

NORMA INTERNA TÉCNICA

Sistemas de Captação - SAA

Revisão 05

Identificador Antigo: NI-SPO-013

1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes básicas de projeto da Unidade de Captação do Sistema de Abastecimento de Água, a serem aplicadas em projetos elaborados, analisados e contratados pela equipe técnica da Gerência de Projetos - Gproj da Cagece.

2. CAMPO DE APLICAÇÃO

Aplica-se a todos os projetos elaborados ou analisados pela Cagece, assim como os projetos contratados pela empresa.

3. CONCEITOS

3.1 - Manancial: fonte natural de água passível de aproveitamento para fins de abastecimento público podendo ser superficial ou subterrâneo.

3.2 - Manancial Superficial: constituído por córregos, rios, lagos, açudes e demais corpos d'água que têm o espelho d'água na superfície terrestre.

3.3 - Manancial Subterrâneo: toda água situada abaixo da superfície do terreno, isto é, na zona abaixo da superfície freática, também denominada água subterrânea, podendo aflorar à superfície através de fontes naturais ou ser captada artificialmente por meio de poços rasos, poços tubulares profundos, galerias de infiltração ou por bombeamento através de conjuntos elevatórios.

3.4 - Sistema de Captação de Água: conjunto de estruturas e dispositivos construídos ou instalados junto a um manancial para a retirada de água destinada a um Sistema de Abastecimento de Água.

3.5 - Tomada de água: conjunto de dispositivos destinado a conduzir a água do manancial para as demais partes constituintes da captação.

4. CARACTERÍSTICAS

4.1 - A definição do manancial, bem como os devidos estudos inerentes a esta definição, é de competência da Gerência de Meio Ambiente - Gemam, da Cagece.

4.2 - Deverá ser anexada ao projeto o documento de Outorga de Utilização para abastecimento público, considerando a demanda prevista no plano de alcance de projeto.

4.3 - REFERÊNCIAS NORMATIVAS

4.3.1 - Deverão ser utilizadas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) pertinentes à elaboração de Projetos de Abastecimento de Água, a saber:

4.3.1.1 - NBR 12212/2006 - Projeto de Poço Tubular para Captação de Água;

4.3.1.2 - NBR 12244/2006 - Construção de Poço Tubular para Captação de Água;

4.3.1.3 - NBR 12213/1992 - Projeto da Captação de Água de Superfície para Abastecimento Público.

4.3.2 - Caderno de Normas Técnicas para Projetos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário: volume de documentos disponibilizado no site oficial da Cagece, conforme apresentado no Anexo I;

4.3.3 - Termo de Referência, no caso de projetos contratados pela Cagece;

5. PROCEDIMENTO

5.1 - Na disponibilidade, adotar o projeto padrão da Cagece.

5.2 - Para Captação Superficial, detalhar e apresentar Memorial Descritivo dos seguintes itens:

5.2.1 - Localização (georeferenciada),

5.2.2 - Tipo de captação (barragem, tomada direta, poço de sucção, torre de tomada, flutuante, canal de acesso),

5.2.3 - Capacidade do reservatório (curva cota x área x volume),

5.2.4 - Batimetria, Níveis de operação máximos e mínimos,

5.2.5 - Cota de cheia máxima,

5.2.6 - Vazão de captação,

5.2.7 - Materiais e equipamentos,

5.2.8 - Conjuntos elevatórios (vazão, altura manométrica, potência, tensão de alimentação, distância entre o quadro de comando e o local onde o conjunto será instalado),

5.2.9 - Válvulas, caixa de transição de material e peças especiais.

5.3 - A Captação Superficial em Açude deverá ser realizada por meio de bombas centrífugas de eixo horizontal, instaladas em flutuantes e ligadas à terra através de tubos flexíveis (PEAD) por onde será aduzida a água.

5.3.1 - Por recomendação operacional, a potência máxima por bomba é de 25 CV, limitando até 4 (quatro) bombas, sendo 3 (três) ativas e uma reserva. Casos específicos serão objetos de discussão pela Cagece.

5.3.2 - Todos os motores deverão ter IP 55.

5.3.3 - Deverá ser apresentado no projeto o dimensionamento e especificação da unidade flutuante de forma a garantir estabilidade e fluidez do conjunto elevatório e condições de operação e manutenção.

5.3.4 - O projeto proveniente de fornecedores deverão conter todos os memoriais, manuais, cálculos, detalhamentos, especificações e peças gráficas.

5.3.5 - O Projeto Elétrico deverá contemplar iluminação na área de captação e do flutuante prevendo manutenção noturna.

5.3.6 - Deverá ser previsto a instalação de monovia com talha e carro trole no flutuante para retirada das bombas.

5.3.7 - Prever dimensionamento, detalhamento e espaçamento das bóias para suporte da tubulação em PEAD de recalque.

5.3.8 - Deverá ser adotada sucção independente.

5.4 - No dimensionamento do flutuante deverá ser previsto o espaço mínimo de um metro entre as bombas para trânsito da equipe de manutenção e operação.

5.5 - As abraçadeiras e parafusos deverão ser em aço inox.

5.6 - A ancoragem deverá ser ajustável com 4 pontos em corrente de aço e deverá ser previsto bloco tensor intermediário.

5.7 - A captação deverá ser protegida e sinalizada, prevendo identificação o manancial como destinado ao abastecimento público e não permitindo a entrada de pessoas não autorizadas e de animais.

5.8 - O acesso ao local da captação deverá ser definido em função de rodovias existentes (em caso de áreas privadas, definir uma faixa de servidão pública).

5.9 - Deverá ser apresentada a caracterização topográfica, batimétrica e geotécnica das áreas estudadas.

5.10 - Deverá ser identificada a disponibilidade de energia elétrica e de telefonia (indicando suas características).

5.11 - Deverá ser identificada área(s) para desapropriação (priorizando áreas do Estado e evitando restrições institucionais, legais e ambientais).

5.12 - As áreas de inundação e seus impactos, deverão ser delimitadas à fim de evitar que a Casa de Comando e Proteção das bombas do Sistema de Captação sejam localizadas nessa área de risco.

5.13 - As Peças Gráficas referentes ao Sistema de Captação deverão ser apresentadas, conforme Norma Interna SPO 006 - Apresentação de Peças Gráficas.

5.14 - Recomenda-se que o Quadro de Comando seja instalado a uma distância mínima de 60 cm da parede da Casa de Bombas, espaço suficiente para permitir a manutenção no mesmo.

5.15 - Para o Manancial de Água Subterrânea, o poço tubular é o elemento mais importante no estudo da hidrogeologia, através do qual se realizam as observações do comportamento dos aquíferos, devendo se determinar suas características hidrodinâmicas.

5.16 - O projeto do Sistema de Captação deverá definir:

5.16.1 - Número de poços;

5.16.2 - Coordenadas georreferenciadas;

5.16.3 - Profundidade diâmetro, vazão, níveis estático e dinâmico;

5.16.4 - Material de revestimento;

5.16.5 - Equipamentos de bombeamento instalados (vazões, altura manométrica, potência);

5.16.6 - Condições operacionais;

5.16.7 - Perfil;

5.16.8 - Testes de bombeamento.

5.17 - A área mínima de proteção do poço deve ser 5,0m x 5,0m, mantendo uma distância de 2,5m da cerca, a ser executada no padrão Cagece.

5.18 - A distância entre o poço e fossas sépticas deve ser no mínimo de 30m, dependendo das condições topográficas do terreno.

5.19 - Adotar cerca ou muro, e portões padrão Cagece;

5.20 - Deverá ser previsto no projeto a urbanização da área do sistema de captação;

5.21 - Deverá ser adotado poste em concreto.duplo com TÊ, como ponto de entrega de energia.

6. RESPONSABILIDADE

O cumprimento da presente norma é de responsabilidade de todos os colaboradores daCagece, contratados ou terceiros que necessitem de aprovação de projeto pela Cagece.

7. VIGÊNCIA

Esta Norma Interna entrará em vigor a partir da data de sua homologação no SE CAGECE.

8. OBSERVAÇÃO

9. ANEXOS (opcional)

9.1 - Anexo I - Folha de Dados de Captação Flutuante

10. HISTÓRICO DE REVISÕES

| Documento | Versão | Revisado Por | Alteração | Data Publicação |
|-----------|--------|--------------|---------------|-----------------|
| SPO-013 | 5 | GPROJ | Revisão Geral | 23/12/2022 |

| | | | | |
|---------|---|--------------|-------------------------|------------|
| | | | | |
| SPO-013 | 4 | GPROJ/GECOB. | Sem alteração na Norma. | 18/11/2020 |
| SPO-013 | 3 | - | - | 07/12/2010 |
| SPO-013 | 2 | - | - | 21/10/2009 |
| SPO-013 | 1 | - | - | 09/10/2008 |

RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITAO

GERENTE

GPROJ