

**MEMORIAL TÉCNICO ITEMIZADO**  
**PRAÇA DA ORAÇÃO**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS**

MARÇO/2023



**PREFEITURA DE**  
**CANOAS**



**PREFEITURA DE  
CANOAS**



EDUARDO VARGAS

Responsável Técnico

Coordenador

Eng.º Civil Eduardo Wegner Vargas

CREA/RS nº 159.984

## Sumário

<u>1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</u> .....	13
<u>1.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</u> .....	13
<u>2. SERVIÇOS PRELIMINARES</u> .....	13
<u>Os serviços preliminares, como limpeza e remoção de materiais, serão necessários para adequar o local da obra para a instalação do canteiro.</u> .....	13
<u>2.1. Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.</u> .....	13
<u>2.2. Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 18 m<sup>3</sup> - carga com pá carregadeira.</u> .....	13
<u>2.3. demolição de passeio em basalto irregular.</u> .....	13
<u>2.4. demolição de GUIA (MEIO-FIO) DE CONCRETO</u> .....	13
<u>2.5. Transporte com caminhão basculante de 18 m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada, dmt até 30 km.</u> 14	
<u>2.6. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00m – 2 utilizações.</u> .....	14
<u>3. equipe permanente de obra</u> .....	14
<u>3.1. VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.</u> .....	14
<u>3.2. MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.</u> .....	15
<u>Critério de medição: Por mês;</u> .....	15
<u>Quantidade: 8 meses;</u> .....	15
<u>A presença de mestre de obra será necessária durante todo o período da obra (totalizando 8 meses).</u> .....	15
<u>4. MOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO</u> .....	15
<u>4.1. Placa de obra em chapa de aço galvanizado</u> .....	15
<u>4.2. Instalação provisória água – reservatório c/ rede de alimentação.</u> .....	16
<u>4.3. Instalação provisória de energia elétrica.</u> .....	16
<u>4.4. Mobilização de containers para escritório e sanitário.</u> .....	16
<u>4.5. tapume com telha metálica.</u> .....	16
<u>4.6. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30M.</u> 17	
<u>Critério de medição: Por metro cúbico;</u> .....	17
<u>Quantidade: 0,94 m<sup>3</sup>;</u> .....	17
<u>Fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual e compactação em valas ou cavas até 1,30 m de profundidade, para a execução e fixação dos tapumes de obra.</u> .....	17
<u>4.7. REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA.</u> .....	17
<u>Critério de medição: Por metro cúbico;</u> .....	17
<u>Quantidade: 0,94 m<sup>3</sup>;</u> .....	17
<u>Fornecimento da mão-de-obra necessária para a reaterro manual e compactação em valas ou cavas até 1,30 m de profundidade, para a execução e fixação dos tapumes de obra.</u> .....	17

<u>4.8. MOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS</u> .....	17
<u>Critério de medição: Por unidade;</u> .....	17
<u>Quantidade: 1;</u> .....	17
<u>Antes do início dos serviços, a Contratada deverá reunir e organizar, no canteiro, todo o pessoal, os materiais, as máquinas e os equipamentos, acessórios e ferramentas necessários e suficientes para garantir a execução e continuidade da obra.</u> .....	17
<u>4.9. LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS</u> .....	17
<u>4.10. LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO</u> .....	17
<u>4.11. EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FORMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS</u> .....	18
<u>Critério de medição: Por metro quadrado;</u> .....	18
<u>Quantidade: 6 m<sup>2</sup>;</u> .....	18
<u>5. terraplenagem</u> .....	18
<u>5.1. Escavação mecanizada de vala com profundidade até 1,5 m (média montante e jusante / uma composição por trecho), retroescavadeira. (0,26 m<sup>3</sup>), largura menor que 0,8 m, em solo de 1a categoria, locais com baixo nível de interferência.</u> .....	18
<u>5.2. 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 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF 04/2016.</u> .....	18
<u>5.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF 07/2020.</u> .....	19
<u>5.4. ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIRAUICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M<sup>3</sup>/POTÊNCIA: 111 HP) LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO.</u> .....	19
<u>5.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.</u> .....	19
<u>6. CAMINHOS E PAVIMENTAÇÕES</u> .....	19
<u>6.1. regularização de superfícies com motoniveladora.</u> .....	19
<u>6.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF 12/2015.</u> .....	20
<u>6.3. EXECUÇÃO DE REBAIXAMENTO DE GUIA DO PASSEIO PARA ACESSIBILIDADE, INCLUINDO DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO DE FORMA MANUAL.</u> .....	20
<u>6.4. PISO PODOTÁTIL DE DIRECIONAL OU ALERTA EM CONCRETO 40X40 CM, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO).</u> .....	20
<u>6.5. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM, PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS.</u> .....	20
<u>6.6. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO curvo, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM, PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS.</u> .....	21

<u>7. PAISAGISMO</u> .....	21
<u>7.1. JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</u> .....	21
<u>Critério de medição: Por hora;</u> .....	21
<u>Quantidade: 9 horas;</u> .....	21
<u>Contratação necessária de profissional para realizar os cuidados iniciais das palmeiras e trepadeiras, será necessário 1 hora por dia, 3 vezes na semana por 3 semanas (totalizando 9 horas).</u> .....	21
<u>7.2. CORTE RASO E RECORTE DE ÁRVORE COM DIÂMETRO DE TRONCO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.</u> .....	21
<u>7.3. REMOÇÃO DE RAÍZES REMANESCENTES DE TRONCO DE ÁRVORE COM DIÂMETRO MAIOR OU IGUAL A 0,20 M E MENOR QUE 0,40 M.</u> .....	21
<u>7.4. Plantio de PALMEIRA COM ALTURA DE MUDA MENOR OU IGUAL A 2,00 M.</u> .....	22
<u>7.5. PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF_05/2022.</u> .....	22
<u>7.6. PLANTIO DE ARBUSTO OU CERCA VIVA.</u> .....	22
<u>7.7. CANTEIROS DO PASSEIO</u> .....	22
<u>7.8. CANTEIROS DAS PALMEIRAS</u> .....	22
<u>7.9. CAMADA DE AREIA PARA ÁREA DO GRAMADO</u> .....	22
<u>7.10. PLANTIO DE PLANTA TREPadeira HERA INGLESA</u> .....	23
<u>7.11. TUTORAMENTO EM MADEIRA PARA PALMEIRAS</u> .....	23
<u>8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</u> .....	23
<u>8.1. Entrada de energia elétrica, aérea, bifásica, com caixa de sobrepor, cabo de 16 mm<sup>2</sup> e disjuntor din 50a (não incluso o poste de concreto).</u> .....	23
<u>8.2. Poste de entrada de energia, padrão cpfl ged-14945, categoria b1 do ged-13. Com caixa de medição sem lente. Proteções: idr 2p 63a, dijsuntor 2p 63a, 2 dps 175v.</u> .....	23
<u>8.3. PAINEL ELÉTRICO 500X400X200MM IP54 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</u> .....	24
<u>8.4. PAINEL ELÉTRICO 300x400x200MM IP54 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</u> .....	24
<u>8.5. PAINEL ELÉTRICO 300x300x200MM IP54 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</u> .....	24
<u>8.6. Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 4a - fornecimento e instalação.</u> .....	24
<u>8.7. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 6A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020.</u> .....	25
<u>8.8. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020.</u> .....	25
<u>8.9. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020.</u> .....	25
<u>8.10. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 32A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020.</u> .....	26
<u>8.11. DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020.</u> .....	26
<u>8.12. INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL, 3P 40A, TENSÃO 220V, SENSIBILIDADE 30ma</u> .....	26



<u>8.13.</u>	<u>INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL, 2P 16A, TENSÃO 220V, SENSIBILIDADE 30ma</u>	<u>26</u>
<u>8.14.</u>	<u>INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL, 2P 10A, TENSÃO 220V, SENSIBILIDADE 30ma</u>	<u>26</u>
<u>8.15.</u>	<u>Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para distribuição - fornecimento e instalação - cor preta</u>	<u>27</u>
<u>8.16.</u>	<u>Cabo de cobre flexível isolado, 16 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para distribuição - fornecimento e instalação - cor azul</u>	<u>27</u>
<u>8.17.</u>	<u>Eletroduto rígido roscável, pvc, dn 40 mm (1 1/4"), para circuitos terminais, instalado em parede - fornecimento e instalação</u>	<u>27</u>
<u>8.18.</u>	<u>Luva para eletroduto, pvc, roscável, dn 40 mm (1 1/4"), para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação</u>	<u>28</u>
<u>8.19.</u>	<u>Curva 90 graus para eletroduto, pvc, roscável, dn 40 mm (1 1/4"), para circuitos terminais, instalada em parede - fornecimento e instalação</u>	<u>28</u>
<u>8.20.</u>	<u>Conector reto de alumínio para eletroduto de 1 1/4", fornecimento e instalação</u>	<u>28</u>
<u>8.21.</u>	<u>Caixa enterrada elétrica retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,6x0,6x0,6 m</u>	<u>29</u>
<u>8.22.</u>	<u>Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 w - fornecimento e instalação</u>	<u>29</u>
<u>8.23.</u>	<u>Eletroduto flexível corrugado, pead, dn 50 mm (1 1/2"), para circuitos terminais - fornecimento e instalação</u>	<u>29</u>
<u>8.24.</u>	<u>Eletroduto flexível corrugado, pead, dn 32 mm (1"), para circuitos terminais - fornecimento e instalação</u>	<u>29</u>
<u>8.25.</u>	<u>Eletroduto flexível corrugado, pead, dn 25 mm (3/4"), para circuitos terminais - fornecimento e instalação</u>	<u>30</u>
<u>8.26.</u>	<u>CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM<sup>2</sup> - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</u>	<u>30</u>
<u>8.27.</u>	<u>CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 2,5 MM<sup>2</sup> - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</u>	<u>30</u>
<u>8.28.</u>	<u>CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 4 MM<sup>2</sup> - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO</u>	<u>31</u>
<u>8.29.</u>	<u>Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação</u>	<u>31</u>
<u>8.30.</u>	<u>Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm<sup>2</sup>, anti-chama 450/750 v, para circuitos terminais - fornecimento e instalação</u>	<u>31</u>
<u>8.31.</u>	<u>Cordoalha de cobre nu 16 mm<sup>2</sup>, não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação</u>	<u>31</u>
<u>8.32.</u>	<u>Haste de aterramento 5/8 para spda - fornecimento e instalação</u>	<u>32</u>
<u>8.33.</u>	<u>Conector bimetalico de pressão, tipo sapata, para cabo de cobre nu 16 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação</u>	<u>32</u>

8.34.	<u>Conector cabo-haste em bronze natural, para condutores de cobre e aço cobreado de 16 a 70 mm<sup>2</sup> - fornecimento e instalação.</u>	32
8.35.	<u>ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO, TIPO PESADO, CONFORME NORMA NBR 13057, ROSCA NBR 8133, COM UMA LUVA E PROTETOR DE ROSCA, EM BARRAS DE 3 METROS, DIÂMETRO DE 1.1/2".</u>	33
8.36.	<u>CONDULETE METÁLICO, TIPO "LR", FORMATO RETANGULAR, EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ELEVADA RESISTÊNCIA, PARA DIÂMETRO 1.1/2".</u>	33
8.37.	<u>CONDULETE METÁLICO, TIPO "LL", FORMATO RETANGULAR, EM LIGA DE ALUMÍNIO DE ELEVADA RESISTÊNCIA, PARA DIÂMETRO 1.1/2".</u>	33
8.38.	<u>TOMADA ELÉTRICA PARA TRILHO DIN, PADRÃO BRASILEIRO 2P + T, 250V, 20 A.</u>	33
8.39.	<u>MURETA COM INSTALAÇÕES ELÉTRICA E HIDRÁULICA COM GRADIL DE PROTEÇÃO E CADEADO.</u>	33
8.40.	<u>CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ATERRAMENTO, CIRCULAR, EM POLIETILENO, DIÂMETRO INTERNO = 0,3 M.</u>	33
8.41.	<u>ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30M</u>	34
8.42.	<u>reaterro manual de valas com compactação mecanizada.</u>	34
9.	<u>ILUMINAÇÃO.</u>	34
9.1.	<u>POSTE CONICO CONTINUO EM ACO GALVANIZADO, RETO, FLANGEADO, H = 3 M, DIAMETRO INFERIOR = *95* MM, INCLUSO LUMINÁRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.</u>	34
9.2.	<u>ASSENTAMENTO DE POSTE DE CONCRETO COM COMPRIMENTO NOMINAL DE 12 M, ENGASTAMENTO SIMPLES COM 1,8 M DE SOLO (NÃO INCLUI FORNECIMENTO).</u>	34
9.3.	<u>LUMINÁRIA LED PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA, DE 68 W até 97 w – fornecimento e instalação.</u>	34
9.4.	<u>REFLETOR SPOT DE PISO PAR38 COM LAMPADA LED 18W COM GRADIL DE PROTEÇÃO.</u>	35
9.5.	<u>PROJETOR LED 50W, 3000k, construção em alumínio, ip65, emissão luminosa indireta, orientável, instalado no solo, com gradil de proteção de fixação chumbada – fornecimento e instalação.</u>	35
10.	<u>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS.</u>	35
10.1.	<u>HIDRÔMETRO DN 25, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.</u>	35
10.2.	<u>TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, ISNTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.</u>	35
10.3.	<u>TORNEIRA PLÁSTICA ¾ PARA TANQUE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.</u>	35
11.	<u>MOBILIÁRIO URBANO</u>	36
11.1.	<u>INSTALAÇÃO DE LIXEIRA METÁLICA SIMPLES COM SUPORTE METÁLICO TUBULAR SOBRE PAVIMENTO DE CONCRETO EXISTENTE.</u>	36
11.2.	<u>EXECUÇÃO DE PARACICLO.</u>	36
11.3.	<u>REALOCAÇÃO DE PARADA DE ÔNIBUS</u>	36
11.4.	<u>EXECUÇÃO DE LETREIRO EM CHAPA DE ALUMÍNIO.</u>	36



11.5.	<u>EXECUÇÃO DE BANCOS EM ALVENARIA</u> .....	36
11.6.	<u>EXECUÇÃO DE BANCOS EM ALVENARIA de bloco de concreto e laje de concreto armado – conteção dos taludes</u> .....	37
11.7.	<u>PALCO EM LAJE MACIÇA DE CONCRETO ARMADO</u> .....	37
11.8.	<u>estrutura metálica em arco para o palco</u> .....	37
12.	<u>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</u> .....	37
12.1.	<u>DESMOBILIZAÇÃO DE CONTAINERS PARA ESCRITÓRIO E SANITÁRIO</u> .....	37
12.2.	<u>SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</u> .....	37
12.3.	<u>ÇARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3)</u> .....	38
12.4.	<u>TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM)</u> .....	38
12.5.	<u>LIMPEZA DE CONTRAPISO COM VASSOURA A SECO</u> .....	38
12.6.	<u>DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS</u> .....	38
13.	<u>ANEXO I – MEMORIAL ESTRUTURAL</u> .....	39
13.1.	<u>Introdução e Memorial Justificativo</u> .....	39
13.2.	<u>Memorial Descritivo da Estrutura</u> .....	41
13.3.	<u>Análise e Dimensionamento da Estrutura</u> .....	45
13.4.	<u>Quantitativos</u> .....	45
13.5.	<u>Bibliografia</u> .....	46
13.6.	<u>Análise Estrutural</u> .....	48
13.7.	<u>Geotecnia</u> .....	53
14.	<u>ANEXO II – MEMORIAL PROJETO ELÉTRICO</u> .....	64
14.1.	<u>OBJETIVO</u> .....	64
14.2.	<u>DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA</u> .....	64
14.2.1.	<u>NORMAS TÉCNICAS</u> .....	64
14.3.	<u>CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJETO</u> .....	65
14.4.	<u>ENTRADA DE ENERGIA</u> .....	65
14.5.	<u>DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES</u> .....	65
14.6.	<u>ELETRODUTOS</u> .....	66
14.7.	<u>CAIXAS DE PASSAGEM</u> .....	66
14.8.	<u>ATERRAMENTO</u> .....	66
14.9.	<u>LUMINÁRIAS</u> .....	67
14.10.	<u>POSTES, SUPORTE E BASE</u> .....	67
14.11.	<u>CONDUTORES</u> .....	67
14.12.	<u>QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO</u> .....	68
14.13.	<u>DISJUNTORES</u> .....	68





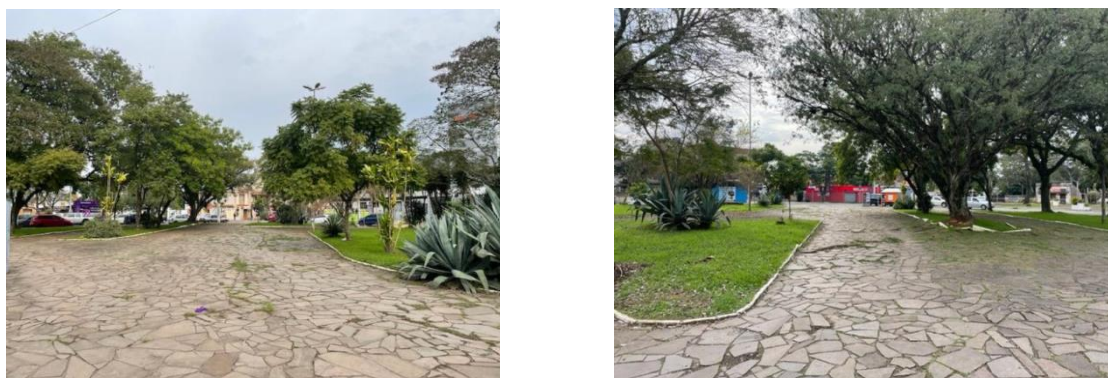
<u>14.14.</u>	<u>PAINEL DE TOMADAS</u> .....	68
<u>14.15.</u>	<u>RECOMENDAÇÕES NR-10</u> .....	68
<u>14.16.</u>	<u>EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS</u> .....	69
<u>14.17.</u>	<u>VERIFICAÇÃO FINAL</u> .....	71

## INTODUÇÃO

O presente memorial tem o intuito de descrever e especificar os serviços, técnicas e materiais utilizados no Projeto Urbanístico para a Praça da Oração. A praça de localiza no quadrante noroeste da implantação de quatro espaços verdes, no encontro das ruas Cristóvão Colombo, Venâncio Aires e rua Praça Barão do Rio Branco, no bairro Fátima no município de Canoas/RS.



**Figura 1 - Localização da Praça da Oração.**



**Figura 2 - Situação atual da praça.**

A área da praça atualmente abriga algumas estruturas que serão retiradas ou realocadas conforme especificações do projeto. A proposta para a urbanização da Praça da Oração conta com taludes, bancos curvos, nova proposta de iluminação, vegetação, mobiliário urbano e um palco para pequenas apresentações.



Figura 3 - Imagem representativa da proposta de urbanização.

## CONDIÇÕES GERAIS

### Conceituação

Para efeitos destas Discriminações Técnicas convencionou-se denominar os intervenientes pela nomenclatura da norma NBR-5671/89, que define claramente suas responsabilidades e direitos. As definições das denominações principais são transcritas a seguir:

Empresa projetista: pessoa jurídica, legalmente habilitada, contratada para elaborar o projeto de um empreendimento ou parte do mesmo. Por empresa projetista de arquitetura e complementares entendemos Urbana Engenharia.

Autor do projeto: pessoa física, legalmente habilitada, contratada para elaborar o projeto de um empreendimento ou parte do mesmo. Por autores do projeto entendemos os responsáveis técnicos da Urbana Engenharia pelo projeto de arquitetura e complementares.

Fiscalização: será de responsabilidade do Escritório de Engenharia e Arquitetura da Prefeitura Municipal de Canoas.

Contratada: indica a empresa que executará a obra.

### Responsabilidade da contratada

Efetuar estudo das plantas, memoriais e outros documentos que compõe o Projeto. É de total responsabilidade da Contratada o completo conhecimento dos projetos de arquitetura e complementares, detalhes construtivos, normas de trabalho e impressos. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar a Fiscalização. Em caso de dúvida referente à interpretação dos desenhos ou das discriminações técnicas serão consultados o Fiscal Técnico e/ou o Autor do Projeto. A precedência de dados adotada será a seguinte:

1º. Em caso de divergência entre este Memorial Descritivo e os desenhos, prevalecerá o primeiro.

2°. Em caso de divergência entre o Projeto de Arquitetura e os Projetos Complementares prevalecerá o primeiro.

3°. Em caso de divergência entre as cotas das plantas e suas dimensões medidas em escala prevalecerão sempre as primeiras.

4°. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala.

5°. Em caso de divergência entre desenhos de datas diferentes, prevalecerão os mais recentes.

6°. Valerá preferencialmente as cotas e outros dados contidos nas cópias de pranchas cuja numeração contiver letra de revisão mais "alta".

b) Retirar imediatamente do canteiro de obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela Fiscalização;

c) 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 envolvidas;

d) Manter no escritório de obra, conjunto de projetos arquitetônico e complementares, detalhamentos, especificações e planilhas, atualizados e impressos, sempre disponíveis para a consulta da Fiscalização.

### **Planejamento da Obra**

As obras serão executadas de acordo com o cronograma de execução, devendo a Contratada, sob a coordenação da Fiscalização, definir um plano de obras coerente com os critérios de segurança, além da elaboração do Plano de Gestão Ambiental do canteiro.

### **Manual de Manutenção e Conservação e Instruções de Operação e Uso**

Ao final da obra, antes da sua entrega definitiva, a Contratada deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

a) O Manual de Manutenção e Conservação deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos;

b) As Instruções de Operação e Uso deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.

Os Manuais de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso deverão considerar, no mínimo, os seguintes serviços:

a) Estruturas de concreto;

b) Pisos e pavimentações;

c) Impermeabilização e coberturas;

d) Instalações elétricas e hidrossanitárias;



## **1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

Haverá uma equipe envolvida para administração dos trabalhos, tanto em campo quanto em escritório.

Os itens da administração da obra serão, no mínimo, os indicados abaixo:

### **1.1. ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

Critério de medição: Por mês de obra;

Quantidade: 2 hs/dia 3x por semana;

A presença de um Engenheiro Civil para acompanhamento na obra será de pelo menos 2 horas por dia, 3 vezes por semana, durante todo o período da obra.

## **2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

Os serviços preliminares, como limpeza e remoção de materiais, serão necessários para adequar o local da obra para a instalação do canteiro.

### **2.1. LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.**

Critério de medição: Por metro quadrado;

Quantidade: 643 m<sup>2</sup>;

Limpeza mecanizada de camada de vegetação do terreno, quantificada em 643 metros quadrados.

### **2.2. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M<sup>3</sup> - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA.**

Critério de medição: Por metro cúbico;

Quantidade: 6,50 m<sup>3</sup>;

Carga do material removido pela limpeza do terreno, quantificada em 6,5 metros cúbicos.

### **2.3. DEMOLIÇÃO DE PASSEIO EM BASALTO IRREGULAR.**

Critério de medição: Por metro quadrado;

Quantidade: 1163 m<sup>2</sup>;

Demolição do pavimento de passeio em basalto irregular existente em toda a área da praça, quantificado em 1163 metros quadrados.

### **2.4. DEMOLIÇÃO DE GUIA (MEIO-FIO) DE CONCRETO**

Critério de medição: Por metro linear;

Quantidade: 232 m<sup>3</sup>;

Demolição do meio-fio de concreto existente na delimitação dos canteiros no interior da praça, quantificado em 232 metros quadrados. O meio-fio existente no perímetro da praça, com face para a rua, será mantido.

## **2.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM.**

Critério de medição: Por metro cúbico x quilômetros;

Quantidade: 2148,30 m<sup>3</sup>xkm;

Transporte do material residual até a unidade de descarte, quantificado em 25 metros cúbicos por 30 quilômetros, equivalentes à 2148,30 m<sup>3</sup>xkm (71,61 m<sup>3</sup> x 30 km).

## **2.6. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M – 2 UTILIZAÇÕES.**

Critério de medição: Por metro linear;

Quantidade: 142,70 m;

Locação dos elementos de planta baixa do projeto para o terreno da obra utilizando gabarito de tábuas, quantificando 142,70 metros lineares.

## **3. EQUIPE PERMANENTE DE OBRA**

### **3.1. VIGIA NOTURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.**

Critério de medição: Por hora;

Quantidade: 8 hs/dia;

A presença de um vigia para segurança de equipamentos e materiais da obra será necessária pelo menos 8 horas por dia, inclusive aos fins de semana, durante todo o período da obra.

### **3.2. MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES.**

Critério de medição: Por mês;

Quantidade: 8 hs/dia;

A presença de mestre de obra será necessária durante todo o período da obra, 8 horas por dia.

## **4. MOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO**

A CONTRATADA construirá e providenciará as instalações e equipamentos necessários ao Canteiro de Obras, compatível com a obra contratada.

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá reunir e organizar, no canteiro, todo o pessoal, os materiais, e os equipamentos, acessórios e ferramentas, necessários e suficientes para garantir a execução e continuidade da obra.

Todos os serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamento, deverão ser executados pela CONTRATADA, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma responsável pelos custos, providências, liberações e consequências decorrentes.

Quando da conclusão da obra, o local do canteiro deverá ser totalmente restaurado e limpo, removendo-se entulhos e detritos, executando os serviços de fechamento de quaisquer outras instalações provisórias.

A desmobilização compreenderá, a retirada das máquinas e dos equipamentos, e o deslocamento dos seus empregados (quando for o caso).

#### **4.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

Critério de medição: Por unidade instalada;

Quantidade: 1 placa;

A CONTRATADA fornecerá placas relativas à obra, de acordo com modelos definidos pela CONTRATANTE, e as instalará e manterá nos locais estipuladas pela FISCALIZAÇÃO.

As placas, relativas às responsabilidades técnicas pela execução dos serviços, exigidas pelos órgãos competentes, serão confeccionadas e instaladas pela CONTRATADA sem ônus para CONTRATANTE.

A colocação de outras placas, além das obrigatórias e previstas em regulamento, seja da CONTRATADA, eventual subempreiteira ou fornecedores de serviços, materiais ou equipamentos, deverá ser previamente autorizada pela CONTRATANTE. Neste caso, o nome e logotipo da CONTRATANTE deverão ser colocados em destaque.

As placas deverão ser instaladas imediatamente após a conclusão do canteiro ou até 5 (cinco) dias antes do início das obras.

Quando da conclusão das obras, as placas ficarão de posse da CONTRATADA.

A placa do Órgão Financiador terá as dimensões, as inscrições, o layout e as cores estabelecidas pela CONTRATANTE.

As placas serão confeccionadas em folha de zinco de chapa 24 e estruturadas em quadro de madeira de lei, escoradas e contraventadas com roliços de madeira.

Serão sinalizados os locais de obra com iluminação (gambiarra de balde plástico) e tabuletas.

#### **4.2. INSTALAÇÃO PROVISÓRIA ÁGUA – RESERVATÓRIO C/ REDE DE ALIMENTAÇÃO.**

Critério de medição: Por unidade;

Quantidade: 1 unidade;

Instalação provisória de água para atender as demandas de equipe, serviços e equipamentos.

#### **4.3. INSTALAÇÃO PROVISÓRIA DE ENERGIA ELÉTRICA.**

Critério de medição: Por unidade;

Quantidade: 1 unidade;

Instalação provisória de energia elétrica para atender as demandas de equipe, serviços e equipamentos.

#### **4.4. MOBILIZAÇÃO DE CONTAINERS PARA ESCRITÓRIO E SANITÁRIO.**

Critério de medição: Toneladas por quilômetro;

Quantidade: 144 Txkm;

Transporte para mobilização de containers para escritório e sanitário da empresa locatária até o local da obra, quantificado em 2 containers de 2,4 toneladas por 30 quilômetros, equivalentes à 144 Txkm.

#### **4.5. TAPUME COM TELHA METÁLICA.**

Critério de medição: Por metro quadrado;

Quantidade: 374 m<sup>2</sup>;

A Contratada deverá instalar tapumes, estruturados em telha metálica com 2,20m (dois metros e vinte centímetros) de altura. A manutenção do tapume deve ser feita pela Contratada. Este deverá permanecer em perfeitas condições durante toda execução da obra. A locação do tapume será feita pela Contratada, o qual deve ocupar todo o circuito da obra e canteiro, quantificando 374 metro quadrados (170 metros lineares por 2,20 metros de altura).



#### **4.6. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30M.**

Critério de medição: Por metro cúbico;

Quantidade: 0,94 m<sup>3</sup>;

Fornecimento da mão-de-obra necessária para a escavação manual e compactação em valas ou cavas até 1,30 m de profundidade, para a execução e fixação dos tapumes de obra.

#### **4.7. REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA.**

Critério de medição: Por metro cúbico;

Quantidade: 0,94 m<sup>3</sup>;

Fornecimento da mão-de-obra necessária para a reaterro manual e compactação em valas ou cavas até 1,30 m de profundidade, para a execução e fixação dos tapumes de obra.

#### **4.8. MOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS**

Critério de medição: Por unidade;

Quantidade: 1;

Antes do início dos serviços, a Contratada deverá reunir e organizar, no canteiro, todo o pessoal, os materiais, as máquinas e os equipamentos, acessórios e ferramentas necessários e suficientes para garantir a execução e continuidade da obra.

#### **4.9. LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS**

Critério de medição: Por mês de obra;

Quantidade: 1 container durante 3 meses;

Deverá ser previsto e projetado pela CONTRATADA "containers" ou "traillers" para essa finalidade para as instalações sanitárias, vestiário e instalações de escritório da obra, incluindo as instalações hidráulicas e elétricas necessárias, e submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As áreas destinadas aos sanitários deverão atender às dimensões mínimas essenciais, ser separadas por sexo e deverão ser submetidos a processo permanente de higienização.

As instalações e localizações deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, a fim de se adequar as condições da obra.

#### **4.10. LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, PARA SANITARIO, COM 3 BACIAS, 4 CHUVEIROS, 1 LAVATORIO E 1 MICTORIO**

Critério de medição: Por mês de obra;

Quantidade: 1 container durante 3 meses;

Deverá ser previsto e projetado pela CONTRATADA "containers" ou "traillers" para essa finalidade para as instalações sanitárias e vestiário, incluindo as instalações hidráulicas e elétricas necessárias, e submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

As áreas destinadas aos sanitários deverão atender às dimensões mínimas essenciais, ser separadas por sexo e deverão ser submetidos a processo permanente de higienização.

As instalações e localizações deverão ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, a fim de se adequar as condições da obra.

#### **4.11. EXECUÇÃO DE CENTRAL DE FORMAS, PRODUÇÃO DE ARGAMASSA OU CONCRETO EM CANTEIRO DE OBRA NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS.**

Critério de medição: Por metro quadrado;

Quantidade: 6 m<sup>2</sup>;

Deverá ser previsto e projetado pela CONTRATADA uma central de fôrmas, incluindo as instalações elétricas necessárias, e submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

### **5. TERRAPLENAGEM**

Serão necessários serviços de terraplenagem, visando preparar o terreno aos níveis adequados à execução dos projetos.

#### **5.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE / UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAVADEIRA. (0,26 M<sup>3</sup>), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.**

Critério de medição: Por metro cúbico;

Quantidade: 174 m<sup>3</sup>;

Escavação de material com reaproveitamento parcial para reaterro, visando adequação do terreno aos níveis de projeto, quantificado em 174 metros cúbicos.

#### **5.2. 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 1,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF\_04/2016.**

Critério de medição: Por metro cúbico;

Quantidade: 174 m<sup>3</sup>;

Execução de reaterro de solo escavado, quantificado em 174 metros cúbicos. Este quantitativo contemplam o material necessário para compor os taludes propostos no projeto.

### **5.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M<sup>3</sup>XKM). AF\_07/2020.**

Critério de medição: Por metro cúbico por quilômetro;

Quantidade: 150 m<sup>3</sup>xkm;

Transporte do material residual de terraplenagem até a unidade de descarte, quantificado em 5 metros cúbicos por 30 quilômetros, equivalentes à 150 m<sup>3</sup>xkm.

### **5.4. ATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIRAUICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M<sup>3</sup>/POTÊNCIA: 111 HP) LARGURA ATÉ 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO.**

Critério de medição: Por metro cúbico;

Quantidade: 5 m<sup>3</sup>;

Execução de aterro de solo escavado, totalizando 5 metro cúbicos.

### **5.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.**

Critério de medição: Por metro cúbico;

Quantidade: 179m<sup>3</sup>;

Execução de compactação de aterro, quantificado em 179 metros cúbicos.

## **6. CAMINHOS E PAVIMENTAÇÕES**

### **6.1. REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA.**

Critério de medição: Por metro quadrado;

Quantidade: 1142,10 m<sup>2</sup>;

A regularização do pavimento existente é o serviço executado na camada superior de terraplenagem destinado a compor o nível dos passeios, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do projeto

**6.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF\_12/2015.**

Critério de medição: Por metro quadrado;

Quantidade: 1142,10 m<sup>2</sup>;

Execução de passeio em piso intertravado, quantificado em 1142,10 metros quadrados.

**6.3. EXECUÇÃO DE REBAIXAMENTO DE GUIA DO PASSEIO PARA ACESSIBILIDADE, INCLUINDO DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO DE FORMA MANUAL.**

Critério de medição: Por metro cúbico;

Quantidade: 0,75 m<sup>3</sup>;

Execução dos rebaixamentos da guia do passeio para acessibilidade, quantificados em 0,75 metros cúbicos.

**6.4. PISO PODOTÁTIL DE DIRECIONAL OU ALERTA EM CONCRETO 40X40 CM, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA (FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO).**

Critério de medição: Por metros;

Quantidade: 88 m;

Execução de piso podotátil nos passeios para acessibilidade, quantificados em 88 metros.



**6.5. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM, PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS.**

Critério de medição: Por metros;

Quantidade: 204,88 m;

O assentamento de guia (meio-fio) de concreto pré-fabricado em trecho reto e se localiza nos canteiros internos da praça, deverá ser executado conforme as especificações e Normas. Suas dimensões serão de 13 cm de base superior, 15 cm de base inferior, 20 cm de altura e 100 cm de comprimento. Para o assentamento das mesmas deverá ser observado o seu alinhamento e nivelamento. Para tanto é recomendável que a base seja compactada e embolsadas nas costas com concreto entre suas juntas. O embalsamento deverá evitar que as mesmas se desloquem.