



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAITÁ

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



MEMORIAL DESCRITIVO

Dados da Obra

Referente: UNIDADE DE EDUCAÇÃO INFANTIL MUNICIPAL

Assunto: CONSTRUÇÃO

**Local: RUA C7, PRAÇA SE-2B, SETOR NOVO, CEP: 78.590-000,
MUNICÍPIO DE PARANAÍTA - MT**

TOTAL DE ÁREA A SER CONSTRUÍDA: 997,90M²

**Coordenadas geográficas: 9°40'50.70"S
56°28'0.73"O**

Cronograma de execução: 240 dias

Do objetivo

O presente memorial tem como finalidade apresentar as instruções técnicas que deverão ser consideradas na execução da obra mencionada acima.

Informações técnicas

Toda mão de obra empregada deverá ser especializada, ou receber treinamento adequado de forma a obter resultados de acabamento de 1ª qualidade em todas as etapas da construção.

A obra será executada de acordo com o projeto de arquitetura e demais projetos, bem como planilha orçamentária e, em caso de dúvida, antes da execução do serviço, o autor do projeto deverá ser consultado, para prestar esclarecimentos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAITÁ

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



SUMÁRIO

1. UNIDADE DE EDUCAÇÃO INFANTIL MUNICIPAL.....	4
1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	4
1.2 INSTALAÇÕES DO CANTEIRO DE OBRAS	4
1.3 SERVIÇOS PRELIMINARES	4
1.4 MOVIMENTO DE TERRA	5
1.5 INFRAESTRUTURA	5
1.6 IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS	6
1.7 ESTRUTURA	6
1.8 ALVENARIA E FECHAMENTOS	7
1.9 COBERTURA/ESTRUTURA.....	8
1.10 REVESTIMENTO DE PAREDES	9
1.11 FORROS	9
1.12 PAVIMENTAÇÃO.....	10
1.13 RODAPÉ.....	11
1.14 ESQUADRIAS.....	12
1.15 PINTURAS	12
1.16 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	13
1.17 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	14
1.18 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.....	15
1.19 INSTALAÇÕES PLUVIAIS	15
1.20 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA) 16	
1.21 INSTALAÇÕES DE TELEFONIA E LÓGICA.....	17
1.22 SISTEMA CONTRA PÂNICO E INCÊNDIO.....	18
1.23 ACESSIBILIDADE	20
1.24 PAISAGISMO	20
1.25 RESERVATÓRIO DE ÁGUA	21
1.26 SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	24
1.27 LIMPEZA FINAL.....	24
2. CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO COM GRADIL E ABRIGO DE GÁS E RESÍDUOS.....	25
2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES	25
2.2 MOVIMENTO DE TERRA	25
2.3 INFRAESTRUTURA	25
2.4 IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS	26



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAR AN ÁÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



2.5	ESTRUTURA	26
2.6	LAJE	28
2.7	ALVENARIA E FECHAMENTOS	28
2.8	REVESTIMENTO DE PAREDES.....	29
2.9	ESQUADRIAS	29
2.10	PINTURAS	30
2.11	LIMPEZA FINAL.....	31



1. UNIDADE DE EDUCAÇÃO INFANTIL MUNICIPAL

1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados por um Engenheiro Civil, bem como devem ser conduzidos por um Mestre de Obras, que deve estar no canteiro de obras diariamente, durante todo o período de execução dos serviços.

1.2 INSTALAÇÕES DO CANTEIRO DE OBRAS

A obra será executada de acordo com os projetos construtivos aprovados pela Prefeitura do município e deverá ser de conformidade com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

A placa de obra deverá ser fixada em local visível na obra, nas dimensões constantes na planilha orçamentária. O modelo será fornecido pela prefeitura, com texto, cores e figuras conforme indicado.

O barracão da obra terá suas dimensões conforme memória de cálculo, ou seja, 2,00x3,00m, com acabamentos conforme composição de custos SINAPI.

As instalações provisórias de água, energia e sanitárias, deverão estar dispostas no canteiro de forma a dar perfeita funcionalidade aos trabalhos a serem executados.

1.3 SERVIÇOS PRELIMINARES

As áreas destinadas a construção, terá que ser totalmente limpa antes do início da obra que compreenderá os serviços de capina, remoção de detritos, entulhos, vegetações existentes, camada de solo orgânico e escavação, tomando os devidos cuidados com a segurança de forma a evitar danos a terceiros.

A locação da obra será feita com 1/2 tábuas corridas e pontaleadas por caibros a cada 1,50m, perfeitamente niveladas



e aprumadas, considerando as faces externas das paredes, respeitando as divisas do terreno, alinhamento predial e demais edificações.

1.4 MOVIMENTO DE TERRA

O movimento de terra deverá ser executado de acordo com os níveis estabelecidos no projeto arquitetônico e a profundidade das fundações estabelecidas no detalhamento da arquibancada.

A escavação será manual e em material de primeira categoria, terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição, seixo rolado ou não, inclusive remoção de material escavado pelas laterais.

O aterro entre alvenaria de embasamento deverá ser realizado com transporte de material de primeira categoria, inclusive escavação, carga e descarga manual, deverá ser executado em camadas de 20,00cm, umedecido e fortemente apiloado com maço de 30,00kg.

1.5 INFRAESTRUTURA

As fundações serão do Tipo "Diretas ou indiretas" (Sapatas e Estacas), adequadas para atender às cargas determinadas pelo cálculo estrutural, e rigorosamente de acordo com as especificações de projeto, para tensão admissível do solo = $1,14\text{kg/cm}^2$. Para tanto, segue anexo Relatório de Sondagem tipo SPT, devidamente assinado por profissional habilitado.

Etapas para execução das fundações:

1º Apiloamento do fundo de valas com maço de 30,00kg.

2º Lastro de concreto magro no traço 1:3:6 com 3,00cm de espessura e aumento de 10,00cm em cada dimensão de sapata lançada antes da concretagem para regularizar o fundo da mesma.

3º Fôrma comum com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40,00cm.



4° Sapatas em concreto armado, obedecendo as dimensões e ferragens do Projeto Estrutural.

5° Vigas baldrame: fôrma comum com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40,00cm, com dimensões e ferragens, obedecendo ao Projeto Estrutural.

A ferragem será conforme o Projeto Estrutural. Observando o que prescreve a norma NBR 6118 e suas atualizações com relação aos recobrimentos da ferragem.

O concreto estrutural terá resistência característica mínima de $f_{ck} = 25\text{Mpa}$ e adensado com vibração (mangote de 1'' diâmetro).

1.6 IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS

Será feita a impermeabilização das faces superiores e laterais das vigas baldrame com duas demãos de impermeabilizante Neutrol 45 ou similar, aplicadas de maneira cruzada.

1.7 ESTRUTURA

A estrutura será em concreto armado, utilizando aço CA-50 e CA-60 (NBR 6215:1986 e NBR 7480:1996) as fôrmas apropriadas de tábua comum, executadas rigorosamente e conforme Projeto Estrutural.

A qualidade dos materiais como concreto, aço e madeira deverá ser inspecionada e acompanhada no seu preparo para uso na obra, por profissional legalmente habilitado junto ao conselho competente.

O concreto poderá ser preparado no próprio canteiro com uso de betoneira, obedecendo a homogeneização da mistura de todos os componentes necessários (brita, areia, cimento e água), e tendo um tempo mínimo de amassamento conforme NBR própria.

A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento.



Após a concretagem, enquanto não atingir o endurecimento (cura) satisfatório do concreto, este deverá ser protegido contra agentes prejudiciais como mudança de temperatura, chuva forte, agentes químicos, bem como choques e vibrações. A proteção contra secagem prematura deverá ser exigida pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, com endurecimento constante da superfície.

As fôrmas e escoramentos deverão ser executados de forma a atender as dimensões das peças da estrutura projetada. Estas serão construídas, obedecendo a Norma NBR, referente ao tema.

A retirada das fôrmas e escoramentos só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente, endurecido para resistir as ações de cargas de pega ou cimento de alta resistência inicial, a retirada das fôrmas e escoramentos não deverá dar-se antes dos seguintes prazos: 03 dias, faces laterais; 14 dias, face inferior, deixando pontaletes devidamente encunhados e contraventados; 21 dias, face inferior sem pontaletes.

O concreto para estrutura deverá ter resistência mínima de $f_{ck} = 25\text{Mpa}$, e deve ser adensado com vibrador e mangote de 1" de diâmetro, preparado com betoneira, observando slump máximo de 8,00cm.

As formas serão de tábuas comuns mediante aplicação de desmoldante com 04 reaproveitamentos.

A ferragem será disposta conforme Projeto Estrutural. Observando o que prescreve a norma NBR 6118 e suas atualizações com relação aos recobrimentos da ferragem. O Aço aplicado será CA-50 para barras longitudinais e CA-60 para elementos transversais (estribos).

1.8 ALVENARIA E FECHAMENTOS

As paredes serão executadas com blocos cerâmicos (dimensões



14,00x9,00x19,00cm), assentados horizontalmente (espessura 14,00cm, bloco deitado) formando fiadas perfeitamente niveladas, amarradas, com junta de 12,00mm, fixados com argamassa mista no traço 1:2:8, chapiscado no traço 1:3 e rebocado os dois lados no traço 1:1:6 deixando o acabamento do reboco compatível com o revestimento final da parede.

Os blocos cerâmicos utilizados deverão ser inspecionados pelo profissional responsável, devendo apresentar resistência adequada, arestas vivas, igualdade de dimensões cor homogênea sem manchas, e não deverá absorver água em excesso.

Serão executadas vergas e contra vergas de concreto armado, seção 0,10x0,10cm, com transpasse além da medida do vão não inferior a 30,00cm para cada lado (a partir de 1,5 metros de vão usar 1/5 da medida do vão para cada lado), na parte superior e inferior para as janelas, e na parte superior para as portas;

1.9 COBERTURA/ESTRUTURA

Para o dimensionamento da estrutura metálica da cobertura seguiu-se a NBR 14762/2010 e NBR 8800/2008.

Os perfis deverão ser executados conforme projeto estrutural e detalhamento.

A pintura das estruturas, será em tinta esmalte sintético fosco na cor definida pela prefeitura, serão duas demãos, sobre superfície metálica, incluso uma demão de fundo anticorrosivo, com a utilização de revolver.

Os rufos e pingadeiras serão executados em chapa galvanizada nº 24, corte de 25,00cm, isenta de pontos de ferrugem e fissuras nas dobras.

Deverá ser utilizado silicone para uma perfeita vedação entre paredes, rufos e pingadeiras.



1.10 REVESTIMENTO DE PAREDES

Toda superfície de alvenaria e/ou de concreto da estrutura (vigas, pilares e laje, se houver) a ser revestida deverá ter chapisco de aderência com argamassa de cimento e areia traço 1:3, espessura de 5,00mm.

O revestimento das paredes, será com reboco paulista usando argamassa mista de cimento cal e areia no traço 1:1:6 com 20,00mm de espessura, e com acabamento esponjado. Nas paredes a ser assentado azulejo, será permitida a substituição do reboco por emboço com traço 1:4.

Os revestimentos de argamassa deverão apresentar pareamentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados. A mescla dos componentes das argamassas será feita com o devido cuidado para que a mesma adquira perfeita homogeneidade. As superfícies de paredes serão limpas e abundantemente molhadas antes do início dos revestimentos. Estes só serão iniciados após embutidas todas as canalizações elétricas e hidrossanitárias que sob eles passarem.

Os rebocos serão regularizados e desempenados a régua e desempenadeira, com pareamento perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação e desigualdade de alinhamento, prumo ou esquadro das superfícies.

O banheiro terá acabamento em revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada padrão popular de dimensões 33,00x45,00cm.

1.11 FORROS

Execução de forro de gesso acartonado nos locais indicados no projeto de arquitetura.

Painel em placas constituídas de gesso com aditivos, envolvida por cartão, parafusada em estrutura em aço galvanizado.



Execução de estrutura metálica, utilizando perfil tipo cantoneira em L, em aço galvanizado, branco, para forro removível, 23x3000mm (LxC) perfil canaleta, formato "C", em aço zincado, para estrutura forro Drywall, e = 0,5mm, 46x18 (LxH), comprimento 3,00m, parafuso rosca soberba zincado cabeça chata fenda simples 3,50x25,00mm (1"), rebite de alumínio vazado de repuxo, 3,20x8,00mm (1kg = 1025 unidades), pendural ou presilha reguladora, em aço galvanizado, com corpo, mola e rebite, para perfil tipo canaleta de estrutura em forros Drywall, conforme orientação do fabricante. as chapas deverão ser aparafusadas na canaleta a cada 60cm.

Deverá ser aplicada nas juntas entre as chapas fita de papel microperfurado, 50,00x150,00mm e gesso, formando uma superfície uniforme.

É considerado incluso neste item todos os materiais e serviços necessários para sua perfeita instalação, inclusive, sancas, tabicas, recortes para instalação de luminárias, estrutura de sustentação, etc.

Deverá ser previsto alçapão de acesso aos aparelhos de ar-condicionado nos ambientes onde houver este forro.

Execução de tabicas para forro de gesso, devem seguir as mesmas orientações do forro de gesso.

1.12 PAVIMENTAÇÃO

Área coberta:

Deverá ser feita a compactação e preparação dos ambientes a receber o piso na edificação, incluindo também carga e transporte de material de empréstimo.

O contrapiso deverá ser executado em lastro de concreto não estrutural impermeabilizado, espessura 5,00cm sem solução de continuidade, de modo a recobrir inteiramente a superfície especificada em projeto só depois de estar o aterro interno



perfeitamente apilado, nivelado e colocado todas as canalizações elétricas e hidrossanitárias que devam passar sob o piso.

O piso da obra será em Piso Cerâmico tipo porcelanato na cor a ser definida pela prefeitura, e terá dimensões 35,00x35,00cm, executado sobre contrapiso nivelado com juntas de dilatação de acordo com fabricante. O rejuntamento do piso cerâmico deve ser com argamassa pré-fabricada na cor cinza escuro.

Área descoberta:

Deverá ser feita a preparação e compactação do local a receber o piso, incluindo também carga e transporte de material de empréstimo.

As calçadas de acesso, bem como passeio público também receberam pavimento em piso intertravado com blocos de concreto retangulares de 20,00x10,00cm, espessura de 6,00cm, conforme detalhamento em projeto e memória de cálculo.

1.13 RODAPÉ

Rodapé:

Serão fixados de forma a ficar embutidos, utilizando-se o mesmo material do piso. Terão altura de 7,00cm. Será dispensado o emprego de rodapé nos ambientes que apresentarem as paredes revestidas, de piso ao teto, ou meia parede, com cerâmica ou azulejo.

Soleira:

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso mais elevado. A espessura usual do granito tipo andorinha acabado é 2,00cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

Peitoril:



As janelas receberão peitoril de granito tipo andorinha com pingadeira, largura de 20,00cm e espessura de 2,50cm.

1.14 ESQUADRIAS

Esquadrias de Madeira:

Todos os serviços de marcenaria serão executados seguindo as normas, obedecendo a desenhos e detalhes do projeto.

Os rebaixos, encaixe e outros detalhes nas esquadrias, para fixação de ferragens deverão ser perfeitas, sem rebarbas correspondendo exatamente as dimensões de ferragens e fechaduras.

As dimensões das esquadrias estão indicadas na planilha orçamentária e quadro de esquadrias no projeto arquitetônico.

As portas serão do tipo madeira compensada semi oca, lisas, assentes em batente de angelim ou peroba, com fechadura completas de embutir e três dobradiças do tipo cabeça de bola em ferro.

Esquadrias de Alumínio com Vidro Temperado:

As janelas de vidro temperado terão 8,00mm de espessura, em vidro transparente, fixado em perfil de alumínio e serão do tipo correr conforme indicado projeto arquitetônico, todos acessórios serão em alumínio.

Gerais

As portas e janelas deverão seguir as dimensões e especificações mencionadas no projeto arquitetônico e nas planilhas orçamentárias.

1.15 PINTURAS

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:

- As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;



- As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- As paredes internas e externas receberão uma demão de selador acrílico;
- Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar o intervalo entre demãos sucessivas, conforme fabricante;
- As paredes internas deverão ser pintadas com duas demãos de tinta acrílica.
- As paredes externas serão pintadas com duas demãos de tinta acrílica.
- Todos os barrados serão pintados com duas demãos de tinta esmalte sintético.
- As superfícies das estruturas metálicas deverão estar completamente limpas e totalmente secas, isenta de poeira, mofo, manchas e oxidações. Primeiramente será aplicada uma camada de revestimento de proteção com zarcão e em seguida a pintura, com no mínimo de duas demãos ou o necessário para o recobrimento, de tinta esmalte sintético, fosco, de primeira linha, na cor a ser definida pela Prefeitura Municipal.
- As esquadrias de madeira deverão ser emassadas, lixadas e preparadas para receber a pintura a óleo.

1.16 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O projeto foi concebido baseado nas normas técnicas vigentes preconizadas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e normas da concessionária local.

ABNT - NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

ABNT - NBR 5413 - Iluminação de Interiores;

ENERGISA - NDU 013 - Fornecimento de Energia Elétrica em Baixa Tensão;

As prescrições, indicações, especificações e normas de



instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados, deverão ser obedecidas, atendendo as normas especificadas.

O projeto foi desenvolvido para suprir todas as cargas que irão existir no edifício.

Todos os painéis e quadros devem ser também aterrados convenientemente.

A proteção contra sobre corrente no sistema elétrico de baixa tensão será feita através da utilização de disjuntores termomagnéticos instalado no quadro de distribuição. Deverá ser mantida a uniformidade de fornecedores, ou seja, todos os disjuntores deverão ser de um mesmo fabricante.

A proteção de cada circuito será individual e efetivada por disjuntores termomagnéticos de acordo com o desenho do diagrama unifilar.

1.17 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Serão executadas seguindo os padrões mínimos exigidos pelas normas da ABNT (NBR 5626/98 - sistemas prediais de água fria).

As tubulações hidráulicas de água fria serão de PVC rígido soldável, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme projeto.

Deverá ser executada de acordo com o projeto hidráulico obedecendo aos diâmetros e especificações indicados, seguindo as seguintes diretrizes:

Tubos de PVC rígido marrom série A soldável;

Conexões de PVC rígido e soldável;

Registros de Gaveta e de Pressão em metal com acabamentos cromados;

Torneira para Lavatórios com acabamentos cromadas;

Utilização dos seguintes aparelhos:

As caixas sifonadas serão de PVC rígido, com grelha redonda



e porta grelha cromado.

1.18 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações sanitárias serão executas de acordo com a NBR 5688/99 - sistemas prediais de água pluviais ventilação, esgotamento sanitário tubos e conexões de PVC e a NBR 13969/97 - Tanques sépticos e NBR 7229/93 - Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos).

As tubulações de esgotamento sanitário serão de PVC rígido Esgoto, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme o projeto.

Bacia sanitária de louça branca com válvula de descarga, de primeira qualidade;

Lavatório de louça com coluna e suspenso dos banheiros PNE e simples, masculino e feminino;

As tubulações de esgoto sanitário serão de PVC rígido no diâmetro indicado nos projetos.

Caixa de inspeção (60,00x60,00cm) em alvenaria de tijolos maciços de 1 vez assente e revestimentos com argamassa de cimento e areia traço 1:3 terão fundo de concreto com espessura de 6,00cm, tampa em concreto aramado 5,00cm de espessura.

Os ramais de esgoto dos banheiros serão ventilados por tubo PVC rígido embutido na alvenaria até altura de 15,00cm acima da laje/forro ou viga de respaldo.

1.19 INSTALAÇÕES PLUVIAIS

As instalações pluviais serão executas de acordo com a NBR 5688/99 - sistemas prediais de água pluviais ventilação, esgotamento sanitário tubos e conexões de PVC e a NBR 13969/97 - Tanques sépticos e NBR 7229/93 - Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos).

As tubulações de águas pluviais também serão de PVC rígido



Esgoto, inclusive as conexões, ambos de primeira qualidade e executados conforme o projeto.

Caixa de areia (60,00x60,00cm) em alvenaria de bloco cerâmico, de 1 vez assente e revestimentos com argamassa de cimento e areia traço 1:3 terão fundo com colchão de pedra britada e areia, com espessura de 30,00cm, tampa metálica tipo gralha.

1.20 SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

A normativa utilizada para o projeto de SPDA foi a ABNT NBR 5410: "Instalações elétricas de baixa tensão", ABNT NBR 5419: "Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas", ABNT NBR 6326: "Produto de aço ou ferro fundido revestido de zinco por imersão a quente" e ABNT NBR 13571: "Hastes de aterramento em aço cobreado e acessórios - especificação"

As estruturas metálicas devem ser conectadas ao barramento de equipotencialização principal ou local, dependendo de qual esteja mais próxima. Uma vez executada a obra, a resistência da malha de aterramento deverá ser medida pelo método de queda de potencial e emitido relatório técnico com os valores coletados na medição.

Na hipótese de uso de materiais de tipos diferentes deverão ser tomados cuidados para evitar a formação de par eletrolítico (pilha galvânica).

Em caso de dúvida o projetista deverá ser consultado. O projeto não poderá sofrer alteração sem autorização prévia e explícita do projetista. Para maiores detalhes técnicos o projeto deverá ser consultado.

O sistema de captação será executado com barra chata de alumínio 5/8" x 1/8" e captadores de aço Inoxidável.

As Descidas também executadas com barramento chato de alumínio 5/8" x 1/8" interconectas através do telhado.



O Aterramento será executado com cabos de cobre nu # 50 mm² enterrados a 0,5 m interligadas a hastes tipo copperweld, alta camada, de 5/8" x 3,00m.

1.21 INSTALAÇÕES DE TELEFONIA E LÓGICA

As caixas de saída que serão instaladas deverão ser de parede, devendo ser instaladas a 0,30 m ou 1,30 m do piso acabado conforme indicado no projeto gráfico.

Os meios de condução dos cabos serão através de eletrodutos de PVC rígido de 3/4". Não será admitido em nenhuma hipótese eletroduto com bitola inferior ao especificado neste projeto, tendo em vista que além dos cabos telefônicos também irá passar os cabos de lógica.

Durante os trabalhos de acabamento e pintura, as caixas devem ser devidamente protegidas com papel, de forma que fiquem isentas de restos de argamassa e devidamente limpas.

Notas:

Demais informações e representações necessárias a instalação das tubulações telefônicas e das tomadas padrão encontram-se no projeto gráfico.

O material telefônico empregado deve ser de primeira linha com a aprovação do Inmetro ou dentro das normas da ABNT.

As caixas de saída são todas 4x4 e devem ser instaladas completamente.

O quadro de distribuição deve ser instalado a uma altura de 1,30 do piso acabado.

As caixas devem ser isentas de restos de argamassas e devidamente limpas.

Deve ser usado eletroduto de PVC rígido.

Os conectores RJ-45 (fêmea) padrão deverão ser categoria 5E ou superior com padrão de encaixe no espelho do mesmo adotado pela FURUKAWA ou GTS Telecom. As conexões dos fios devem ser de



inserção e deve possuir tampa.

Os espelhos das tomadas lógicas devem ser compatíveis a furukawa ou usar adaptador.

O cabo lógico UTP deve ser da categoria 5E ou superior, 24 AWG, classe CM, com emissão de gases tóxico reduzida quando inflamado.

O Braket metálico 19" com 7 u's deverá ter no mínimo 490mm de profundidade, com tampa reversível com chave, tampas laterais e tranca tipo triângulo.

1.22 SISTEMA CONTRA PÂNICO E INCÊNDIO

Extintores

Os extintores portáteis devem ser instalados nas seguintes condições:

A sinalização dos extintores deverá atender aos requisitos do item deste memorial (Sinalização de Emergência);

Os extintores portáteis deverão ser afixados em locais com boa visibilidade e acesso desimpedido; sua alça deve estar no máximo a 1,60m do piso: ou o fundo deve estar no mínimo a 0,10m do piso, mesmo que apoiado em suporte. Desde que não fiquem obstruídos e que a visibilidade não fique prejudicada;

Quando instalado no local designado o quadro de instruções deve estar localizado na parte frontal do extintor em relação à sua posição de instalação.

Deve haver no mínimo um extintor de incêndio distante a não mais de 5m da porta de acesso da entrada principal da edificação, entrada do pavimento ou entrada da área de risco.

Iluminação de Emergência

Quanto a condição de permanência de iluminação dos pontos do sistema.

Será utilizado o classificado como "não permanente", isto é, suas lâmpadas permanecem apagadas quando há iluminação normal



- concessionária - está ligada.

Na falta de energia da concessionária as lâmpadas acendem automaticamente pela fonte de alimentação própria - bateria.

Quanto ao tipo de fonte de energia estas luminárias são denominadas blocos autônomos.

Os blocos autônomos são compostos de 02 (duas) lâmpadas fluorescentes tipo "PL" de 09 W, com fluxo luminoso de 600 lumens cada, próximo ao de uma incandescente de 60 W, num total de 1.200, as lâmpadas do circuito são montados em uma caixa plástica retangular com tampa em acrílico, com autonomia para 01 (uma) hora e quinze minutos aproximadamente,

As luminárias possuem baterias seladas, garantia de 01 (um) ano para o equipamento e de 06 (seis) meses para a bateria. Todas as unidades de iluminação de emergência serão ligadas à rede de energia elétrica normal em 110V, para manter o sistema de flutuação - manutenção de carga, supervisionado por circuito integrado de alta precisão.

As unidades de iluminação de emergência estão localizadas conforme indicação em projeto - planta e detalhes. A intensidade das luminárias é de 5 Luxes - mínima.

Sinalização de Emergência

Conforme NBR 13.434/2004, a sinalização básica é constituída por quatro categorias, de acordo com a sua função, descritas a seguir:

Sinalização de proibição, cuja função é proibir ou coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento;

Sinalização de alerta, cuja função é alertar para áreas e materiais com potencial risco;

Sinalização de orientação e salvamento, cuja função é indicar as rotas de saída e ações necessárias para o seu acesso;

Sinalização de equipamentos de combate e alarme, cuja função



é indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio disponível.

As sinalizações devem apresentar efeito fotoluminescente
Manutenção / Conservação - A sinalização sujeita a intempéries, agentes físicos e químicos devem ser vistoriados a cada seis meses, efetuando-se a sua recuperação ou substituição, quando necessário.

Inspeção periódica - A sinalização deve ser objeto de inspeções periódicas pelas autoridades competentes, para sua eventual correção.

1.23 ACESSIBILIDADE

Nos banheiros destinados às pessoas com deficiências - PCD, serão instaladas de barras de apoio conforme determina a NBR 9050 e suas atualizações.

Para a execução das rampas e acessos, o meio-fio existente deverá ser rebaixado. As rampas, acesso de pedestres e calçadas serão executadas em concreto moldado no local com espessura total de 7,00cm, e em seguida assentadas as peças de piso padronizadas.

Deverá ser instalada sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos de calçadas e rampas, conforme projeto e seguindo as recomendações da NBR 9050/15 e NBR 16537/16.

O piso tátil de alerta/direcional poderá ser em concreto pré-moldado intertravado, cor amarela/vermelha, marca Maski linha podotátil alerta, ou similar, poderá ser aceito pela fiscalização outro piso de concreto pré-moldado que atenda as especificações da NBR 9050/15 e NBR 16537/16.

1.24 PAISAGISMO

Depois de realizado a capina, limpeza e a regularização do terreno deve-se preparar o local retirando torrões, pedaço de madeira e raízes deixando a área limpa e aparelhada.



Regularizar as áreas de plantio, "penteando" e acertando o caimento para garantir o escoamento das águas pluviais.

As placas de grama deverão ter coloração verde intenso, não podendo apresentar coloração amarelada, indicando armazenamento excessivo e sinais de fermentação.

A espécie de grama a ser plantada é grama ESMERALDA.

Delimitar o local de plantio com barbantes estendidos e presos a estacas, posicionar as placas alternando as juntas.

Após o término do plantio, soca-se bem toda a área plantada, procurando mantê-la nivelada. Regularizar a superfície e preencher os espaços entre as placas.

Se a inclinação for muito elevada e tiver risco das placas "escorregarem", atravessar em cada placa um espeto de bambu para fixá-las na terra dos taludes.

1.25 RESERVATÓRIO DE ÁGUA

O reservatório, objeto da presente especificação estará sujeito somente à pressão atmosférica, com teto cônico fixo, inclinação de 10° (dez graus).

O corrimão do tanque se estenderá à toda periferia do mesmo, com 1,00 m (um metro) de altura.

Tipo, quantidade, característica construtiva dos bocais, boca de visita e demais acessórios serão conforme já discriminados.

A escada do reservatório será tipo marinho.

O teto do reservatório será auto-portante, não podendo apresentar depressões que propiciem acúmulo de água pluvial.

A sobre-espessura para corrosão mínima aceitável é de 2 mm (dois milímetros), além da espessura calculada para os esforços e as deformações.

Para as especificações na fabricação e na utilização dos materiais a serem utilizados no reservatório deverá atender as



especificações da NTS 231 – Reservatório apoiado de aço carbono soldado.

Os materiais a serem utilizados na fabricação das partes do reservatório serão conforme:

- Chapas de aço SAE 1008/1010
- Perfis de aço dobrado SAE 1008/1010
- Soldagem AWS-D1.1
- Eletrodos AWS E7018 e ASME SFA-5.1

Antes de ser marcado, traçado e trabalhado de alguma forma, o aço estrutural, as chapas, as barras, os tubos e os perfis serão desempenados até ficarem livres de dobras ou torções.

O corte por meio de maçarico ou cisalhamento será feito cuidadosamente e todas as partes que ficarem expostas à vista terão acabamento esmerilhado.

As peças serão cortadas e calandradas nos tamanhos corretos, sendo as extremidades adequadas ao tipo de solda exigida. As peças serão traçadas e dispostas de modo a ter um mínimo de juntas soldadas.

As juntas soldadas, circunferenciais ou longitudinais, não interferirão com outros elementos soldados interna ou externamente, permitindo sempre a inspeção visual.

A soldagem será executada interna e externamente por soldadores qualificados.

A soldagem das peças será executada por dois soldadores qualificados, e os processos também serão qualificados.

As superfícies a soldar serão bem limpas com picadeiras e escovas de aço. Após cada passo, a superfície do cordão será completamente limpa e liberada de escória.

Serão utilizados eletrodos com baixo teor de oxigênio (revestimento básico). Estes eletrodos são de forte penetração e solidificação rápida, o que evita a formação de microfissuras.

A estocagem e o manuseio dos eletrodos obedecerão às



recomendações dos fabricantes. Poderão ser utilizados os seguintes métodos de soldagem, onde aplicáveis.

Solda MIG;

Solda a arco elétrico com eletrodo revestido.

A solda acabada deverá ser abatida a martelo para melhor controle das distorções, alívio das tensões residuais e melhoramento da qualidade da solda. As soldas que apresentarem defeitos serão removidas por esmerilhamento e refeitas.

O reservatório será submetido à limpeza e pintura interna e externa conforme Normas Técnicas: - NTS 085 - Preparo de Superfícies Metálicas para Pintura;

- NTS 144 - Esquema de pintura para equipamentos e materiais em aço-carbono ou ferro fundido novo e sujeitos à umidade frequente;

Preparação e Limpeza: é obrigatória a remoção de todos os salpicos de solda e das arestas vivas, antes da limpeza com desengraxantes líquido e ou jateamento abrasivo, a ser pulverizado em todas as superfícies interna e externa do reservatório, devendo ser retirado com água potável abundante, para a perfeita aderência dos revestimentos.

Pintura Externa: aplicar primer epóxi-poliamida bicomponente de alta espessura, em uma demão, espessura seca de 60 micras (sessenta micras), na cor vermelha. Aplicar esmalte alquídico poliamida, com espessura seca de 60 micra (sessenta micras), na cor branca, totalizando 120 micras.

Pintura Interna: aplicar premier epóxi poliamida bicomponente, com características de alta resistência físico-químicas e alta impermeabilidade, em uma demão, espessura seca de 60 micra (sessenta micras), na cor definida pela prefeitura. Aplicar tinta epóxi-poliamida bicomponente de alta espessura, em uma demão, espessura seca de 60 micras (sessenta micras), na cor definida pela prefeitura, totalizando 120 micras.



Métodos de Aplicação: conforme critérios do fornecedor.

Todas as peças e acessórios componentes do reservatório, incluindo juntas, serão garantidas quanto à defeitos de fabricação, utilização de materiais de má qualidade ou incorreções ou falhas na montagem, pelo prazo de doze meses, contando à partir da data de início da operação da unidade, ou após a entrega final da obra acabada, prevalecendo o que ocorrer primeiro.

1.26 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Os serviços complementares, bem como suas especificações e quantitativos, serão executados conforme previstos em planilha estimativa de custo.

1.27 LIMPEZA FINAL

Terminados os trabalhos de construção, deverá ser desmobilizado o canteiro de obra e feita limpeza final, serviço este que consiste em lavagem geral e remoção de todo o material não pertinente a determinado ambiente. Serão limpos os pisos e quaisquer outros elementos referentes à edificação.

Serão verificadas e eventualmente corrigidas as pinturas, bem como outros acabamentos que tenham sido omitidos.

Todo o entulho será removido para local adequado, previamente aprovado.

Após a conclusão de todas as atividades envolvidas na construção da edificação, será feita uma inspeção final, constatando a fidelidade da construção aos projetos e às respectivas especificações e normas.



2. CONSTRUÇÃO DE MURO DE PROTEÇÃO COM GRADIL E ABRIGO DE GÁS E RESÍDUOS

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

As áreas destinadas a construção, terá que ser totalmente limpa antes do início da obra que compreenderá os serviços de capina, remoção de detritos, entulhos, vegetações existentes, camada de solo orgânico e escavação, tomando os devidos cuidados com a segurança de forma a evitar danos a terceiros.

A locação da obra será feita com 1/2 tábuas corridas e pontaletadas por caibros a cada 1,50m, perfeitamente niveladas e aprumadas, considerando as faces externas das paredes, respeitando as divisas do terreno, alinhamento predial e demais edificações.

2.2 MOVIMENTO DE TERRA

O movimento de terra deverá ser executado de acordo com os níveis estabelecidos no projeto arquitetônico e a profundidade das fundações estabelecidas no detalhamento da arquibancada.

A escavação será manual e em material de primeira categoria, terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição, seixo rolado ou não, inclusive remoção de material escavado pelas laterais.

O aterro entre alvenaria de embasamento deverá ser realizado com transporte de material de primeira categoria, inclusive escavação, carga e descarga manual, deverá ser executado em camadas de 20,00cm, umedecido e fortemente apiloado com maço de 30,00kg.

2.3 INFRAESTRUTURA

As fundações serão do Tipo "Diretas ou indiretas" (Sapatas e Estacas), adequadas para atender às cargas determinadas pelo



cálculo estrutural, e rigorosamente de acordo com as especificações de projeto, para tensão admissível do solo = $1,14\text{kg/cm}^2$. Para tanto, segue anexo Relatório de Sondagem tipo SPT, devidamente assinado por profissional habilitado.

Etapas para execução das fundações:

1º Apiloamento do fundo de valas com maço de 30,00kg.

2º Lastro de concreto magro no traço 1:3:6 com 3,00cm de espessura e aumento de 10,00cm em cada dimensão de sapata lançada antes da concretagem para regularizar o fundo da mesma.

3º Fôrma comum com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40,00cm.

4º Sapatas em concreto armado, obedecendo as dimensões e ferragens do Projeto Estrutural.

5º Vigas baldrame: fôrma comum com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40,00cm, com dimensões e ferragens, obedecendo ao Projeto Estrutural.

A ferragem será conforme o Projeto Estrutural. Observando o que prescreve a norma NBR 6118 e suas atualizações com relação aos recobrimentos da ferragem.

O concreto estrutural terá resistência característica mínima de $f_{ck} = 25\text{Mpa}$ e adensado com vibração (mangote de 1'' diâmetro).

2.4 IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS

Será feita a impermeabilização das faces superiores e laterais das vigas baldrame com duas demãos de impermeabilizante Neutrol 45 ou similar, aplicadas de maneira cruzada.

2.5 ESTRUTURA

A estrutura será em concreto armado, utilizando aço CA-50 e CA-60 (NBR 6215:1986 e NBR 7480:1996) as fôrmas apropriadas de tábua comum, executadas rigorosamente e conforme Projeto



Estrutural.

A qualidade dos materiais como concreto, aço e madeira deverá ser inspecionada e acompanhada no seu preparo para uso na obra, por profissional legalmente habilitado junto ao conselho competente.

O concreto poderá ser preparado no próprio canteiro com uso de betoneira, obedecendo a homogeneização da mistura de todos os componentes necessários (brita, areia, cimento e água), e tendo um tempo mínimo de amassamento conforme NBR própria.

A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento.

Após a concretagem, enquanto não atingir o endurecimento (cura) satisfatório do concreto, este deverá ser protegido contra agentes prejudiciais como mudança de temperatura, chuva forte, agentes químicos, bem como choques e vibrações. A proteção contra secagem prematura deverá ser exigida pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, com endurecimento constante da superfície.

As fôrmas e escoramentos deverão ser executados de forma a atender as dimensões das peças da estrutura projetada. Estas serão construídas, obedecendo a Norma NBR, referente ao tema.

A retirada das fôrmas e escoramentos só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente, endurecido para resistir as ações de cargas de pega ou cimento de alta resistência inicial, a retirada das fôrmas e escoramentos não deverá dar-se antes dos seguintes prazos: 03 dias, faces laterais; 14 dias, face inferior, deixando pontaletes devidamente encunhados e contraventados; 21 dias, face inferior sem pontaletes.

O concreto para estrutura deverá ter resistência mínima de $f_{ck} = 25\text{Mpa}$, e deve ser adensado com vibrador e mangote de 1" de diâmetro, preparado com betoneira, observando slump máximo de



8,00cm.

As formas serão de tábuas comuns mediante aplicação de desmoldante com 04 reaproveitamentos.

A ferragem será disposta conforme Projeto Estrutural. Observando o que prescreve a norma NBR 6118 e suas atualizações com relação aos recobrimentos da ferragem. O Aço aplicado será CA-50 para barras longitudinais e CA-60 para elementos transversais (estribos).

2.6 LAJE

As lajes dos abrigos serão maciças, de concreto armado, com espessura de 10,00cm, concreto com resistência a compressão igual a 250kg/cm^2 ($f_{ck}=25\text{MPa}$) armadas conforme projeto estrutural.

O escoramento das lajes será realizado com escoras que suportem as referidas cargas, a desforma será executada conforme as técnicas de construção.

2.7 ALVENARIA E FECHAMENTOS

As paredes serão executadas com blocos cerâmicos (dimensões $14,00 \times 9,00 \times 19,00\text{cm}$), assentados horizontalmente (espessura $14,00\text{cm}$, bloco deitado) formando fiadas perfeitamente niveladas, amarradas, com junta de $12,00\text{mm}$, fixados com argamassa mista no traço 1:2:8, chapiscado no traço 1:3 e rebocado os dois lados no traço 1:1:6 deixando o acabamento do reboco compatível com o revestimento final da parede.

Os blocos cerâmicos utilizados deverão ser inspecionados pelo profissional responsável, devendo apresentar resistência adequada, arestas vivas, igualdade de dimensões cor homogênea sem manchas, e não deverá absorver água em excesso.

Serão executadas vergas e contra vergas de concreto armado, seção $0,10 \times 0,10\text{cm}$, com transpasse além da medida do vão não



inferior a 30,00cm para cada lado (a partir de 1,5 metros de vão usar 1/5 da medida do vão para cada lado), na parte superior e inferior para as janelas, e na parte superior para as portas;

2.8 REVESTIMENTO DE PAREDES

Toda superfície de alvenaria e/ou de concreto da estrutura (vigas, pilares e laje, se houver) a ser revestida deverá ter chapisco de aderência com argamassa de cimento e areia traço 1:3, espessura de 5,00mm.

O revestimento das paredes, será com reboco paulista usando argamassa mista de cimento cal e areia no traço 1:1:6 com 20,00mm de espessura, e com acabamento esponjado. Nas paredes a ser assentado azulejo, será permitida a substituição do reboco por emboço com traço 1:4.

Os revestimentos de argamassa deverão apresentar pareamentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados. A mescla dos componentes das argamassas será feita com o devido cuidado para que a mesma adquira perfeita homogeneidade. As superfícies de paredes serão limpas e abundantemente molhadas antes do início dos revestimentos. Estes só serão iniciados após embutidas todas as canalizações elétricas e hidrossanitárias que sob eles passarem.

Os rebocos serão regularizados e desempenados a régua e desempenadeira, com pareamento perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação e desigualdade de alinhamento, prumo ou esquadro das superfícies.

O banheiro terá acabamento em revestimento cerâmico para paredes internas com placas tipo esmaltada padrão popular de dimensões 33,00x45,00cm.

2.9 ESQUADRIAS

Esquadrias de aço:



Conforme indicado em projeto, deverão ser instaladas grades de proteção, seguindo o modelo do projeto arquitetônico.

A colocação deverá ser feita de modo a apresentar perfeito prumo, nível e esquadro das peças.

Os perfis de metálicos deverão ser dimensionados para resistir aos esforços de peso próprio, cargas do vento e de utilização.

A altura total será de 1,70m e o espaçamento entre as barras deverá ser de, no máximo, 10,00cm.

As grades deverão ser devidamente aparafusadas ou engastadas nos locais onde serão ancoradas. Grades com imperfeições de fixação não serão recebidas pela fiscalização.

Para a entrada de veículos no estacionamento, a grade deverá ser interrompida para a instalação de portões de correr, no mesmo padrão da grade, com trilho devidamente fixado e nivelado com o piso, com ausência de saliências ou amassados.

No acesso de pedestres deverá ser instalado um portão social, de correr, no mesmo padrão da grade, completo, com fechadura própria para ambiente externo.

As grades e portões deverão ser dotados de travessas, mãos-francesas e tirantes que se fizerem necessários para garantir perfeita rigidez e estabilidade ao conjunto.

Todos os elementos deverão ser perfeitamente acabados, isentos de acúmulo de solda, incrustações ou rebarbas.

Após a instalação das grades, o piso retirado deverá ser recomposto nas mesmas condições e alinhamento do existente. Obs.: A confirmação das medidas "in loco" é obrigatória antes da fabricação das grades.

2.10 PINTURAS

Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais:



- As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- As paredes internas e externas receberão uma demão de selador acrílico;
- Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar o intervalo entre demãos sucessivas, conforme fabricante;
- As paredes internas deverão ser pintadas com duas demãos de tinta acrílica.
- As paredes externas serão pintadas com duas demãos de tinta acrílica.
- Todos os barrados serão pintados com duas demãos de tinta esmalte sintético.
- As superfícies das estruturas metálicas deverão estar completamente limpas e totalmente secas, isenta de poeira, mofo, manchas e oxidações. Primeiramente será aplicada uma camada de revestimento de proteção com zarcão e em seguida a pintura, com no mínimo de duas demãos ou o necessário para o recobrimento, de tinta esmalte sintético, fosco, de primeira linha, na cor a ser definida pela Prefeitura Municipal.
- As esquadrias de madeira deverão ser emassadas, lixadas e preparadas para receber a pintura a óleo.

2.11 LIMPEZA FINAL

Terminados os trabalhos de construção, deverá ser desmobilizado o canteiro de obra e feita limpeza final, serviço este que consiste em lavagem geral e remoção de todo o material não pertinente a determinado ambiente. Serão limpos os pisos e quaisquer outros elementos referentes à edificação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANÁITA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ 03.239.043/0001-12



Serão verificadas e eventualmente corrigidas as pinturas, bem como outros acabamentos que tenham sido omitidos.

Todo o entulho será removido para local adequado, previamente aprovado.

Após a conclusão de todas as atividades envolvidas na construção da edificação, será feita uma inspeção final, constatando a fidelidade da construção aos projetos e às respectivas especificações e normas.

Paranaíta/MT, 31 de janeiro de 2020.

ALEX OSCAR DE SOUSA

ENGENHEIRO CIVIL
CREA - PR 141259/D