



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA, ABASTECIMENTO E  
DESENVOLVIMENTO RURAL DO DISTRITO FEDERAL

Diretoria de Logística e Apoio Operacional  
Gerência de Fiscalização de Obras e Serviços de Engenharia

Memorial Descritivo - SEAGRI/SUAG/DILOG/GEFOB

## **1. APRESENTAÇÃO**

O presente documento se constitui no Memorial Descritivo do Projeto de Abastecimento de Água do Trecho Final do Canal Rodeador instalada em Brazlândia, situadas no município de Brasília, no estado do Distrito federal.

O projeto, elaborado de acordo com as normas e diretrizes da ABNT, vigentes para projetos de sistemas de abastecimento de água, procuramos aplicar soluções de engenharia, compatíveis com o porte da localidade, de modo a viabilizar seus custos de implantação possibilitando levar água suficiente e de boa qualidade.

## **2. REFERÊNCIAS**

Este documento deve ser trabalhado junto com os demais documentos que constituem o projeto (desenhos executivos, memorial de cálculo, manual de operações e lista de materiais).

## **3. OMISSÕES**

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos, suas dimensões e/ou medidas em escala, prevalecerão sempre as das últimas revisões;

Em caso de divergências entre desenhos de escalas diferentes prevalecerão sempre os de menor escala (desenhos maiores);

Quaisquer informações que constem em um documento do projeto, independentemente de constar nos demais serão consideradas como fazendo parte de todos;

O Responsável Técnico deve ser contatado nos demais casos para que este retire as prováveis dúvidas;

Em caso de dúvida, será atribuição do Setor de Engenharia da SEAGRI-DF, fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT e pela legislação vigente;

## **4. EXECUÇÕES**

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Equipamentos de Proteção Individual: A empresa executora deverá providenciar

equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 da portaria 3214 de 1978 do Ministério do Trabalho e Emprego, bem como os demais dispositivos de segurança. Equipamentos de Proteção Coletiva: A empresa executora deverá providenciar além dos equipamentos de proteção coletiva também projeto de segurança para o canteiro em consonância com o PCMAT e com o PPRA específico tanto da empresa quanto da obra planejada.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da empresa executora deverá dar assistência à obra, fazendo-se presente no local durante todo o período da obra e quando das vistorias e reuniões efetuadas pela Fiscalização.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da Fiscalização à empresa executora da obra, ou vice-versa, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Diário da Obra. O diário de obra deverá ser preenchido e entregue a fiscalização DIARIAMENTE; e fará parte da documentação necessária junto à medição, para liberação da fatura. Este livro deverá ficar permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, detalhes e especificações técnicas.

## **5. RESPONSABILIDADE DA EMPRESA CONTRATADA PARA EXECUÇÃO**

A menos que especificado em contrato, é obrigação da empresa contratada a execução de todos os serviços descritos e mencionados nos documentos que compõe o projeto, bem como o fornecimento de todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, EPI, EPC, andaimes, guinchos e etc. para execução ou aplicação na obra;

Deve também:

Respeitar todos os documentos que compõe o projeto e as determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado nos documentos do projeto;

Retirar imediatamente da obra qualquer material que for rejeitado, desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela Fiscalização, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão de obra envolvida;

Acatar prontamente as exigências e observações da Fiscalização, baseadas nas especificações e regras técnicas;

Execução de placas indicativas de responsabilidade técnica (projeto, fiscalização e execução). Os modelos da placa serão fornecidos pela fiscalização após a contratação, a serem disponibilizadas junto ao alinhamento do terreno, antes do início dos serviços; Fornecimento de ART de execução de todos os serviços;

Cumprir cronograma da obra apresentado na licitação;

Cumprir todas as normas de segurança e meio ambiente vigentes; Preenchimento do Diário de Obra, fornecendo a via original para a fiscalização.

## **6. RESPONSABILIDADE DA FISCALIZAÇÃO**

Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações;

Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado em conformidade às Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;

Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA à Fiscalização, cuja autorização ou não, será feita também por escrito através da Fiscalização;

Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;

Registrar no Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;

Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas.

## 7. **NORMAS TÉCNICAS**

- NBR 12218 - Projeto de Rede de Distribuição de Água para Abastecimento Público;
- EN ISO 3126 - Plastics piping systems - Plastics components - Determination of dimensions;
- NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto;
- NBR 12215 - Projeto de Adutora de Água para Abastecimento Público;
- NBR 12211 - Estudos de Concepção de Sistemas Públicos de Abastecimento de Água.

## 8. **ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO PROJETO PROPOSTO**

### 8.1. Projeto

O projeto consiste na substituição da forma de transporte de água bruta por canal aberto para tubulação de PEAD enterrada, e será feito por gravidade, conduto forçado. Deverá atender a 102 propriedades rurais com vazão de 2,5 l/s cada. Dados do projeto:

- Número de unidades habitacionais..... 86  
unidades
- Vazão per capita..... 2,5  
L/s
- Vazão de Projeto..... 240  
L/s

### 8.2. Adução

A adutora é feita pelo Canal Rodeador.

### 8.3. Fluxograma

O fluxograma encontra-se em anexo.

### 8.4. Descrição do sistema

A adutora tem início no canal Rodeador, com abertura através de válvula guilhotina. Posteriormente tem-se o gradeamento, para retirada de sólidos grossos do sistema, e a caixa de areia, para retirada de sólidos em suspensão, os quais serão decantados.

Em sequência a caixa de areia tem vários tipos de caixas, com o objetivo de: direcionar

o fluxo, limitar o fluxo, bloquear o fluxo ou identificar vazamentos.

Para direcionar o fluxo são utilizadas comportas para o controle de fluxo além de ramificações na tubulação. O fluxo é direcionado para as ramificações predefinidas, para lotes que são abastecidos pelo canal principal e para lotes abastecidos pelas ramificações.

Para limitar o fluxo são utilizadas comportas de controle de fluxo, o objetivo é limitar a vazão máxima de chegada aos lotes.

Para bloqueio do fluxo são utilizadas, da mesma maneira, comportas o objetivo é permitir a manutenção, através de trechos. Minimizando falhas no abastecimento.

Para se identificar vazamentos estão dispostos medidores de vazão ao longo da linha, o que permite a avaliação das massas que entram e saem em cada trecho.

Ao final da adutora (ramificação 9) é feito o desague da água não utilizada no Lago Descoberto.

## **9. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS**

### **9.1. Movimentação de Terra**

#### **9.1.1. Formas das Valas**

A vala deve ser escavada de forma a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admite-se taludes inclinados a partir do dorso do tubo, desde que não ultrapasse o limite de inclinação de 45º quando então deverá ser feito o escoramento.

Nos casos em que este recurso não seja aplicável, pela profundidade das escavações, pela consistência do solo, pela proximidade dos edifícios, nas escavações em vias e calçadas etc., serão aplicados escoramentos conforme será especificado em serviços complementares.

Os serviços de escavação poderão ser executados manual ou mecanicamente. A definição da forma como serão executadas as escavações ficará a critério da fiscalização em função do volume, situação da superfície e subsolo, posição das valas e rapidez pretendida para execução dos serviços.

O material retirado (exceto rocha, moleto e entulho) será aproveitado para reaterro, devendo-se, portanto depositá-lo em distância mínima de 0,40m da borda da vala, de modo a evitar o seu retorno para o interior da mesma. A terra será, sempre que possível colocada só de um dos lados da vala. Tanto para escavação manual como mecânica, as valas deverão ter os seus fundos regularizado manualmente, antes do assentamento da tubulação.

As valas serão escavadas com a mínima largura possível e, para efeito de medição, salvo casos especiais, devidamente verificados e justificados, tais como, terrenos acidentados, obstáculos superficiais, ou mesmo subterrâneos, serão consideradas as profundidades de 1 metro(m) e larguras seguintes, para as diferentes bitolas de tubos de 750 mm largura de 1,5 m, 600mm, 500mm e 400mm largura de 1,0 m e 250 mm largura de 0,8 m.

#### **9.1.2. Escavação em Solo de 1ª Categoria**

Estes serviços a serem executados, deverão obedecer, rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto, e suas seções serão retangulares de dimensões compatíveis com o diâmetro da tubulação.

Estão classificados nesta categoria todos os materiais escavados denominado terra não compactada e, sendo a areia de qualquer coesão de consistência variáveis, o cascalho solto, enfim toda espécie de materiais terrosos que permitam a sua extração com predominância do uso da enxada e/ ou pá, e raramente com picareta.

Este processo poderá ser executado pôr operários munidos de ferramentas de usos manuais ou mecanizados.

#### 9.1.3. Escavação em Solo de 2ª Categoria

Estes serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto. Este processo deverá ser executado pôr operários munidos de ferramentas de usos manuais.

Estão classificados nesta categoria todos os materiais escavados denominado terra compactada, tais como: argila cujo grau de compactação pode ser variável, moledo, os xistos argilosos muito estratificados, o grês mole. Em geral categoria recebe a denominação vulgar de moledo ou piçarra, e sua extração se dará com a utilização de ferramentas extrativas tais como: picaretas, chibancas, alavancas; o uso da pá se dará somente para remoção de material extraído.

#### 9.1.4. Escavação em Solo de 3ª Categoria

Estes serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente às cotas e perfis previstos no projeto. Este processo deverá ser executado pôr operários e profissionais munidos de ferramentas de usos manuais e equipamentos.

Estão classificados nesta categoria todo o material denominado PEDRA SOLTA, e ROCHA BRANDA ou matacões, que são todas as rochas brandas com estratificação com mais de 0,5m de espessura ou blocos de volume superior a 0,005m<sup>3</sup> incrustados ou ligados em blocos ou camadas, e cuja extração só possam ser realizada, se utilizarem instrumentos como alavancas, cunhas, ponteiros de aço, marretas e exijam também o emprego eventual de equipamento rompedor e/ou agentes explosivos.

#### 9.1.5. Reaterro Compactado

Os reaterros para serviços de abastecimento d'água ou rede coletora de esgoto serão executados, com material remanescente das escavações, à exceção do solo de 3ª categoria.

O material deverá ser limpo, isento de matéria orgânica, rocha, moledo ou entulhos, espalhado em camadas sucessivas de 0,20m, se apilados manualmente e 0,40m, se apilados através de compactador tipo sapo mecânico ou similar. Em solos arenosos consegue-se boa compactação com indução da vala.

O reaterro deverá envolver completamente a tubulação, não sendo tolerados vazios sob a mesma; a compactação das camadas mais próximas à tubulação deverá ser executada cuidadosamente, de modo a não causar danos ao material assente.

O reaterro deverá ser executado logo em seguida ao assentamento dos tubos, não sendo permitido que, valas permaneçam abertas de um dia para o outro, salvo casos autorizados pela fiscalização, sendo que para isto serão deixadas sinalizações suficientes, de acordo com instruções específicas dos órgãos competentes. Os serviços de abertura de valas serão programados de acordo com a capacidade de assentamento das tubulações, de forma a evitar que, no final da jornada de trabalho, valas permaneçam abertas por falta de tubulações assentadas.

Em fundo da vala deve ser interposta uma camada de areia granular e/ou cascalho espessura não inferior a 0,15m, a qual deverá ser apilada.

A compactação deverá ser executada até atingir-se o máximo de densidade possível e, ao final da compactação, será deixado o excesso de material, sobre a superfície das valas, para compensar o efeito da acomodação do solo natural.

#### 9.1.6. Reaterro com Material Transportado de Outro Local

Uma vez verificado o material, que retirado das escavações não possui qualidade necessária para ser usada em reaterro, ou havendo volumes a serem aterrados maiores que os de

material à disposição no canteiro, serão feitos empréstimos. Os mesmos serão provenientes empréstimos próximos. Não será aproveitado como reaterro o material proveniente de solo de 3a categoria.

Os materiais remanescentes de escavações cuja aplicação não seja possível na obra, serão retirados para locais próximos, a critério da fiscalização.

## 9.2. Serviços Complementares

### 9.2.1 Sinalização de Valas e/ou Barreiras

É de responsabilidade da contratada a sinalização conveniente para execução de serviços de abastecimento d'água e/ou rede coletora de esgoto. É também sua obrigação o pagamento de taxas a órgãos emissores de aberturas de valas.

Os cuidados com acidente de trabalho ou as decorrências na execução das obras, comprometem a contratada se esta não efetuar a sinalização e proteção conveniente aos seus serviços. As indenizações, que porventura venha a ocorrer será de sua exclusiva responsabilidade.

Além disso, ficará obrigada a reparar ou reconstruir os danos às redes públicas, como consequência de acidentabilidade a inobservância da correta sinalização. Portanto, a contratada deverá manter toda a sinalização em valas e barreiras diurnas e noturnas, necessário ao desvio e proteção da área onde estiver sendo executada a obra, até seu término quando, quando forem comprovadas que os trechos estão em condições de serem liberadas para o tráfego.

## 9.3. Escoramento

### 9.3.1. Escoramento Metálico

No escoramento metálico que é constituído de estrutura metálica e pranchões metálicos, em escavações de até 4,5m. São adotados os seguintes elementos, estaca metálica, cravada com espaçamento compatível com a resistência do perfil, em duas linhas ao longo da valas, longarina metálica colocadas junto aos perfis, em ambos os lados do escoramento, a uma altura compatível com a do cálculo, estronca metálica ou carnaúba: serve para o travamento das longarinas. Seu espaçamento é determinado tendo em vista da condições ao trabalho mecânico de escavações e facilitar o assentamento da tubulação e pranchões metálicos são colocados nos intervalos livres das estacas e deverão ter espessura mínima de 5cm.

Na escavação da pranchada, perfis ou piquetões, quando for contratado terreno impenetrável ou matacões, deverá ser utilizada uma pranchada adicional externa ou internamente ao alinhamento definido pelas pranchas já cravadas. O escoramento deverá acompanhar a escavação e deverá ser feita na mesma jornada de trabalho. O estroncamento deve estar perpendicular sempre ao plano do escoramento.

Os desmontes do estroncamento e retirada da pranchada deverão ser feitos simultaneamente com o reenchimento das valas, isto é, na mesma jornada de trabalho. As retiradas sucessivas dos diversos quadros de escoramento, deverão ser precedidas de estroncamento provisório com perfis ou piquetões. Nunca serão desempranchados todos os trechos de uma parede e sim parceladamente, metro a metro, até a cota inicial do terreno.

## 9.4. Assentamento de Tubulação

Em todas as fases de transporte, inclusive manuseio e empilhamento, devem ser tomadas medida especial para evitar choque que afetem a integridade dos materiais. Os tubos serão alinhados ao longo da vala, do lado oposto ao da terra retirada da escavação, ou sobre esta, em plataforma devidamente preparada, quando for possível a primeira solução.

### 9.0.1. Tubo PEAD

A tubulação de polietileno de alta densidade (PEAD) com peso molecular elevado são

especialmente indicados à fabricação de tubos, com excelentes propriedades mecânicas, físicas, químicas e hidráulicas, apresentando ótima resistência ao tensofissuramento e ao creep, assegurando vida útil superior a 50 anos, simples instalação, flexibilidade e grande resistência mecânica. É uma solução de custo eficaz para a resolução de uma ampla gama de problemas urbanos, industriais, marítimos, mineração, aterros e aplicações agrícolas. Sua eficácia foi testada e comprovada para diversas aplicações de superfície, enterrado, instalações marítimas, flutuantes e submersas.

#### 9.0.2. Manipulação Manual

O tubo deverá ser rolado sobre prancha de madeira para a beira da vala. Não será permitido o deslizamento e nem o uso de alavancas, correntes ou cordas, sem proteção dos tubos nos pontos de apoio com material não abrasivo e macio.

#### 9.0.3. Manipulação Mecânica

Preferencialmente, os tubos deverão ser manipulados com equipamentos apropriados, dotados de capacidade e de comprimento de lança compatíveis com a carga dos tubos e do tipo de serviço.

#### 9.0.4. Exame e Limpeza da Tubulação

Antes da descida da tubulação para a vala, ela deverá ser examinada para verificar a existência de algum defeito, quando ela deverá ser limpa de areia, pedras, detritos e materiais e até mesmo de ferramentas esquecidas, pelos operários. Qualquer defeito encontrado deverá ser assinalado a tinta com demarcação bem visível do ponto defeituoso, e a peça defeituosa só poderá ser reaproveitada se for possível o seu reparo no local. Sempre que se interromper os serviços de assentamento, as extremidades dos trechos já montados, deverão ser fechados com um tampão provisório para evitar a entrada de corpos estranhos, ou pequenos animais.

#### 9.0.5. Alinhamento e Ajustamento da Tubulação

A descida do tubo na vala será feita lentamente para facilitar o alinhamento dos tubos através de um eixo comum, segundo o greide da tubulação. Na obra deverá ser adotado um gabarito de madeira para verificação da perfeita centragem entre dois tubos adjacentes. Nos trabalhos de alinhamento e ajustamento da tubulação serão admitidas bases provisórias em madeira para calçar a tubulação, ou a sua elevação através de macacos ou através de pórticos equipados com talhas, até a deflexão admissível aconselhada pelo fabricante dos tubos e pela PNB -126 de ABNT.

Uma vez alinhados e ajustados dois tubos adjacentes no interior da vala, eles deverão ser calçados com um primeiro apiloamento de terra selecionada isenta de pedras soltas ou de outros corpos estranhos. Na confecção das juntas deverão ser obedecidas as prescrições do fabricante das tubulações, de vez que elas deverão ficar completamente estanques às pressões internas e externas, se houver esta.

#### 9.0.6. Grade e caixa de areia

São responsáveis por eliminar particulados da água, minimizando os danos, protegendo componentes do sistema, tais como medidores de vazão, bombas e bicos de pulverização. O material particulado é capturado pelas grades ou depositados no fundo da caixa de areia.

#### 9.0.7. Para Solda de Topo por Termofusão

A solda de topo por termofusão inclui 4 etapas: preparação, aquecimento (fusão), solda e resfriamento. A preparação é de extrema importância para uma boa soldagem. Essa etapa compreende:

- Alinhamento dos tubos e/ou conexões;
- Limpeza das superfícies de solda;

- Faceamento das extremidades de solda, assegurando o perfeito paralelismo das partes e a remoção de possível camada oxidada;
- Medição da pressão de arraste.

O aquecimento subdivide-se em 2 fases: pré-aquecimento e aquecimento propriamente dito.

- O pré-aquecimento objetiva, primordialmente, assegurar que as superfícies de solda estejam totalmente em contato com a placa de aquecimento, é de curta duração com pressão elevada.
- O aquecimento se processa a baixas pressões, praticamente zero, e por tempo correlacionado com a superfície de solda, para que o material atinja a temperatura de fusão apropriada.

A solda consiste na compressão das superfícies de solda fundidas, para que ocorra a penetração e a interligação molecular das duas partes. A pressão de solda deve ser mantida até que a temperatura caia abaixo da temperatura de fusão do material. O resfriamento pode ser subdividido em 3 fases:

- Resfriamento durante a solda, com pressão elevada;
- Resfriamento após a solda. Alguns procedimentos, como a DVS 2207, recomendam manter a pressão de solda ainda nesta fase, outros recomendam zerar a pressão, mas sempre mantendo o conjunto imóvel até o fim do ciclo de cristalização do material (< 110°C para PE e < 150°C para PP);
- Resfriamento para aplicar carga e pressão. Pode ser executado já com as partes soldadas fora da máquina de solda, e já podem ser movimentadas, entretanto, somente deve ser aplicada pressão após a superfície de solda atingir a temperatura ambiente.

## 9.1. Caixas

### 9.1.1. Caixas para Comportas

As caixas serão executadas para abrigar e proteger as comportas assentadas, com dimensões e detalhes construtivos de acordo com o projeto padrão em vigor. Serão executadas em concreto armado. O fundo possui inclinação e tubos para drenar em caso de vazamento. As tampas serão em concreto armado retangulares, permitindo a remoção completa da mesma.

## 9.2. Diversos

Permanência tolerável da pressão estipulada. O teste é feito através de bomba ligada à canalização, enchendo antes com água, lentamente, colocando-se ventosa para expelir o ar existente no seio do líquido e na tubulação. Os órgãos acessórios devem ser inspecionados.

### 9.2.1. Limpeza e Desinfecção

Concluídos os trabalhos e antes da entrega de serviços, as tubulações destinadas à distribuição de água devem ser desinfetadas e atuar no interior dos tubos durante 3 horas no mínimo.

### 9.2.2. Remoção de Material Imprestável

Toda vez que a contratada encontrar solo de 3ª categoria, ou mesmo de 1ª ou 2ª mas que possa ser solo agressivo à tubulação, deve ser substituído por outro tipo de solo, de 1ª categoria. Neste caso, haverá um excedente de material a ser removido.

É necessário, pois, que a contratada efetue, imediatamente a remoção, uma vez que o excedente é prejudicial à estabilidade dos serviços, estética e incômodo a terceiros. A remoção pode ser efetuada manual ou mecanicamente, se utilizando caminhão caçamba basculante para transporte



do material. À distância do bota fora não poderá ser em área que comprometa os códigos de postura da cidade, nem tampouco crie incômodos à população.

## **10. MÃO DE OBRA**

A mão-de-obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações constantes no memorial descritivo. A empresa executante da obra se obriga a executar rigorosamente os serviços, obedecendo fielmente aos projetos, especificações e documentos, bem como os padrões de qualidade, resistência e segurança estabelecidos nas normas recomendadas ou aprovadas pela ABNT, ou, na sua falta, pelas normas usuais indicadas pela boa técnica.

Os trabalhadores devem ser uniformizados e identificados por meio de crachás. É OBRIGATÓRIO o uso de EPI durante a execução dos serviços, sempre de acordo com as atividades que estiverem sendo desenvolvidas. O não cumprimento dessa exigência poderá acarretar em penalizações à CONTRATADA.

Equipamentos de Proteção Individual. A empresa executora deverá providenciar equipamentos de proteção individual e coletivo, EPI e EPC, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18 portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança.

As obras e suas instalações deverão ser entregues completas e em condições de funcionar plenamente. Deverão estar devidamente limpas e livres de entulhos de obra.

A Executora planejará e manterá as construções e instalações provisórias que se fizerem necessárias para o bom andamento da obra, devendo antes da entrega da mesma, retirá-las e recompor as áreas usadas. Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA, todas as despesas com as instalações da obra, compreendendo todos os aparelhos, ferramentas, tapumes, andaimes, suporte para placas e outros.

A execução dos serviços técnicos só será permitida por profissionais habilitados e os mesmos deverão estar identificados dentro do canteiro junto aos equipamentos e junto à documentação da obra, conforme Normas Reguladoras do MT, por exemplo: soldadores, operadores de guinchos, etc.

Quaisquer alterações nos documentos de projeto devem ser autorizadas pelos responsáveis técnicos em concordância com a fiscalização;

## **11. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

O Engenheiro Civil Emanuel Fernandes Lacerda - DF – 24.667/D, assina as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's) do projeto.

## **12. FORMAL DE ENTREGA**

O presente documento técnico é assinado pelo Responsável Técnico supra citado.

Emanuel Fernandes Lacerda

Gerente de Fiscalização de Obras e Serviços de Engenharia



Documento assinado eletronicamente por **EMANUEL FERNANDES LACERDA - Matr.1692030-9**, **Gerente de Fiscalização de Obras e Serviços de Engenharia**, em 31/03/2022, às 11:03, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
verificador= **83325380** código CRC= **6CDADEB3**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Parque Estação Biológica - Bairro Asa Norte - CEP 70770-914 - DF