**MEMORIAL DESCRITIVO**

|  |  |
| --- | --- |
| Obra:  | Construção Do Centro De Convenções |

Local: Rua Moema esquina C/ Rua Iraí, Bairro Planalto

Cidade: Jaciara/Mt.

Prop: Prefeitura Municipal De Jaciara.

Data: DEZEMBRO / 2018

Área: Área De Intervenção: 5977,00 m²

# MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA

 O presente memorial descritivo tem por objetivo descrever a obra e serviços constantes para 2ª Etapa do Ginásio de Jaciara, localizado na Rua Moema, esquina com a Rua Iraí, no município de Jaciara/MT, com os seguintes ambientes:

 ÁREA DA EDIFICAÇÃO: 5.977,00m²

1. **- SERVIÇOS PRELIMINARES:**

Serviços já se encontram todos executados, medidos e recebidos no período antes da Reprogramação.

1. **– FUNDAÇÃO DA OBRA:**

**Estacas de Fundação para Alvenarias**:

Serviços já se encontram todos executados, medidos e recebidos no período antes da Reprogramação.

1. **– ESTRUTURA:**

Serviços executados em partes no período antes da Reprogramação e partes serão reprogramadas. Conforme Relatório fotográfico e memorial de cálculo, alguns pilares já foram executados, sendo reaproveitados para continuidade da estrutura da obra.

Deverão ser seguidos os critérios dos seguintes itens:

1. A estrutura em concreto armado será composta de pilares, vigas de travamento, lajes e capteis na junção do topo do pilar com a laje, estrutura e elevações conforme projeto estrutural.
2. Qualquer modificação que no decorrer dos trabalhos se faça necessária na estrutura, só poderá ser executada depois de comunicada e aprovada pelo responsável.
3. Correrá por conta da Empreiteira a execução de todos os escoramentos julgados necessários.
4. A execução do concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao Projeto Estrutural, Especificações e Detalhes respectivos. Bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto, isto é, a NBR-6118, a NBR-6120, a NBR-7480 etc.
5. As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.
6. A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento, recobrimento e especificações.
7. Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.
8. As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.
9. Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isenta de quaisquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.
10. O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.
11. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado.
12. Nas peças de grande vão dever-se-á dar às formas a contra flecha eventualmente necessária para compensar a deformação provocada pelo peso do material nelas introduzido, se já não tiver sido prevista no projeto.
13. O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase do endurecimento.
14. Todos os vãos de portas e janelas, cujas travessas superiores não devam facear com as lajes dos tetos e que não levam vigas, previstas nos Projetos Estruturais, ao nível das respectivas padieiras, terão vergas de concreto, convenientemente armadas, com comprimento tal que excedam vinte centímetros no mínimo para cada lado do vão.
15. Os orifícios para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão assegurados por buchas ou caixas previamente localizadas nas formas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo por parte da Empreiteira e da Fiscalização, no sentido de evitar o enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.
16. De qualquer modo, caberá inteira responsabilidade à Empreiteira pelas consequências de orifícios e eventuais enfraquecimentos de peças resultantes da passagem das citadas canalizações. Cumprindo-lhe, desse modo desviar as tubulações quando possam prejudicar a estrutura, ou mesmo propor à Fiscalização as alterações que julgar convenientes do Projeto Estrutural e/ou do Projeto de Instalação.
17. **– MURO DE ARRIMO:**

Deverão ser seguidos os critérios dos seguintes itens:

1. O muro de arrimo será do tipo canaletas de concreto composta de pilares, o mesmo deverá ser revestido e impermeabilizado, conforme projeto estrutural.
2. Qualquer modificação que no decorrer dos trabalhos se faça necessária na estrutura, só poderá ser executada depois de comunicada e aprovada pelo responsável.
3. Correrá por conta da Empreiteira a execução de todos os escoramentos julgados necessários.
4. A execução do concreto estrutural obedecerá rigorosamente ao Projeto Estrutural, Especificações e Detalhes respectivos. Bem como as normas técnicas da ABNT que regem o assunto, isto é, a NBR-6118, a NBR-6120, a NBR-7480 etc.
5. As armaduras deverão ser executadas com barras e fios de aço que satisfaçam as especificações da ABNT. Poderão ser usados aços de outra qualidade desde que suas propriedades sejam suficientemente estudadas por laboratório nacional idôneo.
6. A execução das armaduras deverá obedecer rigorosamente ao projeto estrutural no que se refere à posição, bitola, dobramento, recobrimento e especificações.
7. Qualquer mudança de tipo ou bitola nas barras de aço, sendo modificação de projeto, dependerá de aprovação do autor do Projeto Estrutural e da Fiscalização.
8. As emendas de barras da armadura deverão ser feitas de acordo com o previsto no projeto, as não previstas só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NBR-6118 e dependerá da aprovação do autor do projeto e da Fiscalização.
9. Na colocação das armaduras nas formas, deverão aquelas estar limpas, isenta de quaisquer impurezas (graxa, lama, etc.) capaz de comprometer a boa qualidade dos serviços.
10. O concreto deverá ser lançado logo após o amassamento, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento intervalo superior a uma hora. Se for utilizada agitação mecânica, esse prazo será contado a partir do fim da agitação. Com o uso de retardadores de pega o prazo poderá ser aumentado de acordo com as características do aditivo.
11. Em nenhuma hipótese se fará o lançamento após o início da pega. Não será admitido o uso de concreto remisturado.
12. O escoramento deverá ser projetado de modo a não sofrer sob a ação de seu peso, do peso da estrutura e das cargas acidentais que possam atuar durante a execução da obra, deformações prejudiciais à forma da estrutura ou que possam causar esforços no concreto na fase do endurecimento.
13. Os orifícios para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão assegurados por buchas ou caixas previamente localizadas nas formas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo por parte da Empreiteira e da Fiscalização, no sentido de evitar o enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.
14. De qualquer modo, caberá inteira responsabilidade à Empreiteira pelas consequências de orifícios e eventuais enfraquecimentos de peças resultantes da passagem das citadas canalizações. Cumprindo-lhe, desse modo desviar as tubulações quando possam prejudicar a estrutura, ou mesmo propor à Fiscalização as alterações que julgar convenientes do Projeto Estrutural e/ou do Projeto de Instalação.
15. **- ALVENARIA:**

**Alvenaria de vedação de blocos vazados de cerâmica**

A execução de alvenaria de tijolos maciços e/ou blocos cerâmicos obedecerá à norma da ABNT - NBR 8545. As alvenarias obedecerão, rigorosamente, as dimensões e alinhamentos definidos no projeto arquitetônico (alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado 9x19x19cm ½ vez, espessura da parede 9 cm, com juntas de 12mm com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8).

As alvenarias deverão possuir, sob e sobre os vãos, componentes estruturais denominados contraverga, verga, respectivamente, que excederão, 30 cm do vão, em cada lado. Já as alvenarias com altura maior ou igual a 3,40m devera ser executada uma cinta de amarração de 2,50m de altura. Os alicerces serão impermeabilizados, a fim de evitar-se o surgimento de umidade ascendente. As alvenarias, sobre estes alicerces, somente poderão iniciar após, no mínimo, 24 horas da conclusão da impermeabilização.

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

Nas obras estruturadas em concreto armado, a alvenaria será interrompida abaixo das vigas e/ou lajes. O espaço resultante será preenchido, somente Sete dias após, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.

Os painéis de alvenaria com mais de 5 metros de comprimento, terão pilaretes, de concreto armado, embutidos, limitando este comprimento. Os painéis de alvenaria com mais de 3 metros de altura, terão cintas de amarração, de concreto armado, limitando esta altura.

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

O engastamento das alvenarias nas superfícies de concreto será obtido por técnicas eficientes, como chapisco de argamassa forte de cimento e areia e/ou através de barras de aço.

A fixação de esquadrias e rodapés será executada dentro da melhor técnica, podendo ser mediante tacos ou buchas com parafusos.

Para fins de aceitação das alvenarias, a fiscalização inspecionará a qualidade dos materiais utilizados, o cumprimento do projeto, a correta locação, a planeza, o prumo e o nivelamento.

**Cobogó**

 Peças pré-fabricadas em concreto com 16 furos e medidas 50x60x8cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. O acabamento deve ser em pintura acrílica segundo cor indicada no quadro de cores.

- Largura 40 cm; Altura 40 cm; Profundidade 10 cm;

1. **- REVESTIMENTOS DE PAREDES:**

**Chapisco**

A superfície a revestir deverá estar limpa e úmida, receberá chapisco com 0,5cm de espessura e traço 1:3 (cimento e areia). A argamassa do chapisco terá maior resistência que a do emboço.

**Massa Única**

Após a cura do chapisco, sobre a superfície úmida, será aplicado o emboço paulista tipo massa única com 1,0cm de espessura e traço 1:2:8. A argamassa do emboço terá maior resistência que a do reboco. O conjunto chapisco/emboço alcançará, no máximo, 2 cm de espessura. O revestimento poderá ter como acabamento final, o emboço desempenado e alisado, chamado massa única. No caso da aplicação de reboco, o emboço terá acabamento desempenado áspero e entrecortado de sulcos, para facilitar a aderência sobre o emboço, devidamente curado, limpo e bem molhado, será aplicado o reboco, na composição e traço indicados no projeto, numa espessura máxima de 0,5 cm.

**Azulejo**

O revestimento cerâmico com azulejo cerâmico de 20x20cm será aplicado a seco, com argamassa de alta aditividade, sobre o emboço curado e limpo, executado conforme prescrições anteriores. O revestimento deverá ficar perfeitamente aprumado e plano. As juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo, com espessura uniforme definida no projeto, conforme as dimensões das peças. 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, trincadas, quebradas ou com falhas.

1. **– PINTURA:**

**Emassamento**

Fornecimento de material e emassamento de paredes e tetos com massa látex Acrílica, para ambientes internos, em duas demãos, em todas as paredes que não receberão revestimento cerâmico. Deverá aplicar cada demão de massa, quando a precedente estiver perfeitamente seca, observado um intervalo mínimo de 6 horas entre demãos sucessivas e de 24 horas entre a última demão e a aplicação da tinta definitiva. A primeira demão deverá ser aplicada somente após plenamente seca a camada de revestimento impermeabilizante. Manter o ambiente sempre limpo.

**Selador**

Selador acrílico para paredes externas – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

Execução: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação.

**Pintura Látex**

Fornecimento de material e execução de pintura, em duas demãos, nas áreas que foram emassadas, com tinta látex Acrílica, de acordo com especificação em projeto, na cor a ser definida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO. Deve-se ter o cuidado, antes das demãos de pintura, resultando assim, em um bom acabamento final.

Dever-se-á aplicar a primeira demão de pintura somente após plenamente seca e lixada a última camada de massa corrida, atendendo o tempo hábil para sua aplicação. Deverá ser observado um intervalo mínimo entre as demãos de forma que atenda as especificações técnicas. Manter o ambiente sempre limpo.

**Pintura em esmalte brilhante e acetinado**

Todas as superfícies a serem pintadas deverão ser cuidadosamente limpas, escovadas e lixadas, para remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas. Também deverão ser protegidas, de forma a evitar que poeiras, fuligens, cinzas e outros materiais estranhos possam se depositar durante a aplicação e secagem do esmalte. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas, devendo ser observado um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas.

Deverão ser adotados cuidados especiais no sentido de evitar salpicos de esmalte em superfícies não destinadas à pintura (ferragens, paredes, pisos etc.) utilizando-se mantas de tecido, papel, fitas crepe e outros. Os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto o esmalte estiver ainda fresco, utilizando-se removedor específico. Manter o local sempre limpo.

1. **– REVESTIMENTO DE PISOS**

 **8.1 - PISO GERAL**

**Revestimento Cerâmico:**

Piso tipo GRES 1A PEI-4 35X35CM, assentado com argamassa colante com rejuntamento em cimento. Devem ser seguidas as cotas de acabamento (piso a forro) no que diz respeito à altura dos ambientes, conforme projeto arquitetônico.

Além do piso será executado rodapé com altura de 10cm em marmorite assentado com argamassa de cimento, cal e areia, com rejuntamento cimento.

**Piso Cimentado**

Nas circulações da edificação será construído piso cimentado com acabamento rústico, com espessura de 1,50cm, traço 1:4 (cimento e areia).

**Rodapé**

Nas paredes que não foram revestidas com cerâmica, deveram ser instalados rodapé, do tipo marmorite, com altura de 10cm, assentado com argamassa traço 1:4 (cimento e areia), com rejuntamento em cimento. No assentamento, o marmorite será batido um a um, a fim de garantir a perfeita aderência com a cola. Após a secagem da cola, as peças serão percutidas, verificando-se a perfeita colocação. As peças mal assentadas deverão ser retiradas e repostas.

As juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas, com espessuras adequadas às dimensões das peças. Não será admitida junta seca. O rejuntamento será procedido, após a limpeza e umedecimento das juntas com pasta de cimento Portland, cinza ou branco, e pó-de-mármore, podendo conter corante, cuja composição e traço serão especificados no projeto.

**Soleira**

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

 **8.2– PISO DA QUADRA**

**Camada Drenante**

 Para início da execução do piso, será lançado uma camada drenante de brita nº2, com espessura de 5cm.

**Lona plástica**

Será instalada Lona plastica preta na area da quadra para impermeabilização, conforme em projeto.

**Tela Nervurada**

Será instalada tela nervurada 4,2mm CA-60 na area da quadra, Malha de 15x15cm. Detalhes em projeto.

**Piso Cimentado**

Será executado Piso cimentando, deverá ser executado com traço 1:2,3:2,7 (cimento, areia média, brita). Com fck de 25 MPa e espessura de 7cm. O cimento será lançado/aplicado manualmente.

**Polimento em piso de concreto**

Após executado o piso será realizado o serviço de polimento em piso de concreto, realizando um acabamento requerido para este tipo de função da edificação.

**Pintura Acrílica Demarcações da Quadra**

Será executada pintura das demarcações das quadras com tinta à base acrílica resinada em 3 demãos, que suportem o tráfego intenso de pedestres, com tantas demãos quantas necessárias para perfeito acabamento. Deverão ser obedecidas as medidas de padronização de quadra poliesportiva, que é uma adequação de todas as modalidades praticadas em quadra a uma única quadra. As linhas de fundo, linhas laterais, círculos e demais linhas e curvas das quadras serão coloridas, sendo as cores branca, laranja e azul, que compõem as linhas de futsal, handebol, basquete e vôlei. As linhas terão 5cm de espessura.

**Pintura Acrílica Horizontal**

Será executado uma pintura sobre a superfície o piso cimentado da quadra de acordo com detalhamento em projeto arquitetônico lembrando que será de três demãos.

1. **– RAMPAS, ESCADAS E BANCOS:**

**Escavação**

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá aos respectivos projetos e as prescrições da norma da ABNT - NBR 6122. As escavações além de 1,50 m, de profundidade, serão taludadas ou protegidas, com dispositivos adequados de contenção. Quando se tratar de escavações permanentes, serão protegidas com muros de arrimo ou cortinas.

Todas as escavações serão protegidas, quando necessário, contra a ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático. Os taludes definitivos, quando não especificado, receberão um capeamento protetor contra erosão, utilizando-se grama, ou outro material adequado.

**Alvenaria de embasamento**

A base para rampas e escadas utilizado lado externo da construção, serão construídas com alvenaria de embasamento, com tijolos maciços 5x10x20cm, assentado com argamassa 1:2:8 (cimento, cal e areia).

**Reaterro manual**

Reaterro manual com soquete com o próprio material escavado inclusive serviços de apiloamento.

**Aterro manual**

Aterro manual de valas com areia para aterro e compactação entre as bases da rampa e da escada, com transporte de material de primeira categoria, inclusive escavação, carga e descarga manual, sendo o aterro executado em camadas de 20 cm.

**Lastro de Concreto**

Execução de lastro de concreto magro no traço 1:4,5:4,4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1), espessura de 7,00cm, preparo mecânico.

**Guarda-Corpo e Corrimão**

Para garantir a segurança dos usuários será instalado guarda corpo sem e com corrimãos, conforme locais definidos em projeto.

O Corrimão sem guarda corpo será em Tubo de Aço Galvanizado de Ø1.1/2”, conforme locação e detalhamento de altura em projeto.

 O Corrimão com guarda corpo será em Tubo de Aço Galvanizado de Ø1.1/2”, conforme locação e detalhamento de altura em projeto.

Na Rampa 02 será instalado Corrimãos em Tubo de Aço Galvanizado de Ø1.1/4”, fixados nas paredes laterais, conforme locação e detalhamento de altura em projeto.

Os corrimãos deverão ser fixados em dois níveis, um a 70 centímetros de altura e outra a 92 centímetros.

**Montagem e desmontagem de forma**

Para a execução da laje é necessário a confecção da forma seguindo os tamanhos indicados em projeto, para o preenchimento.

**Concreto**

Execução da rampa com traço 1:2,3:2,7, sendo 5 a 8 cm de espessura e FCK de 25MPA. Deverá ser regularizada de acordo com a caixaria montagem e desmontagem inclusa e posicionado a malha de armadura de aço CA-60 de 4,2 mm de acordo com o projeto. As pedras ou matacões encontrados por ocasião da regularização, deverão ser removidos devendo o volume de vazios gerado ser preenchido com solo adjacente.

**Armação em Tela de Aço**

Teça de aço soldada nervurada CA-60, com espaçamento da malha de 10x10cm.

1. **– ESQUADRIAS:**

Os materiais e dimensões das demais esquadrias serão o conforme projeto arquitetônico em anexo e a qualidade e tipo do material, seguem as especificações do projeto e planilha orçamentária.

**Porta Melamínica**

Portas Compensada Lisa com revestimento meláminico, semi‐oca com reforço interno de 10 cm em todo o seu perímetro, com madeira de lei, e primeira qualidade, nas dimensões indicadas em projeto. Dobradiças em inox de 3.1/2” em número mínimo de duas por folha.

 **Portas de madeira**

Portas Compensada Lisa, 210x80cm, semi‐oca com reforço interno de 10 cm em todo o seu perímetro, com madeira de lei, e primeira qualidade, nas dimensões indicadas em projeto. Dobradiças em inox de 3.1/2” em número mínimo de três por folha. Marcos de madeira, espessura mínima de 35 mm, fixados por meio de aparafusamento em tacos de madeira de lei de forma trapezoidal, colocados na alvenaria por meio de parafusos com buchas plásticas. Guarnições de primeira qualidade, retangular com canto boleado, fixados nos marcos.

**Porta de Ferro**

Porta de ferro em chapa galvanizada plana, com fixação em parafusos tendo fornecimento e instalação completa com dimensão baseado no projeto arquitetônico.

**Porta de Vidro**

Com espessura de 10mm, a porta de vidro possui modelo de abrir, para acesso a cadeirantes ao ginásio.

**Janela de Aço**

As medidas indicadas nos projetos deverão ser conferidas nos locais de assentamento de cada esquadria ou similar metálico, depois de concluídas as estruturas, alvenarias, arremates e enchimentos diversos, e antes do início da fabricação das esquadrias.

Todo o material a ser empregado deverá ser novo e de boa qualidade e sem defeito de fabricação, ou falhas de laminação, e deverá satisfazer rigorosamente as normas especificações e métodos recomendados pela **ABNT**.

Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrejados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências da solda. A estrutura da esquadria deverá ser rígida e perfeita. As folgas verticais e horizontais deverão ser as mínimas necessárias ao perfeito funcionamento da esquadria, e deverão ser uniformes em todas as esquadrias.

Todas as junções por justaposição nas chapas dobradas serão feitas por meio de parafusos, rebites ou soldas por pontos, terão os pontos de amarração de 8 cm e no máximo 15 cm, havendo sempre pontos de amarração nas extremidades, ou conforme indicação dos projetos.

Todas as esquadrias deverão ser dotadas de contramarcos próprios (estanques às chuvas), e quando não de alumínio, ou não especificados deverão ser em chapa de ferro 16 tratados para resistir aos ataques químicos das argamassas e cimentos devidamente protegidos do contato com o alumínio dos caixilhos (corrosão por par termoelétrico); idem com relação a parafusos, etc.

**Vidro**

Os vidros a serem empregados não poderão apresentar bolhas, lentes, ondulações, ranhuras ou outros defeitos de corte. Nas esquadrias do edifícação serão utilizados vidros lisos incolores, de acordo com o vão da esquadria e conforme especificado em projeto.

Poderão ser utilizados vidros miniboreal nos banheiros e na copa vidro liso incolor ou vidro miniboreal.

**Gradil de Alumínio**

Será instalado gradil de aluminio na abertura das janelas da bilheteria

**Divisória em marmorite**

Divisória em marmorite, espessura = 35mm, chumbamento no piso e parede com argamassa de cimento e areia, polimento manual. Dimensões para execução, altura e afastamento do piso conforme projeto.

O marmorite não deverá apresentar cavidades ou fissuras, deverá ser entregue sem a presença de manchas ou sujeiras.

A instalação deverá ficar estável e rígida.

1. **– LOUÇAS E METAIS:**

Será instalado um chuveiro elétrico tipo ducha (9535 – SINAPI), conforme demonstrado em projeto.

Todos os itens de Cubas, Lavatórios, Vaso Sanitário, Tanques e Chuveiros serão padrão popular inclusos todos acessórios para instalação, como sifões, válvulas, torneiras e engates.

Na bancada de granito cinza corumbá, com largura de 60 cm, instalada sobre uma altura de 110cm, será instalado uma cuba de embutir, em aço inox, com sifão em metal cromado.

O vaso sanitário será de louça branca, com conjunto de ligação para a bacia sanitária ajustável.

As válvulas, lavatórios, vasos sanitários e demais louças e metais deverão estar instalados corretamente no que diz respeito à locação dos pontos de água e esgoto, resultando em perfeito funcionamento.

Registros de gaveta serão inteiramente de bronze com volante de ferro fundido ou estampado, ou volante maciço com acabamento cromado.

**Banco Retrátil**

Banco retrátil para banho com dimensões mínimas de 45x70cm.

**Barras de Apoio**

As barras de apoio deverão atender às dimensões especificadas da norma 9050/2015. O material a ser utilizado para confecção das barras deverá ser metálico com superfície cromada, lavável e resistente à oxidação. As barras deverão ser instaladas nas posições determinadas no projeto.

**Bancada**

As bancadas em granito polido, com espessura de 2,5cm, serão instaladas conforme o projeto arquitetônico.

**Alambrado móvel**

 Para garantir organização do a edificação será realizado o serviço de alambrado móvel, similar aos de postos de combustíveis. Seu fechamento será no perímetro das catracas, em altura de 1,10 metros, as folhas móveis serão engastadas formando entre si uma amarração, juntamente com o apoio de suas fundações em solo. O desmanche do alambrado móvel, só será possível após a abertura do cadeado necessário para a vedação desta estrutura. Esta solução é necessária para possibilitar a evacuação de emergência da edificação.

1. **– FORRO:**

**Forro de PVC**

O forro de PVC deverá ser uniforme, sem recortes ou emendas aparentes, na cor branca. Deverá o forro, apresentar 30 cm de largura, ou medida aproximada.

Os forros serão de PVC Rígido, fabricados a partir de um Cloreto de Polivinila de alto peso molecular. O forro de PVC não ficará em contato com fontes de calor superiores a 50°C. Para tanto as canalizações que porventura passarem sobre as placas do forro e que conduzam fluidos aquecidos, serão adequadamente isoladas com calhas de lã de vidro ou lã de rocha. Serão evitadas luminárias com lâmpadas incandescentes junto ao forro de PVC, e empregadas sempre luminárias de luz fria. Recomendamos o uso de papelão ondulado, lona ou outro material adequado como proteção provisória.

As placas serão manuseadas com o máximo de cuidado possível, pois trata-se de material de acabamento sensível. As mãos que as manusearão estarão sempre limpas. Recomendamos luvas de borracha para evitar que a gordura e o suor das mãos possam impregnar as chapas de forro.

As placas de PVC rígido serão cortadas com lâminas abrasivas ou serrar de dentes finos e com trava não acentuada, comprimento das chapas de forro de PVC será cerca de 5 mm menor do que o vão a ser forrado, em todas as extremidades junto às paredes ou às junções, para permitir a livre dilatação do material.

1. **– INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:**

Os medidores ou hidrômetros deverão satisfazer, além das especificações da ABNT, as exigências referentes às instalações prediais do município em que se situa a construção.

O abastecimento virá de rede pública até o reservatório com capacidade de 15.000 Litros.

O registro geral será de gaveta bruto, segue assim várias outras conexões necessárias para a instalação hidráulica, tais como curvas, joelhos, adaptadores, válvulas, tês, luvas e outros, conforme quadro quantitativo em projeto.

Os materiais a serem empregados são:

**- Tubos e conexões** de PVC rígido da linha soldável, fabricados em conformidade com a norma ABNT NBR 5648, nos diâmetros externos de 25mm a 75mm. Parte da tubulação será enterrada e outra parcela por dentro de paredes, o que deve ser observado e seguido conforme projeto em anexo. A instalação de tubulações no interior de paredes ou pisos (tubulação recoberta ou embutida) deve considerar duas questões básicas: a manutenção e a movimentação das tubulações em relação às paredes ou aos pisos. No que se refere à movimentação, em especial, há que se preservar a integridade física e funcional das tubulações frente aos deslocamentos previstos das paredes ou dos pisos.

A tubulação enterrada deve resistir à ação dos esforços solicitantes resultantes de cargas de tráfego, bem como ser protegida contra corrosão e ser instalada de modo a evitar deformações prejudiciais decorrentes de recalques do solo.

Se a tubulação contiver registro de fechamento ou de utilização, deve ser prevista caixa de proteção e canaleta, ou outra forma conveniente de acesso para manobras na superfície. Esse elemento deve contar com tampa ou portinhola de fácil operação, concordante com o acabamento da superfície e resistente aos esforços que irão atuar sobre ela.

Na eventual necessidade de atravessar elementos estruturais no sentido da sua espessura, deve haver consulta específica ao projetista de estruturas para que a abertura necessária seja adequadamente dimensionada.

A distribuição de água para os pontos de consumo será feita do reservatório térreo, através do sistema de tubulações por gravidade para os diversos pontos de consumo da edificação, por meio de tubulação em PVC.

**- Registros de gaveta** serão inteiramente de bronze com volante de ferro fundido ou estampado, ou volante maciço com acabamento cromado.

**- Reservatório metálico** com dimensões definidas pelo fabricante.

**Condições Gerais**

Todas as alterações feitas no decorrer da obra serão previamente autorizadas pelo autor do projeto, registradas e após o término da execução das instalações de água serão atualizados os desenhos do respectivo projeto.

As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando outros espaços forem previstos para tal fim, devendo, neste caso, serem fixadas por braçadeiras de 2 em 2 metros.

As derivações correrão embutidas nas paredes, vazios ou lajes rebaixadas, evitando-se sua inclusão no concreto.

Os cortes, rasgos e aberturas necessárias em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem das tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem, observando-se o disposto à respeito no Capítulo sobre concreto armado, com prévia indicação do instalador.

Nas ligações de aparelhos ou metais (torneiras de pia, engates, chuveiros, etc.), com tubulação em PVC, serão usadas conexões azul de PVC com bucha de latão.

Juntas Soldadas serão executadas conforme segue:

Lixa-se a ponta do tubo e a bolsa da conexão com lixa d’água até remover o brilho das superfícies.

São limpas com solução própria as partes lixadas (solução limpadora).

Aplica-se o adesivo, uniformemente, nas duas partes a serem soldadas, encaixando-se rapidamente e removendo-se o excesso com a solução própria.

Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando-se, com essa medida, a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência de pressão não estabelece a soldagem.

Deverá ser observado o projeto hidráulico quer na execução, quer no que se refira aos materiais a serem empregados.

**Louças e Metais**

1. As válvulas, lavatórios, vasos sanitários e demais louças e metais deverão estar instalados corretamente no que diz respeito à locação dos pontos de água e esgoto, resultando em perfeito funcionamento.
2. **– INSTALAÇÕES SANITÁRIAS:**

**Caixas de inspeção** poderão ser circulares, retangulares ou quadradas sendo construídas em anéis de concreto armado pré-moldado, com fundo do mesmo material ou de alvenaria, de tijolos maciços ou blocos de concreto com paredes de, no mínimo, 15cm de espessura; para profundidades superiores a 1,0m as paredes de alvenaria deverão ser de, no mínimo, 25cm de espessura ou tubos de concreto circulares. As caixas deverão ser construídas conforme projeto e planilha orçamentária no que diz respeito aos materiais e formatos a serem empregados, em caso de necessidades especiais e mudanças a possibilidade de alteração deverá ser consultada e aprovada pelo autor do projeto.

Para profundidade máxima de 1,0m, as caixas de inspeção de forma quadrada terão 0,60m de lado interno, no mínimo. Para profundidades superiores a 1,0m, as caixas de inspeção de forma quadrada terão 1,10m de lado interno no mínimo. Fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento e a evitar formação de depósitos. Tampa facilmente removível com alça a ser embutida no perímetro interno da caixa permitindo composição com o piso circundante, quando a caixa for interna. Deverão ter alças e serem embutidas no perímetro interno da caixa.

**Caixas de gordura** terão as seguintes características:

\* Separação situada a 200mm, no mínimo, abaixo da superfície do líquido;

\* Sem septo removível;

\* Fecho hídrico não sifonável;

\* Fechamento hermético, com tampa de ferro removível e tampa falsa, que permita receber pavimentação igual à do piso circundante;

\* Em áreas externas, serão usadas tampa de ferro fundido.

**- Caixas sifonadas** serão do tipo aprovado pela concessionária, de PVC, com plug para limpeza, fecho hídrico, tampa removível de PVC e orifício de saída com diâmetro conforme tubo de saída indicado em projeto.

**Tubulações** deverão obedecer aos seguintes itens:

\* As derivações que correrem embutidas nas paredes ou rebaixos de pisos, não poderão jamais estender-se embutidas no concreto da estrutura; quando indispensável, serão alojadas em reentrâncias (encaixes) previamente previstas na estrutura.

\* Os furos, rasgos e aberturas, necessários em elementos da estrutura de concreto armado, para passagem de tubulações, serão locados e tomados com tacos, buchas ou bainhas, antes da concretagem. Medidas devem ser tomadas para evitar que as ditas tubulações venham a sofrer esforços, não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais e para que fiquem assegurada a possibilidade de dilatações e contrações.

\* As declividades indicadas no projeto serão consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis, até a rede urbana, antes da instalação dos coletores.

Serão observadas as seguintes declividades mínimas:

Ramais de descarga 2% (dois por cento): para diâmetro nominal menor ou igual a 45 mm e 1% (um por cento) para diâmetro nominal menor ou igual a 100 mm.

Ramais de esgoto e subcoletores: de acordo com o quadro abaixo:



\* O fundo das valas para tubulações enterradas deverá ser bem compactada, antes do assentamento das mesmas, se necessário, deverá ser trocado o material existente por cascalho. A juízo da fiscalização poderá ser dispensado este embasamento, desde que as condições de resistência e qualidade do terreno assim o permitirem.

\* O assentamento de tubos de ponta e bolsa será feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

\* O preenchimento da vala será feito utilizando-se material de boa qualidade, em camadas sucessivas de 0,20m, cuidadosamente compactadas e molhadas, isentas de entulhos, pedras, etc.

\* As cavas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação pela Fiscalização das condições das juntas, tubos, proteção mecânica e declividade.

**Tubos e conexões** serão de cloreto de polivinila PVC, terão as espessuras e pesos determinados pelas normas da ABNT especificas para esgoto sanitário, e as conexões para canalizações de plástico obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, às características gerais dos tubos.

 As peças de PVC deverão ser soldadas conforme indicação do fabricante. As declividades deverão ser compatíveis com o diâmetro e tipo das tubulações.

 **Juntas soldadas** serão executadas conforme segue:

1) Lixa-se a ponta do tubo e a bolsa da conexão com lixa d’água até remover o brilho das superfícies.

2) Limpa-se com solução própria as partes lixadas (solução limpadora).

3) Aplica-se o adesivo, uniformemente, nas duas partes a serem soldadas, encaixando-se rapidamente 4) e removendo-se o excesso com a solução própria.

5) Antes da solda é recomendável que se marque a profundidade da bolsa sobre a ponta do tubo objetivando-se, com essa medida, a perfeição do encaixe, que deve ser bastante justo, uma vez que a ausência de pressão não estabelece a soldagem.

**Ventilação** será constituída por colunas de ventilação, tubos ventiladores e ramais de ventilação, executado de forma a não permitir que os gases emanados dos coletores entrem no ambiente interno dos prédios.

\*Os tubos de queda serão, sempre, ventilados na cobertura.

\* A ligação de um tubo ventilador a uma canalização horizontal será feita acima do eixo da tubulação, elevando-se o tubo ventilador até 15cm, pelo menos, acima do nível máximo de água, no mais alto dos aparelhos servidos, antes de desenvolver-se horizontalmente ou de ligar-se a outro tubo ventilador.

\* A extremidade superior dos tubos ventiladores individuais poderá ser ligada a um tubo ventilador primário, a uma coluna de ventilação ou a um ramal de ventilação, sempre a 15cm, pelo menos, acima do nível máximo da água no aparelho correspondente.

\* Os tubos ventiladores primários e as colunas de ventilação serão verticais e, sempre que possíveis instalados em um único alinhamento reto: quando for impossível evitar mudanças de direção, estas serão feitas mediante curvas de ângulo central de 90º ou 45º.

\* O trecho de um tubo ventilador primário, ou coluna de ventilação, situado acima da cobertura do edifício, medirá, no mínimo, 30cm, no caso de telhado ou simples laje utilizada para outros fins, sendo, neste último caso, devidamente protegido contra choques ou acidentes que possam danificá-lo. Deverá ser instalado em sua boca um terminal de ventilação para evitar a entrada de água de precipitação.

\* A extremidade aberta de um tubo ventilador primário ou coluna de ventilação, situada a menos de 4,0m de distância de qualquer janela ou porta, deverá elevar-se, pelo menos, 1,0m acima da respectiva verga.

- A fossa séptica da UNIDADE DE TRATAMENTO 01 deverá ser de concreto ou alvenaria de tijolos de 1/2 vez, chapiscado e revestido internamente com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3, terá seção retangular de medidas internas iguais a 2,55 x 1,30 x 1,62 m, com capacidade de 5,37m³ conforme projeto.

- A fossa séptica da UNIDADE DE TRATAMENTO 02 deverá ser de concreto ou alvenaria de tijolos de 1/2 vez, chapiscado e revestido internamente com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3, terá seção retangular de medidas internas iguais a 3,20 x 1,65 x 2,42 m, com capacidade de 12,78 m³ conforme projeto.

- O filtro da UNIDADE DE TRATAMENTO 01 deverá ser de concreto ou alvenaria de tijolos de 1/2 vez, chapiscado e revestido internamente com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3, terá seção quadrada de medidas internas iguais a 1,85 x 1,85 x 2,03 m, com capacidade de 6,95 m³ conforme projeto.

- O filtro da UNIDADE DE TRATAMENTO 02 deverá ser de concreto ou alvenaria de tijolos de 1/2 vez, chapiscado e revestido internamente com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3, terá seção quadrada de medidas internas iguais a 2,55 x 2,55 x 2,40 m, com capacidade de 15,60 m³ conforme projeto.

 -Os sumidouros da UNIDADE DE TRATAMENTO 01 deverá ser revestido com tijolos maciço, colocados em forma de grade e assentes com argamassa de cimento, cal e areia e, anéis rejuntados com argamassa de cimento, cal e areia média. Terá a seção circular com diâmetro interno de 2,05 m e profundidade de 2,60 m conforme projeto.

-Os dois sumidouros da UNIDADE DE TRATAMENTO 02 que deverão ser revestidos com tijolos maciço, colocados em forma de grade e assentes com argamassa de cimento, cal e areia e, anéis rejuntados com argamassa de cimento, cal e areia média. Terão seções circulares com diâmetro interno de 2,30 m e profundidade de 2,70 m conforme projeto.

1. **-ÁGUAS PLUVIAIS**

Para captação da água da chuva, serão executadas calhas de 50cm, com infraestrutura em aço galvanizado, para transportar a água até o solo, deixando esta escoar nos ambientes mostrados em planta.

As junções entre as peças e o telhado deve ser realizada de forma com que não gere vazamentos resultando em infiltrações para edificação.

Para a condução da água pluvial será utilizado tubos PVC 150 e 100mm, e conexões, como joelhos 90º 150mm e 45° 100mm, devidamente soldadas nos tubos. A solda deverá ser executada após limpeza e lixamento das superfícies dos tubos e conexões, com cola específica de PVC. O desnível para o tubo de queda deve ser realização em 0,5 %.

**Caixas de inspeção** Deverá ser quadradas sendo construídas em alvenaria com bloco de concreto, com fundo do mesmo material, de tijolos maciços ou blocos de concreto com paredes de, no mínimo, 15cm de espessura; para profundidades superiores a 1,0m as paredes de alvenaria deverão ser de, no mínimo, 25cm de espessura ou tubos de concreto circulares. As caixas deverão ser construídas conforme projeto e planilha orçamentária no que diz respeito aos materiais e formatos a serem empregados, em caso de necessidades especiais e mudanças a possibilidade de alteração deverá ser consultada e aprovada pelo autor do projeto.

Para profundidade máxima de 1,0m, as caixas de inspeção de forma quadrada terão 0,60m de lado interno, no mínimo. Para profundidades superiores a 1,0m, as caixas de inspeção de forma quadrada terão 1,10m de lado interno no mínimo. Fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento e a evitar formação de depósitos. Tampa facilmente removível com alça a ser embutida no perímetro interno da caixa permitindo composição com o piso circundante, quando a caixa for interna. Deverão ter alças e serem embutidas no perímetro interno da caixa.

1. **– INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:**

As instalações elétricas serão executadas em condições totalmente operacionais, sendo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra deverá ser previsto no sentido de incluir todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que embora não citados sejam indispensáveis para se atingir o perfeito funcionamento de todos os sistemas.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados e firmemente ligados às estruturas de suporte, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade.

Todo equipamento será firmemente fixado à sua base de instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e dos equipamentos elétricos serão protegidas contra acidentes, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas deverão possuir uma proteção incombustível protetora e ser efetivamente separado de todo material facilmente combustível.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer ação dos agentes corrosivos de qualquer natureza, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser completados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado;

Não deve prevalecer-se de qualquer erro involuntário, ou de qualquer omissão eventualmente existente para eximir-se de suas responsabilidades;

No caso de erros ou discrepância, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato de qualquer modo ser comunicado a fiscalização;

Se do contrato constarem condições especiais e especificações gerais, estas condições deverão prevalecer sobre as plantas e especificações gerais, quando existirem discrepância entre as mesmas;

Todos os adornos, melhoramentos, etc, indicados nos desenhos ou nos detalhes ou parcialmente desenhados para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes, a não ser que haja indicação ou anotação em contrário;

Igualmente, se com relação a quaisquer outras partes dos serviços, apenas uma parte estiver desenhada ou detalhada e assim deverá ser considerado, para continuar através de todas as áreas locais semelhantes, a menos que indicado ou anotado diferentemente;

Para os serviços de execução das instalações constantes do projeto e descrito nos respectivos memoriais, a contratada se obriga a seguir as normas oficiais vigentes, bem como as práticas usuais consagradas para uma perfeita execução dos serviços;

A contratada obriga-se a entregar ao Cliente, após o término da obra, todos os arquivos eletrônicos dos projetos modificados “as built” e aprovados pela Fiscalização, bem como cadernos contendo catálogos e desenhos construtivos e manuais de operação/manutenção dos componentes utilizados;

Os materiais e equipamentos a serem empregados nesta obra serão comprovadamente de primeira qualidade;

Emprego dos materiais na obra, pela contratada, só serão aceitos após apresentação e aprovação da mesma pela fiscalização;

A montagem de equipamentos deverá seguir as recomendações de cada fabricante;

Após a instalação e montagem de todos os equipamentos, estes deverão ser regulados e testados a fim de estarem em perfeitas condições de funcionamento no momento da energização;

A contratada, após a sua contratação e antes do início da execução dos serviços deverá apresentar à Fiscalização, desenhos com cortes de interferência nos locais acordados com a fiscalização, contendo todas as instalações dos locais analisados;

Cabe à contratada responsabilidade da elaboração de estudo de seletividade e coordenação da proteção de toda a instalação elétrica, desde a entrada de energia pela concessionária, geração de energia e quadros de baixa tensão, em função da adequação aos equipamentos a serem instalados;

Somente em caso claramente autorizado pela FISCALIZAÇÃO será permitido que equipamentos e materiais sejam instalados de maneira diferente da especificada nos projetos ou indicada pôr seu fabricante. Esta recomendação cobre também os serviços de partida e os testes de desempenho de cada equipamento, que deverão ser realizados de acordo com as indicações de seus fabricantes.

**NORMAS E CÓDIGOS**

Deverão ser observadas as normas e códigos aplicáveis ao serviço em pauta, sendo que as especificações da:

ABNT – Associação Brasileira de Norma Técnicas;

ANEEL – Agencia Nacional de Energia Elétrica;

ENERGISA – Centrais Elétricas Mato-grossenses S/A.

Serão consideradas como elemento base para quaisquer serviços ou fornecimentos de materiais e equipamentos, em especial as abaixo relacionadas, outras constantes destas especificações e ainda as especificações e condições de instalação dos fabricantes dos equipamentos a serem fornecidos e instalados.

**NORMAS ABNT**

NBR 5410 - Execução de instalações elétricas de baixa tensão;

NBR 5413 - Iluminamento de Interiores.

NBR 08806 – Condições básicas para projetos de ar condicionado;

NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público;

NBR 5419 – Proteção contra descarga atmosférica;

NORMA REDE ENERGISA

NDU 001/REDE ENERGISA – Fornecimento de energia elétrica em baixa tensão;

**NORMAS COMPLEMENTARES**

A fim de complementar as normas vigentes da ABNT deverão ser utilizadas as seguintes publicações.

IEC - International Electrical Commission;

ANSI – American National Stpavimentods Institute;

 Os casos não abordados em nenhuma norma serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra.

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO – ENTRADA DE ENERGIA**

 A entrada de energia foi redimensionada e será alterada para o tipo T6, com disjuntor de entrada tripolar de 200 A e cabo 95 mm², conforme tabela 13 da NDU.

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO**

Quadro De Distribuição Geral – QDG

 No quadro de distribuição geral será do tipo T6 trifásico distribuirá energia para os demais quadros dos blocos do ginásio e terá o ramal de entrada e será com cabo de cobre 3#95(50) com isolamento EPR/XLPE 90º e o dispositivo de proteção será disjuntor tripolar de 200A instalado junto aos barramentos.

Quadro de Distribuição – QD1

 O quadro de distribuição QD1 será do tipo T3 Trifásico e terá cabo de cobre 3#25(16) será responsável pela distribuição de alguns circuitos, da parte direita do projeto. O dispositivo de proteção será disjuntor tripolar de 80A. O quadro de distribuição deverá ter Dispositivo de Proteção contra Surto (DPS) 175v - 45ka instalado junto aos barramentos e Dispositivo Diferencial Residual (DR) 80A instalado em grupos de circuitos, conforme detalhado no diagrama multifilar do projeto de instalações elétricas.

Quadro de Distribuição – QD2

 O quadro de distribuição QD2 será do tipo B1 bifásico e terá cabo de cobre 2#10(10) será responsável pela distribuição de alguns circuitos, da parte direita do projeto. O dispositivo de proteção será disjuntor bipolar de 40A. O quadro de distribuição deverá ter Dispositivo de Proteção contra Surto (DPS) 175v - 45ka instalado junto aos barramentos e Dispositivo Diferencial Residual (DR) 40A instalado em grupos de circuitos, conforme detalhado no diagrama multifilar do projeto de instalações elétricas.

Quadro de Distribuição – QD3

 O quadro de distribuição QD3 será do tipo B2 bifásico e terá cabo de cobre 2#10(10) será responsável pela distribuição de alguns circuitos, da parte direita do projeto. O dispositivo de proteção será disjuntor bipolar de 40A. O quadro de distribuição deverá ter Dispositivo de Proteção contra Surto (DPS) 175v - 45ka instalado junto aos barramentos e Dispositivo Diferencial Residual (DR) 40A instalado em grupos de circuitos, conforme detalhado no diagrama multifilar do projeto de instalações elétricas.

Quadro de Distribuição – QD4

 O quadro de distribuição QD4 será do tipo T5 Trifásico e terá cabo de cobre 3#70(35) será responsável pela distribuição de alguns circuitos, da parte direita do projeto. O dispositivo de proteção será disjuntor bipolar de 150A. O quadro de distribuição deverá ter Dispositivo de Proteção contra Surto (DPS) 175v - 45ka instalado junto aos barramentos e Dispositivo Diferencial Residual (DR) 25A instalado em grupos de circuitos, conforme detalhado no diagrama multifilar do projeto de instalações elétricas.

Quadro de Distribuição – QD5

 O quadro de distribuição QD5 será do tipo B3 bifásico e terá cabo de cobre 3#25(16) será responsável pela distribuição de alguns circuitos, da parte direita do projeto. O dispositivo de proteção será disjuntor bipolar de 70A. O quadro de distribuição deverá ter Dispositivo de Proteção contra Surto (DPS) 175v - 45ka instalado junto aos barramentos e Dispositivo Diferencial Residual (DR) 80A instalado em grupos de circuitos, conforme detalhado no diagrama multifilar do projeto de instalações elétricas.



A=385 B=656 C=364 D=628 E=122 mm

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO – INSTALAÇÕES INTERNAS**

Todas as extremidades livres dos tubos serão antes e durante os serviços convenientemente obturados, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

O quadro de distribuição de energia deverá ser equipado com os disjuntores e demais equipamentos dimensionados e indicados nos diagramas unifilar e multifilar.

Todos os cabos e/ou fios deverão ser arrumados no interior dos quadros utilizando-se canaletas, fixadores, abraçadeiras, e serão identificados com marcadores apropriados para tal fim.

Após a instalação dos quadros, os diagramas unifilares dos mesmos deverão ser armazenados no seu interior em porta planta confeccionado em plástico apropriado.

A fiação elétrica será feita com condutores de cobre. O cabo de menor seção a ser utilizado será de 2,5 mm².

Os condutores deverão ser instalados de forma que os isente de esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência, ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.

Todas as emendas dos fios e cabos deverão ser sempre efetuadas em caixas de passagem. Igualmente o desencapamento dos fios, para emendas, será cuidadoso, só ocorrendo no interior das caixas. O isolamento das emendas e derivações deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores a serem usados, devendo ser efetuado com fita isolante de auto-fusão.

As ligações dos condutores aos bornes dos aparelhos e dispositivos deverão ser feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que os fios de quaisquer seções serão ligados por meio de terminais adequados.

Todos os cabos e fios serão afixados através de abraçadeiras apropriadas. Deverão ser utilizados marcadores, para marcar todos os fios e cabos elétricos, os quais terão as seguintes cores:

Condutores de fase - Preto, branco e vermelho;

Condutores de neutro - Azul claro;

Condutores de retorno – Cinza;

Condutores positivos em tensão DC – Vermelho;

Condutores negativos em tensão DC – Preto;

Condutores de terra - Verde ou Verde/Amarelo.

**MATERIAIS E EQUIPAMENTOS**

**Materiais:**

As especificações descritas a seguir se destinam a definir os equipamentos e materiais a serem fornecidos e/ou instalados para execução dos serviços em pauta, que deverão ser utilizados como guia para seleção dos mesmos.

Os modelos e equipamentos citados são para efeito orientativo, não estabelecendo necessariamente que estes sejam das marcas ou dos fabricantes citados.

Os equipamentos propostos deverão atender integralmente as características construtivas e condições operacionais dos equipamentos especificados, devendo a CONTRATADA enviar os catálogos técnicos com dimensões físicas, pontos de operação, características técnicas, etc., dos equipamentos alternativos.

**Eletrodutos e caixas de derivações:**

Os eletrodutos serão em PVC flexíveis incombustíveis, a menor bitola será Ø= 3/4" serão utilizados para alimentação dos circuitos de iluminação, tomadas de serviço e interruptores.

Sempre que possível serão evitadas as emendas dos eletrodutos. Quando inevitáveis, estas emendas serão executadas através de luvas roscadas às extremidades a serem emendadas, de modo a permitir continuidade da superfície interna do eletroduto e resistência mecânica equivalente à tubulação.

Todos os circuitos de iluminação serão lançados, em fase, neutro e terra. Todas as luminárias fluorescentes deverão ser aterradas para garantir segurança e partida adequada dos reatores eletrônicos dimerizáveis.

Todas as partes metálicas não destinadas à condução de energia, como quadros, caixas, carcaças de motores, equipamentos, etc., serão solidamente aterradas interligando-se à malha de aterramento.

**Iluminação:**

Será prevista utilização de diversos tipos de luminárias conforme especificado no Projeto elétrico. Todas elas deverão ser perfeitamente fixadas nas estruturas e com perfeito acabamento.

Os aparelhos para luminárias, empregados nesta obra, obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, à EB-142/ABNT, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias. Buscarão antes de tudo a melhor eficiência energética possível.

Todas as luminárias serão protegidas contra corrosão mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.

As luminárias devem ser construídas de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fácil substituição de lâmpadas e de reatores. Devem ser construídas de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas.

Os Projetores de Led instalado para a iluminação da quadra serão do tipo:

Potência: 150W

Temperatura de cor: Branco frio (6000-6500K)

Lúmens: 13.000-14.000LM

Tensão: 127-265V Bivolt

Até 50.000 horas

Grau de Proteção: IP65

**Condutores:**

Os condutores destinados à distribuição de luz, força, controle ou sinalização deverão atender ao que se segue:

Para os cabos que alimentará os cincos quadros de distribuição, constituídos pôr condutores trançados de cobre eletrolítico e isolamento termoplástico antichama (PVC), do tipo INBRAC 450/750V.

Para os cabos que alimentará quadro de medição, quadro geral e da alimentação, será de isolamento termoplástico antichama (HEPR), do tipo Pirelli Afumex 0,60/1kV.

**Recebimento:**

O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços.

Além do disposto no item anterior, as instalações só poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

A execução será inspecionada em todas as suas fases e testada após a conclusão, para comprovar-se o cumprimento das exigências pactuadas.

1. **– URBANIZAÇÃO:**

**Calçada em Concreto**

Execução de calçamento em concreto fck=20MPa no traço 1:2,7:3 espessura de 7,00cm. Deverá ser regularizada. As pedras ou matacões encontrados por ocasião da regularização, deverão ser removidos devendo o volume de vazios gerado ser preenchido com solo adjacente.

**Meio-fio**

As guias deverão ser de concreto moldado no local nas dimensões 14x30cm corrido, onde 14 cm devem ficar enterrados, conforme projeto, totalizando 446,21m sentido reto e 8,96 m sentido curvo.

**Piso Tátil**

Os pisos táteis serão nos modelos alerta e direcionais colados sobre o piso intertravado. As placas caracterizam-se pela diferenciação de textura e cor em relação ao piso adjacente, destinado a construir alerta ou linha de guia, perceptível por pessoas com deficiência visual. Modelos:

* Piso Tátil Direcional – Cor: Azul, tem a função de orientar o percurso a ser seguido, possui a superfície de relevos lineares.
* Piso Tátil de Alerta – Cor: Amarela, tem a função de sinalizar perigo ou mudança de direção, com superfície em relevo tronco-cônico.
* O piso tátil será em Concreto com dimensões de 25 x 25 cm. As placas deverão estar em conformidade com a NBR 16537
1. **– SPDA:**

Memorial em anexo

1. **– COMBATE A INCÊNDIO:**

Memorial em anexo

1. **- SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**Limpeza final**

Toda obra deverá ser entregue completamente limpa, sem quaisquer materiais, resíduos. Na limpeza serão utilizados produtos adequados conforme especificações do fabricante, sendo inaceitável defeitos provocados pela limpeza inadequada.

**Conjunto para futsal com traves oficiais**

Serão fixados traves oficiais de 3,00 x 2,00 m em tubo de aço galvanizado 3" com requadro em tubo de 1", pintura em primer com tinta esmalte sintético e redes de polietileno fio 4 mm.

**Conjunto para quadra de vôlei**

Será instalado um conjunto para quadra de vôlei com postes em tubo de aço galvanizado 3", h = \*255\* cm, pintura em tinta esmalte sintético, rede de nylon com 2 mm, malha 10 x 10 cm e antenas oficiais em fibra de vidro.

**Jaciara/MT, Janeiro 2019.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**UASHIGTON PAIM NETO DE ASSUNÇÃO**

Engenheiro Civil

CREA/MT 120.566.192-1