

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA PARA EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

BAIRRO CIDADE JARDIM

RUA OTAVIO NUNES DE CASTRO

POUSO ALEGRE – MG

ABRIL 2016

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A presente discriminação técnica objetiva fixar as condições para a construção de Praça para equipamentos esportivos e lazer na Rua Otavio Nunes de Castro, situada no Bairro Cidade Jardim, no município Pouso Alegre, MG.

O projeto contemplará também:

- Projeto de Implantação
- Projeto de Terraplanagem
- Projeto Arquitetônico
- Projeto Hidrossanitário
- Projeto Elétrico
- Projeto Estrutural
- Projeto de Drenagem
- Memorial Descritivo
- Planilha Orçamentária
- Cronograma Físico-Financeiro

Serão descritos neste memorial todos aqueles fatores considerados imprescindíveis à boa execução da obra.

Os dados informados graficamente não serão descritos textualmente. Todas as vezes que houver necessidade de inter-relacionar dados, o texto reportará aos desenhos, complementando assim a informação.

Todas as especificações contidas neste documento foram calcadas na boa técnica, devendo ser rigorosamente cumpridas, assim como as informações gráficas executadas em suas minúcias. Consta também deste processo planilha de quantitativos e custos, que inclui material, mão-de-obra e BDI. Esta planilha orçamentária apresentada é meramente exemplificada e deve ser recalculada pelo licitante levantando todos os quantitativos e custos, e se houver qualquer discrepância, esta deverá ser comunicada à fiscalização e também ao autor do projeto, antes da abertura da licitação para eventuais correções.

As modificações e alterações não previstas e complementação de dados propositadamente destinadas a uma definição *in loco*, deverão ser tratadas diretamente com a fiscalização e devidamente comunicadas ao autor do projeto.

Todas as dúvidas e casos omissos deverão ser exclusivamente definidos com explícita anuência dos autores deste projeto.

Recomendamos aos envolvidos na elaboração das propostas para execução, bem como aos técnicos que estarão ligados diretamente à obra, a leitura detalhada e na íntegra deste documento, acompanhando-se inclusive pelas pranchas gráficas e planilhas de quantitativos, a fim de se obter uma perfeita compreensão de todas as partes que o compõem.

As modificações feitas pela empresa contratada para execução sem prévio conhecimento dos autores do projeto, implicarão em sua responsabilidade direta.

Os projetos, especificações e planilhas de quantitativos não eximem de responsabilidade o profissional responsável técnico pela execução da obra.

As informações necessárias durante a execução da obra, não representadas em desenho deverão ser encontradas descritas neste memorial.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra – Deverá ser fixada uma placa de obra, em local visível a ser indicado pela fiscalização da obra.

Locação da Obra - A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção. Os pontos de referência deverão ser piqueteados e as marcações visíveis com pregos e tinta. Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a Contratada fará comunicação à Fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar necessário, a partir das quais prosseguirá o serviço sob sua responsabilidade. A contratada manterá, em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível – RN e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer oportunidade.

2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA

Os serviços de desmatamento destocamento e limpeza, objetivam a remoção das obstruções naturais ou artificiais, tais como árvores, arbustos, tocos, gramíneas, raízes, entulhos, matacões, estruturas e outras, das áreas destinadas à implantação das vias e naquelas correspondentes aos empréstimos. A Contratada deverá assegurar, às suas expensas, a proteção e a conservação de todas as referências topográficas, bem como, efetuar a relocação do eixo ou o avivamento de outros elementos que se fizerem necessários, todos eles com base nas Notas de Serviço fornecidas.

O material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza, será removido para bota fora, ou estocado. A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências do corpo da obra, nem a sua deposição nos locais de aterros. É proibido proceder a queima do material em referência.

ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA

A escavação e carga mecanizadas, são usadas na implantação de cortes em segmentos das vias, quando as condições locais não permitirem o uso de moto-escavo-transportadores. O serviço será executado ao longo do eixo e no interior das seções do projeto que definem a largura da via, ou em empréstimos utilizados para complementação de aterros ou substituição de materiais inservíveis retirados dos cortes.

A operação neste processo de escavação compreende:

- escavação e carga dos materiais retirados em empréstimos para execução de aterro.

Os materiais ocorrentes nos cortes, empréstimos ou base de aterros serão de materiais de 1ª categoria, compreendidos como solo em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 15 cm, qualquer que seja o teor de umidade que apresente.

CARGA MECANIZADA DE MATERIAL DE QUALQUER CATEGORIA EM CAMINHÕES

Trata a presente especificação, somente do serviço de carga mecanizada de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes, eventualmente, de carroceria fixa, ou em outro equipamento transportador, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras. O material pode ser oriundo de empréstimos utilizados para complementação de aterro.

O material a ser carregado deverá estar adequadamente preparado e amontoado de modo a possibilitar o trabalho das pás carregadeiras ou das escavadeiras; e a praça de trabalho, desse equipamento, deverá permitir a sua movimentação, necessária ao ciclo de operação.

COMPACTAÇÃO DE ATERROS

Seguem as condições gerais e o método executivo para a construção de aterros implantados com o depósito e a compactação de materiais provenientes de empréstimos.

Os aterros são segmentos da via, implantados com o depósito e a compactação de materiais provenientes de cortes ou empréstimos, no interior dos limites das seções de projeto que definem a largura da via.

As operações de aterro compreendem:

- descarga, espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais selecionados, oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção da camada final do aterro, até a cota correspondente ao greide de terraplenagem.

Os solos relacionados para os aterros, provirão de empréstimos e estão devidamente indicados no projeto.

Os solos para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micácea, diatomácea, turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte nem expansão maior do que 4%, salvo se indicado em contrário pelo projeto.

A camada final dos aterros deverá ser constituída de solos selecionados na fase de projeto, dentre os melhores disponíveis. Não será permitido uso de solos com expansão maior do que 2%.

*** Especificações retiradas do Caderno de Encargos da SUDECAP.**

3. CAMPO DE FUTEBOL COM GRAMA SINTÉTICA

Piso de grama sintética, em rolo, com fios de 50mm de altura, na cor verde, demarcação de linhas com grama na cor branca, sistema de amortecimento composto com as seguintes características mínimas: Camada de areia especial com 1cm de espessura (20 Kg/m²) e grânulos de borracha de granulométrica de 0,6 a 2mm (9 Kg/m²) e mão de obra especializada para instalação; base asfáltica drenante composta de camadas niveladas de brita No 2 e pedrisco, imprimadas com emulsão asfáltica e compactadas na espessura de 10cm, mureta perimetral em blocos de concreto de (15 x 20 x 40)cm para contenção da base; com canaleta perimetral para coleta e escoamento da água.

Todo o campo será contornado com alambrado para campo de esporte, executado com postes de tubo de ferro galvanizado (externa e internamente) de 2" e espessura de parede de 1/8", com altura livre de 5,30m, ficando 0,70m enterrados em prismas de concreto de 18mpa, medindo (0,30x0,30x0,75)m, estando os postes espaçados de 2m, com 3 tubos horizontais e 1 de contraventagem, também, a cada 2m, todos de 2", e sobre estes fixada tela de arame no 12 plastificado, malha de 7,5cm, inclusive 3 cruzetas, curvas, fundações e coberto com tela em polietileno de alta densidade, 100% virgem, com malha de (5x5)cm, com resistência a tração de 500kgf.

PASSEIO

PISO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO INTERTRAVADO E = 8 CM - FCK = 35MPA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, COLCHÃO DE ASSENTAMENTO E = 6 CM)

A contenção lateral será feita através de meio fio de concreto pré-moldado e devem ser construídos antes do espalhamento do colchão de areia de assentamento do pavimento. Eles devem ser todos alinhados e nivelados, e, fixado na camada de base. Deve-se fazer o controle de cotas, durante a execução, de modo que, após o assentamento das peças, esses componentes atendam às cotas determinadas no projeto.

A camada de areia deve ser espalhada e rasada em um movimento único de uma régua. É importante se controlar as cotas das guias que garantem a espessura uniforme da camada (em torno de 3cm a 5cm) e o "espaço" para as peças até a cota final do pavimento. A areia deve ser média ou grossa, limpa e com a umidade natural. Após o nivelamento da camada, a área deve ser isolada para evitar qualquer irregularidade do colchão causada por qualquer tipo de tráfego, pois caso isso ocorra, poderá refletir na camada de rolamento final. Não é recomendável nivelar grandes extensões de areia a frente da linha de assentamento das peças, pois com isso minimizamos os riscos de variações na camada.

Ao iniciar a colocação das peças, deve-se ter o cuidado com o ângulo correto, e sempre iniciar por pontos, onde os apoios são bem definidos, como por exemplo, o meio-fio. As peças devem ser posicionadas firmemente, lado a lado, encaixando-se com cuidado, não afetando o colchão de areia. Se ocorrer o surgimento de fendas, as peças devem ser batidas com martelo de borracha. As juntas entre as peças devem variar de 2 a 3mm. É importante manter sob controle o posicionamento e o alinhamento das peças, utilizando-se, para isso, linhas longitudinais e transversais fixadas e esticadas a cada 5 m. Os ângulos retos devem ser conferidos através do triângulo retângulo ou gabaritos de madeira.

Terminada a colocação de todas as peças inteiras do trecho, deve-se acertar os ajustes (fração das unidades) nos espaços, junto aos confinamentos externos e internos. Existem duas maneiras de se seccionar a peça: a guilhotina e a serra

circular. Com a serra, a qualidade e a precisão do corte da peça é superior ao método da guilhotina.

Após o assentamento das peças num trecho do pavimento, executasse a compactação inicial com placa vibratória. A compactação é realizada em duas passadas sobre toda a área, cuidando-se para que haja uma sobreposição dos percursos para evitar a formação de “degraus”.

Uma vez executada a compactação inicial, damos início à última etapa: o espalhamento da camada de areia fina ou pó-de-pedra sobre o pavimento. Uma fina camada de areia ou pó é espalhada sobre as peças, e com uma vassoura o operário varre até que as juntas entre as peças sejam completamente preenchidas. A compactação final tem como objetivo conferir uma estabilidade definitiva ao pavimento. Sua execução se procede da mesma forma da compactação inicial. Deverá ser realizada pelo menos duas passadas em diversas direções, observando-se a sobreposição nos percursos sucessivos. Após a compactação final, o operário deve fazer a varrição para o pavimento ser liberado para o tráfego.

RAMPA DE ACESSIBILIDADE

Será executada 1 rampa de acesso para deficiente em concreto simples e piso podotátil nas proximidades da faixa de pedestre, de acordo com a especificação técnica, atendendo a norma ABNT NBR 9050.

4. ACADEMIA

Os equipamentos comprados deverão estar em perfeito estado e seguir às normas vigentes.

Piso em concreto FCK = 13,5 MPA, E = 8 CM, com acabamento sarrafeado para área externa.

5. PLAYGROUND

O quiosque será construído com madeira de reflorestamento tratadas com toras como pilares e cobertura de zinco revestida com sapê.

O piso será executado em concreto FCK = 13,5 MPA, E = 8 CM, com acabamento sarrafeado para área externa.

Plantio de vegetação - Deverá ser executado nas áreas indicadas no projeto.

Será plantada grama tipo esmeralda..

O contratado será responsável pela integridade das plantas até 60 dias após a entrega da obra.

6. QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA

FUNDAÇÃO E ESTRUTURA

A fundação da cobertura da quadra foi projetada em estaca moldada *in loco*, com escavação manual em céu aberto. Para a fixação dos pilares metálicos foram projetados blocos de fundação onde serão fixadas as barras de fixação conforme projeto.

MURETAS

A mureta receberá revestimento com massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes de ambientes com área maior que 10m², espessura de 20mm, com execução de taliscas.

As pinturas serão executadas de cima para baixo e deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos, que caso não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se o removedor adequado.

Deverão ser adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfície não destinada à pintura específica em questão, em especial nos pisos das quadras.

Piso

Deverá ser feita pintura no piso da quadra com tinta Epoxi, duas demãos e as demarcações necessárias para uma quadra poliesportiva.

ALAMBRADO E COBERTURA

A quadra será contornada com alambrado para campo de esporte, executado com postes de tubo de ferro galvanizado (externa e internamente) de 2" e espessura de parede de 1/8", com altura livre de 5,30m, ficando 0,70m enterrados em prismas de concreto de 18mpa, medindo (0,30x0,30x0,75)m, estando os postes espaçados de 2m, com 3 tubos horizontais e 1 de contraventagem, também, a cada 2m, todos de 2", e sobre estes fixada tela de arame no 12 plastificado, malha de 7,5cm, inclusive 3 cruzetas, curvas, fundações e coberto com tela em polietileno de alta densidade, 100% virgem, com malha de (5x5)cm, com resistência a tração de 500kgf.

A cobertura será termo-isolante, dupla, tipo sanduíche, trapezoidal, de alumínio.

As inclinações deverão ser seguidas conforme as especificações e plantas de cobertura.

As fixações das telhas deverão obedecer às especificações do fabricante. A estrutura será perfis soldados.

A calha deverá ser de chapa galvanizada e deverá ser adequada à inclinação do telhado.

ILUMINAÇÃO

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, eletrodutos e equipamentos cuidadosamente em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto e eletricamente satisfatório que possa garantir segurança e de boa aparência conforme o projeto.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT e que sejam aprovadas pelo INMETRO. Os materiais deverão ser submetidos à aprovação prévia da fiscalização de obra.

EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS

-TABELAS PARA BASQUETEBOL: Serão executadas em compensado naval 180x120 cm com aro de metal e rede. As tabelas de basquetebol devem atender as normas esportivas.

- BALIZAS PARA REDE DE VOLEIBOL E PETECA: Serão executadas postes fogo h=255 rede nylon 2 mm em tubos metálicos de 3" (três polegadas) de diâmetro.

- TRAVES PARA HANDEBOL E FUTEBOL DE SALÃO: Serão executadas em tubos metálicos de 3" (três polegadas) de diâmetro, removíveis, colocadas em estrutura previamente chumbada, com redes de Nylon confeccionada com malha de 2" x 2", fixado em estrutura de tubos metálicos de 1" (uma polegada).

7. VESTIÁRIOS

MOVIMENTO DE TERRA

Aterro e Compactação – Após a execução dos baldrames o piso deverá ser aterrado para nivelamento total. As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, cuidando-se para que nelas não haja nenhum tipo de vegetação (cortada ou não) nem qualquer tipo de entulho, quando do início dos serviços. Os trabalhos de aterro das cavas de fundação terão de ser executados com material escolhido, nunca turfa nem argila orgânica, sem detritos vegetais, pedras ou entulho, em camadas sucessivas de 30 cm (material solto), devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente, a fim de serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis em virtude de recalque nas camadas aterradas. Todo movimento de terra que ultrapasse 50 m³ terá de ser executado por processo mecânico. Após a execução dos elementos de fundação ou o assentamento de canalização, é necessário processar o preenchimento das valas em sucessivas camadas de terra com altura máxima de 20 cm (material solto), devidamente umedecidas e apiloadas.

FUNDAÇÃO

As fundações deverão ser executadas rigorosamente de acordo com as normas da ABNT e conforme o projeto estrutural apresentado. O reaterro de valas deverá ser executado com soquete manual ou placa vibratória. O material a ser utilizado deverá ser umedecido e compactado até atingir um grau de compactação nas camadas finais de 98% do proctor normal, e será, sempre que possível, o proveniente das escavações, e depositado ao lado das valas. A execução das escavações implicará responsabilidade integral da Contratada, tanto pela resistência quanto pela estabilidade.

SUPERESTRUTURA

Todas as formas, independentes do material de que forem constituídas, deverão estar de acordo com as linhas e dimensões das peças a serem concretadas. O posicionamento de ferragens, lançamento do concreto, bem como adensamentos por vibração deverá ser adequadamente disposto e fornecer total segurança à mão-de-obra e à execução do trabalho. As formas deverão ser executadas onde necessárias à conformação do concreto segundo os perfis projetados. As formas deverão ser lisas e ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, devendo ser mantidas rigidamente na posição, sem sofrerem deformações. Deverão ser suficientemente estanques de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem. No momento da concretagem as superfícies das formas deverão estar livres de incrustações de natas ou materiais estranhos. Qualquer calafetação será com material aprovado pela fiscalização. Quando necessário, deverão ser deixados nas formas, aberturas suficientes em tamanho e número para facilitar a inspeção, limpeza, colocação de ferragem, lançamento e adensamento do concreto. As aberturas deverão ser fechadas durante a concretagem do trecho correspondente. Para evitar fuga do concreto fresco pelas juntas e qualquer desalinhamento na concretagem do lance seguinte, deverão ser tomadas providências para manter as formas rigidamente em posição adequada. O uso de arames ou tirantes para a fixação das formas só será permitido, quando estes forem envoltos por

PVC e desde que as suas pontas sejam cortadas em reentrância com cerca de 1,5 cm de profundidade após a desforma. Essas reentrâncias deverão ser picotadas, limpas e preenchidas com “dry pack”. Onde forem usadas barras metálicas embutidas para fixação de formas, as mesmas poderão permanecer embutidas após desforma, sendo que, suas extremidades deverão permanecer a 3,0 cm da superfície acabada. Não será permitida aplicação de óleo diesel ou óleo queimado ou de outras substâncias não específicas nas superfícies das formas para atuarem como desmoldantes.

As formas deverão ser retiradas de acordo com o disposto pelas normas da ABNT, que estabelece os prazos para cada caso específico. Deverão ser respeitados os seguintes prazos: Formas para fundações: 24 horas; Formas laterais de vigas e paredes: 72 horas; e Descimbramentos: 14 dias. Normas a serem obedecidas: NBR-6118 (NB-1 da ABNT).

Todas as armaduras deverão, quando do lançamento do concreto, estar livres de sujeira, ferrugem, óleo, graxa ou qualquer material que possa prejudicar a aderência do aço ao concreto. Durante as concretagens deverão ser tomados cuidados especiais para a remoção de concreto fresco aderido à ferrugem que ficará exposta a fim de que não endureça sobre a mesma. Caso haja necessidade, a critério da fiscalização, as armaduras deverão ser escovadas para a remoção da “ferrugem”. Não será permitida, em hipótese alguma, a colocação de armaduras de aço em concreto fresco. O tipo de aço está indicado nos desenhos. A armadura de aço, depois de preparada, não deverá ser colocada em contato com terra ou lama. As barras, fios, cordoalhas e telas de aço, deverão atender às especificações correspondentes: NBR-7480 (EB-3/80), NBR-7482, NBR-7483 e NBR-7481. O recobrimento das armações deverá ter uma espessura mínima de 4,5 cm (quatro centímetros e meio) nas faces internas e 2,5 cm (dois e meio centímetros) na face externa. Essa espessura deve ser assegurada antes e durante a concretagem por meio de espaçadores colocados entre a armação e a superfície das formas.

Deverão ser extraídos corpos de prova do concreto das diversas peças de estrutura, devendo a empreiteira comunicar à fiscalização com 24 horas de antecedência o início da concretagem. O concreto convencional deverá ser composto por aglomerantes, agregados, água e, eventualmente, aditivo. Tais materiais deverão ser proporcionados de modo a se obter, no estado fresco, misturas homogêneas de consistência adequada e, no estado endurecido, material com as características estabelecidas no projeto. Além disto, a contratada deverá informar, antes do lançamento do concreto em um elemento, quais partidas de materiais utilizarão, para aprovação por parte da fiscalização. A execução do concreto deverá obedecer rigorosamente as Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da contratada, a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada. As formas quando remontadas deverão sobrepor o concreto “endurecido” do lance anterior executado em 15,0 cm (quinze centímetros), no mínimo e deverão ser fixadas com firmeza contra o concreto, de maneira que quando do próximo lançamento, elas não se movimentem e nem permitam perdas de argamassa nas juntas. Serão usadas, se necessário, vedações de isopor, parafusos ou prendedores adicionais. A concretagem somente poderá ser iniciada, após a autorização da fiscalização, o que só deverá ocorrer mediante verificação e liberação da peça a ser concretada. A fiscalização não liberará nenhuma concretagem, sem que antes tenham sido cumpridos os requisitos mínimos de limpeza, conferência do posicionamento de ferragens e peças embutidas, bem como, a aplicação de produtos desmoldantes nas superfícies das formas.

A contratada poderá utilizar concreto virado na obra, para concretagem de pequenas peças estruturais, desde que com expressa autorização da fiscalização e atendendo aos seguintes requisitos:

- O concreto e seus componentes deverão atender ao especificado e às normas da ABNT;
- Os componentes do concreto, antes da mistura, deverão ser dosados através de padrolas padronizadas, executadas mediante laudo técnico emitido pelo responsável técnico que garantirá as quantidades necessárias para obtenção dos traços especificados;
- Deverão ser moldados corpos de prova e apresentados, à fiscalização, laudos de rompimento dos mesmos, efetuados por laboratório especializado;
- A altura de lançamento não deverá ultrapassar 2,0 m. Qualquer dispositivo utilizado no lançamento que possa causar segregação do concreto será rejeitado pela fiscalização. Todo o concreto deverá ser lançado nas formas num prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) minutos, após o amassamento, exceto quando autorizado um prazo maior pela fiscalização. O concreto que, por retardamento de emprego, tiver suas características de plasticidade alteradas, será rejeitado. Não será permitida, em hipótese alguma, a concretagem com chuva.

O adensamento do concreto estrutural será feito por meio de Vibrador de Imersão. Os vibradores de agulha deverão trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente até que apareça nata na superfície, momento que, deverão ser mudados de direção. Os vibradores deverão ser aplicados em pontos que distem entre si, cerca de uma vez e meia o seu raio de ação. Não poderá ser vibrado o concreto que se encontrar em fase de início de pega, bem como, não será permitido o uso de vibrador para se proceder ao espalhamento do concreto lançado. A contratada será responsável pela manutenção de vibradores e equipamentos em número suficiente para as frentes a concretar. A cura úmida deverá ser iniciada imediatamente após o início da pega. Após a pega, as estruturas deverão ser molhadas regularmente. Para superfícies planas, recomenda-se a utilização de cobertores ou mantas molhadas, aplicadas sobre a superfície concretada e mantida úmida com a utilização de aspersores de água.

Quaisquer correções a serem efetuadas no concreto serão sempre em presença da fiscalização. Não serão aceitos quaisquer reparos que tenham sido executados sem a presença do fiscal. Para reparar o concreto, deverá ser empregado o “dry pack” que consiste em uma mistura de cimento Portland comum com areia limpa, passante na peneira nº 16, traço 1:2:5, sendo que o cimento a ser usado deverá ser de mesma procedência do utilizado na concretagem, para que permaneça a mesma coloração final. Para obtenção do “dry pack” as superfícies deverão estar isentas de pó, material solto e nata de cimento. Deverão ser efetuados cortes em ângulo reto com a superfície, abrindo-se nelas formas quadradas ou retangulares e removendo-se todo o concreto duvidoso na profundidade necessária. A seguir a cavidade deverá ser umedecida e aplicado pó de cimento. Sobre o pó de cimento deverá ser aplicado “dry pack” em camadas de 1 cm, socadas com ferramenta de diâmetro não superior a uma polegada (~25cm). Cada camada deve ser aplicada imediatamente sobre a anterior, a qual deverá apresentar ranhuras superficiais (picotamento) para promover a aderência. O preenchimento deverá se dar até acima da superfície, quando o excesso será cortado com colher de pedreiro. O acabamento será obtido umedecendo-se a superfície após o corte e alisando-se com a colher.

Constatada a necessidade de se usar aditivos no concreto, a contratada deverá comunicar a fiscalização, informando o tipo de aditivo a ser utilizado e sua compatibilidade química com o cimento empregado. A fiscalização poderá ou não

aceitar o emprego do aditivo. O disposto no item refere-se a concreto misturado na obra. Quanto ao concreto usinado, o uso de aditivos será permitido desde que aprovado pela fiscalização. Não será permitida a aplicação de cargas nas estruturas de concreto em processo de endurecimento, capaz de provocar deslocamento nas formas ou danos nos componentes do concreto. Por instruções da Fiscalização, poderá ser exigida a manutenção do escoramento durante períodos maiores que o especificado.

IMPERMEABILIZAÇÃO

Impermeabilização do Baldrame - No respaldo de alicerces deverá ser aplicada uma camada impermeável com a espessura mínima de 1,5 cm, descendo lateralmente cerca de 15 cm. Nunca queimar nem mesmo alisar a superfície com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro. Todos os tijolos, até a terceira fiada acima do nível do solo, terão de ser assentados com argamassa impermeável.

PAREDES E PAINÉIS

Alvenaria de Vedação - Será em bloco de concreto com amarração sobre juntas. As paredes obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados em projetos, e as fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e aprumadas. As juntas terão a espessura máxima de 10 mm. assentados com argamassa mista de cimento, cal hidratada e areia média, traço 1:2:8. As paredes de vedação, sem função estrutural, deverão ser calçadas nas vigas, com a última fiada de tijolos maciços comuns dispostos obliquamente. Esse aperto da alvenaria deverá ser executado no mínimo oito dias após a conclusão da alvenaria.

Divisórias – Nos banheiros serão utilizadas divisórias de granito na cor cinza andorinha com espessura de 3,0cm e portas em madeira incluindo todas as ferragens e outros materiais para o bom funcionamento conforme especificações do fabricante.

ESQUADRIAS DE MADEIRA

As portas P1 e P2 devem seguir o modelo e medida conforme projeto arquitetônico. A porta constitui-se de:

- **Folhas** do tipo lisa, com 1 folha de abrir
- **Portal** em madeira de 1ª qualidade.
- **Moldura** em madeira de 1ª qualidade, com largura de 8 cm, e espessura de 1,8 cm.
- **Dobradiças** em nº. de três em cada porta em aço 3"x 3½", com eixo e bolas de latão, acabamento cromado.
- **Fechaduras**

ESQUADRIAS DE VIDROS TEMPERADOS

A janela J1 será em vidro temperado transparente, tipo basculante, espessura 6 mm, com perfis e acessórios em ferro e devem seguir as medidas especificadas em projeto. Antes da fabricação deverão ser confirmadas as medidas na obra.

COBERTURA

Toda madeira utilizada na obra deverá ser proveniente de áreas de manejo e possuir certificado, podendo ser utilizado Jatobá, Angelim, Cambará ou outra de igual ou superior qualidade.

Estruturas – Não poderão ser empregadas na estrutura peças de madeira serrada que apresentem defeitos sistemáticos, tais como:

- sofrerem esmagamento ou outros danos que possam comprometer a resistência da estrutura;
- apresentarem alto teor de umidade (madeira verde);
- apresentarem defeitos como nós soltos, nós que abranjam grande parte da seção transversal da peça, rachas, fendas ou falhas exageradas, arqueamento, encurvamento ou encanoamento acentuado etc.;
- não se ajustarem perfeitamente nas ligações;
- desvios dimensionais (desbitolamento);
- apresentarem sinais de deterioração, por ataque de fungos, cupins ou outros insetos.

As espécies de madeira, do tipo folhoso, a serem empregadas, deverão ser naturalmente resistentes ao apodrecimento e ao ataque de insetos, e de preferência ser previamente tratadas. O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local coberto e apropriado para evitar a ação da água. Do pedido de fornecimento precisam constar, entre outros, a espécie da madeira, o tipo e as bitolas da peça e o comprimento mínimo ou exato de peças avulsas.

Os acessórios como: ganchos, parafusos, sela-calha e forma de assentamento deverão seguir especificações do fabricante, devendo ser executados por mão-de-obra especializada, para garantia de estanqueidade no assentamento.

Telhas – Será executado em telha ondulada seguindo as inclinações indicadas em projeto.

REVESTIMENTO

Chapisco - Com o objetivo de melhorar a aderência do emboço, todas as superfícies destinadas a receber revestimento de qualquer espécie sejam elas de alvenaria ou concreto, deverão receber aplicação de uma camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa com traço 1:3. O material deverá apresentar uma consistência pastosa e firme, sem grumos, depois de preparado deverá ser utilizado no máximo em 2:30h. Após 48 horas da aplicação do chapisco, podem-se iniciar os serviços de revestimentos com emboço.

Emboço - O emboço só poderá ser executado após a pega do chapisco na base, e após a colocação dos batentes e das esquadrias, com argamassa de cimento cal em pasta e areia fina com traço 1:1:5. Sua superfície deve ser mantida razoavelmente rústica para receber a camada posterior do reboco. Em todos os locais onde houver aplicação de emboço e que haja canto vivo, aplicar cantoneira para massa com altura mínima de 1,50 m para proteção da quina viva da parede.

Reboco – Os rebocos deverão ser constituídos de argamassa mista de cal hidratada e areia peneirada, tipo massa paulista, traço 1:3. Deverão ser executados no mínimo após 7 dias da aplicação do emboço e após terem sido colocados os marcos, peitoris, quadros elétricos, etc.

Acabamentos:

As paredes internas deverão ser revestidas com azulejo 25x33,5cm, em cor clara até o teto. O rejuntamento deverá ser feito com rejunte da mesma cor ou o mais próximo de 1ª qualidade. O aspecto geral do assentamento deverá ser homogêneo e isento de peças com pontas salientes e/ou retorcidas e/ou desniveladas com relação às demais.

Tais ocorrências serão recusadas pela fiscalização. Não será aceito assentamento, em parte ou no todo, que não apresente a qualidade requerida.

PISOS INTERNOS

Contra Piso - A regularização para assentamento de pisos cerâmicos deverá ser composta de massa cimento e areia 1:3, com espessura de 5 cm, aditivado com impermeabilizante gorduroso, tipo Sika nº 1 ou equivalente de igual ou superior qualidade, de acordo com especificações do fabricante.

Acabamentos:

O piso a ser assentado deverá ter 35X35cm, em cor clara. Sobre o contrapiso deve-se utilizar argamassa de cimento colante com maior aderência de 1ª qualidade, e os pisos deverão ter caimentos para os ralos. Os pisos deverão ser devidamente rejuntados com material da mesma cor do piso aplicado. Todos os cortes deverão ter perfeito acabamento. Os procedimentos para assentamento e rejunte deverão seguir rigorosamente indicações do fabricante.

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

ÁGUA FRIA, ESGOTO E ÁGUA PLUVIAL - Deverá seguir projeto específico e memorial descritivo hidráulico e atender as normas da ABNT.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A instalação elétrica será executada com esmero e bom acabamento, empregando materiais rigorosamente adequados e que satisfaçam às normas da ABNT. Serão instalados de maneira a apresentar um conjunto mecanicamente resistente, de boa aparência, cuidando-se para que nenhuma condição possa danificar os condutores neles contidos. Condutores para baixa tensão deverão ser primeira qualidade. Os eletrodutos serão ligados às caixas metálicas esmaltadas 2"x4" ou 4"x4". As alturas das caixas em relação ao piso acabado serão de acordo com o projeto. Os fios e cabos serão em cobre, e os interruptores, tomadas e espelhos serão na cor branca.

As luminárias serão instaladas respeitando as normas da ABNT e de acordo com o projeto elétrico.

PINTURA

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a receber. 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 enxutas, devendo observar entre uma e a outra demão, no mínimo 24 horas. As superfícies que porventura apresentarem fissuras internas ou externas deverão ser corrigidas com massa acrílica. Os tipos de tinta e acabamento a empregar serão de boa qualidade e deverão ser seguidas todas as orientações do fabricante.

As madeiras (molduras das portas) deverão receber tratamento inicial de bactericida e fungicida (fundo preservativo) antes da pintura com esmalte acetinado na cor marfim que deve ser aplicado com revólver. Deverá ser assegurado o perfeito isolamento de todas as faces da madeira contra a absorção de água.

O esquema de cores a ser utilizado na obra (piso, parede, teto, etc.) será definido pela fiscalização do município.

8. SERVIÇOS FINAIS

Limpeza Final - Sistemáticamente o entulho da obra deverá ser removido para fora, em local aprovado pela fiscalização. O entulho somente poderá ser acumulado em caçambas metálicas. A limpeza final deve englobar bancada, luminárias, metais, esquadrias, peitoris, paredes, pisos e vidros, os quais não devem apresentar vestígios de tinta, cola ou argamassa. Devem ser usados materiais de limpeza adequados, tomando-se o cuidado para não causarem danos. A limpeza deve constituir-se de:

- As superfícies cimentadas devem ser lavadas com água e sabão, podendo ser usado detergente de maneira a não prejudicar ou manchar as superfícies;
- A limpeza de manchas e respingos de tintas deve ser feita com removedor adequado, e em seguida lavados com água e sabão;
- A obra deve ser mantida limpa ao longo da sua execução. A obra deve ser entregue em perfeitas condições de uso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A contratada deverá obrigatoriamente manter na obra, para sua direção, no mínimo um Engenheiro Civil ou Arquiteto e um Mestre de obras, em período integral dos serviços, sendo que os valores para remuneração destes serviços deverão estar incluídos na composição do BDI.

2. MANUAL DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO E INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO E USO

Ao final da obra, antes de sua entrega provisória, a contratada deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação e as Instruções de Operação e Uso, sendo que a sua apresentação deverá obedecer ao roteiro a seguir:

O **Manual de Manutenção e Conservação** deverá reunir as especificações dos fabricantes de todos os equipamentos, as normas técnicas pertinentes, os termos de garantia e a rede nacional de assistência técnica, bem como as recomendações de manutenção e conservação de tais equipamentos.

As **Instruções de Operação e Uso** deverão reunir todas as recomendações fornecidas pelos fabricantes dos equipamentos acerca de seu funcionamento e operação, a fim de permitir sua adequada utilização.

3. CONTROLES TECNOLÓGICOS

A contratada se obrigará a efetuar um rigoroso controle tecnológico dos elementos de estrutura, tais como ensaios de aço e concreto, antes do emprego de tais elementos na obra ou serviço.

4. VERIFICAÇÕES E ENSAIOS

A contratada se obrigará a verificar e ensaiar os elementos da obra ou serviço onde for realizado processo de impermeabilização, a fim de garantir a adequada execução da mesma.

5. AMOSTRAS E SIMILARIDADES

Todos os produtos comprados para utilização na obra deverão ser aprovados pela equipe de fiscalização definida pelo município.

A fiscalização se reserva no direito de efetuar perícia técnica para a comparação de amostras.

As amostras apresentadas à Fiscalização, não retornarão para a Contratada, podendo inclusive ser danificadas, para efeito de peritagem.

As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da contratada.

6. PROCEDIMENTOS TÉCNICOS IMPLÍCITOS

Serão exigidos todos os serviços necessários para a perfeita execução do projeto e especificações, mesmo que eventualmente não estejam explicitamente indicados como, por exemplo, execução de contra piso no assentamento dos pisos, preparo adequado dos substratos para execução de pinturas, etc.

Todo o levantamento das quantidades de materiais e mão-de-obra necessários para o perfeito atendimento e execução integral dos serviços, objeto do escopo do presente projeto, incluindo os serviços implícitos, é de integral responsabilidade da construtora, não cabendo posteriores pleitos de quantidades não previstas.

7. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

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

8. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO CREA

A contratada deverá apresentar ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia) referente à execução da obra ou serviço, com respectiva taxa recolhida, no início da obra.

9. SEGUROS

A contratada deverá providenciar Seguro de Risco de Engenharia para o período de duração da obra.

Compete à contratada providenciar, também, seguro contra acidentes, contra terceiros e outros, mantendo em dia os respectivos prêmios.

10. ARREMATES FINAIS

Após a conclusão dos serviços de limpeza, a contratada se obrigará a executar todos os retoques e arremates necessários, apontados pela fiscalização.

11. PROJETOS EXECUTIVOS E COMO CONSTRUÍDO (“AS BUILT”)

A construtora deverá obrigatoriamente apresentar propostas executivas, acompanhadas de levantamento de custos (aditivo ou supressivo), para todos os casos em que houver divergências entre os procedimentos previstos no presente projeto e as reais necessidades de obra.

Tais procedimentos executivos deverão ser encaminhados à fiscalização e somente após, e, se liberados por esta, poderão ser executados.

Para todos os procedimentos onde eventualmente ocorram mudanças, acréscimos e/ou reduções, tornando-se diferentes em relação ao projeto original, deverá ser prevista obrigatoriamente, a elaboração de projetos como construído (as built), a serem fornecidos quando da entrega da obra.

Para os procedimentos a serem ocultados, tais como: tubulações, ferragens do concreto armado, etc., serão obrigatórias a documentação “as built” verificada e aprovada pela fiscalização antes de haver o efetivo ocultamento.

12. PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO-AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO – PCMAT

Será de responsabilidade da contratada, a elaboração e implementação do PCMAT nas obras com vinte (20) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos da NR-18 e os demais dispositivos complementares de segurança.

O PCMAT deverá ser elaborado por engenheiro de segurança e executado por profissional legalmente habilitado na área de Segurança do Trabalho.

O PCMAT deve ser mantido na obra, à disposição da Fiscalização e do órgão regional do Ministério do Trabalho.

13. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA (EPC) E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

Em todos os itens da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) 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 nos demais dispositivos de segurança.

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

Pouso Alegre, 27 de Abril de 2016.

CONEPP CONSULTORIA LTDA
ANA CAROLINA F.DA ROSA GRANATO
CAU nº A51874-3

