

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

REFORMA DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO DO BAIRRO JARDIM GONZAGA

Todos os direitos reservados

INTRODUÇÃO

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente projeto destina-se à orientação para as REFORMA DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO DO BAIRRO JD. GONZAGA, localizados na Rua Antônio Leopoldino Galvão, s/nº, bairro Jardim Gonzaga, São Carlos/SP.

A execução de todos os serviços contratados obedecerá, rigorosamente, aos PROJETOS fornecidos e a estas ESPECIFICAÇÕES, que se completam e se complementam.

Todas as medidas deverão ser conferidas no local, não cabendo nenhum serviço extra por diferenças entre as medidas constantes no Projeto e o existente, após assinatura do Contrato a ser celebrado com Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de São Carlos, SP.

O construtor se obriga a aceitar acréscimo ou supressões de serviços que se fizerem necessárias, no decorrer da obra, de acordo com o interesse da Administração Pública (SAAE).

Compete ao CONSTRUTOR fazer prévia visita ao local da obra para proceder um minucioso exame das condições locais, averiguar os serviços e material a empregar, bem como o Projeto Executivo integrante do edital deste processo licitatório. Todos os serviços quantificados em planilha orçamentária têm como base e/ou referência composições de preços unitários de bancos oficiais. Qualquer dúvida ou irregularidade observada nos Projetos ou especificações deverá ser previamente esclarecida junto à FISCALIZAÇÃO, não cabendo nenhum tipo de ressarcimento após assinatura do contrato, referente aos materiais a serem empregados ou serviços a serem realizados indicados em projeto, orçamento e/ou no presente memorial, sob qualquer alegação de prejuízo que o construtor alegar ter sofrido.

Não será permitida a alteração das especificações, exceto a juízo da FISCALIZAÇÃO e com autorização por escrito do mesmo.

Ficará o CONSTRUTOR obrigado a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, sendo por sua conta exclusivas as despesas decorrentes dessas providências, ficando a etapa correspondente considerada não concluída.

Durante a execução dos serviços, todas as superfícies atingidas pela obra deverão ser recuperadas, utilizando-se material idêntico ao existente no local, procurando-se obter perfeita homogeneidade com as demais superfícies circundantes. Todo e qualquer dano causado às instalações existentes por elementos ou funcionários do CONSTRUTOR deverá ser reparado sem ônus para a CONTRATANTE.

Deverá ser efetuada, no decorrer do prazo de execução da obra, diária remoção dos entulhos e detritos que se venha a acumular no local, ao final de cada jornada de trabalho, de forma a não prejudicar o andamento da obra.

A obra deverá ser entregue completamente limpa e desimpedida de todo e qualquer entulho ou pertence do CONSTRUTOR, e com as instalações em perfeito funcionamento.

OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante do PROJETO BÁSICO, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto e suas particularidades com suas respectivas sequências executivas e especificações.

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

Antes do início dos serviços deverá ser fixado a PLACA DE OBRA, em local visível, com dimensões mínimas de 2,00m x 1,25m e segundo modelo indicado pela FISCALIZAÇÃO, conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, requadro em pontalete 75 mm x 75 mm, inclusive estrutura em madeira para fixação do banner com madeira de qualidade.

Alocação e traslado até o local da obra, montagem, instalação, desmontagem e a remoção completa de container módulo para depósito, conforme NR18 (2015). Área mínima de 13,80 m².

Deverá ser executado limpeza manual do terreno, inclusive troncos até 5 cm de diâmetro, com caminhão à disposição na obra, bem como retirada de todo resíduo sólido (orgânico e inorgânico) existente no local da obra, antes do início das atividades de demolições e execução do aterro.

Execução de demolição de alvenaria, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. Demolição de pilares e vigas em concreto armado, de forma mecanizada com marteleto, sem reaproveitamento. Demolição de lajes, de forma mecanizada com marteleto, sem reaproveitamento. Demolição mecanizada de piso em concreto, inclusive fragmentação e retirada do material. Toda demolição deverá ser executada observando as indicações em projeto, bem como todas as prescrições da NR18 e outras normas pertinentes a saúde e segurança do trabalho, fiscalizadas sob responsabilidade do CONTRANTE.

Após as demolições dos muros de alvenaria da fachada da edificação deverá ser instalado tapume em chapa compensada cola PVA resinada de 6mm (2,20 x 1,10)m para fechamento de áreas, inclusive com portão, em toda extensão frontal da obra, impedindo o acesso de pessoal não autorizado.

Retirada de estrutura metálica (talha) existente na CASA DE BOMBAS. Retirada de esquadria metálica em geral (portão principal), conforme indicações em projeto.

Execução de demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento, segundo projeto, para posterior remoção de tubulação, incluindo conexões e caixas.

Remoção de poste de concreto conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E ESTRUTURA DE CONTENÇÃO

Toda execução de desmonte de material de 3ª categoria (blocos de rochas ou matacões), em vala, com marteleto pneumático manual, exclusive retirada, carga e transporte, bem como retirada do material (após escavação/desmonte) em valas, com retroescavadeira deverão ser executadas com observância de todas as normas do Ministério do Trabalho e Emprego, em especial a NR 18.

Execução de aterro mecanizado com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura de 1,5 a 2,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo argilo-arenoso. Logo, a empresa deverá fornecer o material (solo) adequado para o aterro e compactação ficando facultado a utilização dos resíduos de demolição e construção civil (resíduos da Classe A) para compor o material do aterro a ser compactado, observando as normas da ABNT pertinentes.

Previsão de transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 10º km até o 15º km, com DMT de 12,5KM.

Antes da execução do aterro compactado deverá ser executado muro de gravidade para contenção de terra, conforme orientações a seguir.

Ficará a cargo da CONTRATANTE a execução do projeto executivo do muro de gravidade (gabião) com fornecimento de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART – do projeto da estrutura de contenção, fator indispensável para medição dos serviços a serem executados. O projeto será composto por desenhos, especificações, memórias de cálculo e dimensionamento da estrutura de contenção, ficando a cargo do CONTRATANTE, único e exclusivamente, quaisquer eventuais providências para levantamento topográfico, ensaio e/ou verificação necessários para elaboração do projeto.

Execução do muro de gravidade do tipo gabião. Enchimento com pedra de mão tipo rachão, com gaiolas de comprimento igual ou até 2 m, malha hexagonal de 8x10 cm (zinco ou alumínio), fio 2,7 mm de diâmetro, ou ainda, conforme especificações do projeto executivo. Previsão de geotêxtil não tecido, agulhado, com filamentos contínuos. Fabricado em 100% poliéster RT 10, tipo bidim ou equivalente a ser instalado por toda extensão (área interna) da estrutura de contenção de terra.

Nota: *O volume da estrutura de contenção (gabião) foi obtido para fins de orçamentação com base no projeto básico, eventuais aditivos contratuais, ou glosas, em função de modificação do volume da estrutura de contenção deverá ser autorizado pela FISCALIZAÇÃO, com as devidas justificativas.*

3 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO E ALVENARIAS

INFRAESTRUTURA (FUNDAÇÕES)

Todas as fundações deverão ser executadas em conformidade com NBR 6122. Armadas conforme detalhe em projeto. Logo, a CONTRATANTE deverá tomar todas as providências necessárias para que as fundações atinjam a resistência compatível com as cargas a serem suportadas pela cargas verticais e empuxo de terra decorrente da estrutura de concreto armado e alvenaria.

A obra deverá ser locada de forma convencional, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m. Os eixos de locação deverão ser conferidos pela FISCALIZAÇÃO da obra antes do início da execução das fundações, no entanto, o CONSTRUTOR será responsável pelas divergências de locação, esquadro e implantação dos marcos de locação.

As fundações previstas pelo projeto básico contemplam:

- Estaca broca de concreto, diâmetro de 25cm, escavação manual com trado concha, com armadura de arranque. Armadas conforme detalhamento do projeto estrutural (estrutura);
- Estaca broca de concreto, diâmetro de 20cm, escavação manual com trado concha, com armadura de arranque. Armadas conforme detalhamento do projeto estrutural (muro da fachada);
- Sapatas semirrígidas, nas dimensões e armações conforme detalhamento do projeto estrutural;
- Blocos de coroamento para uma estaca, nas dimensões e armações conforme detalhamento do projeto estrutural.

Nota: *Qualquer divergência da situação original (cotas de arrasamento, soluções, dimensões, conflitos com fundações já existentes, etc.) prevista em projeto deverá ser verificada com a FISCALIZAÇÃO, antes da execução e eventuais adequações estruturais.*

Instalação de formas em madeira comum com tábuas cedrinho 25mm x 300mm e posterior execução de lastro de concreto magro, espessura de 5 cm. Conforme indicações do projeto.

Execução das armaduras em barras de aço CA-50 e/ou CA-60, em conformidade com os detalhamentos e especificações do projeto estrutural. **Deverá ser garantido cobrimento mínimo da armadura de 4cm, em relação a face da estrutura e a armadura de aço.**

Antes do lançamento do concreto para confecção da estrutura de fundação, as cavas deverão estar limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como madeira, solo carregado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com lastro de concreto magro com aproximadamente 5cm de espessura. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral. Bem como, a concretagem somente será autorizada pela FISCALIZAÇÃO após conferências das armaduras com base no projeto estrutural.

Concretagem (lançamento, adensamento e acabamento) da estrutura sobre solo, a ser executada com concreto usinado f_{ck} , mín. de 30 Mpa.

Deverá ser utilizado CIMENTO CP-III-40-RS para o preparo de todo o concreto e argamassas, sendo este critério indispensável para aceitação e recebimento de todos os serviços que utilizam este material.

SUPERESTRUTURA (PILARES, VIGAS E LAJES)

A superestrutura será executada em concreto armado, composta por pilares, vigas e laje nervurada (treliçadas). O concreto deverá ter resistência mínima de 30 MPa. Os detalhamentos dos elementos estruturais constam no projeto básico. Deverá seguir as orientações da ABNT NBR 6118 e ABNT NBR 14931.

As formas dos pilares serão executadas em chapa de madeira compensada resinada, esp.=17mm. As formas das vigas serão executadas em madeira serrada, esp.=25mm, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão sendo aprumadas, alinhadas e travadas, apropriadamente, antes da concretagem. Armaduras de aço a serem empregadas (CA-50 e/ou CA-60), conforme detalhamento em projeto. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada para se evitar a fissuração da peça estrutural.

É de responsabilidade do fornecedor da laje o recolhimento de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução da mesma, bem como a garantia da segurança e desempenho estrutural da laje. Ainda, as armaduras negativas de distribuição das lajes devem ser especificadas pelo fabricante, não podendo ser inferior à 1,80cm²/m (ϕ 6,3mm c/ 17,5cm) destinado as armaduras negativas das lajes em balanço, bem como 0,66cm²/m (ϕ 5mm c/30cm) destinado às armaduras de distribuição.

Para a concretagem das peças em concreto armado deverá ser utilizado concreto usinado, f_{ck} , mín. de 30 Mpa, com utilização de Cimento Portland de alto forno CP-III-40-RS.

Reitera-se:

Deverá ser utilizado CIMENTO CP-III-40-RS para o preparo de todo o concreto e argamassas, sendo este critério indispensável para aceitação e recebimento de todos os serviços que utilizam este material.

ALVENARIA

Antes do início da execução da alvenaria deverá ser conferido todos os eixos de locação. A execução de todas as paredes deverá sempre começar pelos cantos, assentando-se os blocos em amarração direta, respeitando sempre a modulação. Durante toda a execução o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa com

utilização de Cimento Portland de alto forno CP-III-40-RS e areia média. Sendo empregados os seguintes blocos:

- Bloco de vedação de concreto 19 x 19 x 39 cm (classe C – NBR 6136)
- Bloco de vedação de concreto 14 x 19 x 39 cm (classe C – NBR 6136)

Argamassa com traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida), preparo mecânico com betoneira.

Execução de cinta de amarração de alvenaria moldada in loco com utilização de blocos canaleta armadas com 2 barras de aço ca-50 d=8mm, corridos, em conformidade com indicações do projeto estrutural.

Todas as paredes dos muros da fachada deverão apresentar superfícies planas e em prumo com blocos adequadamente assentados para posterior recebimento de textura, devendo-se atentar-se as boas práticas construtivas e estética da modulação.

Execução das paredes de contenção do BARRILETE com alvenaria de embasamento com bloco estrutural de concreto de 14x19x29cm. Argamassa com traço 1:2:8 (em volume de cimento, cal e areia média úmida), preparo mecânico com betoneira. Prever grauteamento no cantos e amarração com cinta de blocos canaleta armadas com 2 barras de aço ca-50 d=8mm, corridos.

Execução de sóculo com altura de 15cm, conforme indicado em projeto, para apoio dos quadros de energia, em alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 11,5x19x19 cm (espessura 11,5 cm) e emboço em argamassa traço 1:2:8, aplicado manualmente, espessura de 2,5 cm para o revestimento da sóculo.

Recomposição de abertura para ventilação da CASA DE BOMBAS em alvenaria de elementos vazados de cerâmica (cobogó) conforme padrão existente no local.

PISO/RADIER BARRILETE

Execução de base em RADIER com 15cm de espessura, com acabamento sarrafeado e declividades conforme indicação em projeto, bem como previsão de canaleta conforme dimensões do projeto, executado sobre lastro de concreto magro com espessura de 5cm. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 1% em direção à canaleta ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

Armação com uso de tela Q-196 (3,11 kg/m²), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm, garantindo um cobrimento mínimo de 4cm, armadura inferior e superior. A concretagem será realizada com concreto usinado bombeável, classe de resistência C20, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm.

A superfície preparada para a execução do piso em concreto deve ser bem compactada.

FECHAMENTO ABERTURA DO POÇO DE CAPTAÇÃO

O fechamento da abertura do POÇO DE CAPTAÇÃO, deverá seguir a sequência construtiva indicada no detalhamento do projeto, com previsão de:

- a) Demolição de concreto armado com preservação de armadura, para reforço e recuperação estrutural,
- b) Armadura em barra de aço CA-50, Fyk = 500 Mpa, DIAM=8mm, malha 15x15cm;
- c) Forma curva em compensado para estrutura convencional com cimbramento tubular metálico
- d) Graute, Fgk=25 MPa; traço 1:1,3:1,6:0,4 (em massa seca de cimento/ areia grossa/ brita 0/ aditivo) preparo mecânico com betoneira.

4 DRENAGEM

BOCAS DE LOBO

Execução de caixas para boca de lobo combinada com grelha retangular metálica, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões, detalhamentos, armação dos elementos em concreto armado e viga pré-moldada indicadas em projeto.

Todos os níveis deverão ser conferidos no local antes da execução. Qualquer divergência com o projeto, ou interferência identificada deverá ser informado a FISCALIZAÇÃO.

Boca de Lobo Simples – **BL** – (2 unidades)

Boca de Lobo Dupla – **BLD** – (1 unidade)

GALERIAS

Execução de tubo de concreto (simples), diâmetro de 400 mm, junta rígida, fornecimento e assentamento conforme indicação em projeto para interligação das Boca de Lobo (BL) com a Boca de Lobo Dupla (BLD).

Instalação de tubo de concreto para redes coletoras de águas pluviais, diâmetro de 600 mm, junta rígida, fornecimento e assentamento conforme indicação em projeto para condução das águas pluviais à Escada Hidráulica.

Por fim, a execução das tubulações em concreto para condução de águas pluviais deverá seguir todas as prescrições e recomendações da ABNT NBR 15645.

ESCADA HIDRÁULICA

A escada hidráulica deverá ser executada consoante as dimensões indicadas em projeto e a topografia do local.

Após a movimentação de terra, o solo deverá ser devidamente compactado, com compactador de solos a percussão. A utilização deste tipo de equipamento deve seguir as recomendações das normas regulamentadoras NR-12 e NR-18. Posteriormente deverá ser executado lastro de concreto magro com espessura mínima de 5 cm e com traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1).

Fabricação, montagem e desmontagem de forma para a laje de fundo com utilização de tabuas não aparelhadas *2,5 x 20* cm, em maçaranduba, angelim ou equivalente da região – bruta, observado as dimensões e cotas do projeto.

Todas as armações, arranques, cintas e pontos de grauteamento serão executados com barras de aço CA-50 ou CA-60, de acordo com as indicações e detalhamento em projeto.

Concretagem (lançamento, adensamento e acabamento) da estrutura sobre solo, a ser executada com concreto usinado Fck,mín. de 30 Mpa.

Deverá ser utilizado CIMENTO CP-III-40-RS para o preparo de todo o concreto e argamassas, sendo este critério indispensável para aceitação e recebimento de todos os serviços que utilizam este material.

Antes do início da execução da estrutura em alvenaria estrutural deverá ser conferido todos os eixos de locação. A execução de todas as paredes deverá sempre começar pelos cantos, assentando-se os blocos em amarração direta, respeitando sempre a modulação. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa com utilização de Cimento Portland de alto forno CP-III-40-RS e areia média, com preenchimento vertical de todo os blocos estruturais BL 19x19x39cm com graute Fgk, mín. de 30 Mpa; traço 1:0,9:1,2:0,6 (em massa seca de cimento/ areia grossa/ brita 0/ aditivo impermeabilizante), com utilização de Cimento Portland de alto forno (AF) CP-III-40-RS. Sendo empregados os seguintes blocos:

- **Bloco de concreto estrutural de 19 x 19 x 39 cm, classe A (resistência > ou = 8 Mpa):** destinado a execução de todas as paredes (a ser preenchidas com graute nos pontos indicado no projeto)
- **Cinta de amarração de alvenaria moldada in loco com utilização de blocos estrutural do tipo canaleta de 19 x 19 x 39 cm, classe A (resistência > ou = 8 Mpa):** armado com 2 barras de aço CA-50, d=8mm, corridos, conforme indicações em projeto.

Toda a alvenaria estrutural deverá apresentar uma superfície lisa, prumada, modulada e executada de acordo com o projeto, não apresentando nenhum tipo de vício ou patologia (trincas, fissuras, deformações, etc.) que possa vir a comprometer a estabilidade estrutural do conjunto, sendo este um dos critérios indispensáveis para o recebimento e medição deste serviço.

Previsão de execução de proteção superficial de canal em gabião tipo colchão, altura de 30 centímetros, enchimento com pedra de mão tipo rachão, com fornecimento de materiais, na base da escada hidráulica. A cota do Colchão Reno, bem como eventual inclinação, deverá ser confirmada com FISCALIZAÇÃO da obra, antes da execução e após o movimento de terra.

5 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Antes do início dos trabalhos, deverá ser confirmado o ponto de ligação da rede de recalque do efluente, cotas e possíveis interferências.

As instalações, objeto do presente memorial, deverão atender todas as Normas da ABNT pertinentes. Bem como utilizar ferramentas apropriadas na execução de cada tipo de trabalho.

Caso houver qualquer dano em tubulações de redes existentes em operação, ficará a cargo do CONSTRUTOR o reparo, sem qualquer ônus para a contratante.

A destinação e condução do fluxo de efluente durante a obra deverá ser de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

TUBOS, PEÇAS, CONEXÕES E VÁLVULAS EM FERRO FUNDIDO

Instalação do sistema hidráulico destinado ao recalque do efluente, conforme projeto.

Todas as dimensões deverão ser conferidas no local, antes da aquisição dos materiais e montagem da tubulação, compatibilizado com as dimensões exatas das bombas submersas a ser informada pela FISCALIZAÇÃO da obra.

Toda a tubulação deverá ser fixada adequadamente, evitando-se movimentações que possam comprometer a funcionalidade e estanqueidade do sistema.

Ver relação de materiais em projeto (fls. 01/03).

DRENO BARRILETE

Previsão de execução de tubulação com tubo de PVC, série R, DN 75 mm, conforme indicação em projeto, destinado ao dreno de fundo do barrilete.

TUBO CAMISA PARA DISPOSITIVO DE AUTOMAÇÃO

Instalação de tubo de PVC, rígido, corrugado, **perfurado**, DN 150 mm, conforme indicação em projeto, destinado a instalação de dispositivo de automação para acionamento das bombas (nível do poço de captação).

6 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS (INFRAESTRUTURA)

Instalação de eletrodutos, conforme indicação em projeto, para posterior passagem de fiação. Confirmar posicionamento e caminhamento dos eletrodutos com a FISCALIZAÇÃO.

- Eletroduto flexível corrugado, PEAD, DN 63 (2"), para rede enterrada - fornecimento e instalação.
- Eletroduto flexível liso, PEAD, DN 32 mm (1"), para circuitos terminais - fornecimento e instalação.

Execução de caixa enterrada elétrica retangular destinada a passagem de eletrodutos, em alvenaria com blocos de concreto, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.

7 ESQUADRIAS, GRADIL E ESTRUTURA METÁLICA

ESQUADRIAS METÁLICAS

O portão principal, após sua remoção, deverá ser inteiramente reformado e instalado segunda nova locação indicada em projeto.

A reforma do portão principal, bem como do portão de correr, compreende a eliminação de áreas que apresentem ferrugem e/ou deterioração, alinhamento dos perfis, lixamento, restauro de componentes como dobradiças, ferrolho e partes móveis, bem como posterior pintura de fundo com zarcão ou equivalente.

Fornecimento e instalação de porta de ferro, de abrir, tipo grade com barra chapa 3 cm x 1/4", com guarnições como dobradiças e ferrolho, para fechamento ao acesso das válvulas do barrilete. Distância máxima entre perfis de 10cm, dimensões: 1,00 x 2,00m.

Fornecimento, montagem e instalação de tampa em chapa xadrez galvanizada a fogo antiderrapante, espessura 1/4" *50kg/m²* estruturado com cantoneira 1' x 1' x 1/8', com porta cadeado (poço de captação), conforme detalhamento em projeto (fls. 03/03).

ALAMBRADO E GRADIS

Instalação de alambrado estruturado por tubos de aço galvanizado, (montantes com diâmetro 2", travessas e escoras com diâmetro 1.1/4"), com tela de arame galvanizado, fio 14 BWG e malha quadrada 5x5cm.

Fornecimento e montagem de gradil de ferro perfilado, tipo parque, altura de 2,20m, com barra chapa 3 cm x 1/4", conforme indicado em projeto.

Fornecimento e instalação de gradil em ferro fixado (chumbamento) em vão, formado por barras chatas de 25x4,8 mm (entrada de energia - 0,40x0,60m).

ESTRUTURA METÁLICA SOBRE POÇO DE SUCÇÃO

Execução da estrutura metálica sobre o POÇO DE SUCÇÃO, destinada a instalação de conjunto trolley e talha para içamento das bombas submersíveis, conforme especificações em projeto (fls. 04/04). O tipo de aço a ser adotado deverá ser o ASTM A-36. Parafusos para ligações principais – ASTM A307 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Colunas e Vigas – ASTM A36.

Condições Gerais referência para a execução

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO se de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas, soldas, ou de furos para qualquer outra finalidade.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto contrário definido pela FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro Ø 1/16" superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Montagem

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem.

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

Pintura

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

A cor do esmalte alquídico será indicada pela FISCALIZAÇÃO.

8 PINTURA

As tonalidades das tintas a serem utilizadas (especificação das cores) deverá seguir o as tonalidades padrão aplicadas na edificação principal, ou a critério da FISCALIZAÇÃO.

Toda superfície que receberá pintura deverá ser limpa e lixada antes de receber a tinta.

A aplicação de pintura com tinta látex acrílica *premium* em parede deverá ser executada com no mínimo duas demãos, após aplicação de no mínimo uma demão de fundo selador acrílico opaco *premium* interior/exterior.

Todas as superfícies deverão ser lixadas antes do recebimento de qualquer pintura.

Aplicação manual de fundo selador acrílico e de pintura com tinta látex acrílica *premium* em paredes do interior e exterior da CASA DE BOMBAS e no LADO INTERNO DOS MUROS (divisa e fachada), segundo indicações em projeto.

Aplicação manual de textura acrílica, uma demão, no MURO DE FACHADA.

Lixamento manual em superfícies metálicas em obra. Preparo de base para superfície metálica com fundo antioxidante e pintura com tinta alquídica de acabamento (esmalte sintético

fosco) pulverizada sobre superfícies metálicas executado em obra no PORTÃO DE CORRER, PORTÃO PRINCIPAL e ESTRUTURA DA TALHA sobre o poço de captação.

ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS:

- PAREDES/MURO
 - Selador acrílico opaco *premium* interior/exterior;
 - Tinta látex acrílica *premium*;
 - Massa *premium* para textura lisa de base acrílica;
- ESTRUTURA METÁLICA/PORTÕES
 - Zarcão Internacional ou equivalente;
 - Tinta esmalte sintético *premium* de dupla ação grafite fosco;

9 SEGURANÇA PATRIMONIAL

Considerou-se vigilância patrimonial no período final de execução da obra (6 últimas semanas) em função do alto valor dos insumos e equipamentos utilizados nos últimos serviços da reforma, a exemplo das peças de instalações hidráulicas, perfis metálicos, entre outros. Todavia, é de inteira responsabilidade do CONSTRUTOR a guarda da obra, principalmente, nos períodos de improdutividade para resguardar maquinários, insumos e equipamentos que se mantiverem na obra ou próximos a ela.

As despesas e encargos decorrentes da vigilância diurna e noturna durante o período será de inteira responsabilidade da CONSTRUTOR.

O SAAE não se responsabiliza pela guarda de insumos e pertences do CONSTRUTOR durante todo prazo de execução.

Segue abaixo considerações para quantitativo de horas de vigilância na obra.

Período de contratação: 6 semanas

Vigia diurna: 2h/dia (seg à sex) *

6h/dia (sáb) **

12h/dia (dom)

Vigia noturno: 12h/dia (todos os dias do período)

* Considerado que durante o expediente de execução da obra (10h/dia) não haverá vigia diurna;

** Considerado que durante o expediente de execução da obra (6h/dia) não haverá vigia diurna.

10 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

CALÇADA SOB PROJEÇÃO BEIRAL DA ANTIGA CASA DE BOMBAS e CORRER DE CIRCULAÇÃO

A execução do piso em concreto liso e desempenado sob projeção do beiral da CASA DE BOMBAS, após aterro e trabalhos de movimentação de terra, E, do CORREDOR DE CIRCULAÇÃO deve ser precedido de limpeza do terreno. A superfície de fundação do piso cimentado deve ser devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas e ainda, não deve apresentar solos que contenham substâncias orgânicas, e sem quaisquer problemas de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

O piso cimentado deverá ser executado com 8cm de espessura, com acabamento camurçado, sobre lastro de pedra britada (esp.=5cm). Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 2,00m. Deve ser previsto um traço ou a adição de aditivos ao cimentado que resultem em um acabamento liso e pouco poroso. Deve ser considerada declividade mínima de 0,5% em direção às canaletas ou pontos de escoamento de água. A superfície final deve ser desempenada.

O lastro de pedra britada deverá ser executado na espessura mínima de 5cm. O gabarito será montado com sarrafo de madeira não aparelhada *2,5 x 7,5* cm (1 x 3 ") pinus ou equivalente. Posteriormente colocado a lona plástica pesada preta (esp.=150 micra). Em seguida

deverá ser colocado a armadura de tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196, (3,11 kg/m²), diâmetro do fio = 5,0 mm, largura = 2,45 m, espaçamento da malha = 10 x 10 cm. A concretagem será realizada com concreto usinado bombeável, classe de resistência C20, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm.

A superfície preparada para a execução do piso em concreto deve ser bem compactada.

FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos deverão ser entregues e aceitos pela FISCALIZAÇÃO.

Fornecimento de trolley manual com capacidade mínima de 1 (uma) tonelada, compatível com a estrutura metálica executada.

Fornecimento de talha manual de corrente com capacidade mínima de 1 (uma) tonelada com elevação de 3 (três) metros, compatível com o trolley fornecido.

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO

Execução de recomposição de pavimento com aplicação de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) para pavimentação asfáltica, padrão DNIT, faixa C, com CAP 50/70 (aquisição em usina) e pintura de ligação com emulsão asfáltica catiônica RR-2C, executado de acordo com as normativas da ABNT e recomendações do DNIT, a ser aplicado em todas as áreas do pavimento a ser composto, espessura mínima de 3cm.

CONCERTINA

Instalação de concertina simples em aço galvanizado de alta resistência, com espiral de 450 mm; d = 2,76 mm; lâmina em aço na espessura de 0,50 mm; arame de reforço galvanizado de alta resistência de 2,74 mm de diâmetro; tamanho das lâminas: 38 mm; espaçamento entre lâminas: 25 mm; espaçamento entre espiras: considerar 50 espiras a cada 10 metros.

O material será fixado no muro com hastes feitas de cantoneira de aço galvanizado fixadas a cada 1,5m com um arame fio 12 galvanizado em cima e outro embaixo para fixação da concertina com clips de aço galvanizado em todas as espiras. Todos os acessórios necessários à instalação estarão inclusos no preço a ser proposto.

A execução desse serviço deverá ocorrer, obrigatoriamente, com utilização de Equipamentos de Proteção Individual apropriados, sob responsabilidade do CONSTRUTOR, e com atenção as Normas Regulamentadoras, em especial a NR-6 e NR-18.

PLANTIO DE GRAMAS

Execução de plantio de gramas sobre aterro, talude e toda área sujeita a erosão de terra no perímetro da estação elevatória de esgoto.

Do Preparo do local para plantio:

- a) verificar se toda a área a ser plantada encontra-se limpa e desobstruída de entulhos;
 - b) retirar o mato e ervas daninhas, eliminando as raízes;
 - c) revolver a terra, eliminando os torrões em toda área de plantio;
 - d) verificar a existência de tubulações de elétrica, hidráulica e esgoto;
 - e) demarcar os canteiros;
 - f) nos locais onde será implantada a vegetação preparar o solo descompactando e nivelando segundo perfil do aterro;
- Da especificação da flora:
- g) Grama Batatais em placas.

São Carlos, 24 de fevereiro de 2023.