MEMORIAL DESCRITIVO

DE QUADRAS E PÁTIOS COBERTOS



INTRODUÇÃO

Este memorial tem o objetivo de orientar construtores, caixas escolares, prefeituras e a fiscalização acerca da construção das quadras poliesportivas e pátios cobertos a serem

executados no âmbito da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais ou através de convênio.

Juntamente com os projetos e planilha de serviços será entregue o CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES que tem por objetivo fixar as condições gerais e específicas que deverão ser obedecidas na execução das obras de implantação de uma quadra poliesportiva e pátios cobertos.

Este memorial descritivo é documento complementar do Caderno de Especificações e da Planilha de Serviços, contendo normas técnicas, recomendações dos fabricantes e projetos.

MODELOS E PRINCIPAIS CARACTERISTICAS

As quadras e pátio cujos recursos serão repassados pela Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais para as Caixas escolares e prefeituras são padronizados como segue:

Modelo 1 – 1.144,00m² 26,00 X 44,00m

ALTURA 9,00m
PALCO 58,72m²
ALAMBRADO ESPORTIVO 204,21m (h 1,00m e h 2,00m)
PASSEIO 467,97m²
PILARES 14un
ALTURA PILARES 6,00m
LUMINÁRIAS PARA QUADRA 14un
DEPÓSITO DE MATERIAL 4,85m²
CAMARIM 4,72m²
ARQUIBANCADA 61,30m
VESTIÁRIO MASCULINO 17,10m²
VESTIÁRIO FEMININO 17,10m²
BANHEIRO ACESSÍVEL 3,70m² 1 unidade
PISO DA QUADRA 721,63m²
COBERTURA 1.182,90m²
EMPENAS (TODO PERÍMETRO) 337,20m²
BEBEDOUROS 2cj
RESERVATÓRIO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL 15.000l

Modelo 2 – 773,95 m² 23,00 X 33,65m

ALTURA 9,00m
PALCO 48,26m²
ALAMBRADO ESPORTIVO 148,02m (h 1,00m e h 2,00m)
PASSEIO 274,81m²
PILARES 14
ALTURA PILARES 6,00m
LUMINÁRIAS PARA QUADRA 12un
DEPÓSITO DE MATERIAL 10,40m²
CAMARIM não possui
ARQUIBANCADA 34,30m
VESTIÁRIO MASCULINO não possui
VESTIÁRIO FEMININO não possui
BANHEIRO ACESSÍVEL 7,67m² 2 unidades
PISO DA QUADRA 493,88m²
COBERTURA 800,26m²

EMPENAS (TODO PERÍMETRO) 277,20m²
BEBEDOUROS 2cj
RESERVATÓRIO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL 10.000l

Modelo 3 – 504,00m² 18,00 X 28,00m

ALTURA 9,00m
PALCO 27,67m²
ALAMBRADO ESPORTIVO 115,09m (h 1,00m e h 2,00m)
PASSEIO 269,64 m²
PILARES 14
ALTURA PILARES 6,00m
LUMINÁRIAS PARA QUADRA 12un
DEPÓSITO DE MATERIAL 9,65m²
CAMARIM não tem
ARQUIBANCADA 28,95m 1 lado com 1 degrau apenas
VESTIÁRIO MASCULINO não possui
VESTIÁRIO FEMININO não possui
BANHEIRO ACESSÍVEL 7,71m² 2 unidades
PISO DA QUADRA 294,03m²
COBERTURA 521,14m²
EMPENAS (TODO PERÍMETRO) 223,60m²
BEBEDOUROS 1cj
RESERVATÓRIO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL 5.000l

Pátio coberto – 230,00m² 11,50 X 20,00m

ALTURA 8,10m
PALCO não possui
ALAMBRADO ESPORTIVO 11,50m (h 2,00m)
PASSEIO 94,50 m²
PILARES 10
ALTURA PILARES 6,00m
LUMINÁRIAS PARA O PÁTIO 8un
DEPÓSITO DE MATERIAL não possui
CAMARIM não possui
ARQUIBANCADA 23,43m
VESTIÁRIO MASCULINO não possui
VESTIÁRIO FEMININO não possui
BANHEIRO ACESSÍVEL não possui
PISO DA QUADRA 214,48m²
COBERTURA 237,82m²
EMPENAS (TODO PERÍMETRO) 151,30m²
BEBEDOUROS 1cj
RESERVATÓRIO DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL 5.000l

ACESSIBILIDADE

As quadras e pátios serão dotados de equipamentos, rampas e vestiários (exceto pátio que possui equipamentos para peteca e rampas) para atender o disposto na norma ABNT NBR 9050

MATERIAIS

Todo e qualquer material a ser empregado na Obra será, obrigatoriamente, de primeira qualidade e comprovada eficiência para o fim a que se destina satisfazendo às presentes especificações.

Caso ocorra a necessidade de substituição de algum material por outro equivalente, somente poderá ocorrer mediante autorização expressa e por escrito da Equipe Técnica da SEE ou da Prefeitura, no caso dos Convênios.

Caberá à essa Equipe Técnica sempre que preciso exigir do Construtor ou efetuar por iniciativa própria todos os testes e ensaios dos materiais aplicados na obra, sempre que considere necessário, de modo a preservar sua boa qualidade.

MÃO DE OBRA

A mão de obra a ser empregada, sempre que necessário especializada, deverá ser de primeira qualidade, com operários tecnicamente capazes e conhecedores de suas funções.

Com isso espera-se obter em todos os serviços a melhor execução e o melhor esmero possível em acabamentos, que só deverão ser aceitos pela Equipe Técnica da SEE ou Prefeitura em caso de convênios nessas condições.

Todos os funcionários deverão estar uniformizados.

SEGURANÇA

Para execução dos serviços, os operários deverão utilizar, obrigatoriamente, equipamentos de proteção individual (EPI) e de proteção coletiva (EPC)

Devem possuir treinamento nas Normas Regulamentadoras (NR) 01, 06, 10, 18 e 35, os certificados poderão ser solicitados em qualquer momento durante a obra.

FERRAMENTAL E EQUIPAMENTOS

Para a execução dos serviços, o construtor deverá dispor no canteiro de obras do ferramental e dos equipamentos necessários e indispensáveis ao desenvolvimento dos trabalhos em boas condições de uso.

ORIENTAÇÕES FINAIS

Após a assinatura do contrato a contratada deverá proceder a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto, havendo divergências com as reais condições encontradas no local, esta deverá ser comunicada à fiscalização para as medidas cabíveis.

A contratada manterá em perfeitas condições todas as referências de nível e de alinhamento

o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer tempo e oportunidade.

A locação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos.

No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que demolir e refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização;

Durante a execução dos serviços, e desde que previamente aprovado pela fiscalização, a contratada poderá utilizar as dependências da unidade escolar onde será executado os serviços, como depósito, almoxarifado, etc. e suas áreas livres como canteiro de obras, desde que em qualquer dos casos não haja comprometimento às atividades escolares e danos à estrutura existente;

Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade, não sendo permitido o reuso de nenhum material.

A contratada deverá fornecer com a necessária antecedência à fiscalização, as amostras de todos os materiais, antes do emprego dos mesmos na execução da obra, bem como à apresentação de protótipos quando solicitado;

Para os materiais especificados serão admitidos similares, subentendendo-se como similar, um material de igual ou superior qualidade, que desempenhe idêntica função construtiva e apresente as mesmas características exigidas pelas especificações a ser provado pela contratada.

A aprovação destes materiais deverá ser feita previamente pela fiscalização, podendo esta solicitar à Contratada apresentação de certificação e/ou notas fiscais;

Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução da obra, tais como: materiais, mão de obra, EPI, EPC, obrigações sociais e equipamentos necessários à boa execução dos serviços;

A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que seja julgado nocivo ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;

A contratada será responsável por todas as despesas e providências para a aprovação dos projetos, licenças, alvarás e habite-se.

A contratada se obriga a retirar do canteiro de obras quaisquer materiais porventura rejeitados pela Fiscalização;

A contratada deverá providenciar, com a urgência possível:

- As Anotações de Responsabilidade Técnica junto ao CREA ou CAU, nos termos da Lei 6496/77;
- O Alvará de Construção, na forma das disposições em vigor;
- Toda a documentação necessária junto ao INSS, Delegacia Regional do Trabalho, concessionária de serviços públicos e demais órgãos pertinentes;

Os materiais a serem empregados, bem como as obras e os serviços a serem executados, deverão obedecer rigorosamente:

- Às normas e especificações constantes deste memorial, caderno de especificação e desenhos:
- Às normas da ABNT;
- Aos regulamentos das Empresas Concessionárias;
- Às prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;

Correrá por conta exclusiva da contratada a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos relacionados com a obra, ainda que ocorridos fora do canteiro.

A contratada obedecerá ao disposto nas Normas de Segurança do Trabalho nas Atividades da Construção Civil, CIPA e SESMT, com apresentação, quando exigível, do PCMAT – Programa de Condições de Meio Ambiente de Trabalho.

Concluída a obra, a Contratada apresentará “As Built“ de todos os projetos.
Os serviços omissos nestas especificações somente serão considerados extraordinários quando autorizados, por escrito, pela fiscalização.

Quaisquer dos itens mencionados nas presentes especificações e não incluídos nos desenhos de execução dos projetos, ou vice-versa, terão a mesma significação como se figurassem em ambos, sendo a execução de responsabilidade da contratada.

Nenhuma modificação poderá ser feita nos desenhos, nas especificações dos projetos arquitetônicos ou nas planilhas sem autorização expressa e por escrito pela fiscalização.

A fiscalização não aceitara, sob nenhum pretexto, a transferência de qualquer responsabilidade da contratada para outras entidades, sejam fabricantes, técnicos, subempreiteiros etc.

A fiscalização poderá admitir subempreiteiros da contratada, desde que submetidos a sua previa aprovação, sem que, entretanto, tal ato implique em qualquer aceitação de transferência de responsabilidade.

A contratada deverá registrar e aprovar, junto aos órgãos competentes e as suas custas, todos os projetos relativos ao empreendimento.

Deverá arcar, ainda, com as despesas relativas a taxas, emolumentos, impostos e demais que se fizerem necessárias ao correto desenvolvimento dos trabalhos.

A contratada será responsável pela proteção de todas as instalações em obra, até sua formal entrega à Caixa Escolar.

As normas de segurança constantes destas especificações não desobrigam a contratada do cumprimento de outras disposições legais, federais, municipais e estaduais pertinentes, sendo de sua inteira responsabilidade os processos ou ações movidas por pessoas físicas ou jurídicas em decorrência de negligencia nas precauções exigidas no trabalho ou da utilização de materiais inaceitáveis na execução dos serviços.

Todas as questões, reclamações, demandas judiciais, ações por perdas ou danos e indenizações oriundas de danos causados pela contratada serão de sua inteira

responsabilidade, não cabendo, em nenhuma hipótese, responsabilidade solidaria por parte da Caixa Escolar.

No caso em que a contratada venha como resultado das suas operações a danificar áreas pública ou de terceiros, ele as deverá recuperar deixando-as em conformidade com o seu estado original.

Cumpre a contratada providenciar e manter o pessoal habilitado necessário para a execução da obra até o cumprimento integral do contrato.

A contratada deverá apresentar e fazer constar o nome no diário de obras do engenheiro ou arquiteto residente, inscrito no CREA ou CAU, que, na ausência do Responsável Técnico, será o seu representante.

Somente esses profissionais serão considerados habilitados a tratar com a fiscalização.

Os representantes da fiscalização e toda pessoa autorizada pela mesma terão livre acesso às obras e a todos os locais onde estejam sendo realizados os trabalhos, estocados e/ou fabricados materiais e equipamentos relativos à obra, ainda que nas dependências da contratada.

A contratada deverá providenciar Diário de Obra, dotado de páginas numeradas e em três vias, onde serão registradas todas as atividades, ocorrências e demais fatos relevantes relativos à obra que deverá constar entre outros:

- As condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- As consultas à fiscalização;
- As datas de conclusão das etapas, caracterizadas de acordo com o cronograma aprovado;
- Os acidentes ocorridos na execução da obra ou serviço;
- As respostas às interpelações da fiscalização;
- A eventual escassez de material que resulte em dificuldade para execução da obra e/ou serviço;
- Medições das etapas de obras e respectivos valores a serem faturados;
- Outros fatos que, a juízo da contratada, devam ser objeto de registro.

Para qualquer serviço mal executado, a fiscalização reservar-se-á o direito de modificar, refazer, substituir da forma e com os materiais que melhor lhe convierem, sem que tal fato acarrete em solicitação de ressarcimento financeiro por parte da contratada, nem extensão do prazo para conclusão da obra.

A obra somente será considerada entregue após o término, por completo, de todos os trabalhos, inclusive a limpeza final, desde que efetuada a vistoria pela fiscalização e, em aceitando a entrega, emitirá o termo de recebimento provisório.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1. QUADRA COBERTA Modelo 3 – 504,00m² 18,00 X 28,00m

1.1 INSTALAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA

1.1.1 Locação dos serviços de engenharia: execução de gabarito

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação, corta-se o comprimento necessário das peças de madeira, com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira), o pontalete é inserido no solo e o nível é verificado durante este procedimento, interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”, coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito, no solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes, em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”).

1.1.2 Fornecimento e colocação de placa dos serviços de engenharia em chapa galvanizada (3,00 X 1,50m) - Governo do Estado - (Ampliação e / ou Reforma acima de R$ 30.000,00)

A frente da edificação será fixada a placa da obra nas dimensões de 3,00 x 1,50 metros, em chapa galvanizada 0,26, afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga U 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto auto clavado pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva. Ao final da obra, a placa deve ser removida na desmobilização da Contratada.

1.1.3 Limpeza do terreno, raspagem, capina e queima manual

Será feita a retirada da vegetação existente no terreno com o auxílio de ferramentas apropriadas para a roçada, derrubada de árvores e arbustos, destocamento, fragmentação de galhos e troncos. Todo o material proveniente da limpeza da área (restos de plantas daninhas,

entulhos, etc.) deverá ser enviado para local devidamente licenciado, indicado pela fiscalização.

1.1.4 Barracão em madeira, piso cimentado e cobertura em telhas de fibrocimento ondulada

Para fins de especificação, foram consideradas as seguintes etapas de execução da obra: piso interno e calçada externa em concreto usinado, Fck 20 MPa; paredes, portas e janelas em chapa compensada plastificada de no mínimo 6 mm de espessura, e / ou compensado resinado com seladora impermeabilizante e aplicação de textura na pintura; janelas com vidro fantasia de 3 ou 4mm; porta com dobradiças de latão cromado e fechadura de embutir cromada e com miolo tipo Georges; estrutura, apoio para cobertura e contraventamentos em pontaletes e tábuas de Pinus ou Cedrinho e engradamento da cobertura de eucalípto imunizado, cobertura com telha em fibrocimento, perfil ondulado de no mínimo 5 mm de espessura; instalação elétrica e pintura acrílica, materiais acessórios para execução total da construção provisória, conforme norma regulamentadora. Devem obedecer a NR 18 (Áreas de vivência). Remunera também a manutenção durante todo o período da obra e a demobilização completa deste barracão.

1.2 TRABALHOS EM TERRA

1.2.1 Aterro Compactado manual, com soquete

Inicia-se fazendo o lançamento manual do material de aterro respeitando camadas de 20cm, seguido de apiloamento manual com soquete. O aterro deve atender às exigências da NR 18.

1.2.2 Escavação manual de vala em solo de 1ª e 2ª categoria, profundidade em até 2,00m

Os serviços de escavação de valas serão levantados pelo volume geométrico da vala, em metros cúbicos (m3). Para o caso de fundações, o volume será calculado pelo projeto de forma das fundações,

acrescentando-se 0,10 m de cada lado e 0,06 m na cota de fundo da peça estrutural.

1.2.3 Escavação manual em campo aberto em solo exceto rocha com profundidade em até 2,00m

Os serviços de escavação de valas serão levantados pelo volume geométrico da vala, em metros cúbicos (m3). A escavação do solo e a retirada do material serão executadas manualmente, obedecendo aos critérios de segurança recomendados

1.2.4 Regularização de fundo de vala com apiloamento com maço de 30kg

Deverá ser executada a regularização e compactação manual com média de golpeamento de 30 a 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de 50 cm. O maço poderá ser de concreto com diâmetro ou área retangular de 20 a 30 cm.

1.2.5 Reaterro manual de vala apiloado

Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete. O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

1.3 SONDAGEM, FUNDAÇÕES, MUROS E CONTENÇÕES

1.3.1 Armadura de aço, CA 50, corte e dobra no canteiro

O aço recebido na planta de produção deve atender às exigências das normas NBR 7480, 7481, 7482 e/ou 7483 (de acordo com o tipo de aço utilizado), no mínimo em relação aos ensaios de:

• tração e dobramento, no caso de fios, barras e telas para concreto armado;

• tensão a 1% de alongamento, tração e relaxação (se necessário), no caso de fios e cordoalhas para concreto protendido. Devem ser mantidos laudos de laboratório ou fornecedor que comprovem o atendimento às exigências para todos os lotes entregues.

As barras e fios devem apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas, e possuir mossas e saliências visíveis para melhorar a aderência das mesmas ao concreto. Por acordo prévio entre FORNECEDOR e a CONTRATADA, este último deve ter livre acesso aos locais em que as peças encomendadas estejam sendo fabricadas examinadas ou ensaiadas, tendo o direito de inspecioná-las. A inspeção pode ser efetuada diretamente pela CONTRATADA ou através de inspetor credenciado.

Todo o sistema de controle de qualidade, envolvendo as atividades de amostragem, ensaios e análise de resultados deverão ser realizados segundo as especificações contidas na norma NBR 7480 da ABNT, que irá propor a aceitação ou rejeição dos materiais disponibilizados pela CONTRATADA. É necessária a realização da amostragem dos materiais no próprio canteiro, sendo sobre estas amostras, realizados ensaios de tração e dobramento, os quais já tiveram seus custos contemplados no BDI.

Não é vedada a utilização de barras de aço soldada, desde que seja decidido pela SUPERVISÃO e ouvida a equipe técnica da CONTRATADA. Entretanto alguns requisitos devem ser obrigatoriamente respeitados, tais como:

• Emendas admissíveis somente em aços CA-50 e diâmetros superiores a 12,5 mm;

• Pode-se utilizar soldagem por caldeamento ou eletrodo convencional desde que respeite a todos os requisitos propostos pela NBR 8548 - “Barras de aço destinado a armaduras para concreto armado com emendas mecânicas ou por solda - Determinação de resistência à tração” e NBR 6118 – “Projeto de estruturas de concreto - Procedimento”;

• Utilizar soldas de topo ou por trespasse.

Os materiais devem ser devidamente identificados por tipo. As armaduras montadas (se estocadas) devem ter a identificação da peça ou elemento a que se destinam.

O transporte do aço até o local de produção da peça deve ser realizado garantindo a não ocorrência de deformações e, no caso de armaduras pré-montadas, evitando-se rupturas dos vínculos de posicionamento, conformação das armaduras (incluindo sua identificação) e posicionamento de elementos de ligação ou ancoragens (quando aplicável).

1.3.2 Fôrma de madeira para fundação, com tábuas e sarrafos, 3 aproveitamentos e desforma

A partir dos projetos de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc.

1.3.3 Concreto armado para fundação (incluindo fornecimento, transporte, lançamento, forma e desforma)

Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m³).
Todas as partes estruturais deverão ser executadas em conformidades com as normas NBR-6118 (Projeto e Execução de obras de concreto armado) e NBR-6122 (Projeto e execução de fundações).

1.3.4 Concreto estrutural virado no local,controle "A", consistência para vibração, brita 1, FCK=20 MPA e lançamento em fundação

O levantamento da quantidade executada será efetuado em metro cúbico (m³).

A SUPERVISÃO deverá realizar ainda as seguintes atividades específicas: Liberar a execução da concretagem da peça, após conferir as dimensões, os alinhamentos, os prumos, as condições de travamento, vedação e limpeza das formas; acompanhar a execução de concretagem, observando se são obedecidas as recomendações sobre o preparo, o transporte, o lançamento, a vibração, a desforma e a cura do concreto;

A CONTRATADA deverá controlar, com o auxílio de laboratório, a resistência do concreto utilizado e a qualidade do aço empregado, programando a realização dos ensaios necessários a comprovação das exigências do projeto, cujos relatórios de resultados deverão ser catalogados e arquivados; verificar continuamente os prumos nos pontos principais da obra, como por exemplo: cantos externos, pilares, poços de elevadores e outros.

1.3.5 Lastro de concreto (contra-piso) não estrutural impermeabilizado, E=6 cm

Concluída a escavação e as irregularidades remanescentes eliminadas, deve-se aplicar um lastro de concreto magro com a espessura da ordem de 6 cm, aplicado em camada contínua em toda a área abrangida pela área de piso

1.3.6 Impermeabilizações de sapatas em concreto ou alvenaria de embasamento com aplicação de tinta betuminosa

As fundações assim como a alvenaria que está em contato com as fundações, devem ter sua base impermeabilizada mediante aplicação de e pintura com emulsão asfáltica em 02 demãos. Após sua secagem do revestimento em argamassa, aplica-se então duas demãos da emulsão asfáltica, iniciando-se após aproximadamente 24 horas, da execução da alvenaria propriamente dita.

1.4 SUPERESTRUTURA

1.4.1 Armadura de aço p/ vigas e pilares CA-50, corte e dobra no canteiro

O aço recebido na planta de produção deve atender às exigências das normas NBR 7480, 7481, 7482 e/ou 7483 (de acordo com o tipo de aço utilizado), no mínimo em relação aos ensaios de:

• tração e dobramento, no caso de fios, barras e telas para concreto armado;

• tensão a 1% de alongamento, tração e relaxação (se necessário), no caso de fios e cordoalhas para concreto protendido. Devem ser mantidos laudos de laboratório ou fornecedor que comprovem o atendimento às exigências para todos os lotes entregues.

As barras e fios devem apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas, e possuir mossas e saliências visíveis para melhorar a aderência das mesmas ao concreto. Por acordo prévio entre FORNECEDOR e a CONTRATADA, este último deve ter livre acesso aos locais em que as peças encomendadas estejam sendo fabricadas examinadas ou ensaiadas, tendo o direito de inspecioná-las. A inspeção pode ser efetuada diretamente pela CONTRATADA ou através de inspetor credenciado.

Todo o sistema de controle de qualidade, envolvendo as atividades de amostragem, ensaios e análise de resultados deverão ser realizados segundo as especificações contidas na norma NBR 7480 da ABNT, que irá propor a aceitação ou rejeição dos materiais disponibilizados pela CONTRATADA. É necessária a realização da amostragem dos materiais no próprio canteiro, sendo sobre estas amostras, realizados ensaios de tração e dobramento, os quais já tiveram seus custos contemplados no BDI.

Não é vedada a utilização de barras de aço soldada, desde que seja decidido pela SUPERVISÃO e ouvida a equipe técnica da CONTRATADA. Entretanto alguns requisitos devem ser obrigatoriamente respeitados, tais como:

• Emendas admissíveis somente em aços CA-50 e diâmetros superiores a 12,5 mm;

• Pode-se utilizar soldagem por caldeamento ou eletrodo convencional desde que respeite a todos os requisitos propostos pela NBR 8548 - “Barras de aço destinado a armaduras para concreto armado com emendas mecânicas ou por solda - Determinação de resistência à tração” e NBR 6118 – “Projeto de estruturas de concreto - Procedimento”;

• Utilizar soldas de topo ou por trespasse.

Os materiais devem ser devidamente identificados por tipo. As armaduras montadas (se estocadas) devem ter a identificação da peça ou elemento a que se destinam.

O transporte do aço até o local de produção da peça deve ser realizado garantindo a não ocorrência de deformações e, no caso de armaduras pré-montadas, evitando-se rupturas dos vínculos de posicionamento, conformação das armaduras (incluindo sua identificação) e posicionamento de elementos de ligação ou ancoragens (quando aplicável).

1.4.2 Fornecimento, transporte, execução de Fôrma de madeira maciça, 3 aproveitamentos, inclusive desforma para VIGAS

A partir dos projetos de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc; - Com os sarrafos, montar a estruturação das fôrmas das vigas; - Pregar a tábua nas gravatas; - Executar demais dispositivos do sistema de fôrmas. - Fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. - Posicionar as faces laterais e escorá-las com sarrafos de madeira apoiados no terreno. - Travar as duas faces com sarrafos pregados na face superior da viga.

1.4.3 Fornecimento, transporte, execução de Fôrma de madeira maciça, 3 aproveitamentos, inclusive desforma para PILARES

A partir dos projetos de fôrmas, conferir as medidas e realizar o corte das peças de madeira não aparelhada; em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes, utilizando trena metálica calibrada, esquadro de braços longos, transferidor mecânico ou marcador eletrônico de ângulo, etc;

1.4.4 Concreto estrutural virado no local, consistência para vibração, brita 1 e 2, FCK 25 MPA e lançamento em estrutura

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural, dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto,posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

-Para a produção do concreto, lançar 1/3 do volume de água e toda quantidade de agregado graúdo na betoneira, colocando-a em movimento, Lançar toda a quantidade de cimento, conforme dosagem indicada, e mais 1/3 terço do volume de água, após algumas voltas da betoneira, lançar toda a quantidade prevista de areia e o restante da água, respeitar o tempo mínimo de mistura indicado pela norma técnica e/ou pelo fabricante do equipamento, permitindo a mistura homogênea de todos os materiais.

Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros); Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento; Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta /

segregação do material; E por fim conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

1.4.5 Laje pré-fabricada comum para forro, intereixo 38 cm e=12cm (capeamento 5 cm e elemento cerâmico 8 cm) sobrecarga mínima 100 Kgf / m²

- Posicionar as linhas de escoras de madeira e as travessas conforme previsto em projeto; nivelar as travessas (tábuas de 20cm posicionadas em espelho) recorrendo a pequenas cunhas de madeira sob os pontaletes;

- O escoramento deve ser contra ventado nas duas direções para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes;

- Caso o projeto estrutural preveja a adoção de contra flechas, adotar escoras de maior comprimento ou calços mais altos nos apoios intermediários, obedecendo a cotas estabelecidas;

- Com o escoramento já executado, apoiar as vigotas nas extremidades, observando espaçamento e paralelismo entre elas; para tanto, utilizar as próprias lajotas (tavelas) para determinar o afastamento entre as vigotas;

- As vigotas devem manter apoio nas paredes ou vigas periféricas conforme determinado no projeto estrutural, com avanço nunca menor do que 5cm;
- Conferir alinhamento e esquadro das vigotas; apoiar as lajotas sobre as vigotas, garantindo a justaposição para evitar vazamentos durante a concretagem;

- Nas operações de montagem, os trabalhadores devem caminhar sobre tábuas apoiadas na armadura superior das treliças de aço, nunca pisando diretamente sobre as lajotas;

- Posicionar as armaduras de distribuição, negativa e das nervuras transversais;

- Molhar abundantemente as lajotas cerâmicas antes da concretagem para que não absorvam a água de amassamento do concreto;

- Lançar o concreto de forma a envolver completamente todas as tubulações embutidas na laje e atingir a espessura definida em projeto. - Realizar o acabamento com desempenadeira de modo a se obter uma superfície uniforme;

- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura do concreto com água potável;

- Promover a retirada dos escoramentos somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004, que deve ser feita de forma progressiva, e sempre no sentido do centro para os apoios.

1.4.6 Vergas ou contravergas retas em concreto armado Fck 20 Mpa

Deverão ser executadas vergas e contravergas em todos os vãos de janelas, já onde houver portas, será executado verga. Para todos os vão deverão transpor o vão em 60cm para cada lado.
As vergas e contravergas serão em concreto fck=25MPa

1.5 ALVENARIA

1.5.1 Alvenaria de vedação com tijolo cerâmico furado 9x19x19cm, espessura da parede 9cm, juntas de 10mm com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:2:8

Serão utilizados blocos cerâmicos furados com dimensões 9 x 19 x 19 cm espessura de 9 cm para alvenaria de vedação conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria.

-Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto e fixá-los com uso de resina epóxi;

- Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;

- Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com colher de pedreiro, formando-se dois cordões contínuos;

1.5.2 Alvenaria estrutural com bloco de concreto 19x19x39cm cheios e armado.

Os blocos deverão ser preenchidos com concreto estrutural em fiadas alternadas, e armados vertical e horizontalmente de modo a reforçar e aumentar a rigidez do paramento. Os blocos deverão possuir resistência e uniformidade, bem como deverão ser apresentados os laudos de resistência dos mesmos devendo estar de acordo com as normas da ABNT.

1.6 COBERTURA E FORRO

1.6.1 Calha de chapa galvanizada, nº 24 desenvolvimento 60 cm

- 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 (nunca às ripas, que poderão romper ou soltar com certa facilidade);

- Os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas sobre as terças ou caibros, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

- Observar o fiel cumprimento do projeto da cobertura, atendendo a seção transversal especificada para as calhas e o caimento mínimo de 0,5 % no sentido dos tubos coletores;

- Promover a união das peças em aço galvanizado mediante fixação com rebites de repuxo e soldagem com filete contínuo, após conveniente limpeza / aplicação de fluxo nas chapas a serem unidas;

- Fixar as peças na estrutura de madeira do telhado por meio de pregos de aço inox regularmente espaçados, rejuntando a cabeça dos pregos com selante a base de poliuretano;

1.6.2 Condutor de água (tubo de PVC branco, com conexões, ponta bolsa e virola, diâmetro da seção 100mm)

-Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;
-Limpar a ponta do tubo e a bolsa da conexão com solução limpadora;
- O adesivo deve ser aplicado na bolsa da conexão e na ponta do tubo; após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;
- Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Deverá ser observado o projeto referente às instalações prediais de água fria de toda edificação.

Antes do início da concretagem das estruturas, a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto hidráulico e verificar a existência de todas as passagens e

aberturas nas estruturas. Todas as passagens de redes hidráulicas em geral, através de peças de concreto armado da edificação, serão realizadas após a concretagem

das mesmas, respeitando-se as locações anotadas no projeto hidráulico com a autorização do calculista estrutural.

A realização dos furos será executada com o uso de perfuratriz apropriada, obedecendo aos diâmetros relacionados nos projetos hidráulico e estrutural (os diâmetros deverão permitir a passagem da rede hidráulica com folga).

A montagem das tubulações, deverá ser executada com as dimensões indicadas no desenho e confirmadas no local da obra. As tubulações de água fria deverão ser instaladas com ligeira declividade, para se evitar a indesejável presença de ar aprisionado na rede.

Todas as tubulações embutidas devem ser testadas.

Tubulações de PVC soldadas

Não são recomendados o encurvamento de tubos e a execução de bolsas nas suas extremidades, tendo em vista que os equipamentos e as condições adequadas para tal fim não estão disponíveis no quiosque. Para execução de juntas soldadas, a extremidade do tubo deve ser cortada de modo a permitir seu alojamento completo dentro da conexão. O corte deve ser feito com ferramenta em boas condições de uso, para se obter superfície de corte bem acabada e garantir a perpendicularidade do plano de corte em relação ao eixo do tubo. As rebarbas internas e externas devem ser eliminadas com lima ou lixa fina. As superfícies dos tubos e das conexões a serem unidas devem ser lixadas com lixa fina e limpas com solução limpadora. Ambas as superfícies devem receber uma película fina de adesivo plástico (solda). A extremidade do tubo deve ser introduzida até o fundo da bolsa, sendo mantido imóvel por cerca de 30 s para pega da solda. Remover o excesso de adesivo e evitar que a junta sofra solicitações mecânicas por um período de 5 min.

Para fazer a transição entre as tubulações plásticas e as peças metálicas deve ser utilizado conexões com bucha de latão, identificável visualmente por sua cor azul. Geralmente são utilizados nos acoplamentos com registros, nos pontos de consumo, válvulas e chuveiros. A conexão com bucha de latão mantém integridade da rosca interna e guia a rosca macho metálica.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada observando-se os mesmos critérios de levantamento na planilha orçamentária.

Os serviços serão pagos seguindo o cronograma de eventos, remunerando o item após a execução completa do mesmo, já incluso o material e a mão-de-obra.

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Deverá ser observado o projeto sanitário.

Para as declividades da rede de esgoto observar a tabela abaixo:

• 2% para tuXbulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75 mm;

• 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100 mm.

Obs.: Todos os trechos horizontais devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante, não podendo ser superior a 5%, exceto quando indicado em projeto. Os tubos serão assentes, com a bolsa voltada em sentido contrário ao do escoamento.

A profundidade mínima da vala será de 30 cm. Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo, ou se a canalização estiver sujeita à carga de rodas ou fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada, com uso de lajes que impeçam a ação desses esforços sobre a canalização.

Nos trechos situados em áreas edificadas, deverá ser prevista a necessária folga nas passagens das tubulações pela fundação, para que eventual recalque do edifício, não venham a prejudicá-las. Durante o reaterro da vala, a canalização deverá ser envolvida em material granular, isento de pedras e compactado manualmente, principalmente nas laterais da mesma.

As valas abertas no solo, para assentamento das canalizações, só poderão ser fechadas após verificação, pela SUPERVISÃO, das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis de declividade e verificação da estanqueidade.

No acoplamento de tubos e conexões de esgoto a vedação poderá ser efetuada com anel de borracha (rede de esgoto primária), ou por soldagem com adesivo (rede de esgoto secundário). Sob hipótese nenhuma será permitida a confecção de juntas que deformem ou venham a deformar fisicamente os tubos ou aparelhos sanitários na região de junção entre as partes, como, por exemplo, fazer bolsa alargando o diâmetro do tubo por meio de aquecimento. Deverão ser utilizadas as conexões apropriadas para tal, como, por exemplo, luvas duplas ou luvas de correr.

Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos sanitários deverão ser estanques ao ar e à água devendo assim permanecer durante a vida útil. Nenhum material utilizado na execução de juntas deve adentrar nas tubulações de forma a diminuir a seção de passagem destas tubulações. Finalmente, as instruções dos FABRICANTES devem ser sempre observadas de forma a se obter uma junta eficaz.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada observando-se os mesmos critérios de levantamento na planilha orçamentária.

Os serviços serão pagos seguindo o cronograma de eventos, remunerando o item após a execução completa do mesmo, já incluso o material e a mão-de-obra.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverá ser observado o projeto, referente às instalações elétricas de toda edificação.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a CONTRATADA deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços. Material ou equipamento que não atenda às condições do pedido de compra, deverá ser rejeitado. A inspeção visual para recebimento constitui-se, basicamente, do cumprimento das atividades descritas a seguir:

• Conferência das quantidades e condições dos materiais, que devem estar em perfeito estado, pintados, sem trincas e amassamentos, embalados e outras;

• As áreas de estoque devem ser em locais adequados de acordo com os tipos de materiais, sendo que, materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, reatores, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos de PVC e outros deverão estar em local abrigado.

Eletrodutos

É vedado o uso, como eletroduto, de produtos que não sejam expressamente apresentados e comercializados como tal. Em qualquer situação, os eletrodutos devem suportar as solicitações mecânicas, químicas, elétricas e térmicas a que forem submetidos nas condições da instalação. Nos eletrodutos só devem ser instalados condutores isolados, cabos unipolares ou cabos multipolares. Isso não exclui o uso de eletrodutos para proteção mecânica, por exemplo, de condutores de aterramento.

Os condutores devem formar trechos contínuos entre as caixas, não se admitindo emendas e derivações senão no interior das caixas. Condutores emendados ou cuja isolação tenha sido danificada e recomposta com fita isolante ou outro material não devem ser enfiados em eletrodutos.

Na montagem das linhas a serem embutidas em concreto armado, os eletrodutos devem ser dispostos de modo a evitar sua deformação durante a concretagem. As caixas, bem como as bocas dos eletrodutos, devem ser fechadas com vedações apropriadas que impeçam a entrada

de argamassas ou nata de concreto durante a concretagem. As junções dos eletrodutos embutidos devem ser efetuadas com auxílio de acessórios estanques aos materiais de construção. Os eletrodutos só devem ser cortados perpendicularmente a seu eixo. Deve ser retirada toda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores.

Caixas

Devem ser empregadas caixas:

• Em todos os pontos da tubulação onde houver entrada ou saída de condutores;

• Em todos os pontos de emenda ou de derivação de condutores;

• Sempre que for necessário segmentar a tubulação. A localização das caixas deve ser de modo a garantir que elas sejam facilmente acessíveis.

Recomendações

1) O quadro de medição deve ser instalado em lugar de fácil acesso tanto para os usuários do local quanto para os profissionais das companhias de energia que fazem a leitura.

2) Os materiais utilizados neste trabalho precisam ser de qualidade. Produtos que não tenham sua qualidade comprovada não devem ser reaproveitados.

3) Antes de iniciar a instalação, a planta descritiva do projeto elétrico e complementares é fundamental. Nela tem de constar todos os pontos de luz, tomadas, interruptores e os demais elementos usados neste tipo de serviço.

4) O número de tomadas de uso geral deve ser fixado de acordo com o seguinte: em banheiro, no mínimo, uma tomada junto ao lavatório; em cozinhas, copas, áreas de serviço, lavanderias e locais análogos, pelo menos, uma tomada para cada 3,5 metros, sendo que próximo de cada bancada deve ser previsto uma tomada conforme projeto.

5) A potência das tomadas em cozinhas, copas, áreas de serviço, lavanderias e locais análogos deve ser de, no mínimo, 600VA por tomada, até três tomadas, e 100VA por tomada para os excedentes. Nos demais cômodos ou dependências, pelo menos, 100VA por tomada.

6) Deve ser atribuída à tomada de uso específico uma potência igual a potência nominal do equipamento a ser alimentado.

7) No trabalho de instalação elétrica, o aterramento é um dos principais itens. Ele atua, por exemplo, na prevenção de choques elétricos, aumenta a vida útil de equipamentos eletroeletrônicos.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada observando-se os mesmos critérios de levantamento na planilha orçamentária.

Os serviços serão pagos seguindo o cronograma de eventos, remunerando o item após a execução completa do mesmo, já incluso o material e a mão-de-obra.

1.7 ESQUADRIAS METÁLICAS

1.7.1 /1.7.2 Passa prato / Porta / portão de ferro, completo / Janela de ferro completa, colocação e acabamento basculante

Esquadrias metálicas como passa prato, porta, portão e janela de ferro. serão executados em trabalhos de serralheria, na composição com chapas, perfis, tubos, fechos e travas, tratamento de superfície (fundo antiferrugem), observando a alta resistência mecânica dos materiais utilizados e corrosões, locação em projeto específico.

1.8 FERRAGEM

1.8.1 Barra apoio deficiente tubo em aço inox 1 1/4" L=100cm para parede

Deverão ser instaladas barras de apoio banheiros acessíveis, de inox polido reta, para acessibilidade com comprimento de 100 cm conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria. Deve-se verificar a correta funcionalidade dos itens antes de entrega da etapa.

1.8.2 Barra apoio deficiente tubo em aço inox 1 1/4" L=80cm para apoio de lavatório

Deverão ser instaladas barras de apoio banheiros acessíveis, de inox polido reta, para acessibilidade com comprimento de 100 cm conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria. Deve-se verificar a correta funcionalidade dos itens antes de entrega da etapa.

1.8.3 Corrimão duplo em tubo de aço galvanizado d = 1 1/2"- fixado em alvenaria

Colocação de corrimão em tubo redondo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2", chumbar o guarda corpo no chão através de pinos metálicos, utilizando argamassa no traço 1:2.

1.8.4 Guarda-corpo em aço galvanizado d = 2" e corrimão duplo de tubo de aço galvanizado de d=1 1/2" (usado em rampas)

Colocação de guarda corpo em aço com diâmetro de 2” com corrimão duplo em tubo redondo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2", chumbar o guarda corpo no chão através de pinos, utilizando argamassa no traço 1:2.

1.9 REVESTIMENTO

1.9.1 Reboco com argamassa 1:2:8 cimento, cal e areia

Iniciar com taliscamento da base e execução das mestras, lançar a argamassa de cimento, cal e areia média, no traço 1:2:8, preparado manualmente, com colher de pedreiro, comprimindo a camada com o dorso da colher de pedreiro, em seguida sarrafear a camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso, finalizando com

Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente com desempenadeira com espuma com movimentos circulares. A unidade de medida será em metro quadrado (m²) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria.

1.9.2 Revestimento camada única 1:3, cimento e areia e=20mm (emboço desempenado)

O emboço será executado com argamassa de cimento, cal e areia peneirada, com traço de 1:2:8 e ter espessura máxima de 20mm. O emboço de cada pano de parede somente será iniciado após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a perfeita execução dos serviços acima discriminados.

1.9.3 Chapisco com argamassa 1:3 cimento e areia, a colher

A alvenaria deverá ser umedecida para evitar ressecamento da argamassa, em seguida com a argamassa preparada in loco com traço 1:3 (CIMENTO E AREIA GROSSA) preparado manualmente, aplicar com colher de pedreiro vigorosamente,

formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm. A unidade de medida será em metro quadrado (m²) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria.

1.9.4 Revestimento com cerâmica aplicado em parede, acabamento esmaltado, ambiente interno/externo, padrão extra, cor branca, dimensão da peça até 2.025cm², PEI III, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento

A superfície que será assentado o revestimento deve estar áspera, varrida e posteriormente umedecida. A argamassa de assentamento deve ser aplicada nas paredes e nas peças com o lado liso da desempenadeira. Em seguida, aplicar o lado dentado formando cordões para garantir a melhor aderência e nivelamento. As peças devem ser assentadas de forma a amassar os cordões, com juntas de espessura constante, não superiores a 2mm, considerando prumo para juntas verticais e nível para juntas horizontais. Recomenda-se a utilização de espaçadores.

A unidade de medida será em metro quadrado (m²) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria

1.10 PISO E RODAPÉ

1.10.1 Revestimento com cerâmica aplicado em piso, acabamento esmaltado, ambiente interno, padrão extra, cor branca, dimensão da peça até 2.025cm², PEI V, assentamento com argamassa industrializada, inclusive rejuntamento

Aplicar e estender a argamassa de assentamento tipo AC I, sobre base totalmente limpa, formando uma camada uniforme, em seguida aplicar o lado denteado da desempenadeira, assentando cada peça cerâmica esmaltado tipo extra, comprimindo manualmente e aplicando pequenos impactos com martelo de borracha, a espessura das juntas deverá ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados e após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa de rejuntamento. A unidade de medida será em metro quadrado (m²) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria

1.10.2 Cerâmica H = 10cm

Somente após o assentamento do piso, será fixado na parede com argamassa. As peças serão assentadas na parede, niveladas e alinhadas, com auxílio de um fio flexível, estirado horizontalmente na altura do rodapé e distante da parede na medida equivalente à espessura da peça e da camada da argamassa de assentamento. Quando assentados com argamassa mista de cal hidratada, as peças deverão ser previamente molhadas. Entre as peças deverão existir juntas com espaçamento entre 1 mm e 3 mm após o assentamento, serão limpas as peças de qualquer resíduo da argamassa.

1.10.3 Lastro de concreto (contra-piso) não estrutural impermeabilizado, E=6 cm

Os contra-pisos serão de concreto, no traço de 1:3:5, com 6 cm de espessura. A base será executada com solo previamente compactado e regularizada de forma a evitar qualquer possibilidade de recalque, na parte superior será distribuída uma camada de 3 cm de brita, sobre a qual será executado o contra-piso, o acabamento final deverá ser perfeitamente em nível e reguado de forma a dar condições de ser executado o piso no nível final de acabamento proposto em projeto.

1.10.4 Passeio de concreto e= 8 cm, fck 15 Mpa, c/ preparo p/ terreno, incluindo preparo de caixa, sem revestimento com argamassa de cimento e areia

Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, monta-se as formas com sarrafos de madeira. Em seguida é feito lançamento, espalhamento, sarrafeamento, e desempeno de concreto FCK: 15 MPA moldado in loco com espessura de 8,0cm, preparado mecanicamente em betoneira. Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco. Por último, são feitas as juntas de dilatação a cada 2 metros.

1.11 PINTURA

1.11.1 Látex PVA em parede interna (2 demãos), com fundo preparador / selador

O item contempla aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica. Serão aplicadas DUAS DEMÃOS, cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver

perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas. O reboco não poderá conter umidade interna, proveniente de má cura, tubulações furadas, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc. A unidade de medida será em metro quadrado (m²) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria.

1.11.2 Pintura texturizada com desempenadeira de aço, lixamento do emboço e fundo selador

As superfícies das paredes externas, após a aplicação de tinta seladora, receberão acabamento em massa texturizada em duas demãos, devendo as mesmas serem lixadas, além de verificado o perfeito nivelamento das superfícies antes da aplicação da tinta.

1.12 BANCO, PRATELEIRA E DIVISÓRIA

1.12.1 Soleira ou peitoril de granito cinza andorinha e=2cm

O assentamento da soleira será realizado, utilizando-se o mesmo procedimento descrito para pisos, respeitando-se as particularidades de cada caso. As peças são assentadas com o uso de argamassas colantes industrializadas – existem produtos específicos para essas pedras, de alta aderência. No caso de mármores e granitos brancos ou claros, deve ser empregada argamassa branca, pois eles podem sofrer alteração de tonalidade, devido à absorção do cimento cinza.

1.13 QUADRA

1.13.1 Pintura com tinta a base epox em piso de quadra esportiva concreto 2 demãos

Para a realização da pintura toda a superfície deverá estar firme, seca, limpa, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber a pintura acrílica.

A eliminação da poeira deve ser completa, para isso deve-se utilizar pano úmido ou estopa. O material utilizado deve ser de qualidade idônea e garantir uma superfície homogênea.

A pintura do piso da quadra, será executada com tinta acrílica para pisos em quadras poliesportivas, aplicada em DUAS demãos, mediante preparo prévio e cores definidas pela prefeitura.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, respeitando um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, se as cores não estivem definidas no projeto, cabe a **FISCALIZAÇÃO** decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidade já preparadas de fabricas, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica. Os solventes a serem utilizados deverão estar de acordo com especificações e recomendações dos fabricantes das tintas.

1.13.2 Demarcação de quadra (tinta acrílica em piso para faixas de demarcação, com faixas de 5 cm e 8 cm de largura, aplicada com trincha)

A pintura de demarcação do piso será executada com tinta acrílica para piso, em duas demãos, de acordo com as especificações e dimensões contidas no projeto arquitetônico. O material deve ser de boa qualidade, garantindo superfície homogênea e de fabricante idôneo. Observar as instruções do fabricante quanto à diluição e intervalo entre demão.

1.13.3 Alambrado para quadra esportiva com tela de arame galvanizado, fixada em quadros de tubos de aço galvanizado, h=1m

Item referente a construção de um alambrado com altura de 1 metro, com tela galvanizada fio 12, e tubos aço galvanizado, o alambrado deverá ser fixado em quadros de tubos de aço galvanizado.

1.13.4 Alambrado para quadra esportiva com tela de arame galvanizado, fixada em quadros de tubos de aço galvanizado, h=2m

Item referente a construção de um alambrado com altura de 2 metros, com tela galvanizada fio 12, e tubos aço galvanizado, o alambrado deverá ser fixado em quadros de tubos de aço galvanizado.

1.13.5 Portão em tubo galvanizado de 1 1/2" com tela 2" fio 12 # 1/2" inclusive cadeado

Item referente a instalação de um portão de comprimento de 1 metro e com altura de 2,10 metros, o mesmo possui tela galvanizada fio 12, e tubos de ferro de diâmetro = 50mm, deverá ser locado e instalado conforme planta contida no projeto arquitetônico.

1.13.6 Equipamentos esportivos (volley, futsal, basquete) todos juntos

A quadra deverá ser equipada com um par de traves de futsal, com medidas padrão, confeccionadas com tubos de aço galvanizado com paredes 3” com requadro em tubo de 1” e redes de polietileno com fio de 4mm. As peças metálicas dos equipamentos esportivos deverão ter a pintura realizada em primer com tinta esmalte sintético.

A quadra deverá ser equipada com um par de tabelas de basquete em poste metálico, com medidas padrão, em poste metálico e suporte de piso. As peças metálicas dos equipamentos esportivos deverão ter a pintura realizada em primer com tinta esmalte sintético.

A quadra deverá ser equipada com postes para a fixação da rede serão executados em tubo de ferro galvanizado de Ø 2 ½” (76,10 mm), espessura mínima de parede de 3,35mm, obedecido o detalhe padrão quanto à medidas, bem como em relação às posições e bitolas dos ganchos soldados para a fixação da rede. Na parte superior dos tubos deverá ser colocado tampão. As soldas deverão ser esmerilhadas até apresentarem acabamento liso, livre de incrustações. A rede de vôlei deverá ser de fio de nylon com 2mm de espessura e malha de 10x10 centímetros.

1.13.7 Colchão de brita (lastro de brita 3 e 4 apiloado manualmente com maço de 30kg)

O lastro de pedra britada deverá ser constituído por uma camada de pedra britada n° 3 e 4, compactada manualmente, com auxílio de maço de 30kg, com espessura de 5 cm (cinco centímetros).

1.13.8 Armadura de tela de aço CA 60B (tela de aço CA 60 soldada com trama de 100x100mm D=4,20mm do fio e arrame recozido) OBS: 2,20KG/M2

As armaduras de aço CA 60B com tramas de 100x100mm serão colocadas no fundo da quadra para posterior concretagem.

1.13.9 Concreto fck=25Mpa, e=8cm lançado em piso de quadra, executado em etapa única, para polimento mecânico, inclusive com juntas ou cortes em placas não maiores que 4,0 m2 e polimento mecânico superficial

Para o piso da quadra poliesportiva será utilizado o concreto de fck=25MPa, esp.= 8 cm, previamente armado com tela de aço CA60B, concreto etapa única, com acabamento com polimento mecânico, inclisive juntas com corte, para evitar trincas no piso

1.13.10 Fundação para a cobertura em estrutura metálica: cintas e blocos de fundação incluindo escavação, aço, forma e concreto 20Mpa)

Os serviços de escavação o volume será calculado pelo projeto de forma das fundações, acrescentando-se 0,10 m de cada lado e 0,05 m na cota de fundo da peça estrutural, a escavação deverá ser realizada e forma manual, conforme locação presente no projeto estrutural.

O item contempla também aço CA50, que com as barras já cortadas e dobradas, deve-se executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural. As formas utilizadas no projeto deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 25 mm de espessura. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular. As formas deverão receber reforços em seus

travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem. Deverão estar alinhadas e niveladas.

O concreto utilizado deverá ter resistência mínima de 20MPA, seu preparo deverá ser mecânico com betoneira. O tempo de mistura depende das características físicas do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto recém-preparado até o ponto de lançamento deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

1.13.11 Tela de nylon (malha 10 X 10 cm)

Tela de proteção em para reservatório superior e sob toda a área de projeção de cobertura para proteger refletores e telhas, a tela de nylon deverá ter fio com espessura de 2mm, e uma malha de 10x10 cm.

1.13.12 Estrutura de aço para cobertura em arco, espaçamento entre arcos de 6,0 m, vão de 30,0 m, em aço A 36, inclusive montagem

A medição do item será feita pela projeção horizontal da cobertura em arco com 5m entre arcos e vão de 20 m (m²).

O se trata da remuneração do fornecimento de estrutura metálica em aço A36 e de todos elementos necessários para estrutura da cobertura como pilares, vigas de apoio, terças etc., incluindo chapas de ligação, soldas, parafusos galvanizados, chumbadores, perdas e acessórios, beneficiamento e pré-montagem de partes da estrutura em fábrica ou canteiro, transporte e descarregamento, traslado interno à obra, montagem e instalação completa se todos elementos necessários , remunera também o preparo da superfície das peças para a aplicação de duas demãos de esmalte.

1.13.13 Cobertura em telhas de aço galvanizado, perfil ondulado, esp. 0,5 mm

Deverão ser utilizadas telhas metálicas em aço galvanizado em perfil ondulado, conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria. As telhas devem ter as bordas uniformes, permitindo um encaixe com sobreposição exata. A forma do perfil da telha deve corresponder ao indicado no catálogo do fabricante ao longo de todo o comprimento da telha.

Antes do início da montagem do telhado, deve-se proceder à verificação do comprimento, largura, esquadro e nível da área a ser coberta. As telhas devem ser manuseadas uma a uma e elevadas até o telhado, através de um sistema de elevação convencional. O material não deve ser arrastado pelo chão, terças ou longarinas.

Telhas longas necessitam ser manuseadas por dois homens para cada 2 m de comprimento da peça, um de cada lado, apoiando um caibro central sob a telha, de modo que não sofra nenhum tipo de dano. É recomendável que não esteja chovendo no momento da montagem das telhas, por motivos de segurança.

Para obter uma sobreposição correta, é necessário que as fileiras de telhas sejam formadas no sentido vertical, isto é, devem ser colocadas de baixo para cima até a parte superior do telhado e então a fileira seguinte.

A fixação das telhas deve ser feita de modo a atender ao manual de instruções do fabricante dos fixadores. A movimentação do montador sobre a cobertura deve ser a menor possível, devendo ser instaladas passarelas provisórias

de material que permitam a movimentação do montador de modo que não haja danos no material.

A telha deve ser cortada com uma tesoura tipo punção, de modo que não haja deposição de fagulhas na chapa que poderá provocar manchas indesejadas. As telhas deverão ser dimensionadas de modo a se obter o menor número possível de juntas transversais.

Elas deverão ser elevadas à cobertura através de cordas convenientemente amarradas, de modo a não lhes provocar quaisquer danos.

As limalhas provenientes de furação das telhas devem ser removidas logo após a furação, pois podem causar danos à pintura ou anodização das telhas. Atenção especial deve ser dada aos arremates de canto (rufos, pingadeiras) e às calhas. As telhas devem ser varridas ao final de cada dia de montagem, para que não ocorra deposição de limalhas provenientes de cortes e furações. Estas deposições podem oxidar-se sobre a superfície da chapa, causando danos ao acabamento.

Quando do recebimento das telhas na obra, deve-se proceder a uma cuidadosa inspeção nas mesmas. As embalagens não devem estar danificadas e as telhas devem estar secas. Ao descarregar, deve-se utilizar um número conveniente de homens em cima do caminhão e embaixo, no solo, de modo a não arrastar as telhas.

Antes do armazenamento, as telhas devem ser completamente secas, pois a falta de ventilação combinada com a umidade acelera as reações de corrosão galvânica. As telhas devem ser estocadas em local plano, coberto e ventilado, apoiadas em calços convenientemente espaçados e assegurando espaço para ventilação por baixo de no mínimo 15 cm. As telhas devem ser mantidas estocadas pelo menor tempo possível e inspecionadas frequentemente, para prever qualquer processo

de corrosão. A utilização de calços intermediários nas pilhas, de modo a melhorar as condições de ventilação, é sempre recomendável.

1.14 LIMPEZA

1.14.1 Limpeza Geral da edificação

No término da obra deverá ser feita uma limpeza geral, de modo que a obra fique em condições de imediata utilização. Todo entulho deverá ser removido da área da obra pela Construtora, o terreno estará cuidadosamente limpo e varrido. Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies. Serão cuidadosamente limpos e varridos todos os acessos às áreas cobertas e descobertas e removido todo o entulho de obra existente. Deverá estar em perfeitas condições de uso.

1.14.2 Transporte e carga manual de material a granel (ou demolição) até a caçamba em até 100m

O item contempla transporte e carga manual de todo entulho da construção, incluindo carga e descarga até a unidade de destinação final que deve ser indicada pelo município. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI). A unidade de medição é em metro cúbico.

2 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Que os serviços eventualmente necessários e não previstos na Planilha de Preços deverão ter execução previamente autorizada por Termo de Alteração Contratual;

Os serviços extracontratuais não contemplados na planilha de preços deverão ter seus preços fixados mediante prévio acordo;

Não constituem motivos de pagamento serviços em excesso, desnecessários à execução das obras e que forem realizados sem autorização prévia da Fiscalização;

A Contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;

Que o atraso na execução das obras constitui inadimplência passível de aplicação de multa;

Que a Fiscalização tem plenos poderes para sustar qualquer serviço ou fornecimento que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato;

Que os serviços não podem ser subcontratados sem anuência da Fiscalização e Assessoria Jurídica da Contratante;

Seguir as exigências do Ministério do Trabalho, inclusive quanto a contratação de um Técnico em Segurança do Trabalho;

Manter atualizado e disponível o Livro de Ocorrência ou Diário de Obras redigido em no mínimo 2 cópias;

Atender à legislação ambiental e nunca suprimir vegetação sem prévia autorização ambiental;

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica;

Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras e serviços;

Exercer vigilância e proteção das obras e serviços até o recebimento definitivo pela Contratante;

Colocar tantas frentes quantas forem necessárias para possibilitar a perfeita execução das obras e serviços no prazo contratual;

Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Contratante, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato;

Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;

A Contratada deverá manter um Preposto, aceito pela Contratante, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado (art. 118 da Lei 14.133/2021);

A Contratada é responsável, desde o início das obras até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro referentes a água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados;

A Contratada se obriga a fornecer e afixar no canteiro de obras 1 (uma) placa de identificação da obra, com as seguintes informações: nome da empresa (Contratada), RT pela obra com a respectiva ART, número do contrato e Contratante, conforme Lei n° 5.194/1966 e Resolução CONFEA n° 198/1971;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição;

Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantir a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços;

Promover treinamentos de segurança do trabalho e preencher as fichas de EPI's.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Memorial Descritivo sintetiza regras, recomendações, critérios de execução, exigências técnicas e critérios de pagamentos dos serviços a serem executados.

Adicionalmente a este Memorial Descritivo, as planilhas orçamentárias e os projetos são peças que se complementam. Eventuais divergências devem ser analisadas e o Projetista deve ser consultado.

Durante o desenvolvimento de cada serviço, conforme recomendado em cada item especifico, a limpeza será efetuada paralelamente, de modo que cada serviço seja concluído e recebido pela SUPERVISAO com a limpeza já concluída. O canteiro de obras será mantido em perfeita ordem.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando o funcionamento ideal de todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes.

Eventuais dúvidas deverão ser sanadas em demais publicações técnicas ou caderno de encargos de outros órgãos.

Em caso de conflito entre projeto, planilha e memorial de especificações, deve-se procurar a SUPERVISÃO, para melhor esclarecimento e tomada de decisão em função do ocorrida.

GABRIEL VINICIUS MARTINS:12100018612

Assinado de forma digital por GABRIEL VINICIUS MARTINS:12100018612
Dados: 2026.11.17 11:48:01 -03'00'

GABRIEL VINICIUS MARTINS
ENGENHEIRO CIVIL – CREA – MG 230.779/D

MAURINA FONSECA MOTA DE MATOS:52006727672

Assinado de forma digital por MAURINA FONSECA MOTA DE MATOS:52006727672
Dados: 2026.11.17 12:23:53 -03'00'

PREFEITURA MUNICIPAL