



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

**ANEXO A2 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
(Processo Administrativo n.º 23254.000036.2018-44)

**SUMÁRIO**

<b>SEÇÃO I – MEMORIAL DESCRITIVO .....</b>	<b>2</b>
1. INTRODUÇÃO .....	2
2. MEMORIAL DESCRITIVO .....	2
3. DADOS DA CONTRATAÇÃO .....	2
4. LOCAL DOS SERVIÇOS.....	2
5. DEFINIÇÕES .....	2
6. RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE .....	3
7. RESPONSABILIDADE DA FISCALIZAÇÃO .....	3
8. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA .....	4
9. PROJETOS E NORMAS TÉCNICAS .....	6
10. MATERIAIS, TESTES E ENSAIOS.....	6
11. GARANTIA DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS.....	7
12. CONDIÇÕES DE TRABALHO.....	7
13. ALVARÁS E LICENÇAS. ....	8
<b>SEÇÃO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>	<b>9</b>
1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA.....	9
2. DESMONTAGEM, TRANSPORTE E MONTAGEM (DTM), PREPARAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA E ACESSOS.....	9
3. SERVIÇOS PRELIMINARES / MOVIMENTO DE TERRA .....	9
4. MURETA EM ALVENARIA.....	10
5. POÇO ARTESIANO.....	12
6. PERFURAÇÃO .....	12
7. COLETA E ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS .....	12
8. ABANDONO DO POÇO.....	12
9. REVESTIMENTO .....	13
10. BOCA DO POÇO .....	13
11. PRÉ-FILTRO.....	14
12. CIMENTAÇÃO DE PROTEÇÃO SANITÁRIA .....	14
13. LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA TAMPA .....	14
14. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO .....	14
15. TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO .....	14
16. LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO.....	Erro! Indicador não definido.
17. COLETA DE AMOSTRA DE ÁGUA PARA ANÁLISE BACTERIOLÓGICA E FÍSICO-QUÍMICA .....	15
18. RELATÓRIO TÉCNICO DO POÇO.....	15
19. CROQUI CONSTRUTIVO .....	15
20. INSTALAÇÃO ELÉTRICA .....	16
21. GARANTIA DOS SERVIÇOS .....	18
22. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS .....	18



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

## **SEÇÃO I – MEMORIAL DESCRITIVO**

### **1. INTRODUÇÃO**

1.1 Este documento tem por objetivo descrever estabelecer as condições técnicas e qualidades dos materiais a serem empregados na execução dos serviços de engenharia para construção de Poço que irá atender o Campus Amajari, bem como caracterizar as obrigações da Contratante e da Contratada desta contratação.

### **2. MEMORIAL DESCRITIVO**

2.1 Esta obra destina-se a execução dos serviços de engenharia para construção de 2 (dois) poços tubular semi-artesiano no Campus Amajari com 100m de profundidade cada um, incluso instalação de bombas e tubulação para água.

### **3. DADOS DA CONTRATAÇÃO**

3.1 Quantidade: 2 poços de 100m

3.2 Custo da obra com BDI (29,07%): R\$ 70.795,26

### **4. LOCAL DOS SERVIÇOS**

4.1 Os serviços serão executados no Campus Amajari do IFRR, localizado na rodovia Antonino Menezes da Silva (Antiga rr 342) vicinal que liga a balsa de aparecida à vila brasil km 03 - município de Amajari, estado de Roraima.

### **5. DEFINIÇÕES**

5.1 CONTRATADA – Empresa vencedora do certame ou processo licitatório contratada para prestação de serviços objeto da presente documentação de concorrência.

5.2 CONTRATANTE – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima – IFRR.

5.3 DESENHOS COMO CONSTRUÍDO (as built) - Desenhos a serem elaborados e entregues pela CONTRATADA ao CONTRATANTE, onde serão indicadas todas as modificações introduzidas por ocasião da execução dos serviços.

5.4 ESPECIFICAÇÕES - São instruções, condições, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas que nortearão o desenvolvimento dos trabalhos.

5.5 FISCALIZAÇÃO - Comissão ou preposto por ele nomeado, para gerir em nome e por conta do CONTRATANTE todos os assuntos ligados ao contrato.

5.6 ENCARGADO - Representante da CONTRATADA junto à FISCALIZAÇÃO, agindo em nome e por conta da CONTRATADA em todos os assuntos ligados ao contrato, sendo suas principais atribuições: chefiar o pessoal da empresa, orientar a execução dos serviços pela Contratada.

5.7 ORDEM DE SERVIÇO - Determinações, por escrito, da CONTRATANTE, para início e execução de serviços contratuais.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

5.8 ORÇAMENTO - Conjunto dos preços parciais obtidos para multiplicação dos quantitativos da lista de serviços, de materiais e de equipamentos fornecidos pela CONTRATANTE por preços unitários propostos pelo concorrente e que, após o contrato, transforma-se no preço global pelo qual o CONTRATADO executará as obras, obedecendo-se aos preços unitários para fins de serviços complementares e para composição de serviços extras.

5.9 PROPOSTA - Proposta de preço com documentações exigidas no Edital (planilha orçamentária sintética e demais anexos) apresentada pela CONTRATADA, nos termos em que for aceita pelo CONTRATANTE.

5.10 LOCAL DOS SERVIÇOS - Área delimitada pelo CONTRATANTE, dentro da qual serão executados os serviços, inclusive as áreas ocupadas pela CONTRATADA com instalações necessárias aos serviços, tais como: escritório de campo, estocagem, almoxarifados etc.

5.11 MATERIAL DE CONSUMO - Materiais que, ao término dos serviços, se encontrem física ou quimicamente incorporados à obra e os que, por natureza, se desgastarem a ponto de se inutilizarem no decurso da obra.

5.12 OBRA - Todos os materiais e serviços a serem executados e/ou fornecidos de acordo com esta documentação, desenhos técnicos, memoriais descritivos dos projetos e planilha orçamentária, incluindo coletivamente toda mão de obra de qualquer natureza ou nível de especialidade, ferramentas de trabalho, movimentação de equipamentos e materiais de administração, supervisão e quaisquer atividades necessárias à conclusão do objetivo desta documentação.

5.13 PROJETOS EXECUTIVOS – Projetos/desenhos de engenharia/arquitetura que serão entregues pelo CONTRATANTE à CONTRATADA para serem usados na execução dos serviços.

5.14 PROPONENTE - Empresa que participa da licitação com proposta para prestação de serviços objeto da presente documentação de concorrência.

## **6. RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE**

6.1 As indenizações a proprietários, pela ocupação dos terrenos necessários, onde serão implantadas as obras;

6.2 Os pagamentos dos serviços executados pela CONTRATADA de acordo com os projetos, especificações, planilha de orçamento e o contrato;

6.3 Os recebimentos e os pagamentos dos materiais, equipamentos e tudo aquilo que for adquirido diretamente pela CONTRATANTE.

## **7. RESPONSABILIDADE DA FISCALIZAÇÃO**

### **7.1 ENCARGOS ADMINISTRATIVOS**

7.1.1 Representar a CONTRATANTE como órgão fiscalizador e supervisor das obras;

7.1.2 Exigir o fiel cumprimento do Contrato e seus aditivos pela CONTRATADA e Fornecedores;

7.1.3 Verificar o fiel cumprimento, pela CONTRATADA, das obrigações legais e sociais, da disciplina nas obras, da segurança dos trabalhadores e do público e de outras medidas necessárias à boa administração das obras;

7.1.4 Verificar as medições e encaminhá-las para a aprovação da CONTRATANTE.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

**7.2 ENCARGOS TÉCNICOS**

- 7.2.1 Zelar pela fiel execução do projeto, com pleno atendimento às Especificações, explícitas ou implícitas;
- 7.2.2 Controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios;
- 7.2.3 Assistir à CONTRATADA na escolha dos métodos executivos mais adequados, para melhor qualidade e economia nas obras;
- 7.2.4 Exigir da CONTRATADA a modificação da técnica de execução inadequada e a recomposição dos serviços não satisfatórios;
- 7.2.5 Revisar, quando necessário, os projetos e as disposições técnicas, adaptando-os às situações, específicas de local e momento;
- 7.2.6 Acompanhar a execução de todos os ensaios necessários ao controle de construção da obra a cargo do Construtor e interpretá-los devidamente;
- 7.2.7 Dirimir as eventuais dúvidas, omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações;
- 7.2.8 Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pela CONTRATADA quanto à produtividade, exigindo do Empreiteiro acréscimos e melhorias necessárias à execução dos serviços dentro dos prazos previstos;
- 7.2.9 A exigência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, especificações, o Código Civil e demais leis e regulamentos vigentes.

**8. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA**

8.1 Na composição da proposta apresentada na fase de licitação, deverá incluir todos os custos relacionados com os aspectos mencionados nos itens a seguir, além de definidos nestas Especificações e nos projetos.

8.2 A CONTRATADA deve estar plenamente informada de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais e locais, e tudo o mais que possa influir sobre as mesmas; sua execução, conservação e custos, especialmente no que diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais; disponibilidade de mão de obra, água e energia elétrica; vias de comunicação; instabilidades e variações meteorológicas; conformação e condição do terreno; tipos dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante a execução das obras; e outros assuntos, a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras contratadas.

8.3 A CONTRATADA também deve estar plenamente informada de tudo o que se relaciona com os tipos, qualidades e quantidades dos materiais que se concentram na superfície do solo e do subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

8.4 Fornecer todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários à execução dos serviços e seus acabamentos;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

- 8.5 Construir e manter nos canteiros, instalações adequadas, com suficientes recursos de materiais e técnicos, inclusive pessoal especializado para poder prestar assistência rápida e eficiente aos seus equipamentos de modo a não ficar prejudicado o bom andamento dos serviços;
- 8.6 Manter os canteiros e os acampamentos em perfeitas condições de asseio, livres de obstáculos, detritos, etc., e, após a conclusão dos trabalhos, remover todas as instalações, sucatas e detritos de modo a restabelecer o bom aspecto local. Quando necessário, a fim de evitar o levantamento de poeira, deverá ser molhado o local de trabalho;
- 8.7 Execução de todos os serviços topográficos necessários à locação das obras de acordo com o projeto. As locações deverão ser referidas a marcos de referência básicos definidos pela Fiscalização;
- 8.8 Permitir a inspeção e controle por parte da Fiscalização, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar durante a construção das obras. Tais inspeções não isentam o Empreiteiro das obrigações contratuais e das responsabilidades legais, nos termos do Código Civil Brasileiro;
- 8.9 Colocar à disposição da Fiscalização todos os meios, de qualquer natureza, necessários e aptos a permitir a rápida e eficiente medição;
- 8.10 Só efetuar contrato(s) de subempreitada(s) após aprovação da Fiscalização. Tendo sido concedida autorização para sub empreitada(s), a CONTRATADA continuará permanecendo, para todo e qualquer efeito, e em qualquer circunstância, o único, exclusivo e integral responsável pelas obras, pelos serviços sub empreitados e pelas suas consequências, como se a(s) sub empreitada(s) não existisse(m);
- 8.11 Efetuar o pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais contribuições fiscais que incidam ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incumbido, estando incluídos os seguros e encargos sociais, que em conjunto são de inteira e exclusiva responsabilidade do Empreiteiro;
- 8.12 Fornecer materiais que estão sendo utilizados na obra p/ formação das amostras a serem examinadas;
- 8.13 Proteger todas as propriedades públicas e privadas contra quaisquer perigos devido aos serviços. Não deverá ser interrompido o funcionamento de quaisquer serviços de utilidade pública. Para isso deverá a COTRATADA manter com o auxílio de todos os esforços e meios possíveis, a plena integridade das instalações relacionadas a tais serviços;
- 8.14 Os danos causados às instalações enterradas existentes (ligações domiciliares de água e esgotos, redes pluviais, etc.) serão de responsabilidade exclusiva e reparadas pela CONTRATADA que deverá pesquisar as interferências, antes da abertura das valas;
- 8.15 Os danos causados às propriedades e utilidades públicas ou privadas devido à imperfeição ou descuido, serão reparados no menor prazo possível e sem ônus para a CONTRATANTE;
- 8.16 Qualquer sinalização ou placa atingida pelos trabalhos deverá ser recolocada nas condições previstas, no menor prazo possível;
- 8.17 Manter em cada frente de serviço placa da Comissão de Coordenação de obras da cidade, conforme modelo aprovado pela CONTRATANTE;
- 8.18 Executar os ensaios de controle tecnológico dos materiais e da execução (solos, concreto, agregados, betumem etc.);



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

8.19 Os materiais rejeitados pela Fiscalização deverão ser retirados imediatamente do canteiro da obra;

8.20 Fazer os testes das iluminações com o acompanhamento da Fiscalização.

## **9. PROJETOS E NORMAS TÉCNICAS**

9.1 Os serviços a serem executados obedecerão ao projeto anexo ao Edital fornecido pela CONTRATANTE, não sendo consideradas quaisquer alegações que a CONTRATADA vier a fazer, relativas às dificuldades não previstas por esta na elaboração de sua proposta.

9.2 As normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (inclusive suas últimas revisões e projetos de normas) que forem pertinentes aos serviços descritos serão parte integrante deste documento, quais a CONTRATADA deverá ter conhecimento dessas normas técnicas.

9.3 Os projetos foram elaborados em função das informações obtidas do projeto de arquitetura, das Normas Brasileiras, dos regulamentos das concessionárias locais, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e produtos empregados. Devendo assim, a CONTRATADA antes da execução dos serviços conferir as medidas no local, efetuar pesquisas, observações e levantamentos no local da obra, com intuito de sanar quaisquer dúvidas ou dificuldades na execução dos serviços.

9.4 Durante a execução, deverá ser comunicado a FISCALIZAÇÃO qualquer divergência encontrada entre os projetos e os demais, com a finalidade de definir a solução a ser adotada antes da efetiva execução dos serviços.

9.5 Quando houver necessidade comprovada de modificações, em consequência das condições locais e, após a devida autorização da CONTRATANTE, tais modificações deverão ser indicadas nos desenhos específicos (AS BUILT) que no final da obra deverão ser entregues a CONTRATANTE para seus arquivos.

9.6 A CONTRATADA fornecerá os materiais e/ou a mão de obra e todas as ferramentas e equipamentos necessários para a execução dos serviços, de acordo com as Normas Brasileiras e, outras normas aplicáveis, seguindo fielmente as indicações do projeto

9.7 Na ausência ou insuficiência de Normas Brasileiras, devem ser aplicadas Normas Internacionais (IEC).

## **10. MATERIAIS, TESTES E ENSAIOS**

10.1 Todos os materiais para uso na obra serão fornecidos pela CONTRATADA, sendo, obrigatoriamente, novos, de primeira qualidade e satisfazendo as condições estabelecidas no projeto e especificações correspondentes.

10.2 Quando necessário, a CONTRATADA submeterá à aprovação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais a serem empregados. Devendo o uso desses materiais somente se empregado após a checagem e liberação por parte da FISCALIZAÇÃO, a quem cabe rejeitar seu emprego, quando em desacordo com as amostras e/ou com as exigências destas especificações. Os materiais rejeitados por quaisquer motivos serão retirados da área do CONTRATANTE dentro de 48 horas, contadas a partir da impugnação.

10.3 Quando as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselháveis a substituição de materiais especificados por outros equivalentes, esta mudança somente se efetuará mediante autorização formal da FISCALIZAÇÃO.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

10.4 Todos os ensaios relativos aos materiais e equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, no tocante a obras civis e montagem eletromecânica, relacionados nas especificações, serão realizados às expensas da CONTRATADA, estando estes custos descritos na planilha orçamentária ou não. Os ensaios não constantes da planilha de preços deverão ter seus custos diluídos nos preços unitários do serviço.

10.5 Quando necessário, a CONTRATADA apresentará relatório de ensaios, mensalmente, onde serão compilados todos os resultados de ensaios executados no período de execução da obra.

## **11. GARANTIA DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS**

11.1 Para exercer a garantia da qualidade dos serviços contratados, a CONTRATADA manterá no local dos trabalhos pessoas com competência para identificar e recomendar ou providenciar ações corretivas para as não conformidades. Estas pessoas atenderão, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- 11.1.1 Ter conhecimento da norma ISO-9001-2000, das especificações técnicas constantes da seção II, dos desenhos de execução, das normas técnicas da ABNT aplicáveis aos serviços contratados e das normas de montagem/especificações de montagem emitidas pelos fabricantes dos equipamentos.
- 11.1.2 Ter capacidade de estabelecer procedimentos referentes à sistemática de garantia da qualidade dos trabalhos, coleta de amostras, sua identificação e armazenamento, registro dos resultados e seu arquivamento. Os procedimentos serão aprovados pela FISCALIZAÇÃO antes de serem postos em prática.

11.2 O CONTRATANTE acompanhará as atividades da equipe de garantia de qualidade, seja executando eventuais ensaios em paralelo, seja por intermédio de auditoria no sistema implantado pela CONTRATADA. Tais ações por parte do CONTRATANTE não alterarão a responsabilidade da CONTRATADA pela qualidade dos serviços.

11.3 A CONTRATADA deverá garantir as instalações dos equipamentos elétricos e eletrônicos por ela fornecidos, pelo prazo mínimo de 12 (doze) meses, durante o qual substituirá os materiais ou as instalações defeituosas, ressalvando-se os casos decorrentes da má conservação ou o uso inadequado das instalações e aparelhos

11.4 De acordo com o Código Civil Brasileiro em vigor, a CONTRATADA irá comprometer-se a solucionar eventuais defeitos decorrentes de má execução ou má qualidade de materiais ou equipamentos utilizados na obra, tais como trincas, rachaduras, vazamentos, infiltrações, acomodações etc., desde que esses problemas sejam constatados em até 5 (cinco) anos contados a partir da data da emissão do Termo de Recebimento Definitivo, e notificados à CONTRATADA, pelo CONTRATANTE, em até 180 (cento e oitenta) dias após sua ocorrência.

## **12. CONDIÇÕES DE TRABALHO**

12.1 Será responsabilidade da CONTRATADA o respeito às disposições legais pertinentes a segurança, higiene e medicina do trabalho, bem como o fornecimento de condições mínimas para cumprimento das medidas e normas gerais de segurança, higiene e medicina do trabalho.

12.2 A execução de cada serviço descrito neste documento será orientada por profissional habilitado, utilizando equipamentos adequados e obedecendo aos critérios de segurança recomendados.

12.3 Serão obedecidas todas as recomendações contidas na Norma Regulamentadora NR- 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, aprovada pela Portaria 3.214, de 08/06/78, do Ministério do Trabalho e Emprego, publicada no D.O.U. De 06/07/78.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

12.4 Serão tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, transeuntes, estruturas, áreas de trabalho próximas e edificações vizinhas.

12.5 A entrada principal será controlada por relógios de ponto, dispostos de modo a permitir o fluxo normal dos operários neste setor.

### **13. ALVARÁS E LICENÇAS**

#### **13.1 LICENÇAS COM ORGAOS MUNICIPAIS, ESTADUAIS E FEDERAIS**

13.1.1 A contratada se encarregará, às suas expensas, de obter todas as licenças municipais, estaduais e federais para a execução da obra e operação do poço. Devendo efetuar quaisquer pagamento de taxas E EMOLUMENTOS que forem necessários

13.1.2 A contratada encaminhará uma cópia da licença obtida para a Contratante

#### **13.2 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

13.2.1 A Contratada deverá providenciar às suas expensas, para todos os profissionais envolvidos na obra ou serviço com registro no CREA ou CAU, as devidas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART, pela execução e acompanhamento dos serviços com validade durante toda vigência do contrato.

13.2.2 A CONTRATADA apresentará as ARTs, paga à FISCALIZAÇÃO, em 2 (duas) vias, sendo 1 (uma) para os autos do processo e 1 (uma) a ser mantida no escritório da obra, para eventuais auditorias.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

## **SEÇÃO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**

1.1 Será de exclusiva responsabilidade e ônus da CONTRATADA a administração e chefia de todo o seu pessoal. Devendo manter durante todo o período de execução dos serviços, uma equipe de administração local composta dos seguintes profissionais:

a) 01 (um) profissional de nível superior com experiência nas área de Geologia ou afins, com encargos complementares, no período de 4 (quatro) horas semanais, devidamente registrado no conselho CREA/CAU na modalidade competente como responsável técnico, para acompanhamento da execução dos serviços, supervisionar segurança e aspectos ambientais, controlar a qualidade, aceitar ou rejeitar materiais e serviços, identificar métodos e locais para instalação de instrumentos de controle de qualidade, sendo todas as instruções dadas a ele, válidas como sendo dadas à própria CONTRATADA. O profissional, além de possuir conhecimentos e capacidade profissional requerido, deverá ter autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado com os serviços a que se refere às presentes especificações.

1.2 Os profissionais deverão comprovar experiência ao longo do curso da obra/serviço sendo este avaliado indiretamente pelo fiscal da CONTRATANTE, com base nos cumprimentos aos prazos estabelecidos no cronograma e pela qualidade dos serviços executados. No caso deste profissional não atender as exigências da Fiscalização será solicitado junto à CONTRATADA que o substitua em um prazo máximo de 15 dias.

1.3 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Nos preços dos serviços deverão estar incluídos: salário ou remuneração, hora extras, alimentação, ferramentas, EPI, transporte, seguro, exames, cursos de capacitação, obrigações previdenciárias e trabalhistas e etc. A medição do item será realizada proporcionalmente ao percentual de execução mensal dos custos diretos da obra ou serviço, e após comprovação das obrigações trabalhistas e previdenciárias.

### **2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**

2.1 O transporte dos equipamentos, materiais e insumos necessários à construção do poço tubular de ida e volta é de responsabilidade da contratada. A preparação dos acessos até a locação do poço, preparação da plataforma onde será instalado o equipamento de perfuração, e o acampamento dos funcionários é por conta da contratada. As ferramentas, materiais e equipamentos deverão estar arrumados e organizados no canteiro de obra.

### **3. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **3.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO.**

3.1.1 A placa deverá ser confeccionada em chapa metálica de aço galvanizado nº 22 medidas 2x3,2m, fixada sobre estrutura de madeira (2,5x7,5cm) e apoiadas sobre peças de madeira (7,5x7,5cm) chumbadas na base com concreto simples profundidade mínima de 50cm. As informações necessárias deverão ser adesivadas nas placas, e quando não for possível devem ser pintadas a óleo ou esmalte.

3.1.2 A placa da obra deverá obedecer aos tamanhos, cores, formas, proporções, informações e demais orientações conforme Manual do Uso da Marca do Governo Federal – Obras<sup>1</sup>. Devendo ser fixada

---

<sup>1</sup> Manual disponível em [http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/arquivo/licitacao-1/concorrencia-1/2015-2/15\\_lic\\_i\\_conc02\\_13-anexo\\_i\\_pb-modelo\\_placa\\_obra.pdf](http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/arquivo/licitacao-1/concorrencia-1/2015-2/15_lic_i_conc02_13-anexo_i_pb-modelo_placa_obra.pdf)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização, sob orientação da FISCALIZAÇÃO, mantidas em bom estado de conservação, sob responsabilidade da CONTRATADA, durante toda obra e removida ao final da execução.

- 3.1.3 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Nos preços unitários dos serviços deverão estar inclusos: materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos, e etc. A medição do item será realizada por metro quadrado efetivamente executado, obedecendo ao projeto e especificações, bem como as normas da ABNT.

3.2 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

- 3.2.1 A Contratada deverá providenciar às suas expensas, para todos os profissionais envolvidos na obra ou serviço com registro no CREA ou CAU, as devidas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART, pela execução e acompanhamento dos serviços com validade durante toda vigência do contrato.
- 3.2.2 A CONTRATADA apresentará as ARTs, paga à FISCALIZAÇÃO, em 2 (duas) vias, sendo 1 (uma) para os autos do processo e 1 (uma) a ser mantida no escritório da obra, para eventuais auditorias.

4. MURETA EM ALVENARIA

4.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS

- 4.1.1 As alvenarias serão executadas com blocos cerâmico furados 6 ou 8 furos, nas dimensões de 9 cm x 14 cm x 19 cm, espessura conforme projeto arquitetônico, furos na horizontal e assentadas com argamassa de cimento e areia média com uso de aditivos plastificantes, atendendo as normas ABNT. Dessa forma, as espessuras finais das alvenarias acabadas serão: esp. 9 cm, para alvenarias de ½ vez e 14cm para alvenaria de 1 vez.
- 4.1.2 Junto às faces inferiores das vigas ou lajes do nível superior, será realizado o encunhamento com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3. Se especificado no projeto ou a critério da Fiscalização, o encunhamento será realizado com tijolos recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.
- 4.1.3 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Nos preços dos serviços deverão estar inclusos: materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos, EPI, e etc. A medição do item será realizada por metro quadrado de alvenaria efetivamente executado, excluindo os vãos de portas e janelas, obedecendo ao projeto e especificações, bem como as normas da ABNT.

4.2 CHAPISCO

- 4.2.1 Deverá ser aplicado chapisco em todas as paredes internas e externas em tijolo cerâmico e nas estruturas de concreto, exceto nos trechos internos acima dos forros. Nos revestimentos internos com forros, o chapisco deverá ser aplicado até 10cm acima do nível previsto dos respectivos forros.
- 4.2.2 O chapisco deverá ser executado com argamassa de cimento e areia lavada, no traço 1:4 (sem cal), esp.=5mm, preparo em betoneira, aplicado energicamente sobre o substrato com a colher de pedreiro. As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se a água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

- 4.2.3 O chapisco deverá ser executado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) na espessura de 0,5cm, preparo em betoneira.
- 4.2.4 Para a execução do chapisco a superfície deverá estar limpa sem a presença de resíduos de concreto, poeira ou agentes agressivos que prejudiquem a aderência do chapisco na alvenaria.
- 4.2.5 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Nos preços dos serviços deverão estar inclusos: materiais, mão de obra, Tela de arame galvanizado (fio 10 = 3,4mm) em malha quadrangular com espaçamento de 2”.
- 4.2.6 Os montantes e o travamento horizontal deverão ser fixados por meio de solda elétrica em cordões corridos por toda a extensão da superfície de contato. Todos os locais onde houver ponto de solda e/ou corte, devem estar isentos de rebarbas, poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante. A tela deverá ser esticada, transpassada e amarrada no requadro do portão.
- 4.2.7 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Nos preços dos serviços deverão estar inclusos: materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos, EPI, e etc. A medição do item será realizada por metro quadrado efetivamente executado, obedecendo ao projeto e especificações, bem como as normas da ABNT.

#### 4.3 APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES

- 4.3.1 As superfícies das paredes a serem pintadas com pintura látex receberão previamente um fundo preparador de paredes e após a massa PVA ou acrílica em demãos finas até obter-se o aspecto desejado. Em ambientes internos será utilizado massa látex PVA e externos massa acrílica. A massa será da marca Suvinil, Ypiranga, Coral ou similar
- 4.3.2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Nos preços dos serviços deverão estar inclusos: materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos, EPI, e etc. A medição do item será realizada por metro quadrado efetivamente executado, excluindo os vãos de portas e janelas, obedecendo ao projeto e especificações, bem como as normas da ABNT.

#### 4.4 PINTURA LÁTEX 2 DEMÃOS COM PRÉVIA APLICAÇÃO DE SELADOR

- 4.4.1 As tintas a serem aplicadas em ambientes internos serão do tipo látex PVA e as da parte externa serão do tipo látex acrílica lavável. A tinta será da marca Suvinil, Coral ou similar
- 4.4.2 A preparação e aplicação de tintas devem seguir estritamente as especificações do fabricante, inclusive no que toca ao intervalo entre demãos, métodos de aplicação, etc.
- 4.4.3 Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, lixadas e sendo cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destina. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.
- 4.4.4 Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com aplicação no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização.
- 4.4.5 Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.
- 4.4.6 Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

- 4.4.7 Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.
- 4.4.8 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO: Nos preços dos serviços deverão estar inclusos: materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos, EPI, e etc. A medição do item será realizada por metro quadrado efetivamente executado, excluindo os vãos de portas e janelas, obedecendo ao projeto e especificações, bem como as normas da ABNT.

## **5. POÇO ARTESIANO**

A contratada deverá executar as obras atendendo às exigências contidas na NBR 12.244 (Construção de poço para captação de água subterrânea).

## **6. PERFURAÇÃO**

- 6.1.1 A perfuração dos poços artesianos será através de máquina perfuratriz do tipo rotativa, com perfuração do tipo 8" de diâmetro, com uso de broca tricônica diamantada, com cisterna de lama para lavagem de material da escavação do poço. A descrição dos materiais e serviços que competem ao contratado encontra-se dispostas em planilhas orçamentárias, estabelecidas para as profundidades adequadas, as quais incluem o Relatório Técnico contendo a descrição do Projeto construtivo do poço, devidamente assinado pelo responsável técnico que o elaborou, bem como Outorga Prévia, Outorga de Direito de Uso e cópias da documentação entregue para os processos de outorga, incluindo A.R.T.'s.
- 6.1.2 A profundidade prevista para o poço é de 100 m (cem metros). Esta profundidade poderá variar de 25% (vinte e cinco por cento) para mais ou para menos dependendo das condições da geologia local durante a fase de projeto executivo do poço. A contratada se obriga a colocar equipamento para atingir a profundidade máxima prevista de 130 m (cento e sessenta metros) nos diâmetros de perfuração e completação previstos no projeto básico do poço.
- 6.1.3 A contratada não poderá alegar problemas técnicos de perfuração como justificativa para o não cumprimento do acima especificado. Não será realizado nenhum pagamento caso a contratada não atinja as profundidades acima especificadas
- 6.1.4 A perfuração do tubo de boca deve ser realizada em diâmetro que permita a cimentação por fora do tubo. O diâmetro interno deve ser tal que o espaço anelar entre o revestimento de boca e o revestimento do poço seja superior a 75 mm.

## **7. COLETA E ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS.**

- 7.1.1 A amostra do material perfurado deverá ser coletado a cada 2 metros de profundidade, ou sempre que ocorrer qualquer mudança litológica, de coloração do material ou na velocidade de avanço da perfuração. As amostras coletadas serão acondicionadas em sacos plásticos ou de pano, etiquetados com as seguintes informações: número do poço, local, data, município, localidade e número de ordem e intervalo amostrado. Deverão ser mantidas no canteiro de obras limpas etiquetadas acondicionadas em caixas e organizadas em ordem crescente de intervalo amostrado à disposição da fiscalização.

## **8. ABANDONO DO POÇO**

- 8.1.1 No caso em que a empresa contratada venha a malogar na perfuração do poço até a maior profundidade especificada, ou no caso em que tenha de abandonar o poço devido à perda de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

ferramenta ou pôr outro motivo, o furo abandonado deverá, às expensas da mesma, ser preenchido com argamassa de argila e cimento, podendo remover o tubo de revestimento caso queira sem ônus para a contratante. O material permanecerá sendo uma sua propriedade e não poderá ser reutilizado em outro poço da contratante. Nenhum pagamento será feito pelo poço perdido e pelo serviço de concretagem deste.

## **9. REVESTIMENTO**

### **9.1 TIPOS DE REVESTIMENTOS**

- 9.1.1 Com a elevação da sonda de perfuração, será procedida a descida ordenada dos revestimentos e filtros geomecânicos, utilizando centralizadores em intervalos previamente estabelecidos, para evitar que a coluna entre em contato com a parede de perfuração. Os filtros deverão ser instalados em posições frontais aos aquíferos considerados promissores no perfil estratigráfico. O revestimento evita que os filtros entrem em contato direto com a parede de perfuração.
- 9.1.2 Só serão aceitos tubos de revestimentos e conexões novos. A descida do revestimento deverá ser realizada em etapa única após o condicionamento do poço. O condicionamento do poço constará da circulação da lama pôr um período suficiente para deixa-la na menor viscosidade possível, para garantir limpeza do poço.
- 9.1.3 Deverá ser colocado guia centralizadora a cada 20(vinte metros) a 30 m (trinta metros) de poço no caso de se utilizar revestimento de PVC aditivado e nervurado.
- 9.1.4 Deverá ser utilizado pasta de silicone nas roscas dos tubos para garantir a estanqueidade da coluna e as luvas deverão ser enroscadas até o último fio.
- 9.1.5 Caso seja especificado revestimento de aço a união entre as barras poderá ser de rosca e luva ou soldada, caso em que as extremidades dos tubos deverão ter acabamento biselado. Não será permitida a colocação de “bacalhau” na união.
- 9.1.6 Toda a coluna de revestimento e filtro deverá ficar suspensa a uma profundidade mínima de 10 m (dez metros) do fundo do furo para garantir o tracionamento da coluna, a verticalidade e prevenir o risco de deformação da coluna.

### **9.2 REVESTIMENTO LISO**

- 9.2.1 O revestimento liso deverá ser de Tubo PVC Geomecâncio Standart reforçado de diâmetro de 6” em rosca inclusive suas conexões deverão ser do mesmo material

### **9.3 12.3 REVESTIMENTO RANHURADO (FILTROS)**

- 9.3.1 O revestimento ranhurado será de Filtro de Tubo PVC Geomecâncio Standart reforçado de diâmetro de 6” em rosca com abertura de 0,75mm. Neste caso como será utilizado revestimento de PVC aditivado prever a colocação de centralizadores espaçados de 20(vinte) a 30(trinta) metros.

## **10. BOCA DO POÇO**

- 10.1.1 A boca do poço deverá ser feita com a luva do revestimento para permitir a colocação do cap macho, de vedação da boca do poço. Nenhum valor será pago pela contratante pôr este revestimento. A boca do poço deverá ficar a 0,5 m (meio metro) acima da superfície do terreno ou da superfície de inundação do terreno. A contratada deverá disponibilizar no canteiro de obras, algumas barras de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

revestimento liso e filtro com 2 metros de comprimento para permitir as adequações ao projeto executivo do poço.

## **11. PRÉ- FILTRO**

- 11.1.1 O pré- filtro deverá ser de areia usinada com composição de 95% de grãos de quartzo, com diâmetro variando de 1 à 2mm, grãos arredondados, coeficiente de uniformidade abaixo de 2,5 (pré-filtro da série fina), diâmetro efetivo de 90% e fator de Krumbrain arredondado.

## **12. CIMENTAÇÃO DE PROTEÇÃO SANITÁRIA**

Pelo menos os dez metros iniciais do espaço anelar existente entre o tubo de revestimento e a perfuração, deverão ser cimentados com pasta de cimento e areia 1:3, podendo a extensão da cimentação ser ampliada para prevenir riscos de contaminação do poço. Quando for prevista a colocação de tubo de boca, deveser o mesmo cimentado por dentro e por fora.

### **12.2 CIMENTAÇÃO PARA ISOLAMENTO DE AQUÍFEROS INDESEJÁVEIS**

12.2.1 O projeto executivo do poço deverá indicar os trechos a serem cimentados com a finalidade de se isolar aquíferos indesejáveis. A cimentação deve ser feita com calda de cimento de traço 1:1, ou seja 1(um) saco de cimento 40 (quarenta) litros de água, devendo ser bombeado, em lances máximos de 30 m (trinta metros) ficando assegurado o tempo de pega de 24 (vinte e quatro) horas entre um lance e outro. Este tempo poderá ser reduzido adicionando-se aditivos aceleradores de pega

## **13. LAJE DE PROTEÇÃO SANITÁRIA TAMPA**

- 13.2.1 A laje de proteção sanitária deverá possuir 1 m (um metro) de lado e 0,20 m de espessura e caimento de 2% (dois por cento) para as bordas feitas em argamassa de cimento de traço 1:3.
- 13.2.2 Na laje de proteção sanitária deverá ser inscrito a data da execução do poço, a contratante e o nome da empresa construtora do poço.

## **14. LIMPEZA E DESENVOLVIMENTO DO POÇO**

- 14.1.1 Deverá ser realizada com o uso de compressor de alta pressão (sistema airlift) a limpeza inicial para a retirada de sólidos e partículas não desejadas. Depois, deverão ser utilizados produtos químicos dispersantes, destinados a desincrustar os filtros e promover o desenvolvimento do poço, assim como a agregar as partículas finas
- 14.1.2 O desenvolvimento deverá ser feito preferencialmente com a aplicação de dispersantes químicos a base de polifosfatos na dosagem indicada pelo fabricante. O produto deverá ser diluído em um tonel com água antes de ser lançado pela boca do poço.
- 14.1.3 O poço será considerado desenvolvido quando a água estiver sem pedriscos, turbidez inferior a 1,0 NTU, e produção de areia inferior a 10 mg/l (dez miligramas) de água.

## **15. TESTE DE PRODUÇÃO E RECUPERAÇÃO**

- 15.1.1 Ainda com o compressor, será feito o teste de vazão após a limpeza e desenvolvimento, por um período mínimo de 24 horas de bombeamento ininterrupto, quando se fará o monitoramento da bomba a ser instalada



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

- 15.1.2 O teste será feito pôr vazão continua com duração de 24 h (vinte quatro horas), desde que o nível dinâmico se estabilize ou tenda a se estabilizar nas últimas 6 h (seis horas), caso contrário o teste será prolongado pôr mais 6 h (seis horas).
- 15.1.3 O dimensionamento da bomba deverá ser compatível com os resultados de vazão obtidos durante o desenvolvimento de maneira a permitir um rebaixamento entre 20(vinte) metros e 30(trinta) metros.
- 15.1.4 Todo o material, energia elétrica e combustível deverão ser fornecidos pela contratada.
- 15.1.5 A vazão poderá ser medida pôr recipiente de volume conhecido (ex.: tonel de 200 litros).
- 15.1.6 A medida dos níveis de água dentro do poço deverá ser feita pôr medidor elétrico de nível, com plaquetas numeradas metro a metro no próprio cabo, cujo comprimento nunca poderá ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) da profundidade do poço. A descida do cabo dentro do poço deverá ser feita pôr tubulação independente com diâmetros de  $\frac{1}{2}$  a 1". Não será aceito outros medidores tais como: amperímetros, voltímetros, etc.
- 15.1.7 Concluído o teste de produção é iniciado imediatamente o teste de recuperação do poço. O procedimento do teste consiste na medida do tempo de recuperação do nível estático original do poço, isto é feito com o preenchimento da planilha fornecida pela contratante. O teste de recuperação será dado pôr concluído quando o nível da água retornar à posição original ou próxima do nível estático (NE).
- 15.1.8 O resultado dos testes deverão ser entregue no formulário próprio fornecido pela contratante.

**16. LIMPEZA E DESINFECÇÃO DO POÇO**

- 16.1.1 Deverá ser realizado após o teste de produção e de verticalidade e alinhamento. A área em volta do poço deverá ser completamente limpa e restaurada retirando-se todos os materiais estranhos tais como: ferramentas, madeiras, cordas, fragmentos de qualquer natureza, tinta de vedação e espuma, antes de ser desinfetado.

**17. COLETA DE AMOSTRA DE ÁGUA PARA ANÁLISE BACTERIOLÓGICA E FÍSICO-QUÍMICA.**

- 17.1.1 A coleta de amostra deverá ser realizada 12 (doze) horas após a desinfecção do poço devendo ser realizado a coleta conforme determina a NBR 12244.

**18. RELATÓRIO TÉCNICO DO POÇO**

- 18.1.1 Constarão dos seguintes documentos conforme os modelos padronizados da contratante todos assinados pelo responsável técnico (RT) do poço. O relatório deverá conter os seguintes elementos: nome do contratante; localização do poço; cota do terreno; método de perfuração e equipamentos utilizados; perfil litológico e profundidade final do poço; perfil composto; materiais utilizados com indicação de diâmetro tipos e espessura; cimentações com indicações dos trechos cimentados; planilhas de teste final de produção, com todas as medidas efetuadas, duração, data, equipamentos e aparelhos utilizados; análise físico-química e bacteriológica da água, firmada pôr laboratório idôneo; indicação da vazão de exploração do poço e respectivo nível dinâmico e indicação do nome, número de registro no CREA e assinatura do profissional habilitado.
- 18.1.2 O boletim de análises físico-química e bacteriológica, devera atender ao que determina a Portaria n.º 1.469, de 29 de dezembro de 2000 do Ministério da Saúde, republicada no DOU n.º 38-E de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

22/2/2001, Seção1, pág. 39, que estabelece os procedimentos e responsabilidade da água para consumo humano, e dá outras providências.

18.1.3 O conjunto de documentos que compõem o Relatório Técnico do Poço é:

- a) Diário de obra;
- b) Relatório do poço;
- c) Perfil geológico e construtivo do poço;
- d) Relatório dos testes de produção e recuperação;
- e) Boletim de análises físico-químicas e bacteriológicas;
- f) Anotação de responsabilidade técnica – ART.

18.1.4 Os modelos padronizados da FUNASA devem ser usados ou tomados como base para apresentação do Relatório Técnico do Poço.

18.1.5 As análises físico-químicas e bacteriológicas deverão atender as seguintes tabelas da Portaria n.º 1.469:

- a) Tabela 1, padrão microbiológico de portabilidade da água para consumo humano;
- b) Tabela 2, padrão de turbidez para água pós-filtração ou pré-desinfecção;
- c) Tabela 5, padrão de aceitação para consumo humano.

## 19. CROQUI CONSTRUTIVO

19.1.1 É a representação em planta do projeto básico do poço. Devera estar em conformidade e ser elaborado contendo todos os detalhes técnicos dos documentos anteriores: laudo geológico e hidrogeológico; especificações técnicas e planilha orçamentária de serviço com fornecimento de materiais.

19.1.2 O croqui construtivo deverá ser apresentado em folha de papel de tamanho A4, contendo os seguintes elementos técnicos:

- a) Perfil construtivo, contendo em representação gráfica em corte dos elementos construtivos do poço: os diâmetros de perfuração, tubo de boca, diâmetros e tipos de revestimento, pré-filtro, cimentações de proteção sanitária e cimentações para isolamento de aquíferos indesejáveis, laje de proteção sanitária, boca do poço;
- b) Perfil geológico com a representação gráfica das formações geológicas e das litologias a serem atravessadas, em especial as camadas aquíferas produtoras;
- c) Escala gráfica;
- d) Legenda;
- e) Elementos complementares: localização física, coordenadas geográficas, cotas;
- f) Espaço para data e assinatura do Responsável Técnico localizado no rodapé inferior da folha.

## 20. INSTALAÇÃO ELÉTRICA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

20.1 Todas as instalações deverão ser executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos, cuidadosamente arrumados, em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência. Obedecendo as exigência da Norma ABNT NBR 5410/2004.

20.2 Em lugares expostos, deverão ser usados métodos e materiais de instalação adequados (materiais para instalações aparentes) e destinados especialmente àquela finalidade.

20.3 ELETRODUTOS, CURVAS E LUVAS

20.3.1 Os eletrodutos deverão ser novos com bitolas indicadas no projeto.

20.3.2 Os eletrodutos de PVC deverão ser do tipo rígido, pesado, não propagantes à chama com rosca nas extremidades, fabricados e testados de acordo com as normas da ABNT (NBR 15.465) e fornecidos em peças no comprimento de 3000mm, na cor preta e nos diâmetros indicados nas listas de materiais.

20.3.3 Os eletrodutos de Aço Carbono deverão ser do tipo rígido, com rosca nas extremidades, fornecidos em peças de 3000 mm de comprimento, conforme NBR 13.057.

20.3.4 Não será permitido aquecer os eletrodutos para facilitar seu curvamento, sendo que este deverá ser executado ainda, sem enrugamento, amassaduras ou avarias no revestimento.

20.4 CONDUTORES ELÉTRICOS

20.4.1 Todos os condutores deverão ser novos, sendo fornecidos e instalados pela CONTRATADA.

20.4.2 Quando em instalações sujeitas à umidade, ou quando especificados em projeto, deverão ser utilizados cabos flexíveis, em cobre, têmpera mole, classe 5, com dupla isolamento, conforme NBR 7286.

20.4.3 Todo cabo encontrado danificado ou em desacordo com as Normas e Especificações, deverá ser removido e substituído.

20.4.4 Os cabos dos circuitos terminais devem ser do tipo flexível, em material de cobre, com isolamento anti-chama PVC (70°C), tensão de isolamento mínima de 450/750V, conforme NBR 6148, com qualidade certificada ISO-9001 – Ref. Pirelli, Silentoque PIAL ou similar.

20.4.5 Os cabos dos circuitos alimentadores maiores que 16mm<sup>2</sup> devem ser do tipo flexível, em material de cobre, com isolamento anti-chama PVC (90°C) ou HEPR, tensão de isolamento mínima de 0,6/1,0KV, conforme NBR 7286, com qualidade certificada ISO-9001 – Ref. Pirelli, Silentoque PIAL ou similar.

20.4.6 Nenhum cabo deverá ser instalado até que a rede de eletrodutos que o protege esteja completa e que todos os demais serviços de construção que possam danificá-lo estejam concluídos.

20.4.7 Não serão permitidas emendas de cabos no interior dos eletrodutos sob hipótese alguma.

20.4.8 A identificação dos condutores, preferencialmente, será através da cor de seu isolamento:

- a) Condutor terra elétrico - cor verde/amarelo ou verde;
- b) Condutor neutro - cor azul claro;
- c) Condutor fase - cor preta, vermelha ou branca;
- d) Condutor retorno - cor amarela ou cinza



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

20.4.9 Quando necessário, será realizado a identificação dos cabos por meio de anilhas. As mesmas serão fixadas nas duas extremidades dos cabos, nas caixas de passagem e terão o número do circuito elétrico correspondente, a fase e o quadro a que pertencem.

20.4.10 DISJUNTORES

20.4.11 Disjuntores - Serão do tipo DIN, com capacidade de interrupção de 5 KA, monopulares e tripolares, referência de marca GE, Siemens ou similar.

20.4.12 Em todas as aplicações serão utilizados mini disjuntores padrão DIN (norma IEC) de diferentes capacidades.

20.4.13 Os disjuntores terão as seguintes características técnicas:

- a) Capacidade de ruptura (ICE 898) : 3 kA; IEC 947-2: 5kA
- b) Número de polos: 1, 2 e 3
- c) Frequência: 50/60 Hz
- d) Curva de disparo: C
- e) Máxima tensão nominal de operação: monopulares 240VCA; bipolares e tripolares 415 VCA
- f) Manobras elétricas: 4.000
- g) Manobras mecânicas: 20.000
- h) Grau de proteção: IP20
- i) Fixação: Trilho DIN 35
- j) Temperatura ambiente: - 25°C a + 55°C
- k) Terminais para cabo: até 35,00mm<sup>2</sup> ou 2x 16,00mm<sup>2</sup>
- l) Toque de aperto dos terminais: 3Nm

20.4.14 Outros dispositivos de comando e proteção tais como chaves, contadores, botoeiras, relés etc., atenderão às especificações contidas no projeto e específicas para cada caso onde for empregado.

**21. GARANTIA DOS SERVIÇOS**

21.1.1 O perfurador é o único responsável pela garantia da qualidade dos materiais empregados e serviços realizados, especialmente contra defeitos de qualidade dos tubos, revestimento liso e filtros, colapso do poço, rompimento e vazamento nas luvas ou soldas; pôr passagem de material e água no encaixe do revestimento, e infiltrações de água nas cimentações. Ocorrendo qualquer um dos casos acima previstos, a contratada deverá corrigi-lo sem diminuição da câmara de bombeamento do poço e sem ônus de qualquer espécie para a contratante.

**22. RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

22.1.1 Somente será aceito o poço com todas as fases construtivas de acordo com o projeto executivo do poço e aprovado pela fiscalização. São motivos para o não recebimento:

- a) Perda do poço decorrente de deficiência operacional ou do equipamento durante a perfuração;
- b) Não atingindo da profundidade prevista ou diâmetros previstos no projeto básico;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
Departamento Técnico de Engenharia e Obras- DETEO  
Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11 – Calungá - Boa Vista-RR - CEP: 69.303-220  
Fone: (095) 3624-1224 - E-mail: gabinete.reitoria@ifrr.edu.br

- c) Isolamento inadequado do aquífero superficial;
- d) Infiltração no encaixe do revestimento;
- e) Alinhamento ou verticalidade fora dos limites de tolerância;
- f) Colapso, rompimento de revestimento, infiltração pelas luvas e soldas;
- g) Turbidez superior a 1,0 NTU ou produção de areia superior a 10 mg/l;
- h) Falta de relatório do poço;
- i) Não atendimento as obrigações legais;
- j) Não atendimento ao item fiscalização dessas especificações técnicas.

Boa Vista – RR, 07 de maio de 2020.

---

NÚBIA MARINHO SOARES  
Téc. em Edificações – CREA 090821050 TD/RR  
Siape 2109308