



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná

CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

---

# Memorial Descritivo

---

---

## Reforma das Instalações do Centro de Triagem e Compostagem Municipal

---

Responsável Técnico

**Eng.º Civil Carlos Alexandre de Oliveira**  
CREA-PR 131.264/D  
Departamento de Engenharia  
Prefeitura Municipal de General Carneiro  
Av. Presidente Getúlio Vargas, 601 – Centro  
CEP: 84660-000  
General Carneiro – Paraná

---



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

---

## **1. INFORMAÇÕES GERAIS**

Proponente: **Prefeitura Municipal de General Carneiro/PR**  
Obra: **Centro de Triagem e Compostagem Municipal**  
Localidade: **GENERAL CARNEIRO/PR**  
Data: **MAIO DE 2021**  
Descrição do Projeto: **O presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas específicas para a REFORMA Centro de Triagem e Compostagem Municipal**

## **2. APRESENTAÇÃO**

Este tem por objeto a descrição dos serviços de engenharia previstos, a serem executados, para a Reforma citada a cima.

Deverão ser respeitadas todas as normas e especificações vigentes, da ABNT, ABCP, etc., que forem adequadas ao uso dos serviços previstos para esta obra.

O projeto de Reforma e Ampliação do Centro de Triagem e Compostagem Municipal foi elaborado seguindo as especificações das normas técnicas vigentes da ABNT, considerando as condições e uso e destinação a que se aplica.

Documentação: Antes do início dos serviços a empreiteira deverá providenciar, e apresentar para o órgão contratante:

- a) ART de execução;
- b) CEI da Previdência Social;
- c) Livro de registro dos funcionários;
- e) Programas de Segurança do Trabalho.
- d) Placa da Obra: As placas deverão ser no padrão fornecido pelo Convênio e PREFEITURA.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

---

### **3. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **3.1 PLACA DE OBRA**

Deverá ser instalada, conforme manual de orientações do órgão gestor do convênio, placa de obra em material de aço galvanizado, medidas de 2,0x2,0 m. A mesma deverá ser fixada em estrutura de madeira pontaletada, em local sugerido pela Fiscalização da Prefeitura Municipal de General Carneiro.

### **4. SERVIÇOS DE REFORMA**

#### **4.1 Remoções e Demolições**

Conforme consta em projeto, haverá a necessidade de demolições e/ou retidas de paredes e revestimentos existentes, desta forma será necessária a demarcação da área a ser removida. O serviço deverá ser realizado pelo Engenheiro/Arquiteto Responsável Técnico pela execução ou por mestre de obra responsável, o qual deverá se atentar ao projeto, para que não haja comprometimento das estruturas que permanecerão.

Depois de demarcado, deverá ser procedido o corte das arestas da região, serviço realizado com máquina elétrica de corte (serra mármore) com potência mínima de 1500W, rotação em torno de 12.000rpm. O disco de corte deverá ser adequado ao serviço executado, disco de corte diamantado para concreto e/ou alvenaria, desta forma, oferecendo segurança ao trabalhador que irá executar os serviços.

Com a área demarcada e as arestas cortadas, com a máquina adequada, começará a demolição das paredes de alvenarias e revestimentos em argamassa. Essa remoção poderá ser manual, com o uso de uma marteleta manual, indicados de 2 a 15kg, ou com auxílio de martelo rompedor elétrico.

Os Resíduos sólidos, oriundo das demolições, deverão ser acomodados em uma caçamba própria para tal, ou em uma local do terreno previamente definida pela fiscalização da Prefeitura Municipal de General Carneiro – PR, a qual vai proceder quanto à remoção e destinação destes.

#### **4.2 Substituição das telhas cerâmicas**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO

### DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

Como já explicitado anteriormente, parte da cobertura da edificação é constituída de telhas cerâmicas, tipo francesa. As quais deverão ser removidas e depositadas em uma caçamba própria para tal, ou em uma local do terreno previamente definida pela fiscalização da Prefeitura Municipal de General Carneiro – PR, a qual vai proceder quanto à remoção e destinação destes.

Deverá ser ter o cuidado de fazer a retirada das telhas com tempo bom, sem previsão de chuvas até a conclusão da cobertura novamente. Caso se faça necessário a proteção da área, devido à intempérie, com lonas, acrílicos, ou quais quer outros materiais, esse será obrigação da **CONTRATA** de fornecer.

Também se faz necessário a remoção das estruturas de madeira de suporte do telhado, bem como as estruturas de fixação dos forros e os próprios forros de madeira serão retirados, da mesma forma que os outros resíduos de construção, estes deverão ser acomodados em local indicado pela fiscalização da PMGC, a qual deverá proceder quanto a retirada e destinação dos mesmo.

Deverá se atentar, por responsabilidade da **CONTRATADA**, nos serviços de demolição, retirada e remoção dos materiais e estruturas, os preceitos das Normas Regulamentadoras – NR's da Secretária do Trabalho, sobretudo no que diz respeito a NR 35 – Trabalho em Altura, para a remoção das telhas e estruturas da cobertura.

## 5. INFRAESTRUTURA

Considerando a necessidade de construção de estruturas de fundação para os serviços de reforma e ampliação, deverão ser seguidos os preceitos da ABNT NBR 6122:2019. Após concluídos os serviços de demolição, com a abertura dos rasgos para construção das brocas, blocos e vigas baldrames, iniciam-se os serviços de escavação.

### 5.1 Brocas a trado manual

Consiste na perfuração para construção de fundações profundas (>2,0m), com auxílio de trados manuais, com no mínimo 3,0m de profundidade, limitadas a uma carga de 100kn. Deverá ser executada com trado manual, diâmetro mínimo de 20cm.

Deverá ser preenchido com concreto, virado em obra, Fck mínimo de 20mpa, aos 28 dias, slump de 100 mm (variação de  $\pm 20$  mm). Deverá possuir armadura de arranque, com 02 (duas) barras de aço CA-50, com diâmetro de 8,0mm (5/16"), instalados conforme especificações do projeto estrutural e detalhe exposto na imagem a seguir.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

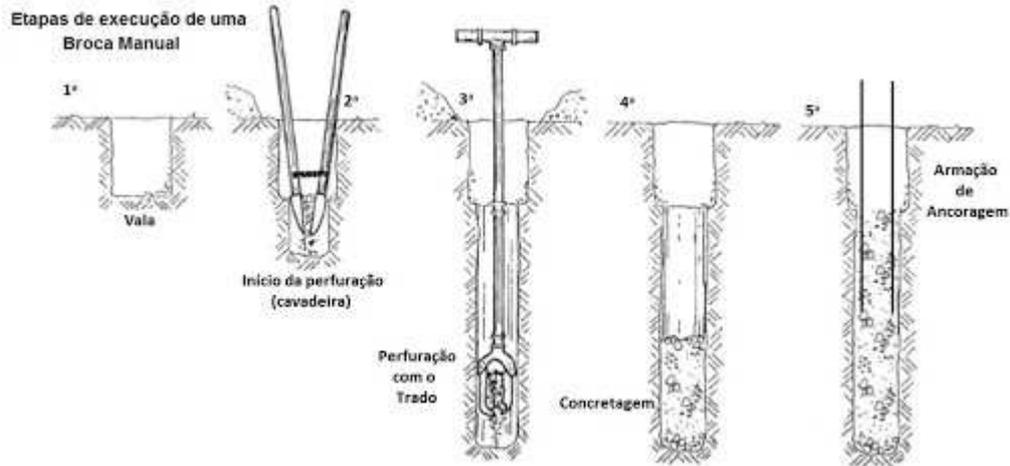


Imagem 02 – Etapas de execução de uma Broca Manual

## 6. SUPRAESTRUTURA

### 4.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverá ser construídas em concreto armado, seguindo os preceitos da ABNT NBR 6118, dimensões, formas e geometria estarão explícita no projeto estrutural.

### 4.2 CONCRETO

As resistências características do concreto aplicado estarão disponíveis nos projetos estruturais.

### 4.3 AÇO

As bitolas dos aços, quantidades, espaçamentos e quais querem detalhes julgados necessários e imprescindíveis para execução da estrutura estarão nos projetos estruturais.

Deverão ser observadas as condições de recobrimento das armaduras, conforme especificação normativas.

### 4.4 FORMAS DE MADEIRA

As formas para concretagem, deverão ser confeccionadas em madeira compensada, com espessura mínima de 12,00mm, ou madeira serrada, as quais ofereçam condições adequadas de resistência aos esforços do concreto fresco. As formas possuir as dimensões adequadas, de acordo com as peças estruturais



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná

CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
[engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br](mailto:engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br)

---

projetadas, deverão possuir artifícios de travamento, a fim de evitar movimentações ou defeitos durante o processo de concretagem ou cura, desta forma deverão ser construídas gravatas, com ripas de madeira de boa resistência mecânica, ao menos a cada 0,50m, ou menos, conforme necessidade definida pela boa prática e bom senso na execução da obra.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

## 7. PAREDES E DIVISÓRIAS

### 7.1 PAREDES EM BLOCOS CERÂMICOS

As paredes serão construídas em tijolos cerâmicos vazados, 06 furos, com dimensões recomendadas de 0,09x0,19x0,19 (espessura 0,09m), conforme exemplo da imagem a seguir.

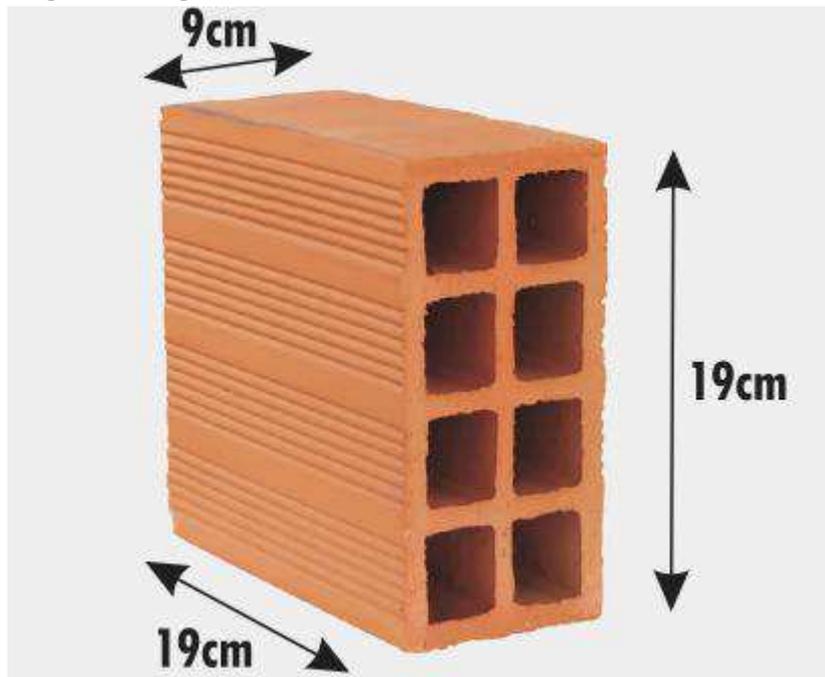


Imagem 03 – Blocos vazados de cerâmica.

Os blocos vazados cerâmicos (tijolos) serão assentados em  $\frac{1}{2}$  vez (em pé), conforme demonstrado na figura 03. Ver planta Arquitetura proposta.

As alvenarias de elevação com assente de  $\frac{1}{2}$  vez serão executadas com tijolo cerâmico furado na horizontal, preferencialmente com junta de 10mm, observando o nivelamento de fiadas, e prumo. Os materiais deverão ser de primeira qualidade.

As fiadas serão perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas. As juntas terão espessura máxima de 1,5 cm e serão rebaixadas a ponta de colher para que o reboco adira perfeitamente.

A ligação da alvenaria com concreto armado em pilares já existentes será executada através de esperas de ferro diâmetro 4,2mm previamente fixados a cada 38cm aproximadamente que corresponde a duas fiadas de tijolos. Pilares a serem executados, deverão ser levantadas as alvenarias primeiramente, as quais servirão de formas e por intermédio dos furos nos blocos cerâmicos, ocorrerá a fixação da interface alvenaria- estrutura de concreto.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO

### DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná

CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441

engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

#### 7.2 VERGAS E CONTRA-VERGAS.

Portas, janelas ou aberturas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão - e contravergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 30cm para cada lado do vão, conforme imagem a seguir.

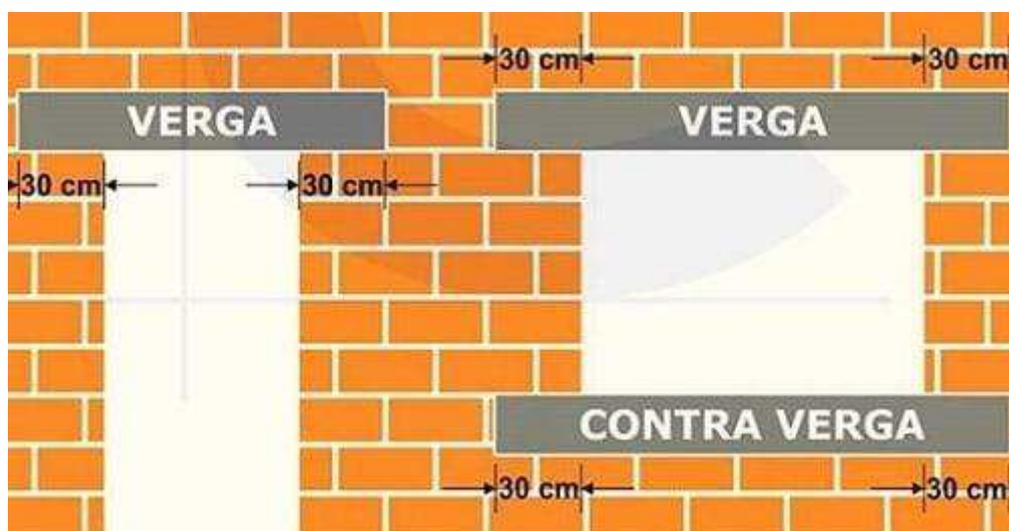


Imagem 04 – Verga e contra-vergas na alvenaria.

Todos os vãos exigem elementos em concreto armado, com distribuição adequada de armaduras longitudinais e estribos. Que deverão ser executadas in-loco.

#### 7.2 DIVISÓRIAS EM GRANITO

Os gabinetes sanitários serão divididos com divisórias de granito conforme o projeto, com altura de 2,10m com espessura de 2,0cm. A fixação dos mesmos deverá ser na parede e no piso. Os mesmos deverão prever as fixação das portas dos gabinetes.

**Normas Técnicas relacionadas** \_ ABNT NBR 15270-1: 2005 Componentes cerâmicos; parte 1: blocos cerâmicos para alvenaria de vedação, terminologia e requisitos; \_ABNT NBR 15270-3: 2005 Componentes cerâmicos; parte 3: blocos cerâmicos para alvenaria estrutural e de vedação, métodos de ensaio; \_ABNT NBR 7170:1983 Tijolo maciço cerâmico para alvenaria; \_ABNT NBR 6460: 1983 Tijolo maciço cerâmico para alvenaria, verificação da resistência à compressão; \_ABNT NBR 13281:20005 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos, Requisitos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

---

## **8. COBERTURA**

As peças devem ser de madeira serrada nas quatro faces de modo a não apresentar diferenças dimensionais significativas principalmente nas espessuras.

Os elementos estruturais, principalmente os comprimidos, devem ser selecionados para apresentarem nós ou outros defeitos abaixo de certa dimensão, de acordo com a dimensão da própria peça, por exemplo, em algumas classes o diâmetro do nó não pode ser superior a um quarto da largura da peça.

A madeira deve ter teor de umidade próximo de 15% (base seca) e no máximo 19%.

Os chapuzes são pregados nos elementos estruturais e se possíveis também colados. A colagem tem uma influência bastante positiva na rigidez das tesouras.

As tesouras conectadas com compensado devem ter chapuzes nos dois lados das peças estruturais.

Os chapuzes de compensado devem ser de madeira de boa resistência mecânica, mas não excessivamente duras ou pesadas para não dificultar a pregação. O ideal seria o uso de chapuzes de compensado de pinho do Paraná ou de outra madeira medianamente dura, colados com resina fenólica, capazes de suportar umidade e de durar por muitos anos.

Os pregos a serem usados dependem do tipo de madeira, quanto mais densa a madeira menor deve ser o diâmetro, e vice versa.

Para assegurar um desempenho satisfatório durante solicitações extremas por ventos, as tesouras devem ser fixadas na estrutura da parede através de pregação e através de placas ou cintas metálicas apropriadas.

### Recomendações:

- 1) Empregar madeira com grau de umidade compatível com o ambiente em que está sendo empregada.
- 2) Empregar madeira submetida previamente a secagem e mantê-la nesse estado pela aeração.
- 3) Após a utilização, promover a impermeabilização superficial pela pintura ou envernizamento.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO

### DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 – TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

#### 8.1 TELHAS DE FIBROCIMENTO

A telha de fibrocimento, modelo onduladas, apresenta design simples e enxuto, facilitando o encaixa sobre o ripamento, diminuindo assim o tempo da obra. Deverão possuir espessura mínima de 6,0mm. Não deverão conter amianto.

Inclinação Mínima indicada de 10%.

Deverão ter um recobrimento longitudinal mínima de 40cm, recobrimento lateral de 1 e ¼ de onda, conforme imagem 02, a seguir:

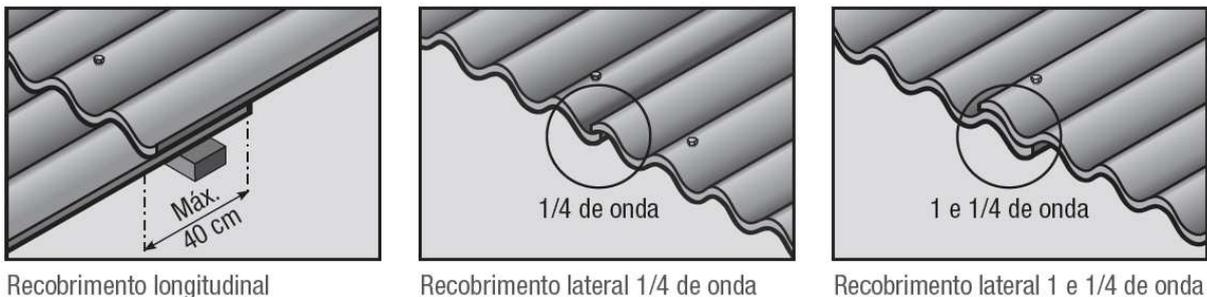


Imagem 05 – Recobrimento de telhas onduladas de fibrocimento.

Na imagem 06, pode-se observar a recomendação para o parafuso de fixação, juntamente com seus dispositivos indispensáveis.

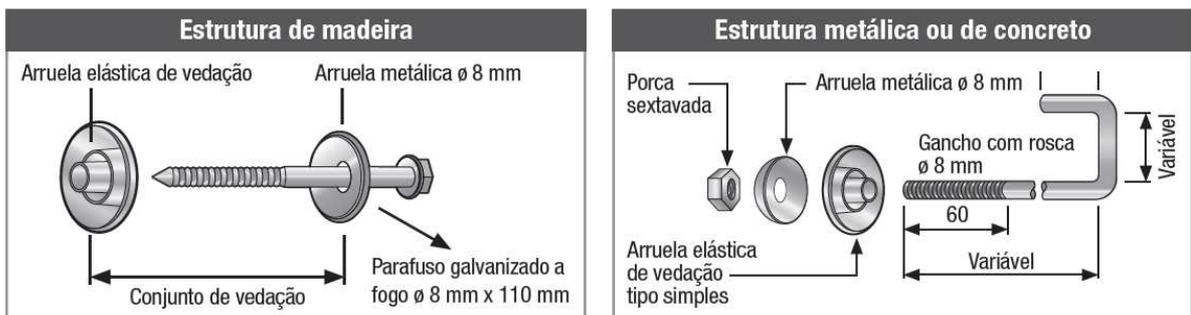


Imagem 06 – Parafusos de fixação.

**Normas Técnicas relacionadas** – ABNT NBR 7196:2014 Telhas de fibrocimento - Execução de coberturas e fechamentos laterais - Procedimento; – ABNT NBR 15366-2: 2006 Painéis industrializados com espuma rígida de poliuretano – Classificação; – ABNT NBR 14514:2008 Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos; – ABNT NBR 14331:2009 Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação. – ABNT NBR 8947 - Telha cerâmica - determinação de massa e da absorção de água; – ABNT BR 8948 Telha cerâmica - verificação da impermeabilidade; – ABNT NBR 9599 Telha cerâmica de capa e canal tipo plan – dimensões. ABNT NBR15210-1 DE 09/2019 Telhas onduladas e peças complementares de fibrocimento sem amianto – Parte-1: Classificação e requisitos



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

---

**9. REVESTIMENTOS DE ARGAMASSA EM PAREDE**

9.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

Toda superfície de alvenaria e de concreto da meso-estrutura a ser revestida deverá ter chapisco de aderência c/argamassa de cimento e areia traço 1:3, espessura de 0,5 mm.

9.2 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF\_12/2014

O revestimento das paredes será com emboço usando argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8 com 20mm de espessura, sem peneirar com acabamento esponjado para recebimento do revestimento cerâmico ou pintura.

Os emboços serão regularizados e desempenados com régua e desempenadeira, com superfícies perfeitamente planas, não sendo tolerada qualquer ondulação e desigualdade de alinhamento das superfícies.

Os revestimentos de argamassa deverão apresentar superfícies perfeitamente desempenadas aprumadas, alinhadas e niveladas. A mescla dos componentes das argamassas será feita com o devido cuidado para que a mesma adquira perfeita homogeneidade. As superfícies de paredes serão limpas e abundantemente molhadas antes do início dos revestimentos. O revestimento só será iniciado após embutidas todas as canalizações que sob eles passarem.

9.3. MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

O revestimento das paredes reboco usando argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8 com 20mm de espessura, peneirada e com acabamento esponjado.

Os revestimentos de argamassa deverão apresentar superfícies perfeitamente desempenadas aprumadas, alinhadas e niveladas. A mescla dos componentes das argamassas será feita com o devido cuidado para que a mesma adquira perfeita homogeneidade. As superfícies de paredes serão limpas e



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

---

abundantemente molhadas antes do início dos revestimentos. O revestimento só será iniciado após embutidas todas as canalizações que sob eles passarem.

**Normas Técnicas relacionadas** \_ABNT NBR 13749:2013 Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação; \_ABNT NBR 13276:2002 Emenda 1:2005 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Preparo da mistura e determinação do índice de consistência; \_ABNT NBR 13867:1997 Revestimento interno de paredes e tetos com pasta de gesso - Materiais, preparo, aplicação e acabamento;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

---

## **10. ESQUADRIAS**

Os serviços de serralheira serão executados de acordo com as normas indicadas para esse tipo de serviço e conforme detalhes definidos pelo projeto de arquitetura, os quais constam desenhos básicos, dimensões, materiais e as especificações particulares das esquadrias e similares.

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário.

### **10.1 Porta de Madeira Externa**

Deverão ser substituídas 10 (dez) unidades de portas existentes, por portas em madeira de Lei (imbuia), conforme as dimensões do projeto, com marcos e contramarcos em madeira também de lei.

Também deverão ser instaladas 03 (três) portas, com as mesmas características já descritas, nos novos banheiro construídos.

### **10.2 Janelas de Ferro**

Deverão ser executadas em aço galvanizado, com as dimensões expressas em projeto, e chumbadas na alvenaria.

### **10.3 Esquadrias de alumínio**

Colocação e acabamento de porta de alumínio anodizado branco com 01 folha de abrir, com veneziana, perfil serie 25, inclusive ferragens e puxadores. Deverão ser observados o prumo e o alinhamento da porta. A folga entre a esquadria e o vão deverá ser uniforme em todo o perímetro. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da esquadria. Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). Assentamento será iniciado posicionando-se o requadro de acordo com o nível do piso fornecido. O requadro será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento, cal hidratada e areia no traço 1:2:8.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná

CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

---

**11. REVESTIMENTOS DE PAREDE**

11.1. (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS, MEIA PAREDE, OU PAREDE INTEIRA, PLACAS GRÊS OU SEMI-GRÊS DE 20X20 CM, PARA EDIFICAÇÕES HABITACIONAIS UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÕES PÚBLICAS PADRÃO. AF\_11/2014

As paredes especificadas recebem, mediante emboço, azulejo na cor BRANCA, dimensão de 20x20cm, PEI≥04, com juntas a prumo.

Todas as peças cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta de fabricante idôneo. Depois de terminada a pega da argamassa será verificada a perfeita colocação das peças, percutindo-as e fazendo a substituição das peças que denotarem pouca aderência. Executar o rejunte após a cura, as juntas não devem exceder 2,5 mm de largura.

**Local de aplicação e altura:**

- Áreas molhadas h=altura total da parede.
- Paredes externas (fachadas) h = 1,10m

Os revestimentos de parede em cerâmica serão executados por ladrilheiros peritos em serviço esmerado e durável, de acordo com o projeto. As cerâmicas serão selecionadas quanto à qualidade, calibragem, desempenho e coloração, sendo descartadas as peças que demonstrarem defeito de superfície, discrepância de bitola ou empeno. As cerâmicas cortadas para passagem de tubos, torneiras e outros elementos das instalações não deverão apresentar rachaduras nem emendas. O assentamento se fará com argamassa pronta de boa qualidade, certificando-se, após a pega da mesma, da perfeita aderência das peças ao substrato.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

---

## 12. PAVIMENTAÇÕES

### 12.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE

Para executar a regularização do solo para compactação é necessários deixar o ambiente desimpedido de forma a garantir homogeneidade; retirar do ambiente todos os restos entulho inadequados para compactação, detritos, pedras, água e lama e demais materiais orgânicos (como raízes). O solo existente, quando necessário, deve ser umedecido visando boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação. A espessura da camada solta (não compactada) não deverá ultrapassar 0,30m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20m. O material para aterro deve ser de boa procedência.

### 12.2. (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO). AF\_11/2014

Será fornecido e executado, um lastro de concreto não estrutural/contrapiso, com traço 1:3:6, Fck = 18Mpa (utilizando Sika-1, Vedacit ou equivalente), com espessura de 3,0cm. O contrapiso será executado sem solução de continuidade, de modo a recobrir inteiramente a superfície especificada em projeto depois de estar o aterro interno perfeitamente apiloado, nivelado e executadas todas as canalizações previstas sob o piso.

**Recomendações:** Caso a areia esteja úmida recomendamos diminuir a quantidade de água. A espessura mínima recomendada do contrapiso deverá ser de 2,5 cm e a máxima de 7 cm. No caso de alta espessura, acima de 5 cm, recomenda-se o uso de tela metálica soldada, tipo pop, com 4 mm de espessura.

### 12.3. (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO GRÉS DE DIMENSÕES 35X35 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF\_11/2014

O piso será de cerâmica esmaltado de primeira qualidade, dimensão 35x35cm, com PEI≥04, assentado com argamassa colante uso externo. Todas as peças cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta de fabricante idôneo. Depois de terminada a pega da argamassa será verificada a perfeita colocação das peças, percutindo-as e fazendo a substituição das peças que



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná

CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441

engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

denotarem pouca aderência. Executar o rejunte após a cura, as juntas não devem exceder 3,0 mm de largura.

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

Nos locais indicados em projeto, deverão ser executados a pavimentação em paver de concreto. Com resistência mínima de 35MPa.

Características gerais das demolições

A demolição das calçadas existentes será executada por conta da PREFEITURA MUNICIPAL. Em todas as demolição do piso, o material deverá ser fragmentado a ponto de poder ser removido manualmente. Deverão ser carregados para bota-fora imediatamente. Quaisquer reparos em outras estruturas e/ou pisos danificados, incluindo meio-fio sendo em via pública ou a terceiros, ocorrerão por conta da CONTRATADA, que deverá repará-los imediatamente, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Ipira (item incluso no orçamento).

#### EXECUÇÕES DOS PASSEIOS

**Base:**Após a remoção da camada de calçada existente fica por conta da Contratada a Regularização e Compactação mecânica do solo para a execução da base de pó de pedra.

**Colchão de Pó de Pedra:** Sobre a base deverá ser espalhado o pó de pedra, na espessura de 5cm, com posterior compactação;

**Meio Fio de Concreto:** Deverá ser executado ou recuperado meio fio nas duas laterais, com espessura de 15cm e concreto moldado in loco e resistência a compressão mínima de 15MPa.

**Assentamento do Paver:** O paver será assentado sobre a base de pó de pedra, com a disposição das peças definidas pela prefeitura, tendo as seguintes características:

- Largura = 10 cm (tolerância +/- 3mm)
- Comprimento = 20 cm (tolerância +/- 3mm)
- Altura = 6cm (tolerância +/- 5mm) (para acessos de garagens e estacionamentos)
- Altura = 4cm (tolerância +/- 5mm) (para passeio em geral)
- Resistência do concreto > 35Mpa
- Densidade do concreto > 2.200 Kg/m<sup>3</sup>
- Cor: cinza (natural) e vermelho (alerta e guia)



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

**OBS:** Não serão aceitos Pavers do tipo dormido na cor natural para a execução das calçadas.

O corte efetuado nas peças de fechamento será realizado com disco de corte apropriado, sendo que para isso a empresa deverá disponibilizar um gerador de energia.

**Rejuntamento:** Os blocos de concreto serão rejuntados com areia grossa, preenchendo todos os vazios, sendo utilizado vassouras para este serviço;

**Compactação:** Após assentados os pavers, estes serão compactados com placa vibratória dotada de proteção para não danificar o material;

**Tolerâncias:**

- da superfície: Usando-se uma régua que se coloca sobre a superfície, não deverá apresentar depressões superiores a 10mm=1cm;
- da espessura: Por intermédio de sondagens nos diversos pontos do calçamento, mede-se sua espessura total (pó + paver), não devendo diferir de mais de 5% da espessura fixada;

**Acessibilidade:** Os passeios deverão ter acessibilidade conforme NBR9050/2015 podendo ser utilizado placas de 20x20 para guias e tátil. Será previsto a faixa guia conforme detalhe em projeto inclusive com a com a diferenciação de cor.

**OBS:** A fiscalização tem o direito a exigir laudo de resistência das peças de concreto intertravado.

**OBS:**Ao final de cada etapa deverá ser solicitado a liberação junto a FISCALIZAÇÃO para sequência dos trabalhos.

Deverão conter conforme projetos específicos as **LINHAS DIRECIONAL ALERTA e GUIA**, ambas na (cor vermelha) de no mínimo 20cm de largura.

Deverão ser executados conforme **NORMA DE ACESSIBILIDADE NBR 9050**, com guias direcionais (linha e alerta) na cor vermelha.

Os pavers guias direcionais alerta e guia, deverão ter o mesmo nivelamento, não podendo haver diferença de nível.

#### 12.5 PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF\_05/2018

Deverá ser plantada grama do tipo esmeralda, em placas.

O solo que receberá a grama, deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil.

O terreno deverá ser regularizado antes da colocação das placas de grama.

As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para uma perfeita conformação, usando-se no mínimo 0,95m<sup>2</sup> de grama por m<sup>2</sup> de solo.

O terreno deverá ser abundantemente irrigado após o plantio.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**

### **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná

CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441

engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

---

Em caso de terreno íngreme, que não ofereça condições para a fixação das placas, deverá ser usada uma pequena estaca de madeira, para a fixação das placas até que a mesma consiga fixar suas raízes e se desenvolver.

### **13.PINTURAS**

#### **13.1. APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF\_06/2014**

Será executada camada de fundo selador sobre reboco acabado como fundo preparador para a massa acrílica. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Ver quadro geral dos acabamentos.

#### **13.2. APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF\_05/2017**

Será executada camada de massa látex sobre fundo selador como fundo preparador para a pintura látex. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Ver quadro geral dos acabamentos.

#### **13.3. APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014**

A pintura das paredes será executada com tinta acrílica em duas demãos, mediante preparo prévio: limpeza, lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador e emassamento. Deverá ser executado o emassamento de todas as paredes externas com massa acrílicas em uma demão. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demãos. Ver quadro geral dos acabamentos.

**Normas Técnicas relacionadas** \_ ABNT NBR 14285-1:2014 Perfis de PVC rígido para forros Parte 1: Requisitos; \_ABNT NBR 12554:2013 Tintas para edificações não industriais — Terminologia; \_ABNT NBR 11702:2010 Versão corrigida:2011 Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação; \_ABNT NBR 13245:2011 Tintas para construção civil — Execução de pinturas em edificações não industriais — Preparação de superfície; \_ABNT NBR 14125:2009 Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Revestimento orgânico para fins arquitetônicos – Requisitos; ABNT NBR 14847:2002 Inspeção de serviços de pintura em superfícies metálicas – Procedimento; \_ABNT NBR 15156:2015 Pintura industrial – Terminologia;



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

---

**14. FORRO DE PVC**

O forro será PVC, largura de 100 mm, com rodaforno de PVC. A fixação do forro será com barroamento de madeira de lei, de 2,5 x 5,0 cm, colocados a cada 50 cm.

**15. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

As instalações hidráulicas serão executadas conforme a NBR 5626, executadas com tubos soldáveis de pvc, nos diâmetros de projeto, embutidos nas alvenarias e fixados com argamassa 1:2:6 as soldas devem obedecer as recomendações dos fabricantes.

Os registros serão metálicos e o cavalete conforme determinação da SANEPAR. As instalações sanitárias deverão obedecer as NBRs 8160, 7229 e a 13969, executadas com tubos de pvc soldável, com soldas conforme o fabricante.

O ralo sifonado do banheiro com dimensões de 150x150x50, a caixa de inspeção em alvenaria impermeabilizada com dimensões especificadas no projeto. Deverão ser executadas conforme Projeto Hidro-Sanitário em anexo. Todas as canalizações deverão ser ligadas rede de esgoto existente.

Serão instalados na parte externa dos banheiros duas bacias em louça branca, com coluna. Todas as canalizações de esgoto deverão ser embutida na parede e a saída deverá ser ligada na rede existente.

Todas as louças que serão instaladas no banheiro serão bancas de 1ª qualidade, não podendo aparecer os parafusos.

No gabinete PND deverá ser instalada um vaso sanitário específico PND e um lavatório atendendo as mesmas especificações, além das barras de apoio. A porta do gabinete deverá ser de no mínimo 80,00cm a folha.

Deverão ser instalada, em cada unidade masculina e feminina, uma unidade de vaso sanitário infantil, com as medidas normatizadas para tal.

**16. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

As instalações elétricas devem seguir as especificações de Projeto, com a locação dos ponto de consumo corretos e os preceitos estabelecidos pela ABNT NBR 5410.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

**17.GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2” ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2”, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO. AF\_04/2019\_P**

Os guarda corpo deverão ser executados nos locais previamente indicados em projeto, deverão ser construídos em aço galvanizado, seguindo as especificações.

Deverão ser seguidas as recomendações da ABNT NBR 9050 e NBR 14718.

As seções das peças metálicas que compõem do guarda corpo estão especificadas em projeto, como montantes tubulares de 1.1/4”, travessa superior de 1.1/2” e gradil formado por tubos horizontais de 1” e verticais de 3/4”. Com espessura de 3,25 mm.

Como já citado, o material componente do guarda corpo deverá receber proteção contra corrosão, com galvanização a fogo. A espessura mínima da camada de zinco deve ser de 69µm, conforme ABNT NBR 6323.

A fixação na guia de balizamento deverá ocorrer através de uma chapa metálica, 10 x 12 cm, conforme detalhada no projeto, previamente instalada no montante do guarda corpo, sendo que deverá ser instalado com o parabolt, 3/8 x 3.1/2”, com no mínimo dois pontos de interface entre o guarda corpo e a guia de balizamento, por montante.

A construção dos gradis deve seguir os preceitos da ABNT NBR 14718, sendo que a distancia dos perfis, vão de luz, não deve ser superior a 110mm. Inclusive o vão livre vertical, entre a guia de balizamento e o tubo horizontal de 1” deve seguir esta mesma especificação, conforme a imagem a seguir:

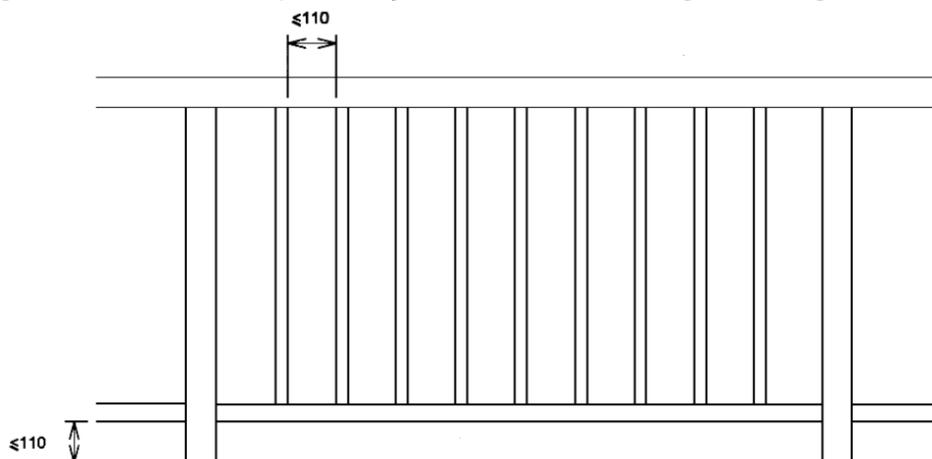


Figura 04 – Detalhamento vão de luz do guarda corpo.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro - General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

---

### ESTRUTURA DE FIXAÇÃO DO GUARDA CORPO

Para a fixação do guarda corpo, deverá ser construídas estacas manuais a trado, para apoio e fixação ao solo, a cada 1,20 m de distância, com diâmetro do trado de perfuração de no mínimo 20 cm, com profundidade mínima de 2,0 m. Esta deverá ser executada em concreto usinado, FCk mínimo de 20Mpa, armada com 4 barras de aço CA-50 de  $\Phi$  6,00 mm, armadas no sentido longitudinal da broca e estribos, em aço CA-60 de  $\Phi$  5,0 mm, dobrados conforme detalhe do projeto, a cada 20 cm. Está armadura da broca deverá avançar no mínimo 15 cm acima da cota de arrasamento da estaca, para que haja possibilidade de amarração e engastamento entre a armadura da viga baldrame e a armadura da estaca a trado.

Deverá ser aguardada a cura de 28 dias após o lançamento do concreto, para a fixação da estrutura do guarda corpo.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GENERAL CARNEIRO**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**

Av. Pres. Getúlio Vargas, 601 – Centro – General Carneiro – Paraná  
CEP: 84.660-000 - TEL.: (0\*\*42) 3552-1441  
engenharia@generalcarneiro.pr.gov.br

---

## **18.LIMPEZA**

### **17.1. Limpeza final da obra**

Será de responsabilidade da empresa a retirada de toda sobra de material e limpeza do local de trabalho.

Os serviços de limpeza geral deverão ser executados **SEMANALMENTE** com todo cuidado a fim de não se danificar os elementos da construção. A limpeza fina de um compartimento só será executada após a conclusão de todos os serviços a serem efetuados neste, sendo que após o término da limpeza, o ambiente será trancado com chave, sendo impedido o acesso ao local.

Ainda ao término da obra, será procedida uma rigorosa verificação final do funcionamento e condições dos diversos elementos que compõem a obra, cabendo ao Construtor refazer ou recuperar os danos verificados.

A limpeza de pisos e revestimentos cerâmicos será feita com o uso de ácido muriático diluído em água na proporção necessária. As ferragens deverão ser limpas com palha de aço e algum polidor para cromados.

Os vidros deverão ser limpos mediante o uso de álcool e pano seco. Os granilites serão limpos mediante o uso de sabão neutro. As louças e metais serão limpos com o uso de detergente apropriado em solução com água.

### **NOTAS E OBSERVAÇÕES**

- a) Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos;
- b) Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos;
- c) Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

General Carneiro, Estado do Paraná, 06 de Maio de 2021.

---

**Carlos Alexandre de Oliveira**  
Eng.º Civil – CREA-PR 131.264/D  
Departamento de Engenharia  
Município de General Carneiro/PR.