



SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autorquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

Termo de Referência

Solicitação de Compras nº. 2019/003105

1. Objeto

Contratação de empresa para prestação de serviço, incluindo mão de obra e materiais, para readequação de um sistema de remoção de lodo tipo linear com movimentação através de ponte e trilhos, com sistema de sifão, para remoção de lodo depositado no fundo do tanque de decantação nº. 05 da Estação de Tratamento de Água Capim Fino.

2. Descrição dos serviços

2.1 Retirada da ponte de movimentação existente para retrabalho e adequação do novo sistema de remoção de lodo;

2.2 Retirada de 80m (oitenta metros) lineares de ferro quadrado de 1.1/2"X1.1/2" de aço carbono ASTM A-36 e seus suportes dobrados de fixação de chapa de aço carbono ASTM A-36;

2.3 Retirada de 02 (dois) postes tubulares de sustentação do cabo elétrico de acionamento dos motores elétricos dos motorreduzores;

2.4 Adequação da estrutura dos 02 (dois) trucks de acionamento (esquerdo/direito), com retirada das chapas da parte inferior de aço carbono ASTM A-36, de modo a permitir a pintura interna da estrutura (**ver desenho 18.06.102-101-00 em anexo**);

2.5 Abertura de 04 (quatro) janelas redondas nas laterais dos 02 (dois) trucks (esquerdo/direito), de modo permitir a inspeção e manutenção dos conjuntos de rodas e instalação de 04 (quatro) discos (tampas) redondo de chapa lisa de Ø130,0mm com espessura de 3,0mm de aço inox AISI 304 fixadas com 04 (quatro) parafusos sextavados de 5/16"X3/4"BSW e arruelas de pressão de 5/16" de aço inox AISI 304, para fechamento das janelas;

2.6 Substituição dos 04 (quatro) conjuntos de rodas existentes por 02 (dois) conjuntos de rodas motoras (dentadas) e 02 (dois) conjuntos de rodas movidas de aço carbono compatíveis com o trilho padrão TR-32, utilizando os motorreduzores existentes modelo/marca MRGC25/Geremias;





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autorquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

2.7 Fixação dos 02 (dois) trucks na estrutura da ponte com parafusos sextavado de 5/8"X2"BSW, porcas sextavada de 5/8"BSW, arruelas lisa de 5/8" e arruelas de pressão de 5/8" de aço inox AISI 304;

2.8 Eliminação de 02 (dois) motorredutores da parte traseira dos 02 (dois) trucks (esquerdo/direito) e instalação de 02 (dois) conjuntos de rodas movidas de aço carbono compatíveis com o trilho padrão TR-32;

2.9 Adequação das dimensões da estrutura da ponte, de modo a atender as alterações dos itens 2.4; 2,5; 2,6; 2,7; 2,8 e também a instalação de trilhos padrão TR-32;

2.10 Substituição das grades de chapa expandida do piso interno da passarela da ponte por 06 (seis) grades de piso com faces serrilhadas (antiderrapantes) de aço carbono ASTM A-36 galvanizada à fogo;

2.11 Adequação dos guardas corpo e pintura na cor amarelo segurança (**ver especificação da tinta no item 2.25 - quadro 01**), em função da adequação das dimensões da estrutura da ponte do removedor de lodo;

2.12 Instalação de 80m (oitenta metros) de trilho padrão TR-32, furação e fixação na base de concreto através de hastes de barra roscada de 3/4"BSW de aço inox AISI 304, fixadas com chumbadores químico de resina epóxi (**ver desenho 18.06.102-104-00 e 18.06.102-107-00 em anexo**);

2.13 Os trilhos deverão ser fixados com o uso de presilhas/clips de ferro fundido nodular GGG50, conforme figura 01, arruelas de pressão de 3/4"BSW e porcas sextavada de 3/4"BSW de aço inox AISI 304 (**ver desenho 18.06.102-104-00 e 18.06.102-107-00 em anexo**);

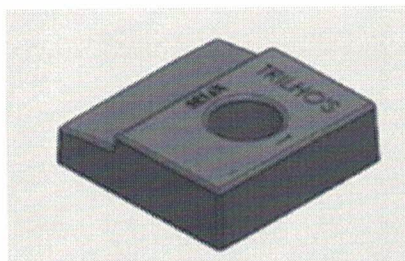


Figura 01 – Presilha/clip





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

2.14 Nas emendas dos trilhos (entre um trilho e outro) deverão ser utilizadas talas de junção planas de 04 furos em aço laminado em ambos os lados (externo/interno), com fixação através de parafusos de 3/4"X4" e porcas sextavada de 3/4" para talas de junção, conforme figura 02 (**ver desenho 18.06.102-104-00 e 18.06.102-107-00 em anexo**);

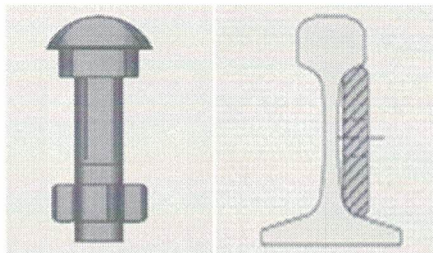


Figura 02 – Parafuso com porca e tala de junção plana

2.15 Para fixação dos trilhos, as bases/pisos de apoio dos trilhos deverão ser niveladas, através de concretagem das passarelas;

2.16 Fixação com solda elétrica de 02 (dois) suportes "L" de 120X120X180mm de chapa lisa com espessura de 3,0mm de aço inox AISI 304, no trilho do lado esquerdo, para fixação das 04 (quatro) chaves fim de curso 1NA+1NF de caixa metálica com alavanca regulável e roldana plástica, grau de proteção IP66, fixadas através de parafusos cabeça redonda de 3/16X3/4"BSW, de porcas sextavada de 3/16"BSW e de arruelas de pressão de 3/16" de aço inox AISI 304 (**ver desenho 016/19 – ETA 3/Capim Fino em anexo**);

2.17 Instalação e fixação de 04 (quatro) batentes (limitadores) de aço carbono ASTM A-36 com pintura na cor azul segurança (**ver especificação da tinta no item 2.25 - quadro 01**), com batedores de Ø80X40mm de poliuretano (PU) fixados com parafusos allen com cabeça de aço inox AISI 304, com parafusos nas extremidades dos trilhos (direito/esquerdo), fixados através de parafusos sextavado de 3/8"X4"BSW, de porcas sextavada de 3/8 BSW, de arruelas lisa de 3/8" e de arruelas de pressão de 3/8" em aço inox AISI 304 (**ver desenho 18.06.102-105-00 em anexo**);

2.18 Confeção e instalação de 04 (quatro) postes de ancoragem dos cabos de aço com tubos de DN 4" Schedule 40 e de DN 3" Schedule 40 de aço carbono ASTM A-120 com pintura na cor amarelo segurança (**ver especificação da tinta no item 2.25 - quadro 01**), fixados através de hastes de barra roscada de 1/2"BSW, de porcas sextavada de 1/2" BSW e de arruelas lisa de 1/2" de aço inox AISI 304, fixadas com chumbadores químico de resina epóxi (**ver desenho 18.06.102-106-00 e 18.06.102-106-01 em anexo**);





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

2.19 Instalação, nos postes de ancoragem, de 02 (dois) lances de 50m (cinquenta metros) de cabos de aço de Ø1/4" de aço inox AISI 304, com fixação através de grampos leve (clips) de 1/4", sapatinhos (anilhas) leve de 1/4" e esticadores forjado olhalxmanilha de 5/16" de aço inox AISI 304 **(ver desenho 18.06.102-106-00 em anexo)**;

2.20 Fixação de 60m (sessenta metros) de cabo elétrico PP 3X1,5mm², através de parafusos olhal de 1/4"BSW de aço inox AISI 304 e abraçadeiras leve de poliamida (PA) para tubo hidráulico para arraste do cabo elétrico de alimentação dos motorreductores **(ver desenho 18.06.102-106-00 em anexo)**;

2.21 Fixação de 50m (cinquenta metros) de mangueira pneumática de borracha raiada de Ø1/4"X500psi, através de parafusos olhal de 1/4"BSW de aço inox AISI 304 e abraçadeiras leve de poliamida (PA) para tubo hidráulico para arraste da mangueira pneumática de alimentação do ar comprimido, para acionamento das válvulas borboleta com atuadores pneumático **(ver desenho 18.06.102-106-00 em anexo)**;

2.22 Confeção e fixação com solda elétrica, de 02 (dois) braços guia de viga "U" laminada de 3"X1.1/2" de aço carbono ASTM A-36, com pintura na cor amarelo segurança **(ver especificação da tinta no item 2.25 - quadro 01)**, com suporte e roldana de Ø 50mm (2") canal "V" com rolamentos de aço carbono galvanizada, fixada na extremidade para sustentação dos cabos de aço do cabo elétrico e da mangueira pneumática;

2.23 Montagem de 04 (quatro) tubulações da descarga do lodo, com materiais conforme escopo de fornecimento do SEMAE, item 5.4 – quadro 02;

2.23.1 Solda elétrica TIG de 36 (trinta e seis) flanges liso plano (FF) DN4"X3/8" norma ANSI B16.5 (150 lbs) de aço inox AISI 304, nos tubos DN4" Schedule 5S de aço inox AISI 304, dos tubos da descarga do lodo (01/02/03/04);

2.23.2 Furação de 04 (quatro) curvas de DN4"X90° Schedule 5S de aço inox AISI 304 e solda elétrica TIG de 04 (quatro) luvas lisas roscada DN1" BSP de aço inox AISI 304 **(ver detalhe "D" do desenho 18.06.102-103-00 em anexo)**;





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

2.23.3 Montagem de 04 (quatro) pontos de sucção para sifonamento dos tubos da descarga do lodo (01/02/03/04), composto de niples duplo de 1" BSP de aço inox AISI 304, de válvulas de esfera de 1" BSP monobloco com alavanca de aço inox AISI 304 e de adaptadores curto de 32X1" BSP de PVC solda/rosca (marrom) **(ver detalhe "B" do desenho 18.06.102-100-00 em anexo);**

2.23.4 Fazer 14 (quartoze) furos com diâmetro de Ø1.1/4" na parte inferior dos 4 (quatro) tubos "T" DN4" Schedule 5S e fazer o fechamento nas duas extremidades dos tubos "T" com discos (tampas) redondo de chapa lisa de Ø 112,0mm com espessura de 2,0mm de aço inox AISI 304 com solda elétrica TIG;

2.23.5 Solda elétrica TIG dos 04 (quatro) tubos "T" DN4" Schedule 5S e das 08 (oito) curvas DN4"X90° Schedule 5S de aço inox AISI 304 dos tubos da descarga do lodo (01/02/03/04) **(ver detalhe "G" do desenho 18.06.102-103-00 em anexo);**

2.23.6 Confeccção de 04 (quatro) ponteiros flangeadas de aço inox AISI 304, dos tubos da descarga do lodo (01/02/03/04) **(ver detalhe "E" do desenho 18.06.102-103-00 e desenho 03-A3-110315-02 em anexo);**

2.23.7 A montagem dos tubos de descarga do lodo deverão ser feitas através de flange e junta (gaxeta) de borracha, parafusos sextavado de 5/8"X1.1/2"BSW com porcas sextavada de 5/8"BSW e arruelas de pressão de 5/8" de aço inox AISI 304;

2.23.8 Marcar e fazer as furações nos alojamentos (berços) existentes nas travessas da ponte do removedor de lodo para fixação dos tubos da descarga do lodo (01/02/03/04) através de grampos "U" de 4"X3/8"BSW de aço inox AISI 304 **(ver detalhe "B" do desenho 18.06.102-103-00 em anexo);**

2.23.9 Confeccção e fixação na estrutura, de 04 (quatro) suportes "T" confeccionados com cantoneiras de 2"X1/4" de aço carbono ASTM A-36, com pintura na cor azul segurança **(ver especificação da tinta no item 2.25 - quadro 01)**. A fixação do suporte na estrutura deverá ser através de parafusos sextavado de 1/2"X1.1/2"BSW, de porcas sextavada de 1/2"BSW, de arruelas de pressão de 1/2" de aço inos AISI 304 e grampo "U" de 4"X3/8"BSW de aço inox AISI 304, para fixação dos tubos da descarga do lodo (01/02/03/04) **(ver detalhe "B" do desenho 18.06.102-103-00 em anexo);**

2.23.10 Montagem e fixação através de parafusos sextavado de 5/8"X4"BSW, de porcas sextavada de 5/8"BSW e de arruelas de pressão de 5/8" de aço inox AISI 304 das 04 (quatro) válvulas





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

borboleta wafer DN100 de acionamento manual e das 04 (quatro) válvulas borboleta wafer DN100 com atuador pneumático de simples ação, dos tubos da descarga de lodo (01/02/03/04);

2.23.11 Confeção e montagem de 01 (um) espaçador de cantoneira de 2"X1/4" de aço inox AISI 304 com fixação através de grampos "U" de 4"X3/8"BSW de aço inox AISI 304, dos tubos da descarga do lodo (01/02/03/04) acima do conjunto de válvulas borboleta wafer DN100 com atuador pneumático (**ver visto por "A" do desenho 18.06.102-103-00 em anexo**);

2.24 Confeção e montagem do barrilete de distribuição de ar comprimido de acionamento dos atuadores pneumático das válvulas borboleta dos tubos de descarga do lodo (01/02/03/04), composto de tês de 1/2"BSP, válvulas de esfera de 1/2"BSP monobloco acionamento manual com borboleta, niples duplo de 1/2"BSP e espigões de 1/4"X1/2"NPTF de aço inox AISI 304;

2.24.1 Confeção e fixação com solda elétrica dos suportes de sustentação do barrilete descrito no item 2.24, confeccionados em cantoneiras de 1.1/2"X1/4" de aço inox AISI 304, com fixação no barrilete através de grampos "U" de 1/2"X1/4"BSW de aço inox AISI 304;

2.24.2 Instalação das 04 (quatro) mangueiras pneumática de borracha raiada de Ø1/4"X500psi do barrilete até os atuadores pneumáticos das válvulas borboleta, fixadas através de espigões de 1/4"X1/8"NPTF e abraçadeiras rosca sem fim de 9,0 a 13,0mm fita de 9,0mm de aço inox AISI 304, dos tubos da descarga do lodo (01/02/03/04);

2.25 O acabamento com pintura do equipamento deverá ser conforme descrito no quadro 01.

Quadro 01 - Pintura

Item	Componente	Tipo de revestimento
01	Estrutura da ponte, trucks e batedores.	Tinta PU na cor azul segurança (Munsell 2,5PB4/10).
02	Trilhos TR-32.	Tinta Epóxi na cor cinza claro (Munsell N6.5).
03	Guardas corpo, postes de ancoragem e braços guia dos cabos de aço.	Tinta PU na cor amarelo segurança (Munsell 5Y 8/12).
04	Grades dos pisos.	Galvanização à fogo.

2.26 Adequação do painel elétrico existente compatível com equipamento a ser montado (**ver esquema elétrico em anexo, desenhos A1, A2, A3, A4, A5 e A6**);





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

3. Descrição de funcionamento do sistema

3.1 A estrutura deverá se deslocar continuamente, pela extensão (comprimento) do tanque de decantação, succionando por sifonamento o lodo depositado no fundo do tanque, descarregando o lodo em um canal de descarga paralelo ao tanque de decantação;

3.2 Acionamento do sistema através de painel elétrico de comando via manual e automático, conforme necessidade ou programação pré-estabelecida, com a utilização do painel elétrico, à ser adequado, conforme item 2.26;

3.3 Dispositivos de fim de curso instalados no sistema para controle das paradas e do deslocamento do sistema em toda extensão do decantador.

4. Escopo de fornecimento

4.1 Toda logística envolvida no transporte, carga, descarga e montagem do sistema; locação de transporte, guindaste, mão de obra para instalação; transporte, hospedagem e refeições de funcionários será por conta da empresa contratada;

4.2 Toda a montagem mecânica/elétrica/pneumática e serviços de solda, pintura e instalação do sistema correrão por conta da empresa contratada;

4.3 A empresa contratada deverá fornecer os equipamentos de segurança, ferramentas, bem como todo e qualquer material e/ou equipamento necessário para a realização dos serviços;

5. Escopo de fornecimento do SEMAE

5.1 Será de responsabilidade do SEMAE, a disposição de pontos de tomada de água e energia elétrica para a montagem do sistema;

5.2 Os desenhos fornecidos pelo SEMAE servirão de base para o desenvolvimento do serviço de montagem do sistema de remoção de lodo;

5.3 O painel elétrico, à ser adequado, conforme item 2.26, da ponte do removedor de lodo do decantador 05 encontra-se fixado no local;

5.4 Os materiais relacionados no quadro 02 serão disponibilizados pelo SEMAE;





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

Quadro 02 – Materiais

Item	Descrição dos Materiais	Qtde
01	Tubo Schedule 5S DN4" em aço inox AISI 304, com costura, diâmetro externo de 114,30 mm, espessura da parede de 2,11 mm, peso nominal de 5,94 kg/m, extremidades biseladas para solda de topo, conforme norma ASTM A-312	234m.
02	Flange liso plano (FF) DN4"X3/8" de aço inox AISI 304, com diâmetro interno de 116,1mm, altura total de 3/8", furação conforme Norma ANSI B16.5 (150 lbs), acabamento usinado	28pç.
03	Curva Schedule 5S DN4"X90° de raio longo em aço inox AISI 304, diâmetro externo de 114,30mm, espessura de parede de 2,11mm, extremidades biseladas p/ solda de topo, conforme norma de construção ANSI 16.9	08pç.
04	Válvula borboleta concêntrica tipo "wafer" DN100 (4") monobloco e corpo curto, construção conforme API609, classe de pressão de PN10 (150lbs), corpo monobloco em ferro fundido nodular ASTM A536GR65.45.12, disco em aço inox fundido ASTM A351CF8, eixo em aço inox AISI304, sede de vedação em borracha EPDM, flange ISO F07 de topo do corpo com 04 (quatro) furos conforme normas ISO5.211/DIN3.337, comprimento total do corpo de 270 mm (+/- 10 mm), revestida interna e externamente com pintura de epóxi aplicada por projeção eletrostática com espessura mínima de 150 µ (micros), para instalação entre flanges de acordo com a norma NBR7.675/DIN2.533. Atuador pneumático rotativo do tipo pinhão e cremalheira de simples ação com retorno por molas, pressão de trabalho 3,0 a 8,0bar, ângulo de rotação de 0 ~ 90° com tolerância de ajuste +/- 5%, rotação anti-horário com a conexão "2" pressurizada, torque de trabalho de 30 à 90Nm, corpo em alumínio extrudado anodizado, pistões e tampas em alumínio injetado c/ pintura epóxi, pinhão em aço carbono com encaixe inferior quadrado ou octavado de 17mm, conexão de alimentação com rosca fêmea G1/8"BSP conforme norma NAMUR VDI/VDE 3.845, furação no corpo para flange ISO F05/F07 com 04 furos roscado M6/M8 conforme norma ISO5.211/DIN3.337, indicador de posição para visualização da posição (aberto/fechado)	04pç.
05	Válvula borboleta tipo wafer DN100 (4") monobloco e "pescoço curto", construção conforme API 609, classe de pressão de PN 10 (150 lbs), corpo monobloco em ferro fundido nodular ASTM A536 GR 65.45.12, disco em aço inox fundido ASTM A351 CF8, eixo com extremidade superior com quadrado de 14mm em aço inox AISI 304, sede de vedação em borracha EPDM, flange de topo do corpo com 04 (quatro) furos conforme normas ISO 5211/DIN 3337, acionamento manual com alavanca com placa posicionadora de 10° em 10°, revestida interna e externamente com pintura de epóxi aplicada por projeção eletrostática com espessura mínima de 150micros e com certificado de potabilidade, para instalação entre flanges de acordo com a norma NBR 7675/DIN 2533.	04pç.
06	Motorreductor 0,5 cv red.: 1:85,03 com redutor de entrada flangeada, eixo de entrada maciço à direita horizontal superior, eixo de saída maciço à esquerda, com flange de saída e sem base; motor elétrico tipo indução gaiola trifásico de 0,75 cv / 220 V / 1.690rpm / IP55	02pç.
07	Parafuso sextavado de 5/8"X4"BSW rosca total de aço inox AISI 304	64pç.
08	Parafuso sextavado de 5/8"X1.1/2"BSW rosca total de aço inox AISI 304	80pç.
09	Porca sextavada de 5/8"BSW de aço inox AISI 304	144pç.
10	Junta (gaxeta) de borracha de 3mm com uma trama DN4" norma ANSI B16.5 (150lbs)	10pç.





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

6. Condições gerais

6.1 A visita técnica na ETA Capim Fino para verificação das particularidades do equipamento e confirmação das medidas será acompanhada pelo preposto do SEMAE e deverá ser agendada previamente pelos fones: (19) 3421-0415/98359-3416, no horário das 7h30 às 15h30, de segunda-feira à sexta-feira, com o Sr. Serafino / Setor de Manutenção – ETA Capim Fino.

6.2 Os serviços de instalação deverão ocorrer em dias úteis de segunda-feira à sexta-feira, das 7h00 às 16h00, não serão autorizados serviços aos sábados, domingos, feriados e pontos facultativos.

6.3 A garantia do serviço de montagem e instalação deverá cobrir o período de **12 (doze) meses**, a partir do recebimento definitivo;

7. Prazo de entrega e execução

7.1 O prazo de entrega e montagem dos sistemas é de **até 60 (sessenta) dias**, a contar da emissão da Ordem de Serviço, emitida pelo SEMAE / ETA Capim Fino;

7.2 O recebimento definitivo se dará após a partida e testes iniciais do sistema, o qual deverá ser acompanhado pela empresa contratada, e isso se dará em **até 30 (trinta) dias** após a instalação definitiva do sistema;

8. Planilha de materiais para fornecimento

Item	Descrição dos Materiais	Qtde
01	Tubo galvanizado de DN1" com costura DIN 2440, espessura da parede de 3,25 mm em aço carbono SAE 1020	36m.
02	Flange liso plano (FF) DN4"X3/8" de aço inox AISI 304, com diâmetro interno de 116,1mm, altura total de 3/8", furação conforme Norma ANSI B16.5 (150 lbs), acabamento usinado	08pç.
03	Luva lisa de DN1"BSP de aço inox AISI 304 rosca fêmea BSP classe 150 lbs.	08pç.
04	Niple duplo de DN1"BSP de aço inox AISI 304, extremidades rosca macho BSP, classe 150lbs	04pç.
05	Válvula de esfera monobloco DN32 mm (1"), PN10 de aço inox AISI 304 com acionamento manual através de alavanca	04pç.
06	Adaptador curto DN32X1"BSP de PVC solda/rosca (marrom)	04pç.
07	Trilho padrão TR-32	80m.
08	Chave fim de curso 1NA+1NF de caixa metálica com alavanca regulável e roldana plástica, grau de proteção IP66	04pç.

continua





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

Continuação

Item	Descrição dos Materiais	Qtde
09	Cabo de aço de Ø1/4" de aço inox AISI 304	100m.
10	Grampo leve (clips) de 1/4" de aço inox AISI 304	08pç.
11	Sapatilho (anilha) leve de 1/4" de aço inox AISI 304	04pç.
12	Esticador forjado olhalxmanilha de 5/16" de aço inox AISI 304	04pç.
13	Cabo elétrico de PP 3X1,5mm ²	60m.
14	Mangueira pneumática de borracha raiada de Ø1/4"X500psi	70m.
15	Grampo "U" de 4"X3/8"BSW de aço inox AISI 304	30pç.
16	Parafuso sextavado de 5/16"X3/4"BSW de aço inox AISI 304	16pç.
17	Arruela de pressão de 5/16" de aço inox AISI 304	16pç.
18	Disco (tampa) redondo de chapa lisa de Ø130,0X3,0mm de aço inox AISI 304	04pç.
19	Conjunto de roda motora (dentada) de aço carbono p/ trilho padrão TR-32	02pç.
20	Conjunto de roda movida de aço carbono p/ trilho padrão TR-32	02pç.
21	Parafuso sextavado de 5/8"X2"BSW de aço inox AISI 304	40pç.
22	Arruela lisa de 5/8" de aço inox AISI 304	40pç.
23	Arruela de pressão de 5/8" de aço inox AISI 304	40pç.
24	Porca sextavada de 5/8"BSW de aço inox AISI 304	184pç.
25	Presilha/clip de ferro fundido nodular GGG50 p/ trilho padrão TR-32	104pç.
26	Arruela de pressão de 3/4" de aço inox AISI 304	104pç.
27	Porca sextavada de 3/4"BSW de aço inox AISI 304	104pç.
28	Tala de junção plana de 04 furos de aço laminado para trilho padrão TR-32	24pç.
29	Parafuso de 3/4"X4" com porca sextavada de 3/4" para tala de junção plana	48pç.
30	Cantoneira de 2"X1/4" de aço carbono ASTM A-36	2,0m.
31	Suporte "L" 120X120X180mm de chapa lisa de 3,0mm de aço inox AISI 304	02pç.
32	Parafuso cabeça redonda de 3/16"X3/4"BSW de aço inox AISI 304	08pç.
33	Porca sextavada de 3/16"BSW de aço inox AISI 304	08pç.
34	Arruela de pressão de 3/16" de aço inox AISI 304	08pç.
35	Batente (limitador) de aço carbono ASTM A-36	04pç.
36	Parafuso sextavado de 3/8"X4"BSW de aço inox AISI 304	08pç.

continua





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

Continuação

Item	Descrição dos Materiais	Qtde
37	Porca sextavada de 3/8"BSW de aço inox AISI 304	08pç.
38	Arruela de pressão de 3/8" de aço inox AISI 304	08pç.
39	Grampo "U" de 1/2"X1/4"BSW de aço inox AISI 304	02pç.
40	Barra roscada de 1/2"BSWX1,0m de aço inox AISI 304	10pç.
41	Barra roscada de 3/4"BSWX1,0m de aço inox AISI 304	32pç
42	Porca sextavada de 1/2"BSW de aço inox AISI 304	32pç.
43	Arruela lisa de 1/2" de aço inox AISI 304	24pç.
44	Batedor de PU (poliuretano) de Ø80X40mm vermelho c/ parafuso allen com cabeça de aço inox AISI 304	04pç.
45	Cantoneira de 1.1/2"X1/4" de aço inox AISI 304	1,0m.
46	Viga "U" laminada de 3"X1.1/2"de aço carbono ASTM A-36	6,0m.
47	Roldana de 50mm (2") com canal "V" c/ rolamentos de aço carbono ASTM A-36 p/ cabo de aço	02pç.
48	Disco (tampa) redondo de chapa lisa de Ø112,0X2,0mm de aço inox AISI 304	08pç.
49	Cantoneira de 2"X1/4" de aço inox AISI 304	1,0m.
50	Parafuso sextavado de 1/2"X1.1/2"BSW de aço inox AISI 304	08pç.
51	Arruela de pressão de 1/2" de aço inox AISI 304	08pç.
52	Espigão de Ø1/4"X1/2"NPTF de aço inox AISI 304 p/ mangueira pneumática	05pç.
53	Espigão de Ø1/4"X1/8"NPTF de aço inox AISI 304 p/ mangueira pneumática	04pç.
54	Válvula de esfera monobloco DN20mm (1/2"), PN10 de aço inox AISI 304 com acionamento manual através de borboleta	06pç.
55	Niple duplo sextavado de DN1/2"BSP de aço inox AISI 304	09pç.
56	Tê de DN1/2"BSP de aço inox AISI 304	04pç.
57	Abraçadeira rosca sem fim de 9 à 13mm com largura de 9,0mm (fita) de aço inox AISI 304	12pç.
58	Grade de piso de 800X3.000mm com faces serrilhadas (antiderrapantes) de aço carbono ASTM A-36 galvanizada à fogo	06pç.
59	Tubo DN 4" Schedule 40 de aço carbono ASTM A-120	12,0m.
60	Tubo DN 3" Schedule 40 de aço carbono ASTM A-120	8,0m.
61	Chapa lisa de 160X550 com espessura de 1/4" de 06 (seis) furos de aço carbono ASTM A-36	04pç.
62	Abraçadeira leve p/ tubo hidráulico de poliamida (PA) com chapa base e parafusos de aço inox AISI 304 DIN 3015	50pç
63	Parafuso olhal de 1/4"BSW forjado de aço inox AISI 304 DIN 580	50pç.
64	Arruela de pressão de 5/8" de aço inox AISI 304	144pç.





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

9. Planilha orçamentária

Item	Serviços – Descrição	Valor R\$
01	Instalação dos novos trilhos TR 32 e suportes de fixação, com retirada dos atuais trilhos de ferro quadrado e seus suportes de fixação de chapa, conforme serviços descritos nos itens 2.2, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15 e 2.17	41.710,60
02	Confecção e instalação dos suportes das chave fim de curso, conforme item 2.16 e 2.26 das descrições dos serviços	3.972,44
03	Instalação dos tubos DN 4" de aço carbono para suportes dos cabos de aço e mangueiras de ar comprimido, destinados a alimentação elétrica dos motores e passagem do ar comprimido e das válvulas de esfera e conexões para instalações do sistema de sifonamento (aspiração), conforme serviços descritos nos itens 2.3, 2.18, 2.19, 2.20, 2.21, 2.22, 2.23.3, 2.24, 2.24.1 e 2.24.2	9.834,17
04	Substituição das rodas existentes para adaptação nos novos trilhos TR 32, conforme serviço descrito no item 2.6	8.889,88
05	Adequação e fixação dos Truck's na estrutura da ponte, conforme serviços descritos nos itens 2.4 e 2.7	24.309,55
06	Adequação da estrutura da ponte para fixação dos Truck's e dos motorreductores, conforme serviços descritos nos itens 2.5, 2.8 e 2.9	51.099,07
07	Locação de guindaste para retirada e montagem do equipamento, conforme serviço descrito no item 2.1	23.288,01
08	Fornecimento e instalação de novas grades do piso da passarela da ponte, conforme serviço descrito no item 2.10	6.531,15
09	Instalação dos tubos de aço inox DN 4" para sucção do lodo, flanges, válvulas borboletas manuais e válvulas borboletas com atuadores pneumáticos, conforme serviços descritos nos itens 2.23, 2.23.1, 2.23.2, 2.23.4, 2.23.5, 2.23.6, 2.23.7, 2.23.8, 2.23.9, 2.23.10 e 2.23.11	53.407,23
10	Pintura geral da ponte, guarda-corpo e peças em geral, conforme serviços descritos nos itens 2.11 e 2.25	9.594,62
Total Geral		232.636,72





SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO

Autarquia Municipal - Lei Municipal nº 1.657 de 30 de abril de 1969

Rua XV de Novembro, 2.200 – Piracicaba/SP – CEP 13.417-100

Fone: (19) 3403-9611 - Fax: (19) 3426-9234

Home page: www.semaepiracicaba.sp.gov.br

10. Fiscais do contrato

Elaine Contiero Ribeiro, nº. Funcional 1.143-3 e Serafino Odorisi, nº. funcional 1.353-4.

Elaine Contiero Ribeiro
Tecnóloga em Saneamento

Serafino Odorisi
Setor de Manutenção Sistema Produtor Corumbataí

