

## MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Centro de Cultura Coxilha

Local: Avenida Fioravante Franciosi, s/nº, Centro, Coxilha/RS.

Área Total do Projeto: 578,68 m<sup>2</sup>

Área da 1º etapa: 397,80

1º etapa (Fundação e Estruturas)

A finalidade do presente memorial é estabelecer as normas e especificações técnicas dos materiais e serviços a serem empregados na obra e que deverão ser observados rigorosamente pela empreiteira na execução da mesma.

Nesta etapa da obra este previsto a execução de toda as fundações, superestrutura, fechamento em alvenaria e a cobertura, tudo conforme orçamento.

### **CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

Caberá a empreiteira um exame detalhado do local da obra, verificando todas as dificuldades dos serviços, análise do solo, captação de água, luz e força, acessos, transportes e tudo o que se fizer necessário para a execução dos serviços iniciais até a entrega final da obra; Deverá fornecer todo o material, mão de obra, leis sociais, ferramental, maquinaria e aparelhamentos adequados a mais perfeita execução dos serviços.

Na ausência das redes de energia elétrica e/ou água, caberá a empreiteira tomar as providências que julgar conveniente para a execução dos serviços.

### **GENERALIDADES:**

#### **QUALIDADE DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO E DOS SERVIÇOS:**

Todos os serviços aqui especificados deverão ser executados conforme a boa técnica e por profissionais habilitados.

Os materiais de construção que serão empregados deverão satisfazer as condições de 1ª qualidade e de 1º uso, não sendo admissíveis materiais de qualidade inferior que apresentarem defeitos de qualquer natureza, (na vitrificação, medidas, empenamentos, etc.).

  
Paulo Francisco Morando  
Engº Civil - CREA 53.822-D  
CPF: 273548140-91

Todos aqueles aqui especificados poderão ser substituídos desde que os empregados, após exame e aceite, por escrito, da PREFEITURA MUNICIPAL, através do Departamento Técnico de Engenharia com o ciente do Prefeito Municipal. Não serão consideradas propostas verbais para a adoção de materiais diferentes dos especificados.

A contratante se reserva o direito de impugnar a aplicação de qualquer material, desde que julgada suspeita a sua qualidade pela fiscalização.

#### **EXECUÇÃO DA OBRA:**

A empresa executora deverá fazer anotação de responsabilidade técnica ART/CREA-RS, referente à execução da obra. Todos os trabalhos deverão ser executados de acordo com a boa técnica, posturas da PREFEITURA, e as normas da ABNT.

Se, em qualquer fase da obra, a fiscalização tomar conhecimento de serviços mal executados no tocante a níveis, prumos, esquadros, em desacordo com os projetos apresentados, etc. ou materiais inadequados, ela se reserva no direito de determinar sua demolição e tudo o que estiver incorreto, cabendo a Empreiteira o ônus dos prejuízos.

#### **PROJETO:**

A obra será executada em obediência aos projetos apresentados que definirão nos seus aspectos de arquitetura e instalações. Modificações que possa haver no decorrer da construção serão acertadas e discutidas previamente entre as partes interessadas, não sendo aceito acordos verbais.

A locação da construção, dimensões, afastamentos, detalhes construtivos e arquitetônicos deverão estar de acordo com o projeto.

#### **CONHECIMENTO DO LOCAL:**

Admite-se que a empreiteira conheça perfeitamente o local onde será executada a obra a que se referem estas especificações, bem como as dificuldades pertinentes a mesma.

  
Paulo Francisco Morando  
Eng.º Civil - CREA 53.822-D  
CPF: 273548140-91

## **SERVIÇOS GERAIS:**

Serão de responsabilidade da empreiteira e correrão por sua conta todos os serviços gerais, tais como, despesas com pessoal de administração da obra, transportes diversos, consumo de água, luz e força provisória, e outros que se façam necessários ao bom andamento da obra.

## **VIGILÂNCIA:**

A proteção dos materiais e serviços executados caberá a empreiteira, que deverá manter a permanente vigilância sobre os mesmos, não cabendo a PREFEITURA MUNICIPAL a responsabilidade pôr quaisquer danos, de qualquer natureza que venham a sofrer.

A vigilância devida será mantida até a entrega da obra.

## **CONDIÇÕES DA ENTREGA DA OBRA:**

A obra será considerada concluída após ter condições de funcionamento, habitabilidade e segurança, e após serem testadas e feitas às ligações definitivas de água e luz e também todos os serviços estarem concluídos, inclusive a limpeza geral.

### **1.0 PRELIMINARES:**

#### **1.1 - PLACA DA OBRA:**

Primeiramente deverá ser feita a instalação da placa de obra Tipo Padrão num ponto que melhor caracterize o empreendimento, tendo a placa 1,44 m de altura x 2,00 m de largura, fixada junto a dois postes de madeira com diâmetro de 20 cm e engastados no mínimo 80 cm. Placa em chapa metálica moldurada e pintada e com indicação do convênio celebrado, concedente, valor do investimento, etc.

#### **1.2 - INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS:**

  
Paulo Francisco Fiorando  
Engº Civil - CREA 63.822-D  
CPF: 273540140-91

As instalações provisórias necessárias ao funcionamento, o que segue: barracão, sanitário, andaimes, ligações provisórias de água, luz e força, etc., serão de responsabilidade da empreiteira bem como as despesas das mesmas.

Galpão será do tipo elevado, dimensionado pelo construtor para abrigar equipamentos e materiais, deverá ser executado estrado de madeira com 5 cm, no mínimo, acima do solo, sobre o qual deverão ser colocados os sacos de cimento.

### **1.3 - MARCAÇÃO DA OBRA:**

A locação da obra deverá ser feita após a limpeza do terreno, com aparelhos adequados de modo a corresponder rigorosamente às formas e dimensões registradas no projeto de locação da obra.

O quadro de marcação será de guias de pinho rígidos e sem deformação. No referido quadro serão determinados, por meio de pregos e guias, marcando o eixo das respectivas paredes.

O nível do piso acabado do prédio deverá estar conforme projeto, ou no mínimo 20 cm acima do nível do terreno.

## **2.0- FUNDAÇÕES:**

### **2.1 – ESTACAS EM CONCRETO ARMADO COM DIÂMETRO DE 40 CM:**

As fundações serão estacas de concreto armado, deverão respeitar as dimensões e locações contida em projeto.

O concreto deverá ser lançado nas formas de acordo com cada situação, com utilização de vibradores de imersão de 35 a 38 mm, evitando a segregação do mesmo.

A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto estrutural. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o aparecimento de bicheiras. Dever-se-á evitar que o vibrador encoste-se à forma e a armadura;

As concretagens só poderão ser executadas mediante conferência e aprovação das armaduras pela fiscalização da CONTRATANTE, sob pena de demolição da estrutura

  
Paulo Roberto de Moura  
Engº Civil - CREA 51.212-D  
CPF: 273548140-91

e não aceitação dos serviços. Todos os serviços de concretagens deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto, com retirada de corpo de prova, de acordo com a NBR-6118, para posterior rompimento aos 7 e 28 dias e os resultados deverão ser apresentados à fiscalização da CONTRATANTE para avaliação e aprovação.

## **2.2 – ESTACAS EM CONCRETO ARMADO COM DIÂMETRO DE 60 CM:**

As fundações serão estacas de concreto armado, deverão respeitar as dimensões e locações contida em projeto.

O concreto deverá ser lançado nas formas de acordo com cada situação, com utilização de vibradores de imersão de 35 a 38 mm, evitando a segregação do mesmo.

A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto estrutural. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o aparecimento de bicheiras. Dever-se-á evitar que o vibrador encoste-se à forma e a armadura;

As concretagens só poderão ser executadas mediante conferência e aprovação das armaduras pela fiscalização da CONTRATANTE, sob pena de demolição da estrutura e não aceitação dos serviços. Todos os serviços de concretagens deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto, com retirada de corpo de prova, de acordo com a NBR-6118, para posterior rompimento aos 7 e 28 dias e os resultados deverão ser apresentados à fiscalização da CONTRATANTE para avaliação e aprovação.

## **2.3 – ARMAÇÕES PARA ESTACAS - ESTRIBOS**

Os estribos para as estacas serão com ferragem de diâmetro de 6.30 mm, espaçados a cada 20 cm.

## **2.4 - ARMAÇÃO DAS ESTACAS – FERRAGEM LONGITUDINAL**

Para estacas serão utilizados ferragem com diâmetro de 12.50 mm.

## **3.0 – FUNDAÇÕES VIGAS DE BALDRAME**

As vigas de baldrame serão de concreto armado, deverão respeitar as dimensões e locações contidas em projeto.

  
Paulo Francisco Machado  
Eng. Civil - CREA 63.822-D  
CPF: 273548140-91

As vigas de baldrame deverão ser moldadas "in loco" com concreto usinado e recobrimento de armadura conforme projeto estrutural.

O concreto deverá ser lançado nas formas de acordo com cada situação, com utilização de vibradores de imersão de 35 a 38 mm, evitando a segregação do mesmo.

A resistência característica do concreto aos 28 dias deverá ser conforme especificado no projeto estrutural. O concreto deverá ser bem vibrado, para que seja evitado o aparecimento de bicheiras. Dever-se-á evitar que o vibrador encoste-se à forma e a armadura;

As concretagens só poderão ser executadas mediante conferência e aprovação das armaduras pela fiscalização da CONTRATANTE, sob pena de demolição da estrutura e não aceitação dos serviços. Todos os serviços de concretagens deverão obedecer às normas brasileiras pertinentes ao assunto, com retirada de corpo de prova, de acordo com a NBR-6118, para posterior rompimento aos 7 e 28 dias e os resultados deverão ser apresentados à fiscalização da CONTRATANTE para avaliação e aprovação.

As formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro.

### **3.1 – FORMA PARA VIGAS DE BADRAME**

Não será permitido a concretagem de elementos de fundação sem fôrmas, sob pena de demolição e não aceitação dos serviços.

A fôrma das vigas baldrames deverá ser em tábuas, tipo pinho, obedecendo a NBR 6118 ou de chapa compensada tipo, obedecendo a especificações a seguir:

O cimbramento deverá ser feito com sarrafos 2,5 cm x 5 cm, de forma que não haja desalinhamento e deformação das formas durante a concretagem. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados;

Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro

### **3.2 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA VIGAS BALDRAME, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 5,00 MM**

  
Paulo Francisco  
Engº Civil - CREA 53.242-D  
CPF: 273548140-91

Para vigas de baldrame serão utilizados estribos com diâmetro de 5,0 mm, espaçados conforme detalhamento estrutural para cada viga.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

### **3.3 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA VIGAS BALDRAME, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 6,30 MM**

Para vigas de baldrame serão utilizados ferragens longitudinais com diâmetro de 6,30 mm, armados conforme detalhamento estrutural para cada viga.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

### **3.4 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA VIGAS BALDRAME, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 8.00 MM**

Para vigas de baldrame serão utilizados ferragens longitudinais com diâmetro de 8.00 mm, armados conforme detalhamento estrutural para cada viga.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

### **3.5 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA VIGAS BALDRAME, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 10.00 MM**

Para vigas de baldrame serão utilizados ferragens longitudinais com diâmetro de 10.00 mm, armados conforme detalhamento estrutural para cada viga.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.


As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

### **3.6 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA VIGAS BALDRAME, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 12,50 MM**

Para vigas de baldrame serão utilizados ferragens longitudinais com diâmetro de 12,50 mm, armados conforme detalhamento estrutural para cada viga.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

  
Paulo Francisco Morando  
Engº Civil - CREA 53.822-D  
CPF: 273548140-91



As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

### 3.7 – CONCRETAGEM VIGAS BALDRAME

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma.

Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

Para ocorrer à liberação da ferragem para a concretagem, a Fiscalização deverá ter acesso fácil e seguro até as peças não sendo aceitas plataformas, escadas e outros improvisados uma vez que esses recursos também são quesitos para liberação da concretagem.


A Contratada deverá comunicar a Fiscalização, obrigatoriamente, num prazo máximo de 48 horas antes da data prevista da concretagem para a conferência e liberação da ferragem.

#### - Concreto para vigas

O concreto das vigas deverá ser lançado às formas, vibrados de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote na viga, provocando segregação do concreto. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto. Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo.

A concretagem dos pilares e vigas deverá ser feita através de bomba lança.

Não será aceito pela fiscalização concretagem através de latas içadas por carretilhas.

  
Paulo Francisco Morando  
Engº Civil - CREA 53.822-D  
CPF: 273548140-91

As vergas e contra-vergas de concreto terão transpasse mínimo de 30 cm, para cada lado e confeccionadas em concreto estrutural, armado a critério da CONTRATADA.

### **3.8 - IMPEMEABILIZAÇÃO:**

Sobre as cintas e vigas de fundação serão aplicadas duas demãos de asfalto a quente ou (igol), em sua superfície e onde estiver em contato com o solo.

## **4.0 – SUPER-ESTRUTURA PILARES**

### **4.1 – FORMAS PARA PILARES**

As formas dos pilares deverão ser executadas em chapa de madeira resinada de boa qualidade, de maneira a não ocasionar descolamentos, prejudicando a superfície de concreto. Os pilares deverão ser travados de modo a não permitir o aumento da seção de projeto decorrente da concretagem vibrada.

As deformas dos pilares, vigas e lajes deverão ser feitas de modo a permitir, o reaproveitamento das formas remanescentes.

As Formas deverão ser estanques, solidamente estruturadas e apoiadas. Os materiais para as formas serão previamente aprovados pela Fiscalização, sendo constituído basicamente por placas chapa de madeira resinada com espessura mínima de 14mm e tábuas de pinho.

Em caso da existência de concreto aparente, serão utilizadas chapas de compensado plastificado, com no mínimo 14 mm de espessura.

#### **- Limpeza e preparo das formas**

Por ocasião do lançamento de concreto nas formas, as superfícies deverão estar isentas de incrustações de argamassa, cimento ou qualquer material estranho que possa contaminar o concreto, ou interferir com o cumprimento das exigências da especificação relativa ao acabamento das superfícies. As frestas deverão estar vedadas para que não se perca nata ou argamassa.

Antes do lançamento do concreto, as formas deverão ser tratadas com um produto anti-aderente, destinado a facilitar a sua desmontagem e que não manche as

  
**Paulo Francisco Morando**  
Engº Civil - CREA 63.822-D  
CPF: 273548140-91

Nos casos de se deixarem pontaletes após a desforma, estes não deverão produzir momentos de sinais contrários aos do carregamento com que viga foi projetada, que possam vir a romper ou trincar a peça.

#### **4.2 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA PILARES, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 5,00 MM**

Para armação dos estribos dos pilares serão utilizados estribos com diâmetro de 5,0 mm, espaçados conforme detalhamento estrutural para cada pilar.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

#### **4.3 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA PILAREAS, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 10.00 MM**

Para os pilares serão utilizados ferragens longitudinais com diâmetro de 10,00 mm, armados conforme detalhamento estrutural para cada pilar.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

  
**Paulo Francisco Morando**  
Engº Civil - CREA 53.622-D  
CPF: 273548140-91

#### **4.4 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA PILAREAS, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 16,00 MM**

Para os pilares serão utilizados ferragens longitudinais com diâmetro de 16,00 mm, armados conforme detalhamento estrutural para cada pilar.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras dos pilares deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

#### **4.5 – CONCRETAGEM DOS PILARES**

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma.

Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

Para ocorrer à liberação da ferragem para a concretagem, a Fiscalização deverá ter acesso fácil e seguro até as peças não sendo aceitas plataformas, escadas e outros improvisados uma vez que esses recursos também são quesitos para liberação da concretagem.

A Contratada deverá comunicar a Fiscalização, obrigatoriamente, num prazo máximo de 48 horas antes da data prevista da concretagem para a conferência e liberação da ferragem.

A concretagem dos pilares e vigas deverá ser feita através de bomba lança.

Não será aceito pela fiscalização concretagem através de latas içadas por carretilhas.

  
**Paulo Francisco Morando**  
Engº CIVIL - CREA 53.822-D  
CPF: 273548140-91

## **5.0 – SUPERESTRUTURA – VIGAS**

### **5.1 – FORMA PARA VIGAS**

Não será permitido a concretagem de elementos de fundação sem fôrmas, sob pena de demolição e não aceitação dos serviços.

A fôrma das vigas deverá ser em tábua, tipo pinho, obedecendo a NBR 6118 ou de chapa compensada tipo, obedecendo a especificações a seguir:

O cimbramento deverá ser feito com sarrafos 2,5 cm x 5 cm, de forma que não haja desalinhamento e deformação das formas durante a concretagem. A emenda da forma deverá estar perfeitamente alinhada e bem fechada, de modo a não haver escoamento do concreto durante a concretagem. Os cantos deverão estar perfeitamente travados;

Após a concretagem as formas deverão ser desmontadas e limpas para aproveitamento futuro

### **5.2 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA VIGAS, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 5,00 MM**


Para vigas serão utilizados estribos com diâmetro de 5,0 mm, espaçados conforme detalhamento estrutural para cada viga.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrio, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrio, evitando que as armaduras se soltem.

### **5.3 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA VIGAS, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 6,30 MM**

  
Paulo Francisco Morando  
Engº Civil – CREA 53.823-D  
CPF: 273548140-91

Para vigas serão utilizados ferragens longitudinais com diâmetro de 6,30 mm, armados conforme detalhamento estrutural para cada viga.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

#### **5.4 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA VIGAS, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 8.00 MM**

Para vigas serão utilizados ferragens longitudinais com diâmetro de 8.00 mm, armados conforme detalhamento estrutural para cada viga.


As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

#### **5.5 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA VIGAS, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 10.00 MM**

Para vigas serão utilizados ferragens longitudinais com diâmetro de 10.00 mm, armados conforme detalhamento estrutural para cada viga.

  
Paulo Francisco Morando  
Engº Civil - CREA 53.623-D  
CPF: 273546140-91

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

#### **5.6 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA VIGAS, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 12.50 MM**

Para vigas serão utilizados ferragens longitudinais com diâmetro de 12.50 mm, armados conforme detalhamento estrutural para cada viga.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

#### **5.7 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA VIGAS, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 16.00 MM**

Para vigas serão utilizados ferragens longitudinais com diâmetro de 16.00 mm, armados conforme detalhamento estrutural para cada viga.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

  
**Paulo Francisco Morando**  
Engº Civil - CREA 53.822-D  
CPF: 273548140-91

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

#### **5.8 – ARMAÇÕES DA FERRAGEM PARA VIGAS, COM FERRAGEM DE DIAMETRO 20.00 MM**

Para vigas serão utilizados ferragens longitudinais com diâmetro de 20.00 mm, armados conforme detalhamento estrutural para cada viga.

As armaduras deverão ser acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries, colocadas às formas com uso de espaçadores de plástico ou cimento, conforme espaçamento de projeto.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas e alinhamentos de projeto, amarradas umas as outras de modo a garantir a resistência do amarrão, na concretagem.

As armaduras das vigas deverão obedecer às medidas de projeto, amarradas fortemente umas as outras por meio de pontos de amarrão, evitando que as armaduras se soltem.

#### **5.9 – CONCRETAGEM DAS VIGAS**

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviços devem ser dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras da sua posição correta dentro da forma.

Caso haja deslocamento da armadura de sua posição original dentro da forma, esta deverá ser corrigida.

Para ocorrer à liberação da ferragem para a concretagem, a Fiscalização deverá ter acesso fácil e seguro até as peças não sendo aceitas plataformas, escadas e outros improvisados uma vez que esses recursos também são quesitos para liberação da concretagem.

  
**Paulo Francisco Morando**  
Engº Civil - CREA 53.822-D  
CPF: 273548140-91



A Contratada deverá comunicar a Fiscalização, obrigatoriamente, num prazo máximo de 48 horas antes da data prevista da concretagem para a conferência e liberação da ferragem.

- Concreto para vigas

O concreto das vigas deverá ser lançado às formas, vibrados de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote na viga, provocando segregação do concreto. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto. Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo.

A concretagem dos pilares e vigas deverá ser feita através de bomba lança.

Não será aceito pela fiscalização concretagem através de latas içadas por carretilhas.

## **6.0 – SUPERESTRUTURA – LAJES**

### **6.1– LAJES PRE MOLDADA PARA PISO**

Laje pré-moldado para piso deverão atender a resistência de sobrecarga 200kg/m<sup>2</sup>, sendo com espessura de 8,0cm, com o uso de lajotas e capa de concreto fck=20mpa, com espessura 5cm, inter-eixo 38cm, com escoramento e ferragem negativa

As lajes pré-fabricadas deverão ser fornecidas por fornecedores idôneos, sendo que deverão ser seguidas as especificações complementares destes fornecedores.

As armaduras complementares deverão ser posicionadas conforme especificação do fornecedor, independente da armadura já apresentadas neste projeto.

Antes da concretagem das lajes deverão ser feitas, vistorias nas lajes por parte da fiscalização, em conformidade com o projeto estrutural.

- Escoramento das lajes

As lajes deverão ser escoradas com estruturas tubulares de aço de forma a manter perfeito nivelamento destas estruturas, conforme solicitado em projeto deverá

  
**Paulo Francisco Morando**  
Engº Civil - CREA 53.822-D  
CPF: 273548140-91

superfícies de concreto. Cuidados especiais deverão ser tomados para que esse produto não atinja as superfícies que serão futuras juntas de concretagem.

O produto a ser usado deverá antes receber aprovação.

Antes da concretagem as formas deverão ser umedecidas até a saturação para evitar a perda de água do concreto, porém não se pode permitir a presença de água excedente na superfície.

Na execução das juntas de dilatação deverá ser utilizado um material que permita a dilatação do concreto do tipo isopor ou similar, a fim de garantir perfeição na abertura.

#### Escoramento

Deverão obedecer as especificações da NBR-6118, sendo que, nenhuma peça deverá ser concretada sem que haja liberação pela Fiscalização. O escoramento deverá ser feito em estruturas tubulares de aço e/ou pontaletes de eucalipto com no mínimo 12 cm de diâmetro; e as lajes de pisos inferiores deverão permanecer com escoramento parcial enquanto houver concretagens e suas respectivas curas dos pórticos e lajes não atingirem a capacidade nominal.

Os escoramentos só serão aprovados para concretagens após vistoria da fiscalização e liberação.


#### Remoção das formas e do escoramento

As formas só deverão ser retiradas após o endurecimento satisfatório do concreto. Serão removidas com cuidado, sem choques, a fim de não danificar o concreto.

Em geral, serão retiradas após os seguintes períodos, sem prévia consulta:

- Faces laterais: 3 dias
- Faces interiores com pontaletes: 14 dias
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias

No caso de se utilizar cimento de alta resistência inicial, processo de cura a vapor ou aditivos especiais, os prazos indicados acima poderão ser reduzidos.

  
Paulo Francisco Morando  
Engº Civil - CREA 53.822-D  
CPF: 273548140-91

obedecer às especificações da NBR-6118, sendo que, nenhuma peça deverá ser concretada sem que haja liberação pela Fiscalização.

Para escoramento/retirada de lajes prefabricadas deverão ser seguidos orientações definidas pelos respectivos fornecedores.

- Armaduras das lajes

As armaduras principais deverão ser estabelecidas pelo fabricante de lajes treliçadas.

As armaduras complementares deverão ser fornecidas e instaladas pela contratada, acondicionadas, de maneira a não sofrer agressões de intempéries conforme espaçamento indicado no projeto.

- Concreto para as lajes

O concreto das lajes deverá ser lançado às formas, vibrado de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote, provocando segregação do concreto. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto.

Os vibradores deverão ter o diâmetro de 35 a 38 mm no máximo.

A concretagem das lajes deverá ser feita por bomba lança.

- Ensaio de Compressão

Deverão ser retirados corpos de prova para ensaio e verificação da resistência final (Fck), especificado em projeto do concreto utilizado nas lajes.

Estes ensaios de resistência a compressão do concreto lançado deverão ser elaborados por laboratórios tecnológicos independentes, não sendo aceitos ensaios apresentados pela concreteira

- Remoção do Escoramento para as lajes

A remoção do escoramento deverá ser executado conforme orientação/especificação do fabricante.

  
Paulo Francisco Morando  
Engº Civil - CREA 53.822-D  
CPF: 273548140-91

**ACABAMENTOS FINAIS:**

Pôr ocasião da entrega da obra, a mesma deverá apresentar as seguintes condições:

a) Ligações e testes definitivos de água, luz e esgoto e seu perfeito funcionamento, com as devidas liberações pelo órgão competente, apresentando os comprovantes de liberação.

b) Perfeito funcionamento de todas as esquadrias

c) Limpeza geral dos, pisos, paredes, esquadrias, vidros, aparelhos sanitários.

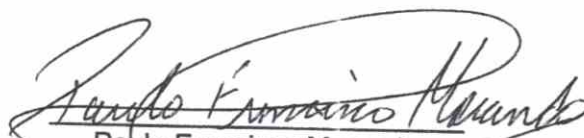
d) Pátio livre e desobstruído de quaisquer entulhos, ou restos de materiais utilizados na obra.

A Empreiteira não poderá permitir o uso provisório das novas dependências antes da entrega final das chaves que terão de ser entregue ao funcionário responsável e designado pela PREFEITURA MUNICIPAL.

e) Deverá ser apresentado o CND para liberação da última parcela dos pagamentos.

Eventuais dúvidas na interpretação, entrar em contato com o projetista antes do início da obra.

Coxilha, 02 de Dezembro de 2019.

  
Paulo Francisco Morando  
Eng.º Civil CREA 53.822