

# **MEMORIAL DESCRITIVO**

Objeto: Construção do Museu Aristides Carlos Rodrigues

Endereço: Rodovia RSC-287, nº 2.210

Município: Candelária/RS

Área: 240,47 m<sup>2</sup>

## **1.1 OBJETIVO**

O objetivo deste memorial descritivo é descrever as etapas da obra a ser executada, bem como definir os materiais a serem empregados e as técnicas construtivas a serem adotadas. A obra referida constitui-se na Construção do Museu Aristides Carlos Rodrigues.

## **1.2 GENERALIDADES**

O projeto civil foi elaborado de acordo com as normas técnicas vigentes da ABNT. A execução seguirá rigorosamente as especificações do projeto. Em caso de divergência entre cotas e dimensões aferidas nas plantas, terá prioridade as cotas. Qualquer alteração no projeto deverá ser autorizada pelos responsáveis técnicos, bem como quaisquer dúvidas deverão ser dirigidas aos mesmos.

## **2. SERVIÇOS INICIAIS**

### **2.1. LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA E REMOÇÃO PERIÓDICA DE ENTULHO**

A obra deverá estar permanentemente limpa, sendo o entulho transportado para locais indicados pela fiscalização, onde poderá ser utilizado como aterro. Deverão ser mantidas perfeitas condições de acesso e tráfego na área da obra, tanto para veículos como para pedestres.

O terreno deverá ser limpo e conformado para a execução da obra, por parte do executante.

### **2.2. PLACA DE OBRA**

A placa de obra deverá seguir o padrão da Caixa Econômica Federal, confeccionada em chapa metálica nº22, dimensões de 2,00 x 1,25 m, sendo afixada em postes de madeira. Deverá permanecer durante toda a execução da obra.

### **2.3. LOCAÇÃO DA OBRA**

A locação da obra será feita através de um gabarito com guias de madeira 2,5 x 10 cm, onde serão niveladas e fixadas em pontaletes 8 x 8 cm cravados no solo, com espaçamento médio de 2,50 m. O executante será responsável pela confecção e fixação e conservação das placas que lhe forem entregues pelos demais intervenientes.

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

O fornecimento de energia elétrica deve ser providenciado pelo executante. As instalações, manutenção e custeio deste fornecimento são por conta do Executante e obedecerão às prescrições e exigências das concessionárias.

O executante deverá prover-se da energia elétrica necessária ao atendimento dos serviços da obra, instalando um gerador de energia para seu uso (se necessário), ou ligando seu ponto de força à rede pública, atendendo às determinações da concessionária local.

### **2.5. MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA E ANDAIMES**

Caberá ao executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, etc., necessárias à boa execução dos serviços, bem como os

equipamentos de segurança (botas, capacetes, cintos, óculos, extintores, etc.) necessários e exigidos pela Legislação vigente. Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como NR-6 (Equipamentos de Proteção Individual) e NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

Do fornecimento e uso de qualquer máquina pelo executante, não advirá qualquer ônus para o contratante.

Os andaimes deverão: apresentar boas condições de segurança; observar as distâncias mínimas da rede elétrica e demais exigências das normas brasileiras; ser dotados de proteção contra queda de materiais em todas as faces livres e quando tiverem menos de 4,00 m de altura em relação ao passeio, deverão ocupar, no máximo, a largura do passeio.

### **3. INFRA-ESTRUTURA**

#### **3.1. FUNDAÇÕES**

As fundações serão do tipo profundas, com estacas escavadas mecanicamente, com diâmetro de 40 cm, profundidade mínima de 3,00 m e cobrimento das armaduras de 4,50 cm.

As estacas deverão ser locadas de acordo com o projeto e deverão ser armadas, com armadura composta de aço CA-50, 6 Ø10 mm, comprimento de 2,00 m e estribos de aço CA-60 Ø5 mm espaçados a cada 20 cm. A armadura de fretagem dos pilares será engastada dentro das estacas, sendo composta de aço CA-50, 4 Ø10 mm e comprimento de 2,50 m, ficando 0,50 m acima da cota de arrasamento da estaca.

#### **3.2. VIGAS-BALDRAME**

Após a execução das estacas, serão executadas as vigas de fundação sob todo o perímetro das paredes, conforme o projeto estrutural. As seções das vigas serão de 15 x 30 e 20 x 30, conforme o projeto, com armadura composta de 3 barras de aço na face inferior e 2 barras na face superior, aço CA-50 Ø12,5 mm e estribos de aço CA-50 Ø5 mm, espaçados a cada 15 cm. Nas extremidades de cada viga, serão previstos ganchos de 15 cm em todas as barras que chegam aos apoios. O cobrimento das armaduras será de 3,0 cm. No fundo das vigas, antes da

concretagem, será disposta uma camada de brita #1 em todo o seu perímetro, e compactadas com soquete manual.

As fôrmas das vigas-baldrame deverão ser molhadas antes da concretagem. O concreto deverá ser usinado e bombeado, com  $f_{ck} = 20$  MPa e abatimento (slump) de  $100 \pm 20$  mm.

As vigas-baldrame deverão ser impermeabilizadas com hidroasfalto, duas demãos, nas duas faces laterais e face superior. Após, o interior das vigas será reaterrado com material argiloso, com profundidade de 25 cm e posterior compactação em duas camadas.

#### **4. SUPRA-ESTRUTURA**

A supra-estrutura consiste nas lajes, vigas e pilares de concreto armado.

##### **4.1. PILARES**

Da fretagem nas estacas, nascerão os pilares de concreto armado. Serão moldados in-loco e suas alturas estão indicadas no projeto estrutural. O cobrimento das armaduras será de 3,0 cm.

Os pilares P1 a P6, P9 e P12 a P22 terão dimensões de 30 x 20, armadura longitudinal composta de aço CA-50, 6 Ø12,5 mm e estribos de aço CA-60 Ø5 mm, espaçados a cada 12 cm. Os pilares P7 e P8 terão dimensões de 25 x 15, armadura longitudinal composta de aço CA-50, 4 Ø10 mm e estribos de aço CA-60 Ø5 mm, espaçados a cada 12 cm. Já o pilar P10 terá dimensão de 20 x 20, armadura longitudinal composta de aço CA-50, 4 Ø10 mm e estribos de aço CA-60 Ø5 mm, espaçados a cada 12 cm. O pilar P11 terá dimensão de 30 x 20, armadura longitudinal composta de aço CA-50, 6 Ø10 mm e estribos de aço CA-60 Ø5 mm, espaçados a cada 12 cm. Para os pilares P23 e P24, as dimensões serão de 20 x 30, armadura longitudinal composta de aço CA-50, 6 Ø12,5 mm e estribos de aço CA-60 Ø5 mm, espaçados a cada 12 cm. O concreto a ser utilizado terá  $f_{ck} = 20$  MPa.

##### **4.2. VIGAS**

As vigas-cinta dos banheiros possuem dimensões e armaduras descritas no projeto estrutural. As vigas V6, V10 e V11 serão invertidas e possuem dimensões de 20 x 80 e armadura longitudinal de 6 barras de aço na face inferior e 2 barras na face superior, aço CA-50 Ø12,5 mm e estribos de aço CA-50 Ø5 mm, espaçados a cada 15 cm. A armadura de pele das

vigas será de aço CA-60 5 Ø5 mm em cada lado, espaçadas a cada 15 cm, conforme o projeto estrutural. O concreto a ser utilizado terá  $f_{ck} = 20$  MPa.

#### **4.3. LAJES**

As lajes dos banheiros serão do tipo pré-moldada, com vigotas de concreto armado e tabelas cerâmicas, altura de 11 cm e capa de concreto de, no mínimo, 3,0 cm. A armadura será com tela de aço soldada nervurada CA-60, Q138, diâmetro do fio de 4,2 mm e abertura da malha 10 x 10 cm, ou poderá ser com barras de aço CA-60 Ø5 mm, espaçadas a cada 15 cm.

Já a laje do acesso coberto será maciça, com altura de 10 cm, armadura principal de aço CA-50 Ø6,3 mm, espaçadas a cada 15 cm e armadura de distribuição de aço CA-60 Ø5 mm, espaçadas a cada 20 cm. A armadura da laje deverá passar por cima da armadura da viga V6.

O concreto a ser utilizado terá  $f_{ck} = 20$  MPa.

#### **5. PAREDES E PAINÉIS**

A alvenaria de vedação será de tijolos do tipo 6 furos, executadas com espessuras em consonância com o projeto arquitetônico. As juntas terão espessura de 1,0 cm. A argamassa de assentamento será de cimento, cal e areia, traço 1:2:8. A cal poderá ser substituída por aditivo incorporador de ar plastificante.

No encontro entre alvenaria e pilar, estes deverão ser chapiscados antes do assentamento da alvenaria, a fim de propiciar maior aderência entre os elementos. A cada duas fiadas de alvenaria, deverão ser fixadas barras de aço CA-50 Ø5 mm nos pilares e na argamassa da alvenaria, garantindo um engastamento entre os elementos.

Nas janelas e portas serão executadas vergas e contravergas de concreto armado, de largura igual à da parede e comprimento, transpassando 20 cm de cada lado do vão.

#### **6. ESQUADRIAS E FERRAGENS**

As esquadrias devem seguir as descrições especificadas no projeto.

Para as esquadrias de ferro, todos os trabalhos de serralheria serão executados de acordo com os respectivos detalhes, indicações dos projetos, e especificações. Todo o material a ser empregado deverá ser novo, de boa qualidade, limpo, desempenado e sem defeitos de fabricação.

Os quadros, fixos ou móveis, serão perfeitamente esquadrihados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

Todos os furos para rebites ou parafusos serão escareados e as asperezas lixadas; as emendas deverão apresentar ajuntamento perfeito, sem folgas, rebarbas ou diferenças de nível.

Devem ser tomados cuidados especiais com todos os elementos metálicos, no que diz respeito à corrosão, nos prédios executados em lugares de ambiente agressivo.

Para as esquadrias de madeira, serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, rachadura, cupim, etc. As portas internas serão de madeira compensada semi-oça, com 3,5 cm de espessura e encabeçamento maciço. Os batentes terão espessura de 3,0 cm e as guarnições 1,0 cm, ambas em madeira de lei (cedrinho, pinho ou equivalente).

As portas de 60 cm terão fechaduras do tipo tranqueta, com maçanetas tipo alavanca e rosetas redondas em metal cromado. Já as portas de 90 cm terão fechaduras do tipo alavanca, com cilindro, maçaneta tipo alavanca e espelho em metal cromado. A fechadura do portão de ferro será do tipo alavanca, com cilindro, maçaneta tipo alavanca e espelho em metal cromado.

A porta de vidro será de vidro temperado fumê, espessura 10 mm, e terá ferragem específica para tal, do tipo cromada.

## **7. COBERTURAS E PROTEÇÕES**

### **7.1. ESTRUTURA METÁLICA**

A cobertura será em estrutura metálica de tesouras. Todos os elementos serão fabricados com aço ASTM A36.

Para as tesouras, os banzos superior e inferior serão em perfil “U”, chapa dobrada, 100 x 40, espessura 3,75 mm. Já as diagonais e montantes serão também em perfil “U”, chapa dobrada, 92 x 30, espessura 2,25 mm. As terças serão em perfil “U” enrijecido, chapa dobrada, 120 x 50 x 20, espessura 2,25 mm. Na parte inferior das tesouras, de acordo com o projeto, é previsto contraventamento, em barra redonda, diâmetro 3/8”. Entre as tesouras, está previsto estabilizadores de terça, em perfil do tipo “T”, 5/8” x 1/8”.

No topo dos pilares, deverão ser engastados chumbadores de aço, juntamente com a placa-base, elementos que servirão para o engaste das tesouras ao pilar, de acordo com o projeto. Ambos elementos serão em aço ASTM A36.

Todos os elementos deverão receber pintura anticorrosiva, uma demão, seguida de duas demãos de tinta esmalte.

## **7.2. COBERTURA**

A cobertura do museu será executada em telha de aço/alumínio trapezoidal TP 40, espessura 0,50 mm, fixadas nas terças.

Para o acesso coberto, a cobertura será em telha ondulada de fibrocimento, espessura 6 mm, apoiada em tesouras de madeira.

## **7.3. FORRO**

Nos banheiros, haverá forro de gesso, em placas de 60 x 60, fixados com arame, em barroteamento com peças de madeira de 2,5 x 10 cm, espaçadas a cada 50 cm

## **7.4. CALHAS E RUFOS**

Para a coleta das águas pluviais, serão instaladas calhas em chapa de aço galvanizado, nº 24, que despejarão as águas em tubos de queda, de diâmetros indicados no projeto. Nas faces superiores das platibandas, serão instalados rufos de proteção, em chapa de aço galvanizado, nº 24, de acordo com o projeto.

## **7.5. GUARDA-CORPO**

No acesso ao museu, deverá ser instalado guarda-corpo com corrimão, em tubo de aço galvanizado, de 1 ½", nos dois lados da rampa de acesso. Deverá receber pintura anticorrosiva, uma demão, seguida de duas demãos de tinta esmalte.

# **8. REVESTIMENTOS E PINTURAS**

## **8.1. CHAPISCO E MASSA ÚNICA**

Todas as paredes de alvenaria e estruturas de concreto armado receberão chapisco, com traço 1:3 (cimento e areia grossa), aplicadas energicamente com colher de pedreiro. Após o chapisco, deverão ser taliscadas e revestidas com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, espessura média de 2,0 cm. Tanto o chapisco quanto a massa única deverão ser aplicados somente após todas as canalizações previstas nos projetos estarem todas embutidas nas alvenarias e devidamente testadas.

## **8.2. REVESTIMENTO CERÂMICO**

As paredes do banheiro deverão receber revestimento de placas cerâmicas do tipo grês, dimensões 25 x 35 cm, até a altura de 1,50 m. As cerâmicas deverão ser assentadas apenas com argamassa do tipo colante AC-I ou superior, sendo vedado o uso de argamassa de cimento, cal e areia. A argamassa deverá ser espalhada com desempenadeira dentada, tanto na placa quanto no piso (dupla colagem). O rejunte deverá ser do tipo anti-mofo e anti-bactericida, com juntas de 2 mm. Não será tolerado o assentamento de placas que tiverem som cavo na verificação da qualidade do serviço. Os azulejos deverão ser assentados até o encontro dos batentes, de modo que a guarnição se sobreponha à junta entre batentes e o azulejo.

## **8.3. PINTURAS**

Previamente à pintura, as paredes deverão ser limpas e estarem isentas de graxas, óleos, resinas e outros que possam prejudicar a aderência. As paredes deverão receber selador acrílico, uma demão, sobre a massa única. Após, receberão pintura acrílica, duas demãos, em cor a ser definida pela fiscalização.

As superfícies de madeira serão preparadas com emprego de lixas, cada vez mais finas, até obter superfícies planas e lisas. Nas esquadrias metálicas, a preparação se fará principalmente atendendo à eliminação de gordura e ferrugem. As esquadrias de madeira receberão tinta esmalte acetinado, duas demãos, sobre fundo preparador branco, ao passo que as esquadrias de ferro serão pintadas com tinta esmalte brilhante, duas demãos, sobre pintura anticorrosiva, uma demão.

## **9. PAVIMENTAÇÕES**

### **9.1. CONTRAPISO**

Após a compactação do reaterro interno, deverá ali ser disposta camada de brita #1, espessura de 3,0 cm, e compactada com soquete manual. Posteriormente, será lançado concreto usinado,  $f_{ck} = 20$  MPa, espessura de 3,0 cm por sobre toda camada de brita. O concreto deverá ser sarrafeado, de modo a propiciar uma superfície plana. Acima do concreto, haverá um contrapiso do tipo cimentado, com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, de 2 cm, para posterior assentamento do piso cerâmico.



## **9.2. REVESTIMENTO CERÂMICO**

Nos banheiros, o revestimento será em placas do tipo grês, dimensões de 35 x 35 cm, ao passo que no museu e no acesso coberto, o revestimento será em placas do tipo grês, dimensões de 45 x 45 cm. As cerâmicas deverão ser assentadas apenas com argamassa do tipo colante AC-I ou superior, sendo vedado o uso de argamassa de cimento, cal e areia. A argamassa deverá ser espalhada com desempenadeira dentada, tanto na placa quanto no piso (dupla colagem). O rejunte deverá ser do tipo anti-mofo e anti-bactericida, com juntas de 5 mm. Não será tolerado o assentamento de placas que tiverem som cavo na verificação da qualidade do serviço.

## **9.3. RAMPA DE ACESSO PARA P.C.D.**

No acesso ao museu, haverá uma rampa de acesso aos portadores de deficiência (P.C.D.), em concreto, com dimensões e inclinação constantes no projeto arquitetônico.

## **10. APARELHOS E METAIS**

Nos banheiros, serão instaladas duas bancadas de mármore sintético, dimensões 1,20 x 60, com cuba integrada. As torneiras serão cromadas, padrão médio. Os vasos sanitários serão do tipo caixa acoplada, cor branca e engate flexível. Os vasos sanitários para P.C.D. serão do tipo caixa acoplada e não deverão ter furo frontal e deverão ser instalados de acordo com a NBR 9.050:2015. Nos banheiros destinados aos P.C.D., haverá barras de apoio a serem instaladas na parede, de acordo com a NBR 9.050:2015 e com o projeto.

Junto às cubas, serão instaladas saboneteiras plásticas, do tipo dispenser, para sabonete líquido, sendo duas em cada banheiro. Será instalado toalheiro plástico, tipo dispenser, junto às cubas, um em cada banheiro, e papeleiras de parede, uma junto a cada vaso sanitário.

## **11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

A entrada de energia será executada com poste de alumínio e medidor trifásico. O centro distribuição (CD) será do tipo embutir, para até 12 disjuntores, caixa e tampa metálica. Os disjuntores serão do tipo monofásico termoplástico termomagnético.

Os eletrodutos serão do tipo rígido, diâmetro Ø1", e na circulação e banheiros será do tipo flexível, Ø3/4". Os condutores serão de fios de cobre com isolamento termoplástico, para 750 V. As caixas serão do tipo embutir, estampadas em PVC plástico no tamanho 2" x 4". As

tomadas e interruptores serão do tipo embutir. A iluminação do museu será com luminária tipo calha, aletada, de sobrepor, com duas lâmpadas fluorescentes 2x40 W cada. Nos sanitários, haverá pontos de fluorescente compacta de 25 W. Toda a instalação deverá ser feita conforme o Projeto Elétrico, seguindo rigorosamente a NBR 5.410 e as normas da concessionária local.

## **12. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

A entrada da água será com tubo de PVC DN 25 até a chegada aos barriletes, sendo distribuída às colunas de água. As colunas de água terão DN 25. Os ramais serão executados conforme o projeto e a ligação das pias e lavatórios serão com engate plástico 13 mm (1/2") com níquel.

As canalizações de esgoto serão com tubos e conexões de PVC do tipo esgoto predial, de boa qualidade, com dimensões e especificações em projeto.

Os tubos e conexões para água serão de PVC rígido do tipo soldável, classe 12. Os ralos sifonados serão de PVC com grelha, diâmetro 15 cm e saída 50 mm. A fossa séptica será de concreto, do tipo câmara única com volume mínimo de 2.125 litros.

O sumidouro será executado com tijolos maciços gradeados, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, com dimensões constantes no projeto e com tampa de concreto armado para facilitar a inspeção.

Nas coberturas, as águas pluviais serão conduzidas pelas calhas, que por sua vez deságuam nos tubos de queda, de diâmetros 100 e 150 mm, de acordo com o projeto.

A instalação será feita conforme o Projeto Hidrossanitário, seguindo rigorosamente a NBR 8160 e as normas da concessionária local.

## **12. PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO - PPCI**

Os extintores serão do tipo pó-químico seco (PQS) de 4 kg cada, instalados na parede, a uma altura máxima de 1,60 m. A localização de cada extintor encontra-se no projeto.

As placas de sinalização serão fotoluminescentes, dimensões conforme o projeto e de acordo com a NBR 13434-2:2004.

### **13. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS**

#### **13.1. LIMPEZA FINAL**

Todas as pavimentações, revestimentos, vidros, etc., serão limpos, tendo-se o cuidado para que outras partes da obra não sejam danificadas por este serviço.

#### **13.2. ARREMATES FINAIS E RETOQUES**

Após a limpeza, serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.

#### **13.3. TESTE DE FUNCIONAMENTO E VERIFICAÇÃO FINAL**

O Executante verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, ferragens e etc., o que deve ser aprovado pelo Fiscal da obra.

#### **13.4. DESMONTAGEM DAS INSTALAÇÕES**

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais de propriedade do Executante e entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada pelo contratante.

#### **13.4. REMOÇÃO FINAL DE ENTULHO**

Serão cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos às áreas cobertas e descobertas do prédio e removido todo o entulho de obra existente

Candelária, 31 de março de 2017

---

**CÁSSIA POHL FRÖHLICH**

Arquiteta e Urbanista – CAU A58928-4

---

**DOUGLAS SIMON**

Engenheiro Civil – CREA/RS 208.761-D