



**PREFEITURA DE
VALINHOS**

Ofício nº 147/2020-DTL/GP/P

Valinhos, em 21 de fevereiro de 2020

Ref.: **Requerimento nº 223/20-CMV**
Vereador Edson Secafim
Processo administrativo nº 3.408/2020-PMV

Excelentíssima Senhora Presidente:

Atendendo à solicitação contida no requerimento supra epigrafado, de autoria do Vereador **Edson Secafim**, consultadas as áreas competentes da Municipalidade, encaminho a Vossa Excelência, os esclarecimentos aos quesitos formulados, como seguem:

- 01) Caso essas informações sejam procedentes, essas obras serão realizadas pela Municipalidade ou através de contrapartida?
- 02) Caso sejam por contrapartida, informar o valor a ser investido, a empresa responsável e o empreendimento que gerou a contrapartida.
- 03) Caso negativo, há por parte da Administração Municipal através da Secretaria responsável, algum projeto, estudo ou cronograma para a realização dessas obras?
Encaminhar documentos hábeis

Resposta: Segue na forma do anexo, informações e documentos disponibilizados pela presidência do Departamento de Águas e Esgotos, capazes de esclarecer aos questionamentos apresentados pelo nobre Edil.

Ao ensejo, reitero a Vossa Excelência os protestos de minha elevada consideração e já patenteado respeito.

ORESTES PREVITALE JÚNIOR
Prefeito Municipal

Anexo: 30 folhas

A

Sua Excelência, a senhora

DALVA DIAS DA SILVA BERTO

Presidente da Egrégia Câmara Municipal de Valinhos

(ERZ/erz)

CÂMARA MUNICIPAL VALINHOS PROTOCOLO 02/05/2020 11:20 0000000568



DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DE VALINHOS
AUTARQUIA MUNICIPAL

Fls. 1-2 do Ofício nº 043/2020 – PRES., de 20 de fevereiro de 2020.

Valinhos, 20 de fevereiro de 2020.

OFÍCIO Nº 043/2020 – PRES.

Ref.: C.I. nº 206/2020-DTL/GP

Assunto: Requerimento nº 223/2020 – Vereador Edson Secafim

Senhor Diretor:

É o presente para, cumprimentando Vossa Senhoria, e em atendimento à solicitação formulada na C.I. em referência, prestar as informações alusivas aos questionamentos formulados pelo Nobre Edil, conforme seguem:

Considerando informações passadas por moradores do Bairro São Bento, sobre a possibilidade de construção de novo reservatório de água e perfuração de novo poço pela Administração Municipal para suprir as necessidades dos moradores daquele bairro, solicito o seguinte pedido de informação:

1) *Caso essas informações sejam procedentes, essas obras serão realizadas pela Municipalidade ou através de contrapartida?*

Resposta: Será executada pela Municipalidade.

2) *Caso sejam por contrapartida, informar o valor a ser investido, a empresa responsável e o empreendimento que gerou a contrapartida.*

Resposta: Não será contrapartida.

3) *Caso negativo, há por parte da Administração Municipal através da Secretaria responsável, algum projeto, estudo ou cronograma para a realização dessas obras? Encaminhar documentos hábeis*

Resposta:

Reservatório – No processo de compras 66/2019, está toda a documentação para a Tomada de Preço, para a contratação do reservatório metálico para o São Bento do Recreio.



DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DE VALINHOS
AUTARQUIA MUNICIPAL

Fls. 2-2 do Ofício nº 043/2020 – PRES., de 20 de fevereiro de 2020.

O processo licitatório foi realizado, e a empresa ganhadora que executará o reservatório, será a Verona & Cia Ltda., no custo de R\$ 574.500,00 (quinhentos e setenta e quatro mil e quinhentos reais), com previsão de entrega em 04 (quatro) meses. No momento está em fase de elaboração de contrato. Assim que o contrato estiver assinado, estará liberado para início das obras. Está previsto para março/2020, o início das obras.

Seguem em anexo cópias do Memorial Descritivo e projeto do reservatório metálico.

Poço Tubular Profundo – O DAEV fez o levantamento da viabilidade de execução do poço profundo, e está executando o estudo da melhor localização em área pública, que permita furar o poço e atender os parâmetros necessários de vazão e pressão, necessários para o atendimento da população. Em paralelo, o DAEV já providenciou os devidos orçamentos, e assim que for definido o local da perfuração, será iniciado o processo licitatório.

Sendo o que se nos apresenta para o momento, aproveitamos o ensejo para renovar nossos protestos de consideração e apreço, com os quais subscrevemo-nos.

Atenciosamente.

Engº RICARDO ROGÉRIO GARDIN
Presidente

Ao Ilmo. Sr.

VANDERLEY BERTELI MARIO

Diretor do Departamento Técnico-Legislativo

Prefeitura Municipal de Valinhos

NESTA

MEMORIAL DESCRITIVO

Item - Reservatório Metálico – 580 m³ SÃO BENTO DO RECREIO.

1. Considerações Gerais

O presente memorial descritivo estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução da obra, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos com relação aos materiais, equipamentos e serviços que constituirão a execução.

Todas as Obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com o projeto básico fornecido e com as prescrições contidas no presente memorial, observadas as normas técnicas da ABNT e Legislações Federal, Estadual, Municipais vigentes e pertinentes.

O Projeto básico servirá de base para que a contratada, venha a elaborar os projetos Executivos, Cálculos e memoriais das diversas fases que compõem a efetiva construção. Cabe a contratada esclarecer antecipadamente as dúvidas juntamente ao Departamento de Planejamento e de Fiscalização, com projetistas e seus prepostos, que deverá aprová-los, quando da execução das obras e ou serviços, sendo que a versão final destes deverão ser entregue ao DAEV, cópias em papel e arquivo digital (AutoCAD/06 dwg e dxf), antes do início das obras e serviços.

Os projetos elaborados pela CONTRATADA deverão ser apresentados antecipadamente levando se em conta o cronograma de execução, bem como o tempo necessário para estudos, aprovação e eventuais ajustes.

2. Objeto da Licitação.

Projeto: Construção de Reservatório Cilíndrico Vertical com Divisão de Células, capacidade total de 580 m³ de água tratada.

2.1 Dimensões:

Capacidade: 580 m³

Altura da Base: 15 m

Capacidade da Célula Superior: 220 m³

Capacidade da Célula Inferior: 360 m³

Altura total: 24m + guarda corpo

Diâmetro interno: 6 m

2.2 Local da instalação do reservatório

O Reservatório deverá ser entregue na Cidade de Valinhos, estado de São Paulo no Bairro São Bento do Recreio, Rua José de Carvalho, s/n.

2.3 Materiais do Reservatório

O Reservatório deverá ser em Chapas de aço carbono patinável de alta resistência estrutural e resistência à corrosão. (USI-SAC 300, CSN-COR 420, COS-AR-COR 400, ASTM A588).

Tubos: As tubulações de entradas, saídas e descargas devem ser em Ferro Fundido Dúctil conforme Norma ABNT NBR7675, nos diâmetros conforme previstos no projeto, sendo exigível tubo, no mínimo, classe K7, com flanges PN10.

Flanges: conforme norma NBR 7675, PN 10.

Eletrodutos: Tubo de PVC.

Parafusos, porcas e arruelas: Os parafusos de fixação de tela de aço inox dos respiros, assim como os parafusos, porcas e arruelas dos flanges do tubo de entrada, na parte interna do reservatório, quando houver, devem ser de aço inox.

Todos os materiais utilizados devem possuir certificado de qualidade, inclusive os empregados no revestimento. O DAEV poderá rejeitar os materiais a ser usado a seu critério, caso seja verificado que os mesmos não estão de acordo com as especificações e deverá ser apresentado conforme solicitado a comprovação de procedência dos materiais através da nota fiscal correspondente.

As espessuras calculadas devem ser acrescidas de sobre-espessura para corrosão bem como das tolerâncias de fabricação e calandragem. A espessura resultante deve ser ajustada para o valor comercial superior mais próximo e ainda deve ser considerada uma sobre-espessura para corrosão de 1,5 mm para 25 anos de vida útil.

2.4 Normas de referência

NBR-5673 - Diretrizes para o Controle Tecnológico de Processos Executivos em Estruturas de Concreto;

NBR-6118 - Itens 8, 12, 13, 14, 15 Projeto e execução de obras de concreto armado.

NBR-6120 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;

NBR 6123 - Forças devidas ao Vento em Edificações.

NBR-7212 - Execução de concreto dosado em central - Especificação

NBR-7223 - Concreto - Determinação da Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone - Método de Ensaio.

NBR-7584 - Concreto Endurecido - Avaliação da Dureza Superficial pelo Esclerômetro de Reflexão

NBR-8045 - Concreto - Determinação da Resistência Acelerada à Compressão - Método da Água em Ebulição

NBR-8224 - Concreto Endurecido - Determinação da Fluência

NBR-8522 - Determinação do Módulo de Deformação Estática e Diagrama Tensão - Deformação

NBR-8953 - Concreto para Fins Estruturais - Classificação por Grupos de Resistência;

NBR-9204 - Concreto Endurecido - Determinação da Resistividade Elétrica Volumétrica -

NBR-9605 - Reconstituição do Traço de Concreto Fresco

NBR-9606 Concreto - Determinação da Consistência pelo Espalhamento do Tronco de Cone

NBR-9832 - Concreto e Argamassa - Determinação dos Tempos de Pega por meio da Resistência à Penetração

NBR-10786 - Concreto Endurecido - Determinação do Coeficiente de Permeabilidade à Água

NBR-10787 - Concreto Endurecido - Determinação da Penetração de Água sob Pressão

NBR-11768 - Aditivos para Concreto de Cimento Portland

NBR-12142 - Concreto - Determinação da Resistência à Tração na Flexão em Corpos de Prova Prismáticos - Método de Ensaio
NBR-12317 - Verificação de Desempenho de Aditivos para Concreto – Procedimento
NBR-12654 - Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR-12655 - Preparo, controle e recebimento de concreto
NBR-10342 - Concreto Fresco - pedra de Abatimento
NBR 12217 - Projeto de Reservatório de água para Abastecimento
AWWAD 100/96 - Tanques Soldados para Armazenamento de Água.
AWS 5.18 Soldas MIG internas e externas de alta profundidade;
AWWAD 102/97 - Pintura para Reservatório de Água em Aço;
NBR 7675 - Conexões de Ferro Fundido Dúctil;
NBR 8681 - Ações e Segurança nas Estruturas;
NBR 5419/93 - Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas;
NBR 7821 - Tanques soldados para armazenamento de petróleo e derivado;
NBR 7678 - Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção;
NBR 6122 - Projeto e execução de Fundações;
NBR 6494 - Segurança nos Andaimos;
NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
NR 10 - Instalações de Serviços de Eletricidade;
NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
RTP 04 - Comitê Permanente Nacional.

2.5 Soldas

As soldas internas e externas qualificadas na norma AWS 5.18 (solda MIG) de alta profundidade.

2.6 Revestimentos

Interno: Após decapagem e limpeza das chapas, deverá ser feita a aplicação de fundo anti-oxidante Primer Epóxi Bicomponente (Epóxi Oxido de Ferro de Alta Espessura – 125 um), acabamento com Epóxi Poliamida Bicomponente (Epóxi Amida de Alta Espessura – 2 demãos de 120 um), com características de alta resistência físico-químicas e alta impermeabilidade, com potabilidade comprovada, totalizando o mínimo de 365 micrômetros de espessura seca.

Externo: Pintura com fundo anti-oxidante, com acabamento em esmalte sintético alquídico, aplicado sobre superfície seca. Deve ser aplicado fundo epóxi oxido de ferro de alta espessura uma única demão de 125 micrometros, Camada intermediária epóxi amida de alta espessura 2 demãos de 120 micrometros cada, e para acabamento 2 demãos de 35 micrometros cada de poliuretano alifático. Espessura mínima na película seca total 435 micrometros.

2.7 Condições gerais do projeto

O reservatório deverá armazenar **água limpa**, com pH variando de 5,0 a 9,0. O teor de cloro residual máximo (condição de desinfecção) é de 5,0 mg/l. A temperatura do fluido a ser considerada é a temperatura ambiente (de 5 a 60°C). A pressão de operação a ser considerada é a pressão atmosférica mais a pressão hidráulica resultante altura da coluna d'água.

O projeto deve ser elaborado e desenvolvido com base na norma AWWA D – 100 e normas complementares que o responsável técnico considerar necessário. Devem ainda ser dimensionados todos os componentes (fuste, reservatório, etc), acessórios (olhais de içamento – quantidade e localização), escadas e plataformas, chumbadores (quantidade, dimensões e localização), blocos de ancoragem das tubulações de entrada, saída e descarga, etc. E independente dos valores determinados nos cálculos, a espessura mínima das chapas do reservatório será de 4,7 mm e das chapas do fundo de 6,3 mm, acrescidos de uma sobre-espessura para corrosão de 1,5 mm para 25 anos de vida útil.

2.7.1 Fundação e base do Reservatório

O **projeto e construção**, tanto da base como da fundação deverá ser de **responsabilidade da CONTRATADA**.

As dimensões características da base serão definidas pela proponente em função da capacidade do reservatório solicitado, da respectiva taxa do solo no local e também de outros dados, se necessário.

Deve ser construída em concreto armado dimensionada de modo a garantir que o recalque máximo e o recalque diferencial máximo fiquem dentro dos valores permitidos por normas. A altura mínima da base é de 0,3 m acima do nível do solo.

Para subsidiar a apresentação do desenho e o futuro projeto da base, acompanha a esta especificação, o perfil de sondagem do local onde será instalado o reservatório.

O preço para a construção da fundação e base, assim como todos os serviços pertinentes a execução dos mesmos deverá estar incluso no preço total do objeto do fornecimento.

2.7.2 Costado

Os anéis constituintes do fuste ou da taça devem ter suas **chapas dispostas** de tal forma que não haja ocorrência de cruzamentos de solda. A defasagem mínima entre soldas longitudinais é de 1/3 do comprimento da menor das chapas que compõem a junta.

Eventuais cargas aplicadas no costado (caixa e tubulação do extravasor, tubulação de entrada e saída, escada, etc.) devem ser consideradas quando do seu dimensionamento, evitando deformações da chapa.

As espessuras calculadas devem ser acrescidas de sobre-espessura para corrosão bem como das tolerâncias de fabricação e calandragem. A espessura nominal mínima do costado não deve ser inferior a 4,76 mm.

2.7.3 Teto

O projeto do teto deve considerar além do peso próprio, todos os acessórios (boca de visita, dispositivo de ventilação, para raio, sinalizadores, guarda corpo, etc.) e mais 100 kg/m² para compensar eventuais subidas de pessoal para manutenção. O projeto não deve permitir que existam superfícies, arestas ou locais de difícil acesso para preparação da superfície ou aplicação da pintura.

As chapas do teto devem ter espessura mínima de 4,7 mm. Deve ser considerada uma sobre-espessura para corrosão de 1,5 mm para 25 anos de vida útil.

No **teto** do reservatório (internamente), deverá ser previsto um dispositivo que permita uma **passagem adequada para o exterior, dos cabos elétricos** dos reguladores de nível. Tal dispositivo poderá ser um "cachimbo" constituído de curvas e tubos de PVC rígido, diâmetro 1". O teto deve ainda ter declividade mínima de 1% do centro para periferia.

2.7.4 Fundo

A laje de fundo do reservatório deve possuir uma declividade de aproximadamente 1% no sentido da tubulação de descarga, com as chapas dispostas no sentido da melhor drenagem.

2.7.5 Acessórios

O reservatório deve possuir dispositivo de ventilação para entrada e saída de ar, que deverá ser feita por dutos protegidos por tela e com cobertura que impeça a entrada de água de chuva e limitem a entrada de poeira.

Devem ser previsto e especificado no reservatório elevado, dispositivo de sinalização (luz indicativa de obstáculo elevado).

O reservatório deve possuir dois dispositivos para fixação do cabo de aterramento (clip), diametralmente opostos.

Os critérios para dimensionamento do sistema de aterramento devem atender a NBR 5419.

Internamente ao reservatório, sob a cobertura e próximo à abertura de inspeção, deverá ser previsto um dispositivo que permita a **fixação dos cabos elétricos** dos reguladores de nível. Esse dispositivo deverá ser suficiente para suportar 3 cabos referentes aos reguladores.

Na parte externa do reservatório, na vertical, deverão ser previstos dispositivos que permitam a fixação de um tubo de PVC rígido de 1", destinado à **passagem dos cabos elétricos dos reguladores de nível**. O dispositivo deve impedir a passagem de contaminantes para o interior do reservatório.

2.7.6 Escada, plataforma, passadiço e guarda corpo

As **escadas**, incluindo a de acesso para descarga de fundo, devem ser do tipo "marinheiro" com guarda corpo tubular envolvendo completamente toda a estrutura e interligando-se ao guarda corpo do teto. O reservatório deverá possuir **escada interna em aço inox**. As escadas devem ser absolutamente verticais (a prumo) em toda sua extensão e devem ser fixadas no topo, na base e, no máximo a cada lance de 3,0 m. As escadas devem ter degraus de espaçamento máximo uniforme de 0,30 m e espaço livre, atrás da escada, não inferior a 0,18 m. Devem ser construídas segundo as especificações da NBR 18 ABNT e Recomendações Técnicas.

As escadas internas devem ser apoiadas no fundo, presas a cobertura próxima a uma abertura de inspeção e construídas de material resistente a corrosão.

As escadas externas deverão iniciar a pelo menos 2,0 m de altura do solo, com dispositivo de obstrução de passagem removível, para impedir acesso ao topo do reservatório por pessoas não autorizadas.

Deve ser previsto guarda-corpo em torno de toda a área de trânsito na cobertura do reservatório, com altura atendendo as norma NR 18 e recomendações técnicas.

As plataformas intermediárias devem ser dispostas visando facilitar a futura manutenção da tubulação.

Os dispositivos de fechamento das canalizações do Reservatório devem permitir Reparo ou Remoção sem destruir ou danificar parte das instalações.

2.7.7 Boca de Visita

O reservatório deverá ser provido de no mínimo duas bocas de visita (inspeção), sendo uma situada no teto e outra no costado.

A abertura de inspeção situado no teto deve ser quadrada, com diâmetro mínimo de **70 cm** livre, com tampa do tipo basculante com trava antifechamento acidental e dispositivo de auxílio à movimentação (braço turco) sempre que o peso exceder 20 kg.

A base do reservatório, com altura livre de 13,00m deve ser dotada de **acesso** com dimensões de 0,70 x 2,10 m que permita ventilação permanente.

2.7.8 Entrada, saída, descarga e extravasor

As tubulações de entrada, saída, descarga e extravasor, entre as caixas e os bocais do costado devem ser fornecidas e montadas pelo fabricante do reservatório e deverão ser executadas conforme projeto hidráulico fornecido. As tubulações devem ser em Ferro Fundido Dúctil revestido, sendo exigível tubo, no mínimo, classe K 7, com flanges e devem obedecer aos diâmetros definidos no Projeto Básico, não se admitindo valores inferiores. Deverão ainda ser pintadas com tinta específica de acordo com padrão DAEV.

A tubulação do **extravasor** e descarga de fundo devem estender-se até a altura de 1,5m do solo.

2.8 Observações

A **energia elétrica** para a execução do reservatório será fornecida pelo DAEV através de ponto de energia local ou gerador.

A **limpeza, preparo e acerto** do terreno para início e finalização das obras do Reservatório serão de responsabilidade do proponente fornecedor.

Em caso de **permanência dos funcionários** no local da execução do reservatório, o proponente vencedor deverá providenciar **alojamento, banheiro químico, água potável, refeições**, etc. a todos os funcionários envolvidos na execução do reservatório. Ocorrerão também por conta também da empresa contratada o fornecimento e a responsabilidade do uso dos equipamentos de segurança.

Durante as atividades de acompanhamento da execução do Reservatório por funcionário do DAEV se for constatado a falta de **equipamentos de proteção individual** poderá ser solicitada a empresa a paralisação de suas atividades.

A CONTRATADA será responsável pela **carga, transporte, descarga e armazenamento** de todos os materiais, máquinas e equipamentos necessários a execução do reservatório dos locais de origem até a obra.

A **cor** e instalação de grafismos identificadores (**logotipo DAEV**) ou outras inscrições serão definidas pela área contratante. Preferencialmente devem ser previstas cores claras e brilhantes para maximização da vida útil da tinta. O símbolo do DAEV deve ser confeccionado na cor azul, e deverá ainda ser indicado o nome do reservatório.

A **ordem de serviço** só será emitida após verificação feita pelo DAE Valinhos de toda documentação, projetos, desenhos, planilhas de cálculo, referentes a cada uma das etapas, necessárias para a execução do reservatório, objeto desta licitação.

A CONTRATADA deverá visitar o **local da obra** e inspecionar as condições gerais existente, condições de acesso, condições de trabalho, construções, etc., bem como verificar ou levantar informações necessárias para elaboração dos projetos.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

Durante a execução da obra deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc. que forem danificados, sem ônus para a DAEV.

Quando necessário a intervenção, desvio ou qualquer outra atividade referente ao **trânsito local**, a contratada deverá comunicar ao DAEV, para sua apreciação com antecedência de uma semana. A comunicação deve ser feita por escrito, a qual deve conter: data, dados da empresa, nome do requerente, motivo e tempo da intervenção, local da intervenção, dimensões do equipamento e/ou veículo a circular ou estacionar para que sejam tomadas todas as medidas necessárias junto aos órgãos competentes.

3. **Canteiro de Obras.**

A montagem do reservatório será no local da obra, obedecendo todos os procedimentos construtivos de qualidade, bem como segurança do trabalho e documentos abaixo:

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;

PPRA – Programa de Prevenção de riscos Ambientais;

ASO – Atestado de Saúde Ocupacional;

EPI - Equipamento de Proteção individual.

O **canteiro de obras** deve atender as condições estabelecidas conforme a Norma ABNT NBR 12284.

Conter no mínimo: container metálico, local para refeições e WC químico com chuveiro.

O **canteiro de Obras** poderá localizar-se junto à Obra ou em local a ser estabelecido pelo SETOR DE FISCALIZAÇÃO e deverá ser mantido em boas condições de limpeza e organização, atendendo também as normas de segurança do trabalho.

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza da obra, removendo os entulhos resultantes dos serviços executados para bota fora apropriado.

Ao término da obra, a CONTRATADA deverá providenciar a retirada das instalações do **canteiro de obras e serviços**.

4. Inspeção

4.1 Análise de documentos

Os projetos, memória de cálculos, plano de carga nos chumbadores e demais itens estruturais devem ser previamente aprovados pelo DAEV.

4.2 Ensaio em soldas

As soldas deverão ser verificadas através de líquido penetrante nos cruzamentos críticos. O fornecedor deverá apresentar relatório detalhado dos ensaios realizados.

4.3 Ensaios hidrostáticos

O reservatório deverá ser cheio completamente com água até o nível máximo de operação e quaisquer vazamentos devem ser reparados através de raspagem ou cinzelagem para a remoção das soldas defeituosas, após o que, deverá haver a ressoldagem.

O teste de estanqueidade das paredes somente deverá ser realizado após a conclusão e aprovação de todas as soldas do costado e **preceder** à operação de pintura e deve ser realizado após 48 horas da execução da última solda.

Se durante a inspeção visual forem observados pontos de destacamento, formação de bolhas ou qualquer outro tipo de defeito na superfície pintada, a tinta deve ser retirada e o trabalho, refeito.

5. Documentação/ Garantias

Capacidade técnico-operacional, comprovada por meio de atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome do licitante, que comprovem a prévia execução de obras de características e complexidade semelhantes às constantes do objeto da licitação, especificando necessariamente o tipo de obra, as indicações da área em metros cúbicos, os serviços realizados e o prazo de execução. Os atestados devem corresponder a 50% (cinquenta por cento) das parcelas de maior relevância do objeto licitado, relacionadas na tabela a seguir.

Tabela 1 - Capacidade técnico-operacional

Nº	ITEM NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	DESCRIÇÃO	RELEVÂNCIA (% em relação ao total da obra)	UNIDA DE	QUANT. TOTAL A SER CONTRATADA	QUANT. EXIGIDA (50%)
----	-------------------------------	-----------	--	----------	-------------------------------	----------------------

1	4	Reservatório metálico com divisão de células	100%	M ³	580	290
---	---	--	------	----------------	-----	-----

OB2. Capacidade técnico-profissional, comprovada por meio da apresentação de Certidões de Acervo Técnico – CAT emitidas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou conforme o caso, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

Tabela 2 - Capacidade técnico-profissional

Nº	ITEM NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	DESCRIÇÃO	RELEVÂNCIA (%)	UNIDADE	CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL
1	4	Reservatório metálico com divisão de células	100	M ³	ENGENHEIRO MECÂNICO

O fornecedor deverá submeter à aprovação do DAEV os documentos abaixo relacionados, após a assinatura do contrato de fornecimento, previamente a execução das etapas de implantação.

1 - Projeto da base e fundação a serem construídas e ART de cálculo, para aprovação liberatória do DAEV;

2 - Desenhos completos de fabricação e montagem do reservatório e escada e ART de cálculo e execução de toda a obra, para aprovação pelo DAEV.

3 - Cronograma de execução da Obra.

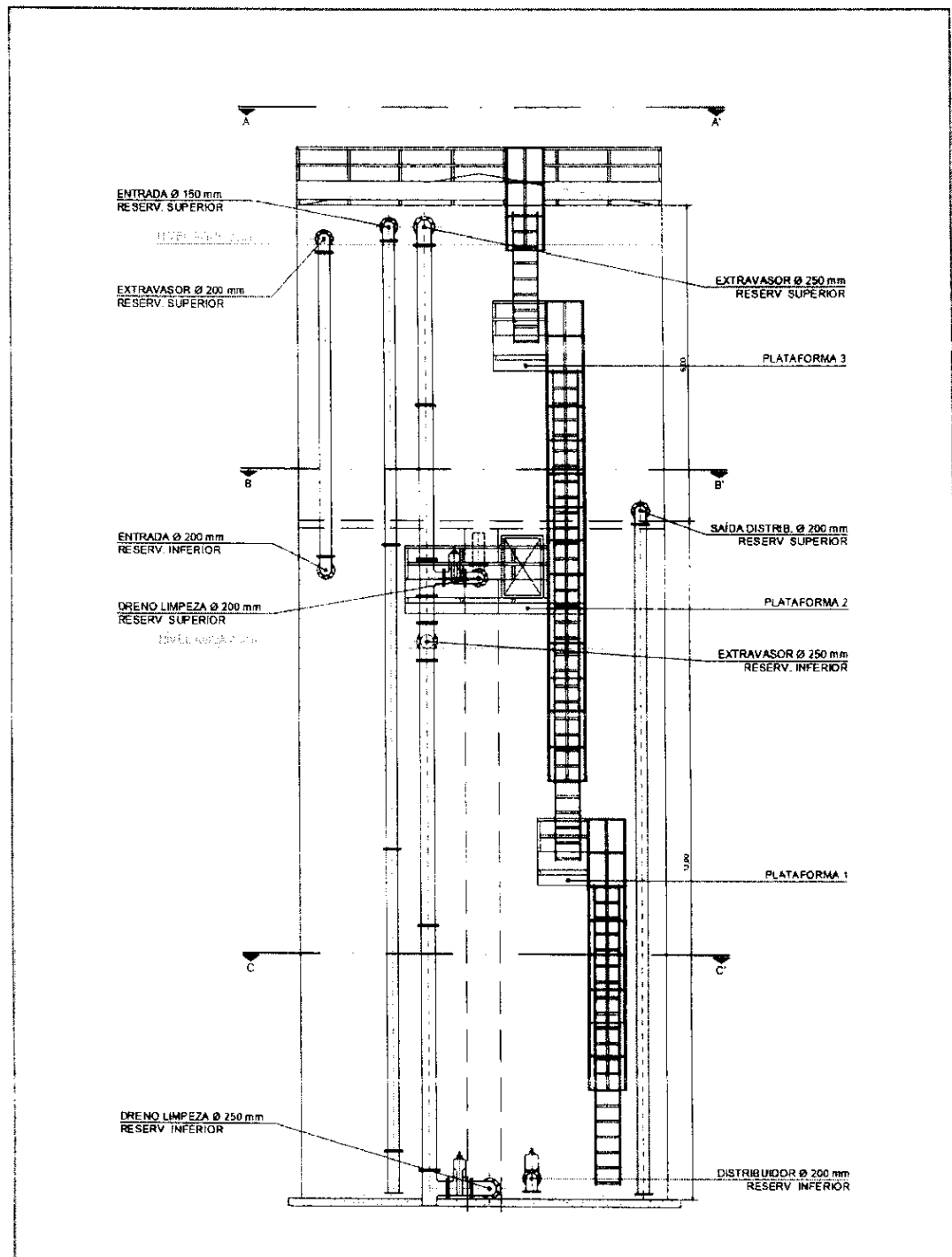
6. Medições/ Pagamentos

Os pagamentos se darão através de medições mensais, conforme planilha em anexo, e ficarão vinculados à entrega da documentação, certificados e resultados das análises necessárias.



DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DE VALINHOS
Autarquia Municipal

LOTE 3 – RESERVATÓRIO BAIRRO JARDIM MORADA DO SOL



VISTA FRONTAL - TUBULAÇÕES E ESCADAS - Esc.: 1:100



DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DE VALINHOS

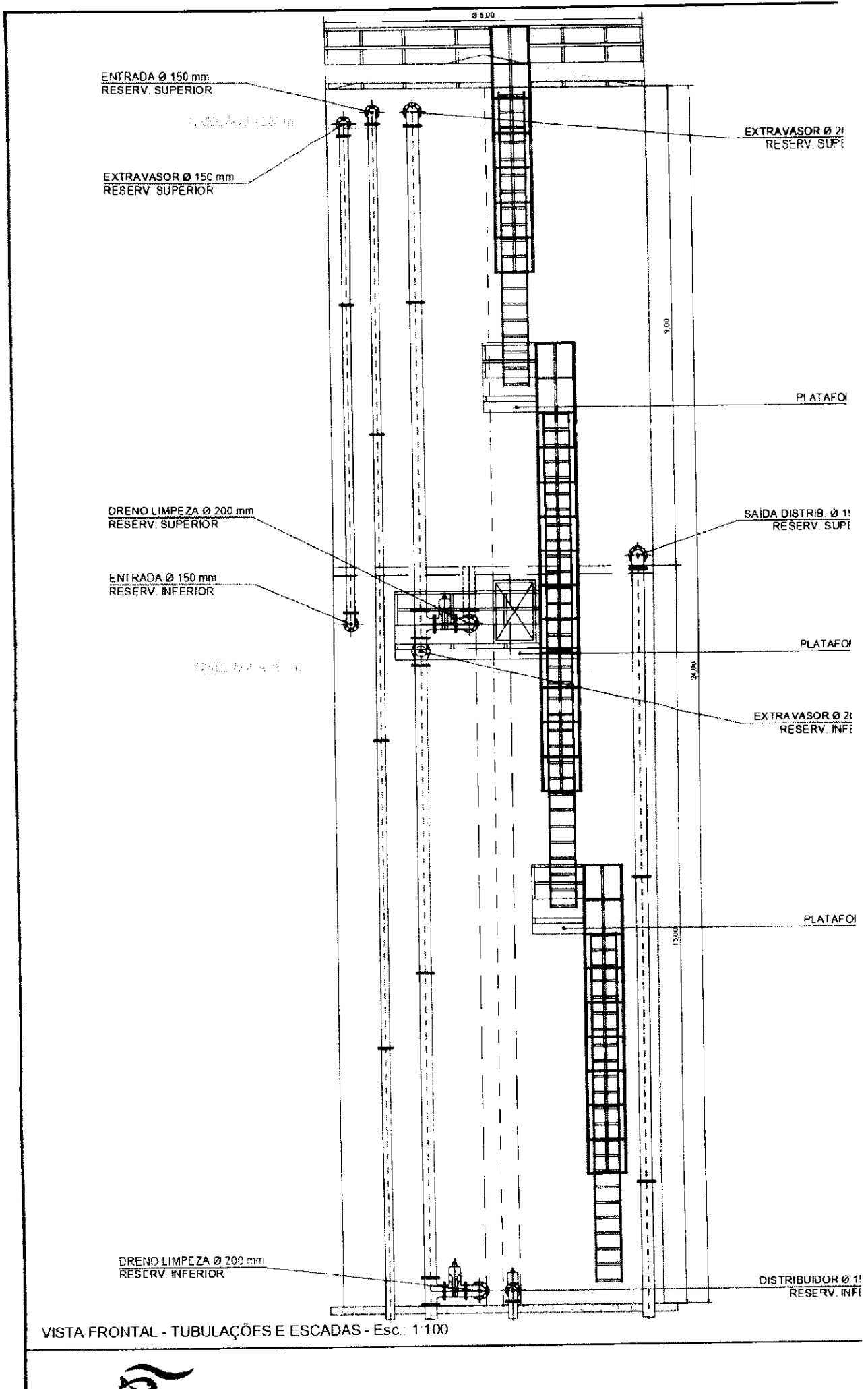
ASSUNTO: RESERVATÓRIO APOIADO E ELEVADO MORADA DO SOL
Escadas e tubulações

DATA: 18 09 2019

ESCALA: 1:100

FOLHA Única

A4



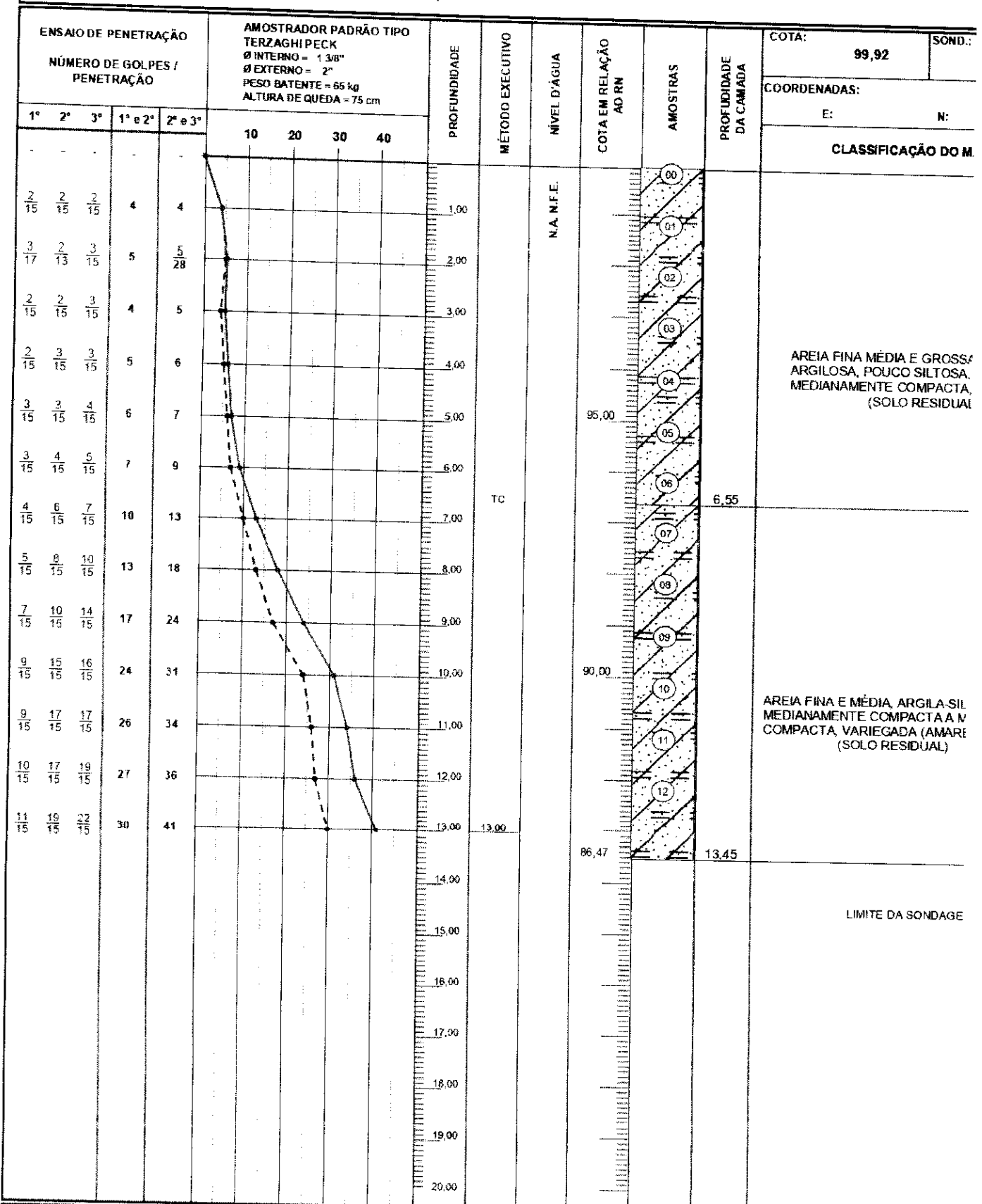


DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DE VALIN

ASSUNTO: RESERVATÓRIO APOIADO E ELEVADO SÃO BENTO DO RECREIO - Escadas e tubulações	DATA: 31 05 2019
	ESCALA: 1:100



PERF SOLO - ESTACAS, TERRAPLENAGEM E FUNDAÇÕES
FONE: (19) 3829 4760



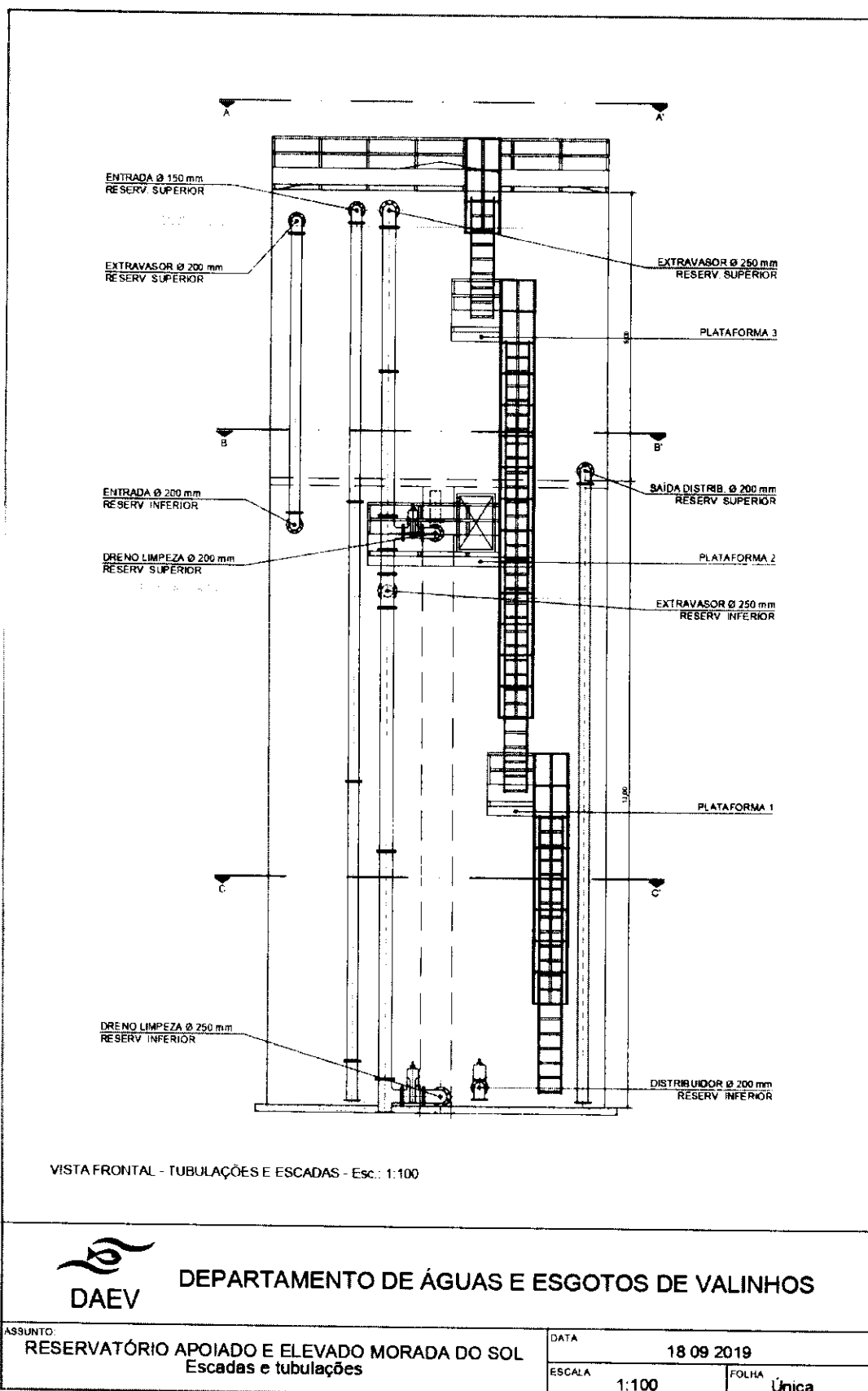
LE GENDAS: 30 cm INICIAIS - - - - - • 30 cm FINAIS - - - - - • TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REI

OBRA: SONDAGEM REFERÊNCIA: SP. - 616 SONDADOR: JADER

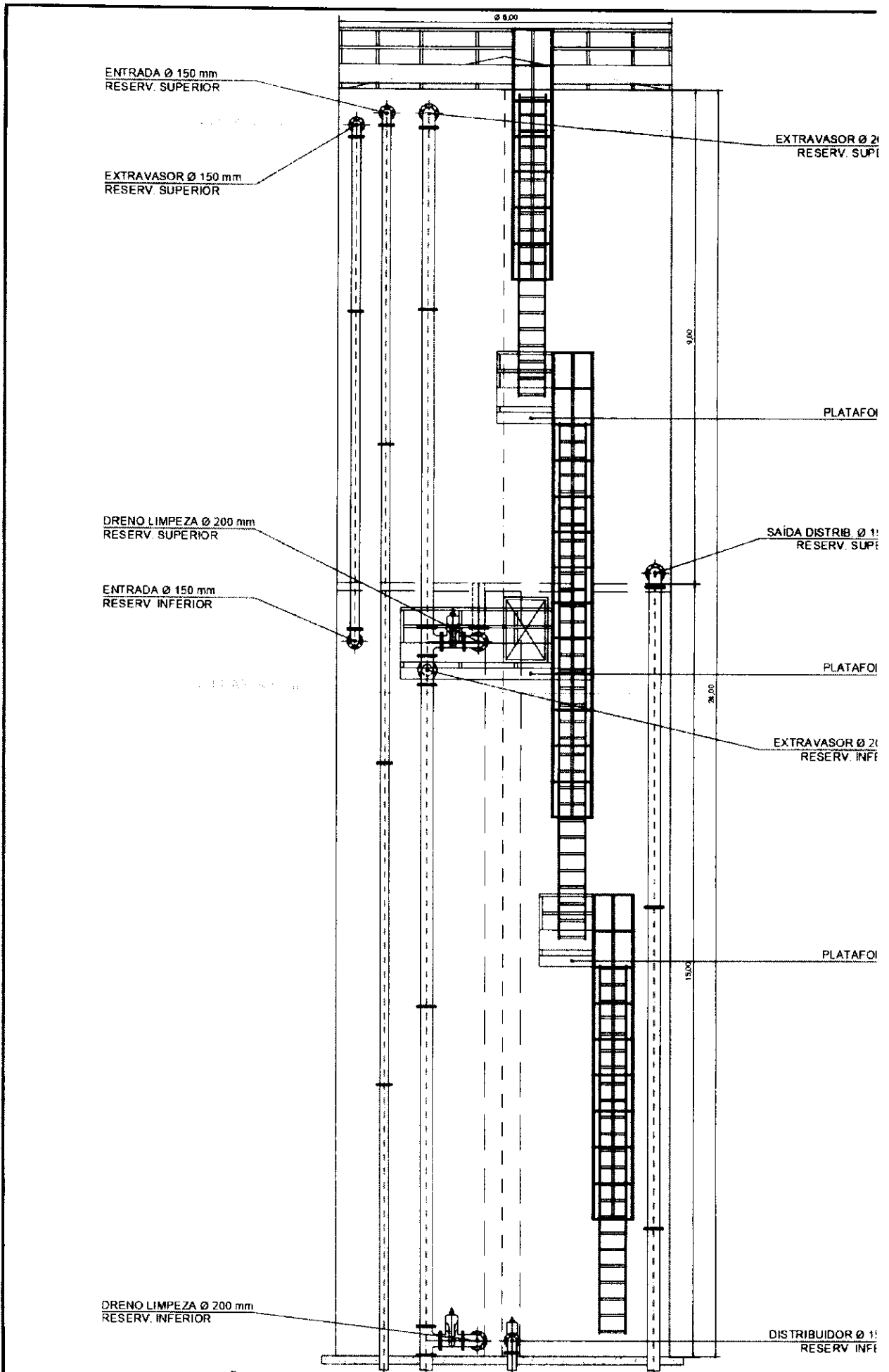
LOCAL: RUA ALAMEDA ARGEL - SÃO BENTO - VALINHOS/SP

CLIENTE: DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE VALINHOS

FOLHA: 1/1	ESCALA: 1/100	RESPONSÁVEL: ENG. REGINALDO
INÍCIO: 25/09/2019	TÉRMINO: 25/09/2019	APROVAÇÃO:

**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DE VALINHOS**
Autarquia Municipal**LOTE 3 - RESERVATÓRIO BAIRRO JARDIM MORADA DO SOL**

A4



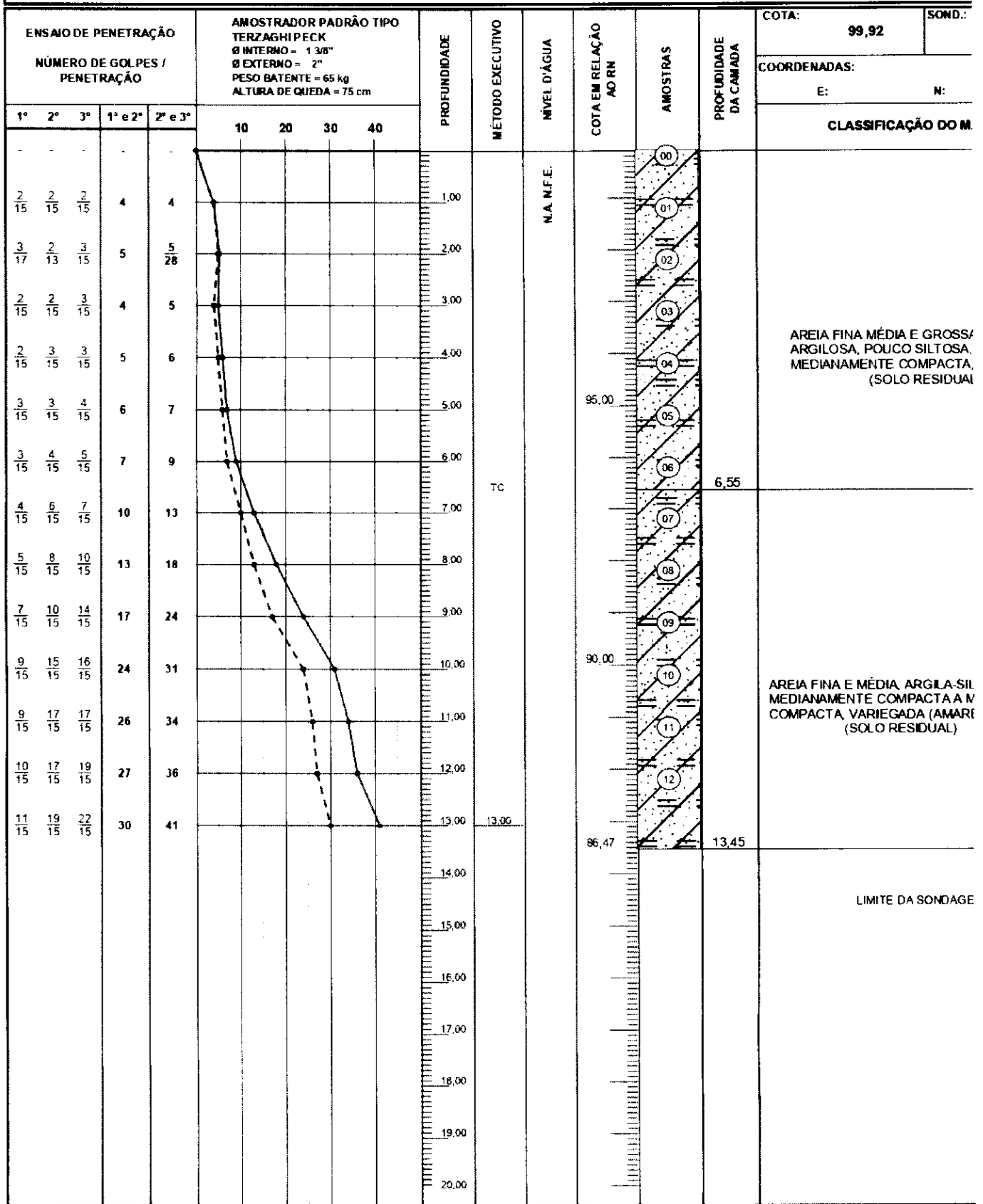


DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ESGOTOS DE VALINHOS

ASSUNTO: RESERVATÓRIO APOIADO E ELEVADO SÃO BENTO DO RECREIO - Escadas e tubulações	DATA: 31 05 2019
	ESCALA: 1:100



PERFSOLO - ESTACAS, TERRAPLENAGEM E FUNDAÇÕES
FONE: (19) 3829 4760



LEGENDAS: 30 cm INICIAIS - - - - - 30 cm FINAIS - - - - - TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • RE

OBRA: SONDAGEM

REFERÊNCIA:
SP - 616

SONDADOR:
JADER

LOCAL: RUA ALAMEDA ARGEL - SÃO BENTO - VALINHOS/SP
CLIENTE: DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE VALINHOS

FOLHA: 1/1	ESCALA: 1/100	RESPONSÁVEL: ENG. REGINALDO
INÍCIO: 25/09/2019	TÉRMINO: 25/09/2019	APROVAÇÃO:

MEMORIAL DESCRITIVO

Item - Reservatório Metálico – 580 m³ SÃO BENTO DO RECREIO.

1. Considerações Gerais

O presente memorial descritivo estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução da obra, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos com relação aos materiais, equipamentos e serviços que constituirão a execução.

Todas as Obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com o projeto básico fornecido e com as prescrições contidas no presente memorial, observadas as normas técnicas da ABNT e Legislações Federal, Estadual, Municipais vigentes e pertinentes.

O Projeto básico servirá de base para que a contratada, venha a elaborar os projetos Executivos, Cálculos e memoriais das diversas fases que compõem a efetiva construção. Cabe a contratada esclarecer antecipadamente as dúvidas juntamente ao Departamento de Planejamento e de Fiscalização, com projetistas e seus prepostos, que deverá aprová-los, quando da execução das obras e ou serviços, sendo que a versão final destes deverão ser entregue ao DAEV, cópias em papel e arquivo digital (AutoCAD/06 dwg e dxf), antes do início das obras e serviços.

Os projetos elaborados pela CONTRATADA deverão ser apresentados antecipadamente levando se em conta o cronograma de execução, bem como o tempo necessário para estudos, aprovação e eventuais ajustes.

2. Objeto da Licitação.

Projeto: Construção de Reservatório Cilíndrico Vertical com Divisão de Células, capacidade total de 580 m³ de água tratada.

2.1 Dimensões:

Capacidade: 580 m³

Altura da Base: 15 m

Capacidade da Célula Superior: 220 m³

Capacidade da Célula Inferior: 360 m³

Altura total: 24m + guarda corpo

Diâmetro interno: 6 m

2.2 Local da instalação do reservatório

O Reservatório deverá ser entregue na Cidade de Valinhos, estado de São Paulo no Bairro São Bento do Recreio, Rua José de Carvalho, s/n.

2.3 Materiais do Reservatório

O Reservatório deverá ser em Chapas de aço carbono patinável de alta resistência estrutural e resistência à corrosão. (USI-SAC 300, CSN-COR 420, COS-AR-COR 400, ASTM A588).

Tubos: As tubulações de entradas, saídas e descargas devem ser em Ferro Fundido Dúctil conforme Norma ABNT NBR7675, nos diâmetros conforme previstos no projeto, sendo exigível tubo, no mínimo, classe K7, com flanges PN10.

Flanges: conforme norma NBR 7675, PN 10.

Eletrodutos: Tubo de PVC.

Parafusos, porcas e arruelas: Os parafusos de fixação de tela de aço inox dos respiros, assim como os parafusos, porcas e arruelas dos flanges do tubo de entrada, na parte interna do reservatório, quando houver, devem ser de aço inox.

Todos os materiais utilizados devem possuir certificado de qualidade, inclusive os empregados no revestimento. O DAEV poderá rejeitar os materiais a ser usado a seu critério, caso seja verificado que os mesmos não estão de acordo com as especificações e deverá ser apresentado conforme solicitado a comprovação de procedência dos materiais através da nota fiscal correspondente.

As espessuras calculadas devem ser acrescidas de sobre-espessura para corrosão bem como das tolerâncias de fabricação e calandragem. A espessura resultante deve ser ajustada para o valor comercial superior mais próximo e ainda deve ser considerada uma sobre-espessura para corrosão de 1,5 mm para 25 anos de vida útil.

2.4 Normas de referência

NBR-5673 - Diretrizes para o Controle Tecnológico de Processos Executivos em Estruturas de Concreto;

NBR-6118 - Itens 8, 12, 13, 14, 15 Projeto e execução de obras de concreto armado.

NBR-6120 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;

NBR 6123 - Forças devidas ao Vento em Edificações.

NBR-7212 - Execução de concreto dosado em central – Especificação

NBR-7223 - Concreto - Determinação da Consistência pelo Abatimento do Tronco de Cone - Método de Ensaio.

NBR-7584 - Concreto Endurecido - Avaliação da Dureza Superficial pelo Esclerômetro de Reflexão

NBR-8045 - Concreto - Determinação da Resistência Acelerada à Compressão - Método da Água em Ebulição

NBR-8224 - Concreto Endurecido - Determinação da Fluência

NBR-8522 - Determinação do Módulo de Deformação Estática e Diagrama Tensão – Deformação

NBR-8953 - Concreto para Fins Estruturais - Classificação por Grupos de Resistência;

NBR-9204 - Concreto Endurecido - Determinação da Resistividade Elétrica Volumétrica -

NBR-9605 - Reconstituição do Traço de Concreto Fresco

NBR-9606 Concreto - Determinação da Consistência pelo Espalhamento do Tronco de Cone

NBR-9832 - Concreto e Argamassa - Determinação dos Tempos de Pega por meio da Resistência à Penetração

NBR-10786 - Concreto Endurecido - Determinação do Coeficiente de Permeabilidade à Água

NBR-10787 - Concreto Endurecido - Determinação da Penetração de Água sob Pressão

NBR-11768 - Aditivos para Concreto de Cimento Portland

NBR-12142 - Concreto - Determinação da Resistência à Tração na Flexão em Corpos de Prova Prismáticos - Método de Ensaio
NBR-12317 - Verificação de Desempenho de Aditivos para Concreto – Procedimento
NBR-12654 - Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR-12655 - Preparo, controle e recebimento de concreto
NBR-10342 - Concreto Fresco - pedra de Abatimento
NBR 12217 - Projeto de Reservatório de água para Abastecimento
AWWAD 100/96 - Tanques Soldados para Armazenamento de Água.
AWS 5.18 Soldas MIG internas e externas de alta profundidade;
AWWAD 102/97 - Pintura para Reservatório de Água em Aço;
NBR 7675 - Conexões de Ferro Fundido Dúctil;
NBR 8681 - Ações e Segurança nas Estruturas;
NBR 5419/93 - Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas;
NBR 7821 - Tanques soldados para armazenamento de petróleo e derivado;
NBR 7678 - Segurança na Execução de Obras e Serviços de Construção;
NBR 6122 - Projeto e execução de Fundações;
NBR 6494 - Segurança nos Andaimos;
NR 6 - Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
NR 10 - Instalações de Serviços de Eletricidade;
NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.
RTP 04 - Comitê Permanente Nacional.

2.5 Soldas

As soldas internas e externas qualificadas na norma AWS 5.18 (solda MIG) de alta profundidade.

2.6 Revestimentos

Interno: Após decapagem e limpeza das chapas, deverá ser feita a aplicação de fundo anti-oxidante Primer Epóxi Bicomponente (Epóxi Oxido de Ferro de Alta Espessura – 125 um), acabamento com Epóxi Poliamida Bicomponente (Epóxi Amida de Alta Espessura – 2 demãos de 120 um), com características de alta resistência físico-químicas e alta impermeabilidade, com potabilidade comprovada, totalizando o mínimo de 365 micrômetros de espessura seca.

Externo: Pintura com fundo anti-oxidante, com acabamento em esmalte sintético alquídico, aplicado sobre superfície seca. Deve ser aplicado fundo epóxi oxido de ferro de alta espessura uma única demão de 125 micrometros, Camada intermediária epóxi amida de alta espessura 2 demãos de 120 micrometros cada, e para acabamento 2 demãos de 35 micrometros cada de poliuretano alifático. Espessura mínima na película seca total 435 micrometros.

2.7 Condições gerais do projeto

O reservatório deverá armazenar **água limpa**, com pH variando de 5,0 a 9,0. O teor de cloro residual máximo (condição de desinfecção) é de 5,0 mg/l. A temperatura do fluido a ser considerada é a temperatura ambiente (de 5 a 60°C). A pressão de operação a ser considerada é a pressão atmosférica mais a pressão hidráulica resultante altura da coluna d'água.

O projeto deve ser elaborado e desenvolvido com base na norma AWWA D – 100 e normas complementares que o responsável técnico considerar necessário. Devem ainda ser dimensionados todos os componentes (fuste, reservatório, etc), acessórios (olhais de içamento – quantidade e localização), escadas e plataformas, chumbadores (quantidade, dimensões e localização), blocos de ancoragem das tubulações de entrada, saída e descarga, etc. E independente dos valores determinados nos cálculos, a espessura mínima das chapas do reservatório será de 4,7 mm e das chapas do fundo de 6,3 mm, acrescidos de uma sobre-espessura para corrosão de 1.5 mm para 25 anos de vida útil.

2.7.1 Fundação e base do Reservatório

O **projeto e construção**, tanto da base como da fundação deverá ser de **responsabilidade da CONTRATADA**.

As dimensões características da base serão definidas pela proponente em função da capacidade do reservatório solicitado, da respectiva taxa do solo no local e também de outros dados, se necessário.

Deve ser construída em concreto armado dimensionada de modo a garantir que o recalque máximo e o recalque diferencial máximo fiquem dentro dos valores permitidos por normas. A altura mínima da base é de 0.3 m acima do nível do solo.

Para subsidiar a apresentação do desenho e o futuro projeto da base, acompanha a esta especificação, o perfil de sondagem do local onde será instalado o reservatório.

O preço para a construção da fundação e base, assim como todos os serviços pertinentes a execução dos mesmos deverá estar incluso no preço total do objeto do fornecimento.

2.7.2 Costado

Os anéis constituintes do fuste ou da taça devem ter suas **chapas dispostas** de tal forma que não haja ocorrência de cruzamentos de solda. A defasagem mínima entre soldas longitudinais é de 1/3 do comprimento da menor das chapas que compõem a junta.

Eventuais cargas aplicadas no costado (caixa e tubulação do extravasor, tubulação de entrada e saída, escada, etc.) devem ser consideradas quando do seu dimensionamento, evitando deformações da chapa.

As espessuras calculadas devem ser acrescidas de sobre-espessura para corrosão bem como das tolerâncias de fabricação e calandragem. A espessura nominal mínima do costado não deve ser inferior a 4,76 mm.

2.7.3 Teto

O projeto do teto deve considerar além do peso próprio, todos os acessórios (boca de visita, dispositivo de ventilação, para raio, sinalizadores, guarda corpo, etc.) e mais 100 kg/m² para compensar eventuais subidas de pessoal para manutenção. O projeto não deve permitir que existam superfícies, arestas ou locais de difícil acesso para preparação da superfície ou aplicação da pintura.

As chapas do teto devem ter espessura mínima de 4.7 mm. Deve ser considerada uma sobre-espessura para corrosão de 1.5 mm para 25 anos de vida útil.

No **teto** do reservatório (internamente), deverá ser previsto um dispositivo que permita uma **passagem adequada para o exterior, dos cabos elétricos** dos reguladores de nível. Tal dispositivo poderá ser um "cachimbo" constituído de curvas e tubos de PVC rígido, diâmetro 1". O teto deve ainda ter declividade mínima de 1% do centro para periferia.

2.7.4 Fundo

A laje de fundo do reservatório deve possuir uma declividade de aproximadamente 1% no sentido da tubulação de descarga, com as chapas dispostas no sentido da melhor drenagem.

2.7.5 Acessórios

O reservatório deve possuir dispositivo de ventilação para entrada e saída de ar, que deverá ser feita por dutos protegidos por tela e com cobertura que impeça a entrada de água de chuva e limitem a entrada de poeira.

Devem ser previsto e especificado no reservatório elevado, dispositivo de sinalização (luz indicativa de obstáculo elevado).

O reservatório deve possuir dois dispositivos para fixação do cabo de aterramento (clip), diametralmente opostos.

Os critérios para dimensionamento do sistema de aterramento devem atender a NBR 5419.

Internamente ao reservatório, sob a cobertura e próximo à abertura de inspeção, deverá ser previsto um dispositivo que permita a **fixação dos cabos elétricos** dos reguladores de nível. Esse dispositivo deverá ser suficiente para suportar 3 cabos referentes aos reguladores.

Na parte externa do reservatório, na vertical, deverão ser previstos dispositivos que permitam a fixação de um tubo de PVC rígido de 1", destinado à **passagem dos cabos elétricos dos reguladores de nível**. O dispositivo deve impedir a passagem de contaminantes para o interior do reservatório.

2.7.6 Escada, plataforma, passadiço e guarda corpo

As **escadas**, incluindo a de acesso para descarga de fundo, devem ser do tipo "marinheiro" com guarda corpo tubular envolvendo completamente toda a estrutura e interligando-se ao guarda corpo do teto. O reservatório deverá possuir **escada interna em aço inox**. As escadas devem ser absolutamente verticais (a prumo) em toda sua extensão e devem ser fixadas no topo, na base e, no máximo a cada lance de 3,0 m. As escadas devem ter degraus de espaçamento máximo uniforme de 0,30 m e espaço livre, atrás da escada, não inferior a 0,18 m. Devem ser construídas segundo as especificações da NBR 18 ABNT e Recomendações Técnicas.

As escadas internas devem ser apoiadas no fundo, presas a cobertura próxima a uma abertura de inspeção e construídas de material resistente a corrosão.

As escadas externas deverão iniciar a pelo menos 2,0 m de altura do solo, com dispositivo de obstrução de passagem removível, para impedir acesso ao topo do reservatório por pessoas não autorizadas.

Deve ser previsto guarda-corpo em torno de toda a área de trânsito na cobertura do reservatório, com altura atendendo as norma NR 18 e recomendações técnicas.

As plataformas intermediárias devem ser dispostas visando facilitar a futura manutenção da tubulação.

Os dispositivos de fechamento das canalizações do Reservatório devem permitir Reparo ou Remoção sem destruir ou danificar parte das instalações.

2.7.7 Boca de Visita

O reservatório deverá ser provido de no mínimo duas bocas de visita (inspeção), sendo uma situada no teto e outra no costado.

A abertura de inspeção situado no teto deve ser quadrada, com diâmetro mínimo de **70 cm** livre, com tampa do tipo basculante com trava antifechamento acidental e dispositivo de auxílio à movimentação (braço turco) sempre que o peso exceder 20 kg.

A base do reservatório, com altura livre de 13,00m deve ser dotada de **acesso** com dimensões de 0,70 x 2,10 m que permita ventilação permanente.

2.7.8 Entrada, saída, descarga e extravasor

As tubulações de entrada, saída, descarga e extravasor, entre as caixas e os bocais do costado devem ser fornecidas e montadas pelo fabricante do reservatório e deverão ser executadas conforme projeto hidráulico fornecido. As tubulações devem ser em Ferro Fundido Dúctil revestido, sendo exigível tubo, no mínimo, classe K 7, com flanges e devem obedecer aos diâmetros definidos no Projeto Básico, não se admitindo valores inferiores. Deverão ainda ser pintadas com tinta específica de acordo com padrão DAEV.

A tubulação do **extravasor** e descarga de fundo devem estender-se até a altura de 1,5m do solo.

2.8 Observações

A **energia elétrica** para a execução do reservatório será fornecida pelo DAEV através de ponto de energia local ou gerador.

A **limpeza, preparo e acerto** do terreno para início e finalização das obras do Reservatório serão de responsabilidade do proponente fornecedor.

Em caso de **permanência dos funcionários** no local da execução do reservatório, o proponente vencedor deverá providenciar **alojamento, banheiro químico, água potável, refeições**, etc. a todos os funcionários envolvidos na execução do reservatório. Ocorrerão também por conta também da empresa contratada o fornecimento e a responsabilidade do uso dos equipamentos de segurança.

Durante as atividades de acompanhamento da execução do Reservatório por funcionário do DAEV se for constatado a falta de **equipamentos de proteção individual** poderá ser solicitada a empresa a paralisação de suas atividades.

A CONTRATADA será responsável pela **carga, transporte, descarga e armazenamento** de todos os materiais, máquinas e equipamentos necessários a execução do reservatório dos locais de origem até a obra.

A **cor** e instalação de grafismos identificadores (**logotipo DAEV**) ou outras inscrições serão definidas pela área contratante. Preferencialmente devem ser previstas cores claras e brilhantes para maximização da vida útil da tinta. O símbolo do DAEV deve ser confeccionado na cor azul, e deverá ainda ser indicado o nome do reservatório.

A **ordem de serviço** só será emitida após verificação feita pelo DAE Valinhos de toda documentação, projetos, desenhos, planilhas de cálculo, referentes a cada uma das etapas, necessárias para a execução do reservatório, objeto desta licitação.

A CONTRATADA deverá visitar o **local da obra** e inspecionar as condições gerais existente, condições de acesso, condições de trabalho, construções, etc., bem como verificar ou levantar informações necessárias para elaboração dos projetos.

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, nos projetos, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, e demais pertinentes.

Durante a execução da obra deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc. que forem danificados, sem ônus para a DAEV.

Quando necessário a intervenção, desvio ou qualquer outra atividade referente ao **trânsito local**, a contratada deverá comunicar ao DAEV, para sua apreciação com antecedência de uma semana. A comunicação deve ser feita por escrito, a qual deve conter: data, dados da empresa, nome do requerente, motivo e tempo da intervenção, local da intervenção, dimensões do equipamento e/ou veículo a circular ou estacionar para que sejam tomadas todas as medidas necessárias junto aos órgãos competentes.

3. Canteiro de Obras.

A montagem do reservatório será no local da obra, obedecendo todos os procedimentos construtivos de qualidade, bem como segurança do trabalho e documentos abaixo:

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;

ASO – Atestado de Saúde Ocupacional;

EPI - Equipamento de Proteção individual.

O **canteiro de obras** deve atender as condições estabelecidas conforme a Norma ABNT NBR 12284.

Conter no mínimo: container metálico, local para refeições e WC químico com chuveiro.

O **canteiro de Obras** poderá localizar-se junto à Obra ou em local a ser estabelecido pelo SETOR DE FISCALIZAÇÃO e deverá ser mantido em boas condições de limpeza e organização, atendendo também as normas de segurança do trabalho.

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza da obra, removendo os entulhos resultantes dos serviços executados para bota fora apropriado.

Ao término da obra, a CONTRATADA deverá providenciar a retirada das instalações do **canteiro de obras e serviços**.

4. Inspeção

4.1 Análise de documentos

Os projetos, memória de cálculos, plano de carga nos chumbadores e demais itens estruturais devem ser previamente aprovados pelo DAEV.

4.2 Ensaio em soldas

As soldas deverão ser verificadas através de líquido penetrante nos cruzamentos críticos. O fornecedor deverá apresentar relatório detalhado dos ensaios realizados.

4.3 Ensaio hidrostáticos

O reservatório deverá ser cheio completamente com água até o nível máximo de operação e quaisquer vazamentos devem ser reparados através de raspagem ou cinzelagem para a remoção das soldas defeituosas, após o que, deverá haver a ressoldagem.

O teste de estanqueidade das paredes somente deverá ser realizado após a conclusão e aprovação de todas as soldas do costado e **preceder** à operação de pintura e deve ser realizado após 48 horas da execução da última solda.

Se durante a inspeção visual forem observados pontos de destacamento, formação de bolhas ou qualquer outro tipo de defeito na superfície pintada, a tinta deve ser retirada e o trabalho, refeito.

5. Documentação/ Garantias

Capacidade técnico-operacional, comprovada por meio de atestados fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome do licitante, que comprovem a prévia execução de obras de características e complexidade semelhantes às constantes do objeto da licitação, especificando necessariamente o tipo de obra, as indicações da área em metros cúbicos, os serviços realizados e o prazo de execução. Os atestados devem corresponder a 50% (cinquenta por cento) das parcelas de maior relevância do objeto licitado, relacionadas na tabela a seguir.

Tabela 1 - Capacidade técnico-operacional

Nº	ITEM NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	DESCRIÇÃO	RELEVÂNCIA (% em relação ao total da obra)	UNIDA DE	QUANT. TOTAL A SER CONTRATADA	QUANT. EXIGIDA (50%)
-----------	--------------------------------------	------------------	---	-----------------	--------------------------------------	-----------------------------

1	4	Reservatório metálico com divisão de células	100%	M ³	580	290
---	---	--	------	----------------	-----	-----

OB2. Capacidade técnico-profissional, comprovada por meio da apresentação de Certidões de Acervo Técnico – CAT emitidas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou conforme o caso, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da obra, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, a saber:

Tabela 2 - Capacidade técnico-profissional

Nº	ITEM NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	DESCRIÇÃO	RELEVÂNCIA (%)	UNIDADE	CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL
1	4	Reservatório metálico com divisão de células	100	M ³	ENGENHEIRO MECÂNICO

O fornecedor deverá submeter à aprovação do DAEV os documentos abaixo relacionados, após a assinatura do contrato de fornecimento, previamente a execução das etapas de implantação.

1 - Projeto da base e fundação a serem construídas e ART de cálculo, para aprovação liberatória do DAEV;

2 - Desenhos completos de fabricação e montagem do reservatório e escada e ART de cálculo e execução de toda a obra, para aprovação pelo DAEV.

3 – Cronograma de execução da Obra.

6. Medições/ Pagamentos

Os pagamentos se darão através de medições mensais, conforme planilha em anexo, e ficarão vinculados à entrega da documentação, certificados e resultados das análises necessárias.