



ARQUITETURA
GERENCIAMENTO

MEMORIAL DESCRITIVO E CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES DO CAIS DO PORTO

Local e endereço da intervenção: RUA CAIS CONDE D'EU E RUA SANTOS – JOINVILLE/SC

Nome do autor do projeto: MMKM ARQUITETURA E GERENCIAMENTO LTDA.

Coordenação: JULIANO NEMER CALDEIRA BRANT – ARQUITETO RESPONSÁVEL

Rua Herval, 245 : Serra
BH : MG : 30.240-010
55.31 3657 2997
55.31 9 8689 6994
adm@mmkm.com.br
www.mmkmarchitettura.com.br



ARQUITETURA
GERENCIAMENTO

SUMÁRIO

1. DISPOSIÇÕES GERAIS	4
1.1. A OBRA	4
1.2 DEFINIÇÕES.....	5
1.3 NORMAS, OMISSÕES DIVERGÊNCIAS... ..	6
2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.....	6
2.1. GENERALIDADES.....	6
2.2. DESCRIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA OBRA.....	7
2.3. SEGURANÇA DO TRABALHO... ..	7
3. PROJETOS	8
4. MATERIAIS	9
5. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	9
6. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS (ESPECIFICAÇÃO), DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A INCORPORAR A OBRA, EM CONFORMIDADE COM A PLANILHA.....	10
6.1. PROJETOS EXECUTIVOS.....	10
6.2. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS.....	10
6.2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES.....	10
6.2.1.1 TAPUME E ISOLAMENTO DA OBRA.....	10
6.2.1.2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PROVISÓRIAS.....	10
6.2.1.3 INSTALAÇÕES DE ÁGUA E ESGOTO PROVISÓRIAS.....	11
6.2.1.4 CONTAINER/BANHEIRO QUÍMICO.....	11
6.2.1.5 PLACA DE OBRA.....	11
6.2.1.6 LIMPEZA PERMANENTE DA OBRA.....	13
6.3 CORPO TÉCNICO.....	13
6.4 REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES.....	13
6.4.1 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM -RETIRADA MATERIAL DE PRIMEIRA CATEGORIA, ASFALTO/PARALELEPÍEDO/PAVER E MEIO-FIO).....	14
6.4.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M ³ , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M ³ x KM -RETIRADA MATERIAL DE PRIMEIRA CATEGORIA, ASFALTO/PARALELEPÍEDO/PAVER E MEIO-FIO).....	14
6.5 COMPLEMENTAÇÃO DE PAVIMENTO EXISTENTE	15

ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA).....	15
6.6 PAVIMENTAÇÃO EM CONCREGRAMA	16
6.7 ASSENTAMENTO DE GUIAS	17
6.8 PISO PODOTÁTIL.....	18
6.8.1 COMPOSIÇÃO DA SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA E DIRECIONÁVEL.....	18
6.9 CALÇADAS.....	20
6.9.1. CALÇADA EM CONCRETO DESEMPENADO.....	20
6.9.2. CALÇADA EM CONCRETO VASSOURADO.....	22
6.10 MOBILIÁRIO	26
6.10.1 MOBILIÁRIOS DE CONCRETO.....	26
6.10.2 MOBILIÁRIO METÁLICO- BALIZADORES, DEFENSAS, PLACAS DE LOGRADOURO E PARACICLOS	31
6.10.3 CRITÉRIOS DE RECEBIMENTO.....	36
6.10.4 ESTRUTURAÇÃO DE FIXAÇÃO DO MOBILIÁRIO METÁLICO.....	37
6.11 PAISAGISMO.....	37
6.11.1 GRELHA METÁLICA PARA ÁRVORES.....	38
6.12 LIMPEZA DA OBRA.....	38

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. A OBRA

O presente memorial descritivo tem por finalidade a descrição dos serviços e materiais que serão utilizados na REFORMA E REVITALIZAÇÃO DO “CAIS DO PORTO” – projeto situado à rua Cais Conde D’eu e Rua Santos, na cidade de Joinville/ Santa Catarina. O projeto urbanístico engloba uma área de aproximadamente 12769,66m² e consiste na requalificação das vias e quadras contemplando revitalização das calçadas, mobiliário urbano, paisagismo e infraestrutura urbana, conforme projetos executivos em anexo. O projeto em questão atende aos dispositivos estabelecidos pela NBR-9050.



Figura 01: Imagem atual do local da obra.

Fonte: Google Maps (2023)



Figura 02: Imagem de localização da obra.

Fonte: Google Maps (2023)

Os serviços e materiais utilizados na obra deverão satisfazer as Normas Brasileiras. As amostras dos materiais deverão passar pela análise e aprovação da FISCALIZAÇÃO antes da compra definitiva.

Se houverem divergências entre as dimensões de projeto e as medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras. Se as divergências forem entre o projeto e as especificações, prevalecerão as últimas.

1.2. DEFINIÇÕES

Para maior clareza, as expressões abaixo mencionadas terão os seguintes significados, ressaltando os casos em que os próprios textos exigem outra interpretação:

- **CONTRATANTE** - indica à entidade contratante dos serviços, no caso, o MUNICÍPIO DE JOINVILLE/SC;

- **EMPREITEIRA** - indica a empresa responsável pela execução dos serviços, designada para a execução da obra;
- **FISCALIZAÇÃO** - indica o Fiscal ou Comissão de FISCALIZAÇÃO, designada pelo CONTRATANTE.

1.3. NORMAS, OMISSÕES E DIVERGÊNCIAS

Além do que preceituam as normas vigentes da ABNT e da NBR 9050 para edificações, Leis/Decretos Municipais e Estaduais, e do que está explicitamente indicado nos projetos, o serviço também deverá obedecer às especificações do presente Caderno.

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da FISCALIZAÇÃO fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para as edificações, ditadas pela ABNT, NBR 9050 e pela legislação vigente.

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras. No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste Caderno vale o que estiver especificado nos desenhos.

2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1. GENERALIDADES

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde os serviços preliminares até a limpeza e entrega da edificação, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

2.2. DESCRIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA OBRA

2.2.1. Para a execução da obra, deverá ser tomado como base o cronograma físico-financeiro. Entretanto, uma vez que o local encontra-se plenamente ocupado e em funcionamento, deverá ser elaborado planejamento prévio para a execução dos serviços, juntamente com os funcionários responsáveis e com a FISCALIZAÇÃO. A EMPREITEIRA deverá fornecer, aos mesmos, cronograma geral e semanal dos serviços, que deverá ser rigorosamente cumprido. Vale ressaltar que poderá ser solicitado pela FISCALIZAÇÃO que alguns serviços sejam efetuados fora de horário comercial (horário noturno, finais de semana), principalmente aqueles referentes às demolições. Os materiais utilizados pela empresa contratada deverão ficar em local adequado na obra.

2.2.2. Os profissionais credenciados para dirigirem os trabalhos por parte da EMPREITEIRA deverão dar total assistência à obra, devendo se fazer presentes em todas as etapas da execução e acompanhar as vistorias efetuadas pela FISCALIZAÇÃO, assim como realizar a compatibilização in loco, observar e prever eventuais problemas, sendo sempre recomendável que eles apresentem à FISCALIZAÇÃO os problemas constatados juntamente com possíveis soluções.

2.2.3. Qualquer alteração ou inclusão de serviço, que venha acarretar custo para a CONTRATANTE somente será aceito após apresentação de orçamento, por meio escrito, sob pena de não aceitação do serviço em caso de desacordo.

2.3. SEGURANÇA DO TRABALHO

2.3.1. Todo e qualquer serviço realizado deverá obedecer as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho – NR, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial a NR-18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção), NR-10 (instalações e serviços em eletricidade) e NR-35 (trabalho em altura).

A FISCALIZAÇÃO poderá paralisar a obra se a empresa EMPREITEIRA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

2.3.2. Fica a EMPREITEIRA responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de equipamentos de proteção individual estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de raspa de couro e outros que se fizerem necessários.

3. PROJETOS

3.1. A autoria deste projeto é da Empresa **MMKM ARQUITETURA E GERENCIAMENTO**, inscrita no nº 18.779.194/0001-30, sendo o Arquiteto Juliano Nemer, inscrito no CAU sob nº A491730, responsável técnico deste projeto.

3.2. Os projetos arquitetônicos abrangem todas as definições dimensionais relativas à construção, bem como detalhamentos necessários, sendo expressos por meio das pranchas entregues.

3.3. Fica a cargo da EMPREITEIRA manter as versões impressas sempre atualizadas desses projetos no canteiro das obras, sendo assim responsável por todos os custos relativos à impressão dos mesmos.

3.4. É de responsabilidade da EMPREITEIRA promover reunião de questionamento de projeto junto à FISCALIZAÇÃO para dirimir e esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir na execução dos mesmos.

3.5. Ao término da obra, fica a cargo da EMPREITEIRA entregar à FISCALIZAÇÃO, em mídia digital, o projeto arquitetônico atualizado com todas as cotas revisadas, medidas no local, contendo ainda as alterações que se mostraram necessárias durante a execução – As Built.

4. MATERIAIS

4.1. Todos os materiais deverão seguir rigorosamente a descrição do memorial e as normas técnicas da ABNT e da NBR 9050 e, ainda, deverão passar por aprovação do responsável técnico ou comissão de fiscalização antes de serem instalados ou executados, sob pena de serem recusados pelo mesmo.

4.2. É vedado à EMPREITEIRA manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações.

4.3. Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal, orçamento comparativo e laudo de exame.

5. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.1. A EMPREITEIRA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos das retiradas, sendo que em nenhuma hipótese poderá dispô-los em aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas. Prevendo assim, o transporte correto destes tipos de matérias.

5.2. Os paralelepípedos (parte desse material será reaproveitado na própria obra e a sobra será enviada para a Unidade Regional) e os pavers removidos serão carregados em caminhões basculantes apropriados, devidamente protegidos com lona para transporte. Na sequência os mesmos serão transportados e depositados para o local indicado como destino final (Subprefeitura da Região Centro-Norte) enquanto o material de primeira categoria deverá seguir para o local ambientalmente legalizado (conforme descrito no item 6.4).

5.3. A obra deve ser mantida organizada, limpa e desimpedida, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias; assim deverá existir caçambas de entulhos. A destinação deverá ser para local adequado.

6. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS (ESPECIFICAÇÃO), DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS A INCORPORAR A OBRA, EM CONFORMIDADE COM A PLANILHA

6.1. PROJETOS EXECUTIVOS

As obras de urbanização do objeto contratado serão realizadas conforme os projetos executivos disponibilizados, esse memorial descritivo e as especificações de serviço.

6.2. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Apresentamos a seguir todos os serviços previstos à serem executados na revitalização do Cais do Porto.

6.2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

6.2.1.1. TAPUME E ISOLAMENTO DA OBRA

O local de execução da obra deverá ser isolado afim de dar maior segurança para os pedestres que utilizarão o entorno do local. Para tal, **tapume** estruturado com caibros de madeira tendo chapas de telhas lisas e trapezoidais metálicas com 200cm de altura e 0,5 mm de espessura para o fechamento.

6.2.1.2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PROVISÓRIAS

A Contratada instalará uma entrada de energia elétrica em local aprovado pela Comissão Fiscalizadora e pela CELESC.

Da entrada serão instaladas ramificações sendo admitidas apenas tomadas de 3 pinos em qualquer ponto do canteiro de obras.

Todos os equipamentos em uso na obra (betoneiras, serras circulares, guinchos, etc.) serão obrigatoriamente aterrados com hastes decobre, a falta do atendimento dessa exigência implicará na interdição imediata do equipamento que só será liberado para uso após estar adequadamente aterrado.

6.2.1.3. INSTALAÇÕES DE ÁGUA E ESGOTO PROVISÓRIAS

As instalações de água deverão estar dispostas no canteiro antes da liberação das frentes de serviço garantindo estrutura aos trabalhos a serem executados. As instalações de água serão executadas para atender as atividades desenvolvidas no canteiro de obras sendo desfeitas após o término dos serviços e executada ligação de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou outro meio disponível.

As instalações provisórias de esgoto deverão estar dispostas de forma a dar correta destinação aos dejetos provenientes dos sanitários. Esta ligação deverá ser desativada ao final da obra e executada ligação definitiva de acordo com a viabilidade do local definida pela concessionária responsável.

6.2.1.4. CONTAINER / BANHEIRO QUÍMICO

A Contratada deverá providenciar uma estrutura provisória necessária ao apoio da obra, atendendo as condições da NR 18. A contratada deverá locar um container medindo 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitário, para escritório, completo, sem divisórias internas (não inclui mobilização/desmobilização). Além da colocação do container, a contratada deverá locar um banheiro químico para uso dos funcionários. Todas as providências de solicitação junto às empresas concessionárias para as instalações provisórias bem como os custos referentes aos consumos de água, esgoto, energia elétrica, telefone, etc. serão de sua responsabilidade.

6.2.1.5. PLACA DE OBRA

A placa da obra no tamanho 2,0 x 1,25m será executado em conformidade com o padrão da Secretaria de Comunicação e a localização da placa será definida juntamente com a fiscalização.

OBRA CAIS DO PORTO

CONTRATANTE : Município de Joinville - Secretaria de Pesquisa e Planejamento Urbano - SEPUR

CONTRATADA : XXXXXX XXXXXX XXXXXX

TERMO DE CONTRATO: Nº XXX/2023

VALOR DO CONTRATO: R\$ XXXXXXX

PRAZO DE VIGÊNCIA CONTRATUAL: XXXXXX

GESTORA DO CONTRATO: XXXXXXXXXXXXX

Secretaria de Pesquisa e
Planejamento Urbano



Prefeitura de
Joinville

Figura 03: Modelo de Placa de obra

Fonte: Modelo disponibilizado pela SEPUR.

Materiais e execução

As placas serão confeccionadas em chapas metálicas planas galvanizadas de nr. 22. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno) para adesivação na chapa metálica. A placa será montada em quadro de madeira formado por sarrafos e instalada com pontaletes de madeira, madeira tipo pinus, maçaranduba ou equivalente da região. Para melhor fixação dos pontaletes da placa, na cava aberta, será colocado concreto magro de traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/brita 1). As placas de obras deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. As placas de obra deverão ser mantidas em bom estado de conservação em todo período de execução das obras.

Medição

As placas de obras serão medidas pela área efetiva de confecção em metros quadrados.

6.2.1.6. LIMPEZA PERMANENTE DE OBRA

A obra deverá permanecer constantemente limpa, assim deverá existir caçambas de entulhos. A destinação deverá ser para local adequado.

6.3. CORPO TÉCNICO

A empresa contratada deverá possuir no mínimo um responsável técnico com atribuição para esse tipo de obra, devidamente registrado no respectivo conselho de classe profissional. Esse profissional (ou mais se houver corresponsabilidade) será oficialmente o responsável técnico pela execução direta da obra, fornecendo o documento de responsabilidade técnica de execução pertinente. É obrigatório que o responsável técnico tenha conhecimento dos projetos, memorial descritivo, especificações técnicas, normas e manuais, não podendo alegar desconhecimento dos mesmos.

Além disso, a empresa contratada deverá manter permanentemente na obra um encarregado com experiência na execução dos serviços contratados e na condução dos trabalhos.

Todos os assuntos referentes à obra serão tratados diretamente com o responsável técnico pela execução dos serviços e fiscais de obra, definidos pela contratante, para evitar o desencontro de informações e erros na execução.

6.4. REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES

O material retirado das obras civis é classificado como resíduo de **Classe II - ABNT 10.004**. Assim, a contratada deverá realizar a adequada destinação desses resíduos, conforme especificação de cada serviço.

Os materiais inservíveis oriundos de demolições, escavação, limpeza ou qualquer outro tipo de rejeito deverão ser destinados por empresa especializada, deverá fornecer Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) e estar cadastrada para locais devidamente licenciados no município (consoante lista de empresas existentes no endereço eletrônico: */cacoes/listas-de-empresas-cadastradas-para-coleta-e-transporte-de-residuos-de-construc-ao-civil/), usados como referência para o cálculo das distâncias médias de transporte (DMT) dessas cargas. A obra deverá prever limpeza permanente e, portanto, contará com caçambas estacionárias de entulhos (5m³). A empresa executora deverá emitir seu MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos). Os materiais reaproveitáveis de construção civil (paver e paralelepípedo) serão encaminhados, conforme cada tipo, para:

- *pátio da Unidade Regional de Obras Centro Norte localizado na rua Guilherme, 604 - Costa e Silva, Joinville/SC, Cep 89218-500.*

6.4.1. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM -RETIRADA MATERIAL DE PRIMEIRA CATEGORIA, ASFALTO/PARALELEPÍPEDO/PAVER E MEIO-FIO)

Consiste na retirada do material demolido da obra.

Método executivo

Generalidades

Conforme descrito no item 6.2.1.6

6.4.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M³ x KM -RETIRADA MATERIAL DE PRIMEIRA CATEGORIA, ASFALTO/PARALELEPÍPEDO/PAVER E MEIO-FIO)

Método executivo**Generalidades**

O material retirado das obras civis é classificado como resíduo de Classe II - ABNT 10.004. Assim, a contratada deverá realizar a adequada destinação desse resíduo.

Execução

Considerando a Classe II, deverá ser contratada empresa especializada na coleta deste tipo de resíduo, que por sua vez, deverá fornecer Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) e estar cadastrada junto ao Município de Joinville.

6.5 COMPLEMENTAÇÃO DE PAVIMENTO EXISTENTE

6.5.1. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA)

Método Executivo**Generalidades**

Elemento de concreto pré-moldado que serão implantados no bordo final das calçadas e como acabamento dos canteiros projetados. O meio-fio será assentado respeitando o alinhamento e nivelamento definido em projeto. As dimensões, localização e quantitativos estão especificados nos projetos anexados neste processo.

Execução

Sobre a base de areia grossa (3 cm) é assentado as peças pré-fabricadas, que deverão manter a linearidade e seu o nível é o do paverdrenante (cota mais baixa da área de intervenção).

6.6. PAVIMENTAÇÃO EM CONCREGRAMA (ÁREA DO ESTACIONAMENTO)

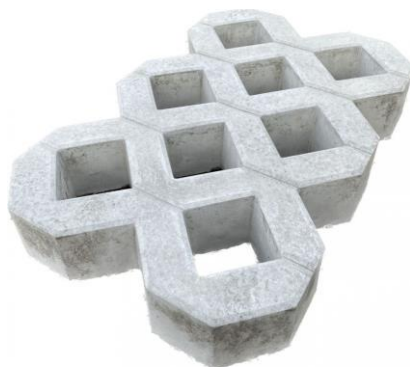


Figura: Modelo de Bloco de concregrama

Fonte: Site Leroy merlin (2023)

O modelo de piso utilizado na área das vagas destinadas à veículos será o de Concregrama. Antes do assentamento, a construtora deverá apresentar amostra do material, à fiscalização para aprovação. Para o assentamento dos pisos a superfície deverá ser nivelada e compactada, proporcionando uniformidade.

Antes da colocação da camada drenante será necessária à instalação onde preciso for das redes de infra-estrutura, tais como: instalações elétricas, hidrossanitárias e pluviais indicadas em projeto. As escavações de grande porte para replantio de árvores e o próprio plantio, deverão ser feitos antecipadamente para evitar danos à pavimentação.

Procedimentos preliminares

O terreno deverá ser nivelado e compactado, será removida a grama e/ou o piso existentes, bem como os equipamentos existentes que não fazem parte do projeto.

Pavimentação em Concregrama

A pavimentação será em piso concregrama e preenchimento com brita. Os blocos de concreto (concregrama) serão assentados respectivamente sobre uma camada de brita de 15 cm (quinze centímetros) e uma camada de pedrisco de 10 cm (dez centímetros) que serão compactados, e por último receberá uma camada de areia média, esparramada e sarrafeada, sem ser compactada, com espessura uniforme 4,0 cm (quatro centímetros) em toda a área; O corte das peças deverá ser executado com serra circular, munida de disco abrasivo; As juntas devem ser regulares, com espessura de aproximadamente 3,0 mm, feitas com espaçadores e mantidas por linhas longitudinais e transversais esticadas; Após o assentamento, proceder a compactação inicial com vibro compactador de placa, pelo menos 2 vezes e em direções opostas, com sobreposição de percursos.

Contenção lateral

O pavimento de concregrama deverá obrigatoriamente ter contenções laterais que evitem o deslizamento dos blocos. Essas contenções poderão ser guias de concreto, tento de concreto, sargetões ou outro material semelhante.

Escoamento Pluvial

Para garantir um escoamento ideal das águas pluviais a inclinação deverá ser no mínimo 2% (dois por cento), com o caimento sentido via conforme indicado no Projeto Arquitetônico.

6.7 ASSENTAMENTO DE GUIAS

Método executivo

O método executivo do passeio (calçada) está descrito no Caderno Técnico.

6.7.1. Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).

6.8 PISO PODOTÁTIL (25x25cm na COR CINZA ESCURO)

O piso podotátil será instalado conforme paginação de piso constante no projeto arquitetônico. Contará com peças de alerta e direcional seguirá norma NBR 9050/2004.

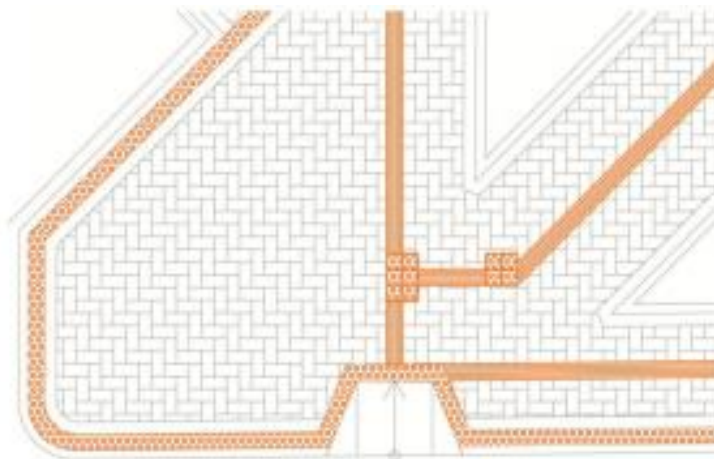
Sobre contrapiso sarrafeado ou desempenado e perfeitamente nivelado, estender a argamassa colante com desempenadeira dentada, com aproximadamente 6mm de espessura, formando sulcos na argamassa, Assentar as placas de piso podotátil com Argamassa de traço 1:3 (cimento : areia) com espessura de 5 cm e rejuntamento de 10 mm, batenda-os com martelo de borracha. Após conferência do assentamento, rejuntar utilizando pasta de cimento (Ambos os modelos de peças serão instalados com o uso da maquina para se cortar o local a ser colocado).

Após a instalação, deverá se respeitar o prazo de 12h sem trânsito sobre as peças. Não serão tolerados pisos táteis trincados, com os vértices defeituosos, rachados, ou com saliências com relação ao conjunto da calçada.

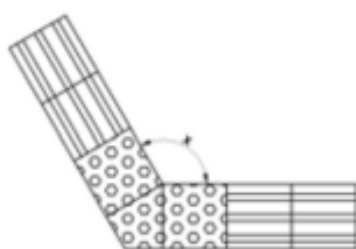
6.8.1 COMPOSIÇÃO DA SINALIZAÇÃO TÁTIL DE ALERTA E DIRECIONAL

Para a composição da sinalização tátil de alerta e direcional, sua aplicação deve atender às seguintes condições:

- a) Quando houver mudança de direção entre duas ou mais linhas de sinalização tátil direcional, deve haver uma área de alerta indicando que existem alternativas de trajeto. Essas áreas de alerta devem ter dimensão proporcional à largura da sinalização tátil direcional, conforme figura abaixo:



- b) Quando houver mudança de direção formando ângulo superior a 90°, a linha-guia deve ser sinalizada com piso tátil direcional, conforme figura abaixo:



a) $165^{\circ} < x \leq 150^{\circ}$



b) $165^{\circ} < x \leq 180^{\circ}$

6.9 CALÇADAS

6.9.1 CALÇADA EM CONCRETO DESEMPENADO

Generalidades

Consiste no serviço de execução de passeio (calçada) em concreto, incluindo todas as operações de preparo do terreno, lastro de bica corrida, confecção de formas e guias, armação, concretagem e acabamento final, conforme projeto.

Materiais

Para lastro será utilizada bica corrida de rocha. Para armação será utilizada tela soldada de aço CA 60 com malha de 10 x 10 cm e diâmetro de 5,0 mm. Como concreto será utilizado o concreto classe C25, ou seja, o valor mínimo da resistência à compressão característica aos 28 dias de idade deverá ser de 25,0 MPa.

Execução

Inicialmente prepara-se o terreno onde se executará o passeio, promovendo a regularização e devida compactação do mesmo, utilizando equipamentos adequados tipo placa vibratória. Em seguida realiza-se o lastro de bica corrida, devidamente compactado, com espessura mínima de 5,0 cm, de modo a regularizar a área e garantir a espessura do concreto do passeio especificada. Coloca-se as guias e formas necessárias e a tela de aço especificada sobre calços com 2,0 cm de espessura, de modo a garantir o recobrimento da mesma. Concreta-se o passeio, na espessura de 8 cm, com o concreto especificado, adensando-o e nivelando-o adequadamente.

Após a cura do concreto, executa-se as juntas de dilatação serradas com auxílio de equipamento com disco de corte. As juntas serão realizadas considerando quadros com dimensões de 3,0 metros.

O acabamento final da superfície do passeio será realizado através do alisamento mecânico, com utilização de máquinas acabadoras. A superfície deverá ser plana e homogênea, e o acabamento deverá ser antiderrapante, não podendo ser polido e nem queimado com cimento.

Controle de Qualidade

A qualidade do concreto deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A contratada fornecerá à fiscalização os ensaios comprovando o atendimento das especificações do concreto utilizado. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 121 da lei nº 14.133/21.

Medição

A execução de passeio em concreto armado será medida pela área geométrica efetivamente realizada, em metros quadrados.

Pagamento

Será pago por área de passeio efetivamente executado, em metros quadrados, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

6.9.2. CALÇADA EM CONCRETO VASSOURADO

Sob a regularização de brita graduada, no local especificado em projeto, deverá ser executado o Piso de Concreto Vassourado - Muito usado em pisos para passeios, esse tipo de piso recebe uma passada de vassoura após o início de “pega” e isso proporciona uma superfície mais rugosa.

O piso de concreto vassourado é confeccionado através de um vassourão de textura sendo possível criar ranhuras capazes de criar uma superfície rugosa que impossibilita os escorregões que causam quedas. Todo esse processo de ranhura é realizado quando o concreto está começando a secar, já nas primeiras horas de aplicação. Sua instalação é realizada de um aramado para estruturas sua instalação.

Generalidades

Consiste no serviço de execução de passeio (calçada) em concreto, incluindo todas as operações de preparo do terreno, lastro de bica corrida, confecção de formas e guias, armação, concretagem e acabamento final, conforme projeto.

Materiais

Para lastro será utilizada bica corrida de rocha. Para armação será utilizada tela soldada de aço CA 60 com malha de 10 x 10 cm e diâmetro de 5,0 mm. Como concreto será utilizado o concreto classe C25, ou seja, o valor mínimo da resistência à compressão característica aos 28 dias de idade deverá ser de 25,0 MPa.

Execução

Inicialmente prepara-se o terreno onde se executará o passeio, promovendo a regularização e devida compactação do mesmo, utilizando equipamentos adequados tipo placa vibratória. Em seguida realiza-se o lastro de bica corrida, devidamente compactado, com espessura mínima de 5,0 cm, de modo a regularizar a área e garantir a espessura do concreto do passeio especificada.

Coloca-se as guias e formas necessárias e a tela de aço especificada sobre calços com 2,0 cm de espessura, de modo a garantir o recobrimento da mesma. Concreta-se o passeio, na espessura de 8 cm, com o concreto especificado, adensando-o e nivelando-o adequadamente.

Preparação do terreno

O primeiro passo é fazer a preparação do terreno, nivelando através de serviços de compactação do solo, instalação de aramados, colocação de brita e adequações para a etapa da concretagem. Meça o local onde será aplicado o concreto, considerando todos os detalhes e exigências do solo antes da aplicação.

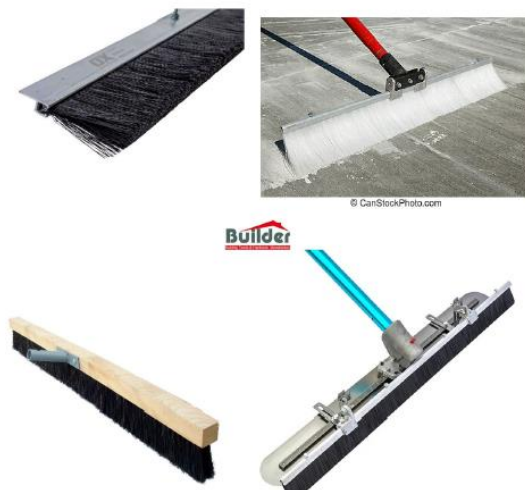
Sarrafeamento e aplicação do concreto

Uma etapa bastante importante é o sarrafeamento da área, que consiste em nivelar o concreto já adicionado no local da calçada. Aqui é preciso, após a descarga de concreto, espalhar bem o material de forma uniforme em toda a estrutura preparada. Faça isso, enquanto o cimento ainda estiver molhado passando delicadamente a régua vibratória para concreto deixando a espessura uniforme da calçada.

Essa etapa é essencial para evitar fissuras e trincas que possam danificar a estrutura.

Realização do acabamento vassourado

A realização do acabamento vassourado deve ser feita quando o concreto está semi-seco, caso contrário, não chegará o efeito desejado. Portanto, com o auxílio da vassoura para concreto (conforme modelos abaixo), “raspe” com cuidado a superfície, criando riscos retos na mesma direção.



Geralmente, a liberação para tráfego leve de pessoas é de 24 horas e para veículos leves é de 48 horas para liberação de uso do espaço. Para garantir, aguarde pelo menos dois dias antes de andar sobre a estrutura de concreto com textura riscada. Depois é só esperar secar para poder andar sobre a calçada com concreto vassourado.

Executar solicitação para o teste de acabamento vassourado e validação pela Comissão de fiscalização (CAF) antes da execução da pavimentação.



Este deverá apresentar espessura de 8,00 cm de concreto com $F_{ck} = 25$ MPa. O piso deverá levar juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciados a cada 2,425m.

O acabamento do piso deve ser vassourado - conforme apresentado em projeto, possuindo o mesmo sentido em toda a sua extensão, e com as bordas de acabamento alisado, através das dos modelos de ferramenta abaixo:

Espátula De Reboco De Aço Inoxidável Concrete Towel Construc



Controle de Qualidade

A qualidade do concreto deverá ser comprovada através de ensaios e/ou testes exigidos pelas normas técnicas oficiais. A contratada fornecerá à fiscalização os ensaios comprovando o atendimento das especificações do concreto utilizado. Por se tratarem de verificações rotineiras do processo executivo, as mesmas correrão por conta do contratado e não serão objeto de medição específica, conforme Art. 121 da lei nº 14.133/21.

Medição

A execução de passeio em concreto armado será medida pela área geométrica efetivamente realizada, em metros quadrados.

Pagamento

Será pago por área de passeio efetivamente executado, em metros quadrados, considerando o preço unitário contratual. O preço unitário deve incluir todos os equipamentos, as operações, transportes, ensaios/ testes, mão de obra, encargos, impostos e os materiais utilizados na execução, bem como o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas).

6.10.MOBILIÁRIO**6.10.1 MOBILIÁRIOS DE CONCRETO**

- Banco de concreto polido com resina acrílica incolor fosca (imagem abaixo), dimensões de 50x50x45cm (forma em madeira e metálica) com assento em réguas de madeira itaúba tratada (9,5cm largura x 50cm comprimento x 3cm espessura) envernizada e perfil galvanizado a fogo com pintura a pó (retangular: 20x20mm, espessura da parede de 3mm / perfil u: 30x20mm x espessura da parede de 3mm), flor esculpida no concreto (negativo de 1cm), base de nivelamento em concreto pré-fabricado alinhada ao sóculo. Dimensões 40x40x20cm (cxlxh) com tela de 4,2mm em malha de 10x10cm - fornecimento e instalação



- Banco de concreto polido com resina acrílica incolor fosca, dimensões de 150x50x45cm (forma em madeira e metálica) com assento em régua de madeira itaúba tratada (9,5cm largura x 50cm comprimento x 3cm espessura) envernizada e perfil galvanizado a fogo com pintura a pó (retangular: 20x20mm, espessura da parede de 3mm / perfil u: 30x20mm x espessura da parede de 3mm), flor esculpida no concreto (negativo de 1cm), base de nivelamento em concreto pré-fabricado alinhada ao sóculo. dimensões 40x40x20cm (cxlxh) com tela de 4,2mm em malha de 10x10cm - fornecimento e instalação.



Generalidades

Ver dimensões no projeto específico. Serão de concreto polido com resina acrílica incolor fosca, (forma em madeira e metálica) com assento em régua de madeira itaúba certificada (bancos) envernizada e perfil galvanizado a fogo com pintura a pó (retangular: 20x20mm, espessura da parede de 3mm / perfil u: 30x20mm x espessura da parede de 3mm), flor esculpida no concreto (negativo de 1cm), base de nivelamento em concreto moldados in loco alinhada ao sóculo. dimensões 40x40x20cm com tela de 4,2mm em malha de 10x10cm.

Materiais e execução

Serão executados em concreto aparente na cor natural e na geometria definida nos projetos. Considerando que sua execução, exige controle rigoroso do fator água cimento, agregados, traço do concreto, estanqueidade e polidez da superfície das formas, cuidado na vibração do concreto, e ainda, cura, esse serviço deverá ter acompanhamento técnico

especializado em toda a sua execução. Portanto, deve-se ter rigoroso controle tecnológico, nos moldes do que acontece com elementos pré-fabricado. Assim, a fiscalização deverá ser comunicada, no mínimo 3 dias, da concretagem, a fim de que se possa verificar a armadura, tela malha 10 x 10 x 4,2 mm, CA 60, (exceção feita ao floreira de 1,50 x 1,50 x 1,20 – tela malha 10 x 10 x 6,0 mm, CA 60) posicionada por espaçadores que garantam 3,0 cm de cobertura, conforme especificado no projeto de concreto armado. A distribuição dos espaçadores deve ser de no mínimo 4 unidades por face e seu espaçamento deve ficar entre 30 a 40 cm, tanto na direção horizontal como na vertical.

A resistência do concreto (f_{ck}) deverá ser de 25 MPa. A empresa deverá apresentar laudo de verificação da resistência do concreto.

Não obstante, o controle tecnológico ser de responsabilidade da empresa contratada, a título de sugestão, orienta-se como elementos integrantes do concreto ou da argamassa:

- Cimento CP-III ou cimento portland de alto-forno, uma vez que possui baixo calor de hidratação, assim como alta resistência à expansão devido à reação álcali-agregado, resistente a sulfatos, o que lhe confere maior impermeabilidade e durabilidade (menos poroso e mais durável). Sua composição deverá estar em consonância com a NBR 5.735 (Execução de concreto dosado em central - Procedimento):
- Agregado miúdo: areia fina e grossa na proporção de 1:2, lavada a fim de retirar eventuais impurezas;
- Agregado graúdo: brita nº 0 ou pedrisco (diâmetro de 4,8 a 9,5 mm);

Os agregados deverão atender ao disposto ao item 4.1 da Norma ABNT 7211 e suas referências bibliográficas, quais sejam: *ser compostos por grãos de minerais duros, compactos, estáveis, duráveis e limpos, e não devem conter substâncias de natureza e em quantidade que possam afetar a hidratação e o endurecimento do cimento, a proteção da armadura contra a corrosão, a durabilidade ou, quando for requerido, o aspecto visual externo do concreto.*

O cumprimento das características sublinhadas, deverá ser verificado pelo exame petrográfico realizado de acordo com a ABNTNBR 7389, partes 1 e 2, devidamente, interpretado por profissional capacitado.

Aditivos de 3ª Geração - A sílica ativa, também conhecida como “*sílica fume*” ou “*microsílica*”, é o resultado da fabricação do ferro silício ou silício metálico, quando é liberado monóxido de silício (SiO), que rapidamente é oxidado até transformar-se em dióxido de silício (SiO₂). É considerada uma das substâncias mais importantes para a construção civil, em especial pela sua capacidade de dar resistência, fluidez e durabilidade ao concreto. Além disso, ela caminha no sentido de tornar o mobiliário de concreto ecologicamente correto, por ser um produto que seria descartado no meio ambiente.

Em conformidade com o item 5.4 da NBR 7.252, a contratada deverá entregar a Carta Traço.

Quanto a madeira tratada, certificada e cortada na transversal:

Conforme projeto, o acento do banco é contemplado por madeira itaúba (ou com densidade superior a 960 Kg/m³ - 15% de umidade) e receberá verniz exterior que atenda a composição química disposta no item 4.4.1.2 da NBR 11.702.

Também, além do referido no parágrafo anterior, sua aplicação deverá obedecer rigorosamente boletim técnico executivo do fabricante do verniz escolhido de maneira a preservar a garantia do produto aplicado.

Quanto a fixação e estruturas metálicas

O acento e seu encosto, quando houver, é estruturado e fixo em cantoneiras metálicas, conforme detalhado nas Pranchas de projeto.

O processo de galvanização (a fogo) consiste em tratamento anticorrosivo, através de imersão à quente em zinco fundido com pureza maior ou igual a 98%, formando uma camada protetora com massa e espessura mínimas de acordo com a NBR 6323, tabela 1 extraída da referida norma.

Uma vez finalizada a galvanização, deverão ser aplicadas duas demãos de fundo para metais em toda a superfície. A aplicação do fundo deverá atender as instruções do fabricante.

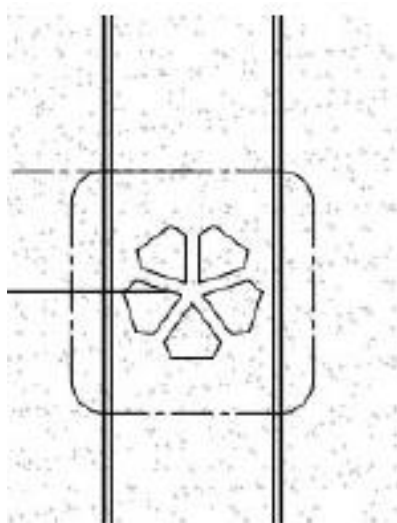
A fim de preservar a qualidade da pintura, o fundo deverá atender rigorosamente a composição química estabelecida na ABNT NBR11.702 (tipo 4.1.1.1) e ser aplicado (limpeza da superfície, diluição, intervalo de tempo da primeira demão para a segunda, dentre outras) em conformidade com as instruções do fabricante (FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS).

A fim de preservar a qualidade e garantia da pintura, tanto o fundo como a tinta esmalte deverão ser do mesmo fabricante. Sua composição química deverá atender rigorosamente o item 4.2.1.7 ou 4.2.1.8 da NBR 11.702 e aplicada em conformidade com as especificações do fabricante. Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90% (dias chuvosos).

Com objetivo de evitar tintas de segunda qualidade, a fiscalização verificará por meio de conferência de nota fiscal, a classificação química das tintas conforme a NBR citada, bem como, a validade da tinta.

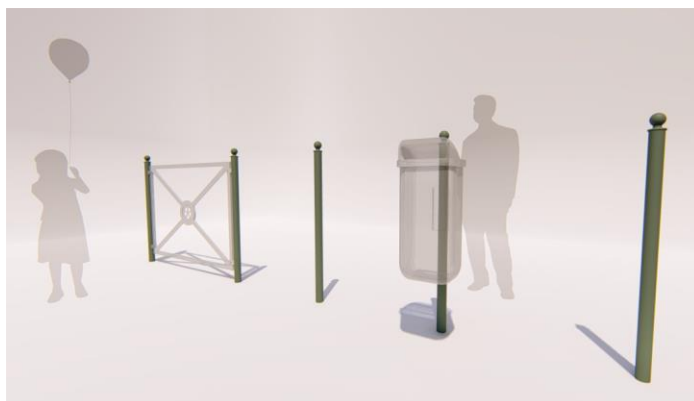
Critério de Recebimento

- a) Dimensões: é admitido para as dimensões externas uma variação de 5mm para mais ou para menos, e para espessura variação de 5mm a maior, não sendo permitido variação a menor.
- b) Superfícies: cor de concreto liso e isenta de fissuras.
- c) Posicionamento da Flor: as flores inscritas nas mobílias deverão estar disposta conforme projeto e imagem abaixo:

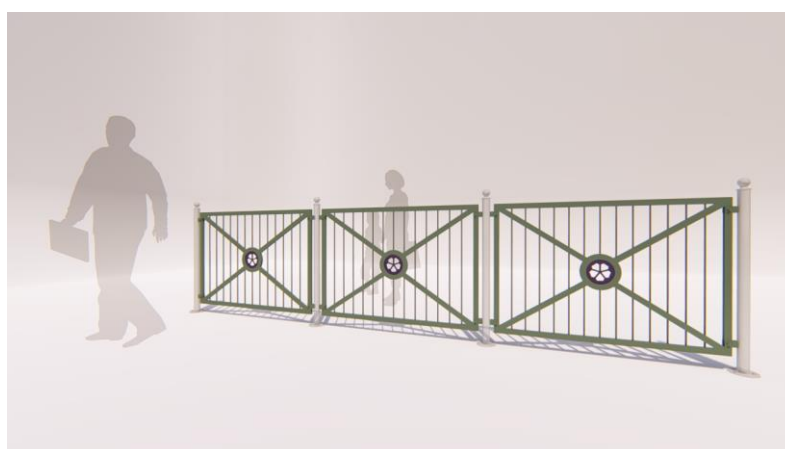


6.10.2 MOBILIÁRIO METÁLICO - BALIZADORES, DEFENSAS, PLACAS DE LOGRADOURO E PARACICLOS

- Balizador modelo 02 Chumbado (tubo de diâmetro de 60mm, espessura da parede de 3mm, com altura de 116 cm, em aço galvanizado a fogo e pintura eletrostática a pó, com flange em chapa de diâmetro de 15 cm e espessura de 9mm em aço galvanizado a fogo e pintura eletrostática a pó, com chumbador para fixação, e cap esférico em ferro fundido galvanizado a fogo e pintura eletrostática a pó, total da altura do balizador de 124cm)



- Defesa modelo 01 (formato preenchido) – gradil sem os pilares que são os mesmos quedos balizadores (tubo retangular de 40x20mm, espessura da parede de 3mm, em aço galvanizado a fogo e pintura eletrostática a pó, com abas de fixação e parafuso, espessura da parede de 3mm em aço galvanização a fogo e pintura eletrostática a pó, chapa recortada com espessurada parede de 3mm (flor) em aço galvanizado a fogo e pintura eletrostática a pó, dimensões do gradil: 1,60m de largura e 1,25m de altura).



- Placa de logradouro – chumbado (Mastro: tubo com diâmetro de 60mm, espessura de 3mm em aço galvanizado a fogo com pintura eletrostática a pó, chapa de diâmetro de 20cm e espessura de 9mm e flanges de aço espessura de 6mm galvanizado a fogo com pintura eletrostática a pó, com chumbador para fixação, cap esférico em ferro fundido, galvanizado a fogo com pintura eletrostática a pó. Placas: tubo retangular de 25x25mm, espessura da parede de 3mm em aço galvanizado a fogo com pintura eletrostática a pó, abas de fixação com parafuso espessura da parede de 3mm em aço galvanizado a fogo com pintura eletrostática a pó, chapa recortada espessura da parede de 3mm (flor) em aço galvanizado a fogo com pintura eletrostática a pó, dimensões: mastro com altura total de 3,00m e placas de 0,82m de largura e 0,30m de altura).



- Paraciclo modelo 03 – formato u – chumbado (tubo com diâmetro de 60mm, espessura da parede de 3mm em aço galvanizado a fogo com pintura eletrostática a pó, flange em chapa de diâmetro de 15cm e espessura da parede 9mm galvanizado a fogo com pintura eletrostática a pó, com chumbador para fixação), dimensões: 0,70m de largura e 0,75m de altura (quadro: tubo retangular de 25x25mm, espessura da parede de 3mm em aço galvanizado a fogo com pintura eletrostática a pó, chapa recortada (flor) com espessura da parede de 3mm em aço galvanizado a fogo com pintura eletrostática a pó, dimensões do quadro: 0,58m de largura e 0,20m de altura) -instalado.



Generalidades

Ver dimensões no projeto específico. Os componentes metálicos serão executados em aço galvanizado a fogo e pintura eletrostática.

Considerando que Joinville limita-se a leste com a Baía de Babitonga (ambiente salino - marinho) e ainda é um polo da indústria metal mecânica (ambiente - industrial), a classe de agressividade ambiental é categorizada como IV - Tabela 6.2.2 - NBR 6118 (risco de deterioração da estrutura elevado e agressividade muito forte) os componentes metálicos deverão ter cuidado maior na sua fabricação. Antes da pintura final, os componentes metálicos deverão receber galvanização a fogo e galvanização a frio conforme descrito:

Galvanização a Fogo

Todas as peças metálicas deverão ser submetidas a processo anticorrosivo (galvanização a fogo), através de imersão a quente em zinco fundido com pureza maior ou igual a 98%, formando uma camada protetora com massa e espessura mínimas de acordo com a NBR 6323:

Material	Massa mínima por unidade de área (g/m ²)		Espessura média do revestimento (µm)	
	Amostra Individual	Média Amostra	Amostra individual	Média Amostra
Fundidos	450	500	63	70
Conformados mecanicamente				
Espessuras (e):				
e < 2,0 mm	300	350	42	49
2,0 mm ≤ 4,0 mm	350	400	49	56
4,0 mm ≤ 6,0 mm	450	500	63	70
e ≥ 6,0 mm	530	600	74	84

Tabela retirada da norma ABNT NBR 6323.2007

Galvanização a Frio

Tratamento anticorrosivo, com tinta rica em zinco, utilizado para reparos em superfícies galvanizadas por imersão à quente, notadamente, quando submetidos a processos de solda ou eventuais danos (riscados, ranhuras, dentre outros).

O processo de tratamento de galvanização a fogo deverá contemplar no mínimo os seguintes cuidados:

- a) limpeza por imersão em banhos alcalinos, para remoção de óleos, graxas, dentre outras impurezas;
- b) decapagem por imersão em banhos ácidos, para remoção de eventuais pontos de ferrugem;
- c) fluxagem por imersão em banho de cloretos, para ativação superficial, melhorando a aderência do zinco fundido
- d) imersão a quente em banho de zinco fundido, com temperatura de 430º C a 470º C, formando-se a camada de zinco ligada à peça.
- e) os componentes montados com perfis e chapas galvanizados a fogo que tiverem pontos desolda, deverão ser tratados com galvanização a frio.
- f) os pontos de solda e cortes devem estar limpos e secos, isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante (recomenda-se limpeza mecânica com lixa/escova de aço ou jato abrasivo grau 2), e receber uma demão, a pincel, de galvanização a frio.
- g) em componentes galvanizados, deverão ser utilizados rebites de aço inox ou parafusos de aço galvanizado, como acessórios de fixação.
- h) as peças metálicas galvanizadas devem ser transportadas e armazenadas protegidas por embalagens (envoltas em plástico bolha, papelão corrugado, dentre outros que garantam a integridade do produto entregue).

Pintura

Antes de executar a pintura de acabamento deverão ser cumpridos, no que couber, para excelência da qualidade da pintura final e de sua garantia, os requisitos das normas PETROBRAS (N-0013/2011 - Requisitos Técnicos para Serviços de Pintura e N-2841/2007 - Qualificação de Revestimentos Anticorrosivos, à Base de Tintas em Pó, Sobre Superfícies Galvanizadas).

De forma similar a galvanização, cuidado especial deverá ser adotado na pintura eletrostática. Considerando que a proteção contra corrosão é adquirida no processo de galvanização e que a estrutura metálica ficara exposta a intempéries, optou-se pela pintura eletrostática a pó com a resina poliéster, uma vez que esta categoria resiste mais aos raios UV – B.

Quanto ao aspecto visual a pintura deverá ser lisa, com espessura da tinta variando de 65 a 90 micros, respectivamente, com critério de tolerância de + 5% para mais e menos. A fim de garantir a espessura mínima e a título de orientação, a equação 1, define o rendimento teórico (R) para escolha da tinta em função de sua densidade e da camada definida é:

Equação 1 onde:

- R - rendimento teórico em m²/Kg;
- C - espessura da camada em um e
- Pe - peso específico em g/cm³.

Então, como exemplo, para C = 70 micros e peso específico da tinta 1,65 g/cm³ o rendimento R = 8,65 m²/Kg

6.10.3 CRITÉRIOS DE RECEBIMENTO

- a) para o recebimento deverá ser entregue o certificado de galvanização a fogo, emitido pela empresa galvanizadora.
- b) exame visual e de aderência, a continuidade e a uniformidade da camada de galvanização, a ausência de bolhas, esfoliações ou irregularidades na espessura do revestimento, principalmente, nos cantos, bordas e fendas estreitas.
- c) conferir se os acessórios: sistema de fixação (parafusos, arruelas e porcas) são aço galvanizado.
- d) homogeneidade e uniformidade da cor de referência, mediante inspeção visual em todo o lote a receber a pintura de acabamento.

6.10.4 ESTRUTURAÇÃO DE FIXAÇÃO DO MOBILIÁRIO METÁLICO

Conforme projeto estrutural, o mobiliário urbano será fixado em estrutura de concreto armado, contemplado bloco de concreto (20 x 20 x 20 cm) e estaca de trado (diâmetro 20 cm e profundidade 80cm).

O concreto a ser executado deverá ter resistência mínima de 25 MPa para todo o conjunto. A armadura deverá ser implantada de forma concentra de sorte a garantir a cobertura mínima de 4,5 cm.

A fim de garantir a cura, a fixação dos balizadores só poderá ocorrer 14 dias após a concretagem do conjunto.

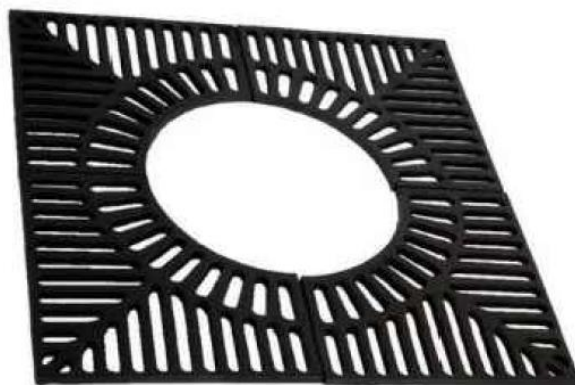
Nota - A concretagem só poderá ser executada após a fiscalização verificar a profundidade de cada conjunto (1,00m).

6.11 PAISAGISMO

O memorial descritivo de paisagismo estará em outro documento separado, à ser entregue junto do projeto paisagístico, este mesmo apresentará e estabelecerá as condições para execução do projeto de paisagismo referente à obra em questão. Deverá ser lido em conjunto com o orçamento correspondente e projeto arquitetônico. Para a execução do paisagismo, além de fornecer mudas em condições fitossanitárias, a CONTRATADA deverá adotar cuidados especiais ao executar as obras, de modo a garantir não só a integridade do projeto quanto o bom desenvolvimento de todas as espécies vegetais.

6.11.1. GRELHA METÁLICA PARA ARVORES

Os canteiros das árvores indicadas em projeto de arquitetura deverão conter grelhas em ferro fundido, com dimensões de 100cmx100cm e diâmetro interno de 20cm, como indicado na imagem a seguir.



6.12 LIMPEZA DA OBRA

Ao término da obra todas as instalações provisórias deverão ser desmontadas e retiradas, todo entulho remanescente deve ser removido e toda a área da obra deve ser adequadamente limpa e varrida. Será procedida cuidadosa verificação final, por parte da Comissão Fiscalizadora, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todos os serviços executados.

Juliano Nemer Caldeira Brant
Arquiteto - CAU: A49173-0