aceitação será de que pelo menos 03 valores de rebaixamento específico obedeçam a relação acima.

4.4.12.1 As curvas de campo devem ser elaboradas em gráficos do tipo monolog ($s_w \times t$), de cada etapa, e apresentadas separadamente. Para o ensaio escalonado do tipo incremental a representação será sob a forma de curva única e para o ensaio conduzido por meio de bombeamentos sucessivos com curvas individuais.

4.4.13 Na avaliação da capacidade de produção de poço, nos meios estritamente cristalinos ou cársticos, em que não possam ser utilizados métodos clássicos do meio poroso, deve(m) ser apresentada(s) outra(s) metodologia(s) devidamente fundamentada(s).

4.4.14 Em meios fraturados deverão ser indicadas as entradas de água, com o percentual de contribuição de cada uma para a produção total do poço. O nível dinâmico do poço deverá se situar acima da entrada de água principal.

4.4.15 O Relatório do Teste de bombeamento deve estar acompanhado de documentação fotográfica em que constem as captações (poços e/ou fontes), poços de monitoramento e equipamentos utilizados nas medições das vazões. A apresentação da interpretação hidrogeológica dos dados do teste de bombeamento deverá fazer parte necessariamente do relatório final de pesquisa ou relatório de reavaliação de reservas. Nos casos em que o titular do alvará de pesquisa tenha realizado o teste de bombeamento, sem o acompanhamento da fiscalização, na vigência da autorização, o DNPM, a seu critério, poderá exigir um novo teste com a finalidade de comprovar parâmetros hidrogeológicos informados no relatório final de pesquisa. Devem ser calculadas a Vazão Máxima Permissível pelo Furo e pelo Filtro, a Vazão Máxima Possível justificada e Vazão Recomendada. Será necessária a apresentação de planta de localização dos poços com as respectivas

coordenadas geográficas, em que fiquem evidenciadas as distâncias entre si de cada poço.

4.4.16 Durante a fase de lavra, deverão ser realizadas mensalmente, e registradas em livro próprio, medições do nível estático de cada poço. Antes da medição do nível estático, sempre que possível, todos os poços locados dentro do perímetro do sistema de fluxo captado, que tem seus limites definidos pelas condições de contorno hidrogeológico, deverão se encontrar paralisados por um período suficiente para recuperação total do nível d'água do(s) poço(s). No caso de fonte tipo surgência, tanto na fase de pesquisa quanto na de lavra, as vazões espontâneas devem ser medidas com a mesma frequência. Essas medições devem ser arquivadas pela empresa à disposição da Fiscalização do DNPM.

4.4.17 A perfuração de novos poços pelo titular de concessão de lavra deverá ser requerida ao DNPM, acompanhada do projeto técnico com planta em escala adequada, com a locação do poço a ser perfurado em relação ao(s) poço(s) já existente(s) na área do sistema de fluxo captado, **com** seus limites definidos pelas condições de contorno hidrogeológico.

4.4.18 Com o objetivo de se efetuar medidas de controle (vazão, condutividade, pH, Temperatura etc.) e higienização do poço de água mineral, deve-se instalar uma tubulação auxiliar, com diâmetro interno de no mínimo $\frac{3}{4}$ de polegada, presa à tubulação edutora que atinja a mesma profundidade dos tubos edutores instalados.

4.5 PROTEÇÃO À CAPTAÇÃO

A casa de proteção da captação deverá ser construída em alvenaria, ou de outro material inerte que confira proteção adequada. Paredes internas, pisos, janelas e portas devem ser de materiais impermeáveis, não porosos e laváveis. As aberturas devem ser ajustadas aos batentes e protegidas com telas milimétricas ou outra barreira para impedir a entrada de animais, notadamente insetos. A casa de proteção da captação deve ser mantida bem ventilada, livre de mofos, infiltrações, fendas e umidade, e deverá conter uma torneira de aço inoxidável de grau alimentício, ou de outro material específico aprovado pelo DNPM, para permitir a coleta de amostra. No caso de surgência, em captação por caixa, exige-se que a casa de proteção possua dois compartimentos, separando a captação da área de coleta de amostras e controle.

Recomenda-se a instalação de alarme com sensor de presença por fotocélula ou nas aberturas da casa de proteção.

4.5.1 Desde a fase dos trabalhos de pesquisa, toda captação por surgência ou poço tubular deverá ser identificada com seu nome em destaque, fixado em local bem visível na parte externa da casa de proteção.

4.5.2 A casa de proteção do poço tubular deverá dispor de abertura superior adequada, com cúpula de pressão em aço inoxidável envolvendo a canalização do

tubo edutor do poço ou janela de alumínio anodizado e vidro para facilitar a manutenção e reparos que o poço venha a necessitar.

4.5.3 A instalação de bombas de recalque nos sistemas de captação deve assegurar a não contaminação da água por óleo e outras impurezas provenientes de seu funcionamento ou necessárias a sua manutenção.

4.5.4 A área circundante à casa de proteção da captação deverá ser cercada por alambrado de malhas resistentes, para impedir a entrada de animais e com área mínima suficiente para manter a captação adequadamente protegida, dotada de portão, cujo acesso seja somente permitido às pessoas devidamente autorizadas pela empresa.

4.5.4.1 A área referida no item anterior deverá ser calçada ou pavimentada, possuindo adequado sistema de drenagem das águas pluviais, e ser mantida em boas condições de limpeza, a fim de não comprometer a integridade da captação.

4.5.5 Após a conclusão da construção do poço ou quando vier a ocorrer alguma manutenção da captação, deverá ser efetuada a sua limpeza e desinfecção e, para comprovar a remoção da substância desinfetante utilizada e a potabilidade da água mineral, deverá ser realizada uma análise química e microbiológica.

4.5.6 A casa de proteção da captação deverá estar concluída na sua forma definitiva por ocasião da entrega do Relatório Final de Pesquisa e do Estudo *in loco*, comprovada com fotos ilustrativas anexadas aos autos do processo de mineração.

4.5.7 Para assegurar a representatividade do Estudo *in loco*, na vigência do alvará de pesquisa mineral, será obrigatória a realização de no mínimo 04 (quatro) análises completas (químicas, físico-químicas e microbiológicas) distribuídas ao longo de um ciclo hidrológico, com a finalidade de obtenção de análise de referência e garantia da correta classificação da água mineral ou potável de mesa.

4.5.7.1 As campanhas de coleta de amostras de água para realização de análises completas, em laboratório autorizado, deverão ser acompanhadas por um agente fiscal do DNPM.

4.5.8 É admitida a integração de vazões de captações distintas dentro de um mesmo sistema aquífero, respeitado o disposto no item 3.2.

4.5.9 Semanalmente, deverão ser feitas inspeções na captação e realizadas análises microbiológicas (coliformes totais e fecais) e análises físico-químicas (pH e

condutividade), comprovadas por registro formal correspondente, mantendo os laudos à disposição das autoridades fiscalizadoras. As captações deverão ser mantidas em boas condições de limpeza e higiene, de forma a se evitar os riscos de contaminação da água mineral natural ou potável de mesa.

4.6 SISTEMA DE CONDUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

As canalizações para condução e distribuição da água deverão ser colocadas em nível superior ao do solo, a uma altura mínima 30 cm. No caso de ser tecnicamente inviável o uso da tubulação aérea, será permitida a sua instalação em calhas fechadas, ao nível do solo, apoiadas sobre suportes de 30 cm.

4.6.1 Nesse caso excepcional, as calhas deverão ser assentadas ao nível do solo ou semi-enterradas, com inclinação mínima de 2% para impedir a estagnação de águas superficiais e deverão possuir tampas removíveis que permitam a limpeza periódica, inspeção ou substituição de condutos, quando necessário.

4.6.2 Quando as canalizações estiverem instaladas a uma altura superior a 2,5 metros, deverão ser construídas passarelas com guarda-corpo junto às mesmas, para fins de inspeções periódicas.

4.6.3 Ao longo de todo o trajeto por onde passa a tubulação de adução, o terreno deverá ser mantido aceirado ou capinado, numa distância mínima de 1,0 metro para cada lado desta.

4.6.4 As tubulações, conexões e registros que ligam as captações aos reservatórios ou às instalações industriais, inclusive a tubulação que atinge o aquífero (no caso de nascente), deverão ser de aço inoxidável polido ou de PVC aditivado, tipo geomecânico, e de grau alimentício.

4.6.5 As tubulações deverão ser independentes e identificadas com a inscrição “água mineral” ou “água potável de mesa” e com a indicação do sentido do fluxo, sendo proibida a conexão com as outras redes de abastecimento. No caso de mais de uma fonte, é necessária ainda a identificação da fonte na tubulação.

4.6.6 As tubulações, conexões e registros do sistema de condução e distribuição da água mineral ou potável de mesa, não poderão apresentar vazamentos, devendo ser mantidas em boas condições de conservação e limpeza.

4.7 RESERVATÓRIOS

Os reservatórios deverão ser totalmente estanques, construídos em aço inoxidável polido, de grau alimentício, e estar em nível superior ao do solo de modo a permitir inspeção visual externa do mesmo.

4.7.1 Os reservatórios deverão ser dotados de tampas de vidro, de forma a permitir inspeção visual de seu interior, circundada com borracha atóxica, inclinação que

permita o escoamento das gotículas formadas pela condensação na tampa, e fechamento adequado. Estas tampas deverão estar protegidas por sobretampas de aço inoxidável para evitar a entrada de luz.

4.7.2 Os reservatórios deverão possuir: sensores de nível; válvula de retenção; extravasores dotados de fecho hídrico em forma de sifão, protegidos por telas milimétricas; filtro de ar microbiológico com malha adequada; dispositivo para esvaziamento em nível inferior para fins de limpeza; sistema CIP com “spray ball” para fins de higienização interna; torneira de aço inoxidável instalada no início da tubulação de distribuição da água às instalações de envasamento para coleta de amostras; escada de segurança externa de acesso ao topo do reservatório com protetor de corpo e ainda plataforma com corrimão, sobre o reservatório, a fim de possibilitar a melhor condição de inspeção superior do mesmo.

4.7.3 O tempo de residência da água mineral ou potável de mesa no reservatório, necessária às operações de enxágüe e envase, não poderá exceder a 03 (três) dias

4.7.4 A limpeza e a desinfecção dos reservatórios devem ser realizadas periodicamente com agentes sanitizantes, em função dos resultados decorrentes do monitoramento microbiológico diário de bactérias heterotróficas, *Pseudomonas aeruginosa* e coliformes totais.

4.8 COMPLEXO INDUSTRIAL

Os projetos industriais e suas respectivas alterações serão submetidos à prévia aprovação do DNPM, devendo ser apresentadas as seguintes documentações, assinadas por profissional legalmente habilitado:

- a) Planta de locação planialtimétrica, na escala mínima de 1:100, com intervalo de nível adequado, contendo todos os setores do complexo industrial, locando as instalações da captação e proteção da fonte, a rede de adução, reservatórios e a entrada da canalização na indústria até a sala de envase;
- b) Planta baixa das instalações internas em escala 1:50, que farão parte do prédio principal da unidade industrial, representando a distribuição espacial das áreas de recepção, inspeção - sala de triagem e escovação interna/externa dos garrações retornáveis para um novo ciclo de uso, pré-lavagem, lavagem e desinfecção, salas de assepsia e envase dos vasilhames, depósitos de recipientes vazios, recipientes cheios e engradados, almoxarifado de insumos de uso exclusivo nas instalações de envase (rótulos, tampas, lacres, materiais de limpeza e desinfecção etc.), dependências sanitárias e vestiários, sopradora de embalagens plásticas e silos, laboratório de análises microbiológicas, sala de recepção de clientes e escritórios;
- c) Planta em escala de 1:50 das instalações externas, a serem construídas em local separado do prédio principal da unidade industrial, lançando as oficinas de

manutenção de equipamentos e veículos que atendem a empresa, sala de motoristas, almoxarifado de peças pesadas, depósito para guarda de materiais de limpeza e desinfecção geral do pavilhão industrial, depósito de resíduos, o restaurante ou refeitório dos funcionários etc.

- d) Planta geral planimétrica do empreendimento em escala 1:100, com intervalo de nível adequado, mostrando a localização da indústria, do(s) poço(s), a rede de esgotos sanitários e a drenagem superficial do terreno, o sistema de tratamento dos efluentes provenientes da indústria, o reuso das águas servidas e o lançamento final dos efluentes tratados à jusante da captação e das instalações industriais;
- e) Projeto e plantas em escala de 1:50 das instalações de energia elétrica indicando os pontos de tomadas monofásicas e trifásicas nas paredes e aéreas, distribuição das luminárias e sistema de aterramento da indústria;
- f) Perfís com cortes longitudinais às esteiras rolantes e transversais à sala de envase e ante-sala de assepsia, locando a distribuição dos mesmos em planta e mostrando a entrada e saída dos vasilhames;
- g) Fluxogramas das atividades nas salas de recepção, inspeção, pré-lavagem, lavagem, desinfecção, assepsia, rotulagem e linha de envase e expedição e outras áreas do complexo industrial;
- h) Memorial descritivo dos diversos setores e funcionamento dos equipamentos do complexo industrial contemplando a recepção, inspeção, pré-lavagem, lavagem e desinfecção dos vasilhames, os setores de assepsia e de envase, rotulagem, expedição, laboratório e adjacências.

4.8.1 O complexo industrial deve situar-se em zonas isentas de odores indesejáveis, fumaça, pó e dentre outros contaminantes e devem ser estabelecidos controles com o objetivo de evitar riscos de contaminação das águas minerais. Para tanto, sugere-se a determinação do sentido preferencial dos ventos no local, de modo que as instalações de envase estejam protegidas dessas cargas nocivas.

4.8.2 A área não construída ao redor do complexo industrial deverá ser calçada a fim de evitar ou minimizar a geração de poeira e a ação de outros agentes contaminantes.

4.8.3 A circulação dos operadores na área externa do setor de envase do complexo industrial deverá ser livre, para se evitar a transposição das esteiras rolantes por baixo. A transposição por cima só poderá ocorrer por meio de plataformas fixas com parapeito de segurança e de piso fechado. Na área de envase, não poderá ocorrer qualquer transposição.

4.8.4 A sala de envase deverá ser totalmente separada das demais dependências por paredes de alvenaria, revestidas de azulejos de cor clara até o teto e visores amplos e fixos, de vidro. As paredes podem ser construídas com outros materiais atóxicos e higiênicos, de aço inoxidável, alumínio ou outro material aprovado pelo DNPM, desde que proporcione fácil higienização. Os visores fixos de vidro serão usados para fins de inspeção e deverão utilizar material com 100% de transparência em esquadrias de alumínio anodizado.

4.8.4.1 A sala de envase e o setor onde se processará a lavagem ou a desinfecção dos recipientes deverão ser mantidos em perfeitas condições de limpeza e higiene, não sendo permitido usá-los como depósitos de materiais.

4.8.4.2 Todos os cuidados deverão ser tomados para que a água mineral ou potável de mesa não seja contaminada ao realizar-se a limpeza e desinfecção dos setores de envasamento e de lavagem. Os resíduos dos agentes desinfetantes nesses ambientes deverão ser totalmente eliminados mediante enxágüe com água mineral.

4.8.4.3 Não será permitido qualquer serviço de manutenção preventiva ou corretiva durante as operações de envase. Se houver necessidade de entrada de pessoas estranhas na sala de envase, a operação deverá ser suspensa, sendo feita a higienização completa da sala e dos equipamentos, antes da retomada do funcionamento.

4.8.4.4 O teto da sala de envase deve possuir revestimento liso, lavável, de cor branca ou azul clara, em laje de concreto ou estrutura em forro lavável ou ainda outro material aprovado pelo DNPM. Não deve apresentar aberturas, fendas ou trincas.

4.8.4.5 O piso da sala de envase deverá ser de material impermeável de alta resistência, de cor clara, de fácil higienização, com inclinação suficiente para escoamento das águas e interligado a uma caixa de recepção sifonada.

4.8.4.6 Na sala de envase, as junções entre as paredes, com o teto e o piso devem ser arredondadas para facilitar a higienização.

4.8.4.7 A sala de envase deverá possuir iluminação mínima de 500 Lux. climatizada e pressão positiva com ar micrometricamente filtrado.

4.8.4.8 Cada sala de envase deverá ter preferencialmente uma linha de equipamento. Em caso de manutenção, as demais linhas deverão manter-se

paralisadas até a finalização da referida operação. Após a manutenção a sala deverá ser desinfetada, para evitar contaminação. A não observância deste dispositivo implicará na interdição da sala de envase até a separação das linhas de produção.

4.8.4.9 A circulação de vasilhames retornáveis ou não a higienização até o fechamento, deverá ser feita por meio de esteiras rolantes através de túneis dotados de lâmpadas germicidas, passando por portinholas em forma de guilhotina nas paredes divisórias, não sendo permitido o transporte manual.

4.8.4.10 O tamanho das aberturas de entrada e saída dos vasilhames deverá ser o estritamente necessário para a circulação dos mesmos, devendo ser dotadas de portinholas, em forma de guilhotina e mantidas fechadas quando a unidade de envase estiver paralisada.

4.8.5 O acesso à sala de envase deverá ser feito exclusivamente por uma ante-sala de assepsia, com as mesmas características da primeira, devendo dispor: a) de uma pia com torneira acionada por pedal ou por sensor de proximidade, para lavagem e desinfecção das mãos, com sabão neutro líquido, inodoro e solução germicida; b) um sistema de ar quente, igualmente acionado por sensor de proximidade ou por pedal, ou papel toalha não-reciclado para secagem das mãos; c) prateleira para acondicionamento de luvas e máscaras descartáveis; e; d) uma lixeira com tampa acionada por pedal para descarte de luvas e máscaras. Na entrada da ante-sala, pelo lado externo, deverá ter um sistema para higienização das botas dos operadores, com solução de substância desinfetante;

4.8.5.1 As portas das salas de assepsia e envase deverão ser de alumínio anodizado liso e vidro, ou de aço inoxidável liso e vidro, abrindo de dentro para fora, com fechamento automático e soleira de vedação.

4.8.5.2 Todas as luminárias da sala de assepsia e envase deverão ser blindadas e instaladas de forma que facilite a limpeza.

4.8.6 Os locais onde se processam a lavagem e desinfecção dos recipientes deverão possuir adequada iluminação, ou seja, 500 Lux e arejamento suficiente de forma a evitar a excessiva condensação de vapores d'água. O piso deverá ter inclinação suficiente para escoamento das águas, dirigidas a uma calha com grelha metálica ou outro material aprovado pelo DNPM e no final desta, uma caixa de recepção sifonada.

4.8.7 O piso dos locais onde se processam a pré-lavagem dos garrafões, a lavagem e a desinfecção, o estoque de garrafões, a movimentação de embalagens, cheias ou vazias etc., deverá ser de material impermeável e poderá ser revestido com

cerâmica ou outro material do tipo monolítico de alta resistência e de cor clara. As paredes desses locais poderão ter revestimento em azulejo, ou ser revestidas com outro material desde que aprovado pelo DNPM.

4.9 EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS

As partes internas dos utensílios e equipamentos que terão contato com a água mineral ou potável de mesa deverão ser construídas em aço inoxidável polido de grau alimentício, a fim de garantir as suas características originais e as suas qualidades microbiológicas.

4.9.1 Deverão ser instalados medidores de vazão (hidrômetros), de aço inoxidável de grau alimentício ou outro material inerte aprovado pelo DNPM, na tubulação de condução de água da captação, na saída do poço ou após a bomba de recalque no caso de fonte e também antes de cada linha de enchimento, em locais de fácil acesso à leitura e sempre fora da cabine de envase.

4.9.1.1 Deverão ser efetuadas leituras diárias do volume de água nos hidrômetros instalados, mantendo-se as planilhas de registro à disposição da fiscalização do DNPM

4.9.2 No processo de recepção, inspeção, pré-lavagem e lavagem dos vasilhames retornáveis, inicialmente, deverá ser feita a triagem qualitativa dos garrafões com uma inspeção visual e olfativa, verificando prazo de validade e certificação dos vasilhames. Os vasilhames aprovados nessa seleção, se necessário, serão higienizados externamente, podendo ser de forma manual ou automática, em local apropriado, para a retirada de todas as impurezas externas, incluindo rótulos, tampas e cola. Posteriormente, os garrafões serão escovados internamente e a seguir, com jateamento de água de alta pressão e produto desinfetante, utilizando equipamento apropriado, com no mínimo 04 (quatro) estágios assim descritos:

- 1º estágio - primeiro tanque: lavagem a 60° C, com uma solução de soda cáustica ou com outros produtos similares aprovados pela ANVISA/MS;
- 2º estágio - segundo tanque: deverá ser utilizada água proveniente da recirculação do enxágüe final.
- 3º estágio - terceiro tanque: desinfecção com solução clorada, ou outros produtos desinfetantes similares aprovados pela ANVISA/MS.
- 4º estágio - quarto tanque: enxágüe final realizado exclusivamente com a água mineral ou potável de mesa proveniente da captação a ser envasada.

4.9.2.1 As embalagens retornáveis, com prazo de validade vencido e sem certificação, devem ser rejeitadas e destruídas, observado o disposto na Portaria N° 387/2008, alterada pela Portaria N° 358/2009, aplicáveis as sanções previstas na legislação.

4.9.2.2 As embalagens retornáveis, com amassamentos, rachaduras, ranhuras, remendos, deformação de gargalos, alterações de odor, de cor, e outras imperfeições constantes das normas vigentes da ABNT, devem ser rejeitadas e destruídas, aplicáveis as sanções previstas na legislação.

4.9.2.2 Não será permitida a utilização de desinfetantes no enxágüe final, bem como na água a ser envasada.

4.9.2.3 Deverão ser realizados testes periódicos nas embalagens, por meio de amostragens, no mínimo a cada turno, para que se confirme a eficiência dos processos de lavagem/higienização/enxágüe. Os resultados desses testes deverão ser registrados em planilha à disposição da fiscalização do DNPM.

4.9.2.4 O envasamento e o fechamento das embalagens deverão ser efetuados por máquinas automáticas.

4.9.2.5 As tampas utilizadas nos vasilhames deverão ser previamente desinfetadas, com substância de comprovada eficiência e que não deixe residual, dispensado o enxágüe. Caso o desinfetante deixe residual, as tampas devem ser enxaguadas com água proveniente da fonte de água mineral.

4.9.2.6 As concentrações dos produtos empregados nas máquinas de lavar e desinfetar utilizados nas fases de retirada das sujidades e desinfecção devem ser monitorados preferencialmente a cada turno ou em intervalos máximos diários.

4.9.3 As máquinas e equipamentos deverão ficar dispostos de modo que haja um processamento contínuo, desde a lavagem, higienização até o fechamento dos vasilhames.

4.9.3.1 A distância entre a máquina lavadora e a envasadora deverá ser a menor possível, a fim de minimizar os riscos de contaminação da água.

4.9.4 Todas as máquinas e os equipamentos utilizados no envase de água mineral e potável de mesa, suas tubulações, deverão ser submetidos a processos de higienização e manutenção periódica.

4.9.5 Todas as máquinas de enchimento de vasilhames retornáveis e descartáveis devem ser isentas de perda de água.

4.10 REUSO DE ÁGUA

A empresa deve demonstrar preocupação com o uso racional das águas disponíveis dentro da área correspondente a portaria de lavra.

4.10.1 Toda água proveniente do enxágüe final, utilizada na máquina de lavar/rinser, deverá ser reaproveitada para lavagens intermediárias ou outras utilizações no complexo industrial.

4.10.2 Nos casos em que o teste de bombeamento seja realizado em área de concessão de lavra já em atividade, deverão ser utilizados procedimentos que facultem o máximo reaproveitamento da água bombeada na pré-lavagem de garrafões ou outras utilizações (banheiros, pisos, jardins, limpezas em geral, etc.)

4.11 RINSAGEM

A rinsagem destinada à desinfecção de vasilhames descartáveis, deverá ser feita com substância de comprovada eficiência e que não deixe residual, dispensado o enxágüe. Caso o desinfetante deixe residual, os vasilhames devem ser enxaguados com água proveniente da fonte de água mineral.

4.11.1 Em operações contínuas que envolvam a desinfecção, será permitida a execução da rinsagem dentro da sala de envase com a utilização de equipamentos que assegurem a completa assepsia dos vasilhames descartáveis.

4.11.2 Em operações descontínuas, a desinfecção deverá ocorrer sempre fora da sala de envase. O enxágüe final poderá ser realizado em operação contínua com o enchimento e o tamponamento.

4.11.3 A vedação da máquina de lavar/rinser ou dos túneis com a parede da sala de envase deverá ser feita com a colocação de manta de borracha destinada a absorver as vibrações, com recortes correspondentes ao perfil do equipamento metálico, para impedir a entrada de insetos.

4.12 EMBALAGENS

As embalagens utilizadas no envasamento das águas minerais e potáveis de mesa deverão garantir a integridade do produto final, sem alteração das suas características físicas, físico-químicas, químicas, microbiológicas e organolépticas. Os garrafões, garrafas e copinhos deverão ser fabricados com resinas virgens, tipo Policarbonato, PET ou similar, que assegurem a manutenção das propriedades originais da água.

4.12.1 No caso de estocagem de embalagens plásticas, produzidas no complexo industrial, o transporte deverá ser realizado diretamente aos silos de armazenagem, por meio de esteiras automáticas ou rede de dutos pneumáticos.

4.12.2 A fim de garantir a isenção de efeitos organolépticos, as embalagens plásticas produzidas no complexo industrial só poderão ser envasadas após a sua completa degaseificação.

4.12.3 Os silos deverão ser revestidos internamente de chapas de aço inoxidável, galvanizadas, de polietileno, fórmica estrutural, ou outro material aprovado pelo DNPM, e construídos o mais próximo possível da sala de envase.

4.12.4 Os silos deverão ser periodicamente desinfetados e mantidos em boas condições de conservação, devendo possuir meios, dispositivos e condições adequadas de segurança, que possibilitem a fácil inspeção.

4.13 FONTANÁRIO: A água destinada ao fontanário deverá ser proveniente diretamente da captação, conduzida através de sistema de tubulação aérea, ou em calhas ao nível do solo, independentemente do sistema de enchimento

4.13.1 A água mineral ou potável de mesa destinada ao fontanário deverá ser armazenada em reservatório exclusivamente para este fim e conduzida através de sistema de tubulação independente, aérea, ou em calhas ao nível do solo. No caso de vazão espontânea a água mineral ou potável de mesa destinada ao fontanário, poderá ser proveniente diretamente da captação.

4.13.2 O fontanário deverá ser instalado em local de fácil acesso ao público, totalmente isolado da área de influência da captação e das instalações industriais devendo atender as normas de Boas Práticas de Fabricação - BPF.

4.13.3 O fontanário deverá ter uma parede construída e azulejada, devidamente coberta com telhado para proteção do usuário, de onde sairá uma ou mais torneiras de aço inoxidável. Abaixo das torneiras, deverá ser construída uma canaleta azulejada ou revestida de aço inoxidável, para escoamento da água.

4.13.4 A área ao redor do fontanário deverá ser calçada, e mantida limpa, sem a presença de água estagnada.

4.13.5 O concessionário da lavra deverá dispor ao público consumidor, no fontanário, cópias dos boletins de análises química, físico-química e microbiológica da água da fonte, atualizadas com a frequência determinada pela legislação vigente.

4.13.6 O usuário do fontanário é obrigado a efetuar a devida limpeza necessária a garantir a higiene dos vasilhames utilizados.

4.14 EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES

As edificações e instalações deverão ser construídas em função de suas especificidades obedecendo às seguintes condições:

- a) Sujeitas a isolamento total: As edificações que deverão ser construídas em local separado da unidade industrial, de modo a ser estabelecido um isolamento total das instalações de envase e não oferecer nenhum risco de contaminação à água mineral, são: oficinas de manutenção de veículos que atendem a unidade industrial, sala de motoristas, almoxarifado de peças pesadas, depósito para guarda de materiais de limpeza e desinfecção geral do pavilhão industrial, restaurante ou refeitório dos funcionários;
- b) Sujeitas a isolamento parcial: As edificações que poderão fazer parte ou estarem dispostas junto ao prédio da própria unidade industrial, afastadas suficientemente e, de modo a ser estabelecido um isolamento físico da sala de envase, por paredes com portas e não oferecer nenhum risco de contaminação à água mineral são: sala de triagem e escovação interna/externa dos garrações retornáveis para um novo ciclo de uso, depósitos de recipientes vazios, recipientes cheios e engradados, almoxarifado de insumos de uso exclusivo nas instalações de envase (rótulos, tampas, lacres, materiais de limpeza e desinfecção etc.), dependências sanitárias e vestiários, sopradora de embalagens plásticas e silos, laboratório de análises microbiológicas, sala de recepção de clientes e escritórios.

4.14.1 As tubulações das instalações sanitárias, bem como as fossas sépticas e sumidouros, caso não exista rede pública de esgotos sanitários, deverão ser instaladas numa cota inferior àquelas destinadas à captação da água mineral ou potável de mesa.

4.14.2 O refeitório para os funcionários, quando houver, deverá ter pisos e paredes revestidos de materiais impermeáveis que facilitem a higienização e ser construído em local adequado, afastado e totalmente isolado das instalações industriais.

4.14.3 A área do complexo industrial, no entorno da sala de envase, não poderá ser utilizada como depósito de vasilhames cheios ou vazios e outros materiais.

4.14.3.1 Para assegurar completa higienização, ventilação e impedir contato direto com o piso e eventual contaminação, o produto envasado deverá ficar estocado sobre estrados de plástico rígido, paletes, prateleiras ou outros padrões de estocagem aprovados pelo DNPM e adequados para esse fim.

4.14.3.2 O concessionário da lavra é responsável pela coleta, armazenamento seletivo e transporte de todos os resíduos gerados, devendo, o armazenamento, ser diferenciado para cada categoria de produto, em local apropriado, fora da unidade industrial, segundo a classe definida pela(s) norma(s) vigente(s) da ABNT.

4.15 LABORATÓRIO

Todas as indústrias que envasam águas minerais e potáveis de mesa deverão efetuar análises microbiológicas, em laboratórios próprios, segundo os lotes de produção bem como a análise físico-química diária, contemplando a medição de Condutividade Elétrica, pH e a Temperatura da água na captação e na Linha de Produção, para controle de qualidade do produto final, de conformidade com a legislação em vigor da Agência Nacional da Vigilância Sanitária – ANVISA/MS. Serão aceitos métodos de análise rápida, segundo a tecnologia disponível e os laudos das análises deverão ser assinados por profissional legalmente habilitado.

4.15.1 As dependências laboratoriais deverão ter pisos e paredes revestidos de materiais impermeáveis que facilitem a higienização e inibam a ação dos contaminantes e os funcionários que trabalhem nessa área deverão estar equipados com vestuário de barreira.

4.15.2 Na indústria, deverá permanecer um arquivo de todas as análises realizadas nas instalações, nas embalagens e no produto final.

4.16 SAÚDE E HIGIENE DO PESSOAL

Todos os funcionários deverão ser submetidos a exames médicos admissionais, periódicos, demissionais e em mudança de função, de acordo com as normas do Ministério do Trabalho para verificar as condições do seu estado de saúde.

4.16.1 Nos exames de admissão e nos periódicos semestrais, os funcionários envolvidos no processo produtivo deverão fazer exames laboratoriais completos (hemograma completo, urina tipo I, glicemia de jejum, parasitológico de fezes e Rx de Tórax), além da emissão do ASO (Atestado de Saúde Ocupacional), para garantia do seu estado de saúde. Os resultados destes exames deverão ser mantidos nas pastas funcionais da empresa, disponíveis para a fiscalização e o ASO emitido em 02 (duas) vias (empresa e funcionário).

4.16.2 Os empregados deverão ser advertidos no sentido de comunicar toda e qualquer alteração no seu estado de saúde ou aparecimento de feridas, dores ou qualquer tipo de sintoma, inclusive de seus familiares. Para tanto deverá ser mantido um Sistema de Atendimento Ambulatorial para dirimir queixas, direcionar atendimento médico e efetuar o armazenamento de dados estatísticos.

4.16.3 Estará impedida de trabalhar qualquer pessoa com potencial de transmissão de doenças infecto-contagiosas de qualquer natureza ou quaisquer patologias que impliquem em cuidados intensivos, de acordo à prévia avaliação médica.

4.16.4 Os empregados responsáveis pelas operações dentro da sala de envase deverão usar (EPIs) uniformes, máscaras, gorros, botas de borracha e luvas

esterilizadas, na cor branca, e serão obrigados a atender, no mínimo as seguintes recomendações:

- a) Manter rigoroso asseio individual, tais como: banho antes de cada entrada na sala de envase, unhas cortadas limpas e sem esmalte, cabelos cortados, dentes em bom estado de conservação, barba feita diariamente, etc;
- b) Não fumar, mastigar, manusear ou ingerir alimentos no exercício de suas funções;
- c) Usar vestuário adequado à natureza de seu trabalho, não portando jóias, relógios, cordões, pulseiras e não usar perfumes e usar desodorante inodoro.

4.16.5 Todos os funcionários que trabalham nas linhas de produção deverão receber treinamento e capacitação periódica sobre normas de higiene pessoal e Boas Práticas de Fabricação - BPF.

4.17 ROTULAGEM E LACRE

O processo de rotulagem e colocação dos lacres independentemente, se for automático ou manual, não poderá ser executado dentro da sala de envase.

4.17.1 Os insumos como rótulos, tampas, lacres e ingredientes de cada produto deverão ser armazenados em salas distintas, devendo ser em todas as etapas do processo obedecido o Norma Técnico de Boas Práticas de Fabricação – BPF e ao Sistema de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC e demais normas pertinentes à matéria.

4.18 UTILIZAÇÃO DE ÁGUAS MINERAIS E POTÁVEIS DE MESA COMO INGREDIENTE NO PREPARO DE BEBIDAS EM GERAL

Dentro do prédio industrial destinado ao envase de água mineral e/ou potável de mesa, com ou sem a adição de gás carbônico, será permitido apenas o envase de bebidas que tenham como ingrediente água mineral.

4.18.1 Para se engarrafar diferentes produtos em uma mesma linha de produção, sem deixar resíduos de sabor, odor, cor e isentos de possíveis contaminações, utilizando a água mineral como ingrediente no preparo de bebidas em geral, é imprescindível a incorporação e a utilização do sistema de limpeza no local, conhecido como sistema CIP (*Cleaning in Place*) nas linhas de envase de água mineral e potável de mesa, com objetivo de garantir e assegurar uma eficiente desinfecção das enchedoras e seus equipamentos periféricos, disponibilizando-os de forma higienizada após cada processo de envase, devendo o sistema ser descrito detalhadamente e composto no mínimo por:

- a) Um tanque de aço inoxidável com acabamento polido sanitário e grau alimentício para diluição de solução de limpeza (detergente);

b) Um tanque de aço inoxidável com acabamento polido sanitário e grau alimentício para pré-aquecimento e armazenamento de água quente (85° C);

c) Um tanque de aço inoxidável com acabamento polido sanitário grau alimentício utilizado para recuperação de água do enxágüe que será utilizada para a etapa de pré-enxágüe do processo posterior;

d) Uma bomba centrífuga sanitária com rotor e carcaça em aço inoxidável, para recircular as diferentes soluções desde os tanques CIP, tubulação, equipamentos periféricos, enchedoras e retorno para os tanques CIP (*Cleaning in Place*).

4.18.2 O funcionamento do equipamento de CIP (*Cleaning in Place*) deve acontecer segundo 05 (cinco) etapas, efetuando pré-enxágüe, limpeza, enxágüe intermediário, esterilização e enxágüe final.

a) 1ª etapa – pré-enxágüe. O pré-enxágüe deverá ser feito com água recuperada à temperatura de 50°C. Esta operação visa remover dos equipamentos e também das tubulações, todo material sólido ou líquidos que por ventura fiquem como residuais após o engarrafamento. A água efluente do pré-enxágüe deverá ser descartada;

b) 2ª etapa – limpeza. Esta etapa consiste nas operações de limpeza e esterilização propriamente dita dos equipamentos com solução detergente aquecida a 85°C, temperatura esta que assegurará a eliminação de qualquer bactéria ou resíduo contaminante. Este processo deverá ser executado em circuito fechado e em corrente contrária ao fluxo do enchimento, garantindo a remoção de possíveis resíduos sólidos, líquidos e de pontos contaminantes;

c) 3ª etapa – enxágüe intermediário. O enxágüe intermediário deve ser feito com água pré-aquecida a 50°C, em circuito fechado e após o processo a água deverá ser descartada;

d) 4ª etapa – esterilização. Esta etapa consiste na utilização de água quente proveniente do tanque, aquecida a 90°C, e deverá circular em circuito fechado em corrente contrária ao fluxo de enchimento por pelo menos 15 minutos, sendo que após este processo a água deverá ser descartada;

e) 5ª etapa – enxágüe final. O enxágüe final deverá se dar com água mineral a temperatura ambiente. A água deste processo deverá ser direcionada para o tanque de recuperação para utilizar no próximo pré-enxágüe ou ser descartada.

4.18.3 Para garantir a eficiência do sistema CIP (*Cleaning in Place*), todas as partes dos equipamentos que se tenham contato com o produto a engarrafar devem ser construídas em aço inoxidável AISI 304 e para garantir acabamento de todas as superfícies com polimento sanitário - grau alimentício. As juntas de vedação ou materiais que não sejam de aço inoxidável, que possam estar em contato com o produto, deverão ser de material certificado para trabalhar com produtos

alimentícios, isentos de odores e sabores, de conformidade com as normas da ANVISA/MS. Também deverá haver a garantia de resistência dos equipamentos à temperatura de 95°C. O sistema para aquecimento da solução e da água dos tanques deve ser direto por meio de serpentina ou externo dos tanques por meio de trocador de calor.

4.18.4 A previsão da utilização do sistema CIP (*Cleaning in Place*) deve sempre constar do Plano de Aproveitamento Econômico—PAE, a ser submetida à aprovação do DNPM e fiscalizada após sua instalação, para verificação de sua real eficiência em termos de higienização das máquinas e equipamentos utilizados para envase de água mineral e como ingrediente no preparo de bebidas em geral.

4.18.5 As empresas concessionárias ao utilizarem a água mineral como ingrediente no preparo de bebidas em geral não poderão efetuar a desmineralização da água por filtração, precipitação ou por outro processo que descaracterize o produto mineral, ou qualquer tratamento como cloração, diluição ou adição química que venha caracterizar interferência com alteração das características químicas, físico-químicas e microbiológicas, que se configure como tratamento prévio.

4.18.6 Na hipótese da não utilização do sistema CIP, o envase de produtos distintos deverá ocorrer necessariamente em salas separadas.

5. ESTÂNCIAS DESTINADAS A FINS BALNEÁRIOS

A utilização de águas minerais e potáveis de mesa de fontes frias e termais, destinadas a fins balneários, deverão ser feitas em estâncias hidrominerais ou hidrotermais, respectivamente, classificadas pela Comissão Permanente de Crenologia, segundo a qualidade de suas instalações e os serviços prestados, de acordo com o Art. 22 e § único do artigo 41 do Código de Águas Minerais, devendo constar das mesmas os seguintes requisitos mínimos em matéria de organização e funcionamento:

5.1 PARA FINS DE TERMALISMO RECREATIVO

Os complexos hidrominerais ou hidrotermais deverão ter no mínimo as seguintes instalações: Piscinas (quentes ou frias), com indicação de profundidade, temperatura da água e tempo de permanência nas mesmas, de acordo à avaliação médica prévia e proposta de atividades recreativas. Duchas de superfície (circular, escocesa, Vichy etc.) com indicação de tempo de permanência; Vestiários masculino e feminino; Sanitários masculino e feminino; Sala destinada à avaliação médica e primeiros atendimentos; Sala de repouso pós-banhos e/ou duchas.

5.2 PARA FINS CRENOTERÁPICOS

Deverão ser atendidas as especificações contidas no Art. 19 incisos I a VI do Código de Águas Minerais.

5.2.1 Os hotéis ou estabelecimentos termais (termas ou balneários) destinados ao tratamento crenoterápico deverão prestar os serviços nas seguintes áreas:

- a) Piscinas de água fria ou piscinas de água quente (água de origem mineral)
- b) Setor de balneoterapia com banheiras para banhos totais ou parciais.
- c) Saunas secas e úmidas.
- d) Banhos de imersão, pérola, turbilhão, hidromassagem, ofurô etc.
- e) Banhos em Duchas circular, escocesa e peloidoterapia;
- f) Sala para tratamentos fisioterápicos equipada com eletroterapia, diatermia, massoterapia etc.
- g) Salas de repouso.
- h) Enfermaria para atendimento dos primeiros socorros e posto médico.

5.2.2 As piscinas e salas de banho, duchas etc. terão as paredes azulejadas e o piso de cerâmica antiderrapante. Deverão ter à mostra e para consulta pública o sistema de higienização aplicado nas suas dependências termais segundo normas do Ministério da Saúde;

5.2.3 As piscinas deverão dispor de escadas com corrimão cromado e as banheiras com sistema de barras de segurança;

5.2.4 O posto meteorológico deverá conter no mínimo os seguintes instrumentos de medição: pluviômetro, barômetro, termômetro de máxima e mínima, anemômetro, higrômetro ou termômetro de bulbo seco e molhado;

5.2.5 Previsão de médico, fisioterapeuta e equipe de enfermagem, sejam para atendimento de urgência ou para cumprir protocolos de tratamentos crenoterápicos.

5.2.6 As análises das águas minerais com propriedades terapêuticas utilizadas por hotéis ou estabelecimentos termais (termas ou balneários) deverão estar à mostra ao público consumidor (usuário) assim como, de maneira sucinta e genérica, as suas indicações, contra-indicações e metodologia de uso, seja para uso como bebida ou em balneoterapia.

5.3 HIDRÔMETRO

O hidrômetro será instalado apenas no início da tubulação de adução em cada fonte autorizada pelo DNPM.

5.4 ESTABELECIMENTOS TERMAIS

Os estabelecimentos que utilizam água mineral com propriedades terapêuticas dependerão de aprovação da Comissão Permanente de Crenologia do DNPM, ficando sujeitos à fiscalização desta Autarquia.

5.4.1 Os estabelecimentos termais deverão conter no seu quadro de funcionários um Médico preferencialmente com qualificação em Crenologia e Crenoterapia que deverá responder legalmente pelo uso do recurso mineral na profilaxia ou tratamentos de saúde.

5.4.2 O Setor Médico dos estabelecimentos termais deverá efetuar à análise estatística do seu atendimento e enviar semestralmente à Comissão Permanente de Crenologia, para avaliação e compilação em bancos de dados.

5.4.3 A Comissão Permanente de Crenologia e o DNPM serão responsáveis por vistorias periódicas a estes estabelecimentos com a finalidade de averiguar o uso sustentável e racional do recurso mineral.

5.4.4 Todo estabelecimento termal que se proponha a usar água mineral com potencial terapêutico deverá apresentar à Comissão Permanente de Crenologia um Projeto de Caracterização Crenoterápica do seu recurso mineral, constando elementos minerais com potencialidade de benefícios à saúde humana, suas técnicas de administração, indicações, contra-indicações, dentre outros aspectos.

5.4.5 A Comissão Permanente de Crenologia efetuará o controle rigoroso e o atendimento às normas de higienização dos balneários e termas, sejam elas privadas ou sob domínio de Estados ou Municípios.

5.4.6 Todo estabelecimento termal que vier a utilizar água mineral com potencial terapêutico e aplicá-lo na preservação ou recuperação da saúde, deverá conter no seu corpo de funcionários um Diretor Médico, legalmente habilitado, que responda tecnicamente e perante os órgãos de classe (Conselho Federal e Regional de Medicina) pelos atos praticados no exercício da sua função.

5.4.7 Todo estabelecimento termal que praticar atos técnicos para tratamentos de saúde deverá comunicar as suas atividades no Conselho Regional de Medicina do seu Estado, Sistema Único de Saúde (*se enquadrar na Portaria n°971 do MS*).

6. INÍCIO DA ATIVIDADE DE APROVEITAMENTO DA ÁGUA MINERAL

Após a publicação da Portaria de Lavra, a concessionária somente poderá iniciar as atividades de produção tendo sido atendidas as seguintes condições: aprovação do rótulo pelo DNPM; registro na ANVISA/MS, parecer conclusivo de técnico do DNPM atestando que as instalações industriais estão de acordo com o Plano de Aproveitamento Econômico - PAE aprovado; e apresentação do laudo conclusivo da qualidade microbiológica do produto final envasado (amostra coletada pelo laboratório responsável pela análise ou por técnico do DNPM).

7. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Confiar, obrigatoriamente, a direção dos trabalhos de lavra de água mineral e potável de mesa, incluindo o beneficiamento, a técnico legalmente habilitado no CREA ao exercício da profissão, com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e dedicação profissional mínima de 20 (vinte) horas mensais.

8. DAS SANÇÕES E DAS PENALIDADES

No caso de água mineral e potável de mesa, aplicam-se as mesmas obrigações previstas no art. 41, § 4º, bem como nos artigos 47, 48, 49 e 52 do Código de Mineração (CM), sob pena de sanções previstas no capítulo V do (CM) e no capítulo XVI do Regulamento do Código de Mineração (RCM), além das penalidades previstas nos arts. 18 e 31 do Código de Águas Minerais.

MIGUEL ANTONIO CEDRAZ NERY