

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



PROJETO PARA REFORMA DE QUADRA POLIESPORTIVA

**OBJETO: REVITALIZAÇÃO DO GINÁSIO
POLIESPORTIVO DA COMUNIDADE DE
ALVORADA DA AMAZÔNIA, MUNICÍPIO DE
NOVO PROGRESSO – PA.**

CONTRATO DE REPASSE Nº 881836/2018/ME/CAIXA

SETEMBRO DE 2020

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE MATERIAIS E SERVIÇOS

PRELIMINARES:

- INTRODUÇÃO

O presente projeto destina-se à orientação para a revitalização do ginásio de esportes localizado na Rua Seno Thomaz no Município de Novo Progresso - PA. O Ministério do Esporte presta assistência financeira aos municípios, com caráter suplementar, objetivando a construção destas quadras poliesportivas.

- OBJETIVO DO DOCUMENTO

Destinam-se estas especificações a regulamentar a contratação de serviços, no regime de empreitada global de mão de obra e material, para execução das obras de construção e revitalização da quadra poliesportiva coberta do Distrito de Alvorada da Amazônia.

Deverão ser observadas na execução dos serviços todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, exigências das concessionárias locais dos serviços públicos, especificações e recomendações dos fabricantes dos materiais, quanto à forma correta de aplicação e legislações vigentes, em nível Municipal, Estadual e Federal.

Das propostas:

As propostas para execução dos serviços deverão ser apresentadas de acordo com o conteúdo destas especificações técnicas e seguindo o modelo da planilha orçamentária fornecida pela Prefeitura, aceitando-se em formulários próprios, desde que obedecidas e mantidas todas as características e conteúdo da referida planilha.

- Deverá constar na proposta, declaração de submissão a todas as condições previstas neste caderno, tanto para participação do certame, como de conformidade com os serviços e materiais especificados.

As propostas deverão conter o seguinte:

- . Valor unitário de cada item, em Reais (R\$);
- . Valor global dos preços, em Reais (R\$);
- . Validade da proposta, que será de no mínimo, 60 (sessenta) dias consecutivos, a partir da data de apresentação/entrega;
- . Confirmação dos prazos para entrega dos serviços, que não poderão exceder 90 (noventa) dias consecutivos, contados a partir do primeiro dia útil após a emissão da Ordem de Serviço;
- . Composição de BDI;

Projetos:

Antes da confecção da proposta, deverão as concorrentes visitar o local objeto da obra, a fim de observar o estado do mesmo, as condições de serviços, levantarem todos os custos, para o que a Prefeitura não aceitará pedidos de reajustes e acréscimos, se caracterizada a não observância, por parte da CONSTRUTORA, da compatibilidade entre estas especificações técnicas e as condições físicas do prédio sujeito à construção.

Qualquer alteração e/ou complementação nestas especificações, deverá ser submetida previamente à Prefeitura, a qual poderá, a seu critério, aceitar ou sugerir alternativas técnicas que melhor atendam aos serviços propostos.

Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos desenhos ou projetos e aos respectivos detalhes fornecidos pela Prefeitura, bem como as especificações técnicas dos materiais e serviços.

Materiais e Mão-de-Obra:

Caberá à CONSTRUTORA, o fornecimento de todos os materiais e toda a mão-de-obra especializada, supervisão, administração, ferramentas e equipamentos, inclusive os de proteção individual (EPI), utilizados no canteiro de obras, transporte vertical e horizontal, carga e descarga de materiais e tudo o mais que for necessário à perfeita e completa execução dos serviços, devendo a obra ser entregue limpa, sem entulhos e com excelente padrão de acabamento.

Os materiais empregados na obra devem ser arrumados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio e às portas ou saídas de emergência adequadas à sua natureza, e também de modo a não provocar empuxo ou sobrecargas em paredes ou lajes, além dos previstos em seus dimensionamentos.

Os materiais a serem retirados ou substituídos, que ainda apresentarem condições de reutilização, deverão ser entregues à Secretaria de Obras, que estudará a respectiva destinação.

Todo material fornecido pela CONTRATADA deverá ser novo, de primeira qualidade, da melhor procedência, devendo atender ao aqui disposto. O material a ser utilizado na pintura (duas demãos) deverá ser submetido ao engenheiro responsável, para verificação de sua conformidade, sob pena de aplicação de rescisão contratual, em caso de descumprimento dessa condição.

Em caso de impossibilidade da aplicação de algum material e/ou processo de execução, indicado nos projetos ou nas especificações técnicas, caberá à CONTRATADA apresentar opções e justificativas, que deverão ser julgadas procedentes ou não pela PREFEITURA.

A mão de obra a empregar será, também, de primeira qualidade e o acabamento, esmerado.

Levando-se em consideração a natureza e as características dos trabalhos a serem desenvolvidos, deverá ser fornecida à PREFEITURA, pela CONTRATADA, previamente ao início dos serviços, uma lista contendo os nomes dos operários designados às respectivas tarefas, com identificação das devidas funções.

Serão impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfizerem às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados pela fiscalização da Prefeitura, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes desses serviços.

A PREFEITURA poderá exigir da CONTRATADA a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras, inclusive o encarregado geral, desde que verificada a sua incompetência para a execução das tarefas e/ou desempenho do cargo, utilização de ferramentas inapropriadas, bem como apresentar hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.

Da mesma forma, a PREFEITURA poderá exigir da CONTRATADA a substituição do engenheiro residente, desde que verifique falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade dos empreendimentos, inobservância dos respectivos projetos e destas especificações, bem como atraso parcial do cronograma físico, que impliquem em prorrogação do prazo final da obra.

O conceito de similaridade nestas especificações subentende a igualdade de características básicas como: Padrão, Capacidade, Rendimento e outras inerentes ao material ou produto indicado. Qualquer material similar a ser utilizado pela CONTRATADA deverá ser previamente aprovado pelo Engenheiro Responsável pela fiscalização.

Todos os serviços previstos nestas especificações e assim indicados na planilha de custos, serão pagos de uma só vez na sua efetiva execução, tendo, por conseqüência, necessidade de medições quantitativas (que deverão ser solicitadas pela contratada) e de acompanhamento da execução, por um período não inferior a 30 (trinta) dias, a fim de que sejam confirmados os procedimentos aqui especificados ou aqueles a serem definidos no momento de sua realização.

Da Higiene e Segurança do Trabalho:

A contratada deverá fornecer e fiscalizar a utilização dos equipamentos de segurança individuais (EPI) e equipamentos de proteção coletiva (EPC), quando for o caso. Os acessos de entrada da obra deverão ser permanentemente limpos e livres de obstrução, não sendo permitida, em qualquer hipótese, a presença de entulhos. Para tanto, a contratada deverá providenciar a retirada do “bota-fora”.

Deverão ser observadas as Normas Regulamentadoras referentes à Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (NR), do capítulo V, título II, da CLT, dentre as quais destacamos:

- . NR-6 Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- . NR-8 Edificações;
- . NR-10 Instalações e Serviços de Eletricidade;
- . NR-11;
- . NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- . NR-24.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS MATERIAIS E SERVIÇOS

01 – REVITALIZAÇÃO DE GINÁSIO POLIESPORTIVO COBERTO NO DISTRITO DE ALVORADA DA AMAZÔNIA NO MUNICÍPIO DE NOVO PROGRESSO – PA.

1.1 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

1.1.0.1 Administração:

A contratada deverá manter na obra, os seguintes profissionais, a serem apresentados à Fiscalização no início dos serviços:

- a) Engenheiro ou Arquiteto responsável técnico (com formação plena, devidamente inscrita no CREA/CAU sob a qual esteja jurisdicionada a obra), devendo ser este, necessariamente, o profissional residente na obra.
- b) Encarregado geral, com comprovação da referida qualificação através de anotação na Carteira de trabalho.
- c) Almojarife residente na obra para controle e distribuição de materiais, ferramentas e equipamentos de segurança.

Para efeito de composição de custo e controle da fiscalização foi considerada a permanência de 01 hora por dia do Engenheiro, de 02 horas por dia do encarregado geral e da presença do almojarife em período integral, ou seja, 08 horas diárias.

1.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO:

1.2.0.1 Mobilização

Por se tratar de uma obra que está localizada em um Distrito a 30 km da cidade de Novo Progresso e considerando que a mesma não possui lojas de Material de construção para atender a demanda necessária, julgamos que praticamente todo o material será transportado de Novo Progresso até o devido Distrito, ou seja, serão necessários alguns fretes para o deslocamento do material até o local da obra.

1.2.0.2 Desmobilização

Por se tratar de uma obra que não exige grandes equipamentos a exceção dos necessários a montagem da cobertura em estrutura metálica, e ressaltando que no Município possui empresas com tais equipamentos considera-se a desmobilização rápida de poucos equipamentos e ferramentas, ou seja, um único veículo é capaz de fazer o transporte de todo o equipamento utilizado na referida obra.

1.3 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.3.0.1 – Placa da obra:.

Placa nas dimensões (2,00 x 1,125) m – (comprimento x altura) totalizando 2,25 m², em chapa nº. 22, pintada em esmalte sintético na cor e texto conforme modelo determinado pela CONTRATANTE.

Obs.: a placa poderá ser executada em lona plástica, desde que respeitadas as dimensões e cores.

1.4 ESTRUTURAS DE CONCRETO

1.4.1 CONCRETO ARMADO – VIGAS BALDRAMES:

1.4.1.1 Fabricação, montagem e desmontagem de formas para baldrames

As formas para vigas baldrames serão confeccionadas com tábuas e sarrafos de madeira branca com reaproveitamento de 04 vezes. Os escoramentos deverão garantir a rigidez e o posicionamento das formas até que se inicie o procedimento de desforma.

1.4.1.2 Armação de baldrame, aço CA-50 – 8,0 mm

Toda a ferragem para a execução das vigas baldrames está discriminada do projeto de estrutura de concreto e deverão obedecer ao especificado, pois a fiscalização não aceitará aço fora da especificação em projeto.

As armaduras serão de aço destinado ao concreto armado, devendo atender a NBR 7.480. As emendas devem obedecer às Normas da ABNT, e serem submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.4.1.3 Armação de baldrame, aço CA-60 – 5,0 mm

Toda a ferragem para a execução das baldrames está discriminada no projeto de estrutura de concreto e deverão obedecer ao especificado, pois a fiscalização não aceitará aço fora da especificação em projeto.

As armaduras serão de aço destinado ao concreto armado, devendo atender a NBR 7.480. As emendas devem obedecer às Normas da ABNT, e serem submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.4.1.4 Concretagem de vigas baldrames

O concreto será composto de cimento portland CP 320, areia média e seixo médio lavado, dosados em volume e misturados mecanicamente no local com controle tipo C, de modo a obter-se a tensão de ruptura em 28 dias, igual à FCK = 25 Mpa.

Para que se consiga a máxima densidade possível e evitar, assim, a criação de bolhas de ar na massa do concreto, este deverá ser adensado por vibração durante e logo após o seu lançamento. A vibração poderá ser feita através de vibradores cujos tamanhos e tipos deverão ser escolhidos em função da dimensão da peça a ser concretada e do método mais adequado de adensamento. Deve-se vibrar o concreto até que se constate a presença de nata de cimento na superfície, sendo retirado, nessa ocasião, o vibrador e mudada sua posição. Quando o adensamento for feito através de vibradores de imersão, deverão ser seguidas as seguintes recomendações:

- a) O concreto será vibrado em camadas de 0,30 m a 0,40 m de espessura ou $\frac{3}{4}$ de comprimento da agulha do vibrador;
- b) O diâmetro da agulha deve variar de 25 a 70 mm em função das dimensões da peça a concretar;
- c) A penetração e retirada da agulha deve ser feita com o vibrador em movimento, obedecendo a um ângulo de 90°;
- d) O adensamento não poderá alterar a posição da ferragem e não será permitido o lançamento de nova camada de concreto, sem que a anterior tenha sido tratada.

Deverá a construtora apresentar antecipadamente à Fiscalização, os laudos dos ensaios solicitados.

1.4.1.5 Lançamento, adensamento e acabamento de concreto

Como o concreto será preparado no canteiro de obras utilizando-se de betoneira de 400 litros, o mesmo será lançado na estrutura utilizando-se de baldes e jiricos, portanto, deve-se ter o devido cuidado de vibrar e dar acabamento na estrutura para que não venha haver a formação de bolhas e imperfeições na superfície do mesmo.

1.4.2 CONCRETO ARMADO – VIGAS SUPERIORES:

1.4.2.1 Fabricação, montagem e desmontagem de formas para vigas superiores

As formas para os pilares serão confeccionadas com tábuas e sarrafos de madeira branca com reaproveitamento de 04 vezes. Os escoramentos deverão garantir a rigidez e o posicionamento das formas até que se inicie o procedimento de desforma.

1.4.2.2 Armação de vigas superiores, aço CA-60 – 5,0 mm

Toda a ferragem para a execução das vigas superiores está discriminada no projeto de estrutura de concreto e deverão obedecer ao especificado, pois a fiscalização não aceitará aço fora da especificação em projeto.

As armaduras serão de aço destinado ao concreto armado, devendo atender a NBR 7.480. As emendas devem obedecer às Normas da ABNT, e serem submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.4.2.3 Armação de vigas superiores, aço CA-50 – 8,0 mm

Toda a ferragem para a execução das vigas superiores está discriminada do projeto de estrutura de concreto e deverão obedecer ao especificado, pois a fiscalização não aceitará aço fora da especificação em projeto.

As armaduras serão de aço destinado ao concreto armado, devendo atender a NBR 7.480. As emendas devem obedecer às Normas da ABNT, e serem submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO.

1.4.2.4 Concretagem de vigas superiores

O concreto será composto de cimento portland CP 320, areia média e seixo médio lavado, dosados em volume e misturados mecanicamente no local com controle tipo C, de modo a obter-se a tensão de ruptura em 28 dias, igual à $F_{CK} = 20 \text{ Mpa}$.

Para que se consiga a máxima densidade possível e evitar, assim, a criação de bolhas de ar na massa do concreto, este deverá ser adensado por vibração durante e logo após o seu lançamento. A vibração poderá ser feita através de vibradores cujos tamanhos e tipos deverão ser escolhidos em função da dimensão da peça a ser concretada e do método mais adequado de adensamento. Deve-se vibrar o concreto até que se constate a presença de nata de cimento na superfície, sendo retirado, nessa ocasião, o vibrador e mudada sua posição. Quando o adensamento for feito através de vibradores de imersão, deverão ser seguidas as seguintes recomendações:

O concreto será vibrado em camadas de 0,30 m a 0,40 m de espessura ou $\frac{3}{4}$ de comprimento da agulha do vibrador;

O diâmetro da agulha deve variar de 25 a 70 mm em função das dimensões da peça a concretar;

A penetração e retirada da agulha deve ser feita com o vibrador em movimento, obedecendo a um ângulo de 90° ;

O adensamento não poderá alterar a posição da ferragem e não será permitido o lançamento de nova camada de concreto, sem que a anterior tenha sido tratada.

Deverá a construtora apresentar antecipadamente à Fiscalização, os laudos dos ensaios solicitados.

Como o concreto será preparado no canteiro de obras utilizando-se de betoneira de 400 litros, o mesmo será lançado na estrutura utilizando-se de baldes e jiricos, portanto, deve-se ter o devido cuidado de vibrar e dar acabamento na estrutura para que não venha haver a formação de bolhas e imperfeições na superfície do mesmo.

1.5 ALVENARIAS

1.5.0.1 Demolição de Alvenaria de blocos cerâmicos furados

As muretas que envolvem a quadra de esportes serão demolidas, conforme identificado em projeto arquitetônico, todo o entulho deve ser retirado e conduzido até o bota fora, lembrando que, caso haja o aparecimento de poeira, o mesmo deve ser aspergido com água para posterior transporte até a caçamba do entulho.

1.5.0.2 Alvenarias de blocos cerâmicos furados

As paredes devem ser moduladas, de modo a facilitar o uso do maior número possível de componentes inteiros.

O assentamento dos componentes será executado com juntas de amarração.

Na execução de alvenaria com juntas a prumo, é obrigatória a utilização de armaduras longitudinais, situadas na argamassa de assentamento, distanciadas de cerca de 60 cm, na altura.

A ligação com pilares de concreto armado pode ser efetuada com o emprego de barras de aço de diam. 5 mm a 10 mm, distanciadas, na altura, de cerca de 60 cm e com comprimento da ordem de 50 cm, engastadas no pilar e na alvenaria.

O construtor deverá chapiscar a face da estrutura (lajes, vigas e pilares) que ficará em contato com a alvenaria.

Não será permitido deixar panos soltos de alvenaria por longos períodos nem executá-los com muita altura de uma só vez.

A alvenaria apoiada em baldrame será executada no mínimo 24 hs após a impermeabilização deles. Nesses serviços de impermeabilização, precisam ser tomados todos os cuidados para garantir a estanqueidade da alvenaria. Recomenda-se molhar os componentes antes de seu assentamento.

A execução da alvenaria deve ser iniciada pelos cantos principais ou pelas ligações com quaisquer outros componentes e elementos da edificação.

1.6 SISTEMAS DE COBERTURA

1.6.0.1 Estrutura de madeira para cobertura

TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.
AF_12/2015

Madeira: Maçaranduba, Angelim ou Equivalente da região.

Características: Peça de madeira de lei não aparelhada, com seção de 6,0 x 12,0 cm; Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos diretamente com o serviço; A composição é válida para tramas de madeira com distanciamento entre eixos das estruturas de apoio entre 2,4 e 3,2 m; distanciamento entre eixos das terças de 1,6 m. A trama descrita pode ser apoiada sobre tesouras ou pontaletes.

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio; Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção. Informações Complementares: Os dados apresentados não abrangem todas as especificidades relacionadas a cada projeto, portanto somente o projetista será capaz de dimensionar as peças conforme cada caso.

1.6.0.2 Estrutura metálica em aço estrutural

São utilizadas estruturas metálicas compostas por terças metálicas, sendo que já existe uma estrutura metálica no local havendo apenas a necessidade de substituição das terças, pois as mesmas encontram-se deterioradas, e posteriormente das telhas metálicas leves.

O tipo de aço a ser adotado na execução das estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado

a fogo; Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

Chumbadores para fixação das chapas de base –

ASTM A36; Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

Condições Gerais referência para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da secção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

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

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

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

1.6.0.3 Telhamento com telha metálica

- Telhas onduladas calandradas de aço pré-pintado - cor branca.
- 995 mm (cobertura útil) x 50 mm (espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referencia:

Isoeste – Telha Standard Ondulada calandrada e reta – OND 17 ou Super Telhas ST 17/980 calandrada e reta

Seqüência de execução

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

1.6.0.4 Cumeeira Universal para telha ondulada

Cumeeira a ser instalada na cobertura do ginásio, sendo a mesma ondulada com dimensões de 1100 mm de comprimento e 210 mm de aba na espessura de 6,0 mm, fixadas com parafusos e verificadas o devido trespasse entre as peças.

1.6.0.5 Imunização de madeiramento

Preparo do substrato

A madeira deve ser lixada levemente no sentido dos veios. Em seguida, executar limpeza deixando a superfície completamente limpa, seca e isenta de pó ou de mofo. Qualquer tratamento prévio que ocasionalmente tenha sido feito na madeira, tais como óleos, silicone, tinta ou qualquer outro produto, deve ser removido para deixá-la totalmente limpa e porosa.

Preparo do produto

Produto pronto para uso. Misturar o produto antes da aplicação e durante, utilizando ferramenta limpa a fim de evitar a sua contaminação.

Aplicação

-Uso preventivo. Aplicar cupinicida em 1 demão farta com broxa ou pincel ou fazer imersão da madeira.

1.6.0.6 Telhamento com telha ondulada de fibrocimento

TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO

Características: Telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m.

Esse insumo pode ser substituído por telhas de fibrocimento onduladas com comprimentos diferentes (1,22m; 1,53m; 1,83m; 2,13m), desde que o insumo esteja em m²;

Parafuso galvanizado de rosca soberba 5/16" X 250mm, para fixação em madeira. Esse insumo pode ser substituído por gancho chato em ferro galvanizado, comprimento 110mm, seção 1/8" x 1/2" (3mm x 12mm). No caso das telhas serem fixadas em perfis metálicos, deverá ser utilizado o gancho com rosca Ø 8mm; Conjunto de vedação com arruela de aço galvanizado e arruela de PVC cônica; Considerou-se inclinação do telhado de 10%; Considerou-se recobrimento lateral de 1/4 de onda para cálculo de consumo de materiais; Execução: Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a terças ou ganchos vinculados à estrutura; Os montadores deverão caminhar sobre tábuas

apoiadas sobre as terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento; Antes do início dos serviços de colocação das telhas devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, terças, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre terças, de forma a se atender ao recobrimento transversal especificado no projeto e/ou ao recobrimento mínimo estabelecido pelo fabricante das telhas; A colocação deve ser feita por fiadas, com as telhas sempre alinhadas na horizontal (fiadas) e na vertical (faixas). A montagem deve ser iniciada do beiral para a cumeeira, sendo as águas opostas montadas simultaneamente no sentido contrário aos ventos (telhas a barlavento recobrem telhas a sotavento); Realizar o corte diagonal dos cantos das telhas intermediárias, a fim de evitar o remonte de quatro espessuras, com a utilização de disco diamantado; na marcação da linha de corte, considerar o recobrimento lateral das telhas (1/4 ou 11/4 de onda) e o recobrimento transversal especificado (14cm, 20cm etc); Perfurar as telhas com brocas apropriadas, a uma distância mínima de 5cm da extremidade livre da telha; Fixar as telhas utilizando os dispositivos previstos no projeto da cobertura (ganchos chatos, ganchos ou parafusos galvanizados 8mm) nas posições previstas no projeto e/ou de acordo com prescrição do fabricante das telhas. Na fixação com parafusos ou ganchos com rosca não deve ser dado aperto excessivo, que venha a fissurar a peça em fibrocimento; Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização não devem ser utilizadas. Informações Complementares: O insumo telha de fibrocimento ondulada e = 6 mm, 2,44 x 1,10m (sem amianto).

1.6.0.7 Rufo em chapa de aço galvanizado

Caracterização e Dimensões do Material

Rufo externo em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume. - Aba: 10 mm; Altura:60 mm; Largura: 170 mm; Aba 10 mm,

- Modelo de Referência: Marca: Calha Forte; Modelo: Rufo externo corte 25 x 3m

Seqüência de execução

Fixar as chapas de aço nas telhas e platibandas. Os rufos deverão recobrir as telhas e se estender verticalmente pela platibanda, empena especificação e detalhamento de projeto.

1.7 ESQUADRIAS

1.7.1 Portas e portões

1.7.1.1 Aduela/batente/marco para porta:

Para os batentes deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. Os batentes e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por batente.

1.7.1.2 Porta de madeira para pintura, semi-oca:

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber verniz/pintura. A folga entre o batente e a parede varia de 1,0 cm a 1,5 cm. A fixação do batente é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro. Duas dobradiças deverão ser colocada a 20 cm de cada extremidade e uma

no centro da folha de porta para serem parafusadas no batente. A pintura será definida pela Prefeitura, ver projeto arquitetônico.

1.7.1.3 Portão de ferro:

Portão de ferro de correr em gradil fixo de barra de ferro chata de 3 x 1/4", na vertical sem requadro, acabamento natural, fixados com chumbadores e dobradiças soldadas e tranca de segurança com cadeado, com trilhos e roldanas.

1.7.1.4 Porta em alumínio de abrir tipo veneziana:

Porta de abrir em alumínio com guarnição e fixação com parafusos. A estrutura da porta deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais de corrosão. Durante seu percurso abri-fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito. Para instalação da porta verifique se o vão livre possui folga mínima de 2 cm na altura, tendo como base as dimensões da esquadria.

1.7.2 Ferragens e acessórios

1.7.2.1 Fechadura de embutir externa:

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros mais reforçados.

1.7.2.2 Fechadura de embutir para porta de banheiro:

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco.

1.7.3 Janelas de alumínio

1.7.3.1 Janela de alumínio de correr:

As esquadrias serão em alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadros e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima de 6 mm e ser temperados no caso de painéis maiores.

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:

- Para o chumbamento do contramarco, toda superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do

chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nesses pontos.

1.8 REVESTIMENTOS

1.8.0.1 Chapisco em alvenaria

O chapisco comum, camada irregular, será executado com argamassa (traço 1:3 de cimento e areia), empregando-se areia grossa.

As superfícies destinadas a receber o chapisco comum serão limpas com vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento.

Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira.

1.8.0.2 Reboco (Massa Única) em paredes

É a camada desempenada com régua e desempenadeira de madeira.

Deverá ser confeccionado com argamassa (traço 1:2:8 de cimento, areia fina peneirada e cal hidratado).

A espessura do reboco interno deverá ser igual a 15 mm.

O reboco será fortemente comprimido contra as superfícies e apresentará paramento áspero ou entrecortado de sulcos para facilitar a aderência.

1.8.0.3 Demolição de revestimento cerâmico

O serviço de demolição de revestimento cerâmico deverá ser feito em horário de trabalho, para se evitar barulho após às 18 horas, e conduzindo o material demolido até a caçamba de retirada de entulho. As superfícies de paredes serão limpas com vassoura e bastante molhadas antes do início do revestimento.

1.8.0.4 Revestimento cerâmico em paredes

Revestimento em azulejo na cor e dimensões de projeto (Eliane ou similar), 33x45 cm, com rejuntamento na cor Branco Plus, para as paredes da quadra poliesportiva.

1.9 SISTEMA DE PISOS

1.9.1 Pavimentação interna

1.9.1.1 Demolição de revestimento cerâmico

O serviço de demolição de revestimento cerâmico deverá ser feito em horário de trabalho, para se evitar barulho após às 18 horas, e conduzindo o material demolido até a caçamba de retirada de entulho. Os pisos cerâmicos a serem retirados são os seguintes: W. C. masculino, W. C. feminino, vestiário masculino e vestiário feminino.

1.9.1.2 Demolição de piso cimentado

O piso cimentado será demolido com utilização de ferramentas manuais e conduzido todo o entulho até o local do bota fora para que posteriormente seja confeccionado outro tipo de piso no local, deverá ser removida toda a camada de argamassa do piso cimentado.

1.9.1.3 Contrapiso/lastro de concreto não-estrutural

CONTRAPISO/LASTRO DE CONCRETO NAO-ESTRUTURAL, E=7 CM, PREPARO COM BETONEIRA. Conteúdo do Serviço:

- 1) Consideram-se material e mão-de-obra para preparo e aplicação da argamassa, exceto os serviços de regularização da base.
- 2) Critério de Medição:
 - 1) Pela área efetiva de piso.
- 3) Procedimento Executivo
 - 1) O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada a base e depois de colocadas as canalizações que passam sob o piso.
 - 2) Na execução do lastro, o concreto poderá ser executado com betoneira convencional ou manualmente.
 - 3) Antes do lançamento do concreto do lastro, serão previamente colocadas, quando previstas, as juntas de dilatação em ripas de madeira ou tiras de pvc.
 - 4) O lançamento do concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de régua de madeira ou metálicas deslizando sobre "mestras" niveladoras, previamente executadas em concreto com traço semelhante àquele a ser utilizado no lastro.
 - 5) A superfície do lastro terá o acabamento obtido pela passagem das régua.

Normas Técnicas

- 1) NBR12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento (Mês/Ano: 08/2006).

1.9.1.4 Piso em granilite – espessura 8,0 mm

Piso industrial polido de alta resistência com espessura de 8 mm, incluso juntas de dilatação plástica e polimento mecanizado.

Estrutura do piso:

- Espessura da placa: 9cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;
- Armadura superior, tela soldada nervurada Q-92 em painel:

A armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis e que atendam a NBR 7481.

- Barras de transferência: barra de aço liso $\varnothing=12,5\text{mm}$; comprimento 35cm, metade pintada e engraxada;

- Sub Base:

A sub base de 9cm com tolerância executiva de +2cm/- 1cm deverá ser preparada com brita graduada simples, com granulometria com diâmetro máximo de 19 mm.

Sequência de execução:

- Preparo da sub-base:

A compactação deverá ser efetuada com sapo mecânico ou com placas vibratórias; nas regiões confinadas, próximas aos pilares e bases deve-se proceder à compactação com placas vibratórias, de modo a obter-se pelo menos 100% de compactação na energia do proctor modificado.

- Isolamento da placa e sub-base:

O isolamento entre a placa e a sub-base, deve ser feito com filme plástico (espessura mínima de 0,15mm), como as denominadas lonas pretas; nas regiões das emendas, deve-se promover uma superposição de pelo menos 15cm.

As formas devem ser rígidas o suficiente para suportar as pressões e ter linearidade superior a 3mm em 5m;

- Colocação das armaduras:

A armadura deve ter suas emendas feitas pela superposição de malhas da tela soldada, nos sentidos transversais e longitudinais.

- Plano de concretagem:

A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais.

- Acabamento superficial:

A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

- Desempeno mecânico do concreto:

Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. O desempenho deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

- Cura:

A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante.

- Serragem das juntas:

As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;

- Selagem das juntas:

A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final;

Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

1.9.1.5 Revestimento cerâmico em piso

O piso será revestido com cerâmica esmaltada extra PEI 4, de dimensões 45x45 cm, assentada com argamassa industrial adequada para o assentamento de cerâmica e espaçadores plásticos em cruz de dimensão indicada pelo modelo referência . Será utilizado rejuntamento epóxi na cor cinza platina. Os ambientes que receberão piso cerâmico são os seguintes: W. C. masculino, W. C. feminino, vestiário masculino e vestiário feminino.

1.9.2 Pavimentação externa

1.9.2.1 Execução de pátio/estacionamento em piso intertravado

Trata-se de blocos de concreto pré-fabricados de dimensões 20 x 10 cm e 8 cm de espessura, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra.

Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir a infiltração das águas.

1.9.2.2 Execução de guia (meio fio) em trecho reto

Serão de concreto simples de $F_{ck} = 15$ Mpa, pré-moldados de dimensão: 100x15x13x20cm (comprimento, base inferior, base superior e altura).

A escavação será realizada manualmente e obedecendo ao alinhamento necessário para a perfeita concretagem das guias.

A concretagem das guias deverá ser feito atendendo rigorosamente ao greide e ao alinhamento definido pelos projetos.

O concreto utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de revestimento deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão (f_{ck}) mín. aos 28 dias de 11 MPa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

O traço a ser utilizado é de responsabilidade da contratada devendo obedecer a resistência mínima descrita acima, sendo aplicado após aprovação da fiscalização.

O material utilizado em sua execução deve ser indicado em projeto, bem como suas dimensões e declividades. Na falta de projeto, a Fiscalização deverá indicar o modelo a ser utilizado, considerando as características do local da obra.

1.9.2.3 Execução de guia (meio fio) em trecho curvo

Serão de concreto simples de $F_{ck} = 15$ Mpa, pré-moldados de dimensão: 100x15x13x20cm (comprimento, base inferior, base superior e altura).

A escavação será realizada manualmente e obedecendo ao alinhamento necessário para a perfeita concretagem das guias.

A concretagem das guias deverá ser feito atendendo rigorosamente ao greide e ao alinhamento definido pelos projetos.

O concreto utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de revestimento deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão (f_{ck}) mín. aos 28 dias de 11 MPa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

O traço a ser utilizado é de responsabilidade da contratada devendo obedecer a resistência mínima descrita acima, sendo aplicado após aprovação da fiscalização.

O material utilizado em sua execução deve ser indicado em projeto, bem como suas dimensões e declividades. Na falta de projeto, a Fiscalização deverá indicar o modelo a ser utilizado, considerando as características do local da obra.

1.9.2.4 Execução de passeio (calçadas)

As calçadas serão executadas em concreto rústico com 6,0 cm de espessura. As calçadas deverão ser previamente capinadas, aterradas com material de 1ª qualidade e fortemente apiloadas com compactador mecânico tipo sapo, de modo a construir uma superfície firme e de resistência uniforme. Nos pontos que o terreno apresentar muito mole, será necessário proceder-se sua remoção até uma profundidade conveniente, substituindo-se por material mais resistente. Os quadros devem ter comprimento máximo de 2,0 (dois) metros, e serem concretados alternadamente, formando junta de dilatação, usando para tanto ripas de madeira, sustentadas por pontas de ferro redondo de 10 cm e 30 cm de comprimento, cravadas alternadamente, de cada lado da ripa e espaçadas de no máximo 1,50 m. As emendas das ripas serão feitas, sem superposição ou recobrimento, por simples justaposição das extremidades.

Antes do lançamento do concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente. As ripas servirão como forma devendo ser retiradas antes da concretagem do quadro lateral.

A calçada acabada deverá ter caimento médio de 2% em direção à rua, não devendo apresentar nichos. O acabamento deverá ser feito com desempenadeira de mão.

1.9.2.5 Grama batatais em placas

A contratada deverá seguir as quantidades constantes no projeto, respeitando o porte e o distanciamento de plantio nela sugeridos. Além de fornecer mudas em perfeitas condições fitossanitárias, essa empresa deverá adotar cuidados especiais ao executar as obras, de modo a garantir não só a integridade do projeto quanto o bom desenvolvimento de todas as espécies vegetais. Esses cuidados se referem ao preparo do solo, a qualidade do solo a ser introduzido, qualidades das mudas e manuseio das mesmas. As mudas deverão ser selecionadas de acordo com os seguintes critérios:

Forrações: Devem ser uniformes, em bom estado nutricional e ótima qualidade fitossanitária além de estarem bem enraizadas.

1.9.2.6 Plantio de grama

Planta herbácea de 10-20 cm de altura. A forração escolhida deverá apresentar folhas densas e pilosas. A densidade deverá proporcionar a formação de tapete verde uniforme e ornamental. A forração deverá ser adquirida na forma de rolos, pois esse formato proporciona maior resistência no momento do transporte e maior facilidade de manuseio e plantio.

Deverá ser executado o preparo do solo, com a limpeza do terreno, removendo-se todos os obstáculos que possam atrapalhar o plantio, como: ervas daninhas, entulhos, etc. O solo deverá receber adubação. Posicionar vários rolinhos de grama ao longo da área de plantio; um ao lado do outro. Para facilitar a instalação deverá ser utilizada linha de nylon ou barbante como guia, proporcionando o alinhamento dos tapetes de grama. Os tapetes quebrados ou recortes deverão preencher as áreas de cantos e encontros, na fase de acabamento do plantio. As fissuras entre os tapetes de grama devem ser rejuntadas com terra de boa qualidade, e toda a forração deve ser irrigada por aproximadamente um mês.

1.10 Pinturas e acabamentos

1.10.0.1 Aplicação de selador acrílico em paredes

Será executada camada de fundo selador acrílico sobre reboco acabado como fundo preparador para a massa acrílica. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo.

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

1.10.0.2 Aplicação manual de massa acrílica em paredes

Será executada camada de massa acrílica sobre fundo selador como fundo preparador para a pintura acrílica. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

1.10.0.3 Aplicação manual de tinta látex acrílica em paredes

A pintura das paredes será executada com tinta acrílica em duas demãos, mediante preparo prévio: limpeza, lixamento, aplicação de uma demão de líquido selador e emassamento. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Observar as instruções do fabricante quanto a diluição e intervalo entre demãos.

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

1.10.0.4 Pintura acrílica em piso cimentado

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam, caso haja pequenos furos ou imperfeições estes deverão ser corrigidos com materiais adequados. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos até que as tintas sequem inteiramente. As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas. Serão adotadas precauções especiais e proteções, tais como o uso de fitas adesivas de PVC e lonas plásticas, no sentido de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas nas proporções recomendadas. As camadas deverão ser uniformes, sem escorrimento, falhas ou marcas de pincéis. A pintura consistirá em duas demãos de tinta látex acrílico de primeira qualidade nas cores recomendadas pela contratante, sendo que, cada demão de tinta só poderá ser aplicada depois de obedecido um intervalo de tempo de 24 horas entre uma e outra demão, possibilitando assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

1.10.0.5 Fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcão)

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente
Pintura de acabamento

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subsequentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.

1.10.0.6 Pintura esmalte acetinado sobre estrutura metálica

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

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

1.10.0.7 Pintura de faixas de demarcação em quadra

Serão obedecidas recomendações que se seguem na aplicação de pintura em substrato de concreto ou argamassa.

Os substratos estarão suficientemente endurecidos, sem sinais de deterioração e preparados adequadamente, conforme instruções do fabricante da tinta, para evitar danos na pintura em decorrência de deficiência da superfície.

Será evitada a aplicação prematura de tinta em substratos com cura insuficiente, pois a umidade e alcalinidade elevada acarretam danos à pintura.

Em superfícies muito porosas, é indispensável à aplicação de tinta de fundo para homogeneizar a porosidade do substrato.

As tintas serão aplicadas sobre substrato isento de óleo, graxa, fungos, algas, bolor e eflorescências e materiais soltos.

A remoção de contaminantes gordurosos pode ser realizada aplicando-se, no local, solventes adequados, por exemplo, à base de hidrocarbonetos.

A remoção do material eflorescente será efetuada por meio de escovação da superfície seca, com escova de cerdas macias.

A remoção de algas, fungos e bolor será efetuada por meio de escovação, com escova de fios duros e lavagem. A seguir, enxaguar com água em abundância.

Os serviços de pintura devem ser realizados em ambientes com temperatura variando entre 18°C e 40°C e umidade relativa do ar não superior a 80%.

Pintura das faixas de demarcação da quadra poliesportiva deve obedecer o projeto de implantação do piso, com as devidas medidas para a prática de esportes variados no mesmo local.

1.10.0.8 Pintura esmalte fosco sobre madeira

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

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.

Inspeção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

1.10.0.9 Pintura em verniz sintético brilhante

As superfícies deverão estar secas, livres de óleo, graxa, desmoldantes, ou quaisquer materiais estranhos.

Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento, e no caso de repintura para retirada do brilho.

A aplicação poderá ser feita com trincha rolo ou revólver sendo a primeira demão diluída com 50% de água e a segunda e terceira demãos com 30% de água com temperatura entre 10oC e 40oC e umidade relativa do ar 85%.

Homogeneizar bem o verniz antes e durante a aplicação, com uma ripa ou espátula limpa.

Manter o ambiente bem ventilado, a fim de facilitar a secagem e não aplicar demãos além das acima citadas, pois poderá acarretar problemas de branqueamento do filme em dias úmidos e chuvosos.

Não aplicar o verniz quando o tempo estiver úmido ou em superfícies com umidade.

1.11 FORROS

1.11.0.1 Forro em madeira

Lambris de madeira de lei, encaixe macho-fêmea, madeira seca, isenta de nós, empenos, indícios de ataque por fungos ou cupins. A estrutura para fixação será composta de sarrafos de 10x2,5cm pregados diretamente na estrutura do telhado ou por estrutura independente espaçada e disposta paralelamente ao menor vão, obedecendo o projeto executivo ou orientação da FISCALIZAÇÃO. No caso do forro entarugado, a estrutura deverá ser travada a cada 50 cm com sarrafos de 5x2,5cm. A colocação dos lambris deve seguir rigorosamente o alinhamento e paralelismo, sendo a fixação por meio de pregos sem cabeça para melhor acabamento. Não serão admitidas emendas e nem mudanças bruscas de tonalidades nos lambris e estes deverão se encaixar perfeitamente, prevendo-se uma folga de 1mm para permitir dilatações e contrações. Cuidado especial deverá ser tomado na fixação dos arremates, prevendo-se encaixes perfeitos nos cantos e para que não apareçam frestas. Prever reforço de estrutura junto às luminárias, caso haja necessidade. A superfície deverá ser lixada para posterior acabamento.

1.12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

No projeto de instalações elétricas foram definidos distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e equipamentos.

O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão, conforme a tensão operada pela concessionária local em 110V ou 220V. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 20 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação em poste. Caso a distância seja maior, os alimentadores deverão ser redimensionados.

Os circuitos que serão instalados seguirão os pontos de consumo através de eletrodutos, condutores e caixas de passagem. Todos os materiais deverão ser de qualidade para garantir a facilidade de manutenção e durabilidade.

Todos os circuitos de tomadas serão dotados de dispositivos diferenciais residuais de alta sensibilidade para garantir a segurança. As luminárias especificadas no projeto preveem lâmpadas de baixo consumo de energia como as fluorescentes e luz mista, reatores eletrônicos de alta eficiência, alto fator de potência e baixa taxa de distorção harmônica.

O acionamento dos comandos das luminárias é feito por seções. Dessa forma aproveita-se melhor a iluminação natural ao longo do dia, permitindo acionar apenas as seções que se fizerem necessária, racionalizando o uso de energia.

1.12.1 Quadro de Distribuição

1.12.1.1 Quadro de distribuição de energia

Deverá ser instalado em local determinado no projeto elétrico o quadro de distribuição de energia, de embutir em chapa metálica para 18 disjuntores termomagnéticos monopolares com barramento trifásico e neutro, o mesmo deverá ser aterrado.

1.12.1.2 Disjuntor termomagnético monopolar

No quadro de distribuição constará de disjuntores de comando para a iluminação da quadra poliesportiva conforme projeto elétrico, disjuntor termomagnético monopolar padrão Nema (americano) 10 a 30A, 240 V.

1.12.1.3 Dispositivo de Segurança (DPS)

O que causa um Surto Elétrico?

O surto elétrico é um fenômeno que pode ocorrer devido aos raios que caem sobre a rede elétrica, partida de grandes motores elétricos, além de outras anomalias. Por esses e outros motivos é que devemos usar sempre um DPS.

DPS é um Dispositivo de Proteção contra Surtos que realiza a proteção de dispositivos elétricos e eletrônicos, evitando a queima dos mesmos.

O DPS ainda é um dispositivo que nem todos os eletricitistas estão familiarizados, e por não saberem muito dele a maioria das instalações não têm o DPS. E para mudar isso nós vamos explicar o seu funcionamento e as suas respectivas características, além de mostrar como fazer a instalação da maneira correta.

DPS: Classes e Funcionamento

Antes de iniciar a instalação do DPS, devemos entender quais são as suas classes e aplicações. Existem três classes de dispositivos de proteção contra surto, que são: classe I, classe II e classe III.

Será utilizado o dispositivo de Classe II

Demonstração da segunda classe do DPS.

Os DPS Classe II são os dispositivos adequados para a proteção contra os efeitos das descargas indiretas, então a sua instalação normalmente é feita no quadro de distribuição.

O DPS classe II é o mais utilizado em residências e pequenos imóveis comerciais, trabalhando como complemento ao modelo classe I, ou ainda na prevenção contra sobretensões de manobra.

DPS: Instalação

Para fazer a instalação de um DPS de classe II que suporta uma corrente nominal de 20 kA e uma corrente máxima de 40 kA. Outros modelos e tipos de DPS podem possuir valores menores ou maiores, por isso é importante analisar as informações do seu DPS.

É importante destacar que pelo fato da corrente nominal ser mais elevada, isso proporciona uma margem maior de segurança e uma vida útil mais longa. Enquanto a corrente máxima representa o valor máximo de um impulso de corrente que o dispositivo pode funcionar com segurança.

Existem duas maneiras de realizar a ligação do DPS, a ligação em série e a ligação em paralelo.

Ligação em série

Ligação do DPS em série com a instalação.

Na ligação em série o DPS está protegido por meio do dispositivo de proteção instalado no quadro de distribuição e está ligado em série com esse dispositivo. Em caso de sobrecarga no DPS, o dispositivo de proteção dispara desligando toda a instalação. Este dispositivo de proteção pode ser um fusível ou um minidisjuntor.

Ligação em paralelo

Ligação do DPS em paralelo com a instalação.

Na ligação em paralelo o DPS pode ser protegido por meio do dispositivo de proteção instalado no cabo de conexão desse DPS, dessa forma quando o dispositivo de proteção atuar, apenas o circuito protegido é desligado e o resto da instalação continua energizada.

Como a instalação de DPS dentro do QDC é feita com DPS de classe II, mostramos uma configuração de ligação para o DPS classe II, além disso é importante destacar que o modelo de ligação do DPS em série é o modelo de ligação mais comum em

instalações residenciais/comerciais, sendo que neste modelo de ligação também é usado o disjuntor geral da instalação como disjuntor de proteção para o DPS.

No caso de uma ligação em que o neutro é aterrado, não existe a necessidade de instalar um DPS para o neutro.

1.12.2 Eletrodutos e acessórios

1.12.2.1 Eletroduto flexível 25 mm

Eletrodutos que serão utilizados para abrigar a fiação da iluminação da quadra poliesportiva coberta em paredes e ou pisos, eletroduto flexível corrugado em PVC, 3/4 (25 mm) para circuitos terminais instalados em paredes.

1.12.2.2 Eletroduto flexível 32 mm

Eletrodutos que serão utilizados para abrigar a fiação da iluminação da quadra poliesportiva coberta em paredes e ou pisos, eletroduto flexível corrugado em PVC, 1" (32 mm) para circuitos terminais instalados em paredes.

1.12.2.3 Caixa octogonal 3x3" em lajes

As caixas octogonais 3x3" para instalação de pontos de luz em lajes. As mesmas devem ser em PVC.

1.12.3 Cabos e fios condutores

1.12.3.1 Cabo de cobre flexível – 1,5 mm²

Cabo de cobre flexível, isolado 1,5 mm² anti-chama 450/750 V para circuitos terminais. Devendo a construtora fornecer materiais de 1ª linha. Conforme projeto elétrico.

1.12.3.2 Cabo de cobre flexível – 2,5 mm²

Cabo de cobre flexível, isolado 2,5 mm² anti-chama 450/750 V para circuitos terminais. Devendo a construtora fornecer materiais de 1ª linha. Conforme projeto elétrico.

1.12.3.3 Cabo de cobre flexível – 6,0 mm²

Cabo de cobre flexível, isolado 6,0 mm² anti-chama 450/750 V para circuitos terminais. Devendo a construtora fornecer materiais de 1ª linha. Conforme projeto elétrico.

1.12.4 Iluminação e tomadas

1.12.4.1 Tomada baixa de embutir

As tomadas em questão serão de embutir em parede de alvenaria com caixa 4x2” em pvc ou metálica e terão acabamento de primeira linha. Tomadas do tipo 2P + T, 10 A incluindo suporte e placa.

1.12.4.2 Tomada média de embutir

As tomadas em questão serão de embutir em parede de alvenaria com caixa 4x2” em pvc ou metálica e terão acabamento de primeira linha. Tomadas do tipo 2P + T, 10 A incluindo suporte e placa.

1.12.4.3 Interruptor simples com tomada de embutir

Os interruptores simples com tomadas em questão serão de embutir em parede de alvenaria com caixa 4x2” em pvc ou metálica e terão acabamento de primeira linha. Interruptor simples do tipo 2P + T, 10A incluindo suporte e placa.

1.12.4.4 Interruptor simples de embutir

Os interruptores simples em questão serão de embutir em parede de alvenaria com caixa 4x2” em pvc ou metálica e terão acabamento de primeira linha. Interruptor simples do tipo 2P + T, 10^a/250 V, incluindo suporte e placa.

1.12.4.5 Lâmpada fluorescente

A iluminação dos ambientes que compõem a quadra se fará através de lâmpadas fluorescente de potência 65 W, instalados no teto conforme projeto elétrico.

1.12.4.6 Refletor metálico

A iluminação da quadra se fará através de refletores metálicos com lâmpadas de vapor metálico e potência não inferior a 400 W, instalados no teto da quadra conforme projeto elétrico.

1.13 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

1.13.0.1 Engate flexível

Engate flexível em plástico branco 1/2”x30 cm para instalação das torneiras dos lavatórios e da pia de cozinha.

1.13.0.2 Tubo PVC soldável 25 mm

Tubo pvc soldável marrom instalado em ramal de distribuição de água fria com diâmetro de 25 mm conforme projeto hidráulico.

1.13.0.3 Joelho 90° PVC soldável 25 mm

Joelho 90° pvc soldável marrom instalado em ramal ou sub-ramal de distribuição de água fria com diâmetro de 25 mm conforme projeto hidráulico.

1.13.0.4 Joelho 45° PVC soldável 25 mm

Joelho 45° pvc soldável marrom instalado em ramal ou sub-ramal de distribuição de água fria com diâmetro de 25 mm conforme projeto hidráulico.

1.13.0.5 Joelho 90° com bucha de latão PVC soldável 25 mm

Joelho 90° com bucha de latão, pvc soldável marrom instalado em ramal ou sub-ramal de distribuição de água fria com diâmetro de 25 mm conforme projeto hidráulico.

1.14 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

1.14.0.1 tubo pvc esgoto predial 100mm

Tubo pvc, série normal, esgoto predial com diâmetro de 100 mm fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário conforme projeto sanitário.

1.14.0.2 tubo pvc esgoto predial 50mm

Tubo pvc, série normal, esgoto predial com diâmetro de 50 mm fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário conforme projeto sanitário.

1.14.0.3 Joelho pvc esgoto predial 50mm

Joelho 90° pvc, série normal, esgoto predial com diâmetro de 50 mm com junta elástica, fornecido e instalado em ramal de descarga ou ramal de esgoto sanitário conforme projeto sanitário.

1.14.0.4 Caixa de gordura

Caixa de gordura simples capacidade de 36 litros, retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços e dimensões internas: 0,20x0,40 m e altura interna de 0,80 m. Acabamento interno rebocado e alisado utilizando impermeabilizante, conforme detalhe em projeto.

1.15 LOUÇAS E METAIS

1.15.0.1 Registro de gaveta

Kit registro de gaveta bruto, latão ¾", inclusive conexões, roscável instalado em ramal de água fria – fornecimento e instalação.

1.15.0.2 Torneira cromada para lavatório

Torneira cromada de mesa ½" ou ¾", para lavatório, padrão popular, fornecido e instalado em ramais de água fria.

1.15.0.3 Torneira cromada para pia

Torneira cromada tubo móvel de mesa ½” ou ¾”, para pia de cozinha, padrão alto, fornecido e instalado em ramais de água fria.

1.15.0.4 Cuba de embutir de aço inoxidável

Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana em metal cromado e sifão flexível em pvc, para pia de cozinha, fornecido e instalado.

1.15.0.5 Chuveiro plástico

Chuveiro plástico branco simples 5” para acoplar em haste de ½”, fornecido e instalado.

1.15.0.6 Braço para chuveiro plástico

Braço ou haste com canopla plástica ½” para instalação de chuveiro plástico, fornecido e instalado.

1.16 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

1.16.0.1 Estrutura para tabela de basquete

Estrutura em aço para suporte de tabela de basquete, conforme projeto, detalhes.

1.16.0.2 Tabelas de basquete

Par de tabelas de basquete em compensado naval de 1,80 x 1,20 m com aro de metal e rede.

1.16.0.3 Conjunto de traves de futsal

Conjunto de traves de futsal em estrutura metálica conforme projeto.

1.16.0.4 Conjunto metálico para voleibol

Conjunto de suporte para instalação de rede de voleibol.

1.17 SERVIÇOS FINAIS

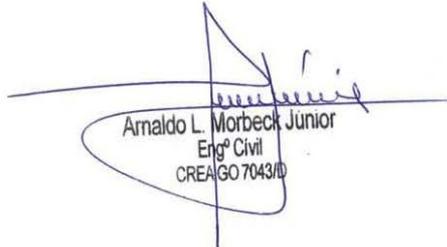
1.17.0.1 Placa de inauguração

Placa metálica para inauguração de obra com dimensões de 40 x 60 cm.

1.17.0.2 Limpeza final da obra

Limpeza final da obra, incluindo limpeza de salpicos de cimento ou de tinta, bem como de todo o entulho originado na obra, limpeza do piso da quadra e de toda a estrutura metálica.

Obs.: O esgoto sanitário originário nos banheiros e cozinha serão destinados a fossa já existente no local.



Arnaldo L. Morbeck Junior
Engº Civil
CREA/GO 7043/D

Arnaldo Leite Morbeck Júnior
Engº Civil: CREA-GO 7043/D