



Prefeitura Municipal de
Altamira do Paraná

CNPJ: 78.069.143/0001-47

MEMORIAL DESCRITIVO (CONSTRUÇÃO DA CAPELA MORTUÁRIA)

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO

OBJETO

Memorial descritivo e de especificações técnicas necessárias para **CONSTRUÇÃO DA CAPELA MORTUÁRIA** localizada na Rua João Maria de Ramos, lotes 11 e 12, Quadra Nº 61 – Altamira do Paraná.

Prefeitura Municipal de Altamira do Paraná – PR

NORMALIZAÇÃO

A execução do empreendimento acima especificado deverá obedecer à seguinte documentação técnica:

- a) este memorial descritivo;
- b) normas técnicas da ABNT;
- c) legislação específica para o caso;

PROJETO DE INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

Para a execução da estrutura devem ser obedecidas rigorosamente as seguintes normas brasileiras.

NBR-6118/2023 – Projeto e execução de obras de concreto armado

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

NBR-6122/2022 – Projeto e execução de fundações

NBR-8800/2024 – Projeto e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa de obra

Realizar a fixação da placa da obra dimensão (4,00x2,00m), em local visível dentro da área destinada à obra de maneira segura, a se evitar acidentes que possam ocorrer por ação de ventos, chuvas e depredação.

1.2 Aluguel de container

Será utilizado para canteiro de obra, através de locação, container/escritório com largura de 2,30m comprimento de 6,00m e altura de 2,40m, com sanitários.

1.3 Locação de obra

A locação da obra será executada em gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00m, devidamente niveladas, pregadas a uma altura mínima de 60 cm, em caibros, afastados convenientemente da obra a construir. Mediante pregos cravados com linhas esticadas, estas linhas marcarão os cantos ou os eixos da construção assinalados com piquetes no terreno, por meio de fio de prumo. Na locação deverão ser obedecidos os projetos e suas respectivas dimensões.

2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

2.1 Escavações

As escavações para as estacas, blocos e vigas baldrames da fundação da construção serão executadas pela empresa contrata, seguindo as dimensões

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

estabelecidas no projeto estrutural. Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo casos excepcionais a critério da Fiscalização.

2.2 Compactação do fundo da vala

O fundo da vala das estacas, blocos, viga baldrame, ou seja, todas as estruturas de fundação deverão ser compactadas.

2.3 Terraplanagem

A terraplanagem (aterro) do terreno será responsabilidade do município, e deve seguir o projeto de terraplanagem.

2.4 Drenagem de águas pluviais

A drenagem de águas pluviais do terreno será feita por meio de drenos do tipo espinha de peixe, com seção 0,50x0,80m, utilizando tubos de PEAD corrugado perfurados com diâmetro nominal de 100mm, preenchidos com brita N° 2 e envolto em manta geotêxtil de poliéster.

3 INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA

3.1 Infraestrutura

As fundações serão do tipo bloco sobre estacas (estacas tipo Strauss), na sequência viga baldrame, deverão ser executadas rigorosamente de acordo com os projetos dentro dos padrões técnicos recomendados pelas normas pertinentes, em especial as da ABNT. A execução das fundações deverá atender a NBR 6122, e

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

correlatas. A execução das fundações implicará na responsabilidade do Construtor pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos, as cavas deverão ser cuidadosamente limpas, isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como: madeiras, solos carregados por chuva, etc. Em caso de existência de água nas cavas da fundação deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando os solos diretamente como forma lateral.

As estacas deverão ser do tipo Strauss, conforme projeto estrutural devido ao nível da água.

3.2 Superestrutura

A estrutura será em concreto armado e deverá obedecer rigorosamente o projeto estrutural definitivo. Se houver incompatibilização entre o projeto de estrutura e o projeto de arquitetura, prevalece o projeto de arquitetura.

3.3 Formas

As formas deverão garantir a geometria final das peças estruturais, serem bem travadas e escoradas, sem se deformarem, podendo ser utilizados desmoldantes. Deverão ser limpas e molhadas antes da concretagem. Não poderão ocasionar desaprumos ou desalinhamentos que prejudiquem o bom funcionamento estrutural, nem a estética. A retirada deverá ser cuidadosa, após o período necessário para se atingir a resistência e módulo de elasticidade necessários. A execução dos elementos estruturais em concreto devesse satisfazer as normas estabelecidas para o concreto armado, acrescidos das seguintes recomendações:

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

a) As formas de primeiro uso executadas em madeira serrada de no mínimo 25 mm de espessura.

b) As formas terão absoluto rigor no alinhamento, paralelismo, níveis e prumadas. Não será permitida a introdução de ferro de fixação das formas através do concreto.

c) O cimento a ser empregado será de uma só marca, e os agregados (brita 2) de uma única procedência.

d) As interrupções de concretagem deverão obedecer a um plano preestabelecido afim de que as emendas delas decorrentes não prejudiquem o aspecto arquitetônico.

e) A retirada das formas será efetuada de modo a não danificar as superfícies do concreto.

3.4 Armaduras

A armadura a ser utilizada não poderá apresentar indícios de corrosão. É obrigatória a utilização de espaçadores entre forma e armação para garantir os cobrimentos de projeto. É obrigatória a utilização de "caranguejos" ou peças plásticas apropriadas, para garantir o posicionamento de armaduras negativas de lajes. Aços utilizados: -Aço CA-60A -Aço CA-50 A.

3.5 Concreto

Todos os elementos estruturais terão a resistência de: $f_{ck} = 25$ MPa. O concreto deverá ter resistência conforme o especificado no projeto estrutural, e deverá ser impermeável: a areia e brita utilizados não poderão provocar reações álcali-agregado com o cimento, nem conter materiais orgânicos, ou argilosos, e a utilização de aditivos só poderá ser feito se comprovadamente não atacarem o aço ou o concreto.

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

A água a ser utilizada deverá ser de acordo com as normas vigentes, não podendo conter excesso de íons cloretos ou sulfatos. Classe de agressividade ambiental II - ambiente urbano Classificação de acordo com a tabela 6.1 da NBR 6118:2023, A obra deverá oferecer um adequado controle de qualidade e rígidos limites de tolerância da variabilidade das medidas durante a execução dos serviços (Item 7.4.7.4 NBR 6118:2023). A dosagem (traço) do concreto, bem como a indicação da granulometria dos agregados, forma de vibração, etc., deverão ser especificados por empresa especializada, com ensaios de laboratório. A relação água/cimento em massa deverá ser igual a 0,60 para os elementos estruturais.

O concreto será dosado racionalmente e preparado mecanicamente observando-se o tempo mínimo para mistura de 02 minutos, contados após o lançamento de todos os componentes na betoneira. A fixação do fator água-cimento e a utilização dos agregados, miúdos e graúdos, terão em vista a resistência e a trabalhabilidade de concreto, compatíveis com as dimensões e acabamento das peças. A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação previa de todas as ferragens, tubulações e outros elementos exigidos pelo projeto. Todo o concreto deverá receber cura cuidadosamente.

As peças serão mantidas úmidas pelo prazo mínimo de 07 (sete) dias e não poderão, de maneira alguma, ficar expostas sem proteção adequada. O adensamento será obtido por vibradores de imersão ou por vibradores de forma e o equipamento a ser utilizado terá dimensionamento compatível com a posição e tamanho da peça a ser concretada.

3.6 Elementos estruturais

3.6.1 Lajes

As lajes serão do tipo Pré-moldada, atendendo especificações de projeto, e serão de responsabilidade da Empresa contratada para fabricação das mesmas.

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



3.6.5 Vergas e contra-vergas

Deverá ser empregado, em todos os vãos de portas e janelas, vergas e contra-vergas (este último, evidentemente, não será empregado em portas). O engastamento lateral será de pilar a pilar. Quando os vãos forem relativamente próximos e na mesma altura, recomenda-se uma única verga moldada em bloco sobre todos, dimensão mínima de 15x22(cm).

Observações:

- Deverá ser confrontado o projeto Estrutural com o projeto Arquitetônico, afim de evitar erros de compatibilização.
- As ferragens não devem apresentar ferrugem, manchas ou qualquer outras substancias que impeçam uma perfeita aderência ao concreto.
- As armaduras não deverão ficar em contato direto com as formas, devendo obedecer para evitar isso, os espaçamentos constantes no projeto Estrutural.
- O processo de cura do Concreto será de no mínimo 07 dias.

Prazos recomendados para desforma:

- Faces laterais de forma: 03 dias -Faces Inferiores de forma: 14 dias
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.
- A retirada dos Escoramentos das Lajes deverá ser feita de maneira conveniente e prudente, o que impedira o aparecimento de fissuras.

4 IMPERMEABILIZAÇÕES



4.1 Impermeabilização de estrutura de Fundações

Deverá ser aplicado tinta asfáltica nas partes da construção (em concreto armada) que estiverem em contato com o solo, como: blocos e vigas baldrame em concreto armado sendo todas as faces laterais e topo. As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

4.1 Impermeabilização do muro de arrimo

A impermeabilização do muro de arrimo será feita com argamassa polimérica impermeabilizante semiflexível, bicomponente, a base de cimento, areia e resina acrílica. Serão aplicadas 4 demãos da argamassa e a mesma deve ser reforçada com véu de poliéster para evitar trincas ou fissuras. Antes da aplicação, a superfície deve estar limpa e seca. Seguir as instruções de aplicação do fabricante.

5 ALVENARIA

Serão executadas em tijolo cerâmico de seis furos, nas dimensões do projeto. Os painéis de alvenaria serão erguidos em bloco cerâmico furado, nas dimensões nominais de 9X14X19CM, recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), com juntas de 12 mm de espessura.

Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:
Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.

Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.

Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.

OBS: Para o muro de arrimo os mesmos deverão ser assentados em tijolos deitados.

6 COBERTURA E PROTEÇÕES

6.1 Estrutura de madeira

Instalação de tesoura (inteira ou meia) biapoiada em madeira não aparelhada, incluso içamento. Trama de madeira composta por terças para telhados de até 2 águas para telha ondulada de fibrocimento, metálica, plástica ou termoacústica, incluso transporte vertical

6.3 Imunizante para madeira

Imunização de madeiramento para cobertura utilizando cupinicida incolor.

6.4 Telhamento

Telhamento com telha ondulada de fibrocimento E:6mm sem amianto, com recobrimento lateral de 1/4 de onda para telhado com inclinação maior que 10°, com até 2 águas.

6.5 Calha

Calha quadrada em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 33 cm e 50 cm, selado com selante elástico monocomponente a base de poliuretano para

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

juntas diversas, utilizado rebite de alumínio vazado de repuxo, 3,2 x 8 mm e prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10).

6.6 Rufo

O rufo em chapa de aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 25 cm, selado com selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas, utilizado rebite de alumínio vazado de repuxo, 3,2 x 8 mm e prego de aço polido com cabeça 18 x 27 (2 1/2 x 10).

7 ESQUADRIAS

7.1 Portas

As portas a serem implantadas serão em madeira, alumínio e em vidro, seguindo o projeto arquitetônico e as tabelas de especificações de portas.

7.2 Divisória Retrátil

A divisória será em madeira do tipo correr com acessórios necessários para instalação. Dimensões especificadas no projeto arquitetônico e tabela de especificações de portas.

7.3 Janela em Alumínio

Todas as janelas serão em alumínio, todas as peças deverão ser anodizado natural, a fixação será realizada com argamassa, incluso batente e requadro, com vidro liso esverdeado.

7.4 Proteções Peitoril/Soleiras/Rodapé

7.4.1 Peitoril

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

Os peitoril em granito cinza, deverão ser assentadas com argamassa traço 1:4 em todos os ambientes, com espessura mínima de 2 cm, nas dimensões exatas dos vãos.

7.4.2 Soleiras

As soleiras em granito cinza, deverão ser assentadas com argamassa traço 1:4 em todos os ambientes, com espessura mínima de 2 cm, nas dimensões exatas dos vãos.

7.4.3 Rodapé

Os rodapés cerâmico de 7cm de altura sendo as placas esmaltadas nas dimensões 35x7cm, sendo o PEI 4, mesmo deverá ser embutido na parede, e fixado com argamassa colante AC I para cerâmicas, Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos, Rejuntar após 72 horas, deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante.

8 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

8.1 Normas específicas básicas

ABNT NBR 5410:2020 “Instalações Elétricas de Baixa Tensão”.

NR-10 do MTE “Norma de Segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade do Ministério do Trabalho e Emprego”.

Normas da Companhia Energética da localidade de execução da obra.

Cadernos de encargos da SUCAB.

Memorial Descrito Sucinto e Especificações de Materiais

Deverão ser respeitados as bitolas de condutores e todos os equipamentos orçados para esse empreendimento conforme projeto.

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

8.2 Aterramento das instalações elétricas

O aterramento das instalações elétricas será conectado ao barramento de cobre do BEP e ao aterramento da rede elétrica.

8.3 Quadros de disjuntores

Serão de embutir, metálicos, com capacidade de abrigar os dispositivos de proteção (inclusive espaços-reserva) indicados nos respectivos quadros de cargas e diagramas unifilares anotados em plantas. A face inferior de cada quadro deverá seguir a altura especificada em projeto elétrico.

Deverão atender aos seguintes requisitos:

- Embutir;
- Dimensões conforme PROJETO ELÉTRICO e/ou Planilha de Materiais;
- Barra de neutro e aterramento separados;
- Espelho de proteção interno em acrílico transparente de no mínimo 2mm de espessura;
- Os recortes do espelho deverão estar de acordo c/ os equipamentos instalados, não permitindo a introdução de objetos ou toque acidental nas partes energizadas;
- Identificação de componentes e circuitos conforme o projeto;
- Utilização de terminais de compressão, conforme as bitolas dos cabos;
- Utilização de anilhas nos cabos com a numeração dos circuitos;
- O quadro deve atender a NR 10;

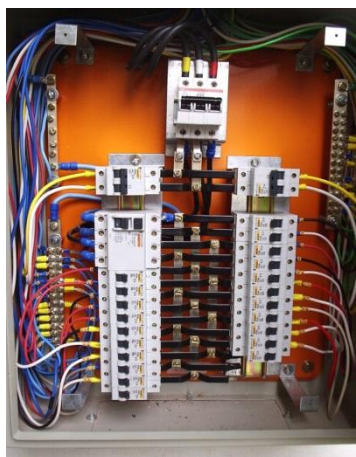
PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47



**Figura ilustrativa - Vista interna do Quadro de Disjuntores
(sem o espelho de acrílico)- Padrão de acabamento aceitável**

8.4 Ramal de Entrada da edificação

Será a 3 condutores (2 fases + neutro), em cabos unipolares, com isolamento à prova de umidade (**tipo EPR**), nas bitolas indicadas em planta. Tais cabos serão devidamente condicionados em tubulação do tipo PVC rígido roscável, com caixas de inspeção.

Todos os ramais das edificações, partirão do Quadro de Proteção Geral conforme indicado em projeto, com cabos do tipo EPR 0,6/1kV devidamente abrigados em tubulação do tipo PVC rígido flexível em valas.

8.5 Disjuntores de Proteção

Serão instaladas no quadro de distribuição nas capacidades nominais previstas nos quadros de carga e diagrama unifilar, atendendo aos seguintes requisitos:

- Disjuntor caixa moldada unipolar, bipolar ou tripolar, conforme projeto;

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

- Corrente nominal a 30°C, conforme projeto elétrico;
- Mecanismo de disparo: termomagnético, curva C;
- Tensão nominal mínima: 250V para disjuntores mono e bipolares e 380V para disjuntores trifásicos;
- Frequência nominal 50/60Hz
- Capacidade de interrupção nominal mínima de 4,5KA;
- Norma DIN (padrão europeu);
- Certificação INMETRO obrigatória.



Figura Ilustrativa - Disjuntores termomagnéticos norma DIN.

Protótipo Comercial: ABB, Telemecanique, Eaton, Weg, Pial ou Siemens

8.6 Condutores elétricos com isolamento de 0,6/1KV

- Compostos de fios de cobre nu com têmpera mole;
- Encordamento classe 5;
- Flexível;
- Isolação de composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR;
- Cobertura em composto termoplástico de PVC Flexível, sem chumbo, resistente a chama;

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

- Temperatura de 90°C em serviço contínuo, 130°C em sobrecarga e 250°C e, curto-circuito;
- Não propagação e auto extinção de fogo;
- Deve apresentar na parte externa de seu isolamento as seguintes informações: marca, seção nominal e norma da ABNT a que atendem
- Cor preto, devendo a CONTRATADA identificar as extremidades com fita isolante colorida, conforme padrão de cores;
- Em conformidade com a NBR NM 280 e NBR 7286;
- Protótipo comercial: EprotenaxGsette EPR 0,6/1KV, da PRYSMIAN.

8.7 Padrão de Cores

Os condutores dos circuitos deverão possuir cores diversas, cujo emprego deverão obedecer às seguintes convenções:

- Azul claro neutro
- Verde/amarelo ou verde.....condutor de proteção (terra)
- Cinza retorno
- Vermelho.....fase

8.8 Emendas em condutores

- As emendas só poderão ser executadas em locais de fácil acesso e jamais dentro de eletrodutos e canaletas;
- Não será permitida a realização de emendas de cabos dentro de caixas de passagem subterrâneas;

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

- As emendas para cabos até 10mm² deverão ser soldadas com estanho e isoladas com fita isolante de PVC, com no mínimo duas camadas sobrepostas;
- Nos cabos com isolamento de 0,6/1KV, a fita isolante de PVC deverá ser substituída por fita alta-fusão;
- O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores usados;
- Não será permitida a realização de emendas nos cabos dos alimentadores.

8.9 Ligação dos Condutores aos bornes de equipamentos

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente ligados por meio de terminais adequados tipo pino ou de pressão de acordo com a aplicação e necessidade.

8.10 Passagem e instalação dos Condutores

A instalação dos condutores só poderá ser procedida depois de executados os seguintes serviços:

- limpeza e secagem interna da tubulação, pela passagem de buchas embebidas em verniz isolante ou parafina;
- realização das pavimentações que levem argamassa (cimentados, ladrilhos, tacos, etc.);
- instalação dos telhados ou impermeabilizações de cobertura;

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

- assentamento de portas, janelas e vedações que impeçam a penetração de chuva; e
- realização dos revestimentos de argamassa ou que levem argamassa.

8.11 Luminárias

As luminárias para os ambientes serão compostas por: lâmpada tipo calha de sobrepor, com duas lâmpadas tubulares de 18W. Conforme projeto elétrico.

8.12 Orientações instalação das luminárias

Serão observadas as seguintes recomendações:

Todas as partes de aço serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes;

8.13 Interruptores

Os interruptores deverão atender às seguintes características:

- Módulos fabricados em nylon com componentes em metal. (interruptor simples);
- Corrente/tensão nominal 10A-250V, exceto quando especificado outro valor no PROJETO ELÉTRICO;
- Placa fabricada em plástico ABS alto brilho que não retém poeira;
- Partes condutoras em liga de cobre;
- Em conformidade com a NBR NM60669-1. Ver Fig. ilustrativa.

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47



Figura Ilustrativ: Interruptores

Os interruptores e tomadas deverão ser perfeitamente adaptáveis aos seus condutores e espelhos, e suas partes metálicas estarão sempre aterradas.

8.14 Tomadas de Uso Geral (TUG)

As tomadas de uso geral deverão atender às seguintes características:

- Pinos tipo 2P+T, Padrão Brasileiro;
- Corrente/tensão nominal 10A-250V e 20A-250V;
- Placa fabricada em plástico ABS alto brilho que não retém poeira;
- Partes condutoras em liga de cobre;
- Em conformidade com a NBR 14136.



Prefeitura Municipal de
Altamira do Paraná

CNPJ: 78.069.143/0001-47



Figura Ilustrativa: Tomada tipo 2P+T universal.

8.15 Altura das tomadas e interruptores

Deverão a seguinte altura de instalação, a partir do piso acabado, quando não especificado em planta:

- baixas – 0,30m;
- médias – 1,10m;
- altas – 2,20m.

8.16 Eletroduto

Eletroduto flexível corrugado (1”) e (1 1/4”), tipo leve, inclusive conexões - fornecimento e instalação.

Eletroduto rígido roscável (1”), tipo leve, inclusive conexões - fornecimento e instalação.



8.17 Cabos

Os cabos para instalações elétricas serão em cobre flexível isolado anti chama 0,6/1,0KV nas bitolas de 1,5MM² - 2,5MM² - 4MM² e 10MM². Conforme apresentado no projeto elétrico.

8.18 Hastes de Aterramento

Devem atender aos seguintes requisitos:

- a) 3000mm de comprimento (Mínimo);
- b) 16mm de diâmetro;
- c) Núcleo de aço SAE 1010 ou 1020;
- d) Revestimento de cobre eletrolítico com pureza mínima de 99,9%;
- e) Espessura mínima da camada de revestimento: 254µm.



Figura 1 - Haste de Aterramento e acessórios



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

9 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

O mesmo deverá atender as especificações em projeto e orçamento.

É de fundamental importância que após a instalação haja uma manutenção periódica anual a fim de se garantir a confiabilidade do sistema. São também recomendadas vistorias preventivas após reformas que possam alterar o sistema e também toda vez que a edificação for atingida por descarga direta.

10 PROJETO INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Objetivo:

A presente especificação tem por objetivo estabelecer as condições para execução das instalações hidrossanitárias, bem como determinar os aparelhos e materiais a serem empregados no edifício a ser construído.

Generalidades:

Os serviços a serem executados são os seguintes: instalações de água fria, esgoto sanitário, ventilação e esgoto pluvial.

A execução das instalações deverá seguir as normas da ABNT e da SANEPAR, devendo obedecer ao traçado e às bitolas estabelecidas no projeto e os materiais e serviços especificados adiante.

10.1 Água Fria

A alimentação será feita a partir da rede geral da concessionária, usando tubos de PVC rígido soldável, passando pelo hidrômetro e, abastecendo o reservatório elevado.

As Colunas, barriletes e redes serão executadas com tubos rígidos de PVC soldável próprios para água fria.

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

A emenda dos tubos e das conexões deverá ser feita com adesivo de acordo com a recomendação do fabricante, utilizando luvas com diâmetro indicado.

10.2 Esgoto sanitário e esgoto pluvial

Todas as redes de esgoto sanitário e pluvial serão executadas com tubos de PVC rígido tipo esgoto, obedecendo ao traçado e bitolas indicadas no projeto.

A rede de esgoto sanitário deverá ser rede coletora pública no local.

10.4 Lavatórios

Os lavatórios em louça branca suspenso (29,5x39cm) ou equivalente, padrão popular, com torneira de mesa cromada dimensão de acordo com o projeto de hidrossanitários.

10.5 Vaso Sanitário com caixa acoplada

Serão instaladas nas quantidades e posições conforme projeto, todos na cor branca, tipo standard de marca reconhecida como de boa qualidade.

O assentamento das bacias será feito com anel de cera com guia e fixados com parafusos específicos para louças sanitárias. O sistema de descarga será com caixa acoplada em conjunto com a bacia, ou seja, da mesma marca e cor. O botão de acionamento deverá ser na posição lateral, com assento e tampas plásticas, da mesma linha da bacia.

10.6 Caixa d'água

Caixa d'água em polietileno de 500 litros com tampa, já incluso todos os acessórios de ligação, com torneira boia convencional, e instalação.

11 Acessórios

11.1 Papeleira para papel toalha

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

Conforme localização em projeto arquitetônico, a Papeleira plástica tipo dispenser para papel toalha deverá ser instalada na parede.

11.2 Papeleiro para papel higiênico

Conforme localização em projeto arquitetônico, o Papeleiro plástico tipo dispenser para papel higiênico deverá ser instalada na parede.

11.3 Saboneteira plástica

Conforme localização em projeto arquitetônico, a saboneteira plástico tipo dispenser para sabonete líquido deverá ser instalada na parede.

11.4 Kit barra de acessibilidade

Conforme localização em projeto arquitetônico do sanitário, deverá ser instalado um kit de barra de acessibilidade composto por 1 barra horizontal de alumínio de 60 centímetros, e 1 barra de apoio vertical de 60 centímetros, ambas as barras com diâmetro mínimo de 3centimentros.

11.4 Box em vidro

Conforme localização em projeto arquitetônico, deverá ser instalado o box para os sanitários com puxador e demais acessórios necessários para instalação.

12 REVESTIMENTO DE PAREDES

12.1 Chapisco (Todas as paredes externas e internas e teto receberam o chapisco)

Chapisco aplicado tanto em pilares e vigas de concreto como em alvenarias de paredes internas, externas e teto, argamassa traço 1:3 e emulsão polimérica (adesivo) com preparo manual. Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro.

Em superfícies bastante lisas, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

10.2 Emboço

Em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal, areia média) massa única/assentamento de alvenaria, aplicado manualmente em paredes internas, externas, espessura de 20mm, com execução de taliscas.

10.3 Azulejo Cerâmico

Revestimento cerâmico para paredes internas com placas esmaltadas, com dimensão 33x45cm, aplicada na altura inteira das paredes.

11 PISOS

11.1 Contrapiso de concreto (concreto magro para lastro)

O contrapiso de concreto magro deverá ter espessura de 5cm, com traço 1:4,5:4,5 (cimento/ areia média/ brita 1), o piso deverá ser regularizado e alisado para posterior aplicação do piso cerâmico.

11.2 Revestimento cerâmico para pisos

Em todos os ambientes internos conforme projeto arquitetônico deverá ser executado revestimento cerâmico de dimensões 45x45cm, assentado com argamassa colante tipo ACIII com rejunte.

12 PINTURA

12.1 Aplicação do Fundo Selador (teto e para paredes)

Lixar a superfície das paredes com lixa 120 se a superfície estiver firme e sem muito excesso ou lixa 240 nas partes em que a superfície estiver mais grosseira. Em seguida será utilizado o fundo selado látex PVA onde o mesmo deverá ser bem misturado para que o material fique uniforme, coloque uma quantidade na bandeja de aplicação, e com o rolo de lã será aplicado na parede em movimentos de sobe e desce preenchendo todos os espaços, Fazendo uma Demão.

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

12.2 Massa acrílica (para teto)

Massa acrílica deverá ser executada em uma demão, aplicado manualmente no teto.

12.3 Pintura (teto e parede)

As superfícies a pintar deverão ser cuidadosamente limpas com a eliminação da poeira, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta Látex PVA somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

Deverá ser adotado precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura.

As tintas aplicadas deverão ser diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis.

12.4 Textura (paredes externas)

Antes de iniciar a aplicação alguns cuidados devem ser tomados, como:

- As paredes devem estar limpas e livres de óleos, graxas, e outros;
- O piso deve estar forrado e protegido para evitar respingos e manchas resultantes da aplicação;
- Portas, janelas, rodapés devem ser protegidos com fita adesiva, tipo fita crepe.

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

Com o auxílio da desempenadeira metálica lisa aplica-se a massa para textura lisa de base acrílica de cima para baixo e dos bordos para o meio. Não abra um pano muito grande, trabalhe com faixas de 3,0m² a 5,0m².

O efeito da textura deve ser dado com ela ainda fresca, em seguida que foi aplicada, conforme figura abaixo:

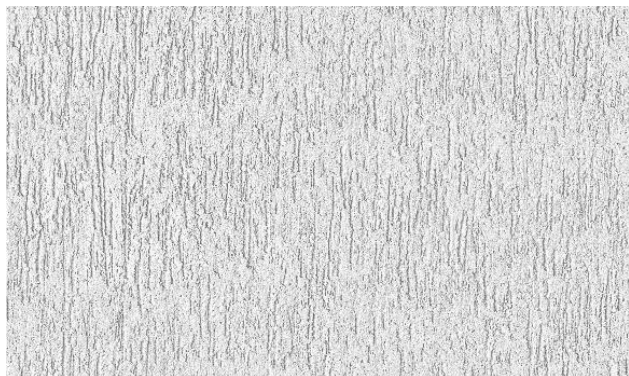


Figura 2 - textura rustica

13 Área externa (executar com recurso próprio do município)

13.1 Grama

A grama utilizada será a grama tipo esmeralda em placas, será executada nas dimensões conforme apresentadas em projeto arquitetônico. A garantia de pega da mesma é de responsabilidade da empresa que executara tal serviço.

13.5 Calçada

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto, com concreto fck=20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia media/brita 1) moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura de 12cm, armado.

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR



Prefeitura Municipal de **Altamira do Paraná**

CNPJ: 78.069.143/0001-47

13.7 Letreiro

Na fachada deverá ser fixado o Letreiro para fachada em aço inox, chapa nº22, altura da letra de 50cm, (TODAS AS LETRAS SERÃO DO TIPO CAIXA ALTA). Fixados através de pinos de encaixe com base para utilização de cola nas letras.

14 Limpeza final da obra

Retirar as sobras de materiais, restos de construção. Limpar paredes, pisos, vidros e demais elementos, de forma que depois de concluída ofereça condições de ocupação imediata. Entregar as chaves de todas as portas em chaveiros individualizados com identificação.

15 Entrega da obra

A obra deverá ser entregue com todos os elementos construtivos em funcionamento.



Prefeitura Municipal de
Altamira do Paraná

CNPJ: 78.069.143/0001-47

Responsável Técnico

Nome: Diogo Danilo de Almeida Pereira

CREA/CAU: 138479/D-PR

ART/RRT: 1720256707840

PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO/RECAPEAMENTO - COMCAM

e-mail: engenhariacomcam@gmail.com; RUA BRASIL, 879 – CENTRO
TELEAX (44) 3016-4111/ 3523-5210; CEP 87301-140 – CAMPO MOURÃO – PR