



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**RIO BONITO DO IGUAÇU**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BONITO DO IGUAÇU**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**REFORMA – CERBI –  
CENTRO ESTUDANTIL  
MUNICIPAL DE RIO BONITO DO IGUAÇU**

VERSÃO R01

**22/05/2025**



<b>ASSUNTO:</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>
<b>OBRA:</b>	REFORMA – CERBI – CENTRO ESTUDANTIL MUNICIPAL DE RIO BONITO DO IGUAÇU
<b>LOCAL:</b>	RUA XV DE NOVEMBRO – BAIRRO VISTA ALEGRE – RIO BONITO DO IGUAÇU
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BONITO DO IGUAÇU CNPJ: 95.587.770/0001-99

<b>QUADRO DE ÁREAS</b>		
PAVIMENTO TÉRREO:		1722,52 m <sup>2</sup>
ANEXOS:		460 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL:		2182,52m <sup>2</sup>
ÁREA DO TERRENO		10000,00 m <sup>2</sup>
LOTE:		-
QUADRA:		-
C.A		0,21
T.O		17,,22%

  

<b>CONTROLE DE REVISÕES</b>		
<b>DATA:</b>	<b>REVISÃO:</b>	<b>RESPONSÁVEL:</b>
22/05/2025	EMIÇÃO INICIAL	ENIO

  

<b>PROPRIETÁRIO:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BONITO DO IGUAÇU CNPJ: 95.587.770/0001-99
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> <b>ENIO AUGUSTO SIQUEIRA DA LUZ</b> ENGENHEIRO CIVIL – CREA PR 219227/D
DATA: 22/05/2025 REVISÃO: VERSÃO R01 INTERNO: 2302 - MEMORIAL DESCRITIVO – CERBI



## SUMÁRIO

1.	CONDIÇÕES GERAIS .....	5
1.1.	SOBRE A EXECUÇÃO .....	5
1.2.	DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE OBRA.....	5
2.	ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS .....	5
2.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES .....	5
2.1.1.	PLACA DA OBRA .....	5
2.2.	IMPERMEABILIZAÇÃO.....	6
2.3.	PINTURA EXTERNA E INTERNA .....	6
2.4.	PISO CONCRETO POLIDO (ÁREA COBERTA).....	7
2.5.	PISO CONCRETO ALISADO (PARQUINHO).....	7
2.6.	PISO INTERTRAVADO (PAVER).....	8
2.7.	RAMPA DE ACESSIBILIDADE.....	8
2.7.1.	CORRIMÃOS .....	9
2.7.2.	ACABAMENTO .....	9
2.8.	BANCOS – ELEMENTOS DE CONCRETO E FLOREIRAS DE ALVENARIA .....	9
3.	COBERTURA .....	10
3.1.	REMOÇÃO DAS TELHAS EM FIBROCIMENTO EXISTENTE.....	10
3.2.	PINTURA DA ESTRUTURA METÁLICAS.....	10
3.3.	INSTALAÇÃO DE TELHAS TERMOACÚSTICAS ‘SANDUÍCHES’.....	11
3.3.1.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: .....	11
3.3.2.	PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:.....	11
3.4.	LIMPEZA DAS TELHAS EM FIBROCIMENTO NAS EDIFICAÇÕES EXISTENTES.....	12
3.5.	COBERTURA CORREDOR DO BLOCO 3 P/ BLOCO 4.....	13
4.	PRAÇA DE CONVIVÊNCIA .....	13
5.	PRAÇA DE JOGOS .....	14
6.	HIDRAÚLICA – DRENAGEM E PLUVIAL.....	14
7.	COBERTURA DO PONTO DE ÔNIBUS.....	16
8.	PORTÃO DE CORRER E DE ABRIR – ACESSO .....	17
8.1.	PORTÃO DE CORRER ELETRÔNICO PARA VEÍCULOS E PORTÃO DE ABRIR COM FECHADURA ELETRÔNICA PARA PEDESTRES (ACESSO À RAMPA).....	18



8.2.	PORTÃO DE CORRER ELETRÔNICO (ACESSO ÀS ESCADAS).....	18
8.3.	PORTÃO DE ABRIR COM FECHADURA ELETRÔNICA (PEDONAL – ACESSO À RAMPA).....	18
9.	ADEQUAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE ACESSO FRONTAL .....	19
9.1.	PASSEIOS E CALÇADAS .....	19
10.	IMPLANTAÇÃO ASFÁLTICA .....	20

## **1. CONDIÇÕES GERAIS**

### **1.1. SOBRE A EXECUÇÃO**

Os serviços referentes à reforma proposta neste memorial deverão ser executados concomitante com o atendimento na unidade, devendo ser programadas algumas ações no decorrer da obra para serem executadas após o expediente e nos finais de semana, sendo que para isso as despesas adicionais estão previstas no cálculo do BDI, utilizando o valor máximo de administração central da obra.

### **1.2. DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE OBRA**

A obra terá a Anotação de Responsabilidade Técnica perante o CREA emitida pelo CONTRATADO relativa à execução civil de obra.

A obtenção do Alvará de Licença para construção perante os órgãos públicos será de responsabilidade do executor. E a matrícula da obra junto ao INSS, será efetuada em nome do proprietário da obra, sendo o executor o único responsável pelos encargos relativos à CONSTRUÇÃO e pela obtenção da Certidão Negativa de Débitos do INSS.

O Alvará de Habite-se e Autos de Conclusão de Obra, obtidos junto aos órgãos públicos, será de responsabilidade do executor.

## **2. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS**

### **2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **2.1.1. PLACA DA OBRA**

Será instalada placa de obra em chapa de aço galvanizado, conforme o modelo do Governo do Estado (Manual de Placas – Paraná Edificações disponível na 'internet').

PLACA C: 3m x 1,5m Adotadas em obras de pequeno porte, item 1.1 do orçamento.

A fixação dela deverá ser feita em local visível.

A placa de obra deve permanecer do início ao final da obra.

Serviços:

COMP 01 – PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA

PLACA C: 3m x 1,5m, conforme manual adotadas em obras de pequeno porte.

## **2.2. IMPERMEABILIZAÇÃO**

Deverá ser aplicado nas partes laterais e superiores das vigas, também, nas paredes que entrarão em contato com o solo. indicas a fim de evitar patologias causadas por infiltrações. As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas. O revestimento de argamassa da parede deve ser tratado para eliminar irregularidades e partes soltas.

O substrato deve estar seco, limpo e isento de partículas soltas, pó, óleos, graxas, desmoldantes etc. Eventuais trincas devem ser corrigidas com selante de massa acrílica.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassoura, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.

A platibanda, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face interna da alvenaria, descendo até a borda do rufo ou calha.

O impermeabilizante é aplicado na forma de pintura com rolo de lã alta, pincel, trincha ou broxa. Aplicar 3 demãos do produto (respeitando o consumo mínimo) até a altura de 1,20 metro. Demais exigências, seguir o manual do produto utilizado.

Serviços:

98562 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM. AF\_09/2023

## **2.3. PINTURA EXTERNA E INTERNA**

Todas as superfícies deverão ser convenientemente limpas antes de receber a tinta. Os trabalhos de pintura só poderão ser iniciados quando a superfície a ser pintada estiver totalmente seca. Cada demão de tinta só será aplicada quando a precedente estiver seca, convindo observar-se um intervalo de no mínimo 24 horas entre as duas demãos sucessivas. As tintas deverão ser de primeira qualidade;

Será realizada a aplicação de pintura com tinta texturizada, a qual proporciona melhor durabilidade e resistência a intempéries. A textura deverá ser do tipo fina, com acabamento suave, evitando pontas ressaltadas.

As tesouras e terças metálicas existente no local onde será instalada a cobertura tipo telha termoacústica em aluzinco sanduíche, deverão ser todas pintadas na cor cinza ou preta com tinta tipo automotivo.

O piso em concreto polido deverá receber uma pintura com tinta epóxi, posteriormente a secagem, será aplicado a resina incolor sobre a tinta do piso.

Serviços:

100723 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF\_01/2020\_PE

102494 - PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF\_05/2021

- Limpeza e preparo do ambiente para início dos serviços estão contemplados na produtividade da mão de obra.

95305 - TEXTURA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF\_04/2023

- Textura lisa aplicada com rolo nas paredes, bancos e floreiras.
- Cor definida no projeto.

## **2.4. PISO CONCRETO POLIDO (ÁREA COBERTA)**

Utilizado no ambiente coberto, conforme projeto, o piso executado será em concreto usinado com resistência 25 Mpa, usando malha pop 20x20 na sua base, respeitando inclinações para escoamento da água, destinado a rede de drenagem.

A base deverá ser compactada mecanicamente antes de receber o concreto. A superfície deverá receber o acabamento polido, serviço realizado com uso de “bailarinas” deixando o concreto liso, sem estrias ou deformações em sua superfície que deve estar firme, seca, curada e limpa (NBR 13.749).

O piso após sua secagem deverá receber um acabamento de pintura tipo resina epóxi de primeira qualidade em toda sua superfície, após aplicação, respeitar o tempo de secagem de acordo com o fabricante, delimitando o espaço para que não haja circulação de pessoas sobre o piso.

Há a obrigatoriedade da execução de juntas de dilatação em perímetro nos espaços a cada 5mx5m. executados 24hr depois da concretagem com uso de máquina de corte de piso.

Serviços:

104626 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C25, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF\_03/2023

97097 - ACABAMENTO POLIDO PARA PISO DE CONCRETO ARMADO OU LAJE SOBRE SOLO DE ALTA RESISTÊNCIA. AF\_09/2021

## **2.5. PISO CONCRETO ALISADO (PARQUINHO)**

Na área destinada a execução do parquinho, o piso em concreto de 25Mpa de resistência, deverá receber o serviço de alisamento tipo desempenado com “bailarina” na sua superfície.

Para a concretagem, o solo deve estar compactado e com lastro de brita na sua base. É indispensável a realização dos cortes para as juntas de dilatação do piso no perímetro de quadros de 5x5m, bem como, a limpeza do piso ao final de cada serviço prestado.

Há a obrigatoriedade da execução de juntas de dilatação em perímetro nos espaços a cada 5mx5m. executados 24hr depois da concretagem com uso de máquina de corte de piso.

Serviços:

104626 - EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C25, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF\_03/2023

## 2.6. PISO INTERTRAVADO (PAVER)

Este item refere-se à execução do pavimento intertravado de concreto, com blocos do tipo paver, destinado a áreas de circulação de pedestres e/ou veículos leves, conforme projeto arquitetônico e de paisagismo.

### Descrição do Serviço:

- Fornecimento e assentamento de blocos de concreto intertravados (paver), com dimensões, cores e formas definidas em projeto;
- Execução de base e sub-base com materiais compactados, garantindo a resistência e estabilidade do pavimento;
- Compactação e rejuntamento com pó de pedra ou areia fina lavada, assegurando o perfeito travamento dos blocos;
- Nivelamento da superfície com controle de caimento e escoamento de águas pluviais.

### Composição Estrutural:

1. **Subleito:** Solo compactado, isento de matéria orgânica, com declividade e conformação segundo o projeto de drenagem;
2. **Sub-base (quando especificada):** Brita graduada ou outro material granular compactado, com espessura mínima de 15 cm;
3. **Base:** Camada de pó de brita ou areia grossa, com espessura de aproximadamente 5 cm, nivelada e compactada;
4. **Rejuntamento:** Com areia fina e seca, espalhada e vibrada com placa compactadora.
5. **Inclinação:** Importante executar o assentamento respeitando inclinação máxima de 1% para melhor drenagem.

Serviços:

534916 - Pavimento c/ bloco intertravado concreto (Paver-cor natural) e=6cm, incl. colchão de pó pedra

97083 - COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE SOLO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM COMPACTADOR DE SOLOS A PERCUSSÃO. AF\_09/2021

## 2.7. RAMPA DE ACESSIBILIDADE

A rampa deve ter declividade máxima de 8,33% (1:12), conforme NBR 9050 contendo as dimensões mínimas, largura útil: 1,20 m (mínimo), os patamares intermediários e finais: 1,20 m de comprimento, no mínimo Altura máxima entre patamares: 80 cm.

### 2.7.1. CORRIMÃOS

Instalação de corrimãos duplos em ambos os lados com altura superior: 92 cm Altura inferior: 70 cm usando tubo com diâmetro: entre 3 e 4,5 cm, possuindo prolongamento mínimo de 30 cm nas extremidades Firme, contínuo, sem cantos vivos

### 2.7.2. ACABAMENTO

Superfície **antiderrapante**, mesmo molhada com cores neutras ou suaves, com bordas demarcadas para melhor percepção visual.

A execução deve ser feita sobre base compactada e bem nivelada, com concreto armado. Toda a execução será supervisionada por profissional habilitado e seguirá rigorosamente as diretrizes da ABNT NBR 9050 e normas de segurança da construção civil.

## 2.8. BANCOS – ELEMENTOS DE CONCRETO E FLOREIRAS DE ALVENARIA

Os bancos de concreto detalhados em projetos contêm elementos em alvenaria e concreto. Suas paredes de sustentação que estarão em contato com o solo devem ser impermeabilizadas com argamassa + aditivo impermeabilizante.

Os assentos dos bancos que possui floreira em seu meio, serão em madeira plastificada, totalizando 6 unidades, tal item não está contido em orçamento pois já foram adquiridos.

Os bancos e a floreira da praça de jogos seguirão o mesmo processo construtivo, sendo que, deverão conter o talude existente, portanto, pede-se que os blocos assentados tenham seus elementos vazados preenchidos com concreto, com intuito de conter a pressão do solo em desnível existente.

Serviços;

103333- ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF\_12/2021

87286 - ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_08/2019

98562 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF\_09/2023

### **3. COBERTURA**

#### **3.1. REMOÇÃO DAS TELHAS EM FIBROCIMENTO EXISTENTE.**

A presente etapa consiste na desmontagem e retirada de todas as telhas em fibrocimento atualmente instaladas na cobertura da edificação. Os serviços deverão seguir rigorosamente as normas de segurança e procedimentos técnicos adequados, conforme descrito abaixo:

- Desmontagem manual das telhas de fibrocimento existentes, com cuidado para evitar quebras e a dispersão de partículas;
- Acondicionamento das telhas removidas em local seguro e apropriado, de acordo com a legislação ambiental vigente, considerando que o material pode conter amianto;
- Transporte e destinação final das telhas em local autorizado pela prefeitura municipal e/ou órgão ambiental competente;

Serviços: 97647 - REMOÇÃO DE TELHAS DE FIBROCIMENTO METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023

#### **3.2. PINTURA DA ESTRUTURA METÁLICAS**

- Limpeza da estrutura de apoio (tesouras e terças) para posterior inspeção e adequação, se necessário.
- Pintura de toda a estrutura metálica existente (tesouras e terças) com tinta automotiva, ou semelhante.

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI 's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade).

Serviço: 100723 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF\_01/2020\_PE

#### **3.3. PINTURA DAS GRADES EXISTENTES**

Este item descreve os procedimentos e materiais necessários para a pintura das grades metálicas existentes, utilizando tinta automotiva na cor azul, visando a renovação estética e a proteção contra intempéries e corrosão.

#### **3.4. SERVIÇOS PRELIMINARES E PROTEÇÃO**

##### **3.4.1. Inspeção Visual:**

Antes do início dos trabalhos, será realizada uma inspeção detalhada das grades para identificar eventuais danos estruturais, pontos de solda soltos ou corrosão excessiva.

##### **3.4.2. Proteção do Entorno:**

Todas as áreas adjacentes às grades, incluindo pisos, paredes, esquadrias, vegetação e quaisquer outros elementos próximos, deverão ser cuidadosamente protegidas com lonas plásticas, papelão ou

outros materiais adequados. O objetivo é evitar respingos de tinta, danos e contaminação durante todas as etapas do serviço.

### **3.4.3. APLICAÇÃO DE TINTA AUTOMOTIVA**

#### **Aplicação da Tinta de Acabamento Automotiva:**

- **Preparo da Tinta:** A tinta automotiva Esmalte Poliuretano (PU) na cor Azul especificada deverá ser preparada (homogeneização, catálise e diluição com thinner apropriado) estritamente conforme as recomendações do fabricante. A cor deverá ser previamente aprovada pela Fiscalização mediante amostra.
- **Aplicação:** Aplicar de duas a três demãos da tinta automotiva PU, ou o número de demãos necessárias para atingir a cobertura total e uniforme da cor, utilizando pistola de pintura. As demãos deverão ser cruzadas e aplicadas de forma a evitar escorrimentos, bolhas ou outras imperfeições. Manter uma distância e velocidade de aplicação constantes para garantir a uniformidade da camada.
- **Intervalo entre Demãos e Secagem:** Respeitar rigorosamente os intervalos entre demãos e o tempo de secagem ao toque, para manuseio e cura total, conforme especificado pelo fabricante da tinta.
- **Acabamento:** A pintura final deverá apresentar uma película lisa, uniforme, sem falhas, manchas, escorrimentos, enrugamentos ou partículas estranhas, com brilho e tonalidade constantes em toda a extensão das grades.
- Serviço: 100723 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE FUNDO E ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO GRAFITE) PULVERIZADA SOBRE PERFIL METÁLICO EXECUTADO EM FÁBRICA (POR DEMÃO). AF\_01/2020\_PE

### **3.5. INSTALAÇÃO DE TELHAS TERMOACÚSTICAS 'SANDUÍCHES'**

Esta etapa compreende o fornecimento e a instalação de telhas termoacústicas, também conhecidas como telhas tipo "sanduíche", compostas por duas chapas metálicas com núcleo isolante em material termoacústico (como poliuretano, EPS ou lã de rocha), visando garantir conforto térmico e acústico ao ambiente interno da edificação.

#### **3.5.1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:**

- Tipo de telha: Telha termoacústica tipo sanduíche;
- Material das chapas externas: Aço galvanizado, com espessura mínima de 0,43 mm;
- Isolamento interno: Núcleo em poliuretano (PU), poliestireno expandido (EPS), com espessura e densidade conforme projeto técnico e exigências de desempenho térmico e acústico;

#### **3.5.2. PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:**

- Verificação e regularização da estrutura de apoio (terças, vigas e fixações) antes da instalação das telhas;
- Alinhamento e fixação das telhas com parafusos autobrocantes, com arruelas de vedação, conforme especificações do fabricante;
- Instalação de cumeeiras, e arremates metálicos para vedação completa e acabamento;
- Aplicação de fitas de vedação e calafetação em pontos críticos, evitando infiltrações;

- Cuidados com o manuseio para evitar danos ao isolamento interno e às chapas metálicas;
- Utilização de equipamentos de segurança (EPIs) e andaimes ou plataformas, conforme normas da NR-18 e NR-35.
- Fixar as telhas em quatro pontos alinhados, sempre na onda alta da telha, utilizando parafuso autoperfurante (terça em perfil metálico).

Serviços:

94213 - TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019

### 3.6. LIMPEZA DAS TELHAS EM FIBROCIMENTO NAS EDIFICAÇÕES EXISTENTES

Este item contempla a limpeza superficial das telhas de fibrocimento instaladas nas edificações existentes, com o objetivo de remover sujidades, resíduos orgânicos, poeira, fuligem, incrustações e demais materiais que possam comprometer o desempenho da cobertura, a drenagem das águas pluviais e a estética da edificação.

#### Procedimentos e Cuidados:

- **Avaliação prévia:** Inspeção visual das condições das telhas, identificando pontos de desgaste, trincas ou fissuras.
- **Equipamentos de segurança:** Toda a equipe deverá utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados: macacão, luvas de borracha, botas, cintos de segurança com trava-quedas (em conformidade com a NR-35), capacetes e máscara PFF2;
- **Acesso à cobertura:** Utilização de escadas, plataformas elevatórias ou andaimes, sempre com ancoragem adequada e respeitando as normas de segurança para trabalhos em altura;
- **Método de limpeza:**
  - Remoção manual de resíduos sólidos soltos;
  - Lavagem úmida com água sob baixa pressão e auxílio de escovas de cerdas médias ou lavadoras de alta pressão reguladas para não danificar a superfície da telha;
  - Não será permitido o uso de produtos químicos agressivos ou abrasivos que possam degradar o fibrocimento;
- **Manutenção das calhas e condutores:** Durante a limpeza, será verificado e garantido o desentupimento de calhas e condutores pluviais, assegurando o correto escoamento da água;
- **Resíduos:** Todos os resíduos sólidos removidos deverão ser coletados e descartados adequadamente, em local licenciado, conforme normas ambientais vigentes.

#### Observações Técnicas:

- Não será permitido caminhar diretamente sobre as telhas. O deslocamento sobre a cobertura deverá ser feito com passarelas ou tábuas de apoio para distribuir o peso e evitar a quebra do material;
- A limpeza será programada preferencialmente para dias secos e sem vento, reduzindo o risco de acidentes;
- A execução será supervisionada por profissional habilitado, garantindo a segurança da operação e a preservação da estrutura existente;
- Todo o serviço deverá obedecer às recomendações da NR-18 (Condições e Meio Ambiente de

Serviço:

99814 - LIMPEZA DE SUPERFÍCIE COM JATO DE ALTA PRESSÃO. AF\_04/2019

### **3.7. COBERTURA CORREDOR DO BLOCO 3 P/ BLOCO 4**

Este item refere-se à remoção da cobertura existente na entrada posterior de um dos blocos e à reutilização/instalação da mesma estrutura metálica com cobertura entre os blocos 3 e 4, visando a criação de um corredor coberto para proteção contra intempéries e integração funcional entre os edifícios.

Serviços:

- Remoção da cobertura existente;
- Desmontagem controlada da cobertura da entrada posterior, incluindo telhas, estrutura metálica e elementos de fixação;
- Identificação, separação e armazenamento adequado dos componentes em bom estado para reaproveitamento;
- Transporte dos elementos desmontados até o novo local de instalação (entre os blocos 3 e 4).

### **4. PRAÇA DE CONVIVÊNCIA**

Este item refere-se à implantação de uma praça com paisagismo, arborização e calçamento em blocos intertravados de concreto (paver), com áreas gramadas cuidadosamente delimitadas, visando à criação de um espaço de convivência e lazer, com integração ao ambiente construído.

**Descrição dos Serviços:**

- **Preparação do terreno:**
  - Limpeza e regularização da área destinada à praça;
  - Movimentação de terra e adequações do relevo, com atenção à drenagem natural;
  - Execução de taludes suaves, se necessário, para nivelamento.
- **Execução das calçadas em paver:**
  - Delimitação dos caminhos e áreas de circulação conforme projeto paisagístico;
  - Execução de subleito, sub-base e base de acordo com a NBR 15953;
  - Assentamento de blocos intertravados (paver) com acabamento nivelado e inclinação adequada para escoamento superficial da água;
  - Utilização de guias ou bordas de contenção em concreto armado, tipo viga, para separação das áreas gramadas.
- **Áreas gramadas:**
  - Preparação do solo e plantio de grama em placas ou por semeadura, conforme especificações do projeto (grama esmeralda, batatais etc.);
  - Irrigação inicial e manutenção até o enraizamento.

**Materiais e Acabamentos:**



- Blocos de concreto intertravado (paver) com espessura de 6 cm para tráfego leve de pedestres;
- Gramado ornamental com cobertura uniforme e manutenção planejada;
- Árvores com porte controlado e baixa manutenção;
- Utilização opcional de bancos, lixeiras e iluminação, conforme projeto urbanístico.

## 5. PRAÇA DE JOGOS

Trata-se da implantação de uma praça de jogos ao ar livre, com pavimentação em blocos intertravados (paver), bancos de concreto e floreiras fixas, visando à criação de um espaço funcional e agradável para lazer, convivência e atividades recreativas, como descrito no projeto arquitetônico.

### **Preparação da área:**

- Limpeza do terreno e regularização da superfície;
- Execução de base compactada, com drenagem adequada para evitar acúmulo de água;
- Delimitação dos espaços de jogos, circulação e descanso, floreiras, conforme projeto arquitetônico.

### **Pavimentação com paver:**

- Assentamento de blocos de concreto intertravado com espessura mínima de 6 cm para áreas de circulação e permanência;
- Execução de base com compactação adequada, conforme ABNT NBR 15953;
- Rejuntamento com areia fina e compactação final com placa vibratória.

Serviços:

103946 - PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA OU SÃO CARLOS OU CURITIBANA, EM PLACAS. AF\_07/2024

534916 - Pavimento c/ bloco intertravado concreto (Paver-cor natural) e=6cm, incluso. colchão pó de pedra

## 6. HIDRÁULICA – DRENAGEM E PLUVIAL

A execução do sistema de drenagem pluvial da área externa, abrange a coleta, condução e descarte adequado das águas da chuva, com o uso de caixas de passagem enterradas, tubos de queda e tubulações interligadas, garantindo o escoamento eficiente e a prevenção de alagamentos e acúmulos de água.

### **Escopo dos Serviços:**

- **Caixas de passagem e inspeção:**
  - Construção de caixas enterradas em alvenaria ou pré-moldadas, com dimensões mínimas conforme o fluxo estimado;

- As caixas serão instaladas nos pontos estratégicos de coleta e mudança de direção da rede;
- Fechamento superior com tampas de ferro fundido tipo grelha, removíveis, para permitir manutenção e inspeção;
- **Tubulação principal:**
  - Instalação de tubos de PVC rígido de 150 mm de diâmetro, interligando as caixas até o ponto de destino final, a rede pública.
  - As tubulações deverão ser assentadas com **declividade mínima de 1%**, garantindo o escoamento por gravidade;
  - Juntas deverão ser executadas com anéis de borracha (sistema de encaixe) para garantir estanqueidade e facilitar futuras manutenções.
- **Tubos de queda:**
  - Interligação das calhas à rede de drenagem através de tubos verticais de PVC de 100 mm de diâmetro;
  - Fixação dos tubos à alvenaria com abraçadeiras metálicas, com espaçamento regular;
  - Instalação de joelhos e curvas com transições suaves para evitar obstruções.
- **Escavação de valas e reaterro:**
  - Abertura manual ou mecanizada de valas com profundidade adequada à declividade e ao tipo de solo;
  - Fundo das valas nivelado e compactado, com camada de brita ou areia para assentamento dos tubos;
  - Reaterro com solo compactado em camadas, após realização de testes de estanqueidade, quando aplicável;
  - Em áreas pavimentadas, a recomposição do piso será feita com o mesmo acabamento anterior (paver, concreto ou outro).

**Materiais:**

- Tubos de PVC rígido Ø100 mm (queda) e Ø150 mm (principal);
- Caixas de alvenaria em blocos de concreto;
- Tampas e grelhas metálicas de ferro fundido (resistentes à carga de tráfego);

Serviços:

600000 - Escavação manual de vala 1a. cat.- DER-PR

99251 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF\_12/2020

97907 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,8X0,8X0,6 M PARA REDE DE ESGOTO. AF\_12/2020



99264 CAIXA ENTERRADA HIDRÁULICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 1X1X0,6 M PARA REDE DE DRENAGEM. AF\_12/2020

104166 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF\_06/2022

89578 TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF\_06/2022

87286 ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_08/2019

91785 - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF\_10/2015

89957 - PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF\_12/2014

## **7. COBERTURA DO PONTO DE ÔNIBUS**

### **Estrutura metálica com telhas em aluzinco trapezoidal e platibanda metálica.**

Este item contempla a execução da cobertura do ponto de ônibus com estrutura metálica soldada, telhamento em aluzinco e acabamento com platibanda metálica, conforme projeto executivo específico. A estrutura será dimensionada para garantir proteção contra intempéries, segurança estrutural, durabilidade e estética urbana adequada.

Descrição dos Serviços:

#### **Estrutura principal:**

- Confecção e instalação de pilares e vigas com perfis metálicos quadrados de 100 x 150 mm, em aço galvanizado ou pintado;
- Todas as conexões serão soldadas, com cordões contínuos e acabamento esmerilhado, conforme especificações de projeto;
- Tratamento anticorrosivo (galvanização a fogo ou pintura com primer epóxi e acabamento PU bicomponente, conforme exigência do projeto).

#### **Terças e travamentos:**

- Utilização de terças metálicas perfiladas de 75 x 5 mm enrijecida, soldada para garantir estabilidade contravento e carga de telhado;
- Instalação conforme detalhamento técnico, respeitando os vãos entre apoios e fixações especificadas.

#### **Cobertura:**

- Telhamento com telhas metálicas trapezoidais em aluzinco, com espessura mínima de 0,50 mm;
- Telhas fixadas com parafusos autoperfurantes com vedação em borracha EPDM, garantindo estanqueidade;
- Inclinação mínima conforme projeto para escoamento da água pluvial;

**Platibanda metálica:**

- Estrutura de fixação para platibanda integrada à estrutura principal;
- Revestimento com telhas metálicas do mesmo padrão da cobertura ou chapa metálica lisa na cor pintada com tinta eletrostática de fábrica, conforme especificação do projeto arquitetônico;
- Fixação segura para evitar desprendimento com ação do vento.

**Materiais:**

- Perfis metálicos tubulares quadrados (100x150 mm);
- Terças metálicas perfiladas (75x5 mm);
- Telhas trapezoidais em aluzinco;
- Parafusos galvanizados, soldas, buchas e elementos de fixação;
- Tintas industriais ou galvanização, conforme proteção superficial especificada.

**Letreiro:**

- Instalação de letreiro em ACM, na cor especificada em projeto, respeitando as dimensões, limitações e posicionamento na fachada.
- As letras maiores (CERBI) medindo 60cm de altura com uma profundidade de 5cm e as letras menores (CENTRO ESTUDANTIL RIO BONITO DO IGUAÇU) medindo 30cm de altura e 3 cm de profundidade

Serviços:  
COT.001 COBERTURA PONTO DE ONIBUS

**8. PORTÃO DE CORRER E DE ABRIR – ACESSO**

### **8.1. PORTÃO DE CORRER ELETRÔNICO PARA VEÍCULOS E PORTÃO DE ABRIR COM FECHADURA ELETRÔNICA PARA PEDESTRES (ACESSO À RAMPA)**

Este item refere-se à fabricação e instalação de dois tipos de portões metálicos, conforme projeto arquitetônico: um portão de correr eletrônico para acesso veicular e um portão de abrir para acesso de pedestres, com fechadura eletrônica. Ambos seguirão o padrão estético e dimensional definido no projeto executivo da obra.

### **8.2. PORTÃO DE CORRER ELETRÔNICO (ACESSO ÀS ESCADAS)**

- **Dimensões:** 4,75 m de largura x 2,80 m de altura;
- **Tipo:** Portão metálico de correr sobre trilho inferior, com roldanas e guias superiores;
- **Material:** Estrutura em tubos de aço galvanizado ou pintado, com pintura eletrostática ou acabamento metálico conforme especificado;
- **Design:** Painel com desenho arquitetônico predefinido em projeto (chapas recortadas a laser, vidros decorativos conforme detalhamento);
- **Automação:** Sistema de acionamento eletrônico com motor deslizante (tipo deslizante industrial ou residencial, conforme porte), com controle remoto, chave manual de segurança e sensor fim de curso;
- **Segurança:** Trava elétrica e fotocélula para proteção contra fechamento acidental;
- **Infraestrutura:** Instalação de trilho de aço galvanizado no piso e alimentação elétrica embutida, com quadro de comando acessível.

Serviço:

37561 PORTAO DE CORRER EM CHAPA TIPO PAINEL LAMBRIL QUADRADO, COM PORTA SOCIAL COMPLETA INCLUIDA, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL, COM TRILHOS E ROLDANAS

### **8.3. PORTÃO DE ABRIR COM FECHADURA ELETRÔNICA (PEDONAL – ACESSO À RAMPA)**

**Dimensões:** 1,00 m de largura x 2,10 m de altura;

**Tipo:** Portão de abrir com uma folha;

**Material:** Estrutura em aço galvanizado ou pintado, com o mesmo padrão visual do portão principal;

**Fechadura:** Instalação de fechadura eletrônica com controle por tag, senha ou aplicativo (compatível com padrão definido em projeto de segurança);

**Ferragens:** Dobradiças de alta resistência, batente metálico e amortecedor de fechamento (se especificado);

**Acessórios:** Visor opcional, puxadores em inox ou alumínio e reforço interno, conforme uso previsto.

Serviço:

39022 PORTA DE ABRIR EM ACO, TIPO VENEZIANA, 90 X 210 CM, COM FUNDO ANTICORROSIVO / PRIMER DE PROTECAO, INCLUI FECHADURA, MACANETA E PARAFUSOS, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA

## **9. ADEQUAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO DE ACESSO FRONTAL**

Esta etapa diz respeito a execução das obras de adequação, nivelamento, drenagem e pavimentação do acesso principal à edificação, com foco em garantir conforto, acessibilidade, segurança e durabilidade para o tráfego de pedestres e veículos, conforme projeto executivo e normas técnicas vigentes.

As intervenções incluem escavações, regularização do terreno, execução de passeios, calçadas, meio-fio, sistema de escoamento pluvial e acabamento com materiais adequados ao uso previsto.

### **9.1. PASSEIOS E CALÇADAS**

Execução de calçadas externas e passeios com acessibilidade universal, em concreto ou piso intertravado (paver), conforme especificações de projeto.

#### **Escopo dos Serviços:**

##### **Preparação do terreno:**

- Limpeza, e regularização da superfície para receber o pavimento;
- Nivelamento e compactação do solo, respeitando a declividade mínima para escoamento superficial (mínimo 1%);
- Implantação de sistema de drenagem ou instalação de grelhas e canaletas, quando necessário.

##### **Execução do passeio:**

Execução de base de brita graduada ou solo-cimento compactado;

- Assentamento de piso intertravado (paver) ou concreto moldado in loco com espessura mínima de 7 cm para passeios;
- Aplicação de faixa podo-tátil de alerta e direcional, em conformidade com a ABNT NBR 9050, garantindo acessibilidade;
- Inclusão de rampas de acesso com inclinação adequada, guias rebaixadas e sinalização tátil quando houver rebatimento com ruas.

##### **Acabamentos e contenções:**

Execução de meio-fio de concreto moldado ou pré-moldado, separando a calçada da pista de rolamento ou canteiros;

- Acabamento superficial antiderrapante;
- Pintura de sinalização de solo (se prevista) para áreas de travessia ou demarcação de faixas de circulação.
- Materiais:
- Blocos intertravados de concreto tipo paver (espessura  $\geq 6$  cm);
- Concreto fck  $\geq 20$  MPa de resistência.
- Areia fina para rejuntamento e assentamento de pavers;
- Elementos podo táteis em PVC ou concreto;
- Guias e meios-fios pré-moldados ou moldados in loco.

#### Observações:

- A declividade transversal não excederá 2% nas áreas de circulação de pedestres;
- O layout final do passeio deve integrar-se esteticamente com o entorno urbano e demais elementos da obra.

#### Serviços:

810250 - FINCADINHA DE CONCRETO - 5X22,5X45CM

100576 - REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF\_09/2024

534906 Pavimento c/ bloco intertravado concreto (Paver-cor natural) e=6cm, incl. colchão pó de pedra.

## 10. IMPLANTAÇÃO ASFÁLTICA

### **Execução de pavimentação com CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) com espessura de 5 cm**

Este item contempla a implantação completa do pavimento asfáltico, incluindo todas as camadas estruturais (sub-base, base), os tratamentos preliminares (imprimação e pintura de ligação), bem como a aplicação da camada de revestimento em **CBUQ com espessura compactada de 5 cm**, conforme normas técnicas vigentes e projeto executivo.

#### **ETAPAS EXECUTIVAS:**

##### **10.1. Limpeza e preparação do subleito**

- Regularização e compactação do subleito natural com equipamento vibratório.

##### **10.2. Sub-base e Base**



- Execução de camada de sub-base com espessura e material conforme projeto (brita graduada)
- Espessura 20 cm;
- Compactação mecânica até atingir densidade especificada em projeto (>95% DMT);
- Controle geométrico e de densidade a cada trecho executado.
- Espalhamento uniforme, nivelamento e compactação com rolo vibratório;
- Controle tecnológico da granulometria e da compactação ( $\geq 100\%$  do ensaio de compactação especificado);
- Correção de cotas, se necessário, com materiais secos e compatíveis.

Serviço:

511100- Regularização compactação, subleito 100% PN (A)

516200- Preenchimento rebaixo c/ rachão s/ britagem

531000- Brita graduada 100% PI

#### **10.4. Imprimação asfáltica**

- Aplicação de **emulsão asfáltica tipo RR-1C ou CM-30** sobre a base finalizada;
- Objetivo: promover aderência entre base e revestimento, impermeabilizar e fixar partículas soltas;
- Tempo de cura: mínimo de 12 horas (ou conforme especificação do fabricante).

#### **10.5. Revestimento asfáltico – CBUQ (5 cm)**

- Transporte e aplicação de **CBUQ usinado a quente** com granulometria média (faixa C – DNIT);
- Espessura final compactada: **5 cm**;
- Temperatura da massa na aplicação: entre 140°C e 160°C;
- Espalhamento com vibroacabadora e compactação com rolos tandem/liso vibratórios e pneu;
- Controle de espessura, temperatura, acabamento e densidade durante a execução;
- Abertura ao tráfego somente após resfriamento total (aprox. 24h).

#### **MATERIAIS UTILIZADOS:**

- Brita graduada (BGTC ou BGS) para base/sub-base;
- Emulsão asfáltica RR-1C ou CM-30 para imprimação;
- CBUQ com CAP 50/70;
- Areia, filler e aditivos, conforme traço de usinagem.



#### **EQUIPAMENTOS PREVISTOS:**

- Motoniveladora, pá carregadeira e caminhões basculantes;
- Vibroacabadora e rolos compactadores (liso, pneu e vibratório);
- Caminhões tanques para aplicação de emulsões;
- Estação de usinagem de CBUQ (planta fixa ou móvel certificada).

#### **NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS:**

- **DNIT ES 103/2009** – CBUQ – Especificação de Serviço
- **ABNT NBR 15115/2004** – CBUQ – Especificações
- **DNIT 430/2012** – Revestimento em Concreto Asfáltico
- **ABNT NBR 7182 e 7181** – Compactação e solos
- Normas municipais e estaduais de infraestrutura viária.

#### **OBSERVAÇÕES:**

- Todo o processo deve ser acompanhado por profissional técnico habilitado (engenheiro civil);
- Devem ser realizados ensaios de controle tecnológico (teor de ligante, estabilidade, densidade, espessura e extração de corpos de prova);
- A geometria final do pavimento (largura, espessura, inclinação e regularidade) deve atender rigorosamente ao projeto executivo aprovado.

#### Serviços:

- 515580- Limpeza de pavimento com jato de água
- 560400-Imprimação impermeabilizante exclusive fornecimento e transporte do CM
- 589100-Fornecimento de asfalto diluído CM-30
- 561100-Pintura de ligação exclusive fornecimento e transporte da emulsão
- 589420-Fornecimento de emulsão asfáltica RR-1C
- 570000-C.B.U.Q. exclusive fornec. e transporte do CAP (até 10.000 t)
- 589000-Fornecimento de CAP-50/70

---

**Eng. Enio Augusto Siqueira da Luz**

**CREA-PR: 219227/D**

**Responsável Técnico**