

**MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**CONSTRUÇÃO DO CAMPO SOCIETY DE GRAMA SINTÉTICA**

**JOSENÓPOLIS/MG**

**DEZEMBRO/2023**

A presente especificação técnica descritiva visa estabelecer as normas e fixar as condições gerais e o método construtivo que deverão reger a execução do campo Society do Município de Josenópolis /MG.

### **Descrição do Objeto:**

O objeto em questão baseia-se na construção de um campo Society com dimensões 25,00 metros de largura e 46,60 metros de comprimento e construção de alambrado. O campo será demarcado para utilização em modalidades esportivas munida de traves de futebol, conforme documentos em anexo como: desenhos, cronograma e planilhas conforme informação abaixo.

Devido ao terreno como mostra na planta topográfica e perfis gerado, terá a necessidade de construir um muro de arrimo ao lado da quadra, conforme documentos em anexo como: desenhos, cronograma e planilhas conforme informação abaixo.

## **1. CAMPO SOCIETY DE GRAMA SINTÉTICA – JOSENÓPOLIS / MG**

### **1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADA**

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

### **MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

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

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

**1.1.2 DEMOLIÇÃO MECANIZADA DE LAJE DE CONCRETO ARMADO, COM ESPESSURA DE ATÉ 15CM, , COM EQUIPAMENTO ELÉTRICO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO.**

Deverão ser utilizadas ferramentas adequadas para a remoção do piso. Os entulhos deverão ser carregados, transportados e descarregados em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade ou descarte do bota-fora em local permitido pela prefeitura. A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria.

**1.1.3 DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO MACIÇO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL DEMOLIDO.**

A execução dos serviços deverá seguir o projeto de arquitetura e a NR18 “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção” do Ministério do Trabalho. O processo a ser utilizado será o de “demolição manual”. Em linhas gerais, serão utilizadas ferramentas manuais e portáteis motorizadas. Os elementos da edificação, durante a demolição e a remoção, devem ser previamente umedecidos, para evitar poeira em excesso durante o processo de demolição.

O transporte e destinação final dos entulhos deverão seguir condições e exigências da Municipalidade local. Não será permitida, em hipótese alguma, a incineração de quaisquer materiais, exceto nos casos permitidos pela legislação municipal. Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As demolições realizadas em alvenarias solidárias à elementos estruturais deverão ser realizados com extremo apuro técnico para se evitar danos que comprometam a sua estabilidade. Os serviços serão aceitos após a

efetiva demolição definida no projeto e a posterior remoção da totalidade dos entulhos resultantes.

## **MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

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

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

### **1.1.4 LOCAÇÃO DE CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÃO ACIMA DE 1000 M2, INCLUSIVE EXECUÇÃO DE GABARITO DE MADEIRA**

Delimite a área da obra observando as medidas dos recuos frontal e lateral na planta baixa; além disso, defina qual será o tamanho da área da obra.

Fixe o primeiro pontalete de madeira da parte de frente do terreno com base nos recuos frontal e lateral. Na sequência, posicione o segundo pontalete baseando-se na distância do primeiro e dos recuos. Repita esse procedimento para fixar o terceiro e quarto pontaletes.

Depois que os pontaletes forem fixados, é necessário identificar a altura da construção. Após marcar o nível do primeiro pontalete, utilize a mangueira de nível para encontrar e delimitar o nível nos outros pontaletes. Assim que marcar todos, comece a fixar as tabeiras com pregos na altura correta da casa. Por fim, confira se o espaço dos pontaletes é de até 2 metros para assegurar estabilidade na estrutura. Lembre-se de verificar se ela está firme e as tabeiras bem pregadas.

Após montar a estrutura do gabarito, deve -se tirar o esquadro da construção. Nesta etapa, será preciso localizar e marcar as paredes externas no gabarito. Dessa forma, calcule a distância da casa até a parte da frente do terreno e posicione um prego na tabeira do gabarito para delimitar a posição. Depois, calcule a distância da casa até a lateral do terreno e fixe mais um prego na outra tabeira. Repita o passo nos quatro cantos. Não deixe de checar se o esquadro está correto e todos os cantos possuem 90 graus.

Deve – se remover o esquadro e iniciar a marcação dos eixos das paredes e fundações no gabarito. Para execução é necessário acompanhar no projeto estrutural onde estão os eixos da construção.

Com essas informações em mãos, deve-se fixar cinco pregos para cada eixo: um central representando o centro do eixo; dois pregos representando as faces das paredes e mais dois com

as faces da viga baldrame. Semelhante aos passos anterior, assim que os pregos forem fixados com as medidas iguais ao projeto estrutural, as linhas de nylon serão esticadas. É nessa hora que você checa se as medidas dos cômodos estão iguais ao projeto.

Logo após fixas as linhas e conferir todas as medidas, enfim, é feita a marcação no terreno. Ela é realizada jogando cal virgem no terreno representando o local onde serão erguidas as paredes. Para efeito de comparação, o terreno ficará parecido a um campo de futebol.

Para marcar as fundações do tipo sapata isolada ou estaca, será preciso o auxílio do prumo de centro. Posicione-o no cruzamento das linhas do eixo, para assim, determinar a posição exata do centro da sapata ou estaca.

## **MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

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

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

### **1.2 MOVIMENTO DE TERRA**

#### **1.2.1 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (150HP/LÂMINA: 3,18M3). AF\_07/2020**

A escavação horizontal deve ser feita com o auxílio de um trator de esteira na área especificada pelo projeto arquitetônico, objetivando o nivelamento do terreno para o seguimento da construção do campo. Está incluso carga e descarga do solo.

#### **1.2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

Este item se refere ao transporte dos sedimentos devido a escavação horizontal do terreno. Será transportado por caminhão basculante do local da obra até um bota-fora indicado pela prefeitura.

### **1.2.3 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO COM PLACA VIBRATÓRIA**

A regularização e/ ou compactação de terreno deverá ser realizada na área edificada, possuindo comprimento de 46,60 metros e largura de 25,00 metros, totalizando uma área de 1.160,00 m<sup>2</sup>. Com a utilização de equipamentos mecânicos, escolhidos em função da área e do tipo de solo a ser trabalhado. A regularização deverá ser feita de forma que o terreno fique completamente nivelado.

## **1.3 PINTURA DO MURO**

### **1.3.1 LIXAMENTO MANUAL EM PAREDE PARA REMOÇÃO DE TINTA**

O muro deve ser previamente lixado e limpo antes da aplicação da primeira demão de tinta, conforme especificações de projeto e planilha orçamentaria. Após o lixamento toda superfície deve ser limpa para remoção da poeira gerada pelo processo de lixamento.

### **1.3.2 APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF\_06/2014**

Selador acrílico em muro – resina à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico utilizado para uniformizar a absorção e selar as superfícies internas como alvenaria, reboco, concreto e gesso.

Execução: Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Diluir o selador em água potável, conforme fabricante; Aplicar uma demão de fundo selador com rolo ou trincha.

### **1.3.3 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014**

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

A ELIMINAÇÃO da poeira gerada pelo processo de lixamento deverá ser COMPLETA, tomando medidas especiais para impedir o levantamento do pó durante a realização dos trabalhos, até que todas as tintas sequem por inteiro.

Para limpeza utilize pano úmido ou estopa, e com thinner em caso de superfícies metálicas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a elas destinadas.

As pinturas deverão ser executadas de cima para baixo, e deverão ser evitados escorrimentos e salpicos da mesma, entretanto se não puderem ser evitados, deverão ser removidos ainda com a tinta fresca ou utilizando o removedor adequado para determinado tipo de tinta.

Serão aplicadas DUAS DEMÃOS, cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas entre 2 demãos sucessivas, ou conforme recomendações do fabricante para cada tipo de tinta. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas após cada demão de massa, ou de acordo com recomendações do fabricante.

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação, se as cores não estiverem definidas no projeto, cabe a **FISCALIZAÇÃO** decidir sobre as mesmas. Deverão ser usadas de um modo geral as cores e tonalidade já preparadas de fabricas, e as embalagens deverão ser originais, fechadas, lacradas de fábrica.

O reboco não poderá conter umidade interna, infiltrações por superfícies adjacentes não protegidas, etc.

O reboco em desagregação deverá ser removido e aplicado novo reboco. Manchas de gordura deverão ser eliminadas com uma solução de detergente e água, bem como mofos com uma solução de cândida e água, enxaguar e deixar secar.

Os solventes a serem utilizados deverão estar de acordo com especificações e recomendações dos fabricantes das tintas. Superfícies ásperas deverão ser lixadas para obter bom acabamento.

Necessário seguir as especificações do projeto arquitetônico e da planilha orçamentária.

## **MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

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

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

#### **1.4 ALAMBRADO E TRAVES**

##### **1.4.1 ALAMBRADO H = 6,00 M, TELA GALVANIZADA FIO 12, # 7,5 CM, TUBO FERRO 50 MM, PAREDE CHAPA 13, FIXADO EM FUNDAÇÃO DE CONCRETO FCK = 15 MPA, COM PROF. = 50 CM, INCLUSIVE UM PORTÃO (90 X 210 CM) E PINTURA**

O item contempla fornecimento e instalação de alambrado com altura igual a 6 metros e tela galvanizada, incluindo portão com dimensão de 0,90x2,10 metros e pintura. A instalação do alambrado será feita em metros, com quantidades especificadas em planilha orçamentaria e projeto arquitetônico.

#### **MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

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

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

##### **1.4.2 TRAVE DE GOL PARA CAMPO DE FUTEBOL, INCLUSIVE REDE E PINTURA**

O item contempla fornecimento e instalação de trave de gol para campo de futebol, incluindo a rede e pintura. O serviço é medido por unidade especificado em planilha orçamentaria e projeto arquitetônico.

#### **MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

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

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

**1.4.3 PORTA PARA ALAMBRADO, COM UMA (1) FOLHA, DIMENSÃO (90X210) CM, EM TELA DE ARAME GALVANIZADO COM TRAMA LOSANGULAR DE 2" (50,8MM) E FIO BWG12 (2,77MM), EXCLUSIVE PINTURA, INCLUSIVE FIXAÇÃO E FORNECIMENTO EM QUADROS DE TUBOS DE AÇO CARBONO GALVANIZADO DIÂMETRO DE 50MM (2"), BATENTE, DOBRADIÇAS E CADEADO COM LARGURA DE 50MM**

Serão instalados portões de acesso nas dimensões de 0,90x2,10 metros em tela e tubos galvanizados Ø 2".

**1.4.4 PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF\_01/2020\_PE**

Itens e suas Características:

- Pintor com encargos complementares: responsável pela pintura das peças;
- Tinta esmalte premium, cor branco fosco, para superfícies metálicas.

Execução:

- Limpeza da peça manualmente para remoção de pó e outros detritos;
- Preparação da tinta com diluição conforme orientação do fabricante;

10

- Aplicação de 2 demãos de tinta na superfície metálica com o equipamento de pulverização. Respeitando o intervalo entre as demãos, conforme a orientação do fabricante.

## **1.5 CAMPO**

### **1.5.1 LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APILOADO MANUALMENTE**

Na preparação da base do campo será utilizado uma camada de brita 2 ou 3 na espessura de 5 centímetros. A execução será medida em metros cúbicos, com quantidades especificadas em planilha orçamentaria e projeto arquitetônico.

**1.5.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

Este item se refere ao transporte do lastro de brita. Será transportado por caminhão basculante para o local da obra por conta da contratada.

**1.5.3 PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNCEDOR, SEM FRETE)**

Após a camada de brita será utilizado uma camada de pó de pedra na espessura de 2 centímetros. A execução será medida em metros cúbicos, com quantidades especificadas em planilha orçamentaria e projeto arquitetônico.

**1.5.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

Este item se refere ao transporte do pó de pedra. Será transportado por caminhão basculante para o local da obra por conta da contratada.

**1.5.5 LASTRO DE AREIA**

Na preparação da base do campo será utilizado uma camada de areia na espessura de 2 centímetros. A execução será medida em metros cúbicos, com quantidades especificadas em planilha orçamentaria e projeto arquitetônico.

**MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

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

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

#### **1.5.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF\_07/2020**

Este item se refere ao transporte do lastro de areia. Será transportado por caminhão basculante para o local da obra por conta da contratada.

#### **1.5.7 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE GRAMA SINTÉTICA 42MM, ALTA DURABILIDADE, COR VERDE, PROTEÇÃO RAIOS UV E LUZ SOLAR, INCLUSO COLA, TYPE, AREIA TRATADA, BORRACHA E MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA.**

Será implementado no campo de futebol Society fut5 grama sintética do modelo alta durabilidade. Composição das fibras 100% polietileno monofilamento. Base tripla, ou dupla reforçada. Altura real do produto: 42mm, pontos por m<sup>2</sup>: de 10.000 a 17.800.

### **1.6 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Deverá ser observado o projeto, referente às instalações elétricas de toda edificação do campo. Será instalado quatro postes em aço galvanizado com altura de 7 metros, em cada poste terá 2 refletores de 200W branco frio específico para campo.

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

- Conferência das quantidades e condições dos materiais, que devem estar em perfeito estado, pintados, sem trincas e amassamentos, embalados e outras;
- As áreas de estoque devem ser em locais adequados de acordo com os tipos de materiais, sendo que, materiais sujeitos à oxidação, peças miúdas, fios, luminárias, reatores, lâmpadas, interruptores, tomadas, eletrodutos de PVC e outros deverão estar em local abrigado.

## Eletródutos

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

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

Na montagem das linhas a serem embutidas em concreto armado, os eletródutos devem ser dispostos de modo a evitar sua deformação durante a concretagem. As caixas, bem como as bocas dos eletródutos, devem ser fechadas com vedações apropriadas que impeçam a entrada de argamassas ou nata de concreto durante a concretagem. As junções dos eletródutos embutidos devem ser efetuadas com auxílio de acessórios estanques aos materiais de construção. Os eletródutos só devem ser cortados perpendicularmente a seu eixo. Deve ser retirada toda rebarba suscetível de danificar a isolação dos condutores.

## Caixas

Devem ser empregadas caixas:

- Em todos os pontos da tubulação onde houver entrada ou saída de condutores;
- Em todos os pontos de emenda ou de derivação de condutores;
- Sempre que for necessário segmentar a tubulação. A localização das caixas deve ser de modo a garantir que elas sejam facilmente acessíveis.

## Recomendações

- 1) O quadro de medição deve ser instalado em lugar de fácil acesso tanto para os usuários do local quanto para os profissionais das companhias de energia que fazem a leitura.
- 2) Os materiais utilizados neste trabalho precisam ser de qualidade. Produtos que não tenham sua qualidade comprovada não devem ser reaproveitados.
- 3) No trabalho de instalação elétrica, o aterramento é um dos principais itens. Ele atua, por exemplo, na prevenção de choques elétricos, aumenta a vida útil de equipamentos eletroeletrônicos.

## **MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

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

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

## **2 MURO DE ARRIMO**

### **2.1 FUNDAÇÃO**

#### **2.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.**

Os serviços de escavação de valas serão levantados pelo volume geométrico da vala, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>).

Para o caso de fundações, o volume será calculado pelo projeto de forma das fundações, acrescentando-se 0,10 m de cada lado e 0,05 m na cota de fundo da peça estrutural.

#### **2.1.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL, COM SOQUETE.**

Item referente a regularização do fundo das valas abertas para concretagem das vigas baldrames e sapatas. Onde toda a área será regularizada manualmente com soquete. Será iniciada somente após a liberação da supervisão, para assegurar o perfeito recobrimento e o completo acabamento do serviço.

#### **2.1.3 LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO**

Concluída a escavação e as irregularidades remanescentes eliminadas, deve-se aplicar um lastro de concreto magro traço 1:4:8 preparados em obra com betoneira e com a espessura de ordem de 5 cm, bem adensado e espalhado, aplicado em camada contínua em toda a área abrangida pelas valas.

#### **2.1.4 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 6,3 MM, UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES. AF\_12/2015**

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

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

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

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

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

- Emendas admissíveis somente em aços CA-50 e diâmetros superiores a 12,5 mm;
- Pode-se utilizar soldagem por caldeamento ou eletrodo convencional desde que respeite a todos os requisitos propostos pela NBR 8548 - “Barras de aço destinado a armaduras para concreto armado com emendas mecânicas ou por solda - Determinação de resistência à tração” e NBR 6118 – “Projeto de estruturas de concreto - Procedimento”;
- Utilizar soldas de topo ou por trespasse.

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

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

**2.1.5 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM,  
UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES.  
AF\_12/2015**

Deve -se seguir as instruções conforme especificadas no item 2.1.4.

**2.1.6 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM,  
UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES.  
AF\_12/2015**

Deve -se seguir as instruções conforme especificadas no item 2.1.4.

**2.1.7 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM,  
UTILIZADO EM ESTRUTURAS DIVERSAS, EXCETO LAJES.  
AF\_12/2015**

Deve -se seguir as instruções conforme especificadas no item 2.1.4.

**2.1.8 FORMA E DESFORMA DE COMPENSADO RESINADO, ESP. 12MM,  
REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)**

Deverão ser utilizadas formas em tábuas de madeira compensada resinada conforme descrição do item para concreto armado, reaproveitamento 3x desde que o mesmo seja devidamente limpo e esteja em boas condições de uso, incluso montagem e desmontagem.

As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no mínimo 12 mm de espessura. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com

espaçamento regular. As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem. Deverão estar alinhadas e niveladas.

Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas. Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação e deve-se usar desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios ou empenamento da peça. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

## **MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

A medição será efetuada observando-se os mesmos critérios de levantamento na Planilha orçamentária. Os serviços serão pagos seguindo o cronograma de eventos, remunerando o item após a execução completa do mesmo, já incluso o material e a mão-de-obra.

### **2.1.9 CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.**

Será efetuado em metro cúbico (m<sup>3</sup>), a ser executado, com as seguintes características, Fck de 30 Mpa, traço de 1:2,1:2,5 sendo respectivamente, cimento, areia média e brita 1, através de preparo mecânico com betoneira de 400 litros.

A SUPERVISÃO deverá realizar ainda as seguintes atividades específicas:

Atender as solicitações efetuadas pela CONTRATADA através do diário de obra, para liberação da concretagem de partes ou peças da estrutura. Tal liberação somente se dará se for solicitada em tempo hábil, para que sejam executadas as eventuais correções necessárias;

Liberar a execução da concretagem da peça, após conferir as dimensões, os alinhamentos, os prumos, as condições de travamento, vedação e limpeza das formas;

Acompanhar a execução de concretagem, observando se são obedecidas as recomendações sobre o preparo, o transporte, o lançamento, a vibração, a desforma e a cura do concreto;

Controlar com o auxílio de laboratório, a resistência do concreto utilizado e a qualidade do aço empregado, programando a realização dos ensaios necessários a comprovação das exigências do projeto, cujos relatórios de resultados deverão ser catalogados e arquivados;

Verificar continuamente os prumos nos pontos principais da obra, como por exemplo: cantos externos, pilares e outros.

### **2.1.10 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015**

Para o lançamento do concreto na estrutura deve-se respeitar as seguintes condições e fazer as observações necessárias:

- Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento;
- O transporte deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Deve-se utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante;
- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto o lançamento deverá ser feito, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas a 2,00 metros. Nas peças com altura maiores que 3,00 metros, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, as citadas acima, usar tubos, calhas ou trombas;
- O adensamento deverá começar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados;

- Deverá sarrafejar a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e, desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem para o acabamento. Em seguida, deve -se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrafejar o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira;

- A cura deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, sete dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma;

- conferir o prumo da estrutura ao final da execução, deverão ser utilizadas mão de obra habilitada e o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) são obrigatórios.

### **2.1.11 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS**

Impermeabilizar as sapatas e vigas baldrame que forem construídas, de forma a proteger contra a infiltração de água, através do emprego de tinta asfáltica.

Respeitados todas as etapas de cura e desforma, a superfície das vigas baldrame e sapatas devem estar limpas e livre de impurezas como poeira, terra, desmoldantes e restos das formas, pontas de armadura.

O produto deverá ser aplicado sempre de forma contínua. Após a secagem da primeira camada é feita a segunda, respeitando sempre a secagem da primeira demão. Aplicando cuidadosamente em toda superfície para eliminar ao máximo o índice de vazios.

## **2.2 SUPER ESTRUTURA E ALVENARIA**

### **2.2.1 FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF\_09/2020**

Deverão ser utilizadas formas em tábuas de madeira compensada plastificada conforme descrição do item para concreto armado, reaproveitamento 18x desde que o mesmo seja devidamente limpo e esteja em boas condições de uso, incluso montagem e desmontagem.

As formas deverão ser executadas em tábuas de madeira de boa qualidade de no

mínimo 25 mm de espessura. As amarrações que atravessam as formas deverão ser feitas com espaçamento regular. As formas deverão receber reforços em seus travamentos e contraventamentos para que não ocorram desvios verticais e horizontais quando da concretagem. Deverão estar alinhadas e niveladas.

Antes de receber as armaduras, as caixarias deverão ter suas dimensões conferidas e limpas. Deverão ser usados espaçadores nas formas de modo a se garantir os cobrimentos mínimos das armaduras. Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação e deve-se usar desmoldante protetor para formas de madeira, de base oleosa emulsionada em água. O reaproveitamento das formas será permitido desde que sejam cuidadosamente limpas e não apresentem saliências ou deformações.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios ou empenamento da peça. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

### **2.2.2 CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_05/2021**

O concreto será efetuado em metro cúbico (m<sup>3</sup>), a ser executado, com as seguintes características, FCK de 25 Mpa, traço de 1:2, 1:3: 2,5 sendo respectivamente, cimento, areia média e brita 1, através de preparo mecânico com betoneira de 400 litros.

A SUPERVISÃO deverá realizar ainda as seguintes atividades específicas:

- Atender as solicitações efetuadas pela CONTRATADA através do diário de obra, para liberação da concretagem de partes ou peças da estrutura. Tal liberação somente se dará se for solicitada em tempo hábil, para que sejam executadas as eventuais correções necessárias;
- Liberar a execução da concretagem da peça, após conferir as dimensões, os alinhamentos, os prumos, as condições de travamento, vedação e limpeza das formas e do cimbramento, além do posicionamento e bitolas das armaduras, eletrodutos, passagem de dutos e demais instalações. Tratando-se de uma peça ou componente de uma estrutura em concreto aparente, comprovar que as condições das formas são suficientes para garantir a textura do concreto indicada no projeto de arquitetura;

- Não permitir que a posição de qualquer tipo de instalação ou canalização, que passe através de vigas ou outros elementos estruturais, seja modificada em relação a indicada no projeto, sem a previa autorização da SUPERVISAO;

- Acompanhar a execução de concretagem, observando se são obedecidas as recomendações sobre o preparo, o transporte, o lançamento, a vibração, a desforma e a cura do concreto. Especial cuidado deverá ser observado para o caso de peças em concreto aparente, evitando durante a operação de adensamento a ocorrência de falhas que possam comprometer a textura final;

- Controlar com o auxílio de laboratório, a resistência do concreto utilizado e a qualidade do aço empregado, programando a realização dos ensaios necessários a comprovação das exigências do projeto, cujos relatórios de resultados deverão ser catalogados e arquivados;

- Exigir o preparo das juntas de concretagem, conforme projeto de construção correspondente. No caso de concreto aparente, solicitar ao autor do projeto o plano de juntas, quando não indicado no projeto de arquitetura;

- Verificar continuamente os prumos nos pontos principais da obra, como por exemplo: cantos externos, pilares, poços de elevadores e outros.

### **2.2.3 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015**

Para o lançamento do concreto na estrutura deve-se respeitar as seguintes condições e fazer as observações necessárias:

- Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento;

- O transporte deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Deve-se utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante;

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;

- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto o lançamento deverá ser feito, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas a 2,00 metros. Nas peças com altura maiores que 3,00 metros, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas,

por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, as citadas acima, usar tubos, calhas ou trombas;

- O adensamento deverá começar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados;

- Deverá sarrafejar a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e, desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem para o acabamento. Em seguida, deve -se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrafejar o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira;

- A cura deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, sete dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma;

- conferir o prumo da estrutura ao final da execução, deverão ser utilizadas mão de obra habilitada e o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) são obrigatórios.

#### **2.2.4 ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK DE 20MPA, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)**

Será executada uma alvenaria sobre as vigas baldrame em blocos de concreto cheios. Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada, elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos. A unidade de medida será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) conforme especificação de projeto e planilha orçamentaria.

**2.2.5 CINTA DE AMARRAÇÃO DE ALVENARIA COM BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL, CANALETA TIPO "U", ESP. 14CM, (FBK 4,5MPA), PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO, EXCLUSIVE GRAUTE E ARMAÇÃO**

Deverão ser utilizados blocos de concreto estrutural, canaleta tipo "U" para cinta de amarração da alvenaria no muro a ser construído, os blocos devem ser preenchidos com graute, conforme especificação de projeto estrutural e planilha orçamentaria.

**2.2.6 GRAUTE FGK=20 MPA; TRAÇO 1:1,8:2,1:0,4 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA GROSSA/ BRITA 0/ ADITIVO) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF\_09/2021**

O concreto será produzido no traço 1:1,8:2,1:0,4 em massa seca de cimento, areia grossa, brita 0 e aditivo, conforme item e quantidades conforme especificações de projeto e planilha orçamentaria. O lançamento do graute deve ser efetuado cuidadosamente em toda área de modo evitando qualquer tipo de espaços vazios.

**CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:**

Os serviços devem ser executados conforme a planilha orçamentária, projeto e o edital. Na ausência de especificações, estabelece-se o Caderno de Encargos da SUDECAP como válido.

- O item referente a fornecimento e instalação de placa de obra será instalada em local indicado pela fiscalização, de acordo modelo do órgão financiador e será pago em m2 conforme quantidade prevista na Planilha Orçamentaria.

As medições serão realizadas em data previamente agendada entre a Fiscalização e a Contratada.

A entrega do Livro Diário de Obras devidamente preenchido é pré-requisito para a realização da medição, bem como a entrega dos ensaios dos materiais fornecidos e serviços realizados.

**OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica;

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

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

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

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

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

A Contratada deverá manter um Preposto, aceito pela Contratante, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado (art. 68 da Lei 8.666/93);

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

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

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

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

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

## **RECEBIMENTO DA OBRA**

Para recebimento da obra, o município deverá verificar a execução de todos os serviços, atestando a qualidade e funcionalidade da obra.

JOSENÓPOLIS, JANEIRO 2023

---

VITOR SOARES RAMOS  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 241.720/D – MG