



PROJETO DE CONSTRUÇÃO DA PRAÇA DE INOCÊNCIA

MEMORIAL DESCRITIVO

MUNICÍPIO: INOCÊNCIA - MS

ENDEREÇO: AVENIDA JURACY LUIZ DE CASTRO, S/N

BAIRRO: CENTRO

ELABORAÇÃO: ELEMENTO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA

CREA 20196 / MS

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MARCELLA LIMA – CREA 61634/D-MS

VANESSA SOUZA – CAU A229391-9

DEZEMBRO/2023

ÍNDICE

1 - APRESENTAÇÃO

1.1 - DADOS DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

2 – DADOS DO CONTRATANTE

2.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA

2.2 - EQUIPE TÉCNICA

3 - DISPOSIÇÕES GERAIS

3.1 - PROJETO

3.2 - SEGURANÇA

3.3 - INÍCIO DA OBRA

3.4 - FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

3.5 - PRAZOS

4 – LOCALIZAÇÃO

4.1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO ESTADUAL

4.2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA OBRA

5 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

5.2 - PISO INTERTRAVADO

5.3 - PINTURAS

5.4 - PAISAGISMO

5.4.1 – CARACTERIZAÇÃO GERAL

5.4.2 – ATIVIDADES GERAIS

5.5 - MOBILIÁRIO URBANO

5.6 - ACESSIBILIDADE

5.7 - PINTURA

5.8 - CONTRAPISO (CALÇADA)

5.9 - VEDAÇÃO

5.9.1 – VEDAÇÃO BANHEIROS

5.9.2 – VEDAÇÃO INTERNA BOXES

5.10 - FUNDAÇÕES

5.10.1 – LOCAÇÃO

5.10.2 – ESCAVAÇÃO

5.10.3 – ESTACAS

5.10.4 – BLOCOS DE COROAMENTO

5.10.5 – VIGAS BALDRAME

5.10.6 – FUNDO DE VALA

- 5.10.7 - IMPERMEABILIZAÇÃO
- 5.11 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
 - 5.11.1 – ARMADURAS
 - 5.11.2 – FORMAS
 - 5.11.3 – CONCRETO
 - 5.11.4 - LAJES
- 5.12 - COBERTURAS
- 5.13 - REVESTIMENTO
 - 5.13.1 – ARGAMASSAS
 - 5.13.1.1 – CHAPISCO
 - 5.13.1.2 – EMBOÇO OU MASSA ÚNICA
 - 5.13.2 – REVESTIMENTOS
- 5.14 - ESQUADRIAS
- 5.15 - PINTURAS
 - 5.15.1 – AMBIENTES INTERNOS
 - 5.15.2 – AMBIENTES EXTERNOS
- 5.16 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS
 - 5.16.1 – INTERRUPTORES
 - 5.16.2 – TOMADAS
 - 5.16.3 – CONDUTOS
 - 5.16.4 – QUADROS
 - 5.16.5 - CONDUTORES
 - 5.16.6 – DISJUNTORES
 - 5.16.7 – CONDUTOR DE PROTEÇÃO
- 5.17 - INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E PLUVIAIS
 - 5.17.1 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS
 - 5.17.1.1 – ALIMENTAÇÃO
 - 5.17.1.2 – REDE DE ÁGUA FRIA
 - 5.17.1.3 – RESERVATÓRIO
 - 5.17.2 – INSTALAÇÕES SANITÁRIAS
 - 5.17.2.1 – TUBULAÇÕES
 - 5.17.2.2 – VENTILAÇÃO
 - 5.17.2.3 – CAIXAS DE PASSAGEM
 - 5.17.3 – INSTALAÇÕES PLUVIAIS

6 – NORMAS

1- APRESENTAÇÃO

A empresa ELEMENTO ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA, apresenta à Prefeitura Municipal os Projetos Arquitetônicos e Complementares para o **PROJETO DA PRAÇA DE INOCÊNCIA**, sito à Avenida Juracy Luiz de Castro, Bairro Centro, no município de Inocência/ MS.

Este memorial tem o objetivo de descrever os serviços e materiais que compõe a execução do projeto acima citado, prevalecendo o uso das especificações feitas por normas brasileiras correspondentes a cada tipo de tarefa ou serviço.

1.1 - DADOS DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

- Área do terreno: 1.422,89m²
- Área de intervenção: 1.422,89 m²
- Área edificada: 12,77m²;
- Piso Intertravado NATURAL: 540,45 m²;
- Piso Intertravado VERMELHO: 158,59 m²;
- Meio Fio Tipo 01: 245,55 m;
- Rampa de Acessibilidade: 04 un;
- Grama Esmeralda: 523,74 m²m²
- Parquinho de Areia: 50,02 m²

2- DADOS DO CONTRATANTE

2.1 - DADOS DA EMPRESA CONTRATADA

- Razão Social: Elemento Engenharia e Arquitetura Ltda.
- CNPJ: 33.545.436/0001-15
- CREA: 20196/MS
- Endereço: Rua Mar Cáspio, nº 29 – Chácara Cachoeira – Campo Grande MS
- CEP: 79040-080
- Telefone (67) 2525-0350
- Email: elemento@elementoms.com.br

2.2 – EQUIPE TÉCNICA

- Responsável Técnico:
- Marcella Bernardo Lima – Engenheira Civil – CREA: 61634-D/MS;
- Vanessa Cristina de Souza – Arquiteta e Urbanista – CAU: A229391-9;

3- DISPOSIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas rigorosamente as disposições do memorial descritivo, valendo estas como transcritas fossem no contrato da obra.

A condição de “contratada” supõe a realização de um levantamento técnico preliminar das condições necessárias à execução dos serviços, através de visita previa ao local da obra, bem como de completa verificação do projeto físico e deste memorial descritivo.

Executar a obra em estrita e total observância as indicações constantes nos projetos fornecidos.

O dimensionamento e a organização da mão de obra, para a execução dos diversos serviços, serão atribuições da contratada, que deverá considerar a qualificação técnica do profissional da obra, a eficiência e a conduta no canteiro da obra.

A proposta deverá ser apresentada com a utilização de equipamentos, ferramentas em geral, sem ônus para a municipalidade.

Nos preços ofertados deverão ser computadas as despesas com o canteiro de obras e eventuais despesas em geral.

Os trabalhos que não estiverem de acordo com as condições contratuais serão impugnados pela fiscalização, devendo o empreiteiro providenciar as correções necessárias, imediatamente após o registro da ordem de serviço.

3.1 - PROJETO

Será anexado a este memorial um projeto executivo que servirá de referência para a execução da obra.

Antes de ser iniciada, a contratada deverá apresentar à Secretaria de Obras do município de Inocência a devida responsabilidade técnica de execução, seja ela ART e/ou RRT.

3.2 - SEGURANÇA

Haverá rigorosa observância a norma de segurança do trabalho, NR-18, do Ministério do Trabalho.

Será de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual (EPI), conforme disposição da norma regulamentadora NR-6, do Ministério do Trabalho.

As partes móveis de ferramentas e equipamentos deverão ser protegidas, as ferramentas não serão abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho. Todos e quaisquer riscos a acidentes de trabalho serão de inteira responsabilidade da Contratada.

3.3 - INÍCIO DA OBRA

A obra só será iniciada após a devida autorização do Engenheiro Fiscal deste setor que instruirá o construtor sobre planta, serviços e demais detalhes construtivos.

3.4 - FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

A fiscalização ao considerar concluída a obra/serviços, comunicará o fato a autoridades superiores, que providenciarão a designação de comissão de recebimento, para lavrar termo de verificação e, estando conforme, de aceitação provisória ou definitiva, a partir da qual poderá ser utilizado a obra/serviço.

Após o período de observação, contato do recebimento provisório ou definitivo, a obra, ou etapa dela, será recebida em caráter definitivo por comissão especialmente designada.

3.5 - PRAZOS

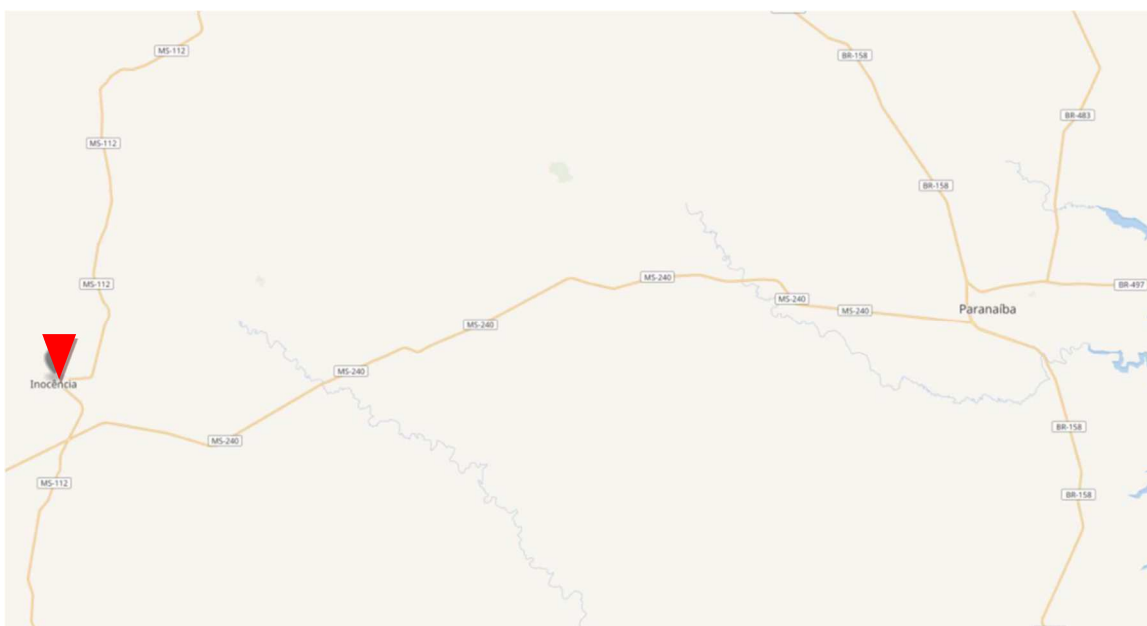
O prazo máximo de execução dos serviços e obras será de 210 (duzentos e dez) dias. O prazo proposto somente será prorrogado mediante solicitação por escrito da Contratada desde que ocorrida interrupção motivada por causas independentes de sua vontade e devidamente aceita pela comissão.

4-LOCALIZAÇÃO

4.1 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO ESTADUAL

O município de Inocência está situado no sul da região Centro-Oeste do Brasil, na costa Leste de Mato Grosso do Sul. Localiza-se à 330 km da capital estadual, Campo Grande.

Coordenada Geográfica: 19°43'33" S / 51°55'48" O



4.2 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA OBRA

PREFEITURA MUNICIPAL DE INOCÊNCIA
ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL

A área do objeto de intervenção localiza-se no Bairro Centro e o acesso principal se dá pela Avenida Juracy Luiz de Castro.



5-ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1– SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares constituem o conjunto de operações executadas nas áreas destinadas à implantação da obra, objetivando a remoção das obstruções naturais ou artificiais, porventura existentes, tais como: árvores, arbustos, tocos, raízes, matacões, camada superior do solo com materiais orgânicos e resíduos vegetais, cercas, etc.

Após a autorização da obra será colocada a placa da obra com as informações de contratante e contratada. A placa de obra, disposta sempre em local de fácil visualização, com as seguintes dimensões: 4,00 m X 2,00 m, nela deverão constar todos os dados.

Demolição de construções existentes: serviços de demolição conforme indicados no projeto e remoção de entulho de obras que possam existir no local da obra.

Não haverá necessidade de ligações provisórias de água e energia, podendo ser utilizado a existente no local.

Não será admitido resíduos da obra in loco, pois este material compromete a segurança dos trabalhadores durante a execução de suas atividades.

O transporte da carga gerada será de inteira responsabilidade da Contratada tal como a carga deste material para o caminhão/caçamba de entulho.

5.2 – PISO INTERTRAVADO

As calçadas serão totalmente executadas em concreto com preparo mecânico e com espessura 6,0 cm, conforme o projeto.

No momento da obra, a contratada deverá seguir rigorosamente o projeto, sem alterações ou divergências.

Para as vias objeto de intervenção, definiu-se a seção transversal tipo para a execução das calçadas, com as seguintes características:

Tipo A:

- ✓ Piso Intertravado com largura variável;
- ✓ Inclinação transversal máxima de 1%.

5.3- PINTURAS

A execução dos serviços de pintura deverá seguir rigorosamente as especificações dos fabricantes das tintas.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas de acordo com o tipo de pintura a que se destinarem. Cada demão deverá ser continua com espessura uniforme e livre de escorrimentos.

Os escorrimentos e pingos de tintas que porventura ocorrerem, deverão ser removidos com removedores adequados e enquanto a tinta ainda estiver fresca.

Será executada de forma específica para esta obra da seguinte maneira:

Aplicação de fundo selador acrílico, massa acrílica e posteriormente a aplicação de uma demão de textura acrílica de forma manual.

A coloração das tintas será definida pelo setor de planejamento municipal.

Como orientação, recomenda-se a utilização de materiais da marca SUVINIL, CORAL ou Sherwin-Williams por profissional capacitado para execução da pintura.

5.4 – PAISAGISMO

5.4.1 – CARACTERIZAÇÃO GERAL

Este projeto tem como base a compatibilização das técnicas corretas do planejamento da arborização com o planejamento urbano do empreendimento. Para tanto foram adotadas formas específicas de tratamento, que visam o melhor aproveitamento do espaço urbano em si para os usuários, bem como garantir os efeitos desejados no processo de arborização como um todo. Desta forma foram escolhidas espécies vegetais de altura, forma de copa, densidade de copa e diâmetro de copa, diferentes, com vista a um melhor aproveitamento do espaço, bem como permitir, que no futuro, possíveis perdas não sejam tão significativas ao conjunto em si. Para tal tratamento escolheu-se preferencialmente espécies nativas da região, além daquelas ornamentais já utilizadas, cujo processo de adaptação a região é evidente.

5.4.2- ATIVIDADES GERAIS

Nota: é imprescindível a emissão do receituário agrônomo para o uso dos adubos químicos e dos formicidas, bem como a execução da análise do solo para a correta recomendação de calagem e adubação química.

- Coveamento - As covas deverão ter diâmetro e profundidade, de acordo com a raiz de cada espécie.

- Tutor – Deve ser de madeira para dar sustentação a muda, o mesmo deve ter 1m de profundidade na cova e 2 m acima da mesma.

- Amarrio – Este é de borracha de câmara de pneu, em forma de 8 (oito) invertido.

- Adubação – É recomendado, de modo geral, a correção do Ph e a fertilização do solo:

* Para tanto, recomenda-se que a correção deve ser realizada com no mínimo um mês de antecedência, misturando a terra da própria cova com 0,5 kg de corretivo

*A adubação deve ser feita no ato do plantio misturando a terra da própria cova, com 3 Kg de adubo orgânico e 0,2 Kg de adubo químico.

- Plantio – o plantio da muda deve ser cuidadoso, evitando-se o dobramento do sistema radicular que pode causar o enovelamento e a morte da planta em períodos mais tardios.

No ato do plantio deve-se deixar uma superfície côncava no entorno da muda para captação de água da chuva ou irrigação.

- Época de Plantio/Irrigação – Aconselha-se efetuar o plantio na época das chuvas ou próximo a estes períodos com auxílio de irrigação na cova (4 litros de água por cova);

A irrigação deve continuar por um período de 90 dias. Nos primeiros 30 dias a irrigação é

diária, nos 60 dias restantes é de forma alternada (dia sim e dia não).

- Combate/Controle às formigas – O combate a formiga deve ser feito com antecedência de uma semana em relação ao plantio, tratando-se a área em faixas laterais de menos de 25 metros de cada lado das linhas do plantio.

Este tratamento deve ser feito com formicida, seguindo-se as recomendações técnicas da embalagem.

- Manutenção do plantio – 1º ano: prevê-se a poda de correção das árvores para que se obtenha um melhor resultado de crescimento delas.
- Replantio – ser realizado 30 dias após o plantio.
- Plantio de grama esmeralda em placa conforme especificações no projeto arquitetônico;
- Serão plantadas mudas de árvores ornamentais nativas do estado conforme projeto arquitetônico;
- Serão plantadas mudas de flores: Calanchoê e Alegria de Jardim, conforme especificações no projeto arquitetônico.

5.5 – MOBILIÁRIO URBANO

- Serão instalados banco de concreto medindo 193x40x40 cm, sem encosto, implantados conforme indicação do projeto arquitetônico;
- Lixeira em estrutura metálica e cesto metálico com fechamento em tela, 50 cm de diâmetro, fixadas com parafusos 5/16" com arruelas e porcas e fundação em concreto conforme especificações no projeto arquitetônico;

5.6 - ACESSIBILIDADE

O projeto obedece ao Decreto Federal nº. 5296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamentou a Lei nº. 10.098, de 2000, bem como a Norma ABNT NBR 9050:2004 – Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos.

5.7- PINTURAS

A execução dos serviços de pintura deverá seguir rigorosamente as especificações dos fabricantes das tintas.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas de acordo com o tipo de pintura a que se destinarem. Cada demão deverá ser continua com espessura uniforme e livre de escorrimentos.

Os escorrimentos e pingos de tintas que porventura ocorrerem, deverão ser removidos com removedores adequados e enquanto a tinta ainda estiver fresca.

Será executada de forma específica para esta obra da seguinte maneira:

-Toda instalação deverá seguir à risca o projeto executivo de instalação elétrica para manter a integridade do sistema.

5.8 - CONTRAPISO (CALÇADA)

Será executado a academia da saúde em concreto moldado in loco, não armado, com acabamento convencional e espessura de 12 cm.

5.9- VEDAÇÃO

5.9.1- VEDAÇÃO

Alvenaria de vedação será executada em blocos cerâmicos furados na horizontal de 14x19x19 cm (espessura 14 cm) e deverá ser assentado com argamassa de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média) preparo em betoneira.

5.10 – FUNDAÇÕES

5.10.1- LOCAÇÃO

A locação da obra deve seguir o demonstrado na planta de locação com as disposições das fundações conforme as cotas e eixos do projeto estrutural.

- Deverá ser mantido ao redor da projeção da obra dos pontos mais externos em sarrafos de 15 cm, com estacas de caibros a cada 2,0 m no esquadro.

5.10.2- ESCAVAÇÃO

- Só podem ser iniciados os serviços após a verificação da locação das estacas pela fiscalização. Deve ser utilizada uma padronização de cores nos piquetes de demarcação, em função da capacidade das estacas.
- Posicionada a ponta do trado sobre o piquete de locação, inicia-se a perfuração.
- Os comprimentos efetivos e os diâmetros deverão obedecer ao projeto.
- Todos os cuidados devem ser tomados para garantir o exato posicionamento e a verticalidade da estaca.
- Antes do lançamento do concreto, apiloar o fundo da perfuração com pilão apropriado.
- As vigas baldrame e blocos confeccionadas em concreto armado deverão possuir FCK de 25 MPa conforme previsto no projeto estrutural, e $D_{máx}$ do agregado – brita 02. Observar a NBR6118/2014 para concreto armado.

5.10.3- ESTACAS

A fundação será do tipo profunda, em estacas escavadas armadas que deverão ser executadas de acordo com a planta de locação conforme projeto estrutural. O concreto para execução das mesmas deverá ter classe de resistência (FCK) de 25 MPa conforme previsto no projeto estrutural.

O diâmetro da estaca, bem como sua profundidade e cota de arrasamento deverão ser observados conforme detalhamento do projeto. A execução das estacas escavadas deve seguir o procedimento executivo prescrito na NBR 6122/2019.

As estacas deverão ser armadas com uso de barras de aço de categoria CA-50 e fios de aço CA-60 que estejam em conformidade com a NBR 7480/2007. O comprimento armado das estacas e especificações das armaduras longitudinais e estribos devem ser conferidos conforme detalhamento no projeto estrutural.

5.10.4- BLOCOS DE COROAMENTO

Serão utilizados para coroamento das estacas blocos de concretos armados feitos "in loco". Os blocos deverão ser dispostos conforme projeto estrutural, respeitadas as resistências indicadas no projeto, devendo o concreto receber adensamento compatível.

Os blocos poderão ser escavados após o tempo de pega do concreto das estacas concretadas, com folga de 30 cm ao redor de seu perímetro. Caso haja risco de desbarrancamento das paredes no entorno da escavação dos blocos, deverá ser feito um corte de 45° de inclinação.

A base da escavação deverá ser nivelada e compactada, removendo-se todo o material solto no fundo. O arrasamento e preparação das cabeças de estacas deverão ser realizados antes da montagem das formas do bloco.

Após o serviço de montagem de fôrmas, deverá ser executado lastro de concreto magro no fundo da área do bloco ou camada de brita de no mínimo 5 cm. Os blocos deverão ser armados com uso de barras de aço de categoria CA-50 e fios de aço CA-60 que estejam em conformidade com a NBR 7480/2007 e o posicionamento das armaduras deverão seguir as especificações do projeto estrutural. O concreto para execução dos blocos deverá ter classe de resistência (FCK) de 25 MPa conforme previsto em projeto.

Após a concretagem e sua desforma, as valas deverão ser aterradas com material de boa qualidade e apiloadas.

5.10.5- VIGAS BALDRAME

As vigas baldrame poderão ser executadas na sequência da concretagem dos blocos de coroamento, sendo que a escavação das valas deverá ser feita com folga lateral de 10 cm, para a montagem e cimbramento das fôrmas. As formas serão de madeira serrada, seguindo as especificações de corte e montagem contidas no projeto de formas da fundação. Os cimbramentos deverão ser executados de forma que garantam a posição, esquadro e geometria da viga baldrame. Ao fundo das formas, deverá ser executado um lastro de concreto magro ou camada de brita de 5 cm.

As formas deverão ser limpas e ter seu nivelamento e prumo conferidos antes da concretagem. As madeiras das formas deverão ser saturadas antes do lançamento do concreto.

A montagem das armaduras e as características do aço deverão seguir as especificações do projeto estrutural. O cobrimento das armaduras deve ser respeitado e garantido por meio do uso de espaçadores da marca EPLAS ou similar.

O concreto para execução das vigas baldrame deverá ter classe de resistência (FCK) de 25 MPa conforme previsto em projeto. O concreto deverá ser adensado por meio de vibração com mangote de forma que o processo não prejudique o posicionamento das armaduras.

As peças deverão ser desformadas lateralmente 3 dias após a concretagem, e a cura úmida deverá ser realizada logo após a pega, até que se complete 7 dias. O reaterro poderá ser realizado após a secagem da impermeabilização, devendo ser feita compactação manual a cada camada de 15 cm sem colidir com as vigas baldrame.

5.10.6- FUNDO DE VALA

- Nas áreas de baldrames e blocos, o solo deverá ser retirado manualmente através de pás e enxadões.
- O solo deverá ser deixado ao lado das valas abertas para posterior reaterro compactado.
- Após a impermeabilização dos baldrames e blocos, o solo deverá ser relançado nas valas e compactado através de compactador manual (tipo sapo), até a compactação atingir um grau máximo de compactação, com o mínimo de 95% em relação ao peso específico aparente máximo seco do Ensaio do proctor intermediário.

5.10.7- IMPERMEABILIZAÇÃO

- Revestimento impermeável, rígido, composto por argamassa de cimento, areia peneirada (0-3mm) no traço 1:3 e aditivo hidrófugo, que impermeabiliza por hidrofugação do sistema capilar, sem impedir a respiração dos materiais.
- Consumo do aditivo: 2 litros/saco cimento (50kg) dissolvido na água que vai ser misturada na massa.
- Acabamento de tinta asfáltica ou revestimento semi-flexível, impermeabilizante e protetor, bicomponente, a base de cimentos e resina acrílica para uso em concreto, argamassa ou alvenaria com excelente aderência e impermeabilidade.
- Deverá ser feita a limpeza de vigas baldrames para posterior impermeabilização.
- A estrutura deve estar resistente, compacta e áspera se necessário apicoar e raspar com escova de aço e depois lavar com jato de água para eliminação do material solto. Não devendo haver presença de trincas, pontos fracos ou ninhos de agregados.
- Arredondar os cantos com argamassa 1:3, formando meia cana.
- Aplicar chapisco no traço 1:2 na superfície previamente molhada e aguardar 24h.

- As superfícies devem estar secas.
- A impermeabilização deverá ser feita com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de impermeabilizante Vedacit ou similar, de acordo com as especificações do Fabricante, revestindo as 3 faces das vigas baldrames.
- Evitar emendas, não deixar que estas coincidam nas várias camadas.
- No caso dos baldrames aplicar 1 camada impermeável descendo lateralmente numa espessura de 1,5cm.
- Após a cura da argamassa, deverá ser feita pintura (nas três faces) com tinta asfáltica Neutrol 45 ou similar, em 3 demãos cruzadas, executadas de acordo com as especificações do fabricante.

5.11 – ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

5.11.1- ARMADURAS

A compra das barras e fios de aço se dá baseado pela NBR 7480/2007, onde deverão ser adquiridas de acordo com o projeto estrutural.

Ao receber as barras, deve-se conferir o diâmetro, a procedência e a quantidade que foi exigida, sendo que estas devem ser armazenadas em estaleiros com distância mínima de 20 cm do nível do solo. Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia, e deverão estar isentas de corrosão e defeitos.

Será utilizada para montagem das armaduras o sistema corte e dobra executado na própria obra, com pinos para dobramento com diâmetro especificado na tabela 6.3 da NBR 7480/2007. Essa montagem deve ser realizada em local apropriado e com mão-de-obra especializada (armador).

A amarração das barras se dá nas quatro faces da armação através de arame recozido. A montagem dos estribos deve seguir a indicação do projeto.

Após montadas e colocadas nas fôrmas, conferir se o diâmetro, as dimensões, o transpasse e cobrimento estão obedecendo ao projeto estrutural, devendo usar espaçadores da marca EPLAS ou similar.

Em seguida, o número de estribos e o espaçamento entre eles devem ser conferidos, assim como o posicionamento das barras longitudinais e suas devidas distâncias até outra barra.

5.11.2- FORMAS

A distância, a posição e as dimensões das fôrmas devem respeitar rigorosamente o projeto. As fôrmas das vigas deverão ser estanques e integralmente de madeira bruta, sendo que para a execução da estrutura do molde será utilizada tábuas de pinus (2,5 x 30 cm), sarrafos de pinus (2,5 x 5,0 cm) e caibros de cedrinho (5,0 x 6,0 cm).

Depois de limpar as fôrmas, deve-se passar com brocha o desmoldante da marca BAUTECH ou similar e pouco antes da concretagem, as fôrmas devem ser encharcadas.

Antes do início da desforma a retirada das tábuas, dos sarrafos e dos caibros deve ser feita com cuidado para não haver queda e danificá-los. Em seguida a limpeza destes e a manutenção necessária tem que ser realizada, para garantir o reaproveitamento.

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos antes e durante o lançamento do concreto.

A mão de obra contratada para a execução das fôrmas será de carpintaria.

5.11.3- CONCRETO

A concretagem será através de concreto usinado, com o FCK=25 MPa determinado no projeto, sendo obrigatórios os procedimentos para garantir a qualidade e a especificação do concreto de acordo com a NBR 12655 – Norma de Preparo de Controle e Recebimento de Concreto. Verifica inicialmente o lacre do caminhão comparando-o com o código da nota, certificando que está de acordo com o que foi pedido, liberando o teste de *slump* (10 +/- 2), em seguida faz-se os corpos de prova, identificando as amostras com o nome da obra, a data de concretagem e o número do caminhão. Cada lote de concreto entregue devem ser produzidos três copos de prova que será rompido em três momentos: aos 7, 14 e 28 dias. Durante a concretagem, o responsável pela obra deverá fazer o mapeamento do concreto anotando em que parte da obra foi utilizado o concreto de qual caminhão. O transporte do concreto ocorrerá através de carrinhos de mão e de jericas, sendo este o mais rápido possível.

A concretagem deverá respeitar a altura máxima de lançamento de 2,0 m para evitar segregação. Em alturas maiores a concretagem deverá ser feita com uso de funis ou trombas.

A cura deve ser iniciada assim que o concreto começa a entrar em pega, devendo manter a superfície das vigas e dos pilares sempre úmidas durante o período de 14 dias.

Após a concretagem, deve-se respeitar o tempo de cura para início da desforma, que segundo a norma de execução de estruturas de concreto armado – NBR14931 são de: 3 (três) dias para retirada de fôrmas de faces laterais; 14 (quatorze) dias para a retirada de fôrmas de fundo, deixando-se algumas escoras bem encunhadas; 21 (vinte e um) dias para a retirada total do escoramento.

5.11.4- LAJES

A laje será do tipo treliçada, composta por vigotas de concreto pré-fabricado com armações treliçadas, lajotas de EPS (isopor) e capa de concreto. A laje deverá ser montada após a instalações das formas das vigas superiores, estando estas niveladas e fixadas de forma que garanta a estabilidade da laje. O posicionamento das vigotas deve obedecer às dimensões mínimas nos apoios conforme recomendado pelo fabricante, bem como o comprimento de ancoragem da armadura adicional.

Após devidamente alocadas as vigotas treliçadas, deve ser feito o enchimento dos vãos com as lajotas de enchimento em EPS e posteriormente o posicionamento da armadura adicional e tela para a concretagem. O concreto para execução da laje deverá ter classe de resistência (FCK) de 25 MPa conforme previsto em projeto estrutural. O escoramento das lajes só deverá ser retirado após 28 dias da concretagem.

A laje treliçada será de uma direção, com espessura acabada de 12 cm, composta por treliça de 8 cm de altura e 4 cm de capa de concreto. A laje deverá ser armada conforme especificações do projeto estrutural, respeitando especificações e traspasses.

5.12- COBERTURAS

Será executado toda a cobertura com telha metálica termoacústica com espessura de 30 mm com inclinação de 35%, conforme indicado na planta de cobertura, fixadas em trama de aço, com especificações conforme projeto fornecido.

5.13- REVESTIMENTO

5.13.1- ARGAMASSAS

As argamassas de revestimento deverão ter a seguinte composição:

5.13.1.1- CHAPISCO

Serão aplicados nas alvenarias a executar, nas faces internas e externas, sob argamassa de traço 1:3 (cimento e areia grossa úmida), e preparo manual, com espessura de 5cm.

5.13.1.2- EMBOÇO OU MASSA ÚNICA

Serão aplicados nas alvenarias a executar, nas faces internas e externas, após a projeção do chapisco, sob argamassa de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia média), com espessura de 25mm.

5.13.2- REVESTIMENTOS

Nos banheiros e na guarita será executada a instalação de pisos cerâmico 60x60cm e para paredes será adotado o revestimento cerâmico para paredes internas, com placas tipo esmaltada extra de dimensões 33 cm x 45 cm, aplicados no interior dos banheiros, do piso até o teto, assentadas com argamassa colante AC I, separados por rejunte branco, conforme indicado em projeto arquitetônico fornecido.

5.14- ESQUADRIAS

As portas e janelas deverão seguir tamanhos, especificações e orientações conforme tabela de esquadrias indicadas em Projeto Arquitetônico Executivo.

5.15- PINTURAS

A execução dos serviços de pintura deverá seguir rigorosamente as especificações dos fabricantes das tintas.

As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas de acordo com o tipo de pintura a que se destinarem. Cada demão deverá ser continua com espessura uniforme e livre de escorrimentos.

Os escorrimentos e pingos de tintas que porventura ocorrerem, deverão ser removidos com removedores adequados e enquanto a tinta ainda estiver fresca.

Será executada de forma específica para esta obra da seguinte maneira:

5.15.1 - AMBIENTES INTERNOS

Será executado, do piso ao respaldo, a aplicação de fundo selador acrílico, massa acrílica e posteriormente a aplicação de uma demão de textura acrílica de forma manual.

A coloração das tintas será definida pelo setor de planejamento municipal.

Como orientação, recomenda-se a utilização de materiais da marca SUVINIL, CORAL ou Sherwin-Williams por profissional capacitado para execução da pintura.

5.16 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deverão obedecer a NBR-5410 e padrão da concessionária local.

Toda instalação deverá seguir à risca o projeto executivo de instalação elétrica para manter a integridade do sistema.

5.16.1 - INTERRUPTORES

Deverão ser simples, atender a norma brasileira NBR-5410, seguir o projeto e serem fabricadas com o material de plástico com acabamento brilhoso na cor branca com módulos de 10A/250V.

Serão embutidos na alvenaria, conforme o projeto executivo da obra, placa e espelho para acabamento.

5.16.2 - TOMADAS

Deverão ser do tipo 2P+T, atender a norma brasileira NBR-14.136, seguir o layout da instalação existente e serem fabricadas com o material de plástico com acabamento brilhoso na cor branca de módulos de 10A e 20A.

Serão embutidas na alvenaria, compostas por 1 módulo, placa e espelho para acabamento.

5.16.3 - CONDUTOS

Os eletrodutos deverão ser fabricados conforme os critérios de desempenho especificados na NBR 15465. Para instalações embutidas em alvenaria ou drywall, deverá ser utilizado eletroduto flexível leve, fabricado em PVC antichama de cor amarela, nas dimensões indicadas em projeto.

Para instalações embutidas em laje de concreto, deverá ser utilizado eletroduto flexível reforçado, fabricado em PVC antichama de cor alaranjada, nas dimensões indicadas em projeto.

Em instalações subterrâneas será utilizado eletroduto pesado, fabricado em Polietileno de Alta Densidade (PEAD) na cor preta, corrugado, com diâmetro conforme indicado em projeto, devendo ser enterrados a 60 cm do solo.

5.16.4 - QUADROS

O quadro medidor e equipamentos da caixa de proteção serão instalados pela concessionária de energia.

Os quadros de distribuição internos deverão ser instalados de forma embutida, em local de fácil acesso, conforme Projeto Elétrico Executivo. Os quadros deverão ser devidamente identificados, de forma definitiva e duradoura, em plaqueta acrílica individual e resinada, com a relação do número de circuitos e equipamentos equivalentes, não podendo ser em papel, fita crepe ou qualquer outro adesivo que possa ser retirado. Os quadros deverão seguir os critérios de segurança e indicações conforme NBR 5410.

A entrada de energia será comandada e protegida por disjuntores conforme diagramas unifilares.

Os quadros de distribuição conterão módulos de reserva para futura ampliação conforme NBR 5410.

Todos os painéis e quadros devem ser aterrados convenientemente. Não sendo permitidas ligações diretas de condutores aos terminais dos disjuntores sem o uso de terminais apropriados.

5.16.5 - CONDUTORES

Os condutores serão em cabos de cobre isolados com Policloreto de Vinila (PVC), não-propagantes de chama, com temperatura de serviço de 70°C para tensões de até 450/750 V. Os cabos devem ser fabricados seguindo diretrizes da NBR 7288.

A seção dos condutores estão indicadas nos quadros de carga e diagramas no Projeto Elétrico Executivo.

Todas as caixas de passagem têm como objetivo facilitar a passagem dos cabos, não podendo haver emendas nos mesmos. Só serão permitidas emendas dentro das caixas de passagem, devendo ser isoladas com fita isolante antichama.

5.16.6 - DISJUNTORES

Serão utilizados disjuntores termomagnéticos do tipo DIN em conformidade com a norma ABNT NBR NM 60898. Os disjuntores deverão ter frequência nominal de 50/60 Hz e grau de proteção IP20. A quantidade de polos do disjuntor deverá seguir o indicado nos diagramas elétricos.

5.16.7 – CONDUTOR DE PROTEÇÃO

Todos os circuitos de distribuição são acompanhados por condutores de proteção (terra) sempre de acordo com o projeto. Todos os quadros deverão ter o barramento de terra.

Em nenhuma ocasião deverá se conectar os condutores neutro e de proteção nos quadros de distribuição de cargas geral ou terminal.

5.17 - INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E PLUVIAIS

As instalações hidrossanitárias e pluviais deverão obedecer a NBR-5626, NBR-8160 e NBR-10844.

Os aparelhos hidráulicos deverão ser assentados conforme especificações do fabricante seguindo as previsões da planilha orçamentária.

Nos banheiros masculinos e femininos serão instalados vasos sanitários de louça branca com válvula de descarga e acabamento cromado, com conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável.

Nos banheiros PcD serão instalados lavatório de louça branca suspensos sem coluna, completos com sifão do tipo garrafa, válvula, engate flexível e torneira de mesapressmatic, ambos em metal cromado. Serão instalados também vasos sanitários sifonados de louça branca, com válvula de descarga e acabamento cromado, com conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável.

Em cada banheiro PcD serão instaladas barras de apoio horizontal e vertical, conforme detalhamento de área molhada dos banheiros PcD.

Nas portas de acesso para o banheiro PcD será instalada uma barra de apoio, de 40cm, para o acesso ao ambiente, de aço inox polido, instalado na porta de acesso. Abaixo da barra será instalada uma placa metálica para impactos, conforme projeto arquitetônico.

5.17.1 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

5.17.1.1- ALIMENTAÇÃO

O hidrômetro deverá ser instalado pela concessionária local, segundo as normas e diretrizes estabelecidas. Deverá ser previsto registro para manobras e interrupção do abastecimento de água para manutenções.

Tubos e conexões serão em PVC rígido soldável, na cor marrom, pressão de serviço (a 20°C) de 75 m.c.a, fabricados de acordo com os requisitos da NBR 5648, dimensionados para utilização em instalações prediais em geral. As tubulações devem ser instaladas conforme diâmetros indicados em projeto.

5.17.1.2- REDE DE ÁGUA FRIA

Tubos e conexões serão em PVC rígido soldável, na cor marrom, pressão de serviço (a 20°C) de 75 m.c.a, fabricados de acordo com os requisitos da NBR 5648, dimensionados para utilização em instalações prediais em geral. As tubulações devem ser instaladas conforme diâmetros indicados em projeto.

5.17.2.3- RESERVATÓRIO

Reservatório de água fria fabricado em polietileno conforme NBR 14799. Volume especificado no Projeto Hidráulico Executivo. A instalação do reservatório deve ser feita conforme manual de instalações do fabricante.

Todas as saídas de tubulações dos reservatórios serão executadas utilizando-se de adaptadores com flanges apropriados.

5.17.2 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

5.17.2.1- TUBULAÇÕES

Tubos e conexões serão em PVC rígido, na cor branca, fabricados de acordo com a especificação brasileira EB608 01/1999 (NBR 5688) da ABNT, dimensionados para utilização em instalações que funcionam por ação da gravidade e temperaturas máxima de trabalho de 45°C.

O encaixe das conexões deve ser feito com uso do anel de vedação.

As tubulações de esgoto devem seguir inclinação especificada em projeto.

5.17.2.2- VENTILAÇÃO

Todas as colunas de ventilação devem possuir terminais de ventilação instalados em suas extremidades superiores e estes devem estar a 30 cm acima do nível da laje.

5.17.2.3- CAIXAS DE PASSAGEM

As caixas de passagem serão de alvenaria e moldadas in loco, dotadas de tampa cega e sifonadas. Devem ter dimensões internas de 60 x 60 cm, com profundidade conforme indicado em projeto sanitário.

5.17.3 - INSTALAÇÕES PLUVIAIS

Tubos e conexões serão em PVC rígido, na cor branca, fabricados de acordo com a especificação brasileira EB608 01/1999 (NBR 5688) da ABNT, dimensionados para utilização em instalações que funcionam por ação da gravidade e temperatura máxima de trabalho de 45°C.

6-NORMAS

O presente projeto atende às normas vigentes da ABNT para edificações, Leis/Decretos Municipais, Estaduais e Federais. Tais requisitos deverão ser atendidos pelo seu executor, que também deverá atender ao que está explicitamente indicado no projeto. Normas mais relevantes e que nortearam o serviço.

- ABNT NBR 14931/2003
- ABNT NBR 9050/2004

PREFEITURA MUNICIPAL DE INOCÊNCIA
ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL

- ABNT NBR 8800/2008
- ABNT NBR 14762/2010
- ABNT NBR 6123/2013
- ABNT NBR 6118/2014
- ABNT NBR 6120/2000
- ABNT NBR 6122/2010
- ABNT NBR 12655/2015
- ABNT NBR 7480/2007
- ABNT NBR 9575/2010
- ABNT NBR 5410/2005
- ABNT NBR 8160/1999
- ABNT NBR 5626/2020
- ABNT NBR 10844/1989
- NR-18, do Ministério do Trabalho
- NR-6, do Ministério do Trabalho

ELEMENTO Engenharia e Arquitetura LTDA
CREA 20196 - MS

Resp. Técnico Eng. Marcella Lima
CREA: 61634/D-MS

Resp. Técnico Arq. Vanessa Khalil
CAU: A229391-9