
	RELATÓRIO TÉCNICO		Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101																								
	CLIENTE: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 1 de 63																								
	PROGRAMA: TEATRO MUNICIPAL JORGE AMADO																										
	ÁREA: Av. Miriam, 86 - Centro, Carapicuíba - SP																										
SECRETÁRIA DA FAZENDA	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO																										
	Nº: A.R.T.: -0-																										
	NOME DO ARQUIVO: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101_R0																										
ÍNDICE DE REVISÕES																											
REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS																										
0	Emissão Original. Para Verificação do Cliente																										
1	Revisão																										
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="3">Assinaturas</th> </tr> <tr> <td>Elaborado:</td> <td>Verificado:</td> <td>Aprovado:</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			Assinaturas			Elaborado:	Verificado:	Aprovado:				<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th colspan="2">SITUAÇÃO DO DOCUMENTO</th> </tr> <tr> <td colspan="2">(Para uso da Fiscalização)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Liberado para uso</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Liberado com comentários</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Atender comentários</td> </tr> <tr> <td>Responsável:</td> <td>Data:</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		SITUAÇÃO DO DOCUMENTO		(Para uso da Fiscalização)		<input type="checkbox"/>	Liberado para uso	<input type="checkbox"/>	Liberado com comentários	<input type="checkbox"/>	Atender comentários	Responsável:	Data:		
Assinaturas																											
Elaborado:	Verificado:	Aprovado:																									
SITUAÇÃO DO DOCUMENTO																											
(Para uso da Fiscalização)																											
<input type="checkbox"/>	Liberado para uso																										
<input type="checkbox"/>	Liberado com comentários																										
<input type="checkbox"/>	Atender comentários																										
Responsável:	Data:																										


	REV. 0	REV. 1				
DATA	18/08/2020	26/09/2025				
EXECUÇÃO	Carlos M. S. A.	Bruno Souza.				
VERIFICAÇÃO	Cintia S.	Cintia S.				
APROVAÇÃO	Prefeitura Mun.	Prefeitura Mun.				

AS INFORMAÇÕES DESTES DOCUMENTOS SÃO PROPRIEDADE DA PREFEITURA DE CARAPICUÍBA, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 2 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	3
2	APRESENTAÇÃO	3
3	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	3
4	SERVIÇOS PRELIMINARES	4
5	DEMOLIÇÕES	6
6	FUNDAÇÕES	7
7	AÇOS ESTRUTURAIS	10
8	FORMAS	10
9	CONCRETO	11
10	VEDAÇÕES E REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS	21
11	TRATAMENTO DE TRINCAS E FISSURAS	22
12	FECHAMENTO DA ESCADA	22
13	COBERTURA	23
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	26
15	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	27
16	ACABAMENTOS	38
17	GERENCIAMENTO	60
18	DETALHAMENTOS DO PROJETO	63

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 3 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

1 OBJETIVO

Este relatório tem por objetivo apresentar as soluções construtivas para a execução das obras de reforma do TEATRO MUNICIPAL JORGE AMADO, localizado na Avenida Miriam, 86, Centro de Carapicuíba, contemplando obras de civis de demolições, fundações, estrutura de concreto armado, vedações, revestimentos, sistema de cobertura, instalações elétricas, instalações hidrossanitárias, troca de esquadrias e implantação de plataforma para elevação até 2,00 m.

2 APRESENTAÇÃO

O presente Relatório Técnico refere-se ao projeto básico de reforma de um TEATRO MUNICIPAL, onde prevê todas as instalações e adaptações necessárias para uma capacidade de 100 (cem) espectadores, contemplando ainda a revisões das instalações elétricas e hidrossanitárias, reforma do sistema de cobertura, troca de esquadrias e instalação de uma plataforma de elevação em uma área construída total de 472,00 m².

O projeto tem por obrigações a execução de obras de forma eficiente, segura, tecnicamente e economicamente viável, potencializando os índices de eficiência e racionalização de recursos.


3 MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Localização de Carapicuíba no Brasil

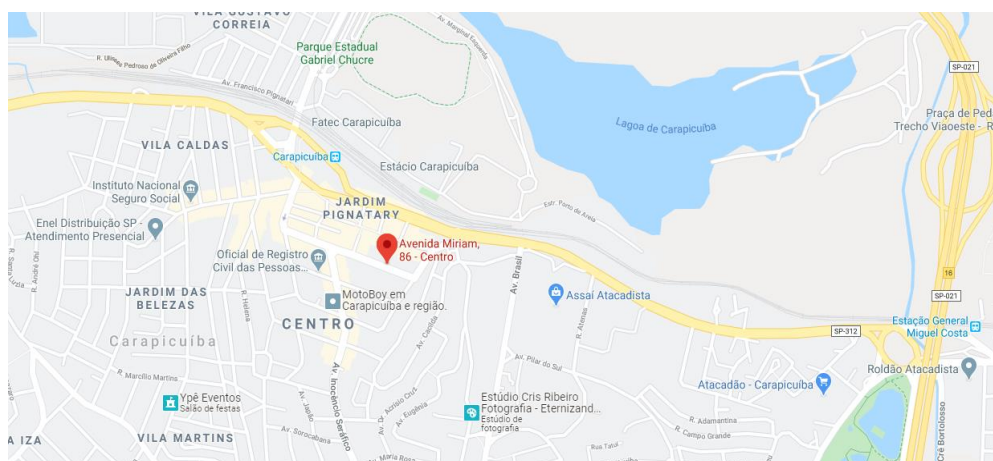


Localização de Carapicuíba em São Paulo

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 4 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		



Localização da Região em Carapicuíba



Mapa de Localização da Região


4 SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 CANTEIRO DE SERVIÇOS

O canteiro de serviços, para efeito deste memorial, compreenderá apenas as instalações mínimas necessárias à execução da obra, em conformidade com os itens previstos na planilha orçamentária.

Considerando o porte reduzido da intervenção e a natureza dos serviços contratados, não será prevista a implantação de canteiro completo com estruturas permanentes ou provisórias de grande porte, tais como alojamentos, refeitórios, almoxarifados estruturados ou escritórios fixos.

A Contratada deverá providenciar os meios necessários para apoio operacional da obra, incluindo organização básica de materiais, ferramentas e equipamentos, garantindo condições adequadas de trabalho, segurança e higiene, conforme exigências das normas vigentes.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 5 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

A instalação do canteiro deverá ser previamente aprovada pela Fiscalização, sendo sua disposição definida de modo a não interferir no funcionamento do entorno e a permitir o adequado desenvolvimento das atividades.

4.1.1 INSTALAÇÕES

As instalações de apoio à obra serão de caráter simplificado, compatíveis com o escopo orçamentário, não sendo exigidas edificações provisórias específicas.

A Contratada será responsável por providenciar, quando necessário, pontos provisórios de energia e água para execução dos serviços, podendo utilizar infraestrutura existente no local, desde que autorizado pela Fiscalização.

Não estão contempladas estruturas fixas destinadas à administração da obra, devendo o controle técnico e administrativo ser realizado por meio de recursos operacionais móveis.

4.1.2 EQUIPAMENTOS

A Contratada deverá disponibilizar todos os equipamentos, ferramentas e utensílios necessários à execução dos serviços previstos em planilha, compatíveis com cada etapa da obra, incluindo equipamentos manuais e motorizados de pequeno porte.

Não estão previstos equipamentos de grande porte, como guias, elevadores de obra ou estruturas complexas de movimentação de materiais, salvo necessidade pontual devidamente justificada e aprovada pela Fiscalização.

4.1.3 ELEMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO

Será obrigatória a instalação de placa de obra em chapa de aço galvanizado, em local visível, conforme modelo e dimensões estabelecidos pela Fiscalização, atendendo ao item previsto na planilha orçamentária.

Não estão previstas outras estruturas de comunicação visual permanentes no canteiro.


4.1.4 DESMOBILIZAÇÃO

Ao término dos serviços, a Contratada deverá remover todos os materiais, equipamentos e resíduos gerados, promovendo a limpeza completa da área de intervenção.

Não deverão permanecer quaisquer elementos remanescentes do canteiro, sendo de responsabilidade da Contratada a destinação adequada dos resíduos, conforme legislação vigente.

4.2 SERVIÇOS TÉCNICOS

Os serviços técnicos relacionados à execução da obra serão realizados de forma compatível com o escopo previsto na planilha orçamentária.

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 6 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

A obra contará com acompanhamento de equipe técnica composta por engenheiro civil, mestre de obras e técnico de segurança do trabalho, conforme previsto em orçamento.

4.2.1 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra será executada de forma simplificada, utilizando referências existentes no local e métodos convencionais de marcação, compatíveis com o porte da intervenção.

Não estão previstos serviços de levantamento topográfico ou utilização de equipamentos de alta precisão, devendo a locação ser realizada com base nos projetos fornecidos pela Contratante.

4.2.2 CONTROLE E ACOMPANHAMENTO

O controle dos serviços será realizado pela equipe técnica da Contratada, garantindo a correta execução conforme projetos e orientações da Fiscalização.

5 DEMOLIÇÕES

5.1 NORMAS

Os serviços de demolição deverão ser executados conforme as normas de segurança do trabalho vigentes, em especial a NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, bem como demais normas técnicas aplicáveis.

Antes do início das atividades, deverão ser adotadas as seguintes medidas:

- Desligamento ou isolamento das redes existentes (elétrica, hidráulica, etc.), quando aplicável;
- Isolamento da área de intervenção;
- Utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs);
- Avaliação das condições de estabilidade das estruturas remanescentes.

As demolições deverão ser executadas de forma manual e controlada, respeitando as condições de segurança dos trabalhadores e do entorno.

5.2 DISPOSIÇÕES GERAIS

Os serviços de demolição deverão ser executados de forma manual, conforme previsto na planilha orçamentária, atendendo às normas de segurança vigentes, em especial a NR-18 e demais normas aplicáveis.

Antes do início das atividades, deverão ser adotadas todas as medidas necessárias à segurança dos trabalhadores, das edificações vizinhas e dos usuários do entorno, incluindo isolamento da área e verificação das condições estruturais existentes.

As demolições deverão ocorrer de forma controlada, evitando danos às partes remanescentes da edificação.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 7 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

5.3 ESCOPO DOS SERVIÇOS

Os serviços de demolição e remoção contemplam, conforme planilha orçamentária:

- Demolição manual de alvenaria de blocos;
- Demolição de elementos em concreto armado;
- Remoção de telhas de fibrocimento, metálicas e cerâmicas;
- Remoção de calhas e rufos;
- Retirada de portas e portões metálicos;
- Retirada de divisórias;
- Retirada de aparelhos sanitários e acessórios;
- Carga, manobra e descarga de entulho;
- Transporte de entulho por caminhão basculante.

5.4 DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS

Todo o material proveniente das demolições deverá ser devidamente separado, carregado, transportado e destinado a local apropriado, conforme legislação vigente.

Não será permitido o acúmulo excessivo de entulho no local da obra, devendo sua remoção ocorrer de forma contínua.

6 FUNDAÇÕES

6.1 DISPOSIÇÕES GERAIS E TIPOLOGIA

As fundações da edificação principal e da rampa de acesso ao palco serão executadas em conformidade com os serviços previstos na planilha orçamentária, constituindo um sistema integrado de suporte estrutural.

O conjunto de fundações foi concebido para garantir a adequada transmissão das cargas atuantes ao solo, considerando as intervenções previstas na edificação existente e na estrutura da rampa de acesso.


Será adotado sistema de fundações profundas, com utilização de estacas moldadas “in loco”, conforme previsto em orçamento, incluindo:

- Estacas tipo Strauss;
- Estacas tipo broca de concreto executadas manualmente;

A execução das estacas seguirá as tipologias indicadas na planilha orçamentária, não sendo prevista a adoção de sistemas distintos dos especificados.

As fundações deverão contemplar os serviços associados previstos, incluindo escavações manuais, armaduras em aço CA-50, concreto com resistência característica de $f_{ck} = 30$ MPa, preparo mecânico em betoneira, bem como lançamento por bombeamento quando aplicável, conforme itens constantes da planilha.

As fundações deverão assegurar:

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 8 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

- Capacidade de carga compatível com as solicitações atuantes;
- Desempenho estrutural adequado às intervenções previstas;
- Integração entre estacas, blocos de fundação e elementos estruturais associados;

A execução deverá atender às normas técnicas vigentes, com destaque para:

- ABNT NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações;
- ABNT NBR 6118 – Estruturas de Concreto;

Durante a execução, deverão ser observados controles compatíveis com o porte da obra, incluindo:

- Verificação de alinhamento e posicionamento das estacas;
- Controle da profundidade executada;
- Garantia da integridade dos elementos executados;

As estacas deverão ser concretadas de forma contínua, assegurando o adequado preenchimento dos fustes e a correta execução das armaduras de arranque, conforme previsto nos serviços orçados.

A ligação entre estacas e blocos de fundação deverá garantir a transferência de esforços, com adequada ancoragem das armaduras e execução conforme os serviços previstos em planilha.

6.2 ESCAVAÇÕES, REATERROS E MOVIMENTAÇÃO DE MATERIAIS


As escavações necessárias à execução dos blocos de fundação e demais elementos estruturais da edificação e da rampa de acesso serão realizados predominantemente de forma manual, conforme previsto em planilha orçamentária. As cavas deverão ser executadas nas dimensões necessárias ao correto posicionamento dos elementos, sendo o fundo devidamente regularizado, nivelado e limpo, de modo a garantir condições adequadas para o recebimento das estruturas.

Durante a execução, deverão ser adotadas medidas preventivas visando evitar desmoronamentos, acúmulo de água e instabilidade das paredes das escavações, assegurando a segurança dos trabalhadores e a integridade das áreas adjacentes. O fundo deverá apresentar solo firme, sem materiais orgânicos ou soltos, e, quando necessário, deverão ser implementadas soluções de drenagem provisória.

Após a execução dos elementos de fundação, o reaterro será realizado com material adequado, isento de impurezas, em camadas sucessivas devidamente compactadas, garantindo estabilidade do maciço, redução de vazios e recomposição das condições do terreno. Os materiais excedentes provenientes das escavações deverão ser devidamente carregados, transportados e destinados de forma ambientalmente adequada, incluindo as operações de carga, descarga e transporte por caminhão basculante, conforme previsto em planilha e em atendimento à legislação vigente.

6.3 EXECUÇÃO DOS BLOCOS DE FUNDAÇÃO

Os blocos de fundação serão executados em concreto armado, sendo responsáveis pela distribuição das cargas provenientes das estacas para os elementos estruturais superiores, incluindo pilares da edificação e apoios da rampa. A execução compreenderá a preparação da base com concreto magro para

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 9 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

regularização, a montagem de formas em madeira compensada resinada, a execução e posicionamento das armaduras em aço CA-50 e, por fim, a concretagem dos elementos.

As formas deverão garantir fidelidade geométrica, estanqueidade e resistência às pressões do concreto fresco, enquanto as armaduras deverão ser posicionadas de acordo com o projeto estrutural, respeitando cobrimentos mínimos, condições de ancoragem e amarrações adequadas. As armaduras de arranque deverão estar corretamente posicionadas, assegurando a continuidade estrutural com os elementos superiores.

O concreto estrutural deverá apresentar resistência característica conforme especificado em planilha orçamentária, podendo ser utilizado bombeamento para seu lançamento. A concretagem deverá ocorrer de forma contínua, com adequado adensamento, evitando segregação e formação de vazios, devendo a cura ser realizada de modo a garantir o desenvolvimento das propriedades mecânicas e a durabilidade dos elementos.

6.4 FORMAS, ARMADURAS E CONCRETO

As formas deverão ser executadas com materiais compatíveis com as exigências da obra, apresentando resistência, rigidez e estanqueidade suficientes para suportar as cargas atuantes durante o lançamento do concreto, sem deformações ou perda de material. Deverão ainda permitir adequada desmontagem, sem causar danos aos elementos executados, podendo ser reutilizadas desde que mantidas em boas condições.

As armaduras em aço CA-50 deverão ser cortadas, dobradas e montadas conforme as necessidades dos elementos estruturais, respeitando alinhamentos, espaçamentos e cobrimentos mínimos, sendo devidamente fixadas para evitar deslocamentos durante a concretagem. Antes do lançamento do concreto, deverão estar limpas, isentas de impurezas e corretamente posicionadas.

Os concretos utilizados contemplam tanto concreto estrutural quanto concreto magro para lastros, sendo preparados de forma mecânica, com controle dos materiais e da dosagem. O processo executivo deverá assegurar mistura homogênea, adequada trabalhabilidade, correto lançamento, adensamento eficiente e cura apropriada, garantindo resistência e durabilidade compatíveis com as condições de uso.

6.5 IMPERMEABILIZAÇÃO E CONTROLE EXECUTIVO

As superfícies dos blocos de fundação, incluindo aqueles associados à rampa de acesso, deverão receber impermeabilização com emulsão asfáltica aplicada em duas demãos, conforme previsto em planilha orçamentária. Esse procedimento tem como finalidade proteger os elementos contra a ação da umidade do solo e de agentes agressivos, contribuindo para a durabilidade da estrutura.

Durante toda a execução das fundações, deverão ser realizados controles técnicos sistemáticos, incluindo verificação de níveis, alinhamentos, posicionamento das armaduras e conferência das dimensões dos elementos executados. A execução deverá ser acompanhada pela equipe técnica responsável,

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 10 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

garantindo conformidade com o projeto, integração entre edificação e rampa, qualidade dos serviços e segurança estrutural do conjunto.

7 AÇOS ESTRUTURAIS

As armaduras dos elementos estruturais da edificação principal, da rampa de acesso ao palco e dos componentes vinculados ao fechamento da escada serão executadas em conformidade com os serviços previstos na planilha orçamentária, utilizando aço CA-50, aplicados em fundações, blocos, vigas, pilares, lajes e demais elementos em concreto armado.

O fornecimento, corte, dobra e montagem das armaduras deverão ser realizados de forma a garantir total compatibilidade com os esforços solicitantes e com o detalhamento estrutural, assegurando o adequado desempenho do conjunto estrutural, inclusive nas regiões de transição entre a edificação existente e as novas estruturas da rampa e da escada.

As barras de aço deverão ser armazenadas em local apropriado, protegidas do contato direto com o solo, da umidade e de agentes agressivos, de modo a evitar processos de corrosão. Antes de sua utilização, deverão estar limpas e isentas de ferrugem solta, óleos, graxas ou quaisquer substâncias que possam prejudicar a aderência com o concreto.

O corte e o dobramento deverão ser executados a frio, com equipamentos adequados, garantindo a integridade das propriedades mecânicas do material. A montagem das armaduras deverá assegurar posicionamento correto, espaçamentos compatíveis, cobrimentos mínimos e amarrações firmes, sendo obrigatória a utilização de espaçadores para garantir o recobrimento adequado.

As armaduras deverão ser devidamente fixadas para evitar deslocamentos durante o lançamento e adensamento do concreto, especialmente em regiões de maior densidade de aço ou em elementos com geometria mais complexa, como apoios da rampa e conexões com estruturas metálicas da escada.

As emendas, quando necessárias, deverão ser executadas por transpasse ou outro método previsto em projeto, respeitando os comprimentos de ancoragem exigidos. Antes da concretagem, deverá ser realizada inspeção completa das armaduras, verificando alinhamento, posicionamento, fixação e limpeza, sendo a liberação condicionada à aprovação da fiscalização.

8 FORMAS

As formas destinadas à execução dos elementos em concreto armado da edificação e da rampa de acesso deverão atender aos serviços previstos na planilha orçamentária, sendo executadas em madeira serrada ou chapa de madeira compensada resinada.

Essas formas deverão garantir o correto dimensionamento geométrico dos elementos estruturais, assegurando alinhamento, nivelamento e estabilidade durante todo o processo de concretagem. Deverão apresentar rigidez suficiente para suportar as cargas atuantes, sem deformações excessivas, e

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 11 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

estanqueidade adequada para evitar perda de nata de cimento, contribuindo para o bom acabamento das superfícies.

A montagem deverá ser executada com fixação firme e adequada vedação das juntas, de modo a impedir deslocamentos ou vazamentos durante o lançamento do concreto. Deverão ainda permitir desforma segura, sem danos às peças executadas, respeitando os prazos mínimos necessários para que o concreto atinja resistência suficiente.

Poderão ser utilizados desmoldantes, desde que não prejudiquem o acabamento das superfícies ou a aderência de revestimentos posteriores. A retirada das formas deverá ser realizada de maneira cuidadosa, evitando impactos ou esforços que comprometam a integridade dos elementos estruturais, especialmente em regiões mais esbeltas ou sujeitas a solicitações diferenciadas, como vigas da rampa.

As formas poderão ser reutilizadas conforme previsto em planilha orçamentária, desde que apresentem condições adequadas de uso, sem deformações ou comprometimento de sua capacidade resistente e de vedação.

9 CONCRETO

Os serviços de concretagem abrangem todos os elementos estruturais da edificação, incluindo fundações, superestrutura e rampa de acesso, devendo ser executados de forma integrada e contínua, garantindo o comportamento monolítico do conjunto.

Os serviços relacionados ao concreto deverão atender às especificações técnicas descritas neste memorial, sendo executados de forma compatível com os itens previstos na planilha orçamentária, considerando o porte da obra e os recursos disponíveis para sua execução.

As exigências aqui estabelecidas têm por finalidade assegurar a qualidade, resistência, durabilidade e desempenho dos elementos executados, devendo ser aplicadas de forma compatível com os serviços contratados.


O concreto convencional será constituído por cimento, agregados miúdos e graúdos, água e, quando necessário, aditivos, devidamente proporcionados de modo a garantir, no estado fresco, mistura homogênea e trabalhável, e, no estado endurecido, desempenho conforme as condições previstas para os elementos estruturais.

A execução dos serviços deverá atender, no que couber, às normas técnicas vigentes, em especial:

- ABNT NBR 6118 – Estruturas de Concreto;
- ABNT NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto;
- ABNT NBR 12655 – Preparo, Controle e Recebimento de Concreto;

A EMPREITEIRA deverá informar previamente à FISCALIZAÇÃO:

- Sistemática de abastecimento, estocagem, manuseio e utilização dos materiais;
- Equipamentos e procedimentos de preparo do concreto;

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 12 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

- Localização de estoques e meios de transporte;

Antes do lançamento em qualquer elemento, deverá ser informada à FISCALIZAÇÃO a origem dos materiais a serem utilizados, para verificação e liberação.

Caso seja utilizado concreto usinado, deverá ser garantido o acesso da FISCALIZAÇÃO às instalações do fornecedor para inspeção e verificação dos materiais.

CIMENTO

Poderão ser utilizados cimentos Portland que atendam às normas da ABNT:

- NBR 5732 – Cimento Portland Comum
- NBR 11578 – Cimento Portland Composto
- NBR 5736 – Cimento Portland Pozolânico
- NBR 5735 – Cimento Portland de Alto-Forno
- NBR 5733 – Cimento de Alta Resistência Inicial

O cimento deverá ser armazenado em local seco, protegido de umidade e intempéries, separado por tipo e procedência, garantindo rastreabilidade e controle de utilização.

Não será permitida a mistura de diferentes tipos, marcas ou procedências no mesmo traço.

O armazenamento deverá respeitar:

- Distanciamento mínimo de 15 cm do solo e paredes;
- Empilhamento máximo conforme tempo de estocagem;
- Utilização por ordem cronológica;

Cimentos com mais de 90 dias de armazenamento somente poderão ser utilizados mediante verificação de qualidade.

O controle deverá seguir a ABNT NBR 12654.

AGREGADOS


Os agregados deverão atender à ABNT NBR 7211, sendo constituídos por materiais resistentes, estáveis e isentos de impurezas.

Deverão ser armazenados de forma a:

- Evitar contaminação;
- Manter separação granulométrica;
- Permitir drenagem adequada;

Serão respeitados os limites granulométricos conforme estudos prévios.

PENEIRAS ABERTURA (mm)	VARIAÇÃO TOLERADA
---------------------------	-------------------

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 13 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

0,15 a 0,6 > 1,2 maior peneira da série (D _{máx.})	-1 a +3 pontos percentuais ± 5 pontos percentuais 0 a 3%
--	--

O controle seguirá a ABNT NBR 12654.

ÁGUA

A água para mistura deverá ser limpa, isenta de óleo, material orgânico e impureza em geral que prejudiquem a pega e o posterior endurecimento do concreto. Quanto aos limites máximos das impurezas, deverá atender aos seguintes limites:

- PH de 5,8 a 8,0
- Matéria orgânica máxima 3 mg/l
- Resíduo sólido máximo 5.000 mg/l
- Sulfato (SO --) máximo 300 mg/l
- Cloreto (Cl -) máximo 500 mg/l
- Açúcar máximo 5 mg/l

Em caso de dúvida, deverá ser verificada conforme ensaios previstos nas normas técnicas.

ADITIVOS

O uso de aditivos será permitido desde que compatível com os materiais e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Deverão ser apresentados:

- Tipo e fabricante;
- Dosagem;
- Ensaios de caracterização;

O armazenamento deverá ocorrer em local protegido, respeitando prazos de validade e condições de conservação.

9.1 CONCRETOS / MATERIAL

O concreto deverá ser dosado de forma a garantir resistência e trabalhabilidade compatíveis com sua aplicação, conforme previsto em planilha orçamentária, incluindo concretos estruturais de até 30 MPa e concreto magro.

ESTUDOS PRÉVIOS

Poderão ser realizados estudos prévios de dosagem do concreto, com o objetivo de definir traços que atendam às condições de resistência, trabalhabilidade e aplicação previstas para os elementos estruturais.


	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 14 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Quando realizados, tais estudos deverão considerar as características dos materiais disponíveis, incluindo tipo de cimento, agregados, água e eventuais aditivos, bem como as condições de transporte e lançamento do concreto.

Os estudos poderão contemplar a verificação de parâmetros como consistência, proporção dos materiais, consumo de cimento e comportamento do concreto nas idades iniciais e finais.

A realização de estudos prévios em laboratório não é obrigatória, devendo sua necessidade ser avaliada em função do porte da obra e das condições de execução, podendo ser solicitada pela FISCALIZAÇÃO quando julgado necessário.

- Características Gerais;
- Denominação do traço;
- Tipo e marca ou fonte dos materiais empregados;
- Data (da mistura executada);
- Consumo de cada material por metro cúbico de concreto (agregados na condição saturada superfície seca);
- Água/aglomerantes;
- Máxima dimensão característica do agregado ($D_{máx.}$);
- Estrutura e elementos onde será possível o emprego do “traço”;
- Faixa de “slump” a ser adotada para controle;
- Característica do Estudo do Concreto;
- Temperatura do concreto;
- Teor de ar incorporado;
- Densidade;
- Abatimento no cone de Abrams (slump) obtidos;
- Resistência a compressão obtida nas diversas idades definidas;
- Características dos Materiais (no estudo);
- Agregados: identificação da partida, análise granulométrica (por fração e composta), absorção e umidade (total e livre) observada, por fração;
- Cimento: identificação da partida (ou ensaio);
- Aditivos: identificação da partida (ou ensaio);
- Adições: identificação da partida (ou ensaio);
- Recomenda-se para a execução dos estudos prévios;
- Utilizar agregados de estoques representativos do material existente, que apresentem umidade livre (ou seja, não dosar com agregados não saturados), sempre que possível;
- Empregar material suficiente para obtenção de 50 litros de concreto, no mínimo; verificar consistência (slump) após decorrido prazo estimado para transporte do concreto até o local de lançamento e, eventualmente (para lançamento demorados) considerar tempo de lançamento necessário: caso acordado entre EMPREITEIRA e FISCALIZAÇÃO estabelecer faixa de variação de consistência específica para estrutura e “traço” levando em conta a perda de consistência;
- Quando utilizado aditivo fluidificante, o tempo médio entre mistura dos materiais e adição do aditivo na frente de serviço, deve ser considerado nos estudos de dosagem;
- No caso específico de estudo para concreto auto adensável verificar perda de consistência ao longo do tempo de modo a garantir que o concreto esteja trabalhável durante todo o tempo previsto para lançamento.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 15 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

9.2 CLASSES DE CONCRETO

Para as finalidades da presente especificação e tendo em vista as estruturas em questão, foram definidas as seguintes classes de concretos:

CLASSE	UTILIZAÇÃO	fck MPa.	A/C máx
A	Pré-Moldado	40	0,60
B	Superestrutura "in situ"	25	0,60
C - 1	Infra Estrutura - Vigas Baldrame	40	0,60
C - 2	Infra Estrutura - Estacas Hélices	20	0,60
D	Regularização	-	(1)
E	Concreto Poroso	-	0,45

Notas: (1) - consumo mínimo de cimento de 150 kg/m3

As classes de concreto eventualmente mencionadas para elementos pré-moldados ou fundações especiais, como estacas hélice contínua, possuem caráter meramente ilustrativo e não fazem parte dos serviços contemplados no presente orçamento, não sendo, portanto, consideradas na execução da obra.

9.3 CONTROLE DE QUALIDADE

O controle de qualidade do concreto deverá ser realizado de forma sistemática e compatível com o porte da obra, atendendo, no que couber, às disposições da ABNT NBR 12655 (Preparo, Controle e Recebimento de Concreto).


As presentes especificações aplicam-se tanto ao concreto produzido no canteiro quanto ao concreto dosado em central, devendo, neste último caso, ser assegurada a rastreabilidade dos materiais e a uniformidade do fornecimento.

O concreto deverá ser dosado de modo a garantir misturas homogêneas, com trabalhabilidade adequada às condições de lançamento e adensamento, assegurando o atendimento às resistências e características especificadas.

A quantidade de água de amassamento deverá ser rigorosamente controlada, sendo limitada ao mínimo necessário para garantir a consistência requerida, evitando-se o comprometimento da resistência e durabilidade do concreto.

Todos os materiais constituintes deverão ser medidos preferencialmente em massa, admitindo-se a medição volumétrica apenas para água e aditivos líquidos, desde que assegurada a precisão dos dispositivos utilizados.

MATERIAL	LIMITE DE PRECISÃO %
----------	----------------------

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 16 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Aglomerantes	2
Agregado miúdo	2
Agregado graúdo	2
Água	2
Aditivos	2

As balanças e equipamentos de medição deverão ser aferidos periodicamente, garantindo a confiabilidade dos resultados obtidos.

O processo de mistura deverá assegurar a completa homogeneização dos materiais, sendo vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade nominal, bem como práticas que comprometam a qualidade do concreto.

A FISCALIZAÇÃO poderá, a qualquer momento, solicitar verificações complementares quanto à uniformidade da mistura e qualidade do concreto produzido.

9.4 PREPARO PARA LANÇAMENTO

O lançamento do concreto somente poderá ser iniciado após a verificação e liberação das formas, armaduras, embutidos e superfícies de apoio pela FISCALIZAÇÃO.

As superfícies que receberão o concreto deverão estar limpas, livres de materiais soltos, óleos, graxas ou quaisquer substâncias prejudiciais, devendo apresentar-se na condição saturada com superfície seca, de modo a garantir a adequada aderência entre materiais.

No caso de lançamento contra o solo, este deverá estar devidamente compactado, regularizado e isento de água acumulada.

Superfícies de concreto previamente executadas deverão ser preparadas por meio de limpeza e tratamento adequado, garantindo rugosidade suficiente para promover aderência entre as camadas.

As juntas de concretagem deverão ser previamente definidas, executadas e tratadas de modo a assegurar a continuidade estrutural e evitar planos de fraqueza.

9.5 TRANSPORTE DO CONCRETO

O transporte do concreto deverá ser realizado de forma contínua e eficiente, garantindo que o material chegue ao local de lançamento em condições adequadas de trabalhabilidade e sem ocorrência de segregação.

O intervalo de tempo entre o preparo e o lançamento deverá ser compatível com as características do concreto e as condições ambientais, evitando perda de consistência e início de pega.

Os equipamentos utilizados no transporte, tais como caminhões betoneira, caçambas, calhas ou sistemas de bombeamento, deverão estar em boas condições de operação, limpos e adequados ao tipo de concreto empregado.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 17 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Quando utilizado bombeamento, conforme previsto em planilha orçamentária, deverá ser garantida a manutenção da homogeneidade do concreto, evitando-se separação dos componentes durante o processo.

A logística de transporte deverá ser previamente planejada, de modo a assegurar fluxo contínuo de concretagem, evitando interrupções que possam comprometer a qualidade dos elementos executados.

9.6 LANÇAMENTO DO CONCRETO

O lançamento do concreto deverá ser executado de forma contínua e controlada, evitando interrupções que possam resultar na formação de juntas frias.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, sendo vedado o seu deslocamento excessivo dentro das formas, a fim de evitar segregação dos materiais.

Não será permitida a adição de água ao concreto após o início do processo de lançamento, com o objetivo de alterar sua consistência.

Durante o lançamento, deverão ser observadas as condições das formas, armaduras e embutidos, garantindo que não ocorram deslocamentos ou deformações.

Deverá ser assegurada a continuidade da concretagem entre elementos estruturais interligados, como fundações e rampa de acesso, evitando a formação de juntas frias em regiões críticas.

9.7 ADENSAMENTO DO CONCRETO

O adensamento do concreto deverá ser realizado de forma a garantir a máxima compacidade do material, eliminando vazios internos e assegurando o completo envolvimento das armaduras e peças embutidas.

Deverão ser utilizados vibradores adequados ao tipo de elemento estrutural, operando em condições compatíveis com as recomendações dos fabricantes.

A vibração deverá ser aplicada de maneira uniforme, em pontos distribuídos ao longo do elemento, evitando tanto a vibração insuficiente quanto o excesso, que possa provocar segregação dos componentes do concreto.


Os equipamentos deverão estar em perfeitas condições de funcionamento, sendo verificados previamente ao início dos serviços.

Deverá ser evitado o contato direto dos vibradores com as armaduras, formas e embutidos, de modo a não comprometer o posicionamento destes elementos.

9.8 CURA

A cura do concreto deverá ser realizada de forma contínua e eficaz, com o objetivo de manter a umidade necessária ao adequado desenvolvimento das reações de hidratação do cimento.

Deverão ser adotados métodos de cura compatíveis com as condições da obra, tais como umidificação contínua, cobertura com materiais saturados ou utilização de produtos específicos.

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 18 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

O período de cura deverá ser suficiente para garantir o desenvolvimento das propriedades mecânicas do concreto, sendo recomendado prazo mínimo de 7 dias, podendo ser estendido conforme as condições ambientais e características do material.

Durante o período de cura, deverão ser evitadas ações que possam provocar ressecamento precoce, fissuração ou comprometimento da superfície do concreto.

9.9 ACABAMENTO

Em princípio o acabamento da superfície de concreto será feito com material ainda no estado plástico ou então através de cuidadoso preparo das superfícies das formas que ficarão em contato com o concreto que terá sua superfície aparente. Os tipos de acabamento previstos e os lados são:

- a) Superfície sem formas
 - Tipo 1: Simples nivelamento, evitando grandes protuberâncias ou caimentos.
 - Tipo 2: Sarrafeamento.
 - Tipo 3: Desempeno, iniciado logo após o sarrafeamento.

As superfícies sarrafeadas ou desempenadas poderão apresentar uma irregularidade gradual máxima de 6 mm, medida com gabarito metálico de 1,5 m de comprimento.

- b) Superfície com formas
 - Tipo 4: Superfícies contra as quais deva ser colocado aterro ou concreto; não requerem tratamento após a remoção das formas, exceto o reparo do concreto defeituoso; somente deverão ser corrigidas irregularidades que excedam 30 mm.
 - Tipo 5: Superfície com formas, não recobertas por nenhum material; as irregularidades superficiais abruptas não poderão exceder 6 mm e as graduais 10 mm.
 - Tipo 6: Superfície com formas, destinadas a concreto aparentes; as irregularidades graduais de superfície deverão ser inferiores a 6 mm; e as abruptas deverão ser transformadas em graduais.


9.10 TOLERÂNCIAS

As tolerâncias indicadas a seguir são de ordem geral e não abrangem todas as situações das estruturas podendo ser apresentadas nos desenhos, tolerâncias para itens específicos. Quando não indicado de outra forma nos desenhos ou documentos de projeto, as tolerâncias deverão ser especificadas a seguir:

CONCRETO MOLDADO NO LOCAL

APLICÁVEIS SOMENTE A DIMENSÕES DO CONCRETO E LOCAÇÕES

Variação de prumo (máxima permitida)

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 19 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Nas linhas e superfícies de pilares, paredes, muros:

- Em quaisquer 3 metros 6mm
- Máximo, para altura total da estrutura 25 mm

Em cantos expostos de pilares, ranhuras em juntas de construção e outras linhas:

- Em quaisquer 6 metros 6 mm
- Máximo, para a altura total da estrutura 12mm

Variação de nível em relação às cotas especificadas nos documentos de projeto:

Em lajes e tetos, medidas antes da remoção do escoramento:

- Em quaisquer 3 metros $\pm 6\text{mm}$
- Em quaisquer 6 metros $\pm 10\text{ mm}$
- Máximo para o comprimento total da estrutura $\pm 20\text{ mm}$

Em ranhuras horizontais, parapeitos, soleiras:

- Em quaisquer 6 metros $\pm 6\text{ mm}$
- Máximo para comprimento total da estrutura $\pm 12\text{ mm}$

Em lajes em nível (pontos de controles):

- Em qualquer compartimento até 3 metros $\pm 10\text{ mm}$
- Máximo para o comprimento total da estrutura $\pm 20\text{ mm}$

Variações dos alinhamentos em relação aos do projeto, me planta, e posições relativas de pilares, paredes e divisórias:

- Em qualquer compartimento 12 mm
- Em quaisquer 6 metros, no comprimento $\pm 12\text{ mm}$
- Máximo para a estrutura $\pm 25\text{ mm}$

Dimensões de recessos no piso e aberturas em paredes:

- Locação dos eixos ou linhas de centro $\pm 12\text{ mm}$

Variação nas dimensões de seções de pilares, vigas, paredes e espessuras de lajes (incluindo elementos construídos com formas deslizantes)

- Redução máxima 6mm
- Aumento máximo 15 mm

Sapatas:

Variação das dimensões horizontais em planta:

- com formas $\pm 12\text{ mm} + 50\text{mm}$
- em escavação, sem formas $+ 100\text{mm}$

Desalinhamento ou excentricidade:

- 2% da largura da sapata na direção do desalinhamento, porém menor que 50 mm

Espessura:


- redução na espessura especificada máxima 5%

Variações onde será assentada alvenaria:

- Alinhamento em 3 metros $\pm 6\text{ mm}$
- Alinhamento máx. para todo o comprimento $\pm 15\text{ mm}$
- Cota, em 3 metros $\pm 6\text{ mm}$
- Cotas em outros casos $\pm 12\text{ mm}$

APLICÁVEIS E ELEMENTOS PRÉ-MOLDADOS, NÃO PROTENDIDOS

- Comprimento do elemento:

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 20 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

- Em quaisquer 3 metros de comprimento $\pm 3 \text{ mm}$
- Máximo para o comprimento total $\pm 20 \text{ mm}$
- Desvio do alinhamento em quaisquer 3 metros de comprimento $\pm 3 \text{ mm}$
- Máximo para o comprimento total $\pm 20 \text{ mm}$
- Flecha (desvio em relação ao especificados):
- Para cada 3 metros de vão $\pm 3 \text{ mm}$
- Nunca superior, no total, a $\pm 12 \text{ mm}$
- Diferença das flechas entre unidades adjacentes já na posição final:
- Para cada 3 metros de vão $\pm 3 \text{ mm}$
- Nunca superior, no total, a $\pm 12 \text{ mm}$

APLICÁVEIS A PAINÉIS PRÉ-MOLDADOS

- Quando da concretagem
- Altura e largura dos painéis:
- Até 3 metros $\pm 3 \text{ mm}$
- De 3 a 6 metros $+ 3 \text{ mm} / - 5 \text{ mm}$
- De 6 a 9 metros $\pm 3 \text{ mm} / - 6 \text{ mm}$
- A cada 3 metros adicionais, a partir de 9 metros $\pm 2 \text{ mm}$
- Espessura $+ 6 \text{ mm} / - 3 \text{ mm}$

Aberturas no painel:

- Dimensões de abertura $\pm 6 \text{ mm}$
- Locação do eixo da abertura $\pm 6 \text{ mm}$

Posicionamento de embutidos:

- Parafusos, cavilhas, luvas, etc. $\pm 10 \text{ mm}$
- Filetes finos, nas bordas dos painéis $\pm 6 \text{ mm}$
- Filetes para gaxetas $\pm 3 \text{ mm}$
- Ranhura para filetes $\pm 2 \text{ mm}$
- Saídas para elementos de eletricidade ou hidráulica $\pm 13 \text{ mm}$

Após a concretagem:

- Curvatura e torção, em dimensão específica do painel:
- Sem suporte intermediário $1/240$
- Com suporte intermediário $1/360$

Montagem:

Distância entre painéis ou abertura de junta entre faces:

- painéis com dimensão (perpendicular à junta) de até 3 metros $\pm 5 \text{ mm}$
- painéis com dimensão (perpendicular à junta) entre 3 e 6 metros $+5 \text{ mm} - 6 \text{ mm}$
- A cada 3 m adicionais, a partir de 6 m $\pm 2 \text{ mm}$


Alinhamento do painel:

- Alinhamento de juntas horizontais e verticais $\pm 6 \text{ mm}$
- Deslocamento da face externa de painéis adjacentes $\pm 6 \text{ mm}$
- Posicionamento de abertura em painéis de parede $\pm 3 \text{ mm}$

9.11 PREPAROS NO CONCRETO

Após a retirada das formas, deverão ser realizadas inspeções nas superfícies do concreto, com o objetivo de identificar eventuais falhas, imperfeições ou defeitos.

Os reparos deverão ser executados de forma criteriosa, garantindo a recomposição da integridade estrutural e do acabamento dos elementos.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 21 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Poderão ser utilizados diferentes métodos de reparo, conforme a natureza e extensão do defeito, incluindo aplicação de argamassa, concreto ou produtos específicos, devidamente compatíveis com o material existente.

As superfícies a serem reparadas deverão ser previamente preparadas, garantindo limpeza, rugosidade e condições adequadas de aderência.

O tratamento de fissuras e trincas deverá ser realizado conforme avaliação da FISCALIZAÇÃO e do PROJETISTA, considerando sua origem, extensão e impacto no desempenho da estrutura.

Os elementos embutidos deverão ser corretamente posicionados antes da concretagem, sendo vedada sua inserção posterior.

10 VEDAÇÕES E REVESTIMENTOS ARGAMASSADOS

As vedações verticais da edificação, serão executadas conforme os serviços previstos na planilha orçamentária, contemplando a elevação de alvenarias e a aplicação de revestimentos argamassados, de modo a garantir o adequado desempenho quanto à estanqueidade, durabilidade, proteção e acabamento das superfícies.


As alvenarias de vedação deverão ser executadas com materiais compatíveis com o sistema construtivo adotado, devidamente alinhadas, aprumadas e niveladas, com juntas regulares e preenchidas de forma uniforme, assegurando a estabilidade e o correto posicionamento em relação aos elementos estruturais. Deverá ser garantida a adequada ligação entre alvenaria e estrutura, por meio de amarrações, grauteamentos localizados ou dispositivos de ancoragem, quando necessário, evitando fissurações decorrentes de movimentações diferenciais.

Previamente à aplicação dos revestimentos, as superfícies deverão ser devidamente preparadas, encontrando-se limpas, isentas de poeira, óleos, desmoldantes ou quaisquer substâncias que prejudiquem a aderência. As bases deverão apresentar rugosidade adequada e, quando necessário, ser umedecidas, garantindo melhores condições de fixação das camadas subsequentes.

O chapisco deverá ser aplicado sobre todas as superfícies de alvenaria e concreto que receberão revestimento, com argamassa de traço adequado, lançada de forma a proporcionar textura rugosa e uniforme, assegurando a aderência das camadas posteriores. Sua execução deverá cobrir integralmente a base, sem falhas ou áreas descobertas.

O emboço será executado com argamassa apropriada, aplicada após a cura inicial do chapisco, com a finalidade de regularizar as superfícies, corrigindo imperfeições, alinhamento e prumo das paredes. A aplicação deverá ser feita em espessura compatível com as necessidades de regularização, garantindo superfície firme, coesa e adequada para receber o acabamento final.

O reboco ou camada de acabamento deverá ser aplicado sobre o emboço devidamente curado, utilizando argamassa fina, proporcionando superfície lisa, uniforme e pronta para receber pintura ou outros

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 22 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

revestimentos finais. Deverão ser observadas as condições de cura e proteção das superfícies, evitando fissuração, destacamento ou patologias decorrentes de execução inadequada.

Durante todas as etapas, deverão ser respeitadas as boas práticas construtivas e as recomendações das normas técnicas aplicáveis, garantindo a integração entre vedação e estrutura, bem como o desempenho adequado dos sistemas executados, onde podem ocorrer variações geométricas e solicitações diferenciadas.

11 TRATAMENTO DE TRINCAS E FISSURAS

No laudo técnico realizado pelo Eng. Alex Siciliano em 08/05/2023 para a Construtora Brasfort foram identificadas algumas trincas como espessura máxima de 5mm. Para o tratamento das mesmas deve ser utilizada a seguinte sequência:

- Abrir a trinca: Com uma espátula em formato de "V", abra a trinca e remova a pintura nas bordas.
- Limpar: Use uma escova e um pano úmido para remover todo o pó da superfície.
- Preencher: Aplique uma massa elástica específica para trincas, como uma massa acrílica ou um selatrinca, preenchendo a cavidade.
- Aplicar tela: Fixe uma tela de poliéster sobre a trinca para dar mais resistência à área.
- Cobrir a tela: Cubra a tela com mais massa, certificando-se de que esteja totalmente envolvida, e aguarde a secagem, conforme as instruções do fabricante.
- Acabamento: Lixe a superfície para deixá-la lisa e, em seguida, limpe o pó para prepará-la para a pintura.
- Pintar: A parede estará pronta para receber a pintura final.


Importante: Deve ser utilizados produtos com qualidade comprovada e específicos para tratamentos de trincas, de modo que tenham elasticidade para acompanhar o movimento da estrutura.

12 FECHAMENTO DA ESCADA

O fechamento da escada será executado conforme os serviços previstos na planilha orçamentária, sendo composto por estrutura metálica de suporte e painéis de vedação em madeira. A estrutura será confeccionada em aço estrutural com características equivalentes ao ASTM A36, incluindo fornecimento, fabricação e montagem, garantindo estabilidade, rigidez e adequado acabamento do conjunto.

Os elementos metálicos serão instalados de forma a assegurar correto alinhamento, prumo e fixação, com emprego de mão de obra especializada. A proteção da estrutura metálica será realizada conforme previsto em orçamento, incluindo aplicação de pintura epóxi bicomponente nos elementos indicados.

O fechamento será constituído por painéis em madeira, formados por miolo contraplacado com lâminas de madeira e acabamento em chapas de MDF com espessura de 40 mm, conforme especificado. Os painéis deverão ser instalados de forma contínua e bem ajustada à estrutura metálica, garantindo estabilidade, uniformidade visual e adequado desempenho como elemento de vedação.

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 23 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Todos os componentes deverão ser fornecidos em perfeitas condições, isentos de defeitos, empenamentos ou danos, sendo a execução realizada de modo a assegurar durabilidade, segurança e compatibilidade com os demais elementos da edificação, conforme previsto na planilha orçamentária.

13 COBERTURA

13.1 NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

- ABNT NBR 5920, Bobinas e chapas finas laminadas a frio e de aço de baixa liga, resistentes à corrosão atmosférica, para uso estrutural – Requisitos e ensaios;
- ABNT NBR 6120, Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- ABNT NBR 6123, Forças devidas ao vento em edificações;
- ABNT NBR 6649, Bobinas e chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural;
- ABNT NBR 6650, Bobinas e chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural;
- ABNT NBR 7242, Peça fundida de aço de alta resistência para fins estruturais;
- ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina;
- ABNT NBR 8096, Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição ao dióxido de enxofre;
- ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 8800, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- ABNT NBR 14323, Projeto de estruturas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio;
- ABNT NBR 14762, Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio.
- ABNT NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento;

13.2 ESTRUTURA METÁLICA

Este Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer, de forma geral, os critérios para fabricação e montagem das estruturas metálicas da cobertura, conforme os serviços previstos na planilha orçamentária.

Os elementos metálicos deverão ser executados de acordo com o projeto estrutural, sendo eventuais ajustes submetidos à aprovação da fiscalização.


A estrutura da cobertura será composta por treliças, terças, contraventamentos e demais elementos necessários à sua estabilidade, executados em aço estrutural com características equivalentes ao ASTM A36, conforme previsto em orçamento.

Refere-se ao conjunto de elementos metálicos necessários à sustentação e fixação das telhas, incluindo peças de ligação, chumbadores e acessórios, conforme serviços previstos.

Os elementos deverão ser fornecidos e montados de forma a garantir o adequado alinhamento, nivelamento e prumo da estrutura, com utilização de mão de obra especializada.

As peças deverão apresentar-se íntegras, sem deformações, empenamentos ou defeitos que comprometam seu desempenho estrutural.

A proteção das estruturas metálicas será executada conforme previsto na planilha orçamentária, podendo incluir pintura com primer e/ou acabamento em tinta específica apenas nos elementos indicados, não sendo obrigatória a aplicação de sistema completo de pintura em toda a estrutura.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 24 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Os serviços de montagem deverão atender às condições adequadas de execução, garantindo a estabilidade do conjunto e o correto funcionamento da cobertura.

13.3 PROCESSO DE EXECUÇÃO

Antes da execução da estrutura metálica deverão ser concluídas as instalações complementares que não poderão ser executadas após a conclusão desta. Somente após estes serviços poderá ser liberado a execução da estrutura metálica e posterior fechamento da cobertura. Ainda, antes do início da montagem, as posições indicadas em projeto deverão ser conferidas e os posicionamentos das bases realizados corretamente. Todos os chumbadores químicos ou mecânicos deverão ser inspecionados por técnico qualificado.

13.4 TELHAS METÁLICAS

A cobertura será executada com telhas metálicas termoacústicas tipo sanduíche, com núcleo isolante e espessura de aproximadamente 30 mm, conforme previsto na planilha orçamentária.

As telhas deverão possuir acabamento superior pré-pintado e face inferior em material metálico adequado, conforme especificação do fabricante e serviços previstos.

A inclinação da cobertura deverá seguir o projeto, sendo adotada inclinação mínima compatível com o sistema utilizado, garantindo o adequado escoamento das águas pluviais.

As telhas deverão ser de procedência idônea, apresentando-se em perfeito estado, sem deformações, fissuras ou danos que comprometam sua funcionalidade.

O armazenamento deverá ser realizado em local adequado, evitando contato direto com o solo e garantindo ventilação entre as peças.

Antes da montagem, deverá ser verificada a compatibilidade da estrutura metálica com o sistema de cobertura, sendo realizados os ajustes necessários para garantir o correto assentamento.

A instalação das telhas deverá seguir as recomendações do fabricante, incluindo recobrimentos mínimos, alinhamento e fixação adequada por meio de parafusos e elementos próprios do sistema.

As peças de acabamento, arremates, cumeeiras, rufos e calhas deverão ser executadas conforme previsto na planilha orçamentária, garantindo estanqueidade e adequado desempenho da cobertura.

13.5 PROCESSO DE EXECUÇÃO

A aplicação das telhas deverá ser feita com parafusos apropriados. A fixação deve ser realizada na “onda alta” da telha, na parte superior do trapézio. A fixação deve ser reforçada com fita adesiva apropriada. A parte inferior, plana das telhas deve apresentar encaixe tipo “macho-fêmea” para garantia de melhor fixação. Todos os elementos de fixação devem seguir as recomendações e especificações do fabricante.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 25 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

13.6 CALHAS, RUFOS E PINGADEIRAS METÁLICAS

13.6.1 NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

- ABNT NBR 10844: Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento;
- ABNT NBR 14331: Alumínio e suas ligas - Telhas e acessórios - Requisitos, projeto e instalação.

13.6.2 CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

No plano horizontal, as telhas termoacústicas e telhas metálicas (quadra) serão finalizadas com calhas em chapa de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos de cada bloco. O encontro das telhas termoacústicas e telhas metálicas (quadra) com elementos verticais, como platibandas de alvenaria e platibandas de placa cimentícia, receberão acabamento de rufos e contra rufos externos em chapa de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos de cada bloco. As faces superiores dos elementos verticais, platibandas de alvenaria e de placa cimentícia e fechamento da quadra poliesportiva com telhas perfuradas, receberão acabamento de pingadeiras e rufo pingadeiras de chapa dobrada (5cm) de aço galvanizado, conforme planta de cobertura e detalhes indicados nos projetos de cada bloco. O objetivo das pingadeiras é proteger as superfícies verticais da platibanda da água da chuva.

13.6.3 PROCESSO DE EXECUÇÃO


As calhas deverão ser executadas antes da finalização do recobrimento das telhas. Deverão ser posicionadas conforme projeto de cobertura de tal forma que as bordas das telhas cubram uma parte de cada lado, ou um lado quando o caso, da calha. O vazio deixado na parte superior da calha deverá ser o necessário para se efetuar a limpeza desta quando necessário evitando assim o entupimento dos pontos coletores. Nos blocos, todos os encontros de telhas, no sentido do seu caimento, com alvenaria receberão contra rufos metálicos. Um bordo será embutido na alvenaria, e o outro recobrirá, com bastante folga, a interseção das telhas com a parede, conforme figura 10. Após a execução das platibandas e devida impermeabilização, devem-se assentar as pingadeiras ao longo de toda sua superfície superior. A união entre as chapas deve estar devidamente calafetada, evitando, assim, a penetração de águas pelas junções. As pingadeiras deverão ser instaladas após as calhas e rufos.

13.6.4 CONEXÕES

As calhas deverão ser fixadas na estrutura metálica de modo firme e estável. As telhas deverão transpassar as calhas em pelo menos 10 cm, de maneira a garantir o recolhimento efetivo da água e evitar infiltrações.

Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, conforme especificação e detalhamento de projeto. Quando for o caso estes deverão ser embutidos nas alvenarias.

As pingadeiras deverão ser fixadas no topo da alvenaria das platibandas ou na estrutura metálica das passarelas, pátio e quadra de modo a cobrir também as placas cimentícias externas em 5cm. As pingadeiras

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 26 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

deverão ser fixadas no topo da alvenaria das platibandas ou na estrutura metálica das passarelas, pátio e quadra de modo a cobrir também as placas cimentícias externas em 5cm.

14 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

14.1 GENERALIDADES

14.1.1 NORMAS DE REFERÊNCIA

As instalações elétricas deverão atender às normas técnicas vigentes, em especial:

- ABNT NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- ABNT NBR 13570 – Instalações Elétricas em Locais de Afluência de Público;
- ABNT NBR 5419 – Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA);

14.2 DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

14.2.1 DISTRIBUIÇÃO GERAL DE ENERGIA

A instalação elétrica será composta por quadro geral de distribuição e quadros setoriais, conforme previsto na planilha orçamentária, posicionados de forma a atender adequadamente os diversos ambientes da edificação.

Os circuitos serão distribuídos conforme as cargas previstas, incluindo iluminação, tomadas de uso geral e específico, equipamentos de climatização e demais sistemas elétricos previstos.

14.2.2 SISTEMAS ELÉTRICOS COMPLEMENTARES


As instalações contemplam, conforme previsto em orçamento:

- Sistema de iluminação interna e externa;
- Pontos de força e tomadas;
- Alimentação de equipamentos de climatização (ar-condicionado tipo split de diferentes capacidades);
- Sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
- Infraestrutura para sistemas de lógica e comunicação;
- Sistemas elétricos associados às condições de acessibilidade e segurança, quando aplicável;

14.2.3 PONTOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS

Os pontos de iluminação e tomadas serão executados conforme indicado em projeto e previstos na planilha orçamentária, atendendo às necessidades dos ambientes da edificação.

A distribuição dos pontos deverá garantir funcionalidade, segurança e facilidade de uso, respeitando as características dos espaços e equipamentos previstos.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 27 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

14.3 ESPECIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

As instalações elétricas deverão ser executadas conforme o projeto e os serviços previstos em orçamento, utilizando materiais normalizados e mão de obra qualificada, em conformidade com a ABNT NBR 5410.

Os materiais empregados deverão possuir certificação conforme normas vigentes e atender aos requisitos de desempenho e segurança.

Durante a execução, deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

- Os quadros elétricos e partes metálicas não condutoras deverão ser devidamente aterrados;
- As tubulações deverão ser executadas com eletrodutos adequados, com conexões firmes e bem acabadas;
- As extremidades dos eletrodutos deverão ser protegidas durante a execução;
- As emendas e conexões de condutores deverão garantir continuidade elétrica e isolamento adequado;
- Os condutores deverão possuir isolamento mínima de 450/750 V e certificação;
- As instalações deverão ser executadas de forma organizada, garantindo alinhamento, fixação adequada e facilidade de manutenção;
- Antes da energização, deverão ser realizados testes de continuidade e isolamento dos circuitos;

Não será permitido o uso de materiais combustíveis em quadros ou caixas elétricas.

Os serviços deverão ser executados garantindo segurança, funcionalidade e conformidade com os itens previstos na planilha orçamentária.

15 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

15.1 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

Para o desenvolvimento do projeto acima referido foram observadas as Normas, códigos e recomendações das entidades a seguir relacionadas:


- NBR-5626 Instalação predial de água fria.
- NBR-8160 Sistemas prediais de esgoto sanitário -Projeto e execução.
- NBR-10844 Instalações prediais de águas pluviais.

15.2 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

15.2.1 INTRODUÇÃO

Foram adotados os conceitos e referências da referida resolução, utilizando-se no projeto das instalações os critérios de segurança, funcionalidade, facilidade de manutenção aliadas a racionalização quanto ao uso e tipo de materiais visando os custos das Instalações.

Como premissa básica procurou-se adotar soluções que permitissem flexibilidade na utilização das instalações de modo a garantir continuidade dos atendimentos quando do impedimento de partes dela, como entupimentos, vazamentos, manutenções preventivas e corretivas, projetos de reforma, expansão, instalação de novos equipamentos e similares.

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 28 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Para efeito de apresentação o memorial foi dividido em:

- Instalações de Água Fria
- Instalações de Esgoto Sanitário
- Instalações de Gás Combustível

15.2.2 SISTEMA DE ÁGUA FRIA

• ALIMENTAÇÃO GERAL

De acordo com o consumo previsto, foi projetado uma unidade de medição padrão concessionária local,

Do hidrômetro o ramal de alimentação segue para o reservatório superior, conforme indicado em planta. Esse ramal foi previsto em bitola 32mm.

Do ramal haverá derivações para montagem de torneiras de jardim, ficando uma delas instalada próxima ao abrigo dos resíduos,

• DISTRIBUIÇÃO DE AF

A distribuição de água fria será feita pela em trechos horizontais e verticais conforme indicado no projeto, e em redes parciais que levam a água fria até os pontos de abastecimento de cada ambiente.

Foram previstos registros de paragem para permitir seccionar setores para manutenção e reparos, sem prejuízo dos demais setores.

Em cada ambiente foi previsto um registro de paragem permitindo isolar cada ambiente para manutenção, sem interrupção do fornecimento aos demais ambientes.

A rede projetada procurou no dimensionamento prever eventuais expansões dos sistemas.

15.2.3 REDE DE ESGOTO SANITÁRIO


A rede de distribuição está prevista em PVC, sendo prevista a captação em todos os pontos de consumo, nas alturas e posicionamento conforme cada um dos equipamentos.

Sempre que possível foram criadas redes exclusivas para cada ambiente de modo a manter o conceito de flexibilidade para os trabalhos de manutenção preventiva ou corretiva com perda apenas do ambiente onde o problema está localizado ou refletido, principalmente quanto à entupimentos.

Em todas as saídas para áreas externas forma previstas caixas de inspeção para permitir a manutenção do ramal que vem do ambiente.

Para as copas e cozinha foram previstas caixas de gordura.

A rede coletora foi prevista em DN 150mm – PVC ponta e bolsa, que encaminha o esgoto para uma caixa final de inspeção padrão concessionária, dotada de gradeamento, conforme indicado e detalhado no projeto.

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 29 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

15.2.4 GÁS COMBUSTÍVEL

Para atender o fogão industrial da cozinha e os fogões das copas, foi prevista uma central de gás GLP e uma rede de distribuição para atender esses pontos.

A central é para 4 cilindros de 45kg. A rede foi prevista em tubos de aço galvanizado em bitola $\frac{3}{4}$ ".

Nos trechos subterrâneos o tubo deverá ser protegido por fita anticorrosiva conforme detalhe no projeto.

Em todos os trechos da tubulação, principalmente nos verticais, foram previstos enchimentos/grauteamento, de modo a evitar que as tubulações de gás combustível passem em locais de vazios, tais como os alvéolos dos blocos de alvenaria.

Em todos os trechos do traçado onde houver passagem por locais vazios, deverá ser previsto o preenchimento com material inerte.

15.3 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

15.3.1 GENERALIDADES

As especificações e os desenhos destinam-se a descrição e a execução de uma obra completamente acabada.

A Construtora aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

A Construtora não poderá prevalecer-se de qualquer erro, manifestamente involuntário ou de qualquer omissão, eventualmente existente, para eximir-se de suas responsabilidades.

A Construtora obriga-se a satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos e especificações.


No caso de erros ou discrepâncias, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado à fiscalização.

Se constarem condições especiais e especificações gerais no Contrato, as condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, entre as mesmas.

As cotas que constarem dos desenhos deverão predominar, caso houver discrepâncias entre as escalas e dimensões, O Engenheiro Residente deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem julgadas necessárias para o término da obra de maneira satisfatória.

Todos os adornos, melhoramentos, etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário.

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada, todo o serviço deverá estar de acordo com a parte assim detalhada e assim deverá ser considerado para continuar através de todas as áreas ou locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 30 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

O projeto compõe-se basicamente de conjunto de desenhos e memoriais descritivos, referentes a cada uma das áreas componentes da obra geral.

Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre a Construtora e a FISCALIZAÇÃO.

O projeto acima citado poderá ser modificado e/ou acrescido, a qualquer tempo a critério exclusivo da FISCALIZAÇÃO, que de comum acordo com a Construtora, fará as implicações e acertos decorrentes, visando à boa continuidade da obra.

A Construtora será responsável, pela pintura de todas as tubulações expostas, quadros, equipamentos, caixas de passagem, etc., nas cores recomendadas pelos padrões da FISCALIZAÇÃO.

A Construtora será responsável pela total quantificação dos materiais e serviços.

O material será entregue na obra e a responsabilidade pela guarda, proteção e aplicação serão da Construtora.

As ligações definitivas de água, esgoto e energia só deverão ser feitas quando da entrega e aceitação final da obra. Para tanto deverão ser previstas ligações provisórias a partir das entradas da obra.

A Construtora deverá fazer os remanejamentos das redes de esgoto, água, energia elétrica e telefone antes do início das obras de terraplenagem, evitando-se desta forma qualquer interrupção de fornecimento das utilidades às instalações ou edifícios, por ventura, em funcionamento.

15.3.2 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços serão executados de acordo com os desenhos de projeto e as indicações e especificações do presente memorial.

O proponente deverá se necessário, manter contato com as repartições competentes, a fim de obter as necessárias aprovações dos serviços a serem executados, bem como fazer os pedidos de ligações e inspeções.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da obra, devendo ser observadas as seguintes disposições:

15.3.2.1 TUBULAÇÕES

- Deverão ser empregados nos serviços, somente ferramentas apropriadas a cada tipo de trabalho.
- Nas passagens em ângulos quando existirem, em vigas e pilares, deixar previamente instaladas as tubulações projetadas.
- Nas passagens retas em vigas e pilares, deixar um tubo camisa de ferro fundido ou PVC, com bitola acima da projetada.
- Nas passagens das lajes, deixar caixas de madeira com dimensões apropriadas, com a tubulação projetada.
- Quando conveniente, as tubulações embutidas, serão montadas antes do assentamento da alvenaria.
- Todos os ramais, horizontais das tubulações que trabalharem com escoamento livre serão assentes sobre apoio, a saber:

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 31 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

- ✓ Ramais sob a laje do térreo serão apoiados diretamente no solo compactado adequadamente. Em casos de solo com baixa resistência, que possam vir a comprometer a estabilidade da tubulação, danificando-a, deverão ser apoiados em uma base de concreto magro. Inicialmente deverão ser abertas as valas para atender os traçados previstos, devendo as mesmas serem rebaixadas no mínimo 15cm abaixo da GIT do tubo projetado. Estes 15cm deverão ser preenchidos com areia e devidamente compactados.
No assentamento do tubo efetuar uma cava sobre o anel da bolsa de modo a garantir o apoio integral da geratriz inferior do tubo sobre a areia compactada.
Efetuar todos os testes de tubulação previstos, verificar com extremo critério toda a montagem feita, observando atentamente bitolas, traçados e principalmente encaixe das bolsas e esperas que ficarão na parte superior das lajes para continuidade das montagens hidráulicas após a concretagem.
Com a tubulação testada e liberada pela fiscalização, preencher as laterais da vala no entorno dos tubos com areia, e compactar.
Após esta compactação, a vala deverá ser preenchida com areia até o nível previsto, sem compactação.
- ✓ Ramais sobre lajes: serão apoiados sobre blocos de concreto ou tijolos, espaçados de 1,0 m e com apoios extras nas mudanças de direção e quando houver pisos concentrados, tais como re-gastos.
- ✓ Ramais sob lajes: serão apoiados por braçadeiras que serão fixadas nas lajes, espaçadas de tal forma a se obter uma boa fixação das tubulações.
- A declividade da tubulação de esgoto será de 2% para tubos com $\varnothing \leq 75$ mm. e 1% para tubulações com $\varnothing = 100$ mm.
- Toda tubulação de ventilação deve ser instalada com a cota mínima de 1%, de modo que qualquer líquido que venha a ingressar nela, possa escoar por gravidade para dentro do ramal de esgoto em que o ventilador tenha origem.
- A declividade mínima da tubulação e canaletas de águas pluviais será de 0,5%.
- As tubulações verticais, quando não embutidas, deverão ser fixadas por braçadeiras galvanizadas, com espaçamento tal que garanta uma boa fixação.
- As juntas dos tubos de ferro galvanizado, serão roscadas, sendo as roscas abertas, com bastante cuidado, e para a vedação das mesmas, deverá ser usada fita teflon.
- As interligações entre materiais diferentes serão feitas usando-se somente peças especiais para este fim.
- Não serão aceitas curvas forçadas nas tubulações sendo que nas mudanças de direções serão usadas somente peças apropriadas do mesmo material, de forma a se conseguir ângulos perfeitos.
- Durante a construção, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, a fim de se evitar futuras obstruções.
- As extremidades abertas das tubulações de ventilação sobre a cobertura do prédio, deverão ser protegidas por chapéus.
- Para facilitar em qualquer tempo, as desmontagens das tubulações, deverão ser colocadas, onde necessárias, uniões e Conexões roscadas.
- As tubulações de esgoto e ventilação deverão ser testadas conforme especifica a NBR 8160 - "Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução", itens 5.3 e 5.4.
- Todas as provas e os testes de funcionamento dos aparelhos e equipamentos, serão feitos na presença do Engenheiro Fiscal da Obra.
- As tubulações de água fria deverão ser testadas conforme especifica a NBR-5626 - "Instalação predial de água fria" (Recebimento de Instalações Prediais de Água fria).

GÁS COMBUSTIVEL

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 32 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

- Para a instalação das linhas, os trajetos deverão ser previamente verificados quanto a interferências quanto a obras civis, medidas de arquitetura, tubulações de elétrica, hidráulica, ar-condicionado e outras, mudanças de direção previstas, e o melhor encaminhamento, efetuando-se então a sua marcação.
- Todas as tubulações deverão ser em aço galvanizado e nos trechos enterrados devidamente protegidas contra corrosão com fita de proteção adequada a este fim.
- Todas as tubulações e conexões usadas no sistema deverão ser limpas e lavadas internamente com cloreto de sódio, a fim de que sejam eliminados quaisquer resíduos de substâncias e graxas no interior da tubulação.

15.3.2.2 SERVIÇOS EXTERNOS

• LOCAÇÃO

A tubulação deverá ser locada de acordo com o projeto respectivo, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição, em função das peculiaridades da obra.

• FORMA E DIMENSÃO DAS VALAS

A vala deve ser escavada de modo a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admite-se taludes a partir do dorso do tubo.

A largura da vala deverá ser tão reduzida quanto possível, respeitando o limite mínimo de $D+30$ cm, onde D = diâmetro externo do tubo a assentar em cm.

Nas travessias, onde a tubulação passar sob o leito carroçável, a profundidade da vala deverá ser tal que resulte em um mínimo de 80 cm para o recobrimento da tubulação.

Quanto o assentamento se der no passeio ou em outras áreas de pedestres, o limite acima poderá ser reduzido, respeitando os indicados no projeto.

• ESCAVAÇÃO

As valas para receberem as tubulações serão escavadas segundo a linha de eixo, obedecendo ao projeto.

A escavação será feita pelo processo mecânico ou manual, julgado mais eficiente. O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda da escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 30 cm.


• PREPARO DA VALA

No caso em que o fundo da vala apresente solo rochoso, entre este e os tubos deverá ser interposta uma camada terrosa, isenta de corpos estranhos e que tenha uma espessura não inferior a 10 cm.

No caso do fundo da vala se apresentar em rocha decomposta, deverá ser interposta uma camada terrosa, isenta de pedras ou corpos estranhos e que tenha uma espessura não inferior a 15 cm.

• ASSENTAMENTO

Antes do assentamento, os tubos devem ser dispostos linearmente ao longo da vala, bem como as Conexões e peças especiais.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 33 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Sempre que houver paralisação dos trabalhos de assentamento, a extremidade do último tubo deverá ser fechada para impedir a introdução de corpos estranhos.

A imobilização dos tubos durante a montagem deverá ser conseguida por meio de terra colocada ao lado da tubulação e adensada cuidadosamente, não sendo permitida a introdução de pedras e outros corpos duros.

As tubulações poderão ser deslocadas para as frentes de serviço com bastante antecedência.

Para a montagem das tubulações deverão ser obedecidas rigorosamente, as instruções dos fabricantes respectivos.

No caso de assentamento de tubulações de materiais diferentes, deverão ser utilizadas peças especiais (adaptadores) apropriadas.

- **ANCORAGENS**

Todas as curvas formando ângulos iguais ou superiores a 22° 30' e todos os tês deverão ser ancorados, mormente as Conexões das linhas de recalque, estas com ângulos superiores a 11°15'.

A pressão a ser utilizada para o dimensionamento das ancoragens será a equivalente a diferença de nível entre o N.A. do reservatório que alimenta a rede e a cota do terreno no ponto considerado, admitindo-se condições estáticas de funcionamento.

- **PREENCHIMENTO DAS VALAS**

Após a colocação definitiva dos tubos e peças especiais na base de assentamento, as partes laterais da vala serão preenchidas com material absolutamente isento de pedras, em camadas não superiores a 10 cm, até uma cota de 30 cm acima da geratriz superior do tubo.

Na primeira camada, esse material será forçado a ocupar a parte inferior da tubulação, por meio da movimentação adequada de pás.

O adensamento deverá ser feito cuidadosamente com soquetes manuais evitando choque com os tubos já assentados de maneira que a estabilidade transversal da canalização fique perfeitamente garantida.


Em seguida, o preenchimento continuará em camadas de 10 cm de espessura, com material ainda isento de pedras, até cerca de 30 cm acima da geratriz, superior da canalização. Em cada camada será feito um adensamento manual somente nas partes laterais, fora da zona ocupada pelos tubos.

Na camada seguinte, além da compactação rigorosa nas laterais, será feita uma compactação cuidadosa da zona central da vala, a fim de garantir a perfeita estabilidade longitudinal da tubulação.

O reaterro descrito nos itens acima, numa primeira fase, não será aplicado nas regiões das juntas. Estas serão preenchidas após os ensaios da linha.

Após os ensaios de pressão e estanqueidade das canalizações, deverá ser completado o aterro das valas.

As zonas descobertas nas proximidades das juntas serão aterradas com os mesmos cuidados apontados anteriormente até a altura de 30 cm acima da geratriz superior da tubulação.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 34 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

O restante do aterro, até a superfície do terreno será preenchido, sempre que possível, com material da própria escavação, mas não contendo pedras com dimensões superiores a 5 cm.

Este material será adensado em camadas de 20 ou 30 cm, até atingir densidade e compactação comparável à do terreno natural adjacente.

15.3.2.3 MATERIAIS A EMPREGAR

A Construtora somente poderá utilizar materiais cujos fabricantes estejam habilitados junto ao Setor de Projetos da FISCALIZAÇÃO, os quais estão especificados no Cadastro de Padronização de Materiais Hidráulico, de conhecimento da Fiscalização

A não ser quando especificado em contrário, os materiais serão todos nacionais, de primeira qualidade. A expressão "de primeira qualidade" tem nas presentes especificações, o sentido que lhe é usualmente dado no comércio; indica quando existem diferentes gradações de qualidade de um mesmo produto, a gradação de qualidade superior.

15.3.2.4 MATERIAIS USADOS E DANIFICADOS

Não será permitido o emprego de materiais usados e/ou danificados.

15.3.2.5 SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS ESPECIFICADOS

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a EMPREITEIRA, em tempo hábil, apresentará por escrito, por intermédio da Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo.

O estudo e aprovação dos pedidos de substituição, só poderão ser efetuados quando cumpridas as seguintes exigências

Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a FISCALIZAÇÃO.

Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, que deverá ser submetido a análise e aprovação do Setor de Projetos da FISCALIZAÇÃO.

15.3.3 TESTE DE ESTANQUEIDADE NAS TUBULAÇÕES

As tubulações devem ser submetidas a ensaio para verificação da estanqueidade para a durante o processo de sua montagem, quando elas ainda estão totalmente expostas e, portanto, sujeitas a inspeção visual e a eventuais reparos. A viabilização do ensaio nas condições citadas só ocorre para os tipos usuais de construção de edifício, se for realizado por partes, o que implica, necessariamente, a inclusão desta atividade no planejamento geral de construção do edifício. No entanto, as verificações da estanqueidade por partes devem ser complementadas por verificações globais, de maneira que o instalador possa garantir que as instalações prediais estejam integralmente. Estanque.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 35 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

15.3.3.1 ÁGUA FRIA

O procedimento para a execução do ensaio em determinada parte da instalação de água fria é apresentado a seguir:

- As tubulações a serem ensaiadas devem ser preenchidas com água, cuidando-se para que o ar seja expelido completamente do seu interior;
- Um equipamento que permita elevar gradativamente a pressão da água deve ser conectado às tubulações. Este equipamento deve possuir manômetro, adequado e aferido, para leitura das pressões nas tubulações;
- O valor da pressão de ensaio deve ser de 1,5 vezes o valor da pressão em condições estáticas, previsto em projeto para a seção crítica, ou seja, naquela seção que em uso estará submetida ao maior valor de pressão em condições estáticas;
- Alcançado o valor da pressão de ensaio, as tubulações devem ser inspecionadas visualmente, bem como deve ser observada eventual queda de pressão no manômetro. Após um período de pressurização de 1 h, a parte da instalação ensaiada pode ser considerada estanque, se não for detectado vazamento e não ocorrer queda de pressão. No caso de ser detectado vazamento, este deve ser reparado e o procedimento repetido.

15.3.3.2 ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS

Todo o sistema de águas pluviais e esgoto sanitário, incluindo o sistema de ventilação, sejam novos ou existentes, que tenham sofrido modificações ou acréscimos, deverão ser inspecionados e ensaiados antes de entrar em funcionamento.

Depois de concluída a execução, e antes dos ensaios, deve ser verificado se o sistema se encontra adequadamente fixado e se existe algum material estranho no seu interior.

Depois de feita a inspeção final e antes da colocação de qualquer aparelho sanitário, a tubulação deve ser ensaiada com água ou ar, não devendo apresentar nenhum vazamento.

Após a colocação dos aparelhos, o sistema deve ser submetido a ensaio final de fumaça.

15.3.4 ENSAIOS


15.3.4.1 ENSAIO COM ÁGUA

No ensaio com água, toda a abertura deve ser convenientemente tamponada, exceto a mais alta, por onde deve ser introduzida água até o nível de transbordamento da mesma e mantida por um período de 15 min, observando-se se a carga hidrostática não ultrapassa 60Kpa.

15.3.4.2 ENSAIO COM AR

No ensaio com ar, toda entrada ou saída da tubulação deve ser convenientemente tamponada à exceção daquela pela qual o ar será introduzido.

O ar deve ser introduzido no interior da tubulação até que atinja uma pressão uniforme de 35Kpa, a qual deve ser mantida pelo período de 15 min. Sem a introdução de ar adicional.

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 36 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

15.3.4.3 ENSAIO FINAL COM FUMAÇA

Para a realização do ensaio final com fumaça, todos os fechos hídricos dos aparelhos sanitários devem ser completamente preenchidos com água, sendo que as demais aberturas serão convenientemente tamponadas, com exceção das aberturas dos ventiladores primários e da abertura pela qual a fumaça será introduzida.

A fumaça deve ser introduzida no sistema através da abertura previamente preparada; quando for notada a saída de fumaça pelos ventiladores primários, a abertura respectiva de cada ventilador deve ser convenientemente tamponada.

A fumaça deve ser continuamente introduzida, até que se atinja uma pressão de 0,25 kpa. Esta pressão deverá manter-se pelo período de 15 min. sem que seja introduzida fumaça adicional.

15.4 ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS

15.4.1 ÁGUA FRIA

15.4.1.1 TUBULAÇÕES

Tubos de PVC rígido, juntas soldáveis, classe A pressão de serviço 7,5 kgf. /cm². Normatização: NBR-5648 "Sistemas prediais de água fria - Tubos e conexões de PVC 6,3, PN 750 kPa, com junta soldável - Requisitos".

15.4.1.2 CONEXÕES

Conexões de PVC rígido, classe A pressão de serviço de 7,5 kgf/cm², com bolsas para juntas soldáveis e/ou roscáveis para ligações em metais sanitários ou registros.

15.4.1.3 REGISTROS DE GAVETA

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, pressão de serviço de 10 kgf. /cm², classe 125, acabamento bruto ou polido, conforme projeto.

Normatização:

- NBR 10072: Instalações hidráulicas prediais - Registro de gaveta de liga de cobre - Requisitos

15.4.1.4 REGISTROS DE PRESSÃO

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, pressão de serviço de 8,5 kgf. /cm², acabamento polido, classe 125.

Normatização:

- NBR 10071: Registro de pressão fabricado com corpo e castelo em ligas de cobre para instalações hidráulicas prediais".

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 37 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

15.4.1.5 VÁLVULAS DE RETENÇÃO

Deverão ser em liga de cobre ou bronze, classe 125, rosca tipo BSP.

Normatização:

- NBR 8030: Válvula de retenção, de ferro fundido, tipo portinhola, classe 125 (PN 14), para construção naval.

15.4.1.6 CAVALETE

O material do cavalete está indicado em projeto, conforme solução adotada.

15.4.1.7 ESGOTOS SANITÁRIOS

• TUBULAÇÕES E CONEXÕES

Normatização:

- NBR 5688 Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação - Tubos e conexões de PVC, tipo DN - Requisitos
- NBR 7362-1 Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica
- NBR-7362-2 Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 2: Requisitos para tubos de PVC com parede maciça
- NBR-7362-3 Sistemas enterrados para condução de esgoto - Parte 3: Requisitos para tubos de PVC com dupla parede.

• CAIXAS DE INSPEÇÃO, CAIXAS SIFONADAS ESPECIAIS E CAIXAS DE GORDURA

As caixas serão construídas em alvenaria, assentadas e revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

As Caixas de Inspeção terão seu revestimento interno queimado com cimento e as de gordura e as serão impermeabilizadas. As dimensões internas estão indicadas no projeto. Terão tampa de fechamento hermético e fundo de concreto. As caixas poderão ser pré-fabricadas.

• SIFÕES

Conforme Manual de Projetos da FISCALIZAÇÃO, os sifões não poderão ser do tipo sanfonados.

Todos os Sifões deverão ser de PVC rígido. O sifão do tanque deverá ser do tipo externo.

15.4.1.8 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

• TUBULAÇÕES E CONEXÕES PARA ESGOTAMENTO DE LAJES

Os tubos e conexões deverão ser em PVC rígido, série R, junta elástica ou em ferro fundido (Normatização: NBR-9651).

• GRELHAS

Deverão ser em PVC rígido ou ferro fundido, conforme indicação do projeto.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 38 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

16 ACABAMENTOS

Em princípio o acabamento da superfície de concreto será feito com material ainda no estado plástico ou então através de cuidadoso preparo das superfícies das formas que ficarão em contato com o concreto que terá sua superfície aparente. Os tipos de acabamento previstos e os lados são:

- a) Superfície sem formas:
- **Tipo 1:** Simples nivelamento, evitando grandes protuberâncias ou caimentos.
 - **Tipo 2:** Sarrafeamento.
 - **Tipo 3:** Desempeno, iniciado logo após o sarrafeamento.

As superfícies sarrafeadas ou desempenadas poderão apresentar uma irregularidade gradual máxima de 6 mm, medida com gabarito metálico de 1,5 m de comprimento.

- b) Superfície com formas:
- **Tipo 4:** Superfícies contra as quais deva ser colocado aterro ou concreto; não requerem tratamento após a remoção das formas, exceto o reparo do concreto defeituoso; somente deverão ser corrigidas irregularidades que excedam 30 mm.
 - **Tipo 5:** Superfície com formas, não recobertas por nenhum material; as irregularidades superficiais abruptas não poderão exceder 6 mm e as graduais 10 mm.
 - **Tipo 6:** Superfície com formas, destinadas a concreto aparentes; as irregularidades graduais de superfície deverão ser inferiores a 6 mm; e as abruptas deverão ser transformadas em graduais.

16.1 REVESTIMENTOS DE PISO

16.1.1 PISOS DE LADRILHOS CERÂMICOS

• MATERIAIS

Os ladrilhos cerâmicos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões perfeitamente regulares.

O armazenamento e o transporte dos ladrilhos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. As caixas serão empilhadas e agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam. Os rodapés e demais peças de acabamento e arremate serão armazenadas com os mesmos cuidados, juntamente com os ladrilhos.

• PROCESSO EXECUTIVO

A primeira operação consistirá na preparação da base do piso ou contra piso adequado ao revestimento. Essa preparação deverá ser executada somente após a conclusão dos serviços de instalações embutidas.

No caso de pisos sobre solo, a base será constituída por um lastro de concreto magro, com resistência mínima $f_{ck} = 9 \text{ Mpa}$, na espessura indicada no projeto. No caso de pisos sobre laje de concreto, o contra piso será constituído por uma argamassa de regularização, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. As superfícies dos contrapesos serão ásperas, com textura

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 39 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

rugosa. O assentamento dos pisos cerâmicos, de preferência, será iniciado após a conclusão das paredes e do forro ou teto da área de aplicação. Antes do assentamento, os contrapesos deverão ser limpos e lavados cuidadosamente.

A segunda operação consistirá na marcação dos níveis de acabamento, mediante a fixação, com argamassa, de cacos de cerâmica ou soalho de madeira nos cantos e no centro da área de aplicação, nas cotas indicadas no projeto. Em seguida a argamassa de assentamento será lançada e espalhada uniformemente com auxílio de réguas de alumínio ou de madeira, na espessura máxima de 2,5 cm. A argamassa de assentamento será constituída por cimento, cal hidratada e areia média ou fina, no traço volumétrico 1:0,5:5, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização.

Sobre a superfície da argamassa, ainda fresca e bastante úmida, será manualmente polvilhado o cimento se coem pó. Em seguida será iniciado o assentamento dos ladrilhos, previamente imersos em água limpa durante vinte e quatro horas. A disposição dos ladrilhos deverá ser planejada em função das características da área de aplicação, a fim de diminuir o recorte das peças e acompanhar, tanto quanto possível, as eventuais juntas verticais do revestimento das paredes. Serão tomados cuidados especiais no caso de juntas de dilatação, soleiras e encontros com outros tipos de pisos. De preferência, as peças recortadas serão assentadas com o recorte escondido sob os rodapés, cantoneiras de juntas, soleiras e outros arremates.

O assentamento será realizado com cuidado, apoiando-se a peça sobre a argamassa e batendo-se levemente com o cabo da colher, de modo a obter a superfície acabada uniforme, sem desníveis entre os ladrilhos. O alinhamento das juntas deverá ser rigoroso e continuamente controlado, de forma que a espessura não ultrapasse 1,5 mm.

Quarenta e oito horas após o assentamento, deverá ser realizado o rejuntamento com nata de cimento comum ou cimento branco e alvaiade, de conformidade com as especificações de projeto. A nata será espalhada sobre o piso e puxada com rodo. Meia hora após a “pega” da nata, a superfície será limpa com pano seco ou estopa. Efetuada a limpeza da superfície, será vedado qualquer trânsito sobre o piso. A limpeza final do piso deverá ser realizada ao final dos serviços e obras, com uma solução de ácido muriático, diluído em água na proporção de 1:10, de modo a não prejudicar ou remover o rejuntamento.

• RECEBIMENTO

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 40 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

16.1.2 PISOS DE MADEIRA

16.1.2.1 SOALHO

- MATERIAIS**

Os soalhos utilizados na execução dos pisos deverão satisfazer às prescrições da NBR 6451, isentos de defeitos inerentes à madeira. Deverão apresentar os cantos vivos, sem rebarbas, e dimensões uniformes, de conformidade com as especificações de projeto. A parte inferior, recortada, será inteiriça, sem frestas ou rachaduras, embebida com piche e revestida de camada de pedrisco, que deverá ser contínua e isenta de áreas descobertas de madeira.

- PROCESSO EXECUTIVO**

O assentamento dos soalhos será realizado em obediência às prescrições da NB-9, em área já com revestimento de argamassa grossa e fina, porém sem os demais trabalhos de acabamento, como pinturas, colocação de portas e rodapés.

Deverá ser impedida a entrada de água através de aberturas que tenham comunicação com o ambiente externo. A argamassa de assentamento será composta de cimento e areia grossa lavada, no traço volumétrico de 1:3 ou 1:3,5, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. No caso de pavimento térreo, poderá ser utilizado um aditivo impermeabilizante, de conformidade com as indicações de projeto.

A primeira operação será a colocação das “guias”, oportunamente niveladas para a definição do nível da argamassa de assentamento. As guias serão constituídas por soalhos de madeira, assentados sobre o piso a ser revestido com a argamassa. Na determinação do nível das guias, deverá ser descontada do nível do piso acabado a espessura dos soalhos.

O espaço entre os soalhos-guias será preenchido com faixas de argamassa cujo nível será ajustado mediante o uso de régua de madeira ou alumínio, perfeitamente retilínea e de comprimento médio aproximado de 3 m. Deste modo, será formada uma série de faixas paralelas com largura aproximada de 20 cm, perfeitamente niveladas, constituindo um sistema de guia geral para o assentamento dos soalhos. O espaçamento entre as faixas dependerá do comprimento da régua utilizada, porém não deverá ultrapassar 3,5 m.

A segunda operação será o preenchimento dos espaços entre as faixas com argamassa, iniciado do fundo do ambiente em direção à porta, a fim de permitir que o taqueiro saia sem apoiar sobre a argamassa recém colocada. Esta operação poderá ser iniciada após o endurecimento das faixas guia.

Será realizada espalhando-se a argamassa e nivelando-a com um movimento de vaivém da régua, de modo a evitar vazios ou pontos com excesso de massa. A espessura desta camada dependerá do nível do piso bruto, não devendo, entretanto, exceder 3 ou 4 cm.

Na terceira operação será espalhado o cimento em pó sobre a superfície nivelada. Em seguida, os soalhos serão colocados manualmente e batidos com o martelo de borracha, iniciando-se este trabalho da

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 41 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

porta em direção ao fundo do ambiente. O operador poderá se apoiar sobre os soalhos já assentados, usando um pedaço de tábua. Ao redor do piso deverá ser deixada uma junta de um centímetro, sem encostá-la nas paredes.

Concluído este primeiro assentamento, os soalhos serão batidos com prancha de madeira 20x40 cm, provida de manopla.

A batidura deverá ser realizada com cuidado e energia, de modo a minimizar as diferenças de nível entre os soalhos e garantir a penetração da argamassa nos espaços chanfrados entre dois soalhos sucessivos. Os soalhos serão assentados perfeitamente encostados um ao outro, cujo desnível poderá ser da ordem de 2 a 3 mm. Será vedado o trânsito sobre as áreas assim revestidas pelo menos durante 3 ou 4 dias, devendo-se, ao mesmo tempo, protegê-las do sol e da água durante 60 dias, no mínimo.

Na fase seguinte de execução, será realizada a raspagem mecânica, utilizando-se, sequencialmente, as lixas mais grossas (n.º 3), lixas médias (n.º 2) e finas (n.º 1 e n.º 0). Após a raspagem com lixa grossa, será executada a calafetação das frestas com massa de “gesso estuque” e óleo de linhaça, no caso dos pisos a serem futuramente encerados.

Para os pisos que receberão tratamento com vernizes, serão utilizadas massa de serragem e cola de carpinteiro.

Durante a fase de raspagem grossa, a máquina será operada com velocidade constante, numa única direção para cada raspagem. A segunda raspagem será executada transversalmente, sendo que a última será na direção da primeira. Posteriormente, as faixas de cerca de 15 cm junto às paredes, não acessíveis à máquina raspadeira, serão raspadas manualmente ou com máquina menor porte. Ao final, será aplicada uma demão de cera incolor para a proteção do piso.


• **RECEBIMENTO**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates e juntas, de conformidade com as indicações do projeto.

16.1.2.2 TÁBUA CORRIDA

• **MATERIAIS**

As tábuas utilizadas na execução dos pisos deverão ser bem secas, isentas de cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito próprio da madeira, com as dimensões e características previstas nas especificações de projeto. Cada tábua deverá apresentar, na direção longitudinal, os lados macho e fêmea sem frestas ou interrupções. Os cantos serão vivos e sem ranhuras. A face inferior das tábuas será provida de pelo menos três frisos contínuos executados à máquina, no sentido longitudinal, a fim de diminuir os efeitos da retração da madeira provocada pela perda de umidade. O assentamento não deverá ser realizado antes de 90 dias, no mínimo, do recebimento das tábuas.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 42 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

As tábuas deverão ser armazenadas em local coberto, seco e ventilado, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais. As tábuas deverão ser dispostas em pilhas, situadas sobre um assoalho regularizado e isolado do contato direto com o solo.

- **PROCESSO EXECUTIVO**

A primeira operação será a preparação dos apoios das tábuas. Serão constituídos por caibros apoiados na laje ou sobre lastro de concreto magro, alma ou sobre lastro de concreto magro, no caso de pavimento térreo. Os caibros serão dispostos paralelamente a uma distância de cerca de 0,40 m entre si e deverão ser fixados à laje ou ao lastro mediante uso de argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização, em pontos distanciados de no máximo 50 cm.

Os caibros deverão estar abaixo do nível do piso acabado, correspondente à espessura das tábuas. O espaço entre os caibros deverá ser preenchido com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3. Após o endurecimento da massa de fixação dos caibros ao concreto, poderá ser iniciada a colocação das tábuas.

As tábuas de piso serão colocadas transversalmente em relação aos caibros e neles pregadas com pregos sem cabeça, localizados na parte fêmea de cada peça. Durante a fase de colocação, as bordas de cada tábua deverão coincidir perfeitamente com as bordas das tábuas laterais, devendo-se bater ligeiramente as peças no sentido da espessura, para um acabamento perfeito.

Após o assentamento das tábuas, será realizada uma raspagem com equipamento apropriado, de modo a obter um perfeito nivelamento e acabamento da superfície. Ao final, será aplicada uma demão de cera incolor para a proteção do piso.

- **RECEBIMENTO**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates e juntas, de conformidade com as indicações do projeto.

16.1.2.3 RODAPÉS

- **MATERIAIS**

As peças de rodapé deverão ser da mesma madeira utilizadas na execução dos pisos e serão recebidas no local de execução dos serviços e obras já lixadas, de conformidade com as especificações de projeto. Se tiverem altura superior a 5 cm, as superfícies posteriores serão providas de frisos longitudinais. De preferência, o “cordão” para colocação junto ao rodapé, para arremate final do piso, será da mesma madeira. As peças serão bem secas, isentas de nós e defeitos inerentes à madeira e guardadas em local bem ventilado, não diretamente sobre o terreno.

- **PROCESSO EXECUTIVO**

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 43 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Antes da fixação do rodapé, as peças serão cortadas nos comprimentos necessários ao arremate dos pisos com as paredes laterais. Os cortes nos cantos serão realizados à “meia esquadria”. Serão chumbados nas paredes soalhos de madeira espaçados de 40 cm, em média, de forma chanfrada, para melhor encaixe na alvenaria. Estes soalhos permitirão afixação dos rodapés às paredes mediante pregos ou parafusos e buchas de “nylon”, que será realizada somente após a raspagem e calafetação dos pisos. A última operação consistirá em pregar o “cordão”, quando especificado no projeto, no canto entre rodapé e pisos. Ao final, será aplicada uma demão de cera incolor para a proteção do rodapé.

• RECEBIMENTO

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito alinhamento e fixação dos rodapés e arremates com pisos e paredes.

16.1.3 PISO ACÚSTICO

• MATERIAIS

As placas serão compostas por revestimento vinílico autoportante acústico, com espessura total de 4,5 mm, dotado de camada impermeabilizante acrílica e acabamento final de alta resistência, garantindo perfeito desempenho acústico e durabilidade.

Serão de procedência conhecida e idônea, atendendo integralmente às dimensões e demais características previstas nas especificações de projeto.

Deverão estar adequadamente embaladas, com indicação do tipo, cor e quantidade, empilhadas em local seco e ventilado, já separadas por área de aplicação, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

• PROCESSO EXECUTIVO

Sobre o lastro de concreto simples já endurecido, anteriormente preparado para a primeira regularização das lajes, será executado um revestimento com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A argamassa será lançada após a definição dos níveis de piso acabado, espalhada entre as guias já preparadas, sarrafeada com régua de madeira ou alumínio, desempenada mas não alisada, constituindo a base para o piso.

Após 2 (dois) dias, no mínimo, da preparação da base, será aplicada sobre toda a superfície uma massa regularizadora especificada pelo fabricante, suficientemente plástica para utilização de desempenadeira de aço. A aplicação desta massa terá a função de se obter uma superfície sem imperfeições, lisa e nivelada, repetindo-se a operação, onde for necessária.

Após o endurecimento da massa de regularização, poderá ser iniciada a colocação das placas vinílicas, espalhando-se sobre a superfície a ser revestida e no ver sodas placas a cola específica para o produto, recomendada pelo fabricante. As placas serão colocadas e comprimidas contra a superfície, a fim

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 44 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

de garantir a perfeita aderência e impedir a formação de bolhas de ar. As juntas de cada peça serão perfeitamente coincidentes. Os eventuais excessos decola que possam refluir através das juntas durante a fase de compressão deverão ser removidos com solvente especial.

O máximo cuidado será dado ao alinhamento das juntas, nos dois sentidos, bem como ao aspecto da superfície acabada, que deverá se apresentar perfeitamente plana, sem ondulações ou saliências. A disposição das placas deverá ser planejada com antecedência, a fim de se evitar recortes desnecessários nas paredes, portas, juntas de dilatação, início de escadas e outros locais. Será vedado o trânsito sobre o piso acabado durante as 48 horas seguintes ao assentamento das placas.

• RECEBIMENTO

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem uniforme, e com bom acabamento nas juntas e arremates com paredes, ralos e outros elementos, de conformidade com as indicações do projeto.


16.1.4 PISO PODOTÁTIL

Será executado piso podotátil com a finalidade de garantir acessibilidade e orientação a pessoas com deficiência visual, conforme previsto na planilha orçamentária e em conformidade com as normas técnicas vigentes, em especial a ABNT NBR 9050. O sistema será composto por elementos de sinalização tátil direcional e de alerta, aplicados nos percursos acessíveis e áreas que apresentem situações de risco ou mudança de direção, conforme indicado em projeto.

O piso podotátil poderá ser constituído por placas ou peças modulares, em material compatível com o uso, tais como concreto, cerâmico ou equivalente, conforme previsto em orçamento. Os elementos deverão apresentar resistência mecânica adequada ao tráfego, superfície antiderrapante, contraste visual em relação ao piso adjacente e regularidade dimensional, garantindo condições adequadas de uso e segurança.

A execução deverá ser realizada sobre base devidamente regularizada, assegurando perfeita aderência, estabilidade e nivelamento das peças. A instalação deverá seguir o alinhamento e a continuidade dos percursos definidos em projeto, garantindo a correta interpretação tátil pelos usuários. Deverão ser respeitadas as condições de aplicação dos elementos de alerta em pontos como início e término de rampas, escadas, mudanças de direção e presença de obstáculos.

Os serviços deverão ser executados de forma a garantir durabilidade, funcionalidade e segurança, não sendo aceitas peças com defeitos, desníveis ou falhas de assentamento que comprometam o desempenho do sistema, conforme previsto na planilha orçamentária.

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 45 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

16.1.5 SOLEIRAS

As soleiras serão executadas em granito cinza sem polimento, na largura da parede e comprimento variável com o vão da porta, com espessura mínima de 3,0 cm, junto a transições de pisos dos corredores com áreas molhadas, transições de pisos (acessos) e em todas as mudanças de tipo de piso.

16.2 FORROS

Para a utilização de qualquer tipo de forro, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- Nivelamento dos forros e alinhamento das respectivas juntas; teste de todas as instalações antes do fechamento do forro;
- Verificação das interferências do forro com as divisórias móveis, de modo que um sistema não prejudique o outro em eventuais modificações;
- Locação das luminárias, difusores de ar condicionado ou outros sistemas;
- Só será permitido o uso de ferramentas e acessórios indicados pelo fabricante.

16.2.1 FORRO DE GESSO

• MATERIAIS

As placas de gesso serão de procedência conhecida e idônea e deverão se apresentar perfeitamente planas, de espessura e cor uniforme, arestas vivas, bordas rebaixadas, retas ou bisotadas, de conformidade com as especificações de projeto. As peças serão isentas de defeitos, como trincas, fissuras, cantos quebrados, depressões e manchas.

Deverão ser recebidas em embalagens adequadas e armazenadas em local protegido, seco e sem contato com o solo, de modo a evitar o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

• PROCESSO EXECUTIVO

Os forros de gesso poderão ser removíveis ou fixos, de conformidade com as especificações de projeto. A estrutura de fixação obedecerá aos detalhes do projeto e às recomendações do fabricante. O tratamento das juntas será executado de modo a resultar uma superfície lisa e uniforme.


Para tanto, as chapas deverão estar perfeitamente colocada se niveladas entre si. Para o tratamento da junta invisível recomenda-se o emprego de gesso calcinado com sisal e fita perfurada. O forro fixo, composto de chapas de gesso aplicadas em estrutura de madeira ou de alumínio, será aplicado com pregos ou parafusos.

• RECEBIMENTO

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

16.2.2 PLACAS ACÚSTICAS DE ESPUMA SEMIRRÍGIDA SUSPENSAS

• MATERIAIS

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 46 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações de projeto. O armazenamento será realizado em local coberto e seco, de modo a evitar a umidade e o contato com substâncias nocivas, danos e outras condições prejudiciais.

- **PROCESSO EXECUTIVO**

A estrutura de fixação obedecerá aos detalhes do projeto e às recomendações do fabricante.

16.3 VIDROS

- **MATERIAIS**

Os vidros serão de procedência conhecida e idônea, de características adequadas ao fim a que se destinam, sem empenamentos, claros, sem manchas, bolhas e de espessura uniforme. Os vidros deverão obedecer aos requisitos da NBR 11706.

O transporte e o armazenamento dos vidros serão realizados de modo a evitar quebras e trincas, utilizando-se embalagens adequadas e evitando-se estocagem em pilhas.

Os componentes da vidraçaria e materiais de vedação deverão ser recebidos em recipientes hermeticamente lacrados, contendo a etiqueta do fabricante. Os vidros permanecerão com as etiquetas de fábrica, até a instalação e inspeção da Fiscalização.

Os vidros serão entregues nas dimensões previamente determinadas, obtidas através de medidas realizadas pelo fornecedor nas esquadrias já instaladas, de modo a evitar cortes e ajustes durante a colocação. As placas de vidro deverão ser cuidadosamente cortadas, com contornos nítidos, sem folga excessiva com relação ao requadro de encaixe, nem conter defeitos, como extremidades lascadas, pontas salientes e cantos quebrados.

As bordas dos cortes deverão ser esmerilhadas, de modo a se tornarem lisas e sem irregularidades.


16.3.1 PROCESSO EXECUTIVO

Antes da colocação nas esquadrias, os vidros deverão ser limpos, de modo que as superfícies fiquem isentas de umidade, óleo, graxa ou qualquer outro material estranho.

- **COLOCAÇÃO EM CAIXILHO DE ALUMÍNIO**

A película protetora das peças de alumínio deverá ser removida com auxílio de solvente adequado. Os vidros serão colocados sobre dois apoios de neoprene, fixados à distância de $\frac{1}{4}$ do vão, nas bordas inferiores, superiores e laterais do caixilho. Antes da colocação, os cantos das esquadrias serão selados com mastique elástico, aplicado com auxílio de espátula ou pistola apropriada. Um cordão de mastique será aplicado sobre todo o montante fixo do caixilho, nas partes onde será apoiada a placa de vidro.

O vidro será pressionado contra o cordão, de modo a resultar uma fita de mastique com espessura final de cerca de 3 mm. Os baguetes removíveis serão colocados sob pressão, contra um novo cordão de mastique, que deverá ser aplicado entre o vidro e o baguete, com espessura final de cerca de 2 mm. Em

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 47 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

ambas as faces da placa de vidro, será recortado o excedente do material de vedação, com posterior complementação com espátula nos locais de falha.

Para a fixação das placas de vidro nos caixilhos, também poderão ser usadas gaxetas de neoprene pré-moldadas, que deverão adaptar-se perfeitamente aos diferentes perfis de alumínio. Após a selagem dos cantos das esquadrias com mastique elástico, será aplicada uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre o encosto fixo do caixilho, colocando-se a gaxeta de Neoprene sob pressão. Sobre o encosto da gaxeta, será aplicada mais uma camada de 1 mm de mastique, aproximadamente, sobre a qual será colocada a gaxeta de neoprene, com leve pressão, juntamente com a montagem do baguete.

• **COLOCAÇÃO EM CAIXILHOS DE FERRO E MADEIRA**

Para áreas de vidro superiores a 0,50 m², o processo de assentamento é análogo ao da colocação em caixilhos de alumínio, tanto para caixilhos de ferro como de madeira. A fixação das lacas de vidro será realizada com utilização de baguetes metálicos ou cordões de madeira. Os vidros serão colocados após a primeira demão de pintura de acabamento dos caixilhos. As placas de vidro não deverão ficar em contato direto com as esquadrias de ferro ou madeira. Para áreas de vidro menores, o assentamento será realizado com massa plástica de vedação, com espessura média de 3 mm, aproximadamente. A massa plástica de vedação será proveniente da mistura de iguais partes de mastique elasto-plástico e pasta de gesso com óleo de linhaça. O vidro deverá ser pressionado contra a massa e, em seguida, será recortado o excesso de massa de vedação em perfil biselado, ficando a parte inferior alinhada com o baguete ou com o encosto fixo do caixilho. Os eventuais vazios existentes na massa de vedação deverão ser preenchidos com espátula.

16.3.2 VIDROS TEMPERADOS

Todos os cortes das chapas de vidro e perfurações necessárias à instalação serão definidos e executados na fábrica, de conformidade com os as dimensões dos vãos dos caixilhos, obtidas através de medidas realizadas pelo fabricante nas esquadrias instaladas. Deverão ser definidos pelo fabricante todos os detalhes de fixação, tratamento nas bordas e assentamento das chapas de vidro.

16.3.3 RECEBIMENTO

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito encaixe dos vidros e a vedação das esquadrias.

16.4 REVESTIMENTO PAREDE

16.4.1 TRATAMENTO E ACABAMENTO ACÚSTICO

O tratamento acústico dos ambientes será executado conforme previsto na planilha orçamentária, com a finalidade de proporcionar adequado desempenho acústico, controle de reverberação e melhoria da qualidade sonora dos espaços.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 48 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

O sistema será composto por elementos de isolamento e absorção acústica, incluindo a aplicação de mantas ou painéis com espessura aproximada de 50 mm, bem como painéis acústicos do tipo modular ou ripado, similares ao sistema comercialmente conhecido como Nexacustic, instalados em paredes e/ou forros, conforme indicado em projeto.

Os materiais empregados deverão apresentar propriedades adequadas de absorção sonora, resistência mecânica e durabilidade, sendo instalados sobre superfícies previamente preparadas, com fixação por meio de dispositivos apropriados ao sistema adotado, garantindo estabilidade, alinhamento e acabamento uniforme.

A execução deverá assegurar continuidade dos elementos acústicos, evitando falhas, descontinuidades ou frestas que comprometam o desempenho do sistema. Os painéis deverão ser instalados de forma nivelada, com juntas bem definidas e acabamento compatível com o padrão arquitetônico do ambiente.

Os serviços deverão atender às condições previstas em orçamento, incluindo fornecimento e instalação dos materiais, sendo vedada a utilização de soluções distintas que impliquem alteração de custo ou desempenho sem prévia aprovação da fiscalização.

16.5 PINTURA

16.5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As pinturas só poderão ser iniciadas após autorizadas pela FISCALIZAÇÃO. Deverão ser executadas por profissionais habilitados e com acabamento impecável.

As pinturas serão executadas de acordo com os tipos, marcas e cores indicadas no projeto, cujas amostras serão apresentadas previamente pela EMPREITEIRA para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços devem incluir todo o fornecimento das pinturas indicadas, de toda a mão de obra necessária a sua conseqüente aplicação, assim como o fornecimento de todos os andaimes, estrados, escadas, panos, solventes, brochas, pincéis, corantes, etc., que se façam necessários.

Todos os materiais serão entregues na obra nos recipientes originais do fabricante, não abertos e com os rótulos intactos. A definição das cores (quando não indicadas no projeto), será solicitada pela EMPREITEIRA a FISCALIZAÇÃO em tempo hábil, para evitar atrasos na entrega dos materiais na obra.

Quando se fizer necessário, as tintas serão preparadas no local e em compartimentos fechados, observando-se as instruções do fabricante para o produto. Se necessário serão preparadas amostras em painéis de 1,00m x 0,50m, nos próprios locais a que se destinam.

Devem estar incluídos também os serviços de pintura de instalações hidráulicas, elétricas, proteção contra incêndio, exaustão etc.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destina e de acordo com as cores indicadas, só podendo serem pintadas quando perfeitamente enxutas.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 49 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Deverá ser eliminada toda a poeira da superfície, tomando-se cuidados especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até a completa secagem da pintura.

As superfícies metálicas e outros materiais cobertos pôr “primer” durante a fabricação, serão limpos para remover sujeiras, partículas finas, concreto, argamassa, corrosão, etc., acumulados durante ou após sua instalação. Superfícies de aço serão pintadas ou retocadas com o mesmo “primer” anticorrosivo utilizado antes da aplicação da segunda camada de fundo na obra e das suas subseqüentes camadas de acabamento.

As superfícies de madeira a pintar, exteriores ou interiores, deverão ser cuidadosamente preparadas. Todas as marcas e buracos de pregos, nós e outras irregularidades, deverão ser vedados, após a aplicação da tinta primária, utilizando-se massa de vedação em cor que combine com as das tintas de acabamento. Os preenchimentos com a massa de vedação serão aplainados e lixados até ficarem lisos, não se aceitando sobras ou buracos.

Ferragens, vidros, acessórios, luminárias, dutos diversos etc., já colocados, deverão ser removidos e recolocados após a pintura ou então adequadamente protegidos contra danos e manchas de tintas. Os pisos serão protegidos pôr panos ou cobertura adequada.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se o intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Igual cuidado deverá haver entre demãos de tinta e de massa, observando-se o intervalo mínimo de 48 (quarenta e oito) horas entre demãos de massa.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura, quais sejam:

- Isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.;
- Enceramento provisório para superfícies destinadas a enceramento posterior e definitivo;
- Pintura com preservador plástico que forme película para posterior remoção.


Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Os trabalhos de pintura em locais não abrigados serão suspensos em tempo de chuva.

Nas pinturas a base de óleo, esmalte e vernizes, deverão ser utilizados solventes recomendados pelo fabricante da tinta, não sendo admitidas fissuras, bolhas ou marcas de pincéis.

Os compartimentos de peças pintadas e envernizadas serão cuidadosamente conservadas pela EMPREITEIRA até a entrega da obra, devendo esta adotar as medidas necessárias para suas proteções.

Antes da entrega da obra, a EMPREITEIRA fará os reparos de todos os defeitos e estragos nas pinturas, qualquer que seja a causa que os tenha produzido, mesmo que esta reparação importe na

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 50 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

renovação integral da pintura de um só compartimento ou peças, não cabendo a EMPREITEIRA direito algum a reclamações ou indenizações por este motivo.

Todas as superfícies a serem pintadas, deverão estar firmes, lisas, isentas de mofo e secas (tempo de cura do reboco novo, cerca de 30 dias, conforme a umidade relativa do ar), no caso de massa comum.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto a textura, tonalidade e brilho (fosco, semifosco ou brilhante).

16.5.2 PINTURA DAS PAREDES INTERNAS E EXTERNAS

As paredes internas e externas deverão ser pintadas conforme as especificações existentes no projeto e neste memorial.

- **PINTURA LÁTEX**

Após todo o preparo prévio da superfície, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%). Em seguida, a superfície será levemente lixada e limpa, aplicando-se uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante. Após 24 horas, será aplicada, com uma espátula ou desempenadeira de aço, amassa corrida plástica, em camadas finas e em número suficiente para o perfeito nivelamento da superfície. O intervalo mínimo a ser observado entre as camadas será de 3 horas.

Decorridas 24 horas, a superfície será lixada levemente e limpa, aplicando-se outra demão de impermeabilizante. Após 12 horas, serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.


Na pintura de superfícies de tijolos ou concreto aparentes, gesso e cimento-amianto com tinta látex, serão observadas as recomendações das superfícies rebocadas, exceto na aplicação da massa corrida e da segunda demão de impermeabilizante. Nos casos específicos, será aplicado o “primer” recomendado pelos fabricantes.

- **PINTURA ACRÍLICA**

Todas as superfícies que irão receber a pintura de esmalte acrílico deverão estar previamente preparadas, limpas e livres de partículas soltas, poeiras ou quaisquer resíduos. Após a limpeza, as superfícies receberão uma demão de tinta primária ou seladora, conforme recomendação do fabricante, de acordo com o tipo do material a ser pintado.

Após a completa secagem do “primer”, deverá ser aplicada a primeira demão a pincel, rolo ou pistola. A segunda demão só será aplicada depois de completamente seca a primeira, seguindo corretamente as recomendações do fabricante.

- **PINTURA COM TINTA À BASE DE EPÓXI**

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 51 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

As superfícies deverão estar convenientemente preparadas e limpas, de conformidade com o material a ser pintado, antes de receber uma demão de pintura-base. Depois da aplicação a superfície será lixada para proporcionar a aderência necessária ao acabamento à base de esmalte epóxi.

As tintas serão preparadas seguindo rigorosamente as especificações do fabricante. A tinta será aplicada à pistola, nas demãos necessárias, sendo conveniente observar um intervalo mínimo de 4 horas entre uma e outra demão. São requeridos de 7 a 10 dias para o sistema de pintura epóxi alcançar a sua ótima resistência química e dureza.

- **PINTURA DE FORRO**

Após a cura da argamassa, lavar, raspar, escovar a superfície eliminando as partes soltas, poeira, manchas de gordura, sabão ou mofo e aplicar 02 (duas) demãos de massa PVA ou quantas demãos se fizerem necessárias, para pintura com tinta látex (PVA) na cor branco fosco sobre massa corrida.

- **PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EM ESQUADRIAS DE FERRO:**

A tinta somente poderá ser diluída ou afinada com solvente apropriado e de acordo com as instruções do fabricante.

Deverá ser evitada a sedimentação dos pigmentos, recomendando-se agitar vigorosamente as latas ainda fechadas e periodicamente com espátulas, as abertas.

Todas as peças metálicas serão cuidadosamente limpas com escova de aço, eliminando-se toda a ferrugem ou sujeira existente e depois lixadas com lixa d'água molhada com querosene. Depois de secas, devem-se aplicar duas demãos de tinta anticorrosiva, em tonalidades diferentes, à base de cromato de zinco ou zarcão.

As esquadrias receberão, na parte de ferro, 02 (duas) demãos de zarcão em cores diferentes.

Deve ser obedecido um intervalo mínimo de 24 (vinte e quatro) horas de aplicação da tinta esmalte, a qual contará com 2 (duas) demãos e até o perfeito recobrimento do zarcão.

- **PINTURA ESMALTE SINTÉTICO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA:**

A tinta somente poderá ser diluída ou afinada com solvente apropriado e de acordo com as instruções do fabricante.

Deverá ser evitada a sedimentação dos pigmentos, recomendando-se agitar vigorosamente as latas ainda fechadas e periodicamente com espátulas, as abertas.


Todas as peças de madeira serão cuidadosamente limpas lixadas.

Deve ser obedecido um intervalo mínimo de 24 (vinte e quatro) horas de aplicação da tinta esmalte, a qual contará com 2 (duas) demãos e até o perfeito recobrimento da esquadria.

16.6 ESQUADRIAS

16.6.1 ESQUADRIAS DE FERRO

- **MATERIAIS**

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 52 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas.

Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos.

Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contramarcos integralmente recobertos. Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual(punção).


Os perfilados deverão ser perfeitamente esquadriados. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidos a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

• **PROCESSO EXECUTIVO**

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 53 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

• RECEBIMENTO

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar alocução, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto.

16.6.2 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO


• MATERIAIS

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

Será vedado o contato direto de peças de alumínio com metais pesados ou ligas metálicas com predomínio destes elementos, bem como com qualquer componente de alvenaria. O isolamento entre as peças poderá ser executado por meio de pintura de cromato de zinco, borracha clorada, elastômero plástico, betume asfáltico ou outro processo adequado, como metalização a zinco.

O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das partes móveis das esquadrias. Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.

Todas as ligações de esquadrias que possam ser transportadas inteiras da oficina para o local de assentamento serão realizadas por soldagem autógena, encaixe ou auto rebite. Na zona de solda não será tolerada qualquer irregularidade no aspecto da superfície ou alteração das características químicas e de resistência mecânica das peças.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 54 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

A costura de solda não deverá apresentar poros ou rachadura capazes de prejudicar a perfeita uniformidade da superfície, mesmo no caso de anterior processo de anodização.

Sempre que possível, deverá ser evitada a utilização de parafusos nas ligações de peças de alumínio. Se a sua utilização for estritamente necessária, os parafusos serão da mesma liga metálica das peças de alumínio, endurecidos a alta temperatura.

Os parafusos ou rebites para ligações de peças de alumínio e aço serão de aço cadmiado cromado. Antes da ligação, as peças de aço serão pintadas com tinta à base de cromato de zinco. As emendas realizadas através de rebites ou parafusos deverão ser perfeitamente ajustadas, sem folgas, diferenças de nível ou rebarbas. Todas as juntas serão vedadas com material plástico antivibratório e contra penetração de águas pluviais.

No caso de esquadrias de alumínio anodizado, as peças receberão tratamento prévio, compreendendo decapagem e desengorduramento, bem como esmerilhamento e polimento mecânico.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco ou cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas. Após a fabricação e até o momento de montagem, as esquadrias e alumínio serão recobertas com papel crepe, a fim de evitar danos nas superfícies das peças, especialmente na fase de montagem.

• **PROCESSO EXECUTIVO**

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto.

As esquadrias serão instaladas através de contramarcos ou chumbadores de aço, rigidamente fixados na alvenaria ou concreto, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto, e adequadamente isolados do contato direto com as peças de alumínio por metalização ou pintura, conforme especificação para cada caso particular. As armações não deverão ser distorcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente.

Após a instalação, as esquadrias de alumínio deverão ser protegidas com aplicação de vaselina industrial ou óleo, que será removido ao final da execução dos serviços e obras, por ocasião da limpeza final e recebimento.

• **RECEBIMENTO**

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 55 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

vedação e acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

As esquadrias de vãos envidraçados, sujeitos à ação de intempéries, serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d'água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto.

16.6.3 ESQUADRIAS DE MADEIRA

• MATERIAIS

A madeira utilizada na execução de esquadrias deverá ser seca, isenta de nós, cavidades, carunchos, fendas e de todo e qualquer defeito que possa comprometer a sua durabilidade, resistência mecânica e aspecto. Serão recusados todos os elementos empenados, torcidos, rachados, lascados, portadores de quaisquer outras imperfeições ou confeccionadas com madeiras de tipos diferentes.

Todas as peças de madeira receberão tratamento anticupim, mediante aplicação de produtos adequados, de conformidade com as especificações de projeto. Os adesivos a serem utilizados nas junções das peças de madeira deverão ser à prova d'água.

As esquadrias e peças de madeira serão armazenados em local abrigado das chuvas e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

• PROCESSO EXECUTIVO

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As juntas serão justas e dispostas de modo a impedir as aberturas resultantes da retração da madeira. Parafusos, cavilhas e outros elementos para a fixação das peças de madeira serão aprofundados em relação às faces das peças, a fim de receberem encabeçamento com tampões confeccionados com a mesma madeira. Se forem utilizados, os pregos deverão ser repuxados e as cavidades preenchidas com massa adequada, conforme especificação de projeto ou orientação do fabricante da esquadria.

As esquadrias serão instaladas por meio de elementos adequados, rigidamente fixados à alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. No caso de portas, os arremates das guarnições com os rodapés e revestimentos das paredes adjacentes serão executados de conformidade com os detalhes indicados no projeto.

As esquadrias deverão ser obrigatoriamente revestidas ou pintadas com verniz adequado, pintura de esmalte sintético ou material específico para a proteção da madeira. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

• RECEBIMENTO

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 56 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar alocação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

16.6.4 FERRAGENS

• MATERIAIS

As ferragens a serem instaladas nas esquadrias deverão obedecer às indicações e especificações do projeto quanto ao tipo, função e acabamento. As ferragens serão fornecidas juntamente com os acessórios, incluindo os parafusos de fixação nas esquadrias.

Todas as ferragens serão embaladas separadamente e etiquetadas com o nome do fabricante, tipo, quantidade e discriminação da esquadria a que se destinam.

Em cada pacote serão incluídos os desenhos do modelo, chaves, instruções e parafusos necessários à instalação nas esquadrias.

O armazenamento das ferragens será realizado em local coberto e isolado do solo, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais.

• PROCESSO EXECUTIVO

A instalação das ferragens será realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas-testas e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meios de ajuste. O ajuste deverá ser realizado sem a introdução de esforços nas ferragens.

As ferragens não destinadas à pintura serão protegidas com tiras de papel ou fita crepe, de modo a evitar escorrimento ou respingos de tinta.

• RECEBIMENTO

Deverá ser verificada a conformidade dos materiais e acabamentos com as especificações de projeto, bem como o ajuste, fixação e funcionamento das ferragens.


16.7 DIVISÓRIAS E BANCADAS

16.7.1 GENERALIDADES

Os painéis e balcões deverão ser instalados nos locais indicados no projeto.

O Fornecedor das divisórias deverá atender às normas NBR 10636/89, NBR 11676/90, NBR 11677/90 e NBR 11673/90 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, deverá confirmar as medidas na obra e apresentar projeto executivo com listas de materiais, detalhando inclusive ferragens e demais acessórios utilizados. Este projeto deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização.

A aprovação por parte da Fiscalização dos detalhes de projeto fornecidos não desobriga o Fornecedor de sua plena responsabilidade com relação à perfeita execução dos serviços e à entrega dos

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 57 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

mesmos de forma completa, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar a qualidade exigida dos serviços.

A mão-de-obra empregada deverá ser de primeira qualidade, devendo os acabamentos, tolerâncias e ajustes ser fielmente respeitados.

É de responsabilidade da empresa a instalação completa das divisórias, mata-juntas, arremates, complementos, vidros, etc.

16.7.2 DIVISÓRIAS DE GRANITO:

As divisórias dos sanitários serão em granito com espessura de 2 cm e altura de 120 cm.

As placas serão de procedência conhecida e idônea, com arestas vivas, faces planas, sem rachaduras, lascas, quebras e quaisquer outros defeitos. Deverão apresentar acabamento polido e dimensões regulares, de conformidade com o projeto.

O armazenamento e o transporte das placas serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais. De preferência, as placas serão guardadas em local próximo do assentamento, na posição vertical, encostadas em paredes e apoiadas sobre ripas de madeira, agrupadas por tipo e discriminação da área a que se destinam.

Antes do início da execução dos serviços, a EMPREITEIRA deverá apresentar as amostras para aprovação da Fiscalização. As placas serão providas de furos ou pinos para a montagem dos painéis e fixação das ferragens. A montagem e fixação dos painéis serão executadas de conformidade com os detalhes do projeto, com ferramentas adequadas, de modo a evitar danos nas placas. A montagem será realizada após a execução do piso e revestimentos, a fim de evitar choques de equipamentos ou materiais com as placas de granilite.


Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das divisórias, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente a uniformidade e a fixação dos painéis e arremates das divisórias.

16.7.3 TAMPOS E PRATELEIRAS:

Serão executados nos locais indicados, conforme dimensões e detalhes dos projetos.

As bancadas deverão ser assentes perfeitamente niveladas, obedecendo aos esquadros e alinhamentos do projeto. Não serão admitidas peças com defeitos de corte, acabamento ou quaisquer outras falhas que prejudiquem a estética final do serviço.

Quando não houver detalhe específico da fixação das bancadas, a EMPREITEIRA deverá ter especial atenção com o assentamento destas, de modo que os apoios possam transmitir às peças estabilidade e rigidez.

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 58 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Tampo em granito, na cor a ser definido pela FISCALIZAÇÃO, com espessura de 2 cm, e largura indicada em projeto, inclusive testeira, frontão e demais elementos de arremate bem como materiais acessórios necessários para a fixação, assentamento e rejuntamento.

16.8 IMPERMEABILIZAÇÃO

As impermeabilizações serão executadas por firma especializada, com pessoal habilitado, que ofereça garantia dos trabalhos a realizar, e obedecendo as Normas pertinentes.

Os serviços de impermeabilização visam realizar obras estanques, que ofereçam a perfeita proteção das superfícies contra a penetração d'água, assim devendo permanecer, a despeito do surgimento de pequenas fissuras, previsíveis e não resultante de acidentes fortuitos ou grandes deformações.

As impermeabilizações do tipo colado ou análogo só poderão ser aplicadas às superfícies resistentes, unidas e secas, apresentando ângulos e cantos arredondados.

Quando as circunstâncias ou as condições locais determinarem o emprego de sistema diverso do previsto, caberá à FISCALIZAÇÃO a adoção do sistema mais adequado.

A camada de proteção da impermeabilização será de argamassa de cimento e areia, espessura média de 2,5cm. Com juntas de dilatação de 2 cm de espessura, preenchidas com mástique hidroasfáltico paralelas, formando painéis de 1,50x1,50m.

Haverá juntas em todas as linhas sujeitas a movimentos, tais como: faixas junto a parapeitos e muretas, variação de número de pavimentos, fundações diferentes, linhas de rincão, etc.

Os tetos planos serão realizados de forma a assegurar rápido e seguro esgotamento das águas pluviais, observando-se as declividades indicadas, a fim de se prevenir a formação de poças e a deterioração da impermeabilização pela estagnação prolongada de águas.


As calhas terão, sempre que possível, ladrões, buzínates ou aberturas livres, cujos desníveis sejam suficientes para evitar o afogamento dos relevos e rodapés.

As golas ou bocais dos ralos ficarão embebidos nas camadas impermeáveis e perfeitamente colados às mesmas, recebendo, se necessário, prévia pintura ou adesivo.

Haverá especial cuidado para que a superfície de escoamento dos terraços ou calhas não apresente qualquer saliência ou elevação nas imediações dos ralos. Mas, pelo contrário, tenha sensível depressão que assegure o perfeito escoamento de água.

Nenhum trabalho de impermeabilização será executado enquanto houver umidade nas respectivas formas suportes, e serão realizados com o tempo seco e firme.

As camadas protetoras serão executadas com particular cuidado, para que seu assentamento não danifique a impermeabilização e, quando aplicadas em terraços ou coberturas planas, deverão ser aplicadas sobre camada de isolamento térmico de placas de poliestireno expandido (Isopor) de 20 mm de espessura.

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 59 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Nos reservatórios de água a impermeabilização, nas paredes laterais, deverá estender-se até uma altura de 30 cm, pelo menos, acima do nível máximo da água.

Os embasamentos de construção ao nível do solo, as paredes perimetrais e as internas serão impermeabilizadas desde as fundações até as alturas seguintes:

- 5 cm acima do piso externo acabado, nas alvenarias de blocos ou de tijolos, e executadas com argamassa impermeável.
- 20 cm acima do piso interno acabado, nas superfícies externas das paredes perimetrais, com revestimentos impermeáveis.
- 20 cm acima do piso interno acabado nas duas superfícies das paredes internas, com revestimentos impermeáveis.

16.9 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

16.9.1 ACESSÓRIOS PARA SANITÁRIOS:

Os aparelhos sanitários e os equipamentos serão fornecidos e instalados pela EMPREITEIRA, de acordo com as indicações dos projetos das instalações.

Salvo especificação em contrário, os aparelhos serão em louça branca e os metais cromados.

As posições relativas das diferentes peças serão, para cada caso, resolvidas na obra pela FISCALIZAÇÃO, devendo, contudo, orientar-se pelas indicações constantes nos desenhos do projeto.

O perfeito estado dos materiais empregados será verificado pela EMPREITEIRA antes do assentamento, devendo o mesmo responsabilizar-se por eventuais danos que venham a ocorrer no decorrer da obra.

Os metais sanitários serão de perfeita fabricação, esmerada usinagem e perfeito acabamento. As peças não poderão apresentar quaisquer defeitos de fundição ou usinagem. As peças móveis serão perfeitamente adaptáveis às suas sedes, não sendo tolerado qualquer empeno, vazamento, defeito de polimento, acabamento ou marca de ferramentas.


A grande maioria das saboneteiras será do tipo dispenser, para refil de 800 ml e sendo a minoria das saboneteiras em louça cor branca.

Assentos para vasos sanitários, fornecimento e instalação de tampa plástica, para bacia sanitária sifonada, na cor branca.

16.9.2 BARRAS DE APOIO PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA:

Serão em tubo de aço inoxidável AISI 304, liga 18,8, diâmetro nominal de 1 ½ pol., com espessura de 3/32 pol., comprimento de 500 mm, com resistência mínima ao esforço, em qualquer sentido, de 1,5 kN; flanges nas extremidades e parafusos para fixação, em aço inoxidável; tubo e flanges com acabamento escovado, ou polido fosco; acessórios e a mão de obra necessária para a instalação completa da barra, atendendo às exigências da norma NBR 9050.

Deverão ser instalados conforme localização em projeto.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 60 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

16.9.3 CORRIMÃOS E GUARDA CORPOS

Os corrimãos devem ser executados fielmente às dimensões, alinhamentos e espessuras indicados no projeto, atendendo as normas e medidas de segurança.

Os corrimãos deverão ser instalados em ambos os lados da escada ou rampas de acesso.

A altura das guardas na escada e rampa externa, inclusive nos patamares, deve ser de no mínimo, 1,30 m e nas escadas e rampa internas, mínimo de 1,05 m, podendo ser reduzida para até 92 cm, quando medida verticalmente do topo da guarda até a quina do degrau.

Os corrimãos deverão estar situados em escadas entre 80 e 92 cm acima do nível do piso e afastados 40 mm no mínimo, das paredes ou guardas às quais forem fixados, e em rampas deverão ser duplos com alturas de 92 e 70 cm.

Corrimão deve prolongar-se pelo menos 0,30 m antes do início e após o término da rampa ou escada sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão.

Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupções nos patamares das escadas e rampas.

17 GERENCIAMENTO


O gerenciamento é, em essência, a atividade técnica de medição entre o patrocinador do empreendimento e seus executores, visto que a empresa Gerenciadora não executa material e fisicamente o empreendimento, mas propicia a sua execução, de forma racional e integrada, indicando os meios mais eficientes e econômicos para sua realização.

A gerenciadora EMPREITEIRA estará diretamente subordinada à estrutura gerencial da PREFEITURA não sendo investida de capacidade decisória individual, devendo assim, de forma obrigatória, identificar problemas, discutir soluções e decidir quaisquer questões técnicas e/ou administrativas sempre em conjunto.

Terá como responsabilidade primeira, atuar como representante da PREFEITURA na análise e verificação dos projetos executivos e de todos os documentos que o complementam e no gerenciamento e fiscalização da execução das obras do empreendimento em referência, atentando para o cumprimento das cláusulas do contrato entre a PREFEITURA e a EMPREITEIRA para a implantação das obras previstas.

Desta forma, faz-se necessário agregar algumas atividades complementares que se julga serem importantes para aprimorar o desempenho no desenvolvimento dos trabalhos, a fim de propiciar a constante melhoria e eficiência nos seus serviços garantindo a transferência de conhecimento técnico e administrativo à estrutura gerencial da PREFEITURA, de forma a alcançar a plena consecução dos objetivos propostos.

A EMPREITEIRA deverá facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação da Fiscalização, permitindo o acesso aos serviços e obras em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas.

	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 61 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Todos os atos e instruções emanados ou emitidos pela gerenciadora serão considerados como se fossem praticados pela PREFEITURA.

A gerenciadora deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:

- Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, Caderno de Encargos, orçamentos, cronogramas, caderneta de ocorrências, correspondência, relatórios diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços, protótipos e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras;
- Analisar e aprovar o projeto das instalações provisórias e canteiro de serviço apresentados pela EMPREITEIRA no início dos trabalhos;
- Analisar e aprovar o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras a serem apresentados pela EMPREITEIRA no início dos trabalhos;
- Obter da EMPREITEIRA o Manual de Qualidade contendo o Sistema de Gestão de Qualidade e verificar a sua efetiva utilização;
- Promover reuniões periódicas no canteiro de serviço para análise e discussão sobre o andamento dos serviços e obras, esclarecimentos e providências necessárias ao cumprimento do contrato;
- Esclarecer ou solucionar incoerências, falhas e omissões eventualmente constatadas nos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como fornecer informações e instruções necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos;
- Solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou sequência dos serviços e obras em execução, bem como às interferências e interfaces dos trabalhos da EMPREITEIRA com as atividades de outras empresas ou profissionais eventualmente contratados pelo PREFEITURA;
- Promover a presença dos Autores dos projetos no canteiro de serviço, sempre que for necessária a verificação da exata correspondência entre as condições reais de execução e os parâmetros, definições e conceitos de projeto;
- Paralisar e/ou solicitar o refazimento de qualquer serviço que não seja executado em conformidade com projeto, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato; solicitar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras;
- Solicitar a realização de testes, exames, ensaios e quaisquer provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços e obras objeto do contrato;
- Exercer rigoroso controle sobre o cronograma de execução dos serviços e obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;
- Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir, visitar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela EMPREITEIRA;
- Verificar e aprovar a substituição de materiais, equipamentos e serviços solicitada pela EMPREITEIRA e admitida no Caderno de Encargos, com base na comprovação da equivalência entre os componentes, de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- Verificar e aprovar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras, elaborados de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- Solicitar a substituição de qualquer funcionário da EMPREITEIRA que embarace ou dificulte a ação da FISCALIZAÇÃO ou cuja presença no local dos serviços e obras seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos;
- Verificar e aprovar os desenhos “como construído” elaborados pela EMPREITEIRA, registrando todas as modificações introduzidas no projeto original, de modo a documentar fielmente os serviços e obras efetivamente executados.

 CIDADE DE CARAPICUÍBA	RELATÓRIO TÉCNICO	Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA		FOLHA: 62 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO		

Qualquer auxílio prestado pela FISCALIZAÇÃO na interpretação dos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como na condução dos trabalhos, não poderá ser invocado para eximir a EMPREITEIRA da responsabilidade pela execução dos serviços e obras.

A comunicação entre a FISCALIZAÇÃO e a EMPREITEIRA será realizada através de correspondência oficial e anotações ou registros na Caderneta de Ocorrências.

A Caderneta de Ocorrências, com páginas numeradas em 3 (três) vias, 2 (duas) destacáveis, será destinada ao registro de fatos e comunicações que tenham implicação contratual, como: modificações de projeto, conclusão e aprovação de serviços e etapas construtivas, autorizações para execução de trabalho adicional, autorização para substituição de materiais e equipamentos, ajustes no cronograma e plano de execução dos serviços e obras, irregularidades e providências a serem tomadas pela EMPREITEIRA e FISCALIZAÇÃO.


A FISCALIZAÇÃO deverá exigir relatórios diários de execução dos serviços e obras (Diário de Obra), com páginas numeradas em 3(três) vias, 2(duas) destacáveis, contendo o registro de fatos normais do andamento dos serviços, como: entrada e saída de equipamentos, serviços em andamento, efetivo de pessoal, condições climáticas, visitas ao canteiro de serviço, inclusive para as atividades de suas subempreiteiras.

As reuniões realizadas no local dos serviços e obras serão documentadas por Atas de Reunião, elaboradas pela FISCALIZAÇÃO e que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas

Em linhas gerais, o escopo dos serviços de gerenciamento envolve atividades técnicas e administrativas que podem ser enquadradas a seguir:

Atividades de Acompanhamento e Controle Gerencial – envolve a atuação como representante da PREFEITURA na fiscalização das obras, cabendo-lhe, dentre outras atividades, orientar a EMPREITEIRA na execução dos serviços, no que diz respeito à interpretação dos projetos finais de engenharia, à antevisão de problemas de quais espécies e consequente solução, definindo ações preventivas e corretivas para evitar distorções e desvios no cronograma de implantação do empreendimento e por fim no recebimento provisório e definitivo das obras através de levantamentos e vistorias específicos.

Atividades de Fiscalização – envolve a atuação como representante da PREFEITURA na fiscalização das obras, cabendo-lhe, dentre outras atividades, orientar a PREFEITURA na execução dos serviços, no que diz respeito à interpretação dos projetos finais de engenharia, à antevisão de problemas de quais espécies e consequente solução, definindo ações preventivas e corretivas para evitar distorções e desvios no cronograma de implantação do empreendimento e por fim no recebimento provisório e definitivo das obras através de levantamentos e vistorias específicos.

	RELATÓRIO TÉCNICO		Nº: MD-TJAX.04-00203-100-CRP-101	REV. 0
	ÁREA: PREFEITURA DE CARAPICUÍBA			FOLHA: 63 de 63
	TÍTULO: MEMORIAL DESCRITIVO			

Atividades de Assessoria Técnica – a Gerenciadora, sob solicitação da PREFEITURA, realizará uma série de atividades de assessoria técnica nas áreas de estudo e projetos; monitoramento e controle; planejamento.

Atividades de Fornecimento de Informações e Produtos – corresponde ao fornecimento de informações periódicas e a emissão de relatórios mensais de acompanhamento, detalhamento os serviços e obras realizadas no período e quaisquer outras observações consideradas relevantes. Essa fase se estende ao longo de todo o prazo das obras e termina na elaboração e emissão do relatório final das iras e verificação do projeto “as built”, bem como o fornecimento de informações relevantes, sempre que solicitado pela PREFEITURA.

18 DETALHAMENTOS DO PROJETO

O DETALHAMENTO DE PROJETO consiste no conjunto de documentos necessários à exata e inequívoca execução da obra e se caracteriza por definir pormenorizadamente todos os materiais, serviços, métodos e sistemas a serem utilizados na sua construção.

Será responsabilidade da EMPREITEIRA desenvolver todo detalhamento do projeto e submeter-se a aprovação da PREFEITURA.

Os desenhos deverão conter todas as informações discriminadas para a fase de Projeto Básico, complementadas com a indicação dos detalhes adicionados, notas gerais de esclarecimento e toda e qualquer informação adicional que venha a permitir a total compreensão do projeto.