



**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo**

**CREA-SP**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**

**2620220011829**

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional MARCUS VINICIUS TEIXEIRA FURTADO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: MARCUS VINICIUS TEIXEIRA FURTADO .....  
Registro: 5070741677-SP ..... RNP: 2619619092 .....  
Título Profissional: Engenheiro Mecânico .....

Número ART: 28027230221828303 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO ..... Registrada em: 11/11/2022 Baixada em: 11/11/2022

Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 28027230221734171 .....

Participação Técnica: CORRESPONSÁVEL .....

Empresa Contratada: ENGSEP ENGENHARIA LTDA .....

Contratante: BRK AMBIENTAL - PORTO FERREIRA S.A. ....

RUA NELSON PEREIRA LOPES ..... No.: 199 .....

Complemento: ..... Bairro: CENTRO .....

Cidade: Porto Ferreira ..... UF: SP CEP: 13660053 . PAIS: BRASIL .....

Contrato: 4600005629 ..... Celebrado em: 26/01/2022 .....

Vinculado à ART: .....

Valor do Contrato: R\$ 620.859,55 ..... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO .....

Endereço da Obra/serviço: ESTRADA MUNICIPAL GRANJA NOSSA SENHORA APARECIDA ..... No.: .....

Complemento: CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA VILA SIBYLLA . Bairro: VILA SIBYLLA .....

Cidade: Porto Ferreira ..... UF: SP CEP: 13664074 . PAIS: BRASIL .....

Data de início: 26/01/2022 Conclusão Efetiva: 26/01/2023 ..... Coordenadas Geográficas: .....

Finalidade: SANEAMENTO BÁSICO .....

Proprietário: BRK AMBIENTAL - PORTO FERREIRA S.A. .... CNPJ: 14.001.255/0001-83 .....

Atividade Técnica: 1) Execução, Instalação, Equipamentos, Hidráulicos. 116,00000 cavalo-vapor. 2) Execução, Instalação, Equipamentos, Hidráulicos. 10,00000 unidade. ....

#### Observações

PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE EXECUÇÃO DE OBRAS, INSTALAÇÃO E MONTAGEM DE EQUIPAMENTOS INTEGRANTES DO SISTEMA DE BOMBEAMENTO DE ÁGUA BRUTA DA CAPTAÇÃO VILA SIBYLLA OBEDECENDO AS DEMANDAS ESPECÍFICAS DA BRK AMBIENTAL PORTO FERREIRA DE ACORDO COM O TERMO DE REFERÊNCIA, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E CONTRATO Nº 4600005629. ....

#### Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Mecânica. ....

A obra/serviço foi realizada no período de 26/01/2022 a 20/09/2022. ....

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 6 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No. 2620220011829

22/12/2022 17:23:34

Autenticação Digital: Ck5BCx3f1xf1lCkxyKBKxBCy1xJyJ6kz

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP ([www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.





## ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA OBRA CONCLUÍDA

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa **ENGSEP ENGENHARIA LTDA** com sede na Rua Anhanguera, 1203 – Sala 02 – Vila Nova Americana – Americana/SP, CEP 13.466-060, inscrita no CNPJ sob n.º 24.044.743/0001-21, Registro CREA 2038382-SP, neste ato representada pelo sócio/administrador conforme Estatuto Social vigente o Sr. Luiz Gustavo Pagoti, brasileiro, casado, inscrito no CPF/MF sob nº 292.372.188-85, **executou** para a **BRK AMBIENTAL – PORTO FERREIRA S.A.**, inscrita no CNPJ (MF) nº 14.001.255/0001-83, localizada na Rua Nelson Pereira Lopes nº 199, Centro – Porto Ferreira/SP – CEP 13.660-053, a EXECUÇÃO DE OBRAS, INSTALAÇÃO E MONTAGEM HIDRÁULICA, MECÂNICA DE EQUIPAMENTOS INTEGRADOS DO SISTEMA DE BOMBEAMENTO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA DA CAPTAÇÃO VILA SIBYLLA, INCLUINDO TODAS AS ATIVIDADES DE ENGENHARIA, CONSTRUÇÃO E FORNECIMENTO DE TODOS OS BENS E SERVIÇOS, BEM COMO A EXECUÇÃO DE TODAS AS OBRAS NECESSÁRIAS À COMPLETA E PERFEITA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS, de acordo com os termos e as condições do Contrato nº 4600005629 e seus Anexos, da Legislação Aplicável e das diretrizes e projetos fornecidos pela Contratante (“Empreendimento”).

Os serviços foram executados dentro do prazo previsto e de acordo com as diretrizes técnicas da BRK AMBIENTAL – PORTO FERREIRA S.A.

**VALOR DO CONTRATO** - R\$ 620.859,55 (seiscentos e vinte mil oitocentos e cinquenta e nove reais e cinquenta e cinco centavos).

**PRAZO DE EXECUÇÃO** - Início: 26/01/2022.

Término: 20/09/2022.

**LOCAL DA OBRA** – Estrada Municipal Granja Nossa Senhora Aparecida – Vila Sibylla - CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA VILA SIBYLLA - Porto Ferreira/SP – CEP 13664-074.

A obra foi executada sob a responsabilidade técnica do profissional:

- Marcus Vinicius Teixeira Furtado      CREA 5070741677/SP - ART nº 28027230221426557  
ART Substitutiva Retificadora nº 28027230221734171

**OBJETO DO CONTRATO** – EXECUÇÃO DE OBRAS, INSTALAÇÃO E MONTAGEM HIDRÁULICA, MECÂNICA DE EQUIPAMENTOS INTEGRADOS DO SISTEMA DE BOMBEAMENTO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA DA CAPTAÇÃO VILA SIBILA, INCLUINDO TODAS AS ATIVIDADES DE ENGENHARIA, CONSTRUÇÃO E FORNECIMENTO DE TODOS OS BENS E SERVIÇOS, BEM COMO A EXECUÇÃO DE TODAS AS OBRAS NECESSÁRIAS À COMPLETA E PERFEITA EXECUÇÃO DOS TRABALHOS, destacando-se as seguintes atividades:

ASS. DE NOTAS E DZ





### DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

- Construção de obras com fornecimento de materiais, incluindo caixas, bases, escavações para tubulações, recomposições, diques, fundações.
- Fornecimento Montagem hidráulica/mecânica tubulações, válvulas, atuadores, conexões, flanges, reduções, registros, ventosas, 02 flutuadores J 405 – Marca Sulzer, 02 Bombas Centrifugas marca Sulzer modelo J405ND – 450m<sup>3</sup>/h.
- Fornecimento e instalação de ponte rolante capacidade 1000kg para retirada/manutenção de equipamentos.
- Comissionamento e startup de todo sistema.

### DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES:

| Item       | SISTEMA DE BOMBEAMENTO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA NA CAPTAÇÃO DE PORTO FERREIRA / SP                                     |                |        |
|------------|---|----------------|--------|
| <b>1</b>   | <b>SERVIÇOS GERAIS (CANTEIRO DE OBRAS)</b>  |                |        |
| <b>1.1</b> | <b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>  |                |        |
| 111        | ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | MÊS            | 0,50   |
| 112        | TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | MÊS            | 0,50   |
| 113        | MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES   | MÊS            | 1,00   |
| 114        | APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES  | MÊS            | 1,00   |
| <b>1.2</b> | <b>CANTEIRO DE OBRAS</b>  |                |        |
| 121        | EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA   | M <sup>2</sup> | 12,00  |
| 122        | PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA DE *2,0 X 1,25* M                                   | M <sup>2</sup> | 12,00  |
| <b>2</b>   | <b>SERVIÇOS TÉCNICOS</b>  |                |        |
| <b>2.1</b> | <b>LOCAÇÃO E CADASTRO</b>   |                |        |
| 211        | LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA   | M              | 40,00  |
| 212        | CADASTRO DE ADUTORAS, COLETORES-TRONCO E INTERCEPTORES (ATÉ DIÂM. 500 MM)   | M              | 40,00  |
| <b>3</b>   | <b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>  |                |        |
| <b>3.1</b> | <b>SUPRESSÃO VEGETAL</b>  |                |        |
| 311        | LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. | M <sup>2</sup> | 340,00 |
| <b>3.2</b> | <b>TRANSITO E SEGURANÇA</b>   |                |        |
| 321        | SINALIZAÇÃO LUMINOSA PARA OBRAS   | M              | 90,00  |
| 322        | SINALIZAÇÃO COM FITA FIXADA EM CONE PLÁSTICO, INCLUINDO CONE.   | M              | 90,00  |
| <b>3.3</b> | <b>PASSADIÇOS E TRAVESSIAS</b>  |                |        |
| 331        | PASSADIÇOS DE MADEIRA PARA PEDESTRES  | M <sup>2</sup> | 10,00  |





|            |   |                    |        |
|------------|---|--------------------|--------|
| <b>4</b>   | <b>MOVIMENTO DE TERRA</b>   |                    |        |
| <b>4.1</b> | <b>ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS EM SOLOS DE PRIMEIRA</b>   |                    |        |
| 4.1.1      | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 15 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 M A 15 M, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.      | M <sup>3</sup>     | 30,73  |
| <b>4.2</b> | <b>ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS/CAVAS EM SOLOS NÃO</b>   |                    |        |
| 4.2.1      | ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM RETROESCAVADEIRA (0,26 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), FROTA DE 10 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M <sup>3</sup> , DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. | M <sup>3</sup>     | 14,08  |
| <b>4.3</b> | <b>ATERRO DE VALAS, POÇOS E CAVAS</b>   |                    |        |
| 4.3.1      | REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 15 M, PROFUNDIDADE DE 15 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.                         | M <sup>3</sup>     | 25,60  |
| 4.3.2      | ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 15 M, PROFUNDIDADE DE 15 A 3,0 M, COM AREIA PARA ATERRO.   | M <sup>3</sup>     | 6,56   |
| <b>4.4</b> | <b>CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA</b>   |                    |        |
| 4.4.1      | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M <sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 17 A 2,8 M <sup>3</sup> / 128 HP) E DESCARGA LIVRE   | M <sup>3</sup>     | 13,67  |
| 4.4.2      | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - SOLO   | M <sup>3</sup> xKM | 205,04 |
| 4.4.3      | CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M <sup>3</sup> / 111 HP) E DESCARGA LIVRE.  | M <sup>3</sup>     | 5,54   |
| 4.4.4      | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM - ENTULHO  | M <sup>3</sup> xKM | 83,13  |
| <b>5</b>   | <b>ESCORAMENTOS</b>   |                    |        |
| <b>5.1</b> | <b>ESTRUTURAS DE ESCORAMENTO - MADEIRA</b>  |                    |        |
| 5.1.1      | ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 15 M A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 15 M.  | M <sup>2</sup>     | 81,19  |
| <b>6</b>   | <b>EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>   |                    |        |
| <b>6.1</b> | <b>LASTROS</b>  |                    |        |
| 6.1.1      | LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), ESPESSURA DE *10 CM*.   | M <sup>2</sup>     | 2,07   |
| <b>6.2</b> | <b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>  |                    |        |
| 6.2.1      | BLOCO PARA DUAS ESTACAS   | UNIDADE            | 2,00   |
| 6.2.2      | BLOCO DE ANCORAGEM - TIPO 1   | UNIDADE            | 4,00   |
| 6.2.3      | PILARES - P.1 E P.2   | UNIDADE            | 2,00   |
| 6.2.4      | MURETA DE CONCRETO  | UNIDADE            | 2,00   |
| <b>7</b>   | <b>ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBOS E ACESSÓRIOS</b>  |                    |        |
| <b>7.1</b> | <b>ASSENTAM. SIMPLES DE TUBOS/PEÇAS EM FERRO FUNDIDO C/ JE</b>  |                    |        |
| 7.1.1      | ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA, DN 250 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS - INCLUI PASTA LUBRIFICANTE (NÃO INCLUI FORNECIMENTO).  | M                  | 7,60   |
| 7.1.2      | ASSENTAMENTO DE TUBO DE FERRO FUNDIDO PARA REDE DE ÁGUA, DN 350 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIAS - INCLUI PASTA LUBRIFICANTE (NÃO INCLUI FORNECIMENTO).  | M                  | 20,00  |

STO. I  
2º  
e  
secreta  
Nra Bu





| 7.2    | MONTAGEM DE TUBOS E CONEXÕES EM FERRO FUNDIDO  |         |          |
|--------|--|---------|----------|
| 7.2.1  | TUBOS E CONEXÕES METÁLICOS FLANGEADOS - MONTAGEM   | KG      | 3.528,68 |
| 7.2.2  | VÁLVULA GAVETA FOFO DN 200 MM - MONTAGEM   | UNIDADE | 3,00     |
| 7.2.3  | VÁLVULA GAVETA FOFO DN 250 MM ATÉ DN 400 MM - MONTAGEM   | UNIDADE | 2,00     |
| 7.2.4  | VÁLVULA VENTOSA FOFO DN 60 MM ATÉ DN 200 MM - MONTAGEM   | UNIDADE | 100      |
| 7.2.5  | VÁLVULA RETENÇÃO FOFO DN 250 MM ATÉ DN 400 MM - MONTAGEM   | UNIDADE | 2,00     |
| 7.2.6  | GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 117 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO | CHP     | 100      |
| 7.2.7  | GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 117 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHI DIURNO | CHI     | 100      |
| 7.2.8  | TUBO COM FLANGES FF°DN 250 MM x 0,75 M - PN 10   | PÇ      | 2        |
| 7.2.9  | VÁLVULA DE RETENÇÃO DE FECHAMENTO RÁPIDO CLASAR DN 250 MM - TIPO WAFFER - COM ELEMENTOS DE LIGAÇÃO (HASTES ROSCADAS, PORCAS E 2 JUNTAS PLANAS DE BORRACHA) MARCA HYDROSTEC - PN 10                 | PÇ      | 2        |
| 7.2.10 | TUBO COM FLANGES FF°DN 250 MM x 0,50 M - PN 10   | PÇ      | 2        |
| 7.2.11 | JUNTA DE DESMONTAGEM TRAVADA AXIALMENTE FF°DN 250 MM - PN 10   | PÇ      | 2        |
| 7.2.12 | TUBO COM FLANGES FF°DN 250 MM x 0,15 M - PN 10   | PÇ      | 2        |
| 7.2.13 | REGISTRO DE GAVETA FF°DN 250 MM COM FLANGES, CUNHA DE BORRACHA E VOLANTE- EURO 23 - PN 10  | PÇ      | 2        |
| 7.2.14 | TÊDE REDUÇÃO COM FLANGES FF°DN 250 MM x 200 MM - PN 10   | PÇ      | 2        |
| 7.2.15 | REGISTRO DE GAVETA FF°DN 200 MM COM FLANGES, CUNHA DE BORRACHA E VOLANTE- EURO 23 - PN 10  | PÇ      | 2        |
| 7.2.16 | TUBO PONTA E FLANGE FF°DN 250 MM x 4,00 M - PN 10 (COMPRIMENTO REAL DA PEÇA= 3,41 M - ADEQUAR MEDIDA NA OBRA)  | PÇ      | 1        |
| 7.2.17 | TUBO PONTA E FLANGE FF°DN 250 MM x 2,50 M - PN 10 (COMPRIMENTO REAL DA PEÇA= 197 M - ADEQUAR MEDIDA NA OBRA)   | PÇ      | 1        |
| 7.2.18 | CURVA 90° COM BOLSAS E JUNTA ELÁSTICA JGS FF°DN 250 MM   | PÇ      | 2        |
| 7.2.19 | TUBO CILÍNDRICO FF°PARA JUNTA ELÁSTICA JGS DN 250 MM x 2,92 M  | PÇ      | 2        |
| 7.2.20 | REDUÇÃO PONTA E BOLSA E JUNTA ELÁSTICA JGS FF°DN 250 MM x 350 MM   | PÇ      | 2        |
| 7.2.21 | TÊCOM BOLSAS E JUNTA ELÁSTICA JGS FF°DN 350 MM   | PÇ      | 1        |
| 7.2.22 | TUBO CILÍNDRICO FF°PARA JUNTA ELÁSTICA JGS DN 350 MM x 2,84 M  | PÇ      | 1        |
| 7.2.23 | CURVA 22°30' COM BOLSAS FF°DN 350 MM   | PÇ      | 2        |
| 7.2.24 | TUBO CILÍNDRICO FF°PARA JUNTA ELÁSTICA JGS DN 350 MM x 5,23 M  | PÇ      | 1        |
| 7.2.25 | TUBO CILÍNDRICO FF°PARA JUNTA ELÁSTICA JGS DN 350 MM x 5,19 M  | PÇ      | 1        |
| 7.2.26 | LUVA DE CORRER COM BOLSAS E JUNTA MECÂNICA FF°DN 350 MM  | PÇ      | 1        |
| 7.2.27 | TUBO PONTA E FLANGE FF°DN 350 MM x 5,50 M - PN 10 (COMPRIMENTO REAL DA PEÇA= 4,85 M - ADEQUAR MEDIDA NA OBRA)  | PÇ      | 1        |
| 7.2.28 | CURVA 90° COM FLANGES FF°DN 350 MM - PN 10   | PÇ      | 1        |
| 7.2.29 | TÊCOM FLANGES FF°DN 350 MM - PN 10   | PÇ      | 1        |
| 7.2.30 | REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES FF°DN 350 MM x 200 MM - PN 10  | PÇ      | 1        |
| 7.2.31 | BOMBAS CENTRÍFUGAS - SULZER - MODELO J405ND - 450m³/h  | UNIDADE | 2        |
| 7.2.32 | PLACA DE REDUÇÃO FF°DN 100 MM x 50 MM - PN 10  | PÇ      | 1        |
| 7.2.33 | REGISTRO DE GAVETA FF°DN 50 MM COM FLANGES, CUNHA DE BORRACHA E VOLANTE- EURO 23 - PN 10   | PÇ      | 1        |
| 7.2.34 | VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO FF°DN 50 MM - PN 10 - REFERÊNCIA: SAINT GOBAIN   | PÇ      | 1        |
| 7.2.35 | TUBO PONTA E FLANGE FF°DN 350 MM x 3,26 M - PN 10  | PÇ      | 1        |
| 7.2.36 | REDUÇÃO CONCÊNTRICA COM FLANGES FF°DN 200 MM x 250 MM - PN 10  | PÇ      | 2        |

8






|            |   |                  |          |
|------------|---|------------------|----------|
| <b>7.3</b> | <b>MONTAGEM DE TUBOS E CONEXÕES EM AÇO CARBONO</b>  |                  |          |
| 7.3.1      | CHAPA AÇO ESP=5/16" MASSA TEÓRICA (62,25 KG/M <sup>2</sup> ) ASTM A36   | M <sup>2</sup>   | 0,5      |
| 7.3.2      | EXECUÇÃO DE PEÇAS DE AÇO  | KG               | 25,98    |
| 7.3.3      | REVESTIM. EM TUBO DE AÇO LISO, SCH.20, 33,31KG/M - DIÂM. 203 MM (8") - EQUIP. ATÉ 200 M   | M                | 2,00     |
| 7.3.4      | TUBOS E CONEXÕES DE AÇO CARBONO COM PONTA SOLDADA E FLANGE - MONTAGEM   | KG               | 167,96   |
| 7.3.5      | ESPIGÃO PARA MANGUEIRA EM AÇO CARBONO DE 149 MM - L=0,20 M - PN 10  | PÇ               | 2        |
| 7.3.6      | FLANGE EM AÇO CARBONO DN 150 MM NORMA NBR 7675 - PN 10  | PÇ               | 4        |
| 7.3.7      | REDUÇÃO EXCÊNTRICA EM AÇO CARBONO DN 150 MM x 200 MM - L=0,20 M - PN 10   | PÇ               | 2        |
| 7.3.8      | FLANGE EM AÇO CARBONO DN 200 MM NORMA NBR 7675 - PN 10  | PÇ               | 6        |
| 7.3.9      | ESPIGÃO PARA MANGUEIRA EM AÇO CARBONO DN 200 MM - L=0,20 M - PN 10  | PÇ               | 2        |
| 7.3.10     | MANGUEIRA CORRUGADA TRANSPARENTE COM ESPIRAL LARANJA DN 200 MM (8")<br>REFERÊNCIA: SPIRAFLEX SP SUÇÃO LARANJA (CONSIDERADO 5% DE PERDA)   | M                | 18,00    |
| 7.3.11     | TUBO CILÍNDRICO EM AÇO CARBONO DN 200 MM - PN 10 - L=0,40 M   | PÇ               | 2        |
| <b>7.4</b> | <b>MONTAGEM DE TUBOS E CONEXÕES EM GERAL</b>  |                  |          |
| 7.4.1      | TALHA E TROLE COM ACIONAMENTO ELÉTRICO (CAP. ATÉ 3T) - MONTAGEM   | UNIDADE          | 2,00     |
| 7.4.2      | MANGUEIRA CORRUGADA TRANSPARENTE COM ESPIRAL LARANJA DN 150 MM (6")<br>REFERÊNCIA: SPIRAFLEX SP SUÇÃO LARANJA (CONSIDERADO 5% DE PERDA)   | M                | 1,00     |
| 7.4.3      | REGISTRO TAP (REGISTRO ESPECIAL PARA MEDIÇÃO DE PRESSÃO) DN 3/4"  | PÇ               | 1,00     |
| 7.4.4      | CORRENTE ELO CURTO SOLDADO AÇO GALVANIZADO BITOLA DO ELO=5 MM   | KG               | 33,14    |
| 7.4.5      | ARRUELA DE BORRACHA NITRILICA DN 50 MM  | PÇ               | 2        |
| 7.4.6      | ARRUELA DE BORRACHA NITRILICA DN 100 MM   | PÇ               | 1        |
| 7.4.7      | ARRUELA DE BORRACHA NITRILICA DN 150 MM   | PÇ               | 2        |
| 7.4.8      | ARRUELA DE BORRACHA NITRILICA DN 200 MM   | PÇ               | 7        |
| 7.4.9      | ARRUELA DE BORRACHA NITRILICA DN 250 MM   | PÇ               | 8        |
| 7.4.10     | ARRUELA DE BORRACHA NITRILICA DN 350 MM   | PÇ               | 4        |
| 7.4.11     | PARAFUSO PARA JUNTA ELÁSTICA C/FLANGES: FLANGES DN 50 MM  | PÇ               | 8        |
| 7.4.12     | PARAFUSO PARA JUNTA ELÁSTICA C/FLANGES: FLANGES DN 100 MM   | PÇ               | 8        |
| 7.4.13     | PARAFUSO PARA JUNTA ELÁSTICA C/FLANGES: FLANGES DN 150 MM   | PÇ               | 16       |
| 7.4.14     | PARAFUSO PARA JUNTA ELÁSTICA C/FLANGES: FLANGES DN 200 MM   | PÇ               | 56       |
| 7.4.15     | PARAFUSO PARA JUNTA ELÁSTICA C/FLANGES: FLANGES DN 250 MM   | PÇ               | 96       |
| 7.4.16     | PARAFUSO PARA JUNTA ELÁSTICA C/FLANGES: FLANGES DN 350 MM   | PÇ               | 64       |
| 7.4.17     | CHAPA AÇO ESP=5/16" MASSA TEÓRICA (62,25 KG/M <sup>2</sup> ) ASTM A36   | M <sup>2</sup>   | 0,40     |
| 7.4.18     | ABRACEIRA DE VEDAÇÃO FERRO FUNDIDO DN=150 MM MULTIPARTIDA PARA REPARO DE TUBOS  | UNIDADE          | 4,00     |
| 7.4.19     | CHUMBADOR QUÍMICO (AMPOLA) D=3/8" L=130 MM COM PARAFUSO PRISIONEIRO AÇO CARBONO   | UNIDADE          | 16,00    |
| <b>8</b>   | <b>EXECUÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA - PÓRTICOS</b>  |                  |          |
| <b>8.1</b> | <b>ESTRUTURAS METÁLICAS</b>   |                  |          |
| 8.1.1      | ESTRUTURA METÁLICA - PÓRTICO 1  | KG               | 1000,00  |
| 8.1.2      | ESTRUTURA METÁLICA - PÓRTICO 2  | KG               | 1.190,00 |
| 8.1.3      | GALVANIZAÇÃO A FOGO NBR 6323  | KG               | 2.190,00 |
| 8.1.4      | PARAFUSOS, PORCAS, ARRUELAS E CHUMBADORES GALVANIZADOS A FOGO   | VB               | 1,00     |
| <b>8.2</b> | <b>MONTAGEM DO PÓRTICO</b>  |                  |          |
| 8.2.1      | MÃO DE OBRA PARA MONTAGEM DAS ESTRUTURAS  | VB               | 1,00     |
| <b>8.3</b> | <b>TRANSPORTE</b>   |                  |          |
| 8.3.1      | TRANSPORTE  | VB               | 1,00     |
| <b>8.4</b> | <b>EQUIPAMENTOS</b>   |                  |          |
| 8.4.1      | ANDAIME   | M <sup>2</sup> M | 10,00    |
| 8.4.2      | GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO | CHP              | 24,00    |
| 8.4.3      | GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHI DIURNO | CHI              | 3,00     |





|           |   |     |      |
|-----------|---|-----|------|
| <b>9</b>  | <b>LIMPEZA DE OBRA</b>                              |     |      |
| 9.1       | LIMPEZA DE OBRA                                     | GB  | 100  |
| <b>10</b> | <b>ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS</b>                       |     |      |
| 10.1      | GERENCIAMENTO DO CONTRATO                           | MÊS | 5,00 |
| 10.2      | DESPESAS GERAIS (ALIMENTAÇÃO, TRANSPORTE E ESTADIA) | MÊS | 3,00 |
| 10.3      | DESPESAS ADMINISTRATIVAS                            | MÊS | 5,00 |

Porto Ferreira, 21 de setembro de 2022.

*Vinicius A. Freitas*  2º

**BRK AMBIENTAL – PORTO FERREIRA S.A.**

Engº Vinicius Andreatto de Freitas

Cargo: Engº Civil / Coordenador de Engenharia

CREA-SP: 5062297358

CPF: 323.456.938-00

