

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CENTRO POLIESPORTIVO EDUCACIONAL

LOCAL: MUNICIPIO DE CÂNDIDO SALES

O objetivo deste memorial é estabelecer as especificações técnicas dos materiais e serviços a serem empregados para a realização das obras e que deverão ser seguidos rigorosamente pelo EXECUTANTE.

O memorial descritivo é parte integrante do projeto. Sendo assim, entende-se por PROJETO o conjunto composto por PRANCHAS, MEMORIAL DESCRITIVO, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, CRONOGRAMA e demais documentos em anexo.

1.0 - DESCRIÇÃO DO PROJETO:

O Projeto constitui na construção de um Centro Poliesportivo Educacional, pertencente ao município de Cândia Sales/BA.

2.0 - MATERIAIS BÁSICOS:

Todos os materiais empregados serão de primeira qualidade e todos os serviços executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

3.0- MOVIMENTO DE TERRAS / DEMOLIÇÃO:

A) Escavação Manual de Valas – Material de 1ª categoria

Para serviços específicos haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo, em profundidade não superior a 2,0m. para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escorar ou não a vala. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

b) Reaterro e Compactação Manual de Valas

Trata-se de serviço relacionado ao reaterro de cavas executadas conforme itens de escavação de valas.

O reaterro, no caso de vala aberta para assentamento de tubulação, deverá ser executado manualmente com solo isento de pedregulhos em camada única, até 10cm acima da geratriz superior do tubo, compactado moderadamente, completando-se o serviço através de compactador tipo sapo até o nível do terreno natural. Não deverá ser executado reaterro com solo contendo material orgânico.

c) Nivelamento e Compactação do Terreno

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

A área a ser demolida está demarcada no projeto específico de demolição e deverá ser executada pela contratada como serviço preliminar a obra.

4.0 – PLACA DE OBRA

Antes de iniciar a obra deverá ser instalado na obra, em local que seja amplamente visível, uma placa de obra em chapa de aço galvanizado, vide modelo padrão.

5.0 – INFRAESTRUTURA E SUPRAESTRUTURA

- A prefeitura municipal de Cândido Sales fornece o projeto estrutural para solução com sapatas em concreto armado, para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:
 - ✓ NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
 - ✓ NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
 - ✓ NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
 - ✓ NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
 - ✓ NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
 - ✓ NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.
- As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto executivo, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do Responsável Técnico pela obra.
- Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.
- Quando da execução de concreto aparente liso, deverão ser tomadas providências e um rigoroso controle para que as peças tenham um acabamento homogêneo, com juntas de concretagem pré-determinadas, sem brocas ou manchas.
- O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou as pessoas, seus funcionários ou terceiros.
- A contratada deverá após a escavação colocar lastro de concreto magro no traço de 1:4,5:4,5, em preparo manual, camada de 5 centímetros para que seja evitado o contato direto dos elementos de fundações com o solo.
- As estruturas de concreto armado que serão pintadas, devem ser executadas com formas de madeira compensada 25 mm de espessura, plastificada com todos os cuidados necessários para garantir a perfeição da peça moldada. As estruturas que serão revestidas devem ser executadas com formas de madeira de boa qualidade, com todos os cuidados para garantir a qualidade das peças.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de fôrma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação das fôrmas conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

Os andaimes deverão ser perfeitamente rígidos, impedindo, desse modo, qualquer movimento das fôrmas no momento da concretagem. É preferível o emprego de andaimes metálicos.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As formas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- ✓ faces laterais: 3 dias;
- ✓ faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- ✓ faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40$ MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

a) Armaduras

- A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-

6118 e no projeto estrutural. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

- Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.
- Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.
- As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.
- As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

b) Concreto

- Nas peças sujeitas a ambientes agressivos, recomenda-se o uso de cimentos que atendam a NBR-5732 e NBR-5737.
- A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.
- Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.
- Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez, sendo indispensável à lavagem completa dos mesmos.
- As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.
- Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.
- As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas, conforme indicações nos projetos.
- A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.
- A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.
- Não deverá ser utilizado concreto remisturado.
- O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.
- O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento

compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

- Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto estrutural, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.
- Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

c) Aditivos

- Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras. De cada fornecimento será retirada uma amostra para comprovações de composição e desempenho.
- Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

d) Dosagem

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na fôrma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto estrutural.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- Composição granulométrica dos agregados;
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- Adensamento a que será submetido o concreto;
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).
- A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto

e) Controle tecnológico

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica.

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 e ao adiante especificado.

Deverá ser adotado controle sistemático de todo concreto estrutural empregado na obra. A totalidade de concreto será dividida em lotes. Um lote não terá mais de 20m³ de concreto, corresponderá no máximo a 200m² de construção e o seu tempo de execução não excederá a 2 semanas. No edifício, o lote não compreenderá mais de um andar. Quando houver grande volume de concreto, o lote poderá atingir 50m³, mas o tempo de execução não excederá a uma semana.

A amostragem, o valor estimado da resistência característica à compressão e o índice de amostragem a ser adotado serão conformes ao preconizado na NBR-6118.

f) Transporte

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte do concreto do caminhão-betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas, entre outros, não sendo permitido, em hipótese alguma, o uso de carrinhos com roda de ferro ou borracha maciça.

No bombeamento do concreto, deverá existir um dispositivo especial na saída do tubo para evitar a segregação. O diâmetro interno do tubo será, no mínimo, 3 vezes o diâmetro máximo do agregado, quando utilizada brita, e 2,5 vezes o diâmetro, no caso de seixo rolado.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, que é de 1,5 horas, contadas a partir do início da mistura na central.

Sempre que possível, será escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas fôrmas. Não sendo possível, serão adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimentos capazes de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou jericas, buscar-se-ão condições de percurso suave, tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

g) Lançamento

O concreto deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

h) Adensamento

- O adensamento manual só deverá ser permitido em camadas não maiores a 20cm de altura.
- O adensamento será cuidadoso, de fôrma que o concreto ocupe todos os recantos da fôrma.
- Serão adotadas precauções para evitar vibração da armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.
- Os vibradores de imersão não serão deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.
- A vibração será feita a uma profundidade não superior à agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas terão, preferencialmente, espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.
- As distâncias entre os pontos de aplicação do vibrador serão da ordem de 6 a 10 vezes o diâmetro da agulha (aproximadamente 1,5 vezes o raio de ação). É aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.
- Será evitada a vibração próxima às fôrmas (menos de 100mm), no caso de se utilizar vibrador de imersão.
- A agulha será sempre introduzida na massa de concreto na posição vertical, ou, se impossível, com a inclinação máxima de 45°, sendo retirada lentamente para evitar formação de buracos que se encherão somente de pasta. Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.
- Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (fôrmas, réguas, entre outros).

i) Juntas de concretagem

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado, é necessário o jateamento de abrasivos ou o apiloamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado. Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto a "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

j) Cura do concreto

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termine a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega continuará por período mínimo de 7 dias.

Quando no processo de cura for utilizada uma camada permanentemente molhada de pó de serragem, areia ou qualquer outro material adequado, esta terá no mínimo 5,0cm de espessura.

Quando for utilizado processo de cura por aplicação de vapor d'água, a temperatura será mantida entre 38 e 66°C, pelo período de aproximadamente 72 horas.

- ✓ Admitem-se os seguintes tipos de cura:
- ✓ Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- ✓ Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- ✓ Cobertura por camadas de serragem ou areia, mantidas saturadas;
- ✓ Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, mas de cor clara, para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica;
- ✓ Películas de cura química.

k) Limpeza e tratamento final do concreto

Para a limpeza, em geral, é suficiente uma lavagem com água;
Manchas de lápis serão removidas com uma solução de 8% (oito por cento) de ácido oxálico ou com tricloroetileno;
Manchas de tinta serão removidas com uma solução de 10% (dez por cento) de ácido fosfórico;
Manchas de óxido serão removidas com uma solução constituída por 1 (uma) parte de nitrato de sódio e 6 (seis) partes de água, com espargimento, subsequente, de pequenos cristais de hiposulfito de sódio;
As pequenas cavidades, falhas ou trincas, que porventura resultarem nas superfícies, será tomado com argamassa de cimento, no traço que lhe confira estanqueidade e resistência, bem como coloração semelhante à do concreto circundante;
As rebarbas e saliências maiores, que acaso ocorram, serão eliminadas.

6.0- IMPERMEABILIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA:

Para todas as impermeabilizações será exigido um certificado de garantia de 5 anos, além da irrestrita obediência às normas do(s) fabricante(s) dos produtos utilizados.

As vigas baldrame, antes do início da alvenaria, deverão ser impermeabilizadas com 2 demãos de tinta asfáltica tipo neutrol da vedacit ou similar.

A concretagem do contra piso deverá ser executada juntamente com a impermeabilização das vigas baldrame para evitar fissuras no mesmo. Somente após este procedimento, poderão ser iniciados os trabalhos de alvenaria.

Entre a alvenaria e o aterro deverá ser instalado lona durante todo o perímetro.

7.0- ALVENARIA DE VEDAÇÃO:

- Bloco de concreto vazado: os blocos serão de concreto, com espessura de 20 cm.
- Todos os tipos de tijolos deverão ter aceitação prévia da fiscalização.
- Massa Única: todas as paredes, não especificadas de modo diverso, receberão a massa única no traço a ser estudado com o eng.º fiscal, em função dos materiais da região.
- O bloco de concreto a ser utilizado devesse possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.
- A Contratada deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e shafts.
- Empregar-se-ão blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.
- Deverão ser observados todos os procedimentos de controle de qualidade preconizados na NBR 7171/1992 (desvios em relação ao esquadro, planeza das faces, determinação das dimensões, e outras pertinentes).

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, relativas à locação:

- ✓ Paredes internas e externas sob vigas deverão ser posicionadas dividindo a sobra da largura do bloco (em relação à largura da viga) para os dois lados.
- ✓ Caso o bloco apresente largura igual ou inferior a da viga, nas paredes externas alinhar pela face externa da viga.
- Na alvenaria a ser levantada sobre as vigas baldrame (Semi-Enterrado), deve-se reforçar o bloqueio à umidade ambiente e ascensão higroscópica, empregando-se argamassa com aditivo impermeabilizante nas três primeiras fiadas.
- Para levantar a parede, utilizar-se-á, obrigatoriamente, escantilhão como guia das juntas horizontais; a elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou qualquer outro elemento da edificação. Nesse caso, deve-se chapiscar o elemento que ficará em contato com a alvenaria.
- Na fixação das paredes ao elemento estrutural devem ser utilizados “ferros-cabelo” – os quais podem ser barras dobradas em fôrma de “U”, barras retas, em ambos os casos com diâmetro de 5,0 mm, ou telas de aço galvanizado de malha quadrada 15x15 mm – posicionados de duas em duas fiadas, a partir da segunda.
- Deve-se primar pela verticalidade e pela horizontalidade dos painéis, utilizando-se guia na execução do serviço. As fiadas deverão ser individualmente niveladas e aprumadas com a utilização de nível de bolha e prumo.
- O encunhamento deve ser feito com cunhas de cimento ou “argamassa expansiva” própria para esse fim e, preferencialmente, de cima para baixo; ou seja, após o levantamento das alvenarias dos pavimentos superiores, para permitir a acomodação da estrutura e evitar o aparecimento de trincas. Para tanto, deve-se deixar uma folga de 3,0 a

4,0 mm entre a alvenaria e o elemento estrutural (viga ou laje), o qual somente será preenchido após 15 dias das paredes executadas

A) CHAPISCO PARA PAREDE INTERNA E EXTERNA

As alvenarias da edificação (e outras superfícies componentes) serão inicialmente protegidas com aplicação de chapisco, homogeneamente distribuído por toda a área considerada. Serão chapiscadas paredes (internas e externas) por todo o seu pé-direito (espaçamento compreendido entre a laje de piso e a laje de teto subsequente) e lajes utilizadas em forros nos pontos devidamente previstos no projeto executivo de arquitetura.

Inicialmente aplicar-se-á chapisco com argamassa preparada mecanicamente em canteiro, na composição 1:3 (cimento: areia média), com 0,5 cm de espessura. Em superfícies bastante lisas, a exemplo das lajes de forro, deverá ser adicionado aditivo adesivo ou cola concentrada para chapisco ao traço, nas quantidades indicadas pelo fabricante.

Deverão ser empregados métodos executivos adequados, observando, entre outros:

- ✓ A umidificação prévia da superfície a receber o chapisco, para que não haja absorção da água de amassamento por parte do substrato, diminuindo, por conseguinte a resistência do chapisco;
- ✓ O lançamento vigoroso da argamassa sobre o substrato;
- ✓ O recobrimento total da superfície em questão.

B) MASSA ÚNICA

Após a cura do chapisco (no mínimo 24 horas), aplicar-se-á revestimento tipo paulista, com espessura de 2,0 cm, no traço 1:2:8 (cimento: cal em pasta: areia média peneirada).

A argamassa deverá ser preparada mecanicamente a fim de obter mistura homogênea e conferir as desejadas características desse revestimento: trabalhabilidade, capacidade de aderência, capacidade de absorção de deformações, restrição ao aparecimento de fissuras, resistência mecânica e durabilidade.

A aplicação na base chapiscada será feita em chapadas com colher ou desempenadeira de madeira, até a espessura prescrita. Quando do início da cura, sarrafear com régua de alumínio, e cobrir todas as falhas. A final, o acabamento será feito com esponja densa.

8.0 – PINTURA GERAL:

As cores serão definidas pela fiscalização, o executor deverá consultar a fiscalização antes de realizar seleção de cores.

Naquilo que for aplicável ao caso e rigorosamente de acordo com as especificações técnicas de preparação, limpeza e aplicação indicadas pelo fabricante, devendo ser 1ª linha, nas cores especificadas. Não sendo permitido o uso de corantes em bisnagas e/ou diluição de tinta no selador.

- Seladores: todos os tetos e paredes rebocados serão selados antes da pintura ou emassamento, deve ser aplicada 1 demão de fundo selador acrílico.
- Paredes internas: nos locais definidos no projeto serão pintadas com 02 demãos de tinta acrílica na cor definida pela fiscalização.
- Todas as esquadrias metálicas, levarão pintura esmalte sintético acetinado, sendo que antes desta pintura as esquadrias deverão ser previamente bem limpas, e aplicado uma demão de fundo anticorrosivo (cromato de zinco).
- Paredes externas: nos locais indicados no projeto, as paredes externas serão pintadas com 2 demão de tinta látex acrílicos, na cor definida pela fiscalização.

A tinta utilizada deverá anteder a norma DIN 55649 ou outra norma de sustentabilidade; e deverá ser livre de solventes e odor, e ser de primeira linha. As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.

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.

Receberão duas demãos, sendo que, cada demão de tinta somente poderá ser aplicada depois de obedecido a um intervalo de 24 (vinte e quatro) horas entre demãos sucessivas, possibilitando, assim, a perfeita secagem de cada uma delas.

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. Pintura à base de látex acrílico

As paredes internas serão emassadas com massa acrílica, seladas com líquido preparador de superfícies e pintadas com tinta látex acrílico com acabamento fosco.

Obs.: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.

9.0 – PISO E REVESTIMENTOS:

A) CONTRAPISO

Após a execução das cintas e blocos, e antes da execução dos pilares, paredes ou pisos, será executado o lastro de contrapiso, com impermeabilizante e 8 (oito) centímetros de espessura.

O lastro de contrapiso do térreo ou subsolo terá um consumo de concreto mínimo de 350 kg de cimento por m³ de concreto, o agregado máximo de brita número 2 e SIKA 1, no traço 1:12 (SIKA 1 – ÁGUA); com resistência mínima a compressão de 250 Kgf/cm².

Os lastros serão executados somente depois que o terreno estiver perfeitamente nivelado, molhado, convenientemente apiloado com maço de 30 kg e que todas as canalizações que devam passar sob o piso estejam colocadas.

É imprescindível manter o contrapiso molhado e abrigado do sol, frio ou corrente de ar, por um período mínimo de 8 dias para que cure.

Todos os pisos terão declividade de 1% no mínimo, em direção ao ralo ou porta externa, para o perfeito escoamento de água.

As copas, os banheiros, os boxes dos chuveiros, e etc. terão seus pisos com caimento para os ralos.

A argamassa de regularização será sarrafeada e desempenada, a fim de proporcionar um acabamento sem depressões ou ondulações.

B) JUNTAS DE DILATAÇÃO

As juntas de dilatação da estrutura quando necessária deverão ter mástique de poliuretano.

Antes da aplicação do selante é recomendável utilizar um limitador de superfície para fixar os tamanhos de aplicação do material selante e economizar no uso do material de preenchimento. Esse limitador deverá ser flexível de preferência para não influenciar na junta.

Limpeza da superfície:

A superfície deve ser limpa, seca, isenta de óleos, graxas e outros contaminantes;

Caso existam imperfeições, como quebra de bordas, as mesmas deverão ser recuperadas;

Colocar fita crepe nas extremidades da junta; As juntas deverão possuir seções mínimas de 0,5 x 1,0cm ou até 1,0 x 1,0cm;

Colocar um limitador de superfície (com várias dimensões) para limitar a superfície nas dimensões mínimas acima;

O limitador deverá entrar de fôrma justa no interior da junta;

Cortar a ponta do mástique conforme o tamanho da junta;

Colocar o tubo numa pistola manual e aplicar numa posição de 45° em fôrma de compressão;

O acabamento deverá ser alisado para tal acabamento deve ser utilizado espátula ou até mesmo algum produto vegetal com amido, como por exemplo a batata, pois a mesma não adere ao poliuretano, facilitando o acabamento;

C) REVESTIMENTOS CERÂMICOS

A executora deverá apresentar opções para a fiscalização escolher o revestimento a ser assentado, o revestimento deverá apresentar esmalte liso, vitrificação homogênea e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, de padronagem especificada em projeto, com rejunte em epóxi em cor branca.

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm.

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

No acabamento das quinas, serão utilizadas cantoneiras em alumínio em barras de 3 metros de comprimento, com 1 mm de espessura, peso 0,210 kg, coladas na cerâmica, fôrma de L, largura 12,7 mm.

D) PISO CERÂMICO

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm;

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos;

Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.

Deixar as juntas entre peças de no mínimo 2 mm, observando sempre as indicações do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção;

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

Caberá a Contratada minimizar ao máximo as variações de tamanho e tonalidade especificadas em relação às cores existentes buscando sua aproximação evitando assim caracterizar diferentes cores no piso.

10.0 - ESQUADRIAS:

Nas esquadrias especificadas a utilização de vidro liso fumê e nos tamanhos e recortes indicados em projeto.

As chapas serão inspecionadas no recebimento quanto à presença de bolhas, fissurações, manchas, riscos, empenamentos e defeitos de corte, e serão rejeitadas quando da ocorrência de qualquer desses defeitos; poderá ser escolhido o adequado acabamento das bordas (corte limpo, filetado, lapidado redondo, ou lapidado chanfrado). Aceitar-se-á variação dimensional de, no máximo 3,0 mm para maior ou para menor.

Deverão, ainda, ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

As esquadrias em madeira/alumínio deverão ser instaladas em dimensões conforme descrito no projeto arquitetônico.

11.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:

11.1 - PROCEDIMENTO

As instalações deverão ser executadas de acordo com as normas da ABNT aplicáveis em cada item da instalação. Para casos onde houver omissão, o instalador deverá consultar a **PREFEITURA DE CÂNDIDO SALES**, para definição das soluções a serem adotadas. Nestes casos serão consideradas as Normas Internacionais aplicáveis. De maneira geral deverá ser obedecida, a **NBR-5410 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO - PROCEDIMENTO, e NORMAS DAS CONCESSIONÁRIAS DE SERVIÇOS PÚBLICOS**. Para tanto deverão ser empregados mão de obra devidamente habilitada e ferramentas adequadas a cada tipo de serviço.

11.1.0 - O seguimento da aprovação do projeto de entrada de energia, estarão a cargo do instalador responsável pela Obra.

Para tanto deverá apresentar o projeto em tempo para tramitação e eventuais acertos necessários.

11.1.1 - A responsabilidade técnica pela montagem das instalações é do instalador. Portanto deverá recolher ART - Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA, relativa a execução das instalações elétricas e encaminhar a **PREFEITURA DE CÂNDIDO SALES.**

11.1.2 - Quando do término da montagem, além da vistoria e testes exigidos pelas Concessionárias, para entrada de energia também poderão ser exigidos testes de acordo com a NBR - 5410.

11.1.3 - Ao final da obra, no recebimento das instalações o instalador deverá entregar a seguinte documentação:

- ART de execução das instalações;
- Laudo de medição da resistividade de terra da malha de aterramento;
- Jogo de plantas da instalação com informações "como construído" (as built) das modificações ocorridas durante o desenvolvimento da obra.

11.2 – DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Foram projetadas as seguintes instalações:

- Entrada e Medição de Energia;
- Alimentação dos Quadros de Luz e Força;
- Distribuição de Tomadas;
- Iluminação Pública;
- Distribuição de Iluminação Normal.

11.3 – ENTRADA DE ENERGIA E MEDIÇÃO

O limite de fornecimento de instalações será definido pela **INSTALADORA.**

11.4 – ALIMENTAÇÃO DOS QUADROS

Os quadros de distribuições abrangem tanto os circuitos de tomadas como de iluminação, sendo divididos entre os de alimentação normal, diretamente da rede da Concessionária.

11.5 – DISTRIBUIÇÃO DE TOMADAS

Todas as tomadas de uso geral ou específico deverão ser locadas conforme planta de interferências fornecida pela **PREFEITURA DE CÂNDIDO SALES**.

11.6 – DISTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO

Para a distribuição dos circuitos deverá ser empregado eletrodutos, sendo que os circuitos normais estão separados dos circuitos de emergência pôr se tratarem de quadros com fontes de alimentação distintas.

Em locais onde estejam previstos interruptores será necessário um para o circuito normal e outro para emergência.

Onde estiver forro, os eletrodutos poderão ser localizados ao lado das luminárias, conforme indicado em projeto, sendo as derivações deverão ser executada com rabicho com cabo flexível.

11.7 – ATERRAMENTO

Sendo que conforme recomenda a NBR5410, esses sistemas deverão ser interligados entre si através do um condutor de equipotencialidade.

12.0 - INSTALAÇÕES HIDRAULICAS:

De acordo com as Normas Técnicas da ABNT e especificações próprias, apresentadas no orçamento e projeto, para aquisição de equipamentos, materiais e execução.

12.1 – ABASTECIMENTO

A alimentação de água potável às dependências já está através de uma derivação da rede existente, conforme plantas fornecida e indicada no projeto. O projeto obedece à norma NBR-5626.

12.2 – DISTRIBUIÇÃO INTERNA

Terá registro de gaveta para operação de manutenção.

12.3 – MATERIAIS - ESPECIFICAÇÕES

No barrilete, tubos de PVC – CLASSE 15, diâmetro 1.1/4”, a partir do ponto de alimentação previsto.

12.4 – MONTAGEM

Conforme projeto, as tubulações deverão ser instaladas:

- Aparentes (sobre forros)
- Fixas por braçadeiras ou tirantes
- Superpostas à alvenaria ou lajes
- Embudas nas paredes

12.5 – TUBULAÇÕES

Todas as deflexões e derivações necessárias a montagem das tubulações serão executadas por meio de conexões soldadas para PVC. Para facilitar a desmontagem de registros e válvulas, poderão ser instalados com uniões junto aos mesmos, bem como onde as condições de serviços o exigirem. Todas as

juntas deverão ser executadas com adesivo especial, indicado pelo fabricante dos tubos.

12.6 – GENERALIDADES

Durante a construção até o início da montagem dos aparelhos, as extremidades livres das tubulações deverão ser vedadas com bujões ou plugs, devidamente apertados para evitar a entrada de corpos estranhos, não se admitindo o uso de papel ou buchas de madeira. As tubulações superpostas às paredes deverão ser instaladas de forma a não afetar o revestimento

12.7 – APARELHOS

O instalador deverá colocar todos os suportes necessários aos aparelhos. Os aparelhos não deverão ser suportados pelas conexões das tubulações. As cotas de entrada d'água nos aparelhos em relação ao piso acabado, estão indicadas nas plantas isométricas do projeto.

12.8 – TESTES FINAIS

Todas as canalizações de água depois de montadas e antes de serem revestidas ou embudadas, deverão ser submetidas à prova de pressão interna, feitas com água sob pressão de 6 kgf/cm². Este teste deverá ser feito durante seis (6) horas, pelo menos. Sendo considerada estanque, será ligada a rede geral.

13.0 - INSTALAÇÕES ESGOTO:

De acordo com as Normas Técnicas da ABNT e especificações próprias, apresentadas no orçamento e projeto, para aquisição de equipamentos, materiais e execução. Deverá ser executado um tanque séptico (D=1,10m) e sumidouro (D=1,88m), todos em concreto pré-moldado.

13.1 – ESGOTO PRIMÁRIO:

A instalação do esgoto primário será executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes, com a NBR-8160/99 - Instalação Predial de Esgoto Sanitário e com as indicações do projeto.

13.3 – REDE COLETORA

Os ramais de esgoto de vasos e ralos sifonados escoarão até o ponto de coleta de esgoto onde encontram-se as fossas e filtro conforme indicado no projeto. A rede será executada em tubulações de PVC, Série R, marca Tigre ou similar, com declividade mínima de 1%, ou conforme indicado no projeto.

13.5 – ESGOTO SECUNDÁRIO

A instalação de esgoto secundário será executada rigorosamente de acordo com as posturas sanitárias locais vigentes, com a NBR-8160/99 (Instalação Predial de Esgoto Sanitário) e com as especificações que se seguem.

A instalação de esgoto secundário compreenderá a execução dos serviços de esgotamento e captação das águas servidas.

13.6 – RAMAIS DE DESCARGA

Os ramais de descarga de lavatórios serão ligados às caixas sifonadas esgotando para os tubos primários.

13.10 – MATERIAIS

13.10.1 – TUBOS DE PVC

Tubos e conexões de PVC soldáveis para esgoto primário e secundário Série R, soldável marca Tigre ou similar.

13.11 – MONTAGEM

13.11.1 – INSTALAÇÃO

As tubulações poderão ser instaladas:

- Sobre forro falso: fixadas com braçadeiras ou tirantes de suspensão, convenientemente espaçados, de modo a não se verificarem deflexões entre pontos de apoio.
- Aparentes, fixadas por braçadeiras como no item anterior.
- As tubulações de esgoto correrão sempre que possível, superpostas às paredes, vazios ou lajes rebaixadas, mas nunca solidárias a elementos estruturais que sejam lajes ou pilares.
- As juntas nas tubulações serão executadas com soldas, adesivo próprio de fornecimento do fabricante.
- As deflexões e derivações nas tubulações serão executadas com curvas.
- Os caimentos das canalizações deverão obedecer às indicações condas nas plantas para cada caso e, quando estas não existirem, obedecerão às normas usuais em vigor.

13.11.2 – TESTE

13.11.2.1 – ESGOTOS SANITÁRIOS

Todas as canalizações de esgotos sanitários deverão ser testadas com água ou ar comprimido sob pressão mínima de 3 m de coluna d'água, antes da instalação dos aparelhos e depois da colocação dos aparelhos. Em ambas as provas, as canalizações deverão permanecer sob pressão durante 15 minutos.

14.0 - PROJETOS - PAVIMENTAÇÃO:

- EXECUÇÃO DE PÁTIO/ESTACIONAMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM.:

Será utilizado peças pré-moldadas de concreto que deverão atender às exigências da norma ABNT 9781, devendo ter formato geométrico retangular regular e espessura de 6,0 centímetros, fck 35,0MPa.

As peças pré-moldadas serão assentadas sobre colchão de areia média ou grossa na espessura média de 6,00 centímetros cujas funções são permitir um adequado nivelamento do pavimento que será executado e distribuir uniformemente os esforços transmitidos à camada subjacente.

As peças deverão ser empilhados, de preferência, à margem da pista, não sendo possível utilizar as áreas laterais para depósito, serão empilhados na própria pista, tendo-se o cuidado de deixar livres as faixas destinadas à colocação das linhas de referência para o assentamento. As mesmas deverão ser assentados em fiadas, perpendiculares ao eixo da via ou de acordo com o projeto. O acabamento deverá estar de acordo com as tolerâncias estabelecidas no projeto.

- ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO).

Este item deverá ser assentado para a delimitação interna do Centro Poliesportivo Educacional.

Inclui o fornecimento e assentamento de meio-fio pré-moldados em concreto, nas dimensões (100x15x13x30) cm, assentes com argamassas de cimento e areia traço 1:4.

O fundo das valetas para assentamento dos meios-fios deverá ser compactado e regularizado com areia média ou grossa.

- ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 80X08X08X25 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS.

Este item deverá ser assentado para a delimitação interna do Centro Poliesportivo Educacional.

Inclui o fornecimento e assentamento de meio-fio pré-moldados em concreto, nas dimensões (80x08x08x25) cm, assentes com argamassas de cimento e areia traço 1:4.

O fundo das valetas para assentamento dos meios-fios deverá ser compactado e regularizado com areia média ou grossa.

15.0 - ACESIBILIDADE:

Visando a funcionalidade do projeto e atendendo o Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004 e NBR 9050/04 serão executadas rampas de acessibilidade e pisos tátil de alerta e direcional.

Rampas para acesso a Portadores de Deficiência:

As rampas serão executadas com piso intertravado, obedecendo as inclinações indicadas no projeto, sobre a rampa, será assentado o piso podotátil.

- PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA.:

Os pisos tátil tanto de alerta como direcional serão do tipo ladrilho hidráulico, dimensões 25x25cm, assentados diretamente no piso das calçadas com argamassa cimento/areia traço 1:3.

16.0 – URBANIZAÇÃO

- Serão fornecidos e plantados IPÊ amarelo na altura de muda h= 1,0 m;
- Será instalado plantio de arbusto ou cerca viva;
- Será instalado plantio de grama em placas;
- Será instalado banco com encosto, comprimento= 1,50m, largura 30cm, pé de ferro fundido e com 10 réguas de madeira, inclusive pintura;

- Será instalado lixeiras em fibra de vidro com capacidade de 50l , com suporte (poste), FIOBERGLASS.

OBS: Os equipamentos deverão ser nivelados, através de platô, que deverá ser executado modelando o piso intertravado, não deixando degraus, e sim uma rampa suave.

17.0 – PLAYGROUND

- Forte apache, modelo M218 da lúdico brinquedos inteligentes ou similar;
- Gangorra dupla, modelo M119 da lúdico brinquedos inteligentes ou similar;
- Gira-gira, (carrossel Ø= 1,7 m), tubo de ferro galvanizado de 1 ½” e acento em chapa galvanizada letra E=1/4”, sergipark ou similar.

Todos os brinquedos devem ser devidamente apresentados ao engenheiro fiscal para a aprovação de aquisição.

18.0 – GRAMA SINTÉTICA E EQUIPAMENTOS

Deverá ser utilizada grama sintética com espessura mínima de 42mm, alta durabilidade, cor verde, proteção raios UV e luz solar, com cola, areia atratada, borracha e mão de obra.

Preparação do Piso Regularização do terreno em toda a área delimitada no projeto, com a execução de caimento de 1% (um por cento) a partir do eixo longitudinal para as laterais. Execução de base drenante, confeccionada com camadas de brita graduada nº 1 e nº 0, perfeitamente compactadas, tendo espessura média final de 7 cm.

A base deverá seguir o caimento de 1% a partir do eixo longitudinal para as laterais do campo e não deverá ter desnivelamentos, bacias e depressões com sistema de amortecedor altamente flexível com granulado especial de borracha SBR, base arenosa e tela suporte de poliamida.

A grama sintética deverá ser executada por empresa especializada seguindo as normas e recomendações do fabricante. O Campo de Grama Sintética deverá ser demarcado conforme especificação e recomendação do fabricante com grama branca.

Posteriormente será instalado trave para campo de futebol com rede e fundação em bloco de concreto.

19.0 – LIMPEZA

Limpeza geral final de pisos, paredes, vidros, equipamentos (louças, metais, etc.) e áreas externas, inclusive jardins.

Para a limpeza deverá ser usada de modo geral água e sabão neutro: o uso de detergentes, solventes e removedores químicos deverão ser restritos e feitos de modo a não causar PISO TÁTIL.

Para limpeza do Centro Poliesportivo Educacional deverá ser efetuada a varrição e remoção de entulhos.

20.0 - GENERALIDADES:

A execução das obras e serviços de engenharia obedecerá às presentes especificações, às exigências emanadas da Fiscalização e às normas técnicas da ABNT.

Se devido a contingências locais for aconselhável qualquer adaptação na concepção do projeto, está só será efetuada de comum acordo entre o órgão executor e a fiscalização, e desde que absolutamente necessárias.

O órgão executor dos serviços deverá manter na obra, mestres-de-obras, operários e funcionários em número e grau de especialização compatível com a natureza dos serviços e o cronograma da obra, bem como todas as plantas, especificações e demais elementos do projeto, para consulta, a qualquer tempo, dos seus funcionários, preposto e Fiscalização.

21.0 - SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO:

Deverá ser observado pelo órgão executor dos serviços, a Legislação do Ministério do Trabalho que determina obrigações no campo de segurança, higiene e medicina do trabalho, e o mesmo será o único responsável quanto ao uso obrigatório e correto, por seu pessoal de obra, dos equipamentos de proteção individual, de acordo com a Legislação vigente.

Poderá o órgão executor, promover às suas expensas, se julgar conveniente, o seguro de prevenção de acidentes de trabalho, dano de propriedade, fogo, acidentes de veículos, transporte de materiais e quaisquer outros tipos de seguros contra terceiros.

22.0 – BOLETIM DE MEDIÇÃO

As medições serão aceitas mediante a apresentação de documentação comprobatória a seguir:

- A empresa executora deverá apresentar relatório fotográfico dos serviços finalizados a cada solicitação de desbloqueio, seguindo os serviços e prazos indicados no cronograma físico financeiro. O relatório deverá indicar todos os serviços com no mínimo 15 fotos coloridas.
- A empresa deverá encaminhar um boletim de medição para conferência dos serviços executados pela fiscalização, o boletim de

medição deverá conter um campus para assinatura do engenheiro responsável pela fiscalização.

- A empresa deverá apresentar uma via do diário de obras juntamente com a solicitação de desbloqueio, que se dará por ofício.
- A medição será paga de acordo os serviços executados, se por ventura não for utilizado os serviços na sua totalidade ou material/equipamento não especificado nas peças técnicas ou aprovado pela fiscalização, caberá glosa dos serviços não executados.

Cândido Sales-BA 08/09/2022



Henrique de Souza Rodrigues

Engenheiro Civil

CREA-MG 141978497-8