

# PROJETO BÁSICO

**Objeto: Construção e instalação do Reservatório Metálico Cilíndrico**

Local: Subseção Judiciária de Tabatinga, Rua Aires da Cunha, nº 48, Bairro Ibirapuera, Tabatinga/AM  
Autor do Projeto Básico: Eng. Civil Carlos Eduardo Carijó de Gosztonyi – CREA nº 8473-D/AM

TABATINGA – AMAZONAS

## PROJETO BÁSICO

De acordo com Art. 6º, Inciso IX da Lei n.º 8.666/93 e legislação em vigor.

### 1 – DADOS DA INSTITUIÇÃO

- **ENTIDADE PROPONENTE:** Tribunal Regional Federal – 1ª Região
- **C.N.P.J.:** 05.419.225/0001-09
- **ÓRGÃO :** Seção Judiciária do Estado do Amazonas
- **RESPONSÁVEL:** .
- **ENDEREÇO:** Av André Araújo, s/n : **CEP :** 69.060-000 **U.F:** AM

### 2 - DESCRIÇÃO DO PROJETO

- **TÍTULO DO PROJETO:** Edificações
- **OBRA:** Construção e instalação do Reservatório metálico cilíndrico do SSJ de Tabatinga
- **LOCAL:** Rua Aires da Cunha, nº 48 - Tabatinga - AM
- **VALOR:** R\$ 276.586,81 (Duzentos e Setenta e Seis Mil, Quinhentos e Oitenta e Seis Reais e Oitenta e Um Centavos)
- **IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO:** Construção e instalação do Reservatório metálico cilíndrico da SSJ, localizado na cidade de Tabatinga/AM, através da contratação da firma vencedora de licitação.

### 3 - JUSTIFICATIVA DA PROPOSIÇÃO

Considerando a falta de água constante na Unidade Judiciária, localizada na cidade de Tabatinga/AM, que prejudica o andamento do expediente e o abastecimento de água no alojamento dos servidores que residem na SSJ-Tabatinga, faz-se necessário a realização da Construção e instalação de um reservatório de 20m³.

### 4 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

- **Duração prevista para a referida obra:** 90 dias corridos
- **Início:**
- **Término:**
- **Período Total:** 90 (noventa) dias corridos



**10 - ASSINATURA DO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO**

Aprovação técnica

**11 - AUTORIZAÇÃO**

Aprovo o Projeto Básico, de acordo com o § 1.º, artigo 7º da Lei n. 8.666/93.

MEMORIAL DISCRITIVO

E

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO  
METALICO CILINDRICO  
TABATINGA/AM.

**OBRA:** CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DO RESERVATÓRIO METALICO CILINDRICO DA SSJ - TABATINGA

**LOCAL:** RUA AIRES DA CUNHA, Nº 48, TABATINGA/AM

### **GENERALIDADES**

Todos os serviços que compõem o presente objeto do contrato deverão ser executados de acordo com as normas regulamentadoras em vigor, descritas no Capítulo V – Da Segurança e da Medicina do Trabalho, disposto na Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, da CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas.

Os materiais utilizados na obra deverão ser novos e de 1ª qualidade, e submeterem-se à aprovação da FISCALIZAÇÃO, representada por técnicos credenciados para este fim.

Qualquer alteração ou omissão nos documentos técnicos (Especificações e Recomendações Técnicas, Projetos e Detalhes), bem como, o emprego de materiais similares aos especificados, só poderão ser utilizados após o prévio exame e aprovação da FISCALIZAÇÃO.

#### **1. DEFINIÇÕES BÁSICAS**

Contratante: Instituição governamental ou empresa responsável pelo empreendimento e contratante das obras e serviços.

Contratada: Empresa contratada para a execução das obras e/ou serviços.

Fiscalização: Pessoa física ou jurídica designada pela contratante para fiscalizar a execução das obras e serviços.

#### **2. DISPOSIÇÕES GERAIS**

Estas especificações estabelecem orientações básicas dos serviços e fornecimentos a serem obedecidas na execução da obra e constituem parte integrante dos contratos de serviços e obras.

Todos os serviços deverão ser executados em consonância com os projetos, as prescrições contidas neste documento, as Normas Técnicas da ABNT, os Decretos Municipais e outras regulamentações aplicáveis.

A Contratante poderá adotar, em qualquer época, normas especiais ou suplementares de trabalho, necessários, à segurança e ao bom andamento dos serviços.

As grandezas empregadas são expressas em unidades legais e as convenções para sua indicação, assim como as abreviaturas, são as consagradas pelo uso. Siglas e abreviaturas pouco usuais são explicitadas no decorrer do texto.

Ficam reservados à Contratante o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos nesta especificação que não seja definido em outros documentos contratuais, como o próprio contrato ou projeto.

Na existência de serviços não especificados, a Contratada somente poderá executá-los após a devida aprovação da Fiscalização.

A omissão de qualquer procedimento nestas especificações ou nos projetos não exime a Contratada da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas padronizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos do funcionamento e adequação dos resultados.

As especificações aqui contidas são de caráter geral sendo possível, portanto, que não sejam utilizadas determinadas técnicas, serviços ou materiais, indicados a seguir, que só serão definidos após a aprovação final dos projetos complementares executivos pela CONTRATADA e pelos poderes competentes.

### **3. FISCALIZAÇÃO E CONTRATADA**

A CONTRATANTE nomeará a Fiscalização (Pessoa física ou jurídica designada para fiscalizar a execução das obras e serviços) para periodicamente verificar o desenvolvimento da obra, sanar dúvidas sobre matérias não previstas nestas especificações ou no projeto básico, rejeitar serviços que não estiverem de acordo com o projeto, especificações ou normas técnicas pertinentes e exigir a reposição de tais serviços sem ônus para a CONTRATANTE. A FISCALIZAÇÃO terá plenos poderes de representação da CONTRATANTE perante a CONTRATADA estando apta a resolver quaisquer problemas relativos à obra observando sempre o melhor interesse da CONTRATANTE.

### **4. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA**

A CONTRATADA não poderá alegar como justificativa ou defesa, em hipótese alguma, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições destas Especificações, do Contrato ou do Projeto, bem como de tudo que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT.

Deverá a Contratada acatar de modo imediato às ordens da Fiscalização, dentro do contido nestas Especificações e no Contrato.

A Contratada deverá manter permanentemente e colocar à disposição da Fiscalização os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações das obras, dos materiais e dos equipamentos, independentemente das inspeções de medições para fins de faturamento e, ainda, independentemente do estado da obra e do canteiro.

A existência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade integral e exclusiva da Contratada no que diz respeito às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

A Contratada deverá estar sempre em condições de atender à Fiscalização e prestar-lhe todos os esclarecimentos e informações sobre a programação e tudo o mais que a Fiscalização julgar necessário.

A CONTRATADA manterá um engenheiro responsável técnico pela execução da obra permanentemente no Canteiro de Obras além de todo o pessoal técnico necessário à execução dos serviços.

A Contratada será obrigada a afastar do serviço e do canteiro de trabalho todo e qualquer elemento que, por conduta, pessoal ou profissional, possa prejudicar o bom andamento da obra ou a ordem do canteiro.

A Contratada não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pela Contratante, salvo aqueles que se caracterizem como necessários à segurança da obra.

### **5. MATERIAIS, MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, SOFTWARES, ETC. UTILIZADOS PELA CONTRATADA**

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO, e das demais normas pertinentes, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto, nos memoriais de cada projeto, neste memorial ou nas especificações gerais.

Em casos especiais, tratando-se de material para o qual ainda não haja especificações requeridas utilizar-se-ão as dos órgãos

competentes ou as estrangeiras.

### **Inspeção**

Todos os materiais estarão sujeitos a amostragem, testes e aprovação. A amostra será fornecida pela Contratada e deverá ser representativa do material a ser usado.

O material ou equipamento que, por qualquer motivo, for recusado pela Fiscalização, deverá ser retirado e substituído pela Contratada sem nenhum ônus adicional para a Contratante.

### **Fornecedores**

A Contratada deverá entregar à Fiscalização e manter, permanentemente atualizada, lista dos fornecedores de materiais e equipamentos empregados na obra.

### **Marcas e Patentes**

A Contratada será inteira e exclusivamente responsável pelo uso ou emprego de material, equipamento, dispositivo, software, método ou processo eventualmente patenteado a empregar-se ou incorporar-se na obra, cabendo-lhe, pois, pagar os royalties devidos e obter previamente as permissões ou licenças de utilização.

### **Armazenamento**

A Contratada tomará todas as providências para o perfeito armazenamento de materiais produtos e equipamentos a serem utilizados na obra de acordo com sua natureza, evitando a mistura com elementos estranhos.

No tocante ao armazenamento dos materiais necessários à preparação de concreto, a Contratada deverá obedecer rigorosamente às Normas Técnicas da ABNT, e mais as recomendações destas Especificações.

Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos, deverão ser armazenados em locais isolados, devidamente assinalados e com todas as precauções de segurança.

### **Serviços de Terceiros**

A Contratada é a única responsável, perante a Contratante, sobre os serviços terceirizados, ou seja, aqueles serviços executados na obra por pessoa física ou jurídica não pertencente ao corpo funcional da Contratada.

## **6. PROJETOS**

O Projeto Básico - constituído de planta(s) baixa(s), corte(s), elevação (ões) entre outras - é fornecido pela CONTRATANTE.

Fica a CONTRATADA obrigada a providenciar a execução de todos os outros projetos necessários à execução da obra, incluídos aí não só os projetos exigidos pelas normas brasileiras, órgãos públicos federais, estaduais e municipais, normas das concessionárias de serviços, como também quaisquer outros projetos complementares requeridos pela CONTRATANTE, bem como providenciar o pagamento de registros, taxas, etc., previstos na legislação pertinente.

Todos os projetos executados pela CONTRATADA devem passar pela aprovação da CONTRATANTE através de sua

FISCALIZAÇÃO, além de quaisquer outras aprovações requeridas por lei.

## **7. CANTEIRO DE OBRAS**



A instalação do canteiro deverá estar localizada próxima à obra e ter acesso fácil e bem conservado.

O canteiro deverá ser executado levando-se em consideração as proporções e características das obras.

Opcionalmente a CONTRATADA poderá alugar um imóvel como canteiro, que mantenha no mínimo as áreas e instalações suficientes para atender a obra.

Durante o decorrer da obra, a CONTRATADA disponibilizará uma sala para uso da FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA é responsável pela higiene, limpeza permanente e segurança da obra.

É responsabilidade da CONTRATADA providenciar e manter o abastecimento de água potável e energia elétrica na obra, arcando com as despesas relativas a esses fornecimentos.

Durante o processo de execução das obras, deverá ser mantido um rigoroso processo de controle de limpeza, de maneira que a destinação dos materiais cumpra as determinações legais ambientais.

É obrigação da CONTRATADA manter no canteiro de obras, os equipamentos em perfeito estado de conservação; ferramentas manuais, equipamentos de combate a incêndio e primeiros socorros, a fim de permitir o bom andamento dos serviços, dentro do prazo determinado para a execução da obra.

A desmobilização se dará à medida que os serviços forem executados tornando os recursos mobilizados dispensáveis. Tal desmobilização deverá ocorrer somente após a anuência da FISCALIZAÇÃO.

## **8. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A CONTRATADA, tão logo receba a Ordem de Serviço expedida pela CONTRATANTE, apresentará formalmente a equipe de condução da obra. Tendo estes amplos poderes para representar, decidir e da melhor forma conduzir as atividades do contrato.

Esta equipe devidamente aprovada pela CONTRATANTE, somente poderá ser substituída em caso de anuência da FISCALIZAÇÃO, devendo apresentar profissional com curriculum similar ou com maior vivência em atividades correlatas contendo:

### **8.1 ENGENHEIRO CIVIL**

O canteiro de obras deverá ser dirigido, por um Engenheiro residente, devidamente inscrito no CREA.

### **8.2 MESTRE DE OBRA**

A CONTRATADA deverá manter na obra em regime integral, um profissional habilitado, com experiência mínima comprovada de 6 (seis) meses.

## **9. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **Placa da obra**

A Contratada se obriga a colocar na obra em lugar visível, uma placa de identificação nas dimensões 2,00 X 3,00 metros, detalhes e inscrições fornecidas pela Fiscalização, juntamente com a placa da Construtora.

### **Barracão para depósito**

Barracão para depósito em tabuas de madeira medindo 3,00 x 4,00 metros, coberta com telha fibrocimento de 4 mm e piso em argamassa traço 1:6 (cimento e areia)

Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a CONTRATADA comunicará à FISCALIZAÇÃO que procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

### **Banheiro Químico**

Banheiro químico na medida de 1,50 x 1,20 x 2,25 m com o teto translúcido, suporte para papel, caixa de dejetos 220 l, piso polipropileno, abertura para circulação de ar.

A quantidade de banheiros a ser instalada será estabelecida em regulamento, observados critérios de proporcionalidade que levem em conta, especialmente, a estimativa de funcionários presentes no desenvolvimento da obra.

### **Mobilização e desmobilização**

É a etapa prioritária, precedendo todas as demais e corresponde às atividades necessárias ao perfeito desempenho da **CONTRATADA** de modo a permitir que esteja adequadamente apta, dispondo de todos os equipamentos indispensáveis à perfeita execução dos serviços contratados, atendendo às recomendações quanto aos aspectos técnicos e ao cronograma previsto. Incluem-se as despesas relativas à mobilização de pessoal, transporte de equipamentos, viaturas, ferramentas, etc, de propriedade da CONTRATADA e necessários à execução de todos os serviços contratados, incluindo o traslado do porto até Tribunal Regional Federal de Tabatinga.

#### **Desmobilização.**

É a etapa final da obra e corresponde às atividades relativas à remoção de todos do Canteiro de Obra, desmobilização de pessoal e equipamentos, bem como tudo mais que seja de propriedade da CONTRATADA e que não faça parte do objeto do contrato.

## **10. MOVIMENTAÇÃO EM TERRA**

### **10.1 ESCAVAÇÃO MANUAL**

Neste serviço é incluída a escavação manual das valas para assentamento das formas e vigas baldrame, em espaço conveniente para execução destes serviços.

### **10.2 ATERRO E REATERRO VALAS/CAVAS**

Os serviços de reaterro que forem necessários serão executados com material arenoso, limpo e compactados a maço, em camada de até 30 cm.

Os empréstimos de material necessários à complementação de aterros serão de responsabilidade da CONTRATADA..  
As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, cuidando-se para que nelas não haja nenhum tipo de vegetação (cortada ou não) nem qualquer tipo de entulho, quando do início dos serviços. Os trabalhos de aterro e reaterro das cavas de

fundação terão de ser executados com material escolhido, de preferência areia ou terra (nunca turfa nem argila orgânica), sem detritos vegetais, pedras ou entulho, em camadas sucessivas de 30 cm (material solto), devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente, a fim de serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis em virtude de recalque nas camadas aterradas. Na eventualidade de ser encontrado na área algum poço ou fossa sanitária em desuso, precisa ser providenciado o seu preenchimento com terra limpa. No caso de fossa séptica, deverão ser removidos todos os despejos orgânicos eventualmente existentes, antes do lançamento da terra. Todo movimento de terra que ultrapasse 50 m<sup>3</sup> terá de ser executado por processo mecânico. Após a execução dos elementos de fundação ou o assentamento de canalização, é necessário processar o preenchimento das valas em sucessivas camadas de terra com altura máxima de 20 cm (material solto), devidamente umedecidas e apiloadas.

Todas as demolições e remoções serão executadas de acordo com a orientação da fiscalização.

### 10.3 REGULAÇÃO E APILOAMENTO (valas/Cavas)

Este serviço consiste no nivelamento e apiloamento do fundo das cavas a fim de corrigir possíveis falhas.

Na execução o fundo da vala deverá ser abundantemente molhado com a finalidade de localizar possíveis elementos estranhos (raízes de árvores, formigueiros, etc.) não aflorados, que serão acusados por percolação de água; após o que deverá ser fortemente apiloado com maço de 10Kg ou compactador CM-20.

## 11. INFRAESTRUTURA

### **Armação aço CA 50**

Toda a ferragem deverá obedecer ao cálculo estrutural a ser fornecido pela Empresa Contratada. A ferragem somente deverá ser lançada às formas, após uma limpeza ou lavagem geral das formas, retirando objetos alheios à ferragem.

Quando não especificados em contrário, os aços serão de classe A, laminados a quente, com escoamento definido por patamar no diagrama tensão-deformação.

Não poderão ser utilizados aços de qualidade ou características diferentes das especificadas no projeto. No caso AÇO CA-50.

Todo aço a ser utilizado na obra deverá, preferencialmente ser de um único fabricante, visando facilitar o recebimento.

Executar o dobramento das barras em bancada, com comprimento suficiente para barras maiores, conforme disposição de espaço no canteiro da obra. Obedecer rigorosamente o projeto

Limpar as barras de aço, removendo qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, remover também as crostas da ferragem e ferrugem. Conforme norma técnica NBR 7480 9 2007

## 12. PAREDES E REVESTIMENTOS

### **Alvenaria de tijolo cerâmico de ½ vez**

Serão utilizados tijolos cerâmicos, de primeira qualidade com ranhuras, fabricados segundo a NBR 7171 e ensaiados segundo a NBR 6461, e ou sucessoras.

Os tijolos devem ser molhados até a saturação na ocasião do emprego e assentes com regularidade, executando-se fiadas

perfeitamente niveladas, apuradas e alinhadas, de modo a evitar revestimentos com excessiva espessura.

A espessura das juntas não deve ultrapassar a 15 mm, depois da compressão dos tijolos contra a argamassa, tomando-se o devido cuidado para se evitar juntas abertas ou secas.

As paredes serão de alvenaria de tijolo cerâmico de 8 furos com espessura de meia vez assentada no traço 1:4:8 (cimento; areia, barro).

- Antes de ser iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações para a pressão de ensaio recomendada pela norma.
- As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas antes de qualquer revestimento. A limpeza deverá eliminar gorduras e outras impurezas.
- Os revestimentos só deverão ser iniciados após a completa pega da argamassa das alvenarias e do embutimento das canalizações nas paredes.
- Devem ser preparadas quantidades de argamassa de acordo com as necessidades do serviço de modo a se evitar o endurecimento antes de sua aplicação.
- O tempo de pega estabelecido para o tipo de cimento em uso deve ser observado, sendo no máximo 2 (duas) horas.
- Toda argamassa que apresentar vestígio de endurecimento será rejeitada. Em nenhuma hipótese, será permitido o re-ammassamento.
- A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

### **Chapisco sobre paredes – Traço 1:3**

Locais: Alvenaria

O chapisco sobre alvenarias e ou concretos, etc., consiste na aplicação de uma camada irregular e descontínua de argamassa forte sobre estas superfícies, com a finalidade de se obter maior aderência para os posteriores revestimentos.

As superfícies a serem chapiscadas deverão estar perfeitamente limpas e molhadas.

Serão inicialmente chapiscadas todas as superfícies de alvenaria, teto e concreto cujo revestimento seja massa paulista, azulejos, ou outro elemento decorativo.

A argamassa utilizada no chapisco será de cimento e areia lavada média peneirada tipo A-3, podendo ser aplicada com peneira ou por meio de máquinas, e terá como diretriz o lançamento violento da argamassa contra a superfície e a preocupação de não haver uniformidade na chapiscagem.

A espessura do chapisco deverá ser de 0,5 cm.

Para chapisco em superfícies muito lisas e em superfícies de EPS adicionar cola conforme recomendações do fabricante.

O chapisco deverá ser fartamente molhado após a pega para proceder-se a cura.

### **Emboço Traço 1, 0:2, 0:9, 0, sobre chapisco 1:3**

Locais: Alvenaria

Reboco paulista, reboco de tijolos ou emboço desempenado será constituída, por uma camada única de argamassa, sarrafeada com régua e alisado com desempenadeira de madeira e posteriormente alisada com feltro ou borracha esponjosa.

As areias utilizadas nas argamassas deverão apresentar uma granulométrica média uniforme. Deverão ser utilizadas areias finas e médias com o objetivo de se obter boas características do acabamento e se evitar o consumo exagerado de massa corrida.

Os traços das argamassas para a execução da massa paulista serão:

- revestimento interno: cimento, cal em pó, areia fina e média lavada peneirada em partes iguais 1:2:8 - traço A-14
- revestimento externo: cimento, cal em pó, areia fina e média lavada peneirada em partes iguais 1:2:6 - traço A-13

### 13. PAVIMENTAÇÃO

#### **Regularização de Piso**

Locais: Calçadas.

Os pisos cimentados devem ser executados em argamassa no traço 1:3 (cimento e areia), com espessura de 3,00 cm, podendo ser utilizado o sistema “sobre úmido” (argamassa lançada diretamente sobre a base, concreto ou contra-piso, antes do início de pega da base) ou “sobre seco” (argamassa sobre base já curada e endurecida).

A camada de regularização a ser executada na área da casa de bomba e base do reservatório metálico, deverá ser preparada com argamassa de cimento e areia média sem peneirar, no traço 1:3.

Os níveis da laje ou da base deverão ser verificados e as mestras deverão ser executadas imediatamente antes da aplicação da argamassa. O caimento do piso deverá ser executado nessa fase de regularização.

Deverão ser previstas juntas perimetrais de, pelo menos, 2,0cm (dois centímetros), em áreas superiores a 30,0 m<sup>2</sup> (trinta metros quadrados).

#### **Concreto não estrutural**

NBR12655 8 2006 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento

### 14. PERFURAÇÃO PARA POÇO SUBTERRANEO

Será perfurado por maquina rotativa com broca tritônica de 12 ¼” na profundidade de 100 metros, para colocação de tubo geomecanico de D = 6” com espessura de 9,5 mm.

### 15. FILTRO (POÇO)

Colocação de tubos geomecânico de D = 6” com espessura de 9,5 mm, preenchido com pré-filtro (seixo lavado e selecionado de 1,0 a 4,0 mm)

### 16. INSTALAÇÕES

Deverão seguir as normas, especificações e métodos brasileiros específicos, em sua última edição e, na falta desses, as normas internacionais onde aplicáveis. a fim de se obter uma perfeita concordância na execução dos serviços. Deverão ainda, seguir as normas, especificações e métodos brasileiros específicos, em sua última edição e, na falta desses, as normas internacionais onde aplicáveis.

As instalações elétrica, hidráulicas, sanitárias, de incêndio, instalações de ar-condicionado e quaisquer outras instalações específicas serão executadas de acordo com os projetos a serem desenvolvidos pela CONTRATADA e submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

#### **Bomba submersa:**

Será fornecida uma bomba elétrica trifásica modelo 8.3 S – 29 HM/Q/H, 5 CV marca Dancor A 201 M/3,4M<sup>3</sup>/H ou similar.

#### **Cabo Náutico:**

Será fornecido cabo de aço encapado para sustentação da bomba submersa na seguintes dimensões 6x7 6.4 mm ¼ marca Siva in ou similar.

**Cabo Elétrico:**

Será fornecido cabo elétrico Eprotenax 90 G7 1 kV 3x4 mm<sup>2</sup> marca Prismia ou similar.

**17. INSTALAÇÃO HIDRAULICA**

Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com o projeto executivo a ser providenciado pela CONTRATADA, esse deve estar de acordo com as recomendações da ABNT e dos fabricantes de materiais e equipamentos.

As instalações hidráulicas serão executadas de acordo com os seguintes documentos:

- Caderno de Encargos da PINI;
- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria – Procedimento;
- NBR 5648 - Tubo de PVC rígido para instalações prediais de Água Fria – Especificação;
- NBR 5651 - Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria – Especificação;
- NBR 5657 - Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna de Instalações Prediais de Água Fria - Método de Ensaio;
- NBR 5658 - Determinação das Condições de Funcionamento das Peças de Utilização de uma Instalação Predial de Água Fria - Método de Ensaio;
- NBR 5580 - Tubos de Aço Carbono para Rosca Whitworth Gás, para Uso Comum na Condução de Fluidos;
- NBR 9256 - Montagem de Tubos e Conexões Galvanizadas para Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico;
- Normas Regulamentadoras do Capítulo V - Título II, da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho: NR 24 - Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.

Todos os equipamentos utilizados nas instalações deverão ser de boa qualidade, novos, livres de falhas e em conformidade com as especificações técnicas.

Todas as tubulações deverão ser testadas antes do fechamento de paredes e pisos, quando embutidas.

Todos os pontos a serem alimentados serão indicados nas plantas de arquitetura (leiaute), ou seja, terão que alimentar todos os aparelhos sanitários (vaso sanitário, lavatório, pia da copa, ducha higiênica e todos os demais aparelhos sanitários presentes na planta leiaute). Cabe ressaltar que todos os aparelhos deverão atender satisfatoriamente, quanto à vazão necessária, pressão de serviço compatível com suas utilizações, diâmetros mínimos, fluxo adequado e reduções.

Todos os tubos e conexões, a serem utilizados nas instalações hidráulicas de água fria, serão de PVC, classe A, soldáveis, aparentes, para utilização em pressões até 7,5 kg/cm<sup>2</sup>, MARCA DE REFERÊNCIA: TIGRE ou similar, com diâmetros pertinentes para que não ocorram problemas relacionados à vazão e pressão; excetuando as situações nas quais o responsável técnico pelo projeto apresente solução mais adequada. Devendo sempre atender a NBR 5626, que fixa exigências e os critérios para o dimensionamento das canalizações de água fria. Haja vista, os trechos do castelo d'água e entre as bombas e reservatórios, poderá ser utilizado tubulação tipo PVC roscável.

As tubulações aparentes em trechos horizontais apoiadas sobre estrutura em concreto armado serão fixadas com braçadeiras tipo unha de dupla função com o uso de pino, arruela e rosca, de acordo com o diâmetro da tubulação, ref. WALSYWA ou similar.

As tubulações aparentes em trechos verticais serão fixadas com braçadeira tipo "D" no diâmetro da tubulação, ref. WALSYWA ou similar, fixada na parede por chumbador do tipo CB da WALSYWA ou similar.

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira ou disco de corte, conforme marcação prévia dos limites de corte.

Não será permitido embutir tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais.

**Hidráulico Reservatório:**

Tubo galvanizado de 2" a 4", preparados os componentes limpar a rosca externa dos tubos e a rosca interna das peças. As juntas deverão apresentar perfeita estanqueidade, para isto, serão vedadas com fita veda-rosca em teflon.

Os cortes nos tubos deverão ser em secção reta e o rosqueamento deverá ser feito com tarraxa apropriada alcançando somente a parte coberta pela conexão

As extremidades das tubulações deverão ser mantidas tamponadas com "caps" ou "plugs" durante a execução, sendo o tamponamento retirado apenas na ocasião do assentamento das peças.

As passagens de tubos por furos ou aberturas nas estruturas de concreto armado deverão ser colocados antes da concretagem com folga suficiente para que as tubulações não sejam afetadas pela dilatação e outros esforços estruturais.

#### **18. RESERVATÓRIO METÁLICO**

Fornecimento e montagem do reservatório metálico tipo cilíndrico vertical em aço carbono ASTM A-283, com capacidade total de 20 m<sup>3</sup> (20.000 l), com 2,00 m de diâmetro, 15,00 m de altura total, composto por chapa do costado, chapas de teto cônico, chapa do fundo, 01 (uma) boca de visita no teto com 600 mm, escada externa tipo de marinheiro com proteção e bocais de entrada e saída d'água, conforme projeto.

O reservatório receberá limpeza mecânica, jateamento abrasivo ao metal, nas regiões interna e externa.

#### **19. PINTURAS**

Locais: Paredes internas e externas, reservatório e casa de bomba.

Deverá seguir as normas da ABNT e as prescrições do fabricante da tinta o processo de pintura, como:

Preparação da superfície com o objetivo de melhorar as condições para recebimento da tinta, tais como: limpa, seca, lisa e geralmente plana, isenta de graxas, óleos, ceras, resinas, ferrugem e sais solúveis.

Aplicação eventual de fundos, massas, condicionantes e porosidade, quando exagerada, serão corrigidas e uniformizadas.

Aplicação de tinta de acabamento.

##### **Aparelhamento em alvenaria c/ Selador Acrílico**

Todas as paredes externas e internas, deverão receber aparelhamento com selador acrílico conforme instruções do fabricante e as normas pertinentes.

##### **Pintura acrílica e epóxi**

Todas as paredes externas e internas, após receberem aplicação de massa corrida/acrílica, deverão ser pintadas com duas demãos de tinta acrílica e ou epóxi, marca SHERWIN WILLIAMS ou similar.

As paredes receberão Tinta Acrílica fosco, marca SHERWIN WILLIAMS ou similar, em 02 (duas) demãos. a cor a ser definido pela fiscalização.

##### **Pintura Reservatório:**

Pintura externa com tinta interprimer 211 uma demão, marca SHERWIN WILLIAMS ou similar.

Pintura interna com tinta Interline 982 uma demão e duas demãos de tinta Interline 850 (própria para consumo humano).

#### **20. CONCLUSÃO E ENTREGA DA OBRA**

A Contratada deverá remover todas as proteções de louças e metais, efetuando-se testes de funcionamento e limpeza de entrega final, com remoção de respingo de tintas, pó em vidros etc. de modo que todos os cômodos e instalações sejam entregues em perfeitas condições de uso. As falhas e defeitos encontrados deverão ser sanados sob inteira responsabilidade da CONTRATADA.