



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMISSÃO REGIONAL DE OBRAS DA 11ª REGIÃO MILITAR
CRO/11 (CEO 1 - RJ/1947)
COMISSÃO DE OBRAS CORONEL HORTA BARBOSA**

CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

OBJETO - Contratação de empresa especializada para execução de serviços de perfuração e instalação de poço artesiano, na cidade de Brasília/DF

ÍNDICE GERAL

1. FINALIDADE	3
2. NORMAS A SEREM UTILIZADAS	3
3. RESPONSABILIDADE	4
4. ENSAIOS E TESTES	4
5. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	5
6. GENERALIDADES	8
7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	10

1. FINALIDADE

A presente Especificação Técnica visa estabelecer condições gerais de execução por parte da empresa CONTRATADA dos serviços necessários para execução de perfuração e instalação de poço artesiano, na cidade de Brasília/DF.

2. NORMAS A SEREM UTILIZADAS

Os serviços deverão ser realizados obedecendo estrita e integralmente aos projetos fornecidos. Entende-se por projeto: os desenhos, esta Especificação Técnica, planilhas e outros documentos afins que indiquem como os serviços devam ser executados.

É possível que, no decorrer da obra, seja necessário se criar novos serviços que não tenham sido considerados nas especificações ou no projeto. Tais acréscimos deverão ser previamente autorizados pela FISCALIZAÇÃO.

Serão documentos complementares a esta Especificação Técnica, independente de transcrição:

- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto desta Especificação Técnica;
- Caderno de Encargos da PINI, disponível na CRO/11 para consultas;
- Caderno de Encargos da SEAP (Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio), disponível no site
- <http://www.comprasgovernamentais.gov.br/> para consultas;
- Instruções Técnicas e Catálogos de fabricantes quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;
- As Normas do Governo do Distrito Federal e de suas concessionárias de serviços públicos;
- Normas do CREA Estadual;
- Deverão ser considerados também os métodos de ensaios e especificações do DNIT e as prescrições da NR-18 (Obras de Construção, Demolições e Reparos – Norma Regulamentadora aprovada pela portaria no 3214 de 08 de junho de 1978).

Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- As normas da ABNT, CREA, CAU e Normas do Governo do Distrito Federal prevalecem sobre estas especificações técnicas e estas, sobre o orçamento, os projetos e o caderno de encargos;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala; e
- Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

Todos os detalhes e serviços constantes dos desenhos e não mencionados nestas especificações técnicas, assim como os serviços aqui mencionados e não constantes dos desenhos, serão interpretados como parte dos projetos.

Nos casos omissos ou suscetíveis de dúvida, a CONTRATADA deverá recorrer à FISCALIZAÇÃO para esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais sempre comunicadas por escrito.

3. RESPONSABILIDADE

A **CONTRATADA** assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o Caderno de Encargos, Especificação e demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos. A **CONTRATADA** deverá entregar a obra completa e pronta para ser utilizada.

É de responsabilidade da **CONTRATADA** obter licenças e consultar às concessionárias locais.

A **CONTRATADA** manterá no canteiro de obra, além dos documentos exigidos pela legislação em vigor:

- O livro Diário de Obras, em três vias, em número suficiente para atender todo o período da obra, com os dados da empresa e seus responsáveis devidamente preenchidos na folha de abertura. Deverá ser anotada, como primeira observação, a data da assinatura do Contrato e da expedição da primeira Ordem de Serviço;
- Arquivo das Ordens de Serviço, relatórios, pareceres e demais documentos administrativos;
- Todos os projetos executivos aprovados pelos órgãos públicos competentes e pela **FISCALIZAÇÃO**;
- Engenheiro ou preposto devidamente habilitado;
- Cronograma físico-financeiro devidamente aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

4. ENSAIOS E TESTES

Deverá ser executado controle tecnológico de todos os materiais a serem empregados na obra com apresentação de laudos específicos.

A **CONTRATADA** deverá encaminhar à **FISCALIZAÇÃO**, 02 (duas) cópias dos manuais de manutenção e operação de todos os equipamentos instalados, bem como os catálogos referentes a estes e eventuais laudos técnicos emitidos por órgãos oficiais (Bombeiros, ABNT etc.).

O controle tecnológico dos materiais deverá garantir integralmente a aplicação dos materiais especificados e verificar a conformidade destes com as normas técnicas vigentes (ABNT).

A **FISCALIZAÇÃO** poderá, a seu critério, exigir a substituição imediata de todo material, equipamentos e instalações que não estejam em conformidade com as especificações e normas técnicas vigentes, sem qualquer ônus para a mesma.

5. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Durante a execução dos serviços deverão ser preservadas as condições ambientais de acordo com a legislação em vigor.

A responsabilidade direta ou indireta por danos causados ao meio ambiente ou a terceiros é da exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

Deverão ser utilizados materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental, que promovam a conservação e o uso racional da água, a eficiência energética e a especificação de produtos com certificação ambiental, sempre que possível e que os custos sejam compatíveis com o praticado no mercado.

A **CONTRATADA** terá que atender as regulamentações oficiais em especial a Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010, que dispõe sobre critério de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obra pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional. Se forem cabíveis, os produtos utilizados pela **CONTRATADA** devem:

- Ser constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR 15.448-1 e 15.448-2;
- Ser observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos equivalentes.

A aprovação do disposto acima, se necessário, poderá ser feita mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova que ateste que o bem fornecido cumpre com tais exigências.

Durante o desenrolar das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar a sua desfiguração.

No canteiro de obras as normas ambientais vigentes deverão ser respeitadas, inclusive com instalação de banheiros químicos, que impedirão o lançamento de dejetos em cursos d'água, evitando sua poluição.

O espaço destinado às refeições deverá ser protegido de agressões solares e precipitações, lançando-se mão de toldos ou de outros tipos de coberturas.

Deverão ser atendidos os critérios de natureza ambiental dispostos no artigo 4º da Instrução Normativa nº 01/2010.

A **CONTRATADA** deverá:

Deverá prever as seguintes linhas de ação de sustentabilidade, durante a revisão do Projeto executivo de arquitetura e do complementares:

- ✓ Prevenção da poluição na atividade da construção (ex. coleta seletiva no canteiro, lava rodas para caminhões);
- ✓ Maximização de espaços abertos (ex. praças e terraços);
- ✓ Remediação de áreas contaminadas (ex. descontaminação de terrenos industriais);
- ✓ Incluir um bicicletário;
- ✓ Realizar o aproveitamento de água das chuvas;
- ✓ Uso otimizado de água no paisagismo;
- ✓ Uso de aeradores nas torneiras;
- ✓ Otimização do desempenho no uso de energia com equipamentos e sistemas eficientes (geradores a gás, elevadores inteligentes, sensores de presença para iluminação);
- ✓ Atenção com gases refrigerantes (não utilização de CFCs);
- ✓ Utilização somente de madeira certificada;
- ✓ Gestão de resíduos da construção (ex. separação e descarte consciente);
- ✓ Adotar sistema de coleta seletiva de materiais;
- ✓ Presença de espaços com vista externa e luz natural;
- ✓ Monitoramento da qualidade do ar exterior;
- ✓ Escolha de materiais com baixa emissão de compostos orgânicos voláteis (COV);
- ✓ Sistemas de iluminação controláveis.

A **CONTRATADA** deverá, ainda:

Analisar as seguintes linhas de ação de sustentabilidade, quando for **CONTRATADA** para realização de obras:

→ Comprovar a procedência legal dos produtos ou subprodutos florestais utilizados em cada etapa da execução contratual, nos termos do artigo 4º, inciso IX, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, por ocasião da respectiva medição, mediante a apresentação dos seguintes documentos, conforme o caso:

- Cópias autenticadas das notas fiscais de aquisição dos produtos ou subprodutos florestais;
- Cópia dos Comprovantes de Registro do fornecedor e do transportador dos produtos ou subprodutos florestais junto ao Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF, mantido pelo IBAMA, quando tal inscrição for obrigatória, acompanhados dos respectivos Certificados de Regularidade válidos, conforme artigo 17, inciso II, da Lei nº 6.938, de 1981, e Instrução Normativa IBAMA nº 31, de 03/12/2009, e legislação correlata;
- Documento de Origem Florestal – DOF, instituído pela Portaria nº 253, de 18/08/2006, do Ministério do Meio Ambiente, e Instrução Normativa IBAMA nº 112, de 21/08/2006, quando se tratar de produtos ou subprodutos florestais de origem nativa cujo transporte e armazenamento exijam a emissão de tal licença obrigatória;
- Para o exercício de atividade que envolva produção industrial, importação, comercialização ou utilização de produtos preservativos de madeira: “ato de registro ou cadastramento expedido pelo IBAMA, nos termos dos artigos 1º e 14º da Portaria Interministerial nº 292, de 28/04/1989, dos Ministros da Fazenda, da Saúde e do Interior, e da Instrução Normativa IBAMA nº 05, de 20/10/92, e legislação correlata. (...). Caso o LICITANTE seja dispensado de tal registro, por força

de dispositivo legal, deverá apresentar o documento comprobatório ou declaração correspondente, sob as penas da lei;”

- As embalagens e os resíduos de produtos preservativos de madeira não podem ser reutilizados ou reaproveitados, devendo ser recolhidos pela CONTRATADA e descartados de acordo com as recomendações técnicas apresentadas na bula, para destinação final ambientalmente adequada, conforme item VI da Instrução Normativa IBAMA nº 05, de 20/10/1992, e legislação correlata; e
- A CONTRATADA deverá contribuir para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável no cumprimento de diretrizes e critérios de sustentabilidade ambiental, de acordo com o art. 225 da CONSTITUIÇÃO FEDERAL de 1988, e em conformidade com o art. 3º da lei nº 8.666/93 e com o art. 6º da instrução normativa/SLTI/MPOG n.º 01, de 19 de janeiro de 2010.
- Caso os produtos ou subprodutos florestais utilizados na execução contratual tenham origem em Estado que possua documento de controle próprio, a CONTRATADA deverá apresentá-lo, em complementação ao DOF, a fim de demonstrar a regularidade do transporte e armazenamento nos limites do território estadual.

→ Observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Resolução nº 307, de 05/07/2002, com as alterações da Resolução n. 448/2012, do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, conforme artigo 4º, §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

- O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;
- Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:
- Resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a aterros de resíduos classe A de preservação de material para usos futuros;
- Resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- Resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;
- Resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
- Em nenhuma hipótese a CONTRATADA poderá dispor os resíduos originários da contratação em aterros de resíduos sólidos urbanos, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas;
- Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, ou do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a CONTRATADA comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com

as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR ns. 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.

→ Observar as seguintes diretrizes de caráter ambiental:

- Qualquer instalação, equipamento ou processo, situado em local fixo, que libere ou emita matéria para a atmosfera, por emissão pontual ou fugitiva, utilizado na execução contratual, deverá respeitar os limites máximos de emissão de poluentes admitidos na Resolução CONAMA nº 382, de 26/12/2006, e legislação correlata, de acordo com o poluente e o tipo de fonte;
- Na execução contratual, conforme o caso, a emissão de ruídos não poderá ultrapassar os níveis considerados aceitáveis pela Norma NBR-10.151 - Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas visando o conforto da comunidade, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ou aqueles estabelecidos na NBR-10.152 - Níveis de Ruído para conforto acústico, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, nos termos da Resolução CONAMA nº 01, de 08/03/90, e legislação correlata;

Nos termos do artigo 4º, § 3º, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, deverão ser utilizados, na execução contratual, agregados reciclados, sempre que existir a oferta de tais materiais, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais, inserindo-se na planilha de formação de preços os custos correspondentes.

6. GENERALIDADES

A referida obra deverá ser executada de acordo com as Especificações Técnicas e Normas de Execução de Serviços determinadas por esta Comissão. Modificações que se mostrem necessárias no decorrer da obra serão acertadas e discutidas entre as partes. Pequenos serviços não relacionados nesta especificação, mas que o bom senso e a boa técnica recomendam sua execução, deverão ser realizados.

Estas Especificações Técnicas farão parte integrante do **CONTRATO**, independente de transcrição, devendo a **CONTRATADA**, no ato da assinatura do **CONTRATO**, rubricar todas as páginas de um exemplar destas Especificações Técnicas, como prova do seu assentimento com o que nelas está contido.

De maneira geral, é incumbência da **CONTRATADA**, sem qualquer tipo de encargo (financeiro, administrativo etc), haja vista que os mesmos foram considerados no custo do orçamento estimado, o que segue:

- ✓ Adequação do Projeto básico de arquitetura (se for o caso), elaboração dos projetos executivos e aprovação dos projetos de arquitetura e projetos complementares junto aos órgãos responsáveis;
- ✓ Obtenção do Alvará de Construção e pagamentos de taxas necessárias ao início e ao andamento da obra. Por exemplo, pagamento da taxa do uso de área pública;
- ✓ A instalação e regularização do canteiro de obras, conforme exigências da legislação pertinente;

- ✓ Todos os serviços técnicos necessários à adequação dos projetos, tais como sondagem, serão de responsabilidade da **CONTRATADA**;
- ✓ Levantamento topográfico para fins de conferência e lançamento das cotas das redes de infraestrutura (terraplenagem, drenagem, esgoto e demais projetos que dependam da ação da gravidade) e lançamento das cotas do projeto de arquitetura. Ainda, as cotas de todos os serviços de estrutura deverão ser lançadas e conferidas por meio de estação total;
- ✓ Execução de revestimentos cerâmicos e porcelanatos;
- ✓ Execução de forro mineral e forro de gesso acartonado;
- ✓ Assentamento de piso em porcelanato com camada regularizadora;
- ✓ Assentamento de piso e parede tipo granitina;
- ✓ Colocação de rodapés no mesmo material do piso e soleiras e peitoris em granito;
- ✓ Instalação de esquadrias em alumínio, em madeira, em vidro laminado e vidro laminado temperado de acordo com especificações relacionadas no projeto de arquitetura;
- ✓ Execução de pintura em paredes, tetos e esquadrias;
- ✓ Execução de pintura epóxi;
- ✓ Instalação de divisórias de granito nos boxes banheiros;
- ✓ Execução de instalações elétricas, telefônicas, de antena coletiva, de lógica, de proteção contra descargas atmosféricas, hidráulicas, sanitárias, de prevenção e combate a incêndio, de gás e de circuito fechado de TV;
- ✓ Instalação dos aparelhos sanitários, louças e metais;
- ✓ Execução de impermeabilizações diversas;
- ✓ Ligações de redes externas de água (ligação definitiva de água com instalação de instrumentos de medição individualizados), de esgoto (ligação definitiva de esgoto), telefone (intermediar a ligação da rede de telefonia junto à Net ou Oi ou Vivo ou empresa equivalente. A **CONTRATADA** assumirá os custos), gás (ligação definitiva de gás com instalação de instrumentos de medição individualizados);
- ✓ A plataforma elevatória deverá ser encomendada com a devida antecedência, haja vista haver a necessidade de adequação dos projetos de arquitetura e estrutura para atender as especificações dos modelos de mercado atuais e também ser instalada antes do término da obra;
- ✓ Todo o paisagismo e urbanização deverão ser executados conforme projeto de arquitetura.
- ✓ De acordo com a Lei 2.365/99, art. 1: Todo edifício que seja construído e tenha área igual ou superior a mil metros quadrados no Distrito Federal, deverá conter, em lugar de destaque ou fazendo parte integrante do mesmo, obra de arte, escultura, pintura, mural ou relevo escultórico de autor preferencialmente residente no Distrito Federal. Sendo assim, a **CONTRATADA** deverá apresentar opções de aquisição da obra de arte necessária à emissão do Habite-se para cada uma das projeções para aprovação da equipe técnica. As obras deverão ser produzidas por profissionais com “Cadastro de Artistas Plásticos Profissionais” e a habilitação do artista plástico deverá ser fornecida pela Secretaria de Cultura do Distrito Federal;
- ✓ Entrega de TODA DOCUMENTAÇÃO referente à obra;
- ✓ Ligações definitivas de TODAS AS REDES junto às respectivas concessionárias. Cabe destacar que, para fins de ligação da rede de elétrica e demais acessórios necessários e suficientes para o pleno funcionamento e atendimento das normas da NEOENERGIA;
- ✓ Entrega do Manual do Usuário;
- ✓ Limpeza geral da obra;

- ✓ Aprovação junto ao órgão responsável pelo Habite-se e demais documentos e taxas que sejam necessários para a ocupação.

7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Abaixo serão apresentadas as especificações técnicas de todos os itens do orçamento, conforme a ordem da planilha orçamentária.

1 - SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

Item	1.1
Código	90778
Descrição	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
Aplicação	Acompanhamento da execução dos serviços
Unidade de medição	h
Normas Técnicas	art. 7º da Lei 5194/66, art. 28 e 29 do Decreto 23.569/33 e art 7º da Resolução 218/73 do Confea
Informações Gerais	Profissional legalmente habilitado, com registro válido no CREA.
Parâmetro de Pesquisa	CONFEA-CREA

Item	1.2
Código	90776
Descrição	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES
Aplicação	Acompanhamento da execução dos serviços
Unidade de medição	h
Normas Técnicas	-
Informações Gerais	Profissional com registro em carteira de trabalho da habilitação como encarregado de obras.
Parâmetro de Pesquisa	Ministério do Trabalho e Emprego

2 - SERVIÇOS PRELIMINARES

Item	2.1
Código	ADAP CRO/11 - 4
Descrição	ART - TAXAS CREA
Aplicação	A Contratada deverá emitir a ART de execução da obra e, ainda, efetuar o pagamento da ART de Fiscalização de Obras, conforme previsto na planilha orçamentária.
Unidade de medição	un
Normas Técnicas	-
Informações Gerais	A Contratada deverá coletar todas as assinaturas nas ART's, repassar uma via para a Contratante e manter 1 (uma) das vias assinadas na obra.
Parâmetro de Pesquisa	-

Item	2.2
Código	98524
Descrição	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024
Aplicação	Terreno definido para receber a escavação
Unidade de medição	m2
Normas Técnicas	-
Informações Gerais	Deverá ser retirada toda a vegetação superficial da área onde será escavado o poço.
Parâmetro de Pesquisa	-

3 - CANTEIRO DE OBRAS

Item	3.1
Código	98522
Descrição	ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO, COM TELA DE ARAME GALVANIZADO (INCLUSIVE MURETA EM CONCRETO). AF_05/2018
Aplicação	Perímetro do poço tubular
Unidade de medição	m
Normas Técnicas	-
Informações Gerais	Para isolar e restringir o acesso ao poço, será construído um cercamento com tela galvanizada losangular trançada, para alambrados, arame fio nº12 e malha de 4", acompanhada de mourões de concreto retangular com dimensões de 15x15cm. Os mourões serão espaçados de forma a serem distribuídos lateralmente, sendo cravados a uma profundidade de 0,6 metros no solo. Além disso, serão instaladas escoras de 10x10cm nos cantos da cerca, garantindo sua estabilidade. Importante manter uma distância das placas para o poço dentro do cercado, visando a entrada de caminhões para possíveis manutenções ou aprofundamento do poço.
Parâmetro de Pesquisa	Gerda, Gravia, Arttelas ou equivalente técnico

Item	3.2
Código	103689
Descrição	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS
Aplicação	Instalação de placa informativa ou identificativa em obras.
Unidade de medição	M²
Normas Técnicas	-
Informações Gerais	A placa é composta por uma chapa galvanizada para maior durabilidade e resistência às intempéries, suportada por uma estrutura de madeira. Esta placa serve para identificar a obra, fornecer informações relevantes aos trabalhadores e ao público, e pode incluir detalhes como nome da obra, responsáveis, cronograma, entre outros.
Parâmetro de Pesquisa	

4 - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS

Item	4.1
Código	11682
Descrição	Laje de Proteção do Poço em concreto simples fabricado na obra, fck=21 MPa lançado e adensado
Aplicação	Superfície do poço tubular
Unidade de medição	m3
Normas Técnicas	ABNT 6118:2023
Informações Gerais	A laje de proteção sanitária deve ser construída de forma a criar uma conexão sólida com a cimentação do espaço anelar. A laje de proteção sanitária deve ter dimensões mínimas de 1,5 metro de largura por 1,5 metro de comprimento e 0,3 metro de altura, cercando o tubo de revestimento interno. Uma inclinação preferencial do centro para as bordas é desejável. A construção da laje deve ser realizada com atenção para evitar danos ao tubo de revestimento. Caso ocorram danos, a contratada é responsável por tomar as medidas necessárias para corrigir a situação.
Parâmetro de Pesquisa	-

5 - INSTALAÇÕES DE PRODUÇÃO - POÇO ARTESIANO

Item	5.1
Código	PRÓPRIA 45226
Descrição	PERFURAÇÃO EM MATERIAL INCONSOLIDADO DIAM 8 1/2"
Aplicação	Execução do poço tubular
Unidade de medição	m
Normas Técnicas	ABNT NBR 12212:2017, ABNT NBR 12244:2006, ABNT NBR 13604:1996, ABNT NBR 13605:1996, ABNT NBR 13606:1996, ABNT NBR 13607:1996, ABNT NBR 13608:1996, ABNT NBR 13609:1996, ABNT NBR 15495-1:2007, ABNT NBR 15495-2:2008
Informações Gerais	A empresa contratada deve possuir, no mínimo, um conjunto de equipamentos e ferramentas para a execução dos serviços. A instalação dos equipamentos para a perfuração e instalação dos poços deve englobar diversos aspectos, como a preparação da área de acesso e da base de operações, o deslocamento dos equipamentos, a montagem das perfuratrizes e seus acessórios, a instalação do compressor de ar, a colocação do grupo gerador, e também a construção do circuito de lama, além das cimentações dos tanques e das calhas, quando aplicável. Essa abordagem abrange todas as atividades necessárias, levando em consideração o tipo e o tamanho dos equipamentos empregados. Em campo, a equipe de perfuração deve registrar o tempo de avanço, hora de início, data, número do poço, endereço, nomes dos envolvidos, materiais utilizados, diâmetros do BIT, entre outras informações essenciais para o controle da perfuração. A definição da profundidade final deve ser aprovada pela equipe de fiscalização e pelo responsável técnico da obra. Quaisquer variações da profundidade contratada, seja acima ou abaixo da estimativa inicial, devem ser adequadamente

	fundamentadas tecnicamente e registradas no relatório do poço. Durante o processo de perfuração, caso seja obtida uma vazão satisfatória antes de atingir a profundidade máxima planejada, a perfuração deve ser interrompida. Durante os intervalos de finalização da perfuração, testes e instalação da bomba, os poços devem permanecer fechados para prevenir o acesso de indivíduos não autorizados. Em situações de risco geotécnico, medidas imediatas devem ser tomadas pela empresa para evitar danos a usuários e funcionários.
Parâmetro de Pesquisa	-

Item	5.2
Código	PRÓPRIA 45228
Descrição	PERFURAÇÃO ROTO PNEUMÁTICA UTILIZANDO MARTELO DE FUNDO DTH EM ROCHA 6 1/8"
Aplicação	Execução do poço tubular
Unidade de medição	m
Normas Técnicas	ABNT NBR 12212:2017, ABNT NBR 12214:2017, ABNT NBR 12244:2017, ABNT NBR 13604:1996, ABNT NBR 13605:1996, ABNT NBR 13606:1996, ABNT NBR 13607:1996, ABNT NBR 13608:1996, ABNT NBR 13609:1996, ABNT NBR 15495-1:2007, ABNT NBR 15495-2:2008
Informações Gerais	A empresa contratada deve possuir, no mínimo, um conjunto de equipamentos e ferramentas para a execução dos serviços. A instalação dos equipamentos para a perfuração e instalação dos poços deve englobar diversos aspectos, como a preparação da área de acesso e da base de operações, o deslocamento dos equipamentos, a montagem das perfuratrizes e seus acessórios, a instalação do compressor de ar, a colocação do grupo gerador, e também a construção do circuito de lama, além das cimentações dos tanques e das calhas, quando aplicável. Essa abordagem abrange todas as atividades necessárias, levando em consideração o tipo e o tamanho dos equipamentos empregados. Em campo, a equipe de perfuração deve registrar o tempo de avanço, hora de início, data, número do poço, endereço, nomes dos envolvidos, materiais utilizados, diâmetros do BIT, entre outras informações essenciais para o controle da perfuração. A definição da profundidade final deve ser aprovada pela equipe de fiscalização e pelo responsável técnico da obra. Quaisquer variações da profundidade contratada, seja acima ou abaixo da estimativa inicial, devem ser adequadamente fundamentadas tecnicamente e registradas no relatório do poço. Durante o processo de perfuração, caso seja obtida uma vazão satisfatória antes de atingir a profundidade máxima planejada, a perfuração deve ser interrompida. Durante os intervalos de finalização da perfuração, testes e instalação da bomba, os poços devem permanecer fechados para prevenir o acesso de indivíduos não autorizados. Em situações de risco geotécnico, medidas imediatas devem ser tomadas pela empresa para evitar danos a usuários e funcionários.
Parâmetro de Pesquisa	-

Item	5.3
Código	6269
Descrição	Revestimento Filtro PVC - Geomecânico Stand DN 154mm
Aplicação	Interior do poço tubular
Unidade de medição	m
Normas Técnicas	ABNT NBR 12212:2017, ABNT NBR 12244:2006, ABNT NBR 13604:1996, ABNT NBR 13605:1996, ABNT NBR 13606:1996, ABNT NBR 13607:1996, ABNT NBR 13608:1996, ABNT NBR 13609:1996, ABNT NBR 15495-1:2007, ABNT NBR 15495-2:2008
Informações Gerais	Após complementar toda perfuração e instalado o revestimento composto de tubos em PVC geomecânico Stand de 154 mm, espessura da parede de 7,5 mm, com sistema de acoplamento através de juntas roscáveis com perfil trapezoidal que favorecem de sobremaneira a resistência a tração nas roscas, instalados ao longo de toda a perfuração, cuja principal finalidade é sustentar as paredes do poço, impedindo que a sequência litológica atravessada desmorone. A porção do revestimento onde se instala a bomba chama-se câmara de bombeamento. O trecho do revestimento onde se localiza a zona de admissão de água para o poço, ou zona de entrada de água do aquífero para o poço, é ocupado por tubos ranhurados, denominados filtros.
Parâmetro de Pesquisa	-

Item	5.4
Código	6257
Descrição	Revestimento Tubo Liso PVC Geomecânico Stand DN 154mm
Aplicação	Interior do poço tubular
Unidade de medição	m
Normas Técnicas	ABNT NBR 12212:2017, ABNT NBR 12244:2006, ABNT NBR 13604:1996, ABNT NBR 13605:1996, ABNT NBR 13606:1996, ABNT NBR 13607:1996, ABNT NBR 13608:1996, ABNT NBR 13609:1996, ABNT NBR 15495-1:2007, ABNT NBR 15495-2:2008
Informações Gerais	A empresa contratada é responsável por realizar o revestimento permanente do poço, garantindo a conexão única entre o aquífero a ser explorado e a superfície do poço. Esse revestimento tem a finalidade de isolar as camadas indesejadas e servir como proteção contra possíveis desmoronamentos provenientes de camadas inconsolidadas ou altamente fraturadas. O revestimento deve ser feito com tubulação de PVC GEOMEÂNICO, seguindo a classe Standard (adequada para profundidades de até 150 metros), fabricada com junta roscável. Essa tubulação precisa atender a critérios de resistência a esforços mecânicos, proteção contra corrosão e possuir um tipo de junta que permita conexões herméticas. Os tubos de revestimento, com diâmetro nominal de 6 polegadas (DN 6"), devem estar em conformidade com as especificações da norma NBR 13604. Após a determinação da profundidade final de revestimento do poço, a próxima etapa consiste na instalação do revestimento, que deve compreender um mínimo de 3

	metros de tubulação em rocha totalmente íntegra. Nos casos de poços em ambientes sedimentares, o revestimento será completo e incluirá a instalação de uma câmara de bombeamento. Os tubos de revestimento devem se estender para além da superfície em, pelo menos, 50 cm acima da laje de proteção sanitária.
Parâmetro de Pesquisa	-

Item	5.5
Código	6296
Descrição	Pré-Filtro Comum - Cascalho de Quartzo Arredondado
Aplicação	Interior do poço tubular
Unidade de medição	m3
Normas Técnicas	ABNT NBR 12212:2017, ABNT NBR 12214:2017, ABNT NBR 12244:2017, ABNT NBR 13604:1996, ABNT NBR 13605:1996, ABNT NBR 13606:1996, ABNT NBR 13607:1996, ABNT NBR 13608:1996, ABNT NBR 13609:1996, ABNT NBR 15495-1:2007, ABNT NBR 15495-2:2008
Informações Gerais	Dever-se-á observar o espaço anelar mínimo entre as tubulações de revestimento e filtrante e a parede perfurada, conforme estabelecido na NBR 12244:2006 para acomodação do material de pré-filtro. O dimensionamento das colunas filtrantes ficará a cargo do responsável técnico da contratada, e deverá ser determinada em função da granulometria da formação aquífera e do material de pré-filtro, devendo reter, ao menos, 90% em peso, do material envolvido. O pré-filtro (material granular usinado) deve ser introduzido com tubo filtro e que cuja unidade aquífera apresentar material granular muito fino e friável, o qual poderia não ser retido apenas no tubo filtro. A inserção do pré-filtro deve ser realizada no espaço entre a parede do poço e o tubo filtro com auxílio de tubo cremonha, de forma a ter um controle da profundidade de injeção e do volume de material utilizado. O procedimento de inserção deverá propiciar a descida correta do material de pré-filtro, concomitantemente a retirada do fluido de perfuração, de forma a evitar o colapso da parede do poço. O material de pré-filtro a ser utilizado deve apresentar as seguintes características: * Composição granulométrica entre 1-2 mm (densidade $\cong 1500 \text{ kg/m}^3$) ou 2-4 mm (densidade $\cong 1450 \text{ kg/m}^3$), tal que em conjunto com o tubo filtro, seja capaz de reter, no mínimo, 90%, em massa, da formação geológica; * Coeficiente de uniformidade inferior a 2,5; * Estabilidade química em água; * Areia/cascalho usinado e esterilizado, de uso próprio em poços tubulares profundos, com o objetivo de captação de água para abastecimento público, ensacados em volumes padrão e certificados. Após a colocação e acomodação do material de pré-filtro, deverão ser instalados de forma permanente um tubo de recarga de pré-filtro DN 50, a fim de propiciar reposição de material de pré-filtro. A profundidade de instalação dos tubos de reposição deve ser de no mínimo 5 metros

	levando em consideração a posição superior da coluna de pré-filtro e a base de cimentação do espaço anelar que será feita nos 5 metros iniciais. O emprego adicional de tubos e cimentação em situações específicas deverá receber a autorização da equipe de fiscalização.
Parâmetro de Pesquisa	-

Item	5.6
Código	6297
Descrição	Cimentação Anelar Poço de 100 a 300m
Aplicação	Interior do poço tubular
Unidade de medição	m
Normas Técnicas	ABNT NBR 12212:2017, ABNT NBR 12244:2006, ABNT NBR 13604:1996, ABNT NBR 13605:1996, ABNT NBR 13606:1996, ABNT NBR 13607:1996, ABNT NBR 13608:1996, ABNT NBR 13609:1996, ABNT NBR 15495-1:2007, ABNT NBR 15495-2:2008
Informações Gerais	A empresa contratada é responsável por realizar o fechamento (cimentação) do espaço entre o tubo de revestimento e as paredes do poço, garantindo a devida proteção sanitária. Esse procedimento deve ocorrer após a instalação do tubo de revestimento. A cimentação do espaço anelar deve ser executada de maneira que esteja conectada à laje de proteção sanitária. A aplicação desse processo deve seguir as diretrizes estabelecidas na norma ABNT NBR 12244:2006, especialmente quando se trata da espessura do espaço de vedação sanitária.
Parâmetro de Pesquisa	-

Item	5.7
Código	6294
Descrição	Tampa de Fundo - Cap Fêmea Geomecânico Stand DN 154mm
Aplicação	Na coluna do poço tubular
Unidade de medição	un
Normas Técnicas	ABNT NBR 13604:1996
Informações Gerais	Utilizado no início da descida da tubulação, tem a função de vedar a extremidade inferior da coluna.
Parâmetro de Pesquisa	-

Item	5.8
Código	6287
Descrição	Tampa de Poço Cap Macho Stand em 154mm
Aplicação	Na coluna do poço tubular
Unidade de medição	un
Normas Técnicas	ABNT NBR 13604:1996
Informações Gerais	O Cap Macho é utilizado na vedação da boca de poços após a descida da coluna, protegendo a tubulação de eventuais quedas de objetos no interior do poço.
Parâmetro de Pesquisa	-

Item	5.9
Código	6313
Descrição	Análise Bacteriológica da Água
Aplicação	Após o desenvolvimento e desinfecção do poço
Unidade de medição	un
Normas Técnicas	—
Informações Gerais	A análise completa das características bacteriológicas do poço será conduzida por um laboratório que possua certificação de qualidade reconhecida. Essa análise será realizada de acordo com os parâmetros de referência estipulados na Portaria GM/MS No 888/2021.
Parâmetro de Pesquisa	Ministério da Saúde

Item	5.10
Código	6312
Descrição	Análise Físico-química da Água
Aplicação	Após o desenvolvimento e desinfecção do poço tubular
Unidade de medição	un
Normas Técnicas	-
Informações Gerais	A análise completa das características físico-químicas de cada poço individual será conduzida por um laboratório que possua certificação de qualidade reconhecida. Essa análise será realizada de acordo com os parâmetros de referência estipulados na Portaria GM/MS No 888/2021.
Parâmetro de Pesquisa	Ministério da Saúde

Item	5.11
Código	6306
Descrição	Desenvolvimento com compressor 150psi / 600cfm
Aplicação	Após concluídos os trabalhos de perfuração, revestimento, pré-filtro e cimentação
Unidade de medição	h
Normas Técnicas	ABNT NBR 12212:2017, ABNT NBR 12244:2006, ABNT NBR 13604:1996, ABNT NBR 13605:1996, ABNT NBR 13606:1996, ABNT NBR 13607:1996, ABNT NBR 13608:1996, ABNT NBR 13609:1996, ABNT NBR 15495-1:2007, ABNT NBR 15495-2:2008
Informações Gerais	A CONTRATADA fornecerá os materiais necessários e executará a estimulação do poço e desinfecção sanitária. Esta fase envolve a execução da limpeza e desenvolvimento do poço, que abrange a remoção de todos os resíduos de rocha e lama presentes em seu interior. O compressor utilizado para fins de limpeza e desenvolvimento deve ter capacidade adequada para extrair um volume mínimo de água, simulando um jato que abranja toda a extensão do poço. O poço será considerado devidamente desenvolvido quando se constatar a limpeza da água imediatamente após uma descarga seguida de inversão. É também necessário realizar a desinfecção dos poços perfurados, empregando uma solução clorada por meio de jateamentos alternados,

	a depender do comportamento do próprio poço. A etapa de desinfecção final requer a aplicação de uma solução clorada para obter uma concentração de 50 mg/L de cloro livre. Para a solução de hipoclorito de sódio a 10%, a proporção a ser utilizada é de 0,5 litro por metro cúbico de água no poço. A aplicação da solução ocorre inicialmente através de tubos auxiliares, seguida da introdução do restante pela abertura do poço, de forma a assegurar a desinfecção da tubulação acima do nível da água. É crucial que a solução permaneça no poço por um período não inferior a 2 horas. É imprescindível que a contratada esteja equipada com medidores de turbidez, devidamente calibrados, para avaliar este parâmetro qualitativo em campo sempre que necessário, conforme avaliado pela fiscalização. A turbidez máxima permitida ao final do desenvolvimento é de 1 NTU, e a concentração máxima de areia é de 10 g/m³.
Parâmetro de Pesquisa	-

Item	5.12
Código	6314
Descrição	Ensaio de Bombeamento com bomba submersível
Aplicação	Interior do poço tubular
Unidade de medição	h
Normas Técnicas	ABNT NBR 12212:2017, ABNT NBR 12244:2006, ABNT NBR 13604:1996, ABNT NBR 13605:1996, ABNT NBR 13606:1996, ABNT NBR 13607:1996, ABNT NBR 13608:1996, ABNT NBR 13609:1996, ABNT NBR 15495-1:2007, ABNT NBR 15495-2:2008
Informações Gerais	A perfuração propriamente dita, se encerra com o teste de produção ou bombeamento ou vazão. Este deverá ser feito com compressor, através bomba submersa, quando não puder, colocar um compressor de ar dentro do poço, método Air-Lift, tendo-se previamente medido e anotado o parâmetro nível estático, o qual representa o nível da água no poço sem prévia movimentação, utilizando-se medidor de nível sonoro. É importante que o poço fique parado por tempo suficiente para o completo restabelecimento do nível estático, o que corresponde à completa recuperação de nível; por isso é que se costuma realizar o teste de vazão um dia após os serviços de limpeza do poço., pois sabemos que existem poços que se recuperam com uma rapidez impressionante, por quanto outros levam tempos maiores.
Parâmetro de Pesquisa	-

6 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Item	6.1
Código	PRÓPRIA 45229
Descrição	BOMBA SUBMERSA PARA POÇOS TUBULARES PROFUNDOS 5CV TRIFÁSICA HM 110 A 280M Q 1,9M3/H A 6,4M3/H

Aplicação	Interior do poço tubular
Unidade de medição	un
Normas Técnicas	ABNT NBR 12212:2017, ABNT NBR 12244:2006, ABNT NBR 13604:1996, ABNT NBR 13605:1996, ABNT NBR 13606:1996, ABNT NBR 13607:1996, ABNT NBR 13608:1996, ABNT NBR 13609:1996, ABNT NBR 15495-1:2007, ABNT NBR 15495-2:2008
Informações Gerais	Os poços serão instalados com bombas submersas contendo as seguintes características: a) Motor rebobinável b) Motor refrigerado e lubrificado a água c) Rotores em aço inox ou tecno - polímero As bombas submersas deverão ser instaladas rigorosamente na profundidade igualmente especificada (crivo) dada no teste de vazão
Parâmetro de Pesquisa	

Item	6.2
Código	13340
Descrição	Fornecimento e montagem de quadro de comando partida direta 5 CV 220V em chapa de ferro, 50x40x20cm, contendo disjuntores, relé, contadores, chave seletora, botão pulso, sinaleiros e bornes (completo)
Aplicação	Externo ao poço tubular
Unidade de medição	un
Normas Técnicas	ABNT NBR 12212:2017, ABNT NBR 12244:2006, ABNT NBR 13604:1996, ABNT NBR 13605:1996, ABNT NBR 13606:1996, ABNT NBR 13607:1996, ABNT NBR 13608:1996, ABNT NBR 13609:1996, ABNT NBR 15495-1:2007, ABNT NBR 15495-2:2008
Informações Gerais	Os quadros de comando das bombas submersas terão os seguintes componentes a) Contator b) Relê Térmico c) Amperímetro d) Voltímetro e) Fusível para rede f) Relê falta de fase g) Relê de Nível h) Eletrodos i) Comutador (M-O-A)
Parâmetro de Pesquisa	

Brasília, 12 de agosto de 2024

ELABORADO POR:

MARCELA MACIEL ROMÃO – 1ºTEN

Adjunto da Seção Técnica da CRO/11 – CREA 16.828-D/GO

CONFERIDO POR:

MARCOS PAULO CABALLERO VICTORIO - MAJ QEM

Chefe da Subseção de Projetos da CRO/11 – CREA 26061-D/DF

ALEXANDRE ANTONIO SILVA PAIVA – TC QEM

Chefe da Seção Técnica da CRO/11 – CREA 95320 – D/MG

APROVADO POR:

FRANCISCO THARCIO GOMES COSTA – Cel

Chefe da CRO/11 – CREA 2006132075-D/RJ