



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRAS COMPLEMENTARES DAS UNIDADES HABITACIONAIS JD KENNEDY



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE HABITAÇÃO

1. **Objetivo**

O presente Memorial Descritivo estabelece as obras, serviços e fornecimentos referentes a Obras complementares das Unidades Habitacionais Populares do Jardim Kennedy, Mauá – SP.

Deverão atender às disposições contidas: no presente Memorial Descritivo, , Planilha de Orçamento, Edital de Licitação, Contrato, Caderno de Critérios Técnicos e Caderno de Encargos da PREFEITURA, bem como as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, onde pertinentes.

É indispensável o conhecimento pela Empreiteira, das normas, especificações, métodos, padronizações, classificações, terminologias e simbologias estabelecidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), direta ou indiretamente relacionadas com a construção civil. Adotam-se estas normatizações aplicáveis como integralmente transcritas neste memorial e demais documentos constantes do projeto, a fim de que sejam sempre respeitadas pela EMPREITEIRA.

2. **Definições**

Para perfeito entendimento dos componentes do projeto / obra / dos serviços, das condições de sua elaboração / execução e das exigências para apresentação da proposta, é apresentado a seguir um resumo das denominações, siglas e abreviaturas mais comumente utilizadas no presente documento:

São empregados, neste Memorial, os seguintes termos, entendidos segundo suas respectivas definições básicas:

PREFEITURA - Compreende a pessoa jurídica, de direito público, representada pela Prefeitura do Município de Mauá, contratante dos serviços e obras a que se refere este Memorial Descritivo.

EMPREITEIRA – Compreende a pessoa jurídica da firma contratada pela PREFEITURA e encarregada da execução desses serviços e obras, e/ou suas instalações, podendo contribuir apenas com a mão-de-obra, ou com ela e os materiais, conforme os termos do Contrato;

SECRETARIA – Representa a Secretaria Municipal de Habitação , da PREFEITURA, responsável pelo projeto e fiscalização dos referidos serviços e obras em conjunto com A secretaria de Obras;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE HABITAÇÃO

FISCALIZAÇÃO – Compreende os setores técnicos competentes da SECRETARIA, encarregados da fiscalização desses mesmos serviços e obras;

FIRMA ESPECIALIZADA – Compreende a pessoa jurídica contratada pela EMPREITEIRA, ou pela PREFEITURA, para executar serviços técnicos específicos nas obras fiscalizadas pela SECRETARIA.

FABRICANTE – Compreende a pessoa jurídica que produz qualquer material, ou equipamento, utilizado pela EMPREITEIRA na execução das obras fiscalizadas pela SECRETARIA.

3. Características gerais

O projeto executivo foi desenvolvido a partir do programa, das bases topográficas e ensaios de sondagens, fornecidos pela Secretaria de Habitação da Prefeitura do Município de Mauá.

Trata-se de obras complementares do Conjunto Habitacional Popular em terreno sito entre as ruas Perola e Angelino de Gennaro-Sítio Bocaina, Mauá-SP.

Este empreendimento objetiva a complementação de obras de 6 (seis) edificações, abrigando 40 (quarenta) unidades de habitação popular, composto por um bloco de cinco andares, 1+4, com vinte unidades, e 5 casas sobrepostas, 2 pavimentos, térreo e superior, com quatro unidades cada uma.

Nas partes comuns: escada para circulação vertical, corredores, local reservado para reservatórios d'água no térreo e na cobertura, abrigos para: bombas de recalque, entrada de energia e gás.

EDIFICAÇÕES EXISTENTES		(m ²)
1.	UNIDADE HABITACIONAIS	
1.1.	Bloco 1 predio 5 pavtos, térreo + 4, área 2100m2	2100m2
1.2	Blocos 2 a 6 –5 casas sobre postas 2 pavtos, 4 unidads, aea 225 m2	1125m0



4. Documentos de referência

Os desenhos constituintes do projeto executivo de arquitetura estão inseridos em CD a ser fornecido pela Prefeitura.

5. Descrição dos serviços

5.1. Serviços Preliminares

5.1.1. Instalação da Obra

Todas as instalações provisórias que se fizerem necessárias ao bom andamento dos serviços, deverão estar de acordo com as normas gerais estabelecidas no Caderno de Encargos da PREFEITURA, e previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA providenciará a execução e instalações de placas alusivas ao objeto contratual, nos padrões da PREFEITURA, além daquelas obrigatórias pela legislação vigente.

A EMPREITEIRA deverá providenciar a sinalização nas vias públicas, nos casos em que a execução dos serviços interfira no trânsito de pedestres e/ou veículos.

5.1.2. Demolições, preparo do terreno, movimento de terra manual

Executar as demolições de esquadrias e paredes existentes e em descordo com o projeto inicial conforme assinalados com equipamentos adequados a cada tipo de serviço.

Os serviços de demolição deverão ser planejados de forma a não haver riscos ao pessoal envolvido nos trabalhos ou causar danos às edificações vizinhas.

Providenciar a limpeza geral do terreno, inclusive a remoção de cobertura vegetal inútil.

Deverá ser removido pela EMPREITEIRA, todo o entulho, proveniente das demolições e restos de limpeza da obra.

As escavações de fundação e outras partes subterrâneas deverão ser executadas de acordo com o projeto específico e sondagem do terreno.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

Os cortes e aterros deverão ser compactados e a EMPREITEIRA será a responsável pelo carregamento do bota-fora.

5.2. Fundações de muro de contenção e muretas da cerca

Sobre o terreno devidamente apiloado, executar lastro de concreto magro com 5 cm de espessura mínima de cimento 150 kg/m³.

5.3. Estrutura

Será executado o sistema de alvenaria grauteada e armada, que consiste na utilização de blocos de concreto. Esses blocos serão preenchidos no sentido vertical com graute e barras de aço conforme indicações em projeto .

5.4. Alvenaria grauteada e armada

As alvenarias grauteadas e armadas deverão ser executadas em blocos de concreto para alvenaria estrutural, para uso com revestimento nos locais indicados no projeto de arquitetura.

O graute será utilizado para aumentar a rigidez da parede quando submetida a cargas laterais e incrementar a capacidade resistente da parede, pelo incremento da seção transversal submetida a esforços de compressão.

5.4.1. Bloco de concreto para alvenaria grauteada

Deverão ser utilizados blocos vazados de concreto simples para alvenaria estrutural, com classe de resistência mínima à compressão de 6,0 MPa para alvenarias grauteadas e armadas, não revestidas, em geral.

A espessura da alvenaria deverá acompanhar a espessura do vão a ser preenchido e para as alvenarias novas, conforme indicado em projeto.

Os blocos de concreto para alvenaria estrutural, inclusive peças complementares – canaletas, meio-bloco, etc. – deverão ter as seguintes características:

a. As dimensões deverão ser padronizadas conforme tabela “Tabela 1 – Dimensões padronizadas”, extraída da norma NBR6136/1994:

Tabela 1 – Dimensões padronizadas

Dimensões	Designação	Dimensões padronizadas (mm)
-----------	------------	-----------------------------



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

nominais (cm)	Largura	Altura	Comprimento
20 x 20 x 40 M-20	190	190	390
20 x 20 x 20	190	190	190
15 x 20 x 40 M-15	140	190	390
15 x 20 x 20	140	190	190

b. As dimensões nominais deverão ser as dimensões padronizadas acrescidas de 1 cm, conforme tabela acima, e as dimensões reais, aquelas obtidas ao medir cada bloco, conforme norma NBR12118/1991.

c. As tolerâncias permitidas nas dimensões dos blocos, para largura deverão ser de +2 mm, e para altura e comprimento, +3 mm.

d. A espessura mínima de qualquer parede do bloco deve atender a tabela “Tabela 2 – Espessura mínima das paredes dos blocos”, extraída da norma NBR6136/1994:

Tabela 2 – Espessura mínima das paredes dos blocos

Designação	Paredes longitudinais ^(A) (mm)	Paredes transversais	
		Paredes ^(A) (mm)	Espessura equivalente ^(B) (mm/m)
M-15	25	25	188
M-20	32	25	188

(A) Média das medidas das três paredes tomadas no ponto mais estreito.

(B) Soma das espessuras de todas as paredes transversais aos blocos (em mm), dividida pelo comprimento nominal do bloco (em m).

e. Resistência à compressão característica mínima (fbk) de 6,0 MPa, Classe BE e 6,0 MPa, Classe AE, conforme tabela “Tabela 3 – Requisitos para fbk,est – Valores mínimos”, da norma NBR6136/1994.

f. A umidade de qualquer um dos blocos ensaiados deve ser conforme os valores da tabela “Tabela 4 – Valores máximos de umidade dos blocos”, extraída da norma NBR6136/1994:

Tabela 4 – Valores máximos de umidade dos blocos



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

Retração linear (%)	Umidade máxima em porcentagem do valor da absorção para diferentes condições de umidade relativa do ar no local de utilização		
	Local úmido ^(A)	Local de umidade relativa intermediária ^(B)	Local árido ^(C)
≤ 0,030	45	40	35
> 0,030 a ≤ 0,045	40	35	30
> 0,045 a ≤ 0,065	35	30	25

(A) Umidade relativa anual média superior a 75%.

(B) Umidade relativa anual média entre 50% e 75%.

(C) Umidade relativa anual média inferior a 50%.

g. A absorção de água individual dos blocos ensaiados deve ser menor ou igual a 10%.

h. A retração por secagem de qualquer um dos blocos ensaiados deve ser menor ou igual a 0,065%.

i. Os blocos devem apresentar aspecto homogêneo, ser compactos, ter arestas vivas e não podem apresentar trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento ou afetar a resistência e durabilidade da construção.

j. Os blocos destinados a receber revestimento devem ter uma superfície suficientemente áspera para garantir uma boa aderência, não sendo permitida qualquer pintura que oculte defeitos eventualmente existentes no bloco.

k. O concreto deve ser constituído de cimento Portland, de acordo com a norma NBR11578/1991, e os agregados, conforme a norma NBR7211/2005.

l. Os blocos deverão atender aos critérios de inspeção visual e ensaios de recebimento estabelecidos na norma NBR6136/1994.

5.4.2. Assentamento e colocação dos blocos

A base para assentamento da alvenaria deve ser executada plana e em nível, exigindo-se discrepância do plano horizontal inferior a 0,5 cm em 2 m.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

Cada fiada deve ser assentada como auxílio de fios flexíveis estirados horizontal e paralelamente ao plano da parede, de modo que um observador localizado próximo a uma das extremidades do fio não constate curvatura devido ao efeito da gravidade ou do vento.

O alinhamento vertical das juntas deve ser obtido com o auxílio de fio prumo ou gabarito modular.

As tolerâncias máximas de nivelamento, alinhamento e prumo deverão obedecer à tabela “Tabela 5 – Tolerâncias dimensionais” da norma NBR6136/1994:

Tabela 5 – Tolerâncias dimensionais

Fator		Tolerância	
Junta horizontal	Espessura	$\pm 3 \text{ mm}^{(A)}$	
	Nível	± 2	mm/m $\pm 10 \text{ mm (máximo)}$
Junta vertical	Espessura	$\pm 3 \text{ mm}^{(A)}$	
	Alinhamento vertical	± 2	mm/m $\pm 10 \text{ mm (máximo)}$
Alinhamento da parede	Vertical	± 2	mm/m $\pm 10 \text{ mm (máximo por piso)}$ $\pm 25 \text{ mm na altura total}$
	Horizontal	± 2	mm/m $\pm 10 \text{ mm (máximo)}$
Superfície superior das paredes portantes	Variação do nível entre elementos de piso adjacentes	$\pm 1 \text{ mm/m}$	
	Variação no nível dentro da largura de cada bloco isoladamente	$\pm 1,5 \text{ mm/m}$	

(A) Tolerância referida a juntas de 10 mm de espessura nominal; nos demais casos, considerar $\pm 30\%$ da espessura correspondente.

Os locais de aplicação da argamassa de assentamento, assim como os blocos, devem estar limpos e sem agregados soltos, graxa, pó, água em excesso ou qualquer outra



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE HABITAÇÃO

substância que impeça a perfeita aderência e união entre a argamassa e os substratos.

A argamassa deve ser aplicada em todas as paredes do bloco, para a formação da junta horizontal, e em dois cordões verticais nos bordos de uma das extremidades do bloco, para a formação da junta vertical, em quantidade que não supere o início da pega ou perda de trabalhabilidade durante a colocação dos blocos.

Os cordões devem ter espessura tal que, após o assentamento dos blocos, as juntas resultantes tenham espessura de (10+3) mm, sendo proibidos calços de qualquer natureza.

Em dias muito quentes, secos e com vento, a superfície de assentamento dos blocos deve ser levemente umedecida com brocha de pintor, alguns minutos antes da aplicação da argamassa.

No momento do assentamento, a argamassa não deve avançar no interior do vazio dos blocos mais do que 1 cm, principalmente para deixar o espaço destinado ao enchimento com graute e garantir melhor impermeabilidade da junta.

O excesso de argamassa retirado das juntas pode ser remisturado com a argamassa fresca; a argamassa que tenha caído no chão ou no andaime deve ser descartada.

Os blocos devem ser assentados sobre as fiadas já compostas, de forma que a movimentação dos mesmos para os ajustes de posição seja a mínima possível, principalmente com relação ao cisalhamento da argamassa fresca.

As juntas poderão ser rasadas imediatamente após o assentamento, onde as alvenarias serão revestidas e frisadas onde não houver revestimento, tendo-se o cuidado de não remover as porções de argamassa interna às juntas nem deslocar os blocos de suas posições relativas.

5.4.3. Grauteamento, reparo dos locais, lançamento e adensamento

A execução do grauteamento deverá obedecer às exigências e recomendações abaixo descritas:

a. Executar furos e visitas com dimensões mínimas de 7,5 cm de largura por 10 cm de altura ao pé de cada vazio e grautear.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

b. Todo o material estranho presente nos vazios verticais deverá ser retirado cuidadosamente pelas visitas, e os excessos de argamassa que ficarem salientes no interior dos vazios verticais ou canaletas também deverão ser removidos.

c. A armadura vertical ou horizontal deverá ser colocada após a limpeza dos vazios, conforme prescrições do projeto estrutural, para evitar alterações no posicionamento durante o grauteamento. Deverão ser instalados posicionadores na extremidade superior do furo, distanciados entre si, no máximo, a 1,60 m.

d. Nas canaletas deverão ser executados confinamentos horizontais para impedir a entrada do graute em furos e vazios não previstos no projeto.

e. Os vazios verticais ou canaletas deverão ser saturados para evitar excessiva absorção da água do graute, imediatamente antes do início do grauteamento.

O lançamento do graute deverá ocorrer, no máximo, 24 horas após o assentamento das paredes a serem preenchidas, obedecendo às seguintes condições:

a. Altura máxima permitida para o lançamento é de 3 m com o uso de adensamento manual ou mecânico, e de 1,6 m sem adensamento e com obrigatoriedade da existência de furos de visita ao pé de cada trecho a grautear.

b. No início do lançamento deverá ser verificada a saída do graute através do furo de visita, obturando a seguir.

c. Para o lançamento em alturas correspondentes a frações do pé-direito, lançar o graute até que o nível superior do mesmo atinja metade da altura da última fiada.

d. O número máximo de juntas de grauteamento deverá ser de duas juntas por trecho vertical com 3 m.

O adensamento do graute objetiva a maior compacidade possível, preenchendo-se completamente os vazios e suas reentrâncias sem ocorrer segregação dos materiais, obedecendo aos seguintes requisitos:

a. No adensamento manual, utilizar uma haste metálica de diâmetro entre 10 mm e 15 mm com comprimento suficiente para atingir a base do furo a preencher. O graute deverá ser adensado em camadas sucessivas em altura de + 40 cm, à medida que for sendo lançado, e a haste deverá atingir o tomo da camada antecedente. É vetado o uso da própria armadura para esse fim.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

b. Para o adensamento mecânico, utilizar vibrador de agulha que não afete as ligações entre os blocos e a argamassa e as camadas de lançamento com altura inferior ao comprimento da agulha. O tempo de vibração deve ser suficiente para a eliminação de bolhas, mas, ao mesmo tempo, evitar a segregação dos materiais.

c. O tempo de lançamento entre camadas sucessivas não deve superar 30 minutos.

d. Decorridos entre 15 min e 20 min após o adensamento inicial, o graute deverá ser readensado para evitar efeitos da retração inicial.

Os blocos envoltentes das colunas e canaletas de graute deverão permanecer umedecidos durante os primeiros 7 (sete) dias de idade quando se usar cimento Portland comum, 3 (três) dias quando usado de cimento de alta resistência inicial e 10 (dez) dias quando usado do cimento pozolânico, ou de alto forno, em condições de baixa umidade do ar.

A cura das cintas ou elementos onde o graute permanecer com grande superfície exposta deverá ser feita com auxílio da colocação de uma camada de areia ou serragem, para garantir a manutenção do umedecimento constante. Os períodos de cura deverão ser os mesmos conforme descrito acima, a menos que novas fiadas sejam executadas sobre a superfície.

5.4.4. Argamassa de assentamento e graute

A produção e transporte da argamassa de assentamento e do graute deverá obedecer aos controles e procedimentos estabelecidos na norma NBR8798/1985, para a garantia das propriedades dentro dos limites considerados satisfatórios, tanto do ponto de vista técnico quanto econômico.

O traço da argamassa de assentamento e do graute deverá ser executado conforme indicado no projeto estrutural e atender às exigências mínimas conforme tabela “Tabela 4 – Exigências mínimas para argamassa e graute”, extraída da NBR8798/1985:

Tabela 4 – Exigências mínimas para argamassa e graute

Propriedades	Argamassa		Graute	
	Exigência	Método	Exigência	Método
Consistência ^(A)	230 ± 10 mm	NBR7215	20 ± 3 cm ^(C)	NBR7223



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

Retenção de água	de $\geq 75\%$	ASTM C-91 ^(B)	-	-
Resistência à compressão axial	à ≥ 9 MPa ou $\geq f_{akj}^{(D)}$	NBR7215	≥ 14 MPa ou $\geq f_{gkj}^{(D)}$	\geq NBR5738 ou \geq NBR5739

(A) Medida no máximo após 15 min do emassamento com uma quantidade máxima de água a ser empregada.

(B) Até que se publique norma brasileira sobre o assunto.

(C) De 17 cm a 20 cm para adensamento por apiloamento; de 20 cm a 23 cm para adensamento pelo peso próprio do material (quando o graute é simplesmente vertido nos furos da alvenaria); quando for usado vibrador mecânico adequado, a consistência deve ser o menos fluida possível.

(D) f_{akj} e f_{gkj} = resistências características à idade de j dias expressas no projeto da obra, respectivamente para a argamassa e o graute.

5.4.5. Aço

O aço para as armações deverá ser fornecido conforme dimensionamento do projeto estrutural e obedecer aos requisitos e especificações de controle e aceitação, conforme norma NBR7480/1996.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de quaisquer substâncias prejudiciais à aderência, retirando-se as escamas eventualmente destacadas por corrosão.

O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto. As barras de aço Classe B devem ser sempre dobradas a frio.

As emendas com solda deverão ser executadas por pressão (caldeamento), onde as extremidades das barras devem ser planas e normais aos eixos, ou com eletrodo, onde as extremidades deverão ser chanfradas com as superfícies perfeitamente limpas.

As barras de aço Classe B não poderão ser soldadas. As barras de aço CA-50A deverão ser executadas com eletrodos adequados, pré-aquecimento e resfriamento gradual.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE HABITAÇÃO

A armadura deverá ser colocada de modo que, durante o lançamento do graute, se mantenha na posição indicada em projeto, conservando-se inalteradas as distâncias das barras entre si e em relação às faces internas dos blocos.

Poderão ser usados como espaçadores: arame, tarugos de aço ou tacos de argamassa. Não poderão ser utilizados calços de aço cujo cobrimento, depois de lançado o graute, tenha espessura menor do que a prescrita nas disposições construtivas da norma técnica sobre a alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto.

As barras de espera deverão ser devidamente protegidas contra a corrosão e, quando retomada a concretagem, deverão ser perfeitamente limpas para garantir a boa aderência.

5.4.6. Legislação e normas aplicáveis

a. NBR6136/1994 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria estrutural – ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

b. NBR7184/1992 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Determinação da resistência à compressão – Método de ensaio – ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

c. NBR7211/2005 – Agregado para concreto – Especificação – ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

d. NBR8798/1985 – Execução e controle de obras em alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto – Procedimento – ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

e. NBR10837/1989 – Cálculo de alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto – Procedimento – ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

f. NBR11578/1991 – Cimento Portland composto – Especificação – ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

g. NBR12117/1991 – Blocos vazados de concreto para alvenaria – Retração por secagem – Método de ensaio – ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

h. NBR12118/1991 – Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Determinação da absorção de água, do teor de umidade e da área líquida – Método de ensaio – ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

i. NBR13281/2001 – Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos – Requisitos – ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

j. NBR14321/1999 – Paredes de alvenaria estrutural – Determinação da resistência ao cisalhamento – ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

5.5. Impermeabilização e juntas

Os materiais a serem utilizados em sistemas impermeabilizantes, bem como a execução desses sistemas, deverão obedecer rigorosamente às determinações das normas da ABNT que regem o assunto, bem como as recomendações dos respectivos fabricantes.

O sistema impermeabilizante adotado deverá ser compatível com as características funcionais e estruturais dos elementos impermeabilizados, com as condições de solicitação pela água, de modo a garantir uma perfeita estanqueidade e esses elementos, inclusive quando da ocorrência de pequenas fissuras, ou restritas deformações estruturais, normais e previsíveis.

Serão empregados os seguintes sistemas:

Para aplicação em baldrame: Argamassa Impermeabilizante com Cimento / Areia / Hidrófugo e Pintura com Tinta Betuminosa

Para pisos em contato com o solo, reservatórios elevados e áreas molhadas: Impermeabilização por Cristalização, Semi-Flexível, a base de Cimentos Especiais, Aditivos Mineraiis e Resina Acrílica

Para barrilete, lajes descobertas e calhas com Manta Asfáltica Plastomérica (PL) ou Elastomérica (EL) 3 mm/4 mm

Para vedação de juntas de dilatação estrutural: selante elástico monocomponente a base de poliuretano.

5.6. Coberturas

Componentes:



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

LEGENDA **DESCRIÇÃO**

1

LAJE EM CONCRETO

COM ACABAMENTO

EM FUNDO

SELADOR

ACRÍLICO 2

LAJE EM PERFIL

TRAPEZOIDAL

METÁLICA

SANDUÍCHE COM

ISOLANTE EPS 3

LAJE IMPERMEABILIZADA COM ASFALTO ELASTOMÉRICO

Com relação aos telhados, deverão ser seguidas todas as especificações dos projetos arquitetônicos e estrutura, quanto às dimensões, inclinação do telhado e especificações dos materiais.

Na execução de telhados, deverão ser rigorosamente observadas todas as determinações constantes da ABNT, além das recomendações do respectivo FABRICANTE.

Os telhados deverão apresentar inclinação compatível com as características da telha especificada, e recobrimentos adequados à inclinação adotada, de modo que sua estanqueidade às águas pluviais seja absoluta, inclusive quando da ocorrência de chuvas de vento de grande intensidade, normais e previsíveis.

Todos os telhados deverão ser executados com as peças de concordância e com os acessórios de fixação, vedação, etc., recomendados pelo FABRICANTE dos elementos que os compõe, e de modo a apresentarem fiadas absolutamente alinhadas e paralelas entre si.

As eventuais aberturas destinadas à passagem de chaminés, dutos de ventilação, antenas, pára-raios, etc. deverão ser providas de arremates adequados, executados



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE HABITAÇÃO

com chapa de alumínio, no mesmo acabamento das telhas de modo a evitar toda e qualquer infiltração de águas pluviais.

Serão utilizadas telhas metálica trapezoidal tipo “sanduiche” e demais peças de arremate e acessórios de fixação.

As telhas serão instaladas sobre treliças metálicas, fixadas em pilaretes de concreto, conforme projeto de arquitetura.

Para colocação na obra, caso seja adotado outro material de natureza similar, a utilização deste último ficará condicionada à aprovação da Fiscalização da PREFEITURA / SECRETARIA, que na oportunidade certificará essa condição de similaridade antes da sua liberação efetiva na obra, mediante apresentação de certificado de equivalência, emitido pelo IPT ou outro órgão de igual idoneidade.

As telhas deverão apresentar coloração uniforme, moldagem regular e sem empenamentos, além de resistência à flexão, índice de absorção e demais características físicas, integralmente de acordo com as determinações da ABNT.

Não será permitido o uso de telhas que apresentem defeitos de fabricação, ou de manuseio inadequado.

O sentido de montagem dos telhados deverá ser contrário ao da ação dos ventos dominantes, de modo que seja evitada a infiltração de águas pluviais ao longo dos recobrimentos longitudinais.

Caberá à EMPREITEIRA, sempre que solicitada, encaminhar à FISCALIZAÇÃO um atestado de sua boa execução, fornecido pelo FABRICANTE dos elementos que os compõe.

Arremates

Todas as peças metálicas de fixação e de contraventamento deverão se apresentar perfeitamente galvanizadas, com exceção das arruelas de chumbo, e sua instalação deverá se processar exatamente de acordo com as recomendações do respectivo FABRICANTE, no que diz respeito ao tipo e à quantidade de peças a serem utilizadas, à posição e bitola dos furos, ao aperto dos parafusos, à vedação dos pontos de fixação, etc.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE HABITAÇÃO

Todas as peças complementares do telhado, como rufos e contra-rufos, serão de chapa galvanizada nº24.

Todas as calhas de recolhimento de águas pluviais deverão ser em chapa galvanizada nº24, espessura de 0,6mm.

5.7. Cercamento

O gradil de fechamento do conjunto deverá ser executado rigorosamente de acordo com as determinações do projeto, e de seus respectivos detalhes, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, execução, localização e instalação.

5.8. Esquadrias – portas e caixilhos e corrimão

As esquadrias deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as determinações do projeto, e de seus respectivos detalhes, no que diz respeito ao seu dimensionamento, funcionamento, execução, localização e instalação.

Todos os serviços de esquadrias deverão ser executados exclusivamente por mão-de-obra especializada, e com a máxima precisão de cortes e ajustes, de modo a resultarem peças rigorosamente em esquadro, com acabamentos esmerados e com ligações sólidas e indeformáveis.

A montagem e a fixação das peças deverão ser tais que não permitam deslocamentos ou deformações sensíveis, sob a ação de esforços, produzidos por agentes externos ou decorrentes de seu próprio funcionamento.

5.8.1. Esquadrias de madeira

As esquadrias serão compostas pelas respectivas folhas, batentes e ferragens, conforme especificações técnicas gerais do projeto. Quanto à resistência a impacto e deformações, as folhas deverão atender aos critérios estabelecidos nas normas NBR-8051/83, NBR 8053/83 e NBR 8054/83 da ABNT.

As portas serão em compensado liso para pintura esmalte, a prova d'água com cola a base de resina sintética (fenólica ou uréica). Deverão ser encabeçadas com madeira maciça, colocadas incluindo aduela (batente ou portal) e alisadas (não inclui fechadura).

Os montantes horizontais (vergas, peitoris e soleiras) deverão apresentar dois rebaixos de ligação, posicionados a não menos que 10 mm de suas extremidades,



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE HABITAÇÃO

ficando vedado o uso de batentes cujos topos de montante horizontal sejam coplanares às faces dos umbrais.

Todas as ligações de batente deverão ser feitas com prego 19 x 36, aplicados, após a pré-furação dos montantes horizontais, em número de dois por ligação.

Os rebaixos de batentes deverão apresentar arestas absolutamente íntegras, profundidade mínima de 10 mm e largura igual à espessura de sua respectiva folha, acrescida de 1 mm.

A fixação dos batentes deverá ser feita por meio de parafusos, instalados com as cabeças devidamente embutidas e recobertas por cavilhas, da mesma madeira, executadas e aplicadas de tal maneira que, depois de lixadas, proporcionem perfeita continuidade às superfícies.

Os elementos de fixação, grapas ou parafusos, deverão ser utilizados em quantidade compatível com as dimensões de cada peça, respeitando-se, sempre, os mínimos de: três unidades em cada umbral de porta; duas em cada umbral de janela; uma em cada soleira ou peitoril de janela.

5.8.2. Esquadrias, guarda corpos e corrimãos metálicos

Todos os trabalhos de serralheria serão executados com precisão de cortes e ajustes; todo o material utilizado deverá ser de boa qualidade e sem defeitos de fabricação ou falhas de laminação. Os perfis que compõem os caixilhos não deverão ser emendados para se obter o comprimento necessário.

Todos os quadros, móveis ou fixos, serão perfeitamente esquadrejados, devendo ter todos os ângulos soldados, bem como esmerilhados e lixados.

A bitola de ferro será compatível com o vão a ser fechado de forma a garantir uma estrutura sólida.

Todas as esquadrias, corrimãos, guarda-corpos e componentes em ferro deverão, após tratamento inicial contra oxidação, receber pintura a base de esmalte sintético.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

5.8.3. Ferragens

5.8.3.1 Fechaduras, espelhos e maçanetas

a. Portas internas comuns – sala, área de serviço e dormitórios – conjunto ferragem Gorges completo – linha média:

- Fechaduras de embutir completa, com padrão de acabamento popular.

b. Portas internas – sanitário – conjunto de ferragens completo em latão cromado Tranqueta:

- Fechaduras de embutir completa, com padrão de acabamento popular.

c. Portas externas - Fechaduras de embutir completa, com padrão de acabamento popular.

Todas as fechaduras devem atender à Norma NBR14913 de 12/2002 (Fechaduras de embutir, Requisitos – Classificação e Métodos de Ensaio) para tráfego intenso, quanto a características de ciclagem e desempenho.

Componentes:

LEGENDA	DESCRIÇÃO
CA-01	CAIXILHO EM ALUMINIO , COM VENEZIANA, PARA VÃO DE ALVENARIA DE 120cm x 140cm.
CA-02	CAIXILHO EM ALUMINIO PARA VÃO DE ALVENARIA DE 160X120cm, ACABAMENTO EM PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FUNDO ANTI-OXIDANTE.
CA-03	CAIXILHO EM ALUMINIO , PARA VÃO DE ALVENARIA DE 100cm x 120cm,
CA-04	CAIXILHO EM ALUMINIO BASCULANTE . PARA VAO DE ALVENARIA 100X60CM
PM-03	PORTA DE MADEIRA PARA VÃO DE ALVENARIA DE 90 cm



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

LEGENDA	DESCRIÇÃO
----------------	------------------

PF-05	PORTA DE ABRIR PARA ABRIGO DE BOTIJÕES, EM FERRO QUADRICULADO, COM GUARNIÇÕES.
--------------	--

PF-06	PORTA EM CHAPA DE FERRO, 2 FOLHAS DE ABRIR, ACABAMENTO EM PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO SOBRE FUNDO ANTIOXIDANTE, PARA VÃO DE ALVENARIA DE 80cm x 100cm.
--------------	--

5.9. Instalações hidrossanitárias

As instalações hidrossanitárias de água fria e de esgoto sanitário deverão ser executadas observando-se os respectivos projetos e especificações técnicas e as exigências prescritas pelas normas da ABNT aplicáveis ao assunto, além das disposições gerais fixadas pela concessionária local.

5.10. Instalações elétricas

As instalações elétricas deverão ser executadas observando-se os respectivos projetos, especificações técnicas e as exigências aplicáveis ao assunto, além das disposições gerais fixadas pela concessionária local.

Os materiais a serem empregados nessas instalações constam do Memorial Descritivo de Instalações Elétricas.

5.11. Louças, metais sanitários, tampos e cubas

As louças sanitárias, bem com respectivos pertences e acessórios deverão ser de fabricação qualificada, devendo atender as prescrições dispostas nas normas da ABNT pertinentes e especificações do projeto. Deverão ser instaladas nos locais e posições indicadas em projeto e ligadas às instalações hidráulicas de água fria e de esgotos sanitários através de conexões e acessórios apropriados, conforme especificado em projeto.

Os metais sanitários deverão atender às prescrições de normas da ABNT aplicáveis ao assunto e serem devidamente ligados às instalações de água fria através de conexões apropriadas.



5.12. Acabamentos de paredes

Todos os acabamentos deverão ser executados de acordo com as determinações do projeto, no que diz respeito aos tipos de acabamentos a serem utilizados e em todos os seus detalhes, e exclusivamente com materiais que atendam integralmente às prescrições das normas, especificações e padronizações da ABNT, específicas para cada caso.

Sua execução deverá ser feita rigorosamente de acordo com as especificações da SECRETARIA ou, em casos não explicitados, de acordo com as recomendações dos respectivos FABRICANTES e/ou da FISCALIZAÇÃO.

Os materiais de revestimento adotados deverão apresentar características compatíveis com as condições e usos previstos, em função das particularidades funcionais de cada ambiente, cabendo unicamente à PREFEITURA, ouvido o setor competente da SECRETARIA, responsável pelo projeto arquitetônico, efetuar qualquer alteração nas especificações originais do projeto, quando algum fator superveniente assim o exigir.

Os serviços de revestimento deverão ser executados exclusivamente por mão-de-obra especializada, com suficiente experiência no manuseio e aplicação dos materiais específicos, de modo que, como produtos finais, resultem superfícies com acabamento esmerado, absolutamente desempenado, com prumo, nível, inclinações, caimentos, curvaturas e etc. rigorosamente de acordo com as determinações de projeto.

5.12.1. Azulejos

Conforme indicação nas plantas, alguns ambientes receberão azulejos até 1,50 m de altura .

Em caso de seccionamento de azulejos será indispensável o esmerilhamento de linhas de corte, de forma a serem conseguidas peças corretamente recortada com arestas vivas perfeitas, sem irregularidades perceptíveis.

Os azulejos serão cuidadosamente escolhidos no canteiro da obra, quanto à qualidade e desempenho, sendo descartadas todas as peças que demonstrarem defeitos de superfícies ou empeno.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE HABITAÇÃO

Quanto à calibragem, admite-se uma discrepância de bitola da ordem de 1 mm a 2 mm, sendo imprescindível, dessa forma, que se proceda a uma cuidadosa seleção e classificação do material.

Os azulejos a serem cortados para a passagem de canos, torneiras e outros elementos das instalações, não deverão apresentar rachaduras nem emendas.

Antes do assentamento dos azulejos, deverão ser fixadas cantoneiras de alumínio.

A colocação dos azulejos será feita de forma que se obtenham juntas iguais de 2 mm. Não será aceita a colocação sem juntas, com os azulejos unidos uns aos outros.

Os azulejos serão colocados em fiadas horizontais e com juntas em nível e a prumo perfeitamente alinhado.

Os azulejos serão assentados com cimento e cola, ou similar sobre as superfícies previamente chapiscadas (cimento e areia média peneirada no traço 1:4) e bem desempenadas. Este chapisco será executado no mínimo 24 horas antes da aplicação dos azulejos com a cola acima indicada.

O rejuntamento será feito com pasta de cimento Portland branco e dióxido de titânio, sendo terminantemente vedado o acréscimo de cal à pasta.

Em todos os casos de assentamento de azulejos haverá, antes do assentamento, rigorosa verificação de prumos e de níveis, de maneira a se obter um arremate perfeito e uniforme, e, especialmente nos panos de piso a teto para haver concordância dos azulejos com o teto.

As dimensões e cores dos azulejos estão especificados no projeto executivo de arquitetura.

Componentes:

LEGENDA	DESCRIÇÃO
---------	-----------



ZULEJO BRANCO, 15

cm X 15 cm,

ASSENTADO COM

ARGAMASSA

COLANTE

INDUSTRIALIZADA

SOBRE MASSA ATÉ



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

LEGENDA DESCRIÇÃO

A ALTURA DE

1,50m 

LVENARIA EM

BLOCO DE

CONCRETO COM

ACABAMENTO EM

FUNDO SELADOR

ACRÍLICO 

LVENARIA EM

BLOCO DE

CONCRETO COM

ACABAMENTO EM

PINTURA LÁTEX

ACRÍLICA SOBRE O

BLOCO 

ZULEJO BRANCO, 15

cm X 15 cm,

ASSENTADO COM

ARGAMASSA

COLANTE

INDUSTRIALIZADA

SOBRE MASSA ATÉ

A ALTURA DE

1,20m 



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

AZULEJO BRANCO, 15 cm X 15 cm, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA SOBRE MASSA ATÉ A ALTURA DE 0,45m SOBRE TANQUE DA ÁREA DE SERVIÇO

5.13. Acabamentos de teto

As lajes de forro internas receberão acabamento em forro de PVC ou gesso corrido aplicado diretamente sobre o subextrato.

Componentes:

LEGENDA DESCRIÇÃO

1

LAJE EM CONCRETO

COM ACABAMENTO

EM GESSO

CORRIDO 2

ELHADO

TRAPEZOIDAL

ETALICO TIPO

SANDUICHE

LAJE IMPERMEABILIZADA COM ASFALTO ELASTOMÉRICO

5.14. Acabamentos de piso

Os pisos e as pavimentações deverão ser executados estritamente de acordo com as determinações do projeto, no que diz respeito aos tipos de material a serem utilizados, e sua aplicação deverá ser feita rigorosamente em conformidade com as presentes especificações ou, em casos não explicitados conforme as recomendações dos respectivos FABRICANTES.

Deverá ser providenciada a impermeabilização das áreas molhadas em todos os pavimentos. Os pisos internos deverão ser executados sobre base apropriada, dentro das boas normas para cada tipo de acabamento.

Todos os pisos laváveis terão declividade mínima de 1% em direção ao ralo ou porta externa para o perfeito escoamento das águas ou outra especificada no projeto.

As especificações dos pisos por ambiente consta das tabelas de acabamento indicadas nas peças gráficas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

Componentes:

LEGENDA DESCRIÇÃO

①

ERÂMICA

ESMALTADA PEI-5,

ANTIDERRAPANTE,

20 cm X 20 cm, NA

COR GELO,

ASSENTADA COM

ARGAMASSA

COLANTE

INDUSTRIALIZADA

SOBRE MASSA ②

5.14.1. Pisos em placas cerâmicas

Piso no formato quadrado, textura antiderrapante apropriado para áreas molháveis. Placas cerâmicas esmaltadas de primeira qualidade (classe A, ou classe extra), conforme anexo A da NBR13818, assentado com argamassa colante industrializada tipo AC II, rejuntado com argamassa industrializada flexível, na cor branca.

5.14.1.1 Procedimentos de execução

Sobre a base de assentamento aplicar camada, para ponte de aderência, com argamassa plástica mista de cimento e areia, com traço de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base.

Sobre a ponte de aderência aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento Portland e areia média úmida lavada, no traço de 1:6, com camada entre 10 mm e 30 mm, conforme norma NBR13753/1996.

No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE HABITAÇÃO

a cura da camada anterior. Entre as camadas, executar ponte de aderência com argamassa plástica.

Os pisos internos dos ambientes molháveis devem ser executados com caimento de 0,5% em direção ao ralo, ou à porta de saída, ou conforme indicado em projeto. Nos boxes de chuveiro o caimento deverá ser executado entre 1,5% e 2,5% em direção ao ralo.

Após sete dias do término da camada de regularização, executar a ponte de aderência e lançar a argamassa para o contrapiso. A argamassa para o contrapiso deverá ser preparada com cimento Portland e areia média úmida, no traço de 1:6, ou com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média úmida, no traço em de 1:0,25:6, respectivamente, conforme norma NBR13753/1996. A espessura do contrapiso deverá ficar entre 15 mm e 25 mm.

O acabamento da superfície deverá ser executado, à medida que a argamassa é lançada, por meio de sarrafeamento ou ligeiro desempenamento.

O assentamento, com argamassa colante industrializada, das placas cerâmicas deverá ser iniciado após um período mínimo de cura de sete dias do contrapiso. A superfície para receber a argamassa colante deverá estar limpa isenta de óleos, tintas, etc. que possam impedir a boa aderência da argamassa.

Após a aplicação da argamassa colante em faixas de aproximadamente 60 cm, numa camada uniforme de 3 a 4 mm de espessura, com quantidade adicional de pasta, passar o lado denteado da desempenadeira em ângulo de 60°, formando cordões para facilitar o nivelamento e a fixação das placas cerâmicas. Em seguida, assentar a seco sobre a argamassa colante ainda fresca, sem apresentar película seca superficial.

As juntas de assentamento deverão ter espaçamento constante entre si, com a finalidade de compensar a variação da bitola das placas, para a acomodação às movimentações da base e das placas, facilitarem a troca de peças e o preenchimento das mesmas garantindo a completa vedação, na dimensão de 3 mm. Nos locais onde for instalado rodapé cerâmico, este deverá acompanhar o assentamento das peças de piso, mantendo o mesmo espaçamento entre si.

O rejuntamento das placas cerâmicas deverá ser iniciado, no mínimo, após três dias da conclusão do assentamento. As juntas deverão ser umedecidas com auxílio de brocha para a remoção do pó e garantia da hidratação e aderência do rejuntamento.

A argamassa flexível de rejuntamento deverá ser aplicada em excesso, com auxílio de desempenadeira emborrachada ou rodo de borracha, preenchendo completamente as



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

juntas. O excedente da argamassa de rejuntamento será removida com um pano seco ou espuma umedecida em água, quando iniciar o seu endurecimento.

Todos os serviços necessários ao assentamento e rejuntamento das placas cerâmicas deverão ser realizados conforme exigências das normas NBR9817/1987 e NBR13753/1996 e recomendações dos fabricantes.

5.14.1.2 Argamassa colante tipo AC II

A argamassa colante deverá ser preparada conforme descrito acima no item acima e instruções do fabricante.

5.14.1.3 Rejunte flexível para cerâmica esmaltada

Argamassa industrializada flexível para rejunte de juntas, na cor branca, para áreas internas e externas.

5.14.2. Piso cimentado queimado desempenado

Nos locais onde a base para a execução do cimentado for o terreno natural, deverá ser executado lastro em concreto magro, com espessura média de 7 cm.

5.14.2.1 Lastro de concreto magro

O lastro deverá ser lançado sobre terreno firme, compactado com maço de aproximadamente 30 kg, em camadas de 20 cm, com auxílio de formas de madeira, configurando patamar, rampa de acesso ou as calçadas, conforme projeto. O concreto para lastro será preparado com massa mista de cimento, areia e brita número 1 e número 2, no traço de 1:2:3, respectivamente.

Antes de lançar o concreto, instalar as formas de madeira e, em seguida, umedecê-las, irrigando-as ligeiramente. O concreto deverá ser lançado, espalhado e adensado com ferramental apropriado, em seguida promover a regularização com régua de madeira ou metálica, e o acabamento por meio de desempenadeira de madeira. Com auxílio de colher de pedreiro, preencher as falhas junto às formas e remover os excessos.

A superfície do lastro em concreto deve ser mantida continuamente úmida, assim que o concreto esteja endurecido, por meio de irrigação direta, durante um período de 7 dias.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

5.14.2.2 Argamassa de regularização – contrapiso

Após a cura total do lastro, aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica mista de cimento e areia, com traço de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base.

Sobre a ponte de aderência, aplicar argamassa para regularização da superfície e definição dos caimentos, preparada com cimento Portland e areia média úmida lavada, no traço de 1:5, com altura mínima de 20 mm, ou conforme indicado em projeto.

No caso de correções ou acertos de caimentos que ultrapassem a espessura de 30 mm, deverá ser executada a regularização em várias camadas, sendo que a camada seguinte só poderá ser executada após um período mínimo de sete dias para a cura da camada anterior. Entre camadas, executar ponte de aderência com argamassa plástica.

O piso externo deverá ser executado com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento.

O acabamento da superfície deverá ser executado, à medida que a argamassa é lançada, por meio de sarrafeamento e ligeiro desempenamento.

5.14.2.3 Cimentado queimado

Após a cura total da argamassa de regularização, aplicar camada para ponte de aderência com argamassa plástica mista de cimento e areia, com traço de 1:1, aplicada de forma enérgica com vassoura de pelo duro sobre a superfície da base.

As juntas deverão ser constituídas por perfilados plásticos com formato que impeça a movimentação no sentido vertical. A seção transversal da junta de plástico perfil “I” deve ter dimensões de 3 mm de espessura por 27 mm de altura, para garantir a perfeita ancoragem no contrapiso. Após a obtenção dos níveis do piso acabado, definir a altura requerida em toda a área para o assentamento das juntas.

As juntas deverão ser colocadas, obrigatoriamente, sobre todas as juntas da base de concreto e, se necessário, entre elas, formando painéis com formato quadrado, com dimensões máximas de 1,80 m x 1,80 m. Para o perfeito alinhamento, utilizar fio de *nylon* como guia ao processo. O nivelamento deverá ser realizado por equipamento a *laser*.

Em seguida, aplicar a argamassa do cimentado desempenado. Argamassa mista de cimento e areia média peneirada, no traço de 1:3 e espessura mínima de 2,5 cm.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE HABITAÇÃO

A superfície do piso deverá ser alisada, executada na medida em que é lançada a argamassa e na seqüência: espalhamento manual com régua metálica vibratória, aplicação de rodo de corte, flotação manual ou com equipamento motorizado, conforme o local de execução do piso e aplicação de desempenos manuais apropriados.

O acabamento final queimado deverá ser executado com desempenadeira de aço, após o polvilhamento com cimento.

Concluído o serviço, iniciar a cura úmida com aplicação de neblina, feita apontando-se a pistola da hidrojateadora para o alto. A seguir, com o concreto endurecido, deve-se cobrir o piso com filme de polietileno, até a cura total da argamassa, por um prazo mínimo de 10 dias. A área deverá permanecer isolada durante esse período.

5.14.3. Piso em concreto desempenado com requadros

Piso a ser executado em áreas externas, nos locais conforme indicado no projeto de arquitetura.

5.14.3.1 Procedimentos de execução

Sobre o terreno limpo, isento de qualquer tipo de vegetação, após o nivelamento, executar o apiloamento. Nos pontos em que se apresentar muito mole, a terra deverá ser removida e substituída por material consistente. Em seguida, executar o lastro apilado do piso, em camada de 5 cm com brita nº 2 e instalar guias removíveis para a definição dos requadros do piso, com dimensões de 1,00 x 1,00 m.

Lançar o concreto usinado com fck igual ou superior a 20 MPa, com espessura de 7 cm, nos quadros de forma alternada, para após a retirada das formas obter juntas secas entre os mesmos. Deverá ser previsto caimento mínimo de 1% no sentido do centro para as bordas ou pontos de captação da drenagem.

Aplicar nas faces do concreto, após a remoção das formas, pintura com solução asfáltica, formando as juntas secas.

5.14.3.2 Características da solução asfáltica

Solução asfáltica composta por asfalto modificado e solventes orgânicos, para a imprimação da superfície, com as seguintes características técnicas:

- a. Densidade > 0,90 g/cm³.
- b. Secagem ao toque < 2h40min.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

5.14.4. Vaga especial para veículos

5.14.4.1 Considerações gerais

Nos estacionamentos deverão ser executadas vagas para veículos que conduzam, ou seja, conduzidos, por pessoas com deficiência, por meio de sinalização horizontal, conforme determina a norma NBR9050/2004, item 6.12.1.

A localização das vagas, as dimensões, deverão obedecer a NBR9050/2004 e as indicações do projeto.

5.14.4.2 Pictograma e sinalização horizontal com tinta acrílica

A tinta deverá ser aplicada sobre a superfície totalmente seca, limpa, isenta de pó, graxa, óleos, ou qualquer corpo estranho.

Antes da aplicação da tinta deverão ser instalados gabaritos nas dimensões do pictograma e das faixas de sinalização.

Aplicar a tinta acrílica com a utilização de pistola, rolo de lã de carneiro ou pincel apropriado, em várias demãos (2 ou 3 demãos), até atingir o perfeito cobrimento da superfície na cor especificada e a espessura mínima de 0,6 mm, conforme recomendações do fabricante.

Tinta acrílica de grande desempenho, fosca, indicada para pisos betuminosos, em concreto e cimentados, de fácil homogeneização, secagem rápida, aderência, flexibilidade, antiderrapância e estabilidade na armazenagem, com as características técnicas:

- a. Massa específica mínima de 1,35 g/cm³, conforme NBR12935/1993.
- b. Resistência à abrasão (L) mínimo de 60, conforme NBR 12935/1993.
- c. Consistência (UK) mínimo de 75 e máximo de 95, conforme NBR12935/1993.
- d. Brilho a 60° (unidade de brilho), máximo de 60, conforme NBR12935/1993.
- e. Tempo de secagem, no "*pick up time*", máximo de 20 minutos, conforme NBR12935/1993.

As cores que serão empregadas nas faixas de sinalização e no pictograma branco, amarelo e azul conforme NBR9050/2004, com referência "Munsell Highway":

- a. Tinta branca: referência N 9,5.
- b. Tinta amarela: referência 10 YR 7,5/14



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

c. Tinta azul: referência 10 B 5/10.

Área zebraada com faixas diagonais e paralelas à vaga com 10 cm de largura na cor amarela, conforme paginação definida pela NBR9050/2004, item 6.12.1.

Faixa limitadora da vaga paralela à vaga com 20 cm de largura na cor branco, conforme NBR9050/2004, item 6.12.1.

Símbolo internacional de acesso branco sobre fundo azul nas proporções conforme a NBR9050/2004, itens 5.4.1.1 e 6.12.1.

Protótipo comercial: Tinta Interlight, fabricação Indutil Indústria de Tintas Ltda; ou outro similar desde que atenda às características acima descritas e às normas vigentes.

5.14.4.3 Legislação e normas aplicáveis

a. NBR9050/2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, da ABNT.

b. NBR11862/1992 – Tinta para sinalização horizontal à base de resina acrílica, da ABNT.

c. NBR12935/1993 – Tintas com resina livre para sinalização horizontal viária, da ABNT.

5.14.5. Pavimento com pedra britada e compactação mínima de 95% do proctor normal

5.14.5.1 Considerações gerais

O revestimento com pedra britada deverá ser executado nas áreas de estacionamento conforme indicado no projeto de arquitetura.

5.14.5.2 Composição do revestimento

O pavimento será composto basicamente pelas camadas:

a. Preparo e abertura de caixa e compactação igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal, ou conforme indicado no projeto.

b. Revestimento primário com brita, com espessura mínima de 5 cm, ou conforme indicado no projeto.

c. Compactação mínima de 95% do proctor normal.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

5.14.5.3 Abertura e preparo de caixa, regularização do subleito e compactação a 95% PN

Abertura e preparo de caixa até a profundidade de 40 cm e compactação do subleito igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal.

Onde não for necessária a abertura de caixa, promover a compactação do subleito igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal.

Os serviços de regularização de subleitos consistirão das operações necessárias à obtenção da superfície definida nos alinhamentos, perfis e seções transversais como subleito, sobre a superfície resultante dos serviços de terraplenagem, com materiais extraídos do próprio subleito.

Deverão ser eliminados toda vegetação ou material orgânico existentes no terreno, antes da regularização do subleito.

A superfície do subleito deverá ser regularizada através de escarificação na profundidade mínima de 15 cm e desterroamento, de forma a se obter as cotas do projeto, podendo atingir até a profundidade de 40 cm, onde necessário.

A superfície, após o desterroamento, deverá ser umedecida ou seca, compactada na energia especificada e acabada.

A compactação deverá ser executada de forma e com equipamento que garantam um resultado igual ou maior que 95%, em relação ao ensaio do proctor normal.

Deverá ser aplicado controle geométrico efetuado topograficamente durante a execução, e por régua com arestas vivas de 3 m de comprimento.

Deverá ser aplicado controle tecnológico através de:

- a. Determinação do teor de umidade imediatamente antes da compactação para cada 1.000 m².
- b. Grupo de ensaios de limite de liquidez, plasticidade e granulometria, a cada 2.500 m².
- c. Ensaio de índice de suporte Califórnia na energia especificada para a compactação, a cada 5.000 m².

O grau de compactação obtido no campo deverá satisfazer a condição:

$X - S (1,29 / N + 0,68) \geq GC$, onde:

- a. X = média aritmética dos graus de compactação;



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

b. S = desvio padrão;

c. N = número de amostras (mínimo = 9);

d. GC = grau de compactação > 95% PN.

Não deverão ser encontradas diferenças de cotas superiores a 0,02 m, em qualquer ponto, com relação às do projeto.

A largura da plataforma não deverá ser inferior, em qualquer ponto, à do projeto.

5.14.5.4 Revestimento primário com brita

Os serviços de execução de revestimento primário com brita consistirão em revestimento por mistura de agregado mineral graduado, pedra britada usinada número 2, com solo local, a frio.

Deverão ser utilizados equipamentos adequados à natureza dos materiais empregados.

A mistura deverá ser compactada, logo após a distribuição, através de rolos de baixa pressão que será ampliada conforme a camada for sendo compactada.

A camada deverá ser comprimida, começando-se pelos bordos e prosseguindo-se em direção ao centro da plataforma, de forma que seja comprimida, em cada passagem, metade da faixa coberta pela passagem imediatamente anterior.

A correção de defeitos deverá ser executada através de remoção da área defeituosa, em toda a espessura da camada e substituição por mistura fresca, aplicada conforme a anterior e compactada até adquirir densidade igual à da superfície de entorno, de modo a resultar o mesmo aspecto do material adjacente.

Os materiais e serviços deverão ser protegidos durante o período de execução do revestimento, contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes agressivos.

Deverá ser aplicado controle da execução de cada camada, através de controle de execução da camada pela sua conformação, espessura e grau de compactação.

Não poderão ser encontradas diferenças de cotas verticais superiores a 4 mm, com relação às do projeto.

Não poderão ser aceitas camadas com espessuras diferentes em mais de 5% com relação à especificada no projeto.

Não poderão ser aceitas camadas com alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal diversas das estabelecidas em projetos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE HABITAÇÃO

5.15. Vidros

Os serviços de envidraçamento deverão ser executados rigorosamente de acordo com as indicações do projeto arquitetônico, com as normas da ABNT e recomendações do FABRICANTE, quando houver.

A espessura dos vidros estará estabelecida nos desenhos de detalhes, ou será dada pelo FABRICANTE em função das normas, áreas das aberturas, distância das mesmas com relação ao piso e da vibração e exposição a ventos fortes dominantes, sendo no mínimo de 4 mm, para vãos luz até 1,80 m², desde que a menor dimensão não ultrapasse 1,00 m.

5.16. Pintura

As pinturas deverão ser executadas de acordo com os tipos, marcas e cores indicadas no projeto. As 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.

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

Todos os materiais serão de primeira qualidade e os serviços executados por pessoal de comprovada competência.

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 à FISCALIZAÇÃO em tempo hábil, para evitar atrasos na entrega dos materiais na obra.

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, isentas de impurezas, limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deverá ser completa, evitando-se “levantamento” de nuvens de pó durante os trabalhos até que as superfícies pintadas estejam inteiramente secas.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE HABITAÇÃO

5.16.1. Precauções Iniciais

Todas as superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas, isentas de poeiras, óleos, gorduras, graxas, argamassas, etc.

As superfícies só poderão ser pintadas quando estiverem completamente secas.

As superfícies deverão estar devidamente retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam. A eliminação da poeira deverá ser completa, evitando-se “levantamento” de nuvens de pó durante os trabalhos até que as superfícies pintadas estejam inteiramente secas.

Todos os defeitos existentes nas superfícies a serem pintadas deverão ser corrigidos antes do início dos trabalhos aqui indicados.

Nenhum trabalho de pintura exterior deverá ser executado em tempo úmido com chuvas.

As tintas serão rigorosamente agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas antes de usar, evitando-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para superfícies de alvenaria, manchas eventualmente existentes devido ao afloramento de sais ou outros fatores, deverão ser completamente removidas, através de aplicação de agente neutralizante.

Eventuais manchas de óleo, graxa ou mofo, nas superfícies que receberão tinta látex ou acrílica, serão removidas com detergente a base de amônia e água a 5% ou com solventes ou similar, aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

As superfícies metálicas que já tenham recebido camada de “primer” durante a fabricação serão limpas para remover sujeiras, partículas finas, concreto, argamassa, corrosão, etc. acumulados durante ou após sua instalação.

Se necessário, serão retocadas com o mesmo “primer” anticorrosivo utilizado, antes da aplicação da segunda camada de fundo de obra e das suas subseqüentes camadas de acabamento.

As superfícies galvanizadas deverão, antes de ser pintadas, ser limpas com detergente especial e receber como pintura de fundo um “Wash-Primer” para uma melhor aderência da tinta.

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.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

Os pisos serão protegidos por panos ou cobertura adequada.

Cuidados especiais serão tomados na adição de solventes, a fim de não tornar as camadas aplicadas muito finas.

Em caso de tubulações nenhuma pintura de fundo ou de acabamento poderá ser aplicada, sem terem sido antes testadas hidrosticamente.

Não deverão ser pintadas também tubulações ou estruturas que estejam com temperaturas superiores a 50°C.

Poderão ser utilizados solventes de petróleo com ponto de fulgor de 30°C, sendo vedado o uso de gasolina e benzol. Caso seja utilizado algum solvente aromático, deverá ser providenciada a ventilação adequada, para manter a concentração de vapores abaixo dos limites de toxidez e inflamabilidade.

É vedado o uso de decapantes químicos a base de ácidos ou fosfatizantes a frio.

5.16.2. Aplicação

Os materiais a serem utilizados deverão estar completamente misturados e mantidos com consistência uniforme durante a sua aplicação. Só utilizar “thinner” quando o seu uso for aprovado previamente pela FISCALIZAÇÃO seguindo sempre as recomendações do fabricante. O mesmo aplica-se ao uso da aguarrás.

Haverá cuidado especial para evitar-se o escorrimento da tinta sobre as superfícies que não serão pintadas, tais como vidros, ferragens, etc.

Os salpicos e manchas que não puderem ser evitados serão removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se para tanto removedor adequado, caso necessário.

Cada camada deverá estar sem marcas, lixada e completamente seca antes da aplicação da camada sucessiva, deixando-se pelo menos 24 horas de tempo de espera entre as demãos, quando do uso de esmaltes e impermeabilizantes para madeira ou metal e de 5 horas para látex normal.

Caberá à EMPREITEIRA efetuar, às suas custas, todos os retoques que sejam necessários na pintura após a colocação dos diversos acessórios (vidros, ferragens, etc.) em peças ou superfícies danificadas ou estragadas durante as obras.

Tanto as camadas de fundo como as de acabamento deverão ter, depois de secas, uma espessura, por demão, de 25 a 30 micra.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ
SECRETARIA DE HABITAÇÃO

5.16.3. Limpeza pós-pintura

Todos os panos, trapos oleosos, estopas e outros elementos que possam ocasionar fogo, deverão ser mantidos em recipientes de metal e removidos da construção diariamente, não sendo permitido seu acúmulo sob nenhuma hipótese. Serão tomadas todas as precauções para evitar combustão.

Manchas de tintas, óleos, borrões, salpicos, etc. sobre superfícies já executadas, serão removidas – e a obra inteira deixada limpa e aceitável pela FISCALIZAÇÃO. Remover manchas, salpicos, etc. de vidros, ferragens, luminárias, pisos, etc.

Correrão por conta da EMPREITEIRA a reparação de todos os danos causados por operações de pintura.

5.16.4. Superfícies a serem pintadas

5.16.4.1 Geral

As paredes externas receberão pintura látex PVA sobre o bloco. As paredes internas e tetos receberão fundo selador acrílico.

As esquadrias e portas metálicas deverão ser pintadas com tinta esmalte sintético, no mínimo em duas demãos, sobre duas demãos de fundo antioxidante.

5.16.4.2 Estruturas metálicas

Todos os parafusos, arruelas, porcas e chumbadores devem ser galvanizados por imersão a quente, de acordo com as normas ASTM A-153 classe C e ABNT NBR-6323, e testadas conforme as normas ABNT NBR-7397, 7398, 7399 e 7400, complementadas pelas ASTM A-123 e A-143. As partes roscadas devem sofrer um repasse de maneira a permitir o giro da porca.

As partes aparentes devem ser pintadas no campo, na mesma cor da estrutura metálica.

As estruturas metálicas serão pintadas conforme o esquema a seguir:

Preparo da superfície: jato abrasivo seco, padrão SA 2.1/2 – conforme norma SIS 055900-67.

Primer: Uma demão de epóxi modificada alta espessura com 125 micra de espessura seca, com pigmentos anticorrosivos, isento de metais pesados.

Acabamento: Uma demão de poliuretano acrílico alifático de alta espessura, semi-brilho com 125 micra de espessura seca, na cor azul RAL 5010.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ SECRETARIA DE HABITAÇÃO

ESPESSURA TOTAL DA PELÍCULA SECA: 250 micra

Proteção adicional nas regiões úmidas: a parte interna das calhas e parte inferior das colunas (a 1,0 m da face inferior da placa de base) devem receber uma proteção adicional além da descrita anteriormente, com 2 (duas) demãos de epóxi alcatrão de hulha, espessura de 200 micra cada.

Os esquemas de proteção propostos anteriormente servem apenas como orientação inicial. Devido à constante evolução da engenharia de corrosão, a EMPREITEIRA pode propor outros esquemas de proteção para aprovação da FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA é a única responsável técnica e civil pela garantia da proteção anticorrosiva, pelo prazo estipulado nos termos Contratuais e no Código Civil Brasileiro.

Durante o PERÍODO DE GARANTIA, a EMPREITEIRA deverá reparar, ou substituir todo material que apresente deficiências, mesmo que tenha sido aceito e pago, não acarretando em qualquer ônus para a PREFEITURA.

Partes que não devem receber pintura: regiões de soldas de campo num raio de 70 mm; faces em contato nas conexões aparafusadas em ligações por atrito.

5.16.5. Especificações dos tipos de pintura

5.16.5.1 Pintura látex (PVA)

A pintura látex PVA será executada nos locais indicados no projeto executivo de arquitetura, observando-se as recomendações gerais do fabricante e as deste item.

As superfícies que receberão pintura látex PVA estão especificadas no projeto de arquitetura.

Todas as superfícies serão pintadas com duas demãos de tinta sobre duas demãos de fundo selador, nas cores especificadas conforme projeto.

As tintas a serem empregadas como fundo selador e acabamento serão de marca Coral ou similar.

As demãos de fundo e acabamento poderão ser diluídas, no máximo em 10% de água (350 gramas de água por galão de tinta).

A diluição da primeira demão poderá ser maior, uma vez que destina a atuar como seladora. A água empregada não deverá exceder, todavia, a 20% do volume da tinta.

Depois de preparadas, as superfícies, através da limpeza manual com escova para eliminação de pó e sem qualquer ondulação ou defeito, serão dadas duas demãos de



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE HABITAÇÃO

tinta de fundo e duas de acabamento para garantir um serviço perfeito. Os intervalos entre as demãos para uma perfeita secagem serão de 4 a 6 horas.

Os pigmentos a serem empregados, quando indicados, serão da mesma fabricação que as tintas, utilizando-se até o máximo de uma bisnaga de 112 cm para um galão de látex.

5.16.5.2 Pintura Acrílica

A pintura acrílica será executada nos locais indicados no projeto executivo de arquitetura, observando-se as recomendações gerais do fabricante e as deste item.

Todas as superfícies serão pintadas com duas demãos de tinta sobre duas demãos de fundo selador, nas cores especificadas conforme projeto.

Os materiais empregados – fundo selador e tintas de acabamento são da marca Coral ou similar.

Apenas em áreas internas não molhadas, onde houver pintura acrílica, o selador acrílico pode ser substituído por Liquibase diluído em água na proporção de 1:1 e a massa acrílica pode ser substituída por massa de PVA.

Após cerca de 28 dias de cura da massa fina, aplicar selador acrílico diluído em água, na proporção de 10:1 (selador: água).

Nas áreas em que for especificada massa, aplicar a primeira demão de massa que deverá ser lixada após 4 horas de secagem; retirar todo o pó e aplicar a segunda demão de massa; lixar após 4 horas de secagem e retirar todo o pó.

Aplicar a primeira demão de tinta acrílica diluída em 20% de água; após 4 horas de secagem, no mínimo, aplicar a segunda demão de tinta acrílica diluída em 10% de água.

5.16.5.3 Pintura em Esmalte Sintético

A pintura em esmalte sintético será executada nos locais indicados no projeto executivo de arquitetura, sobre peças metálicas, observando-se as recomendações gerais do fabricante e as deste item.

As tintas a serem empregadas tanto de fundo como de acabamento serão de fabricação Coral ou similar.

As cores deverão seguir as especificações conforme projeto.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE HABITAÇÃO

Caso a pintura de fundo dada às peças metálicas pelo seu fabricante esteja danificada ou manchada, retocar, assim como eventuais pontos de solda, utilizando para isto a mesma tinta empregada na oficina.

Efetuar em seguida sobre as superfícies de ferro a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processo mecânico (jato de areia, escova de aço, etc.) quer seja por processo químico (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal, etc.).

A demão de fundo anticorrosivo não constitui, por si só, proteção suficiente para os elementos metálicos. Caso ocorra destes serem deixados expostos ao tempo por longo período sem que se tenha completado a pintura de acabamento, será necessário repetir o tratamento anticorrosivo após a completa remoção da pintura originalmente dada.

A espessura do filme por demão de tinta esmalte será de no mínimo 30 micra.

5.17. Serviços complementares

Deverão ser executadas todas as obras e serviços necessários à conformação das áreas externas, de acordo com o projeto de implantação.

A drenagem da área externa deverá ser realizada como o especificado no projeto de implantação. (Projeto de Arquitetura e Hidráulica). As canaletas deverão receber grelha em grade de ferro galvanizado tipo “orsograde”, conforme detalhe no Projeto de Hidráulica.

5.17.1. Vegetação

Nos locais indicados em projeto será plantada “grama esmeralda”, obedecendo às normas e critérios de medição da SECRETARIA. Caso haja grama existente no trecho em questão, deverá ser substituída por “grama tipo esmeralda”. Não está prevista a remoção ou replantio de árvores existentes.

5.18. Serviços complementares – pós-obra

Terminada a obra, deverá ser removido todo o entulho proveniente dos serviços executados. O prédio deverá ser entregue totalmente limpo, interna e externamente.

A limpeza abrangerá vidros, pisos, ladrilhos, ferragens, revestimentos, aparelhos, etc. Deverá ser executada a remoção de manchas e salpicos de tinta, enceramento e lustração dos pisos.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MAUÁ

SECRETARIA DE HABITAÇÃO

Deverão ser feitos retoques onde se fizerem necessários, sendo a obra considerada terminada, somente após a verificação do funcionamento perfeito de todas as instalações, equipamentos e aparelhos sanitários.

Todas as instalações deverão estar definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, energia elétrica, telefones, etc.).

6. Especificação técnica

Todos os serviços a serem executados, deverão atender obrigatoriamente as especificações contidas no caderno de encargos da SECRETARIA, as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), onde pertinentes, assim como as recomendações fornecidas pelo FABRICANTE.

7. Critérios de medição

Os critérios de medição e regulamentação de cada preço deverão obedecer às determinações contidas no caderno de critérios técnicos da SECRETARIA, os detalhes executivos padronizados e os elementos de composição de preços unitários da SECRETARIA.

8. Disposições gerais

Nos preços contratuais, a SECRETARIA considerará estar inclusos todos os custos diretos, encargos sociais e trabalhistas bem como o B.D.I. (Benefício e Despesas Indiretas) proposto pela licitante, representando preços para o pagamento à vista, sem qualquer encargo financeiro a eles agregados.

Deverá ser rigorosamente obedecida a relação dos serviços descritos na planilha de orçamento básico, dos elementos de composição de preços unitários e caderno de encargos da SECRETARIA, das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), onde pertinentes, e, principalmente, as determinações da FISCALIZAÇÃO.

Eventuais casos de dúvida quanto à interpretação deste Memorial Descritivo e da Planilha de Orçamento Básico, consultar a SECRETARIA.