

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Obra:** Bosque da Memória

**Endereço:** Av. 21 de Abril, Bairro Thomé de Souza – Ijuí/RS

### **1. APRESENTAÇÃO**

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade descrever e especificar os detalhes e acabamentos, tipos e qualidade dos materiais e serviços a serem empregados na implantação do Bosque da Memória.

### **2. DADOS DO PROJETO**

Trata-se da implantação do Bosque da Memória, através da construção de passeios, deck, instalação de mobiliário urbano, iluminação e paisagismo, com área total de 1.070,50 m².

Localiza-se na Av. 21 de Abril, esquina com a Rua Osório Campos da Trindade, no quarteirão formado pela Av. 21 de Abril, Rua Osório Campos da Trindade e Rua Guilherme Timm, no bairro Thomé de Souza, no município de Ijuí/RS.

### **3. SERVIÇOS PRELIMINARES**

a) A empresa executora deverá, antes do início da obra, fornecer a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) pela execução da obra;

b) O diário de obras deverá estar sempre junto à obra, para fiscalização do Município e terá assinaturas do Eng. Executor e também do responsável pela empresa;

c) As instalações provisórias de água, esgoto, energia elétrica e sanitário para os funcionários ficarão a cargo da contratada, obedecendo às disposições técnicas exigidas pelos órgãos competentes, Corsan e Demei;

d) Durante a execução dos serviços a empresa deverá tomar todas as precauções, quanto aos andaimes, tapumes, instalações do canteiro de obra, EPIs, EPCs etc., com a finalidade de garantir segurança e acesso restrito de pessoas junto à obra;

e) A fim de delimitar a área de intervenção, prevê-se a proteção com tela plástica laranja, tipo tapume, com malha retangular, para sinalização do perímetro da construção;

f) A obra deverá ser executada conforme os projetos apresentados na Licitação;

g) Durante a execução da obra deverá ser procedida a remoção periódica de quaisquer detritos (entulhos de obra) que venham acumular no recinto do canteiro. É de inteira responsabilidade do Executante dar solução adequada aos esgotos e resíduos sólidos do canteiro da obra;

h) Administração local - Engenheiro Civil: Para o gerenciamento da obra deverá ser mantido um Engenheiro civil que deverá ter total domínio da obra para acompanhamento geral, estar disponível para qualquer dúvida que o encarregado da obra solicitar, além da disponibilidade de contato sempre quando for necessário.

## **4. PROJETO**

### **4.1. Serviços Iniciais**

#### **4.1.1. Limpeza do terreno/Terraplanagem**

Deverá ser realizada limpeza da área onde será implantado o bosque, retirando-se toda a camada vegetal. Posteriormente, será executada terraplanagem do terreno com uso de retroescavadeira a fim de nivelar o terreno, conforme níveis indicados no projeto.

#### **4.1.2. Locação**

Deverá ser realizada a marcação das calçadas a serem executadas, conforme o projeto.

Além disso, deverão ser colocados os eletrodutos para a fiação elétrica nos respectivos locais, conforme projeto, anteriormente à concretagem das calçadas.

### **4.2. Estrutura do Deck**

#### **4.2.1. Fundações**

Serão em sapatas de 70x70cm em cada pilar. A escavação será mecânica, e antes da concretagem das sapatas deverá ser executado um lastro de concreto magro de 5cm de espessura no fundo do bloco e nas laterais deverá ser colocado fôrmas de madeira para evitar o contato do solo com o concreto.

O concreto das sapatas será de fck 30 Mpa. Demais detalhamentos conforme projeto específico.

#### **4.2.2. Vigas**

O concreto das vigas terá fck de 25 Mpa. Demais detalhamentos conforme projeto estrutural. Antes da concretagem das vigas, nas laterais deverão ser colocado fôrmas de madeira.

#### 4.2.3. Pilares

O concreto dos pilares e vigas aéreas terá FCK de 25 Mpa. Demais detalhamentos conforme projeto específico.

#### 4.2.4. Lajes

As lajes serão do tipo maciça, de 12cm de espessura, todas com concreto de fck 25 MPA. Deverá ser colocada armadura negativa e positiva. Demais detalhamentos conforme projeto específico.

### **4.3. Base e Revestimentos de Calçadas/Passeio**

#### 4.3.1. Base para áreas elevadas

Deverão ser executadas muretas em pedra argamassada, com 25cm de espessura, a fim de delimitar as áreas elevadas e servir como contenção do aterro para posterior assentamento do piso de pedra. A base das muretas será em concreto ciclópico, com dimensões conforme detalhamento de projeto.

Após a execução do aterro e devidamente compactado e nivelado, deverá ser executada uma camada de lastro de brita de 5cm para que então seja executado o contrapiso de concreto com espessura de 7cm, usinado. O contrapiso piso deverá ter um leve caimento para as laterais, de maneira que as águas de chuva não fiquem empossadas em sua superfície.

É imprescindível a cura adequada logo que se inicie a "pega" do cimento, que, sendo bem executada, evitará o empenamento dos painéis e seu consequente deslocamento, bem como a ocorrência de microfissuras. Este procedimento deve ser iniciado logo depois de concluído o acabamento superficial, mantendo o revestimento permanentemente umedecido, molhando-o em intervalos de 2 a 4 horas, conforme as circunstâncias locais.

O contrapiso acabado deverá estar perfeitamente nivelado, sem apresentar imperfeições para a posterior colocação dos revestimentos.

#### 4.3.2. Base de concreto para as calçadas

Será executado contrapiso armado para as calçadas do bosque, conforme locação e detalhamento do projeto.

Nas áreas que possuirão calçadas, o solo deverá ser regularizado e compactado, a fim de que seja obtida uma superfície plana. Com o solo devidamente nivelado, deverá ser executada uma camada de lastro de brita de 5cm para que então seja executado o contrapiso de concreto com espessura de 8cm, usinado. O contrapiso piso deverá ter um leve caimento

para as laterais, de maneira que as águas de chuva não fiquem empossadas em sua superfície.

É imprescindível a cura adequada logo que se inicie a “pega” do cimento, que, sendo bem executada, evitará o empenamento dos painéis e seu consequente deslocamento, bem como a ocorrência de microfissuras. Este procedimento deve ser iniciado logo depois de concluído o acabamento superficial, mantendo o revestimento permanentemente umedecido, molhando-o em intervalos de 2 a 4 horas, conforme as circunstâncias locais.

O contrapiso acabado deverá estar perfeitamente nivelado, sem apresentar imperfeições para a posterior colocação dos revestimentos.

#### 4.3.3. Revestimento de Calçadas

As calçadas serão revestidas com pedra rústica (basalto, quartzito, são tomé, lagoa santa), nas áreas especificadas em planta.

A pedra será de espessura entre 1,5 e 2,5cm, assentada sobre o contrapiso com uso de argamassa de cimento e areia de traço 1:3, e posteriormente rejuntada com a mesma argamassa.

#### 4.3.4. Passeio

O passeio será em piso intertravado na cor cinza, executado conforme instruções a seguir.

Deverá ser realizada a escavação e regularização do terreno onde será executado o passeio. Deverão ser feitos os cortes e demais regularizações necessárias, a fim de que seja obtida uma superfície plana.

Deverá ser feita a escavação manual para que seja executado o meio-fio de concreto, de maneira que, após acabado, fique com altura de cerca de 10/15cm. O fundo da vala deverá ser regularizado e deverá ser executada a base de assentamento, em areia. As guias (meios-fios) deverão ser assentadas e ter os vãos rejuntados com argamassa.

Após a finalização das guias, deverá ser executado o piso intertravado, inclusive de acessibilidade, com sinalização tátil, nas áreas definidas em planta. Após o preparo da base, inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita com o lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento. A camada deverá ser nivelada com régua metálica. Procede-se o assentamento das peças de concreto. Deverão ser feitos os ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados, que deverão ser rejuntados, utilizando pó

de pedra. Finalmente, deverá ser feita a compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

#### 4.3.5. Piso tátil

Deverá ser instalado no passeio externo de acordo com o posicionamento definido no projeto de acessibilidade. Estes elementos deverão ser confeccionados com as dimensões especificadas na norma NBR 9050/2020. Deverão ser utilizadas peças de concreto, 20x20cm. O piso tátil deverá ser confeccionado em cor que contraste com o piso adjacente, tanto o piso de direcionamento quanto o piso de alerta. Deverá ser assentado de forma a estar nivelado com o piso adjacente, deixando apenas as saliências direcionais acima deste nível.

### **4.4. Paisagismo**

#### 4.4.1. Plantio de grama

Nas áreas indicadas em planta, será realizado o plantio de grama, com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno, devidamente alinhadas.

#### 4.4.2. Plantio de Árvores

Será realizado o plantio de árvores conforme espécies e locação especificadas no projeto.

### **4.5. Mobiliário Urbano**

#### 4.5.1. Floreiras com Bancos

As floreiras com bancos serão de estrutura de cestos de gabião, com régua de madeira na parte superior dos bancos, com dimensões conforme detalhamento em projeto.

Os cestos de gabião deverão ser em tela em aço galvanizado, malha quadrangular 5x5cm, fio 2,77mm (mínimo), montados conforme dimensões detalhadas no projeto, costurados com arame galvanizado 12BWG. Os cestos deverão ser posicionados no local previamente ao enchimento destes, com uso de pedra de mão/rachão. Deverá ser colocada manta geotêxtil nas laterais das floreiras e realizado o preenchimento com terra vegetal até a altura indicada em projeto.

As régua de madeira deverão ser aparelhadas, em maçaranduba ou angelim, devidamente secas e tratadas, de 2,5xm x 15cm. Deverão ser colocadas em leque, no sentido transversal ao comprimento, fixadas em

sarrafos de madeira colocados por dentro dos cestos de gabião no sentido longitudinal.

Após a instalação, as peças de madeira deverão ser tratadas com aplicação de 3 demãos de verniz ou produto similar para madeira, com acabamento acetinado, que garanta sua proteção contra fungos que mancham e diminuem a vida útil da madeira, além de proteção à intensa exposição de luz solar. É importante também que o produto contenha resinas que repelem água e evitam o empenamento da madeira.

#### 4.5.2. Bancos

Os bancos serão de estrutura de cestos de gabião com régua de madeira na parte superior, de largura e comprimentos conforme detalhamento em projeto.

Os cestos de gabião deverão ser em tela em aço galvanizado, malha quadrangular 5x5cm, fio 2,77mm (mínimo), montados conforme dimensões detalhadas no projeto, costurados com arame galvanizado 12BWG. Os cestos deverão ser posicionados no local previamente ao enchimento destes, com uso de pedra de mão/rachão.

As régua de madeira deverão ser aparelhadas, em maçaranduba ou angelim, devidamente secas e tratadas, de 2,5xm x 15cm. Nos bancos retos, elas deverão ser colocadas no sentido longitudinal ao comprimento, e fixadas em sarrafos colocados por dentro dos cestos de gabião no sentido transversal. No caso dos bancos curvos, deverão ser colocadas em leque, no sentido transversal ao comprimento, fixadas em sarrafos de madeira colocados por dentro dos cestos de gabião no sentido longitudinal.

Após a instalação, as peças de madeira deverão ser tratadas com aplicação de 3 demãos de verniz ou produto similar para madeira, com acabamento acetinado, que garanta sua proteção contra fungos que mancham e diminuem a vida útil da madeira, além de proteção à intensa exposição de luz solar. É importante também que o produto contenha resinas que repelem água e evitam o empenamento da madeira.

#### 4.5.3. Lixeiras

As lixeiras serão em conjunto de madeira plástica com tampa e suporte duplo com volume de 67 litros, em formato redondo, com suporte de fixação na cor preta 1,20m de altura, e tampas na cor verde e marrom. Os conjuntos serão instalados nos locais indicados em planta.





Figura 1 – Imagem referência das lixeiras

#### 4.5.4. Pergolado

Deverá ser em madeira de lei, devidamente seca e tratada para que tenha durabilidade para permanecer sob ação das intempéries, nas medidas 2,30m x 2,85m. Os pilares (esteios ou colunas) serão formados por 4 peças de 15cm x 15cm com 2,60m de comprimento. Nos pilares, se apoiam duas vigas de sustentação (ou linhas) com medidas de 7,5cm x 23cm com 3,05m de comprimento, que suportam um outro conjunto de 11 peças (caibros) de 6cm x 16cm com 2,70m de comprimento. Os parafusos que fixam a peça em aço carbono dos pilares serão em aço inoxidável e os demais parafusos, porcas e arruelas deverão ser em aço galvanizado. Após a instalação do conjunto, as peças deverão ser tratadas com aplicação de 3 demãos de verniz ou produto similar para madeira, com acabamento acetinado, que garanta sua proteção contra fungos que mancham e diminuem a vida útil da madeira, além de proteção à intensa exposição de luz solar. É importante também que o produto contenha resinas que repelem água e evitam o empenamento da madeira.

A cobertura será em policarbonato alveolar de espessura 6mm, cor cristal, com acabamento em policarbonato e fixada com parafusos de aço carbono de acabamento zincado. O fundo e as laterais (parcialmente) serão fechados com elemento vazado de concreto, quadriculado, 16 furos, 50x50x7cm, assentado com argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), rejuntando as peças utilizando um molde sulcador para assegurar a uniformidade do rejuntamento.

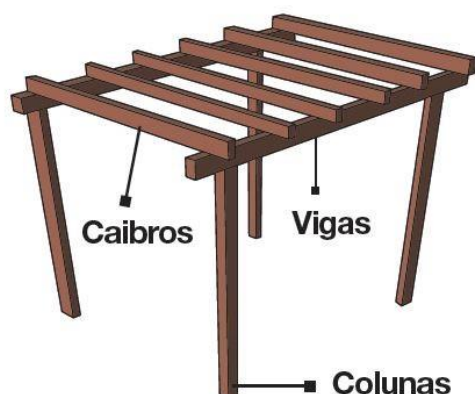


Figura 2 – Imagens referência para pergolado

#### 4.5.5. Pórtico

O pórtico será confeccionado em estrutura de cesto de gabião, com dimensões conforme detalhamento de projeto.

Os cestos de gabião deverão ser em tela em aço galvanizado, malha quadrangular 5x5cm, fio 2,77mm (mínimo), montados conforme dimensões detalhadas no projeto, costurados com arame galvanizado 12BWG. A fim de reforçar a estrutura, serão utilizados vergalhões de aço 12,5mm, nos locais indicados em projeto. Os cestos deverão ser posicionados no local previamente ao enchimento destes, com uso de pedra de mão/rachão, parcialmente conforme referência abaixo.

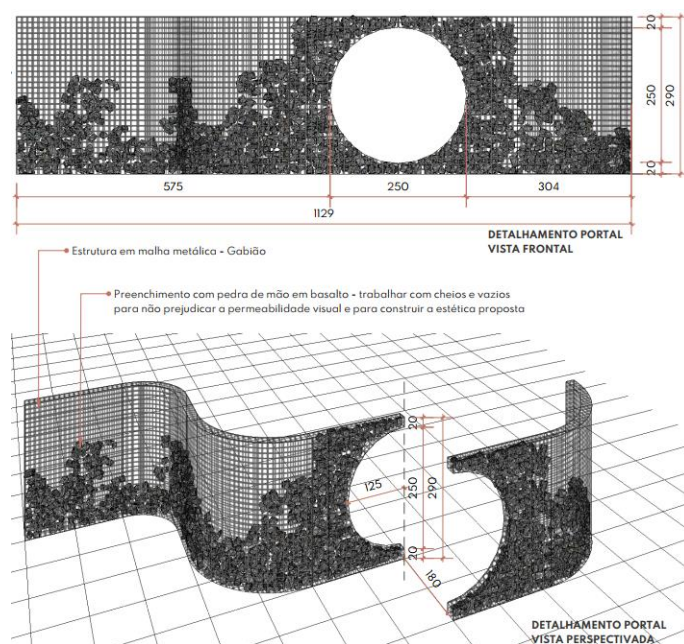


Figura 3 – Imagem referência do pórtico



#### 4.5.6. Bicicletário

Será instalado bicicletário confeccionado em tubo de aço galvanizado, com costura, seção circular, de diâmetro Ø50mm e espessura de 3,65mm, que deverá ser cortado nas medidas estabelecidas e soldado de acordo com o detalhamento. Os anéis de nivelamento deverão ser cortados de acordo com diâmetro Ø10cm e vestidos em cada pé do tubo de suporte.

A base do bicicletário será em bloco de concreto de 30x100x40 (LxCxP), executado com camada de lastro de 5cm de pedra britada nº1, concreto de fck = 25 MPa de 30 cm e contrapiso em argamassa de 5cm. Os tubos devem ser embutidos 35cm nos blocos, sendo fixadas as grapas (vergalhões de aço Ø12,5mm) soldando-as ao tubo em ângulos de 30° a 25cm do fundo da vala. Os anéis de nivelamento deverão ser soldados no tubo em toda a extensão da superfície de contato, de forma homogênea.

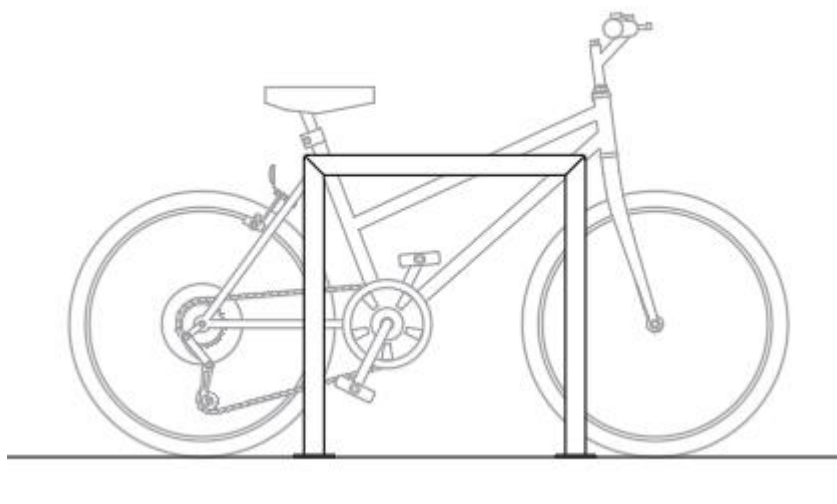


Figura 2 – Imagem referência de bicicletário

#### **4.6. Elétrico**

Será feita toda a rede de iluminação e tomadas, padrão de entrada de energia e centro de comando de acordo com as seguintes normas e regulamentos:

- a) Regulamento das Instalações Consumidoras de BT-RIC/DEMEI Versão 1.4 de 2023;
- b) Execução das instalações Elétricas de Baixa Tensão-NBR-5410/04.

### Sistema Elétrico:

O sistema elétrico considerado foi de 380/220V-60 HZ.

#### 4.6.1. Quadro de Cargas e Cálculo de Demanda

Circuito	Iluminação (W)				Tomada (W)		Potência (W)	Corrente (A)	Disjuntor (A)	Condutor (mm²)	FASE		Descrição
	5	6	24	175	600	6000					A	B	
1					1	1	6600	30	32	6	X		Chimarródromo
2	14	2	7	2			600	2,727273	16	4		x	Iluminação
3	32	13	9				454	2,063636	16	4		x	Iluminação
Total							7654	34,79091	2x50	4X10mm²			

Tabela 1 - Quadro de Cargas

Pela potência instalada ser inferior a 25KW não é necessário a realização do cálculo de demanda.

Por questões de alterações das cargas dos equipamentos conectados a tomada é solicitado a execução do padrão de entrada de energia compatível com o tipo de fornecimento equivalente ao anexo J do RIC do DEMEI v.1.4 deverá ser o B1 com as seguintes descrições de materiais:

#### Dimensionamento da entrada aérea cabos com isolação para 750V

FORNECIMENTO	CARGA INSTALADA C (kW)	DEMANDA CALCULADA D (kVA)	TIPO DE MEDIÇÃO	PROTEÇÃO		CONDUTOR (mm²) (cabos com isolação 750V)				ELETRODUTO Diâmetro Nominal			LIMITE DE POTÊNCIA		
				DISJUNTOR TERMO-MAGNETICO (A)	RAMAL DE LIGAÇÃO	RAMAL DE ENTRADA (Fases)	Aterramento (Neutro)	Proteção (Terra)	RAMAL DE ENTRADA	Aterramento Proteção	MAIOR MOTOR OU SOLDA A MOTOR (CV)	FN	FFN	FFF	
TIPO					ALUMÍNIO Aéreo – Cabo Multiplexado	COBRE ISOLADO (750V)			AÇO	PVC	PVC				
						Fase(s)	N	PE	pol.	pol.	pol.				
R1	7,654	-	DIRETA	50	T 10	10	10	10	1"	1"	3/4"	3	5	-	

#### 4.6.2. Especificações Técnicas

##### 4.6.2.1. Execução

A execução do padrão de entrada de energia deverá seguir à risca o projetado, qualquer alteração deverá ser tratada com fiscal técnico do contrato.

Será instalado o padrão de entrada em mureta frontal, conforme indicações em projeto, que abrigará um medidor de energia, com disjuntor geral, tipo NEMA, termomagnético, bipolar de 2x50A nominal e 20kA de capacidade de interrupção em caso de curto-circuito, bem como 3 DPS's monopolar de 45KA – 275V.

Junto aos bornes do medidor serão aterrados o neutro do sistema, através de condutor de secção de 10,0 mm<sup>2</sup>, isolado para 750V, e para o condutor de proteção cujo aterramento deverá ser efetuado com um condutor de secção de 10,0 mm<sup>2</sup>, igualmente isolado para 750V. Estes condutores deverão ser interligados ao aterramento, executado com bastões tipo Cooperweld de 3/4"x2400mm, em quantidade suficiente para que a resistência do sistema não ultrapasse a 25 ohms em qualquer época do ano. Deverá ser prevista a instalação de caixa de inspeção de dimensões de 20x20x30cm com tampa que permita acesso as hastes de aterramento.

Os circuitos alimentadores da unidade consumidora foram dimensionados para que a queda de tensão não ultrapasse a 2%, enquanto que, a partir das caixas de distribuição, os circuitos terminais de iluminação, tomadas e aparelhos individuais terão queda máxima não superior a 2%. Para a rede de distribuição deverá ser utilizado condutores azul-claros para neutro e verde para proteção.

ANTES DA INSTALAÇÃO DAS LÂMPADAS E SEUS EQUIPAMENTOS DE FIXAÇÃO, A CONTRATADA DEVERÁ INFORMAR AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS, MARCA E MODELO PARA O FISCAL TÉCNICO, PRA SUA APROVAÇÃO, visando assim garantir o melhor rendimento da iluminação em ambientes de trabalho.

Os eletrodutos deverão ser instalados no chão em linha reta, exceto em locais a serem definidos com o fiscal.

A localização das caixas de passagem de concreto pré-moldado deverá ser definida na etapa de escavação das valas com os caminhos dos eletrodutos.

Para demarcação da localização específica dos pontos de iluminação e tomadas, deverá ser feito em conjunto do fiscal da obra e um responsável pelo planejamento arquitetônico do ambiente.

Todo e qualquer condutor neutro deverá ter seu isolamento de coloração azul claro, já o condutor proteção e aterramento deverá ter coloração de isolamento equivalente a verde ou verde com listras amarelas. Os condutores de proteção deverão ser levados até todas as tomadas e luminárias, respeitando as dimensões disponibilizadas no quadro de carga.

A empresa após a construção do padrão de entrada deverá informar o fiscal técnico para solicitar a concessionária a vistoria e ligação do mesmo.

Todas as etapas das instalações elétricas deverão ser executadas com as técnicas necessárias, descritas nas normas para este fim, condizentes com as demais instalações e serviços da obra.

QUALQUER ALTERAÇÃO DO PROJETO DURANTE A EXECUÇÃO DEVERÁ SER CONVERSADA COM O FISCAL TÉCNICO.

#### 4.6.3. Detalhes Omissos

Detalhes omissos neste projeto elétrico e no memorial descritivo elétrico deverão estar conforme normas do RIC-DEMEI/BT Versão 1.4-2023.

#### 4.6.4. Plano de Execução da Obra

A mobilização da firma compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços. Todo o serviço de sinalização necessário a segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA. Bem como a disponibilização dos EPI's e EPC's para os funcionários que trabalharam na obra.

Os trabalhos devem ser executados na seguinte sequência:

- a. Execução do padrão de entrada de energia;
- b. Execução do centro de comando;
- c. Instalação das proteções elétricas no quadro de distribuição interno;
- d. Instalação das proteções mecânicas (eletrodutos, caixas de concreto pré-moldado);
- e. Passagem dos condutores nos eletrodutos;
- f. Instalação dos equipamentos terminais;
- g. Limpeza do canteiro de trabalho.

## **5. SERVIÇOS FINAIS**

Toda a matéria vegetal resultante do roçado, bem como todo o entulho depositado no terreno e materiais prejudiciais à execução da obra deverão ser juntados, removidos e transportados do canteiro de obras para um local adequado para o despejo.

Os serviços serão executados dentro das Normas Técnicas vigentes da ABNT, com materiais e mão de obra de primeira qualidade, conforme Projetos anexos. O prazo para a entrega dos serviços é de **180 dias** a contar da data da assinatura da Ordem de Serviço. A obra deverá ser entregue limpa. O executor apresentará no momento da Ordem de Serviço, a ART de execução da obra. Para a liberação financeira das etapas da obra, deverá ser apresentado o Diário de Obra dos dias trabalhados com respectivo Boletim de Medição, para conferência do Fiscal. Este Diário de Obras estará sempre junto à obra, para a fiscalização, e terá a assinatura do Eng. Executor e o responsável pela empresa. A empresa contratada deverá entregar todos os equipamentos e pontos devidamente funcionando e testados, com vistorias em horários pertinentes ao funcionamento dos equipamentos.

Todas as etapas serão executadas por profissionais de qualidade, com experiência no ramo, e que se farão responsáveis por todos os aspectos, técnicos ou legais da construção, respeitando na totalidade os projetos aprovados, assim como as normas técnicas já elencadas. Serão exigidos sempre acabamentos perfeitos, resultado de esmero e boa técnica, desde o início dos trabalhos. Toda e qualquer alteração no projeto deverá ser aprovada pelo responsável técnico. Antes do recebimento final a contratada fica responsável pela conservação da obra e prejuízos contra terceiros se assim ocorrer.

**PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA: 180 DIAS**  
**PRAZO GARANTIA DOS SERVIÇOS: 5 ANOS**

22 de fevereiro de 2024.

---

Pauline do Amaral Rosa  
Engenheira Civil - CREA RS230879

---

Saul Vione Winik  
Engenheiro Eletricista - CREA RS216541