



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS

CNPJ: 83.334.672/0001-60

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO BÁSICO

**CONSTRUÇÃO DE ARQUIBANCADA COBERTURA METÁLICA,
BANHEIROS, VESTIÁRIOS E REFORMA DO ESTÁDIO MUNICIPAL
MALVINO DE SOUSA**

Objeto: **Construção de Arquibancada, Cobertura Metálica, Banheiros e Vestiários**

Área da Edificação Reforma: 1172,58 m²

Pavimento: **Térreo**

Área do Terreno: **8000,00 M² (80,00 x 100,00 m)**

Dezembro de 2017 – Ulianópolis/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA

INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a construção de arquibancada, banheiros, vestiários e reforma do estádio municipal Malvino de Sousa a ser realizado no Bairro Palmeiras, Travessa São Francisco nº 182, Zona Urbana – Ulianópolis/PA.

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

A CONTRATADA deverá construir as instalações provisórias necessárias e compatíveis para o adequado gerenciamento, desenvolvimento e segurança da obra tais como: tapumes, depósitos, escritórios, sanitários, água, força de apoio, e demais acessórios.

Todas as instalações deverão ser conservadas limpas e em perfeito funcionamento, durante todo o prazo contratual de execução do trabalho para tanto, deverá ser mantida uma equipe fixa, de limpeza e manutenção.

Deverão ser adotadas medidas de proteção aos empregados e a terceiros, conforme legislação, atendendo-se todas as exigências relativas a Segurança do Trabalho, Prefeitura e outros, e outras medidas preventivas de acidentes.

A CONTRATADA deverá submeter à CONTRATANTE, logo após a adjudicação da obra, Projeto básico das instalações que comporão o seu canteiro, para fins de aprovação.

1.01 - TAPUMES COM CHAPA DE MADEIRIT

Caso sejam necessários tapumes ou outros meios de proteção e segurança, os mesmos deverão ser executados seguindo as recomendações da NBR - 5682, Os tapumes serão de chapas de compensados resinadas novas, que permita controle ao acesso à construção.

Após remoção dos tapumes e das instalações provisórias, todos os locais serão devidamente recuperados e recompostos.

1.02 - BARRACÃO DA OBRA

O barracão para depósito será em tábuas de madeira de 3ª qualidade (2,5 x 30,0 cm (1x12") não aparelhadas), terá cobertura em telha de fibro cimento ondulada 4mm (sem amianto), piso em argamassa de cimento e areia no traço 1:6.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



As instalações provisórias deverão prever uma sala com dimensões mínimas de 3 x 5m.

1.03 - PLACA DA OBRA

Serão colocadas placas de acordo com as exigências dos órgãos públicos fiscalizadores e de acordo com áreas e números de placas limitados orçamento.

1.04 - LOCAÇÃO DA OBRA

A CONTRATADA procederá à locação da obra, de acordo com o respectivo projeto.

Caso a CONTRATADA verifique discrepância, entre as reais condições do terreno e os elementos do projeto, deverá comunicar, por escrito, à fiscalização, que providenciará a solução do problema.

Concluída a locação, a fiscalização procederá a verificações e aferições que julgar oportunas somente após aprovação da locação, pela fiscalização, o empreiteiro poderá dar continuidade aos serviços.

A constatação de erro na locação da obra, em qualquer tempo, implicará na obrigação do empreiteiro, por sua conta e no prazo estipulado, proceder às modificações, demolições e reposições que forem necessárias, a juízo de fiscalização.

O empreiteiro manterá, em perfeitas condições, as referências de nível e alinhamentos da obra, permitindo a reconstituição ou aferição da locação em qualquer tempo.

2.0 - OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico (pré-executivo), tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto básico e suas particularidades. Constam do presente memorial a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



3 - ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

3.1 - SISTEMA ESTRUTURAL

3.1.1 Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura FCK (MPa)

Blocos - 25 MPa

Sapatas - 25 MPa

3.1.2 - Caracterização e Dimensão dos Componentes

3.1.2.1 - Fundações

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

3.1.2.2 - Fundações típicas Blocos sobre Estacas e Sapata

A **PMU** disponibiliza as fundações do projeto através do cálculo de blocos sobre estacas. Como alternativa, apresenta também a versão em sapatas para os locais onde se julgue ser mais adequada. A taxa de resistência do solo utilizada no cálculo é de 2 kg/cm², considerando o solo homogêneo.

Caso a taxa de resistência do solo do terreno onde será executada a obra seja inferior a esta, as fundações deverão ser recalculadas pelo proponente e a respectiva ART deverá ser emitida. Para o recálculo das fundações, disponibilizamos as cargas das fundações em prancha própria. A profundidade das estacas foi calculada utilizando o método Aoki-Veloso para estacas. Recomendamos que seja realizada a sondagem do terreno pelo método SPT para determinação da resistência do solo e análise do perfil geotécnico.

3.1.3 Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5738, Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de prova;
- ABNT NBR 5739, Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

- ABNT NBR 6118, Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;
- ABNT NBR 7212, Execução de concreto dosado em central;
- ABNT NBR 8522, Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;
- ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 14931, Execução de estruturas de concreto – Procedimento;

3.2 - ESTRUTURA DE COBERTURAS

3.2.1 Estrutura Metálica

3.2.1.1 Características e Dimensões do Material

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves. O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais. Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados. Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade. Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO. As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE.

As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos documentos



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO. Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas. As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo $\varnothing 1/2"$. Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto. Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro $\varnothing 1/16"$ superior ao diâmetro nominal dos parafusos. Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até $3/4"$; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento ($=1,05 \text{ t / cm}^2$),

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração. Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos (\varnothing)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60
3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



1 1/4"	32,0
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc. Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso. Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica. Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

Montagem:

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas). O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento. Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Garantia:

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

Pintura:

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais: Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão. Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes. Para a cor do esmalte alquídico é indicado o amarelo ouro, conforme desenhos de arquitetura. Inspeção e testes: Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

3.2.1.1.1 - Normas Técnicas Relacionadas:

_ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;

_ABNT NBR 6120– Cargas para cálculo de estruturas de edificações;

_ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;

_ABNT NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;

_AISC – Manual of Steel Structure, 9º edition.

3.2.1.1.2 - Aplicação no Projeto

Estrutura da cobertura da quadra poliesportiva coberta.

3.3 - COBERTURAS

3.3.1 - Telhas Metálicas - Onduladas calandradas e planas - aço pré-pintado branco

3.3.1.1 - Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas onduladas calandradas de aço pré-pintado - cor branca.

- 995 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento).



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



- Modelo de Referência: Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super Telhas ST 17/980 calandrada e reta.

Sequência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

4.0 - ALVENARIA

4.01 - ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICA FURADO 9X20X20cm

A execução de alvenaria de blocos cerâmicos obedecerá à norma da ABNT - NBR 8545.

As alvenarias obedecerão rigorosamente, as dimensões e alinhamento definidos no projeto arquitetônico.

Os tijolos ou blocos serão bem molhados, antes do assentamento, para evitar a absorção da água da argamassa. O assentamento será procedido, com argamassa especificada no projeto, em fiadas perfeitamente niveladas, alinhada e aprumadas. As juntas será de 10mm, no máximo, rebaixadas a ponta de colher, para facilitar a perfeita aderência dos revestimentos e desencontradas verticalmente (amarração).

A alvenaria que servir de apoio para lajes ou cobertura terá no seu respaldo, uma cinta de amarração, de concreto armado, que receba as cargas da laje ou cobertura, e transmitida, regularmente, na alvenaria.

A parede divisória dos banheiros terá espessura de 20 cm. As demais de 13 cm.

Para o assentamento dos tijolos será empregada argamassa com traço 1:2:8, a base de cimento, cal e areia grossa.

Para fixação de esquadrias, tais como marco, aduela, batente etc..., e rodapés de madeira serão embutidos tacos de madeira de lei, previamente imersos em solução de creosoto.

Sobre o vão de portas e janelas serão moldados ou colocados vergas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



As vergas excederão a largura do vão de, pelo menos 20 cm em cada lado e terão altura mínima de 10 cm.

Quando os vãos forem relativamente próximos e a mesma altura, será executada uma única verga. As vergas dos vãos maiores que 2.40m serão calculados como vigas.

Para perfeita aderência das alvenarias às superfícies de concreto, inclusive o fundo das vigas, essas últimas serão chapiscadas com argamassa de traço volumétrico 1:4 (cimento e areia grossa).

4.02- COBOGÓ CERAMICO (ELEMENTO VAZADO)

Conforme projeto de arquitetura serão colocados nas fachadas elementos vazados de cimento nas dimensões 20x10x9 cm que permitem a entrada de luz e ventilação natural.

05 – PISOS

05.01 - PISOS EM CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA

O piso em placas de concreto – em locais indicados no projeto de urbanização.

Dimensões do elemento: 200 cm x 200 cm, espessura de 8 cm.

Base: a base será em concreto magro com espessura de 5cm sobre solo compactado.

Assentamento: argamassa de consistência seca ("farofa") sobre a camada de base.

Juntas: plásticas de 3 cm.

Resistência à compressão do concreto: 35 Mpa

Resistência à abrasão: Classe A e B, conforme NBR 12042 da BNT

PROCEDIMENTO DE APLICAÇÃO

Para sua aplicação, deve-se regularizar o terreno, apoiando fortemente; nos pontos em que este se apresenta muito mole, o solo deve ser removido e substituído por material mais resistente.

Assentar piso sobre lastro de concreto magro, com espessura de 5 cm. Manter a declividade mínima de 0,5% para canaletas e outras saídas d'água.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



As placas de concreto poderão ser confeccionadas na obra, com concreto estrutural com $f_{ck}=18$ Mpa, preparadas com betoneira, sendo devidamente vibradas.

As placas em concreto devem ser aprovadas pela FISCALIZAÇÃO antes do seu assentamento.

Executar o piso com fiadas regulares, as peças perfeitamente encaixadas e as juntas plásticas de dilatação. Compactar as peças por percussão.

Quando for necessário o corte dos elementos, este deve ser feito com instrumento (serra, guilhotina ou outros) que possa permitir perfeito acabamento nas bordas da peça cortada.

O piso pronto não deve apresentar empoçamento de água ou deslocamento das juntas.

O tempo para a liberação para tráfego é de no mínimo 3 dias.

Efetuar o polimento mecanizado.

6.0 – REVESTIMENTO

6.01 - ARGAMASSA

A superfície a revestir, limpa e bem molhada, receberá o chapisco, na composição 1:3 (cimento: areia). A argamassa do chapisco terá maior resistência que a do emboço.

Após a cura do chapisco, sobre a superfície, bem molhada, será aplicado o emboço, na composição 1:4 (cimento: areia). A argamassa do emboço terá maior resistência que a do reboco.

O conjunto chapisco/emboço alcançará, no máximo, 2,0 cm de espessura.

O revestimento poderá ter, como acabamento final, o emboço desempenado e alisado, chamado massa única. No caso de aplicação de reboco, o emboço terá acabamento desempenado áspero e entrecortado de sulcos, para facilitar a aderência.

Com chuva, os revestimentos externos serão suspensos. Com temperaturas altas, os revestimentos externos terão suas superfícies molhadas adequadamente, ao término dos trabalhos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Emboço com argamassa de cal: cimento: areia, no traço 1:1:8, com 1,50 cm de espessura, inclusive chapisco. O emboço será sarrafeado, desempenado.

Reboco com argamassa de cal: cimento: areia, no traço 1:2:6 com 1,50 cm de espessura.

O reboco será sarrafeado, desempenado e feltrado, ficando a superfície nivelada, lisa e uniforme. O chapisco poderá ser levemente umedecido sem saturação antes da aplicação do reboco

6.02 – REVESTIMENTO CERÂMICO

O revestimento cerâmico será aplicado a seco, com argamassa de assentamento industrializado tipo ACI, sobre o emboço curado e limpo, executando conforme prescrições anteriores.

O revestimento deverá ficar perfeitamente apumado e plano. As juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo, com espessura uniforme definida no projeto. Conforme as dimensões das peças, quando não definidas as juntas serão de 3mm. Depois de escovadas e umedecidas, as juntas receberão argamassa de rejuntamento, na composição e traço indicados no projeto.

Os cortes e furos na cerâmica serão feitos, somente, com equipamento próprio. O guarnecimento de frestas e cantos será definido no projeto.

O revestimento pronto, não poderá apresentar peças iguais com diferentes tonalidades, empenadas, desbitoladas, trincadas ou com falhas.

As paredes da copa e sanitários serão revestidas de cerâmica até a altura de 3,0m. As paredes dos boxes serão revestidas até a altura de 2,10m.

7.0 – PINTURA

Os substratos de concreto ou argamassa estarão suficientemente endurecidos, sem sinais de deterioração, isentos de óleo, graxa, bolor, eflorescências e materiais soltos. Em superfícies muito porosas será indispensável à aplicação de selador.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Os substratos metálicos serão tratados, preliminarmente, com antioxidante.

Os substratos de madeira receberão, preliminarmente, tratamento imunizante, posteriormente será aplicado fundo nivelador e finalmente tinta, conforme a especificação de projeto.

Todo serviço de pintura será precedido por limpeza adequada da superfície, removendo-se totalmente graxas, óleos, sujeiras e escamas. Deverá ser executada quando as superfícies estiverem curadas e secas.

Os serviços de pintura serão realizados em ambientes com temperatura variando entre 10 °C e 35 °C. Em ambientes externos os serviços de pinturas serão suspensos quando ocorrerem chuvas, condensação de vapor de água na superfície e ventos fortes. Em ambientes internos as pinturas só devem ser executadas sob razoável ventilação.

A película de cada demão será mínima, continua uniforme e livre de escorrimentos. O recobrimento será obtido por sucessivas demãos. Somente será aplicada a demão seguinte quando a anterior estiver perfeitamente seca. Este cuidado vale para aplicação de massas.

Serão tomados cuidados especiais para evitar salpique de tinta em superfícies não destinadas a pinturas. Quando ocorrer o problema, será procedida a remoção enquanto a tinta estiver fresca, utilizando-se removedor adequado.

As pinturas serão executadas, exclusivamente com tintas preparadas em fabricas, entregues na obra, com sua embalagem original intacta.

Os serviços e tintas serão especificados no projeto.

As tintas a serem empregadas serão de primeira qualidade e deverão ser usadas nas cores originais de fabrica, devendo ser evitado misturas na obra, salvo autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

As cores obedecerão ao Padrão fornecido pela FISCALIZAÇÃO, correspondendo ao tipo e ambiente da edificação a ser pintada.

- PINTURA PARA METAL

As superfícies metálicas a serem pintadas deverão receber duas demãos de fundo de oxido de ferro/zarcão para ferro e 2 demãos de esmalte acetinado para ferro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



- PINTURA EM MADEIRAS

As esquadrias deverão receber 2 demãos de pintura esmalte com emassamento e fundo nivelador.

06- COBERTURA

O projeto e a execução da estrutura de cobertura obedecerão, rigorosamente, as normas da ABNT – NBR 6120, NBR 7190 e NBR 8800.

A execução da cobertura, estrutura e telhamento seguirão rigorosamente o projeto a especificação e recomendações dos fabricantes.

A cobertura será realizada com telhas metálicas galvanizadas trapezoidais, esp. = 0,05cm, apoiada em engradamento em estrutura metálica.

A execução da cobertura – estrutura e telhamento obedecerão rigorosamente ao projeto.

As inclinações obedecerão aos determinados em projeto.

Os perfis metálicos que comporão a estrutura deverão ser aqueles especificados em projetos, com suas junções e emendas fixadas através de soldas, parafusos ou rebites, conforme forem as exigências de projeto, receberão pintura à base de anticorrosivo, em duas demãos, antes do telhamento com objetivo de evitar o contato entre a telha e o aço das peças. As normas a serem observadas são a NBR – 8800 e NB 143, além de outras normas técnicas atinentes ao assunto.

O telhamento se fará de acordo com aqueles previsto em projeto e na planilha orçamentária, com uso de telhas em aço galvanizado ondulada.

Os rufos, quer horizontais, quer acompanhando as inclinações da cobertura, serão constituídos por saliências de concreto armado, embutidas na alvenaria com inclusive do mesmo material usado como telha, desde que adaptado ao posicionamento e que se inserir.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



8.0 – INSTALAÇÕES HIDRO-SANITARIAS

8.01 – INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

As instalações prediais de água fria obedecerão às normas da BNT – NBR 5626, NBR 5648, NBR 5651, NBR 5657 E NBR 5658. Serão executadas de acordo com o projeto hidráulica e respectiva especificação.

As alterações necessárias, no decorrer da obra, somente poderão ser processadas mediante aprovação do autor do projeto e fiscalização. Todas as alterações serão registradas, de modo a permitir a apresentação do cadastro completo, por ocasião do recebimento da instalação.

Os tubos e conexões serão de PVC. A montagem e execução de canalização de PVC obedecerão às disposições da norma da ABNT – NBR 7372, e prescrições de fabricantes.

As canalizações não serão embutidas em elementos estruturais de concreto. Quando houver necessidade de atravessar elementos de concreto, serão executadas passagens de maior diâmetro, de preferência em zonas de tração do elemento estrutural. As passagens serão locadas antes da concretagem, e não deverão transmitir esforços da estrutura à canalização, posteriormente.

As canalizações enterradas serão devidamente protegidas contra o eventual acesso de água poluída. Não poderão passar dentro de fossas, sumidores, caixas de inspeção ou valas.

As emendas, mudanças de diâmetro, nível de material ou interconexões, serão, obrigatoriamente, procedidas mediante o emprego de conexões adequadas.

As canalizações de distribuição de água apresentarão, sempre, uma declividade mínima de 2%, no sentido do escoamento.

As aberturas nas alvenarias e as cavas no solo, para assentamento das canalizações, somente poderão ser fechadas após a verificação, pela fiscalização, das condições das canalizações, juntas, prumos e declividades.

As extremidades livres das canalizações, até a montagem dos aparelhos, serão vedadas com bujões ou plugues. Não será permitido o uso de buchas de papel ou madeira.

O recebimento de uma instalação hidráulica predial obedecerá, rigorosamente, as disposições da norma ABNT – NBR 5651.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Todas as instalações deverão ser entregue em perfeito funcionamento, sendo todos os custos para este fim de responsabilidade da contratada.

8.02 – INSTALAÇÕES SANITARIAS

As instalações prediais de esgoto sanitário obedecerão às normas da ABNT – NBR 8160. Serão executadas de acordo com o projeto sanitário e respectiva especificação.

Em condições gerais e normais, isto é, para conduzir água fria, as instalações hidráulicas e sanitárias serão à base de tubos PVC soldáveis, bem como suas respectivas conexões, de procedência reconhecida, aprovadas pela FISCALIZAÇÃO, obedecerá rigorosamente o projeto e as normas técnicas que regulam este assunto, após as suas colocações as instalações serão devidamente testadas para verificação de suas funcionalidades.

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins e peças complementares, serão fornecidos e instalados pela CONTRATADA com maior apuro, nível, posição e respectivo equipamento e pessoal devidamente habilitado para este tipo de serviço. Tudo deverá ser exaustivamente testado antes de seu recebimento.

A natureza dos materiais, modelos, tipos e cores de aparelhos sanitários e complementos serão especificados nos projetos executivos.

O perfeito estado e funcionamento dos materiais serão devidamente verificados pela CONTRATADA, a quem caberá exclusiva responsabilidade pelo estado de conservação, e devera ter prévia aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO, antes de sua colocação.

As alterações necessárias, no decorrer da obra, somente poderão ser processadas mediante aprovação do autor do projeto e fiscalização. Todas as alterações serão registradas, de modo a permitir a apresentação do cadastro completo, por ocasião do recebimento da instalação.

As canalizações não serão embutidas em elementos estruturais de concreto. Quando houver necessidade de atravessar elementos de concreto, serão executadas passagens de maior diâmetro, de preferência em zonas de tração do elemento estrutural. As passagens serão locadas antes da concretagem, e não deverão transmitir esforços da estrutura à canalização, posteriormente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



As emendas, mudanças de diâmetro, direção, nível e material, ou interconexões, serão, obrigatoriamente, procedidas mediante o emprego de conexões adequadas ou caixas de inspeção.

As extremidades livres das canalizações, até a montagem dos aparelhos, serão vedadas com bujões ou plugs. Não será permitido o uso de buchas de papel ou madeira.

O desenvolvimento das canalizações será retilíneo. As declividades, indicadas no projeto, serão consideradas como mínimas devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede coletora publica.

Não será tolerada qualquer interconexão entre esgotos sanitários e pluviais. Nenhuma canalização de esgoto passará sobre reservatórios.

As aberturas nas alvenarias e as cavas no solo, para assentamento das condições das canalizações, somente poderão ser fechadas, após a verificação, pela fiscalização das condições das canalizações, juntas, prumos, alinhamento e declividades.

9.0 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

- CAIXAS DE DERIVAÇÃO E PASSAGEM

As caixas de derivação metálicas deverão ser, conforme o fim a que se destinam, de chapa de aço esmaltado, galvanizado ou pintado com tintas de base metálica ou de ligas de alumínio. Deverão ter vinténs ou olhais para assegurar a fixação de eletrodutos, somente sendo permitida a abertura dos vinténs ou olhais que se tornarem necessários.

As caixas deverão ser de embutir

As caixas de passagem metálicas deverão ser em chapa de aço nº 14 ou 16 (BWG).

As caixas plásticas deverão ser de PVC rígido ou polietileno.

- ELETRODUTOS

Os eletrodutos deverão ser em PVC na cor preta, não podendo apresentar irregularidades, saliências e ter a marca bem como o diâmetro e fabricantes marcados no mesmo.

A tubulação ficara sujeita a FISCALIZAÇÃO, bem como detalhes de execução.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Quando necessário, deverão ser utilizados dutos plásticos sobre o forro, para ligações especiais, comando, etc., vedada a sua aplicação onde a temperatura ambiente for superior a 50° C e a temperatura de isolamento dos condutores maior de 70°C.

-QUADROS ELETRICOS

Os quadros de luz e tomadas serão do tipo de embutir, em chapa de aço com espessura mínima nº 16 (MSG), com grau de proteção IP 54.

Havendo armário para distribuição de energia (QD), os mesmos serão em chapa de aço com espessura mínima nº 14 (MSG).

Os quadros deverão ter espelhos metálicos ou de acrílico, a fim de evitar o contrato acidental com a parte energizada.

Todos os quadros deverão ter, além do barramento neutro, o barramento de terra.

Previamente à aquisição dos armários de distribuição, a CONTRATADA devesse submeter à aprovação da FISCALIZAÇÃO os projetos dos mesmos, para verificação, em especial, no que diz respeito a dimensões, nível de curto circuito, materiais empregados, fabricantes, etc.

Os barramentos dos quadros deverão ser em cobre eletrolítico com teor de pureza 97%.

Na parte interna da tampa dos quadros deverá constar o resumo de cargas, diagrama unifilar e número de circuitos.

Para identificação dos circuitos nos quadros, os condutores deverão ser identificados com anilhas plásticas.

- CABOS E FIOS

Os fios e canos de energia elétrica deverão ser cobre eletrolítico, de pureza igual ou superior a 99,99%.

Para os alimentadores e prumadas até os quadros de distribuição. Deverão ser utilizados cabos com dupla isolamento em PVC, 1.000 v.

Para a distribuição interna deverão ser utilizados fios com isolamento 600 V.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Previamente à aquisição, os fios e cabos para energia elétrica, telefonia ou rede lógica deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

- DISJUNTORES

Afim de que as condições ambientais não influam no tempo de abertura dos disjuntores, os mesmos deverão ter os disparadores, relés e demais componentes calibrados para operar com temperatura de até 45° e umidade relativa do ar até 90%.

Os demais deverão ser instalados de maneira que não reduzam de maneira efetiva a seção do condutor e que a pressão de contato seja permanente.

Cuidados deverão ser observados quando da instalação de terminais nos disjuntores, de modo que não haja deslocamento dos condutores e que não ocorra diminuição da isolação, seja pelos terminais, seja pelos condutores.

- LUMINARIAS

As partes de aço deverão ter proteção contra corrosão, mediante pintura de acabamento a base de epóxi por processo eletrostático e recozimento em estufa, zincagem ou outro processo equivalente.

Toda luminária devera apresentar as seguintes informações nome do fabricante ou marca registrada e modelo.

- SISTEMAS DE ATERRAMENTO

A fim de ser proteger instalações e pessoas, deverá ter um sistema de aterramento único, onde deverão ser ligados todos os quadros.

Em qualquer época do ano o aterramento não deverá ultrapassar o valor de 10 OHMS

O valor do aterramento para rede de informática deverá ser dimensionado pelo (s), devendo ser informado durante a execução da obra.

As conexões das malhas de aterramento deverão ser feitas por processo químico (solda exotérmica), com moldes apropriados.

A malha de aterramento deverá ser constituída por cabo nu, com espaçamento conforme projeto e ter em alguns pontos hastes de sacrifício de zinco para evitar a corrosão galvânica dos cabos. A dimensão das hastes de zinco será de 2m.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ULIANÓPOLIS
CNPJ: 83.334.672/0001-60
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS



Em pontos específicos, poderá haver barras de terra ligadas diretamente à malha de aterramento.

Os cabos oriundos das barras de terra dos quadros geral telefônico deverão ser interligados à malha única por solda exotérmica.

10.0 - ESQUADRIAS


Todas as esquadrias serão fabricadas e assentadas de acordo com seus respectivos detalhes, conforme projeto de detalhamento de esquadrias, não devendo haver deslocamentos, rachaduras, lascas, empenamento, deficiências de junção, falta de uniformidade, ferrugem ou quaisquer outros defeitos que comprometam a sua resistência e o seu aspecto.

11.0 – LIMPEZA

A obra deverá ser mantida constantemente limpa, devendo para tanto ser feita a retirada de entulho periodicamente. Para a entrega da obra, todos os revestimentos, pavimentações, louças sanitárias, metais, vidros, etc., serão limpos e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificados, utilizando-se os produtos específicos para cada caso. Todas as instalações do barracão de obra e o próprio barracão deverão ser removidos e os locais devidamente limpos, cujo acabamento final deverá obedecer ao projeto arquitetônico.

No termino da obra todos os locais deverão estar limpos e com todas as ligações provisórias desfeitas, obedecendo ao projeto de implantação.

Ulianópolis, 29 de Dezembro de 2017.


Thiago Ribeiro de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA 16066 D PA

Thiago Ribeiro de Oliveira

Engenheiro Civil

CREA 16066D/PA