MEMORIAL DESCRITIVO

PROPONENTE/TOMADOR: PREFEITURA MUNICIPAL DE LENÇÓIS PAULISTA
OBJETO: QUADRA DE BASQUETE NA PRAÇA JARDIM VILLAGE
LOCAL: RUA ROBERTO NELLI, JARDIM VILLAGE, LENÇÓIS PAULISTA / SP.

1 – OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade fornecer informações técnicas para a execução dos serviços abaixo discriminados.

Para a execução da obra, o presente memorial não limita a aplicação de boa técnica e experiência por parte da empreiteira, indicando apenas as condições mínimas necessárias, as quais deverão obrigatoriamente atender às normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), quanto a sua execução e os materiais empregados.

Os quantitativos são orientativos, não implicando em aditivos quando das medições dos serviços, cabendo a contratada a responsabilidade pelo orçamento proposto.

O empreiteiro ao apresentar o preço para estas construções esclarecerá que não teve dúvidas na interpretação e recomendações constantes das presentes especificações e indicações.

2 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Controles tecnológicos

Deverá ser efetuado um rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra.

Assistência técnica

Após o recebimento provisório da obra ou serviço, e até o seu recebimento definitivo, deverá ser fornecida toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas na vistoria final, bem como as surgidas neste período, independente de sua responsabilidade civil.

Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA

Deverá apresentar ART ou RRT referente à execução da obra ou serviço contratados, com a respectiva taxa recolhida, no início da obra.

Ligações definitivas

Após o término da obra ou serviço, deverá ser providenciado as ligações definitivas de água, energia elétrica, telefone, esgoto e quaisquer outras que se fizerem necessárias.

Transporte de materiais e equipamentos

O transporte de materiais e equipamentos referentes à execução da obra ou serviço será de responsabilidade da contratada.

Arremates finais

Após a conclusão dos serviços de limpeza, deverá ser executados todos os retoques e arremates necessários, apontados pela Fiscalização.

Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI

Deverão ser fornecidos todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários e adequados ao desenvolvimento de cada tarefa nas diversas etapas da obra, conforme previsto na NR-06 e NR-18 da Portaria nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como demais dispositivos de segurança necessários.

3 – SERVIÇOS

Piso em fibra de polipropileno corrugado para quadra de esportes, inclusive pintura

CONSTITUINTES

- Estrutura do piso:
 - Espessura da placa: 8cm - com tolerância executiva de +1cm/-0,5cm;
 - Barras de transferência: barra de aço liso Ø=12,5mm, comprimento 35cm, metade pintada e engraxada;
 - O concreto usinado deverá atender os seguintes requisitos mínimos:
 - » resistência à compressão (fck): 25MPa;
 - » abatimento: 8±1cm;
 - » consumo mínimo e máximo de cimento: 320 a 380 kg/m³;
 - » consumo máximo de água: 185L/m³;
 - » fibra de polipropileno corrugada: 3kg/m³;
 - » retração hidráulica máxima: 500 µm/m;
 - » teor de ar incorporado: < 3%;
 - » exsudação: < 4%.

Poderão ser empregados cimentos tipo CP-II, CP-III ou CP-V, de acordo com as normas técnicas NBR 11 578, NBR 5735 e NBR 5733. O concreto poderá ser dosado com aditivos aditivos plastificantes de pega normal, de modo a não interferir e principalmente retardar o período de dormência e postergar as operações de corte das juntas.

- Sub Base:
 - Sub-base de 8cm com tolerância executiva de +2cm/-1cm deverá ser preparada com brita graduada simples
- Selantes:
 - Os selantes das juntas deverão ser do tipo moldado in loco, resistentes às intempéries;
 - As juntas de construção, serradas e encontro deverão ser seladas com mastique de poliuretano, com dureza Shore A =30±5.
- Endurecedor de superfície:
 - O líquido endurecedor de superfície deverá ser aplicado após 7 dias de cura do concreto. Quando for empregado concreto produzido com cimento CPIII (escória de alto forno), este tempo deverá ser estendido para 28 dias ou quando o concreto atingir a resistência de projeto;
 - Antes da aplicação, eventuais resíduos de produto da cura devem ser removidos e em áreas revestidas a aplicação é facultativa;
 - Embora não existam ensaios específicos para o controle de qualidade destes produtos, admite-se que eles quando empregados com concreto de fc28>25Mpa, devem atingir a faixa B da NBR 11801 (ABNT) ou CLASSE 3 da BS 8204: Parte 02. O fornecedor deverá apresentar documento de garantia por 10 anos contra a formação de pó.
- Fita crepe para demarcação das faixas.
- Tinta acrílica para piso.

EXECUÇÃO

- Preparo do sub leito:

- O material do subleito deverá apresentar grau de compactação superior a 95% do Proctor Normal (PN), CBR >6% e expansão <2%;

- Sempre que for observado material de baixa capacidade de suporte (borrachudo), esse deverá ser removido e substituído por material de boa qualidade;

- Também deverão ser consideradas as especificações apresentadas na Ficha S1 – Movimento de Terra e respectivas fichas relacionadas.

- Preparo da sub-base:

- O material deve ser lançado e espalhado com equipamentos adequados, a fim de assegurar a sua homogeneidade;

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

- Isolamento da placa e sub-base:

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

- As formas devem cumprir os seguintes requisitos:

- Tenham linearidade superior a 3mm em 5m;

- Sejam rígidas o suficiente para suportar as pressões laterais produzidas pelo concreto;

- Sejam estruturadas para suportar os equipamentos de adensamento do tipo réguas vibratórias quando estas são empregadas;

- A fixação das formas deve ser efetuada de forma que as características citadas sejam mantidas. No caso da fixação com concreto, é necessário garantir que o concreto tenha resistência compatível com o da placa e que a aderência entre eles seja promovida, já que ele será parte integrante do piso;

- Quando da concretagem de placas intermediárias, isto é, situadas entre duas já concretadas, estas deverão ter suas laterais impregnadas com desmoldante para garantir que não haja aderência do concreto velho com o novo.

- Barras de transferência:

- As barras de transferência devem trabalhar com pelo menos uma extremidade não aderida, para permitir que nos movimentos contrativos da placa ela deslize no concreto, sem gerar tensões prejudiciais a este. Para que isso ocorra é necessário que pelo menos metade da barra esteja com graxa para impedir a aderência ao concreto; a prática de enrolar papel de embalagens de cimento, lona plástica ou mesmo a colocação de mangueira na barra é prejudicial aos mecanismos de transferência de carga, pois acabam formando vazios entre o aço e o concreto, sendo vetadas;

- Os conjuntos de barras devem estar paralelos entre si, tanto no plano vertical como horizontal, e concomitantemente ao eixo da placa;

- Nas juntas serradas, as barras de transferência deverão ser posicionadas exclusivamente com o auxílio de espaçadores, que deverão possuir dispositivos de fixação que garantam o paralelismo citado;

- Os fixadores não devem impedir a livre movimentação da placa. Deve-se empregar duas treliças paralelas à junta como dispositivo de fixação das barras;

- Como sugestão, recomendamos que toda a barra esteja lubrificada, permitindo que, mesmo que ocorra um desvio no posicionamento do corte, a junta trabalhe adequadamente. Nas juntas de construção, as barras devem ser fixadas também às formas;

- É necessário pintar as barras que serão engraxadas, pois a não aderência ao concreto impede que ocorra a passivação do metal, podendo ocorrer corrosão. Essa pintura pode ser feita, por exemplo, com emulsões asfálticas.

• Plano de concretagem:

- A execução do piso deverá ser feita por faixas, onde um longo pano é concretado e posteriormente as placas são cortadas, fazendo com que haja continuidade nas juntas longitudinais e que os mecanismos de transferência de carga nas juntas serradas também possam dar-se por intertravamento dos agregados;

- Não é permitido a concretagem em damas (placas alternadas).

• Lançamento do concreto:

- O lançamento do concreto deve ser feito com o emprego de bomba (concreto bombeado), ou diretamente dos caminhões betoneira;

- O espalhamento deve ser uniforme e em quantidade tal que, após o adensamento, sobre pouco material para ser removido, facilitando os trabalhos com a régua vibratória.

• Adensamento:

- A vibração do concreto deve ser feita com emprego de vibradores de imersão consorciados com as régua vibratórias. As régua vibratórias deverão possuir rigidez apropriada para as larguras das faixas propostas, devendo ser convenientemente calibrada;

- O vibrador de imersão deve ser usado primordialmente junto às formas, impedindo a formação de vazios junto às barras de transferência;

- Deve-se tomar especial cuidado com a quantidade de concreto deixado à frente da régua vibratória. O excesso pode provocar deformação superior da régua, formando uma superfície convexa, prejudicando o índice de nivelamento (FL); a falta pode produzir vazios prejudicando a planicidade (FF).

• Acabamento superficial:

- O acabamento superficial é formado pela regularização da superfície, e pela texturização do concreto;

- Regularização da superfície:

» a regularização da superfície do concreto é fundamental para a obtenção de um piso com bom desempenho em termos de planicidade. Deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, constituída por uma régua de alumínio ou magnésio, de três metros (ou mais) de comprimento, fixada a um cabo com dispositivo que permita a sua mudança de ângulo, fazendo com que o "rodo" possa cortar o concreto quando vai e volta, ou apenas alisá-lo, quando a régua está plana;

» deve ser aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido. Seu uso irá reduzir consideravelmente as ondas que a régua vibratória e o sarrafeamento deixaram.

- Desempeno mecânico do concreto:

» o desempenho mecânico do concreto (floating) é executado com a finalidade de embeber as partículas dos agregados na pasta de cimento, remover protuberâncias e vales e promover o adensamento superficial do concreto. Para a sua execução, a superfície deverá estar suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade;

» devem ser empregadas acabadoras de superfície, preferencialmente dupla, com diâmetro entre 90 e 120cm, com quatro pás cada uma com largura próxima a 250mm (pás de flotação; nunca empregar para flotação as pás usadas para alisamento superficial), ou com discos rígidos;

» o desempenho deve ser executado com planejamento, de modo a garantir a qualidade da tarefa. Ele deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Cada passada deve sobrepor-se em pelo menos 30% a anterior;

» nesta etapa, uma nova aplicação do rodo de corte proporciona acentuada melhoria dos índices de planicidade e nivelamento. O rodo de corte deve ser aplicado longitudinal e transversalmente ao sentido da placa, em passagens sucessivas e alternadas com o desempenho mecânico (floating). Quanto maior o número de operações de corte, maiores serão os índices de planicidade e nivelamento.

- Alisamento superficial:

» o alisamento superficial ou desempenho fi no (troweling) é executado após o desempenho, para produzir uma superfície densa, lisa e dura. Normalmente são necessárias duas ou mais operações para garantir o resultado final, dando tempo para que o concreto possa gradativamente enrijecer-se;

» o equipamento deve ser o mesmo empregado no desempenho mecânico, com a diferença de que as lâminas são mais finas, com cerca de 150mm de largura. O alisamento deve iniciar-se na mesma direção do desempenho, mas a segunda passada deve ser transversal a esta, alternando-se nas operações seguintes;

» na primeira passada, a lâmina deve estar absolutamente plana e de preferência empregando-se uma lâmina já usada, que possui os bordos arredondados; nas seguintes deve-se aumentar gradativamente o ângulo de inclinação, de modo que aumente a pressão de contato à medida que o concreto vá ganhando resistência;

» não é permitido o lançamento de água a fim de facilitar as operações de acabamento superficial, visto que o procedimento reduz a resistência ao desgaste do concreto.

• Cura:

- A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida;

- A cura química deve ser aplicada à base imediatamente ao acabamento podendo ser esta de PVA, acrílico ou qualquer outro composto capaz de produzir um filme impermeável e que atenda a norma ASTM C 309;

- É necessário que o filme formado seja estável para garantir a cura complementar do concreto por pelo menos 7 dias. Caso isso não seja possível, deverá ser empregado complementarmente cura com água, com auxílio de tecidos de cura ou filmes plásticos. Na cura úmida deverão ser

empregados tecidos de algodão (não tingidos) ou sintéticos, que deverão ser mantidos permanentemente úmidos pelo menos até que o concreto tenha alcançado 75% da sua resistência final;

- Os filmes plásticos, transparentes ou opacos, popularmente conhecidos por lona preta, podem ser empregados como elementos de cura, mas que exigem maior cuidado com a superfície, visto que podem danificá-la na sua colocação. Além disso, por não ficarem firmemente aderidos ao concreto, formam uma câmara de vapor, que condensando pode provocar manchas no concreto.

• Nota: nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante.

• Serragem das juntas:

- As juntas tipo serradas deverão ser cortadas logo após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar, devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;

- As juntas tipo construção (formação do reservatório do selante), só poderão ser serradas quando for visível o deslocamento entre as placas adjacentes;

- As juntas deverão ser serradas devidamente alinhadas em profundidade mínima de 3cm.

• Selagem das juntas:

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

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

- Executar as esperas para fixação dos postes de voleibol e traves de futebol de salão, conforme indicado nas fichas correspondentes.

• Pintura das faixas demarcatórias:

- Executar a pintura conforme especificado no desenho;

- Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo;

- Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas;

- Aplicar, como fundo, uma demão da tinta diluída em até 30% de água, em seguida aplicar 2 demãos de acabamento com diluição em até 10% de água, ou conforme instruções do fabricante;

- Aguardar o tempo de secagem recomendado pelo fabricante para liberar o tráfego de pessoas; quando não especificado adotar 72 horas.

SERVIÇOS INCLUÍDOS NOS PREÇOS

• Verificação do grau de compactação do terreno (95% do PN); para valores inferiores a 95% do Proctor Normal, o terreno deverá ser escarificado a uma profundidade 20cm e recompatado até ser obtido grau de compactação relativo a 95% do Proctor Normal.

- Sub-base em brita graduada.
- Piso em concreto com fibra de polycarbonato corrugada.
- Pintura das faixas demarcatórias.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

- m² — por metro quadrado executado.

Tabela de basquete inclusive galvanização a fogo, pintura esmalte e fundação broca ø 25 cm

O item remunera o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários para a execução de tabela completa, com suporte para basquete, compreendendo os serviços: fundação em broca (ø 25 cm); escavação da vala e apiloamento do fundo; execução de formas resinadas, ou plastificadas; execução e instalação de armação em aço CA-50; fornecimento de concreto, com fck de 150 kg / cm², e lançamento para a execução do suporte e tabela; aro duplo em aço, com diâmetro de 9,5 mm (3/8"), com pintura esmalte sobre fundo antioxidante; cesto em malha de náilon, fio 2; pintura do fundo e das faixas da tabela à base de estireno butadieno; reaterro, regularização e compactação do terreno contíguo.

4 - DECLARAÇÕES FINAIS

Toda e qualquer modificação só poderá ser efetuada com a autorização das autoridades competentes responsáveis pela obra.

A obra obedecerá à boa técnica, atendendo às recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.

A obra deve seguir todos os procedimentos de segurança, tanto p/ os funcionários, transeuntes e demais pessoas envolvidas no processo.

Todos os pisos deverão ser totalmente limpos, e todos os detritos que ficarem aderentes deverão ser removidos, sem danos às superfícies. Durante a limpeza da obra deve-se ter o cuidado de vedar todos os ralos para que os detritos provenientes da limpeza não venham a obstruí-los posteriormente.

A obra deverá ser entregue limpa, para que a Fiscalização efetue o recebimento da mesma.

Lençóis Paulista, 08 de Outubro de 2019.

João Antonio Camargo Matioli
Engenheiro Civil
CREA 5070320320