

MEMORIAL DESCRITIVO
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO

CONVÊNIO: 881811/2018/MTUR/CAIXA

OBRA: CENTRO DE EVENTOS NO MUNICÍPIO DE ALTO PARAISO DE GOIAS

LOCALIDADE: ALTO PARAISO DE GOIAS - GOIAS

REF. DE PREÇOS: 09/2018

OBJETIVO

Esta especificação define a sistemática a ser adotada na ADEQUAÇÃO DE ÁREA PARA UM CENTRO DE EVENTOS E SHOWS , sendo aqui definidos os requisitos técnicos relativos aos materiais, equipamentos, execução, controle de qualidade, inspeção além dos critérios para aceitação, rejeição e medição.

01. CONDIÇÕES GERAIS:

- Os serviços contratados serão rigorosamente executados de acordo com as normas estabelecidas neste memorial descritivo, no contrato de execução da obra e nos projetos existentes.
- Todos os materiais utilizados serão de primeira qualidade e inteiramente fornecidos pela construtora, devendo estar em conformidade com ABTN e INMETRO e de acordo com as especificações técnicas do projeto. Todos os serviços deverão ser executados em completa fidelidade às normas técnicas específicas da ABTN.
- Eventuais casos omissos ou dúvidas deverão ser sanados junto à fiscalização e aos autores dos projetos.
- A construtora afixará placas de identificação da obra, autor do projeto, responsável técnico, empresa construtora, etc., dentro dos padrões recomendados por posturas legais, em local visível e com as especificações recomendadas pela Secretaria de Obras.
- Em caso de divergência entre as especificações técnicas e os desenhos dos projetos, prevalecerão as primeiras.
- Serão impugnados pela fiscalização, todo e qualquer material ou serviço executados pela construtora que não atendam às condições contratuais, aos projetos, ao memorial descritivo e demais documentos técnicos, cabendo à construtora refazer os serviços rejeitados e arcar inteiramente com as despesas decorrentes de tal fato.
- A construtora deverá assegurar a necessária coordenação técnica entre os diversos elementos intervenientes da obra, viabilizando a compatibilização dos serviços a serem executados dentro da boa técnica.

- Serão rejeitadas soluções que comprometam o desempenho técnico, a funcionalidade ou aspectos estéticos da obra
- A construtora deverá manter número de funcionário compatível com a natureza e o cronograma da obra, prestando quaisquer esclarecimentos à fiscalização quando solicitados.
- Normas de higiene e segurança do trabalho devem ser cumpridas pela construtora, durante a execução da obra, sendo de sua inteira responsabilidade a devida observância das mesmas.
- Deverá ser empregada mão-de-obra qualificada, especializada para os serviços que assim o fizerem necessário, de forma a assegurar serviços de primeira qualidade e acabamento esmerado.

02 SERVIÇOS PRELIMINARES:

- Deverá ser executada a limpeza completa em toda a área a ser ocupada pela obra e instalações necessárias à sua execução, removendo vegetação e detritos para local adequado.
- Periodicamente, deverá ser realizada limpeza e remoção de detritos que se acumulam na obra, inclusive capina.
- Cabe à construtora providenciar todas as instalações provisórias para a correta e adequada execução da obra, tais como: execução do canteiro, placas, andaimes, equipamentos, ferramentas, instalações sanitárias, barracos provisórios, escritório de obra e instalações provisórias de água, luz e força.

03 LOCAÇÃO DA OBRA:

- A construtora deverá executar a locação da obra rigorosamente de acordo com os níveis e alinhamentos contidos no projeto, devendo ser estaqueados os eixos e principais pontos da obra.
- Qualquer diferença entre o levantamento topográfico fornecido e o local, deverá ser comunicada à fiscalização, que tomará as providências necessárias.

04 MOVIMENTO DE TERRA:

- Movimentos de terra (cortes, aterros e taludes), deverão ser executados obedecendo as cotas e os perfis previstos no projeto. Deverão ser executados permitindo fácil escoamento de águas pluviais.
- As cavas para fundações, passagem de tubulações de água fria, esgoto, e cabos elétricos deverão ser executadas de acordo com as indicações

constantes no projeto de fundações, hidro sanitário e elétrico demais projetos da obra e com a natureza do terreno.

- Deverão ser tomados os cuidados necessários para garantir a segurança dos operários, a estabilidade do terreno, das construções adjacentes, das vias, das propriedades vizinhas e das redes públicas.
- Os fundos das cavas deverão ser devidamente apiloados após a conclusão das escavações. Todas as cavas deverão ter o fundo apiloado, mecanicamente ou manualmente.
- Na execução do apiloamento deve-se assegurar grau de umidade do terreno satisfatório. Não poderá ocorrer excesso de umidade nem umidade abaixo do normal durante o apiloamento.
- O fundo das valas deverá apresentar-se perfeitamente nivelado para possibilitar um plano de apoio adequado para a fundação.
- **Aterro e reaterro das cavas de hidro sanitário e elétrico deverão ser executados com material escolhido, isento de material orgânico, em camadas sucessivas de no máximo 20 cm, molhados e energicamente apiloados.**
- Na área a ser pavimentada em CBUQ deverá ser feita uma raspagem no terreno para retirada de material orgânico existente será executada uma sub-base com 8 cm corrigida, base com 6 cm corrigida devido a não ter utilização como pista de rolagem.

05 DEMOLIÇÕES:

- Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação. Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela FISCALIZAÇÃO. A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos. A demolição mecânica será executada com os equipamentos indicados para cada caso, segundo sempre as recomendações dos fabricantes. As demolições realizadas em alvenarias solidárias à elementos estruturais deverão ser realizadas com extremo apuro técnico para se evitar danos que comprometam a sua estabilidade. Os serviços serão aceitos após a efetiva demolição definida no projeto e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes. A execução de serviços de Demolição

deverá atender às especificações da NBR 5682, NR 18 e demais normas e práticas complementares. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminado.

06 FUNDAÇÕES:

- As fundações a serem executadas se restringem apenas a área de portaria o bloco em que estão a área administrativa, banheiros, vestiários e bilheteria já tem a sua estrutura pronta no local pois será apenas adequada obedecendo ao projeto e detalhes específicos.
- Se comprovada impossibilidade executiva, poderá ser solicitada alteração ao autor do projeto de fundação, a quem caberá a aprovação prévia para possível modificação. Não serão toleradas alterações sem autorização prévia.
- É de inteira e intransferível responsabilidade da construtora a estabilidade das partes executadas e integridade das existentes, sejam edificações, solos, imóveis vizinhos, redes pública, etc.
- Todas as vigas-baldrames serão devidamente impermeabilizadas. Tanto o produto a utilizar quanto os procedimentos de execução deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização, antes de dar prosseguimento aos serviços subsequentes.

07 ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA E FORROS :

- Conforme indicado no projeto arquitetônico, as coberturas serão executadas tanto no bloco administrativo/ banheiros como na portaria serão em Estrutura metálica(lembrando que a área de eventos será descoberta) conforme projeto, e será constituída por perfis formados a frio, aço estrutural (terças e demais perfis) ASTM A36 convencionada a NBR 8800 engastado em pilares de concreto usados como estrutura da platibanda afixadas nas vigas existentes a estrutura deve passar por tratamento de superfície e pintura conforme as seguintes especificações:

a) Sistema de pintura: fundo em pintura anticorrosiva (Zarcão) , pintura em esmalte sintético 2 demãos aplicados em pistola de ar comprimida cor a ser definida pelo contratante.

-A fabricação e montagem da estrutura metálica deverão ser feitas por empresa especializada com habilitação comprovada para tal fim e responsável técnico com registro no CREA-GO.

- TELHAS PARA ISOLAMENTO TERMOACÚSTICO OU TÉRMICO As telhas metálicas devem ser fornecidas com isolamento termo acústico, proporcionando sensível redução do ruído externo e alto isolamento térmico para as coberturas e fechamentos. O isolamento

térmico varia de acordo com os materiais utilizados. Constituído de duas telhas trapezoidais com núcleo de EPS , formando uma espécie de sanduíche. É utilizada quando se deseja uma telha com bom desempenho termoacústico.

- O forro será instalado, em placas de 0,60m x 0,60m em toda a área interna da edificação, conforme o projeto de arquitetura.

08 ALVENARIA E FECHAMENTOS:

- Para a alvenaria deverá ser com tijolo cerâmico de 9x14x19cm, espessura de 9cm, assente com argamassa de cimento, cal e areia média de traço 1:2:7. Observar que lateral da alvenaria esta projetada a instalação de uma parte alvenaria em elemento vazado para facilitar a ventilação do ambiente interno (banheiros coletivos). Utilizar andaimes, em forma de cavalete, para execução de alvenaria com altura superior a 150cm, este andaime deverá ser utilizado para a aplicação de revestimento de parede.
- Na delimitação de terreno a empresa executora da obra deverá realizar uma cerca em alambrado com mourões de concreto, com altura livre de 2,00 metros de altura e espaçados entre si de dois em dois metros, com tela de arame galvanizado, fio 14 BWG com malha quadrada de 5x5cm.

09 REVESTIMENTOS DE PAREDES:

As superfícies a revestir deverão ser limpas e abundantemente molhadas antes do início de qualquer operação de revestimento. Em seguida serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia com traço de volume 1:3. Nas paredes externas será feita a adição de impermeabilizante, Sika 1 ou similar, à água de amassamento, no traço 1:10.

Os revestimentos somente serão iniciados após se completar a cura da argamassa das alvenarias e o embutir de peças e tubulações nas paredes.

Antes da aplicação da última camada de revestimento, todos os dutos, redes de água, esgotos, e demais utilizados, deverão ser previamente ensaiados à pressão recomendada para cada caso, procedendo-se da mesma forma com relação aos aparelhos e válvulas embutidas.

Será aplicado em todas as paredes que receberão revestimento, servindo de base para aplicação do emboço e reboco.

A espessura final do revestimento deverá estar entre 1,5 cm e 2,5 cm.

- Chapisco.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto nas normas NBR 7200 (Revestimentos de paredes e tetos com argamassa – materiais- preparo- aplicação e manutenção), NBR-5732 (Cimento Portland comum – especificação) e NBR-7221 (Agregado-ensaio de qualidade de agregado miúdo) da ABNT, além de outras pertinentes.

O chapisco deverá ser aplicado sobre as bases de alvenaria de tijolos cerâmicos e estruturas de concreto (vigas, pilares e lajes) que receberão revestimento, servindo de bases para aplicação de emboco ou reboco, sejam estes em paredes, tetos ou topos.

Para a aplicação do chapisco a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

Quando a Base apresentar elevada absorção, deverá ser suficientemente molhada.

A argamassa de chapisco deverá ter consistência fluida a ser constituída de areia predominantemente grossa e de cimento, com traço em volume 1:4.

O chapisco deverá apresentar espessura mínima de 5mm, textura aberta com superfície irregular e descontínua, de forma a permitir a visualização apenas de pequenas áreas de base. A aplicação do chapisco deverá ser realizada através de aspersão vigorosa da argamassa, continuamente sobre toda área da Base que se deseja revestir.

- **Reboco .**

Deverá ser aplicado sobre o emboco completamente endurecido.

Quando a argamassa iniciar a sua cura, e começar a puxar, a superfície deverá ser alisada com desempenadeira forrada com feltro ou espuma de borracha.

A espessura dessa camada deverá ser 0,5 cm a 0,7 cm e a sua aplicação deverá ser feita após o embutir de todas as instalações, peças e acessórios, sendo assim evitados os trabalhos adicionais de retoque.

O procedimento de execução do reboco deverá obedecer ao previsto nas normas NBR 7200 (revestimentos de paredes e tetos com argamassa- materiais – preparo – aplicação e manutenção), NBR-5732 (cimento Portland comum- especificação) e NBR-7221 (Agregado – ensaio de qualidade de agregado miúdo) da ABNT, além de outras pertinentes.

O reboco deverá ser iniciado somente após a pega completa do chapisco, no mínimo 24 horas após a aplicação deste, cuja superfície deverá ser limpa e abundantemente molhada. Deve

possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade na aplicação, além de propiciar uma superfície que permita receber o acabamento final em pintura.

O reboco deverá ter espessura mínima de 15 mm.

O preparo do reboco deverá ser feito por processo mecânico e contínuo, evitando-se perda de água ou segregação dos materiais. Em quaisquer dos casos a mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender as necessidades dos serviços a ser executada em cada etapa.

Poderá ser utilizada argamassa pré-fabricada ou de cimento e areia, com traço 1:4, podendo ser utilizado aditivo para melhorar a trabalhabilidade da mistura.

É vedada a utilização de saibro na argamassa.

Quando pré-fabricada, a argamassa deverá ser certificada, normalizada, e utilizada dentro do prazo de validade.

Deve-se atender para o acabamento das paredes externas que no seu topo e no contorno das esquadrias formam uma saliência com a função de pingadeira. Verificar os detalhes no projeto arquitetônico (planta baixa, cortes e fachadas).

- **Cerâmicas em paredes internas**

As paredes de sanitários, serão revestidas com cerâmica 33x45cm PEI-5 n cor branca.

Estes revestimentos cerâmicos deverão atender rigorosamente as especificações contidas nas normas da ABNT, especificamente a NBR 8215 – Revestimentos cerâmicos , quanto às variações de: dimensões, espessuras, ortogonalidade, curvatura dos lado, qualidade da superfície, absorção de água, resistência choques térmicos , resistência a flexão, carga de ruptura, resistência a produtos químicos, resistência manchas, etc.

Esta cerâmica deverá apresentar rigorosamente: mesma cor, mesma tonalidade, mesma textura, mesmo brilho, com mesma espessura, tamanho e superfícies regulares e bordas integras. Não deverão apresentar quaisquer rachaduras ou emendas.

O assentamento das peças cerâmicas nas paredes internas só poderá ser iniciado quando forem concluídos os seguintes serviços:

- Instalações elétricas;
- Instalações de contra-marcos;
- Plano executivo para definição das posições dos arremates

As cerâmicas cortadas para passagem de peças ou tubulações de embutir não deverão apresentar emendas e seu corte deve ser efetuado de tal forma que as caixas para energia, flanges ou canoplas se superponham perfeitamente às cerâmicas, cobrindo totalmente o corte.

As cerâmicas assentadas nas paredes devem ser colocadas até o encontro das aduelas ou marcos de esquadrias de modo que o alisar se superponha à junta.

Este revestimento cerâmico terá dimensões 33x45cm, na cor branca, assentado a prumo com argamassa pré-fabricada, própria para área interna, sobre emboço de fundo previamente executado antes curado .

Antes do assentamento será procedida uma rigorosa verificação de prumos e níveis, de maneira a se obter um arremate perfeito e uniforme, especial na concordância destas cerâmicas com o teto, deixando sempre os arremates para a superfície inferior do plano revestido.

As juntas deverão ser a prumo, não inferiores a 2,0 mm.

Decorridos no mínimo, 72 horas do seu assentamento os panos cerâmicos serão rejuntados com rejunte industrial na cor branca.

Os azulejos irão do piso ao teto nos vestiários e até 1,8 m nos banheiros de uso público e deverão ser assentadas segundo recomendações do fabricante.

Após o rejuntamento os panos serão limpos rigorosamente, retirando-se qualquer excesso de massa ou pasta.

10 INSTALAÇÕES HIDRÁULICO-SANITÁRIAS E DE ÁGUAS PLUVIAIS:

- **Instalações de Água Fria**

A entrada deverá ser subterrânea, alimentada a partir da rede pública, com tubulação de diâmetro indicado pela concessionária, sendo dotada de cavalete de medição protegido. A Contratada deverá providenciar todas as autorizações junto à concessionária.

A entrada será subterrânea até um reservatório metálico tipo taça (existente) cuja reforma e pintura correm por conta do município, alimentada a partir da rede pública, com tubulações de diâmetro indicado pela concessionária, sendo dotada de medição e controle. A contratada deverá providenciar todas as ligações junto a concessionária.

Nas instalações de água fria serão utilizados tubos de PVC soldável de 1ª linha, tendo como referencia a marca “Tigre”, podendo ser utilizado outro de mesmo padrão e garantia, desde que aprovado pela Fiscalização.

Nos banheiros de deficientes, a tubulação será dimensionada para atender a utilização de válvulas de descarga de 1. ½”.

Os ramais secundários deverão ser providos de registro de gaveta e os pontos de água deverão ter conexão L/R azul.

O sistema de abastecimento de água será composto de reservatório metálico tipo taça existente.

- **Rede de Esgoto**

A rede de esgoto será executada conforme projeto executivo, PVC tipo ponta e bolsa.

Após a execução da rede de esgoto e antes de se iniciar o reaterro, as tubulações deverão ser testadas, enchendo-se com água para a verificação de possíveis vazamentos.

No caso de ser detectado qualquer defeito, a CONTRATADA deverá efetuar os consertos necessários, às suas expensas, inclusive substituindo todo o material danificado.

Os esgotos da Unidade deverão ser ligados à rede pública de esgoto, quando houver, em tubos de 100mm, interligados em caixa de inspeção de 60 x 60 cm e uma profundidade de 50cm, que deverá ser construída em alvenaria de tijolo maciço, e tampa e concreto armado seguindo o padrão da concessionária de esgotos local.

No caso deverá ser construído um sistema de tratamento individual para a o centro de eventos, composto de fossa-séptica e sumidouro vale lembrar que par eventos com numero superior a 130 pessoas será contratado banheiros químicos para atender a demanda do local.

Os tubos, caixas sifonadas, ralos secos e conexões serão em PVC. A caixa de gordura poderá ser em PVC, fibra de vidro, alvenaria ou concreto.

Toda a tubulação e conexões de esgoto primário, secundário, ventilação e águas pluviais serão de PVC rígido:

Lavatórios e bebedouros 40mm vaso sanitário 100mm

Ventilação e saída dos ralos 75mm pia das copas 50mm

Os ramais de ventilação serão ligados às respectivas colunas em pontos situados 15 cm, no mínimo acima do nível máximo de água do mais elevado aparelho sanitário da instalação.

Obs.: As instalações serão consideradas concluídas após terem sido testadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

INSTALAÇÕES ELETRICAS:

INFRAESTRUTURA ELÉTRICA

As instalações elétricas deverão ser única e exclusivamente para informática e equipamentos hospitalares conforme layout.

O dimensionamento da rede elétrica de informática deverá cobrir todos os pontos indicados na planta baixa.

Os quadros elétricos deverão estar aterrados. A resistência do terra não poderá ser superior a 5 Ohms, ou estar em concordância com as exigências dos fornecedores dos equipamentos de informática.

É necessário um projeto elétrico bem dimensionado e identificar, tanto as tomadas elétricas das estações de trabalho quanto os disjuntores dos quadros elétricos.

É importante não inverter os pólos dos condutores nas tomadas elétricas.

Vista frontal da tomada fêmea:



- **Distribuição de Energia**

A instalação elétrica seguirá às seguintes especificações:

- Fornecimento e instalações de encaminhamento, a partir da Distribuição Geral de Força do prédio, para atender ao(s) Quadro(s) de Distribuição de Força (QDF) com objetivo de alimentar os equipamentos de informática.
- O QDF deverá conter três barras de fase, uma de neutro e uma de terra, e disjuntor principal e parcial para circuito de tomadas
- Os disjuntores parciais do QDF deverão estar dimensionados para atender circuitos com potência de 1,5 KVA. Os mesmos devem alimentar até 5 tomadas, sendo que para o rack e os Servidores (D3, Q-matic e Hora Marcada) deverá ser colocado 1 circuito independente para cada um.
- Deverá ser observado o equilíbrio de carga em cada potência a partir da distribuição do QDF.
- O cabeamento para cada ponto elétrico deverá ser dimensionado e cotado, desde o quadro de distribuição de força, até às respectivas tomadas, sendo que a bitola mínima de cabeamento admissível é de 2,5 mm².
- Todas as tomadas de força deverão ser identificadas com o número do disjuntor correspondente no quadro de distribuição de tomadas
- Todos os cabos deverão estar devidamente identificados, seja pelo uso de cabos coloridos, segundo o padrão ABNT, seja por planilhas adequadas instaladas nas extremidades de cada circuito.
- **Caixas de passagem**

As caixas de passagem, derivação ou ligação, quando embutidas, serão de ferro ou PVC nas dimensões indicadas no projeto.

As conexões das caixas com os eletrodutos serão feitas por meio de buchas e arruelas, em metal galvanizado.

- **Eletrodutos**

Serão utilizados eletrodutos em PVC flexível corrugado embutidos nas paredes e instalados em forro, para cabeamentos subterrâneos serão usados eletrodutos /dutos PEAD paredes simples, corrugação helicoidal cor preta.

As bitolas serão de acordo com o cabeamento a ser instalada, devendo-se obedecer às limitações impostas pela NBR-5410.

- **Quadros de Distribuição (principal e parciais)**

Serão próprios para instalação de embutir (conforme a indicação no projeto executivo), em chapa de aço bitola mínima #16, pintura com tratamento antiferruginoso em epóxi, por processo eletrostático, cor cinza Ral. Possuirá placa de montagem, sobretampa vazada para passagem das alavancas dos disjuntores, porta com fecho rápido em metal e perfil de borracha para vedação.

Os barramentos serão independentes em cobre eletrolítico, seção retangular, para as fases, neutro e “terra”. O “terra” será fixado diretamente na carcaça do quadro, enquanto os demais serão fixados por meio de isoladores em epóxi.

Todos os quadros deverão abrigar disjuntores parciais e geral, devendo-se prever reserva técnica de 20%, cujos espaços serão fechados com tampas plásticas apropriadas.

A montagem dos quadros deverá ser feita de forma organizada, com condutores unidos por abraçadeiras plásticas. Todos os quadros e circuitos parciais serão identificados com etiquetas em acrílico preto com letras brancas gravadas por trás da placa, em baixo no relevo. Na porta, pelo lado interno será afixado protegido por tampa de acrílico transparente, o diagrama unifilar do quadro com indicação dos circuitos, bitolas da fiação e capacidade dos disjuntores. O quadro de automação de bombas para água potável seguirá as mesmas especificações dos quadros de distribuição. Este comandará o conjunto de moto-bomba dos reservatórios superior e inferior.

- **Disjuntores**

Gerais – tipo NO-FUSE – com compensação térmica, carga de ruptura de acordo com o alimentador.

Parciais – com compensação térmica, capacidade de ruptura mínima de 5kA.

- **Cabos**

Serão em cobre eletrolítico, isolamento termoplástico 750 V, antichama, nas bitolas compatíveis com as cargas e divisões de circuitos (bitola mínima 2,5 mm²)

Os circuitos de alimentação para aparelhos de informática não deverão ultrapassar 1.000 VA e os de iluminação e tomadas de uso geral não deverão ultrapassar 1.500 VA.

Os circuitos terminais serão executados com cabos em cores, segundo convenção:

- Fases – vermelho, preto e branco

- Neutro – azul
- Terra – verde
- Retorno- vermelho

As conexões dos condutores aos barramentos serão feitas com terminais pré-isolados.

Nas emendas e terminais em condutores até a bitola de 16 mm² (inclusive) será aplicada solda.

Nas bitolas superiores serão empregados conectores de pressão. Todo o isolamento de emendas e conexões de condutores será fita isolante tipo “autofusão”.

- **Pontos de Tomada**

As tomadas deverão atender o layout apresentando, devendo, caso necessário, serem instaladas nos móveis.

Todas as tomadas serão 2P+T os pinos “pólo” serão redondos e o pino “terra” também redondo.

A capacidade das tomadas deverá ser compatível com a carga a ser alimentada, sendo a capacidade mínima 15^a-250 VA, tendo-se como referencia a linha “seis” da Pial Legrand.

- **Pontos de Luz e Interruptores**

Serão instalados pontos de luz e interruptores em cada uma das salas, Wc, copa, e para a iluminação do salão e externa de cada lateral e fundos, módulo vertical externo e projetores.

- **Caixa de medição**

A caixa de medição será em resina termoplástica, no padrão da concessionária de energia do local.

- **Iluminação**

a) **Luminárias internas**

Luminária tipo calha de sobrepor (conforme projeto anexo) para 2 lampadas tubulares fluorescentes de 16w fabricadas em aço fosfatizado, pintadas por processo eletrostático,

dotadas de conjunto óptico e alertas em alumínio de alta refletância equipadas com reatores eletrônicos.

Luminária tipo calha de sobrepor (conforme projeto anexo) para 2 lâmpadas tubulares fluorescentes de 32w fabricadas em aço fosfatizado, pintadas por processo eletrostático, dotadas de conjunto óptico e alertas em alumínio de alta refletância equipadas com reatores eletrônicos.

Luminária tipo plafon de sobrepor, com uma lâmpada de led 10w

Iluminação de pátio

Deverá ser instalado luminária tipo projetor circular até 400w com lâmpada de vapor metálico tubular 400w

- **Aterramento**

Será executado sistema de aterramento constituído de hastes de cobre enterradas, interconectadas com cabo de cobre nu, abrigados em eletrodutos de PVC enterrados no solo, com caixa de visita em concreto. A rede deverá atender ao sistema de aterramento dos computadores e não deverá ter resistência maior que 5 Ohms.

- **Equipamento de proteção/redução consumo energia elétrica**

Os quadros de distribuição (geral, ar condicionado, informática, iluminação/tomadas, automação, etc.) deverão ser providos de equipamentos com a finalidade de proteção das instalações elétricas em geral contra descargas atmosféricas, picos e surtos na rede, eliminação das freqüências harmônicas, mantendo a freqüência ideal em 60/50Hz.

Estes equipamentos deverão contribuir para a redução do consumo de energia elétrica, bem como a redução da queima de equipamentos em geral, tais como lâmpadas, reatores, motores, etc.

Principais características do equipamento:

- Promover redução no consumo de energia;
- Promover proteção dos equipamentos elétricos ligados à rede,
- Promover a eliminação de harmônicas,

- Funcionar como filtro ativo de frequência,
- Possuir sistema de blocos indutivos, resistivos e capacitivos,
- Ser instalado em paralelo,
- Ter led's indicativos.

ESQUADRIAS METÁLICAS E MADEIRA.

- **Portas de madeira**

As ferragens para as portas tais como: fechaduras, fechos, targetas, dobradiças, maçanetas, espelhos, etc. deverão ser em latão cromado, da METALÚRGICA LA FONTE S.A. ou similar.

As portas internas serão de madeira, com h-2,10m e largura de acordo com o projeto, em paredes de alvenaria. Serão de 35mm de espessura, semi-oca, revestidas em laminado melamínico fosco, em ambas as faces, topo/encabeçamento, serão pintados com tinta esmalte sintético acetinado, na cor a ser definida . As folhas de portas, marcos e alizares serão em ipê, champagne ,tauari ou angelim.

Os marcos e alizares serão pintados com tinta esmalte sintético acetinado, na cor a ser definida.

- **Portas de alumínio:**

As portas de alumínio serão do tipo veneziana em alumínio cru anodizado .As portas de divisórias deverão ter dimensões variadas de 0,70m, 0,80m, 0,90m, 1,10m de largura por 2,10m de altura menos as dos boxes dos banheiros que terão dimensões de 0,60 e 1,00 de largura e 1,70 de altura

- **Janelas e vidros**

Serão executadas em alumínio cru anodizado com vidros comum transparente 4mm terão dois modelos de folha de correr ou max-ar conforme projeto

- **Portões metálicos**

Serão executados um porta em chapa galvanizada plana 14 GSG com estrutura em perfil metálico retangular em chapa 12 em duas folhas de abrir com aplicação de fundo anticorrosivo zarcão e pintura em esmalte sintético com a cor a ser definida pela prefeitura municipal de alto paraíso denominado em projeto como PTM 01 sendo 2 folhas de 4,00 m comprimento x 2,00 m de altura totalizando 16 metros quadrados e outro com as mesmas especificações de material denominado em projeto como PTM 02 sendo 2 folhas de 2,50 m

comprimento por 2,00 m de altura totalizando 10 metros quadrados. Serão executados 2 portões de correr em gradil fixo de barra de ferro chata de 3 x ¼" na vertical com trilhos e roldanas com aplicação de fundo anticorrosivo zarcão e pintura em esmalte sintético com a cor a ser definida pela prefeitura municipal de Alto Paraíso denominado em projeto como PTM 04 sendo que cada peça de ter 2,00 de comprimento por 2,10 de altura totalizando 4,2 metros quadrados e um portão de abrir em chapa 14 pt-04 com as ferragens (batentes, dobradiças e fechaduras) com aplicação de fundo anticorrosivo zarcão e pintura em esmalte sintético com a cor a ser definida pela prefeitura municipal de Alto Paraíso, denominado PTM 03 com 1,00 m comprimento x 2,10m de altura totalizando 2,1 metros quadrados.

- **Ferragens**

Todas as ferragens deverão ser apropriadas, de acordo com o projeto executivo, novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento e assentadas com parafusos. A localização das ferragens nas esquadrias será feita com precisão de modo a evitar visíveis desencontros de nível e de posição.

As maçanetas das portas serão colocadas a 0,9 m do piso acabado.

As ferragens, especialmente as dobradiças, serão convenientemente resistentes aos esforços a que serão submetidas.

As esquadrias só poderão ser assentadas após a aprovação pela FISCALIZAÇÃO, das amostras apresentadas pela CONTRATADA.

As fechaduras deverão ter os segredos diferentes entre si.

As ferragens para as esquadrias em geral tais como: fechaduras, fechos, maçanetas, etc., serão conforme indicado nos desenhos do projeto, de fabricação da metalúrgica La Fonte S.A., ou similar.

Fechadura (maçaneta tipo alavanca), conforme especificações da contratante, com puxador e dobradiças cromados.

As ferragens para as portas internas, inclusive as de divisórias, excluindo-se as dos boxes sanitários, deverão ter as características abaixo:

- fechadura Lockwell, Pado ou similar, acabamento cromado, lingüeta, trinco e cubo em latão, sem desmonte da caixa, maçaneta da alavanca linha Az PI, cromado/cinza, ref.: 61.489 e 62.489

- três dobradiças em aço laminado de 3"x2 ½" com eixo e bolas, cromados.

11 PISOS:

- Tipos de pisos especificados:

- a) Concreto desempenado e esponjado nas calçadas com juntas plásticas de dilatação.
- b) Cerâmica 45x45 extra PEI 5, estes revestimentos cerâmicos deverão atender rigorosamente as especificações contidas nas normas da ABNT, especificamente a NBR 8215 – Revestimentos cerâmicos , quanto às variações de: dimensões, espessuras, ortogonalidade, curvatura dos lado, qualidade da superfície, absorção de água, resistência choques térmicos , resistência a flexão, carga de ruptura, resistência a produtos químicos, resistência manchas, etc.

Esta cerâmica deverá apresentar rigorosamente: mesma cor, mesma tonalidade, mesma textura, mesmo brilho, com mesma espessura, tamanho e superfícies regulares e bordas integras. Não deverão apresentar quaisquer rachaduras ou emendas.

- c) Pavimentação Asfáltica

- Controle tecnológico Controle tecnológico

O Controle Tecnológico deverá ser prestado por profissional habilitado e os resultados obtidos das análises deverão ser apresentados conforme norma técnica, acompanhados de “Análise dos Resultados”, descrevendo claramente se a amostra atende, ou não, ao projeto e às normas, vinculado a uma ART, nos laudos deverão constar o numero da ART correspondente, podendo ser única para o projeto, indicar também qual o trecho da rua/etapa que pertence à amostra.

ENSAIOS NECESSÁRIOS

I – Sub-base e base - Análise granulométrica dos agregados para bases com agregados de pedra – DNIT (ME083/98) – mínimo 1 ensaio por rua;
- Grau de compactação para bases com solos estabilizados – DNIT (ME/051/94) – mínimo 1 ensaio a cada 100m ;

-CBR do material compactado na pista para ambas as bases – DNIT (ME-049/94) – mínimo 1 ensaio por rua;

II – Imprimação e Pintura de Ligação - Teor de betume – DNIT (053/94) – mínimo 1 ensaio a cada 300m ;

III – Revestimento em CBUQ / PMF - Ensaio MARSHALL – apresentar projeto da massa antes de iniciar o revestimento DNIT (107/94) – PMF , DNIT (043/95) – CBUQ;

- Extração de amostra do revestimento – DNIT (ME138/94) e (053/94) – CBUQ e PMF – mínimo uma amostra por rua (determinar a espessura da amostra, resistência à tração por compressão diametral e teor de betumes); (NO CASO FAIXA CONTINUA DE LARGURA DE 6 METROS E COMPRIMENTO DE 80 METROS MAXIMO) ;

- No caso de revestimento com CBUQ, verificar a temperatura da mistura, para todas as cargas, no momento da distribuição na pista e rolagem. A temperatura da mistura não deve ser inferior a 120°C. DER (ES-P 21-05 CBUQ).

LAUDOS / TESTES A SEREM APRESENTADOS

Obs.: SERÃO COBRADOS A APRESENTAÇÃO, COMO PRÉ-REQUISITO PARA EXECUÇÃO DA MEDIÇÃO

Pinturas Asfálticas Pintura de Ligação – DNER-ES 307-97

Ensaio de Viscosidade (DNER-ME-004/94) Ensaio de Resíduo por Evaporação e Destilação (ABNT NBR 6568)

Atendimento da norma de execução (DNER-ES-014/74 e DNER-ES-015/71).

Taxa de aplicação Controle geométrico (largura / comprimento / taxa)

Massas (Concretos Asfálticos)

Revestimento em CBUQ

– Ensaio Marshall (apresentar projeto de amassa antes de iniciar o revestimento) – DNIT – 043/95

Revestimento em CBUQ

– Extração de amostra do revestimento para determinar a espessura da amostra, resistência à tração por compressão diametral e teor de betumes (mínimo 1 amostra por rua) – DNIT – ME - 138/94 e DNIT 053/94

- As cavas para fundações, passagem de tubulações de água fria, esgoto, e cabos elétricos deverão ser executadas de acordo com as indicações constantes no projeto de fundações, hidro sanitário e elétrico demais projetos da obra e com a natureza do terreno.
- Deverão ser tomados os cuidados necessários para garantir a segurança dos operários, a estabilidade do terreno, das construções adjacentes, das vias, das propriedades vizinhas e das redes públicas.
- Os fundos das cavas deverão ser devidamente apiloados após a conclusão das escavações. Todas as cavas deverão ter o fundo apiloado, mecanicamente ou manualmente.

- Na execução do apiloamento deve-se assegurar grau de umidade do terreno satisfatório. Não poderá ocorrer excesso de umidade nem umidade abaixo do normal durante o apiloamento.
- O fundo das valas deverá apresentar-se perfeitamente nivelado para possibilitar um plano de apoio adequado para a fundação.
- Aterro e reaterro das cavas de hidro sanitário e elétrico deverão ser executados com material escolhido, isento de material orgânico, em camadas sucessivas de no máximo 20 cm, molhados e energicamente apiloados.
- Na área a ser pavimentada em CBUQ deverá ser feita uma raspagem no terreno para retirada de material orgânico existente será executada uma sub-base com 8 cm corrigida, base com 6 cm corrigida devido a não ter utilização como pista de rolagem.
- Imprimação

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico com ligante de baixa viscosidade sobre a superfície de uma base concluída. Tem como finalidade:

Aumentar a coesão da superfície da base

Promover condições de aderência entre a base e o revestimento

Impermeabilizar a base.

O material a ser empregado é um asfalto diluído tipo CM30, com taxa de aplicação entre 0.80 a 1.60 l/m² dependendo do tipo e textura da base. Todos os serviços e materiais a serem empregados na obra e controle tecnológico deverão atender o que prescreve o DNIT.

- Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ

Revestimento flexível que depois de espalhado e comprimido terá a espessura de 5.00cm.

Materiais a serem empregados:

Material Betuminoso : cimento asfáltico de penetração 30/45, 50/60 e 85/100.

Agregado Graúdo : pedra britada.

Agregado Miúdo : areia e pó de pedra.

Material de enchimento (Filler) : cimento Portland, cal extinta, pós calcários, etc.

Todos serviços e materiais a serem empregados na obra e o controle tecnológico deverão atender o que prescreve o DNIT.

O pavimento será em concreto betuminoso usinado a quente C.B.U.Q, faixa C, espessura acabada de 5,00 cm. Nos serviços estão inclusos o fornecimento do material, transporte,

lançamento e acabamento. Antes do lançamento do C.B.U.Q, a base deverá ser imprimada com CM-30.

- As calçadas externas e passeios públicos serão executadas em placas de concreto moldadas “in loco”, com acabamento superficial desempenado e esponjado, com arestas mortas conforme especificações constantes no projeto arquitetônico e atendendo as normas de acessibilidade .

As placas de concreto das calçadas deverão ser confeccionadas alternadamente, usando as primeiras com topos previamente betuminados como forma.

Deverá ser asseguradas a necessária inclinação da calçada ou passeio público para escoamento das águas pluviais em direção a ralos, drenos, meio fio ou outro elemento de captação.

PINTURA:

Sempre que houver superfície a pintar, estas deverão estar secas, cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura que receberão. Deverão ser tomadas precauções contra a poeira durante os trabalhos, até que as tintas sequem completamente.

Cada demão de tinta somente poderá ser aplicada quando a precedente seja de tinta ou de massa, estiver perfeitamente seca, sendo convenientemente guardar um intervalo de vinte e quatro horas, no mínimo, entre demãos sucessivas, salvo indicação em contrário do fabricante da tinta.

Serão empregadas unicamente tintas já preparadas em fábrica, e colocadas na obra em sua embalagem original intacta.

No emprego das tintas serão obedecidas todas as instruções do Fabricante, sendo vedada a adição de qualquer produto estranho às suas especificações.

- Todas as paredes internas receberão pintura com tinta látex acrílica semi-brilho em duas demãos,. Deverá ser executada a aplicação de massa corrida ou gesso (emassamento) nas paredes e no teto com a finalidade de regularizar e dar acabamento liso perfeito .
- As paredes externas deverão ser pintadas com fundo selador acrílico e textura acrílica hidro-repelente, em uma demão.

Os tetos serão emassados com massa PVA e pintados com tinta PVA na cor branco neve, em duas demãos.

- Pintura em esquadria de Madeira
- Referências: Coral, Renner, Suvinil ou similar.
 - Características técnicas: as superfícies de madeira, tais como aduelas, alizares e marcos de portas, deverão ser pintado com tinta esmalte sintético acetinado, na cor cristal ou cinza claro.
- Pintura em esquadrias metálicas portões.
- Referências: Coral, Renner, Suvinil ou similar
- Será executado fundo em pintura anticorrosiva (Zarcão), pintura em esmalte sintético 2 demãos aplicados em pistola de ar comprimida cor a ser definida pelo contratante

12 PAISAGISMO E PLANTIO DE GRAMAS:

- O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 centímetros de profundidade. Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. O terreno deverá ser regularizado e nivelado antes da colocação das placas de grama. AS placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90m² de grama por m² de solo. O terreno deverá ser abundantemente irrigado após o plantio

13 ALAMBRADO:

Mourão Curvo de concreto pré moldado de seção quadrada de 10x10cm conforme NBR 7176, reforçadas com 4 barras de fio de aço CA 50 ϕ 6,3mm conforme norma NBR 7480, com estribos a cada 30 cm, com 2,5m de comprimento. O mourão devera esta concretado no solo com profundidade de 50cm e espaçado a cada 3m.

Tela para alambrado simples torção, malha de 2" (50mm), em arame galvanizado com camada de zinco de 60 a 80 microns, bitola 14 (ϕ 2,1mm), altura de 1,8m.

Escoras de concreto executadas a partir de mourão de ponta curva, conforme exemplo em anexo, no mesmo material e padrão construtivos dos mourões, posicionadas no inicio, a cada mudança de direção e a cada 45m.

Viga baldrame, executadas na obra com forma de madeira, medindo 10 x 25 cm sendo 5 cm abaixo do solo e provido de prendedor de arame tensor.

Concreto conforme norma NBR 12655, com resistência a compressão de 15Mpa.

Arame tensor de 2 fios sendo um superior e outro inferior, em arame galvanizado bitola 14, ao longo de toda a tela. Mourões e escoras deverão ser retilíneos, isentos de defeitos como trincas, arestas esborcinadas, falhas de concretagem, saliências e bolhas.

14 GUARDA CORPO METALICO:

Será executado guarda corpo com corrimão em tubos de aço galvanizado de ½ polegada pintados em tinta esmalte na cor a ser definida afixado por concretagem de chumbadores que estarão enterrados a 50 cm de profundidade.

15 SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

- Todo e qualquer entulho existente no terreno deverá ser removido, sendo a área devidamente limpa e, quando necessário reconstruída.
- Todas as instalações do canteiro de obras deverão ser desmontadas e removidas, com o cuidado de não danificar qualquer parte da obra, inclusive jardins, gramados, calçadas, etc.
- A obra deverá apresentar-se rigorosamente limpa, isenta de respingos de pintura ou salpicos de argamassa, materiais de acabamento em perfeito estado e rigorosamente de acordo com o projeto.


Engº civil Rafael Silva Fernandes

Alto Paraíso de Goiás/GO., 29 de setembro de 2019.