

# ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

**SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE 04 (QUATRO) PONTES EM  
CONCRETO ARMADO SOBRE O IGARAPÉ SÃO JOSÉ  
(10,00MX8,60MX3,00M), E RIOS CAFITEUA  
(15,00MX8,60MX3,00M), FURO NOVO (10,00MX8,60MX,3,00M) E  
RIO CAI N'ÁGUA (25,00MX8,60MX,4,00M), NO MUNICÍPIO DE  
OURÉM/PA.**

OURÉM-PA

2021

## GENERALIDADES

As presentes especificações técnicas têm por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à **04 (QUATRO) PONTES EM CONCRETO ARMADO SOBRE O IGARAPÉ SÃO JOSÉ (10,00MX8,60MX3,00M), E RIOS CAFITEUA (15,00MX8,60MX3,00M), FURO NOVO (10,00MX8,60MX3,00M) E RIO CAI N'ÁGUA (25,00MX8,60MX4,00M), NO MUNICÍPIO DE OURÉM/PA**, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital, instruções de concorrência ou contrato.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e os Projetos em anexo.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto em contrário nas Especificações Técnicas, a fornecimento e de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

### **(a) Documentação para início da obra.**

São de responsabilidade da contratada quaisquer despesas referentes à regularização para o início da obra tais como:

- Cadastro junto à Prefeitura Municipal local (ISS);
- Alvará de construção de Obra;
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços contratados, com a respectiva taxa recolhida;

## **(b) Obrigações da Contratada**

### **Quanto a materiais**

Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção que entrar no canteiro de obras deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização;

Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.

### **Quanto à mão-de-obra**

Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegure progresso satisfatório às obras.

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

### **Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho**

É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da reforma.

### **Quanto à administração da obra**

Manter um engenheiro civil ou arquiteto residente na obra, com carga horária mínima equivalente a um turno fixo, por semana;

Manter em dia pagamentos de faturas de água e energia elétrica.

**(c) Segurança e saúde do trabalho.**

A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços subempreitados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores;

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

Equipamentos para proteção da cabeça

Equipamentos para Proteção Auditiva

Equipamentos para Proteção dos membros superiores e inferiores.

A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.

**(d) Diário de obra.**

Deverá ser mantido no canteiro um Diário de Obra, desde a data de início dos serviços, para que sejam registrados pela Contratada e, a cada vistoria, pela Fiscalização, fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento da mesma.

**(e) Limpeza da obra.**

O local da obra, assim como seus entornos e passeio deverão ser mantidos limpos e desobstruídos de entulhos, durante e após a realização dos trabalhos.

**(f) Locação de Instalações e Equipamentos.**

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

**(g) Especificações de materiais e serviços.**

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

Normas da ABNT;

Prescrições e recomendações dos fabricantes;

Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;

Estas especificações e desenhos do projeto.

Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes em função e qualidade. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer serviço.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO, recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações e ao bom padrão de acabamento.

A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá à CONTRATADA manter o DIÁRIO DE OBRAS, no qual se farão todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

Todas as medidas serão conferidas no local.

A quantificação é da responsabilidade das empresas LICITANTES que serão obrigadas a contemplar todos os itens constantes do projeto.

Todos os materiais serão novos, comprovadamente de primeira qualidade.

#### **Quanto ao andamento dos trabalhos.**

Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento das obras a CONTRATADA deverá manter na obra pessoal técnico habilitado e obriga-se a prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

À CONTRATADA caberá a execução das instalações provisórias de água, luz, força, esgoto, etc., bem como o transporte dentro e fora do canteiro de obras;

Além do previsto em itens anteriores, caberá à CONTRATADA proceder à instalação do canteiro de obras dentro das normas gerais de construção com previsão de baias para depósito de agregados, almoxarifado, dotá-lo de alojamento e instalações sanitárias para operários e fiscalização.

Além da placa da CONTRATADA exigida pelo CREA, deverá ser colocada em local visível, quando da instalação do canteiro de obras, placa conforme modelo fornecido pelo Setor de Engenharia da CONCEDENTE.

#### **Do prazo de execução.**

O prazo para execução dos serviços em é de 180 (cento e oitenta) dias corridos, a contar da data de recebimento da ordem de serviço.

#### **CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES**

A elaboração do projeto arquitetônico deu-se a partir da necessidade da construção das pontes com finalidade de atender as demandas da população do município de Ourém.

Inicialmente foi elaborado uma Proposta Assistencial, atendendo a Portaria. Por conseguinte as demais etapas do processo projetual: Levantamento plani-altimétrico, Desenvolvimento de estudo preliminar, de anteprojeto e de projeto

Basico, elaboração de detalhamento arquitetônico, especificações técnicas e avaliações de viabilidade físico-econômica, aplicação do decreto lei 5.296 – lei da acessibilidade, código de posturas e plano diretor urbano municipal, além das normatizações da ABNT para obras civis e logradouros públicos.

O projeto básico prevê a construção de uma edificação de pavimento térreo, em alvenaria cerâmica e estruturas em concreto (fundação, pilares e vigas). A obra será executada de acordo com as especificações que se seguem dentro das normas de construção e obedecendo aos desenhos e detalhes dos projetos arquitetônicos, e devidas especificações as quais prevalecem, em casos de dúvidas, sobre os detalhes de desenho do projeto;

A confecção dos projetos complementares ESTRUTURAIS será de responsabilidade da CONTRATADA;

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA; Os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal;

As obras serão contratadas pela PREFEITURA, através da Comissão Permanente de Licitação, sendo o Setor de Engenharia responsável pela sua fiscalização. Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação do andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, elaborando as medições e faturas referentes aos serviços executados no período em questão para seu respectivo pagamento;

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.

## **SERVIÇOS**

### **1. SERVIÇOS GERAIS**

#### **1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES.**

##### **1.1.1. MOBILIZAÇÃO GERAL DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS**

A mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em unidade (unid) de serviço executado.

##### **1.1.2. LICENÇAS E TAXAS DA OBRA (ATÉ 500M2)**

A obra deverá estar obrigatoriamente, legalizada junto aos órgãos competentes: CREA, PREFEITURA, INSS, etc. Deverá ser encaminhada cópia dos documentos comprobatórios, antes da primeira medição de serviços, juntamente com cópia do recolhimento dos encargos sociais devidos da obra, referentes ao mês anterior de cada medição.

Ao final da obra deverá ser fornecida pelo CONSTRUTOR, a CND (Certidão Negativa de Débito) do INSS.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será efetuada em metro quadrado (cj), devendo ser paga apenas após a comprovação que todas as taxas devidas foram pagas.

##### **1.1.3. ENTRADA PROVISÓRIA DE ENERGIA ELETRICA AEREA TRIFASICA 40A EM POSTE MADEIRA**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar uma entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 40ª em poste madeira.

##### **Critério de medição e pagamento**



A medição será em unidade (unid) de serviço executado.

#### **1.1.4. BARRACÃO DE MADEIRA (INCL. INSTALAÇÕES)**

Serão construídas instalações provisórias destinadas a funcionar como almoxarifado em canteiro de obras, em chapa de madeira compensada, incluso prateleiras.

O barracão deverá ter paredes em tábuas de madeira branca, com embasamento em alvenaria e piso de madeira. Porta de abrir em madeira fechadura de sobrepor comum e cadeado.

Cobertura com estrutura em madeira e telhamento com telha fibrotex (1.22x0.55m) e=4mm.

Deverão ser obedecidas as recomendações da NR 18.

Deverá atender às condições necessárias para o armazenamento dos materiais, constituídos por prateleiras ou não. Ao término da obra a área onde foi instalado o canteiro deverá ser devolvida recuperada conforme foi entregue.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **1.1.5. PLACA DE OBRA PADRÃO SETRAN**

Para identificação das obras será adotado o modelo padrão de Placa de Obra.

Deverá ser afixada 3,00x4,00 m<sup>2</sup> de placa identificadora de obra no modelo padrão da CONCEDENTE, preferencialmente nos limites dos trechos das vias, de maneira a não interromper o trânsito de operários, materiais e equipamentos.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **1.1.6. SINALIZAÇÃO / SIGA-PARE**

Para identificação das obras e circulação de veículos será adotado o modelo padrão de Placa SIGA-PARE, de maneira a não interromper o trânsito de operários, materiais e equipamentos.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado.

## **2. PONTE DO IGARAPÉ SÃO JOSÉ (10,00MX8,60MX3,00M)**

### **2.1. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO**

#### **2.1.1. PLACA DE ADVERTÊNCIA PADRÃO SETRAN**

Fornecimento e instalação de placa de advertência/perigo padrão SETRAN.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **2.1.2. PROJETO EXECUTIVO DE PONTES (CONCRETO E/OU ESTRUTURA MISTA)**

É de responsabilidade da CONTRATADA a Elaboração do projeto executivo de pontes (concreto e/ou estrutura mista) por profissional técnico habilitado.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **2.1.3. FURO DE SONDAGEM COM PROFUNDIDADE SUPERIOR A 15,00M**

É de responsabilidade da CONTRATADA a execução de furo de sondagem com profundidade a 15,00m por profissional técnico habilitado no local orientado pela FISCALIZAÇÃO.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado.

#### **2.1.4. LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR**

É de responsabilidade da CONTRATADA a locação de obra com uso de equipamentos topográficos, inclusive nivelador, a ser executado por profissional técnico habilitado.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**2.1.5. GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL –  
CHP DIURNO. AF\_03/2016**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar gerador rebocável de potência de 66 KVA, motor a Diesel.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será por custo de horas produtivo (cph) de serviço executado.

**2.1.6. PONTILHÃO EM MADEIRA DE LEI PARA DESVIO PROVISÓRIO -  
"DESVIO"**

Fornecimento e instalação pontilhão em madeira de lei para desvio provisório

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

**2.1.7. ESCAVAÇÃO MECANIZADA - "DESVIO"**

A CONTRATADA deverá executar Escavação mecanizada no desvio utilizando pá carregadeira c/ retroescavadeira

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**2.1.8. REATERRO COMPACTADO - "DESVIO"**

A CONTRATADA deverá executar Reaterro compactado no desvio com compactador de solo.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**2.1.9. DESMONTE DE PONTE DE MADEIRA EXISTENTE**

A CONTRATADA deverá executar demolição de ponte de madeira existente

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **2.1.10. ESCORAMENTO COM MADEIRA DE OAE**

A CONTRATADA deverá executar escoramento de madeira.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

### **2.2. INFRAESTRUTURA DOS ENCONTROS**

#### **2.2.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA**

A CONTRATADA deverá executar Escavação mecanizada utilizando pá carregadeira c/ retroescavadeira

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **2.2.2. REATERRO COMPACTADO**

A CONTRATADA deverá executar Reaterro compactado com compactador de solo.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **2.2.3. ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE**

A CONTRATADA deverá realizar o esgotamento com Motobomba centrífuga, motor a gasolina, potência 5,42 hp no local orientado pela FISCALIZAÇÃO.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em hora (h) de serviço executado.

#### **2.2.4. ESTACA DE CONCRETO 30X30CM (INCL. CRAVAÇÃO)**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar estacas de concreto 30x30cm no local conforme projeto inclusive a cravação das estacas.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **2.2.5. ARRASAMENTO DE ESTACA**

A CONTRATADA deverá realizar o serviço de arrasamento de estaca de forma manual com auxílio de um ponteiro e marreta e o sentido do corte deve ser de baixo para cima

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado

#### **2.2.6. ESCAVAÇÃO MANUAL ATE 1.50M DE PROFUNDIDADE**

Será executada escavação manual, a fim de possibilitar a execução das fundações.

Os serviços de escavação deverão obedecer, com precisão, a locação, devendo as cavas ter dimensões conforme previsto em projeto.

É de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas relativas ao transporte para fora da obra de todo o material resultante das escavações, seja qual for à distância e o volume considerado.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será efetuada em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de volume escavado

#### **2.2.7. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. - BLOCO DAS ALAS**

A CONTRATADA deverá lançar o concreto magro em blocos de coroamento ou sapatas, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras.

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. Deverá ser utilizado o traço de concreto 1:4,5:4,5 os materiais da empresa a ser utilizado deverão ser

encaminhados a Fiscalização. Esse lastro tem a função de nivelar o terreno e evitar a perda de água do concreto estrutural para o solo sobre o qual está assente. A execução dos elementos estruturais só poderá ser iniciada após cura do lastro de concreto.

O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **2.2.8. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e apuradas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **2.2.9. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a

Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **2.2.10. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

## **2.3. INFRAESTRUTURA DO TABULEIRO**

### **2.3.1. ESTACA DE CONCRETO 30X30CM (INCL. CRAVAÇÃO)**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar estacas de concreto 30x30cm no local conforme projeto inclusive a cravação das estacas.

### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.



### **2.3.2. ARRASAMENTO DE ESTACA**

A CONTRATADA deverá realizar o serviço de arrasamento de estaca de forma manual com auxílio de um ponteiro e marreta e o sentido do corte deve ser de baixo para cima

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executad

### **2.3.3. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

### **2.3.4. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o

traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **2.3.5. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

## **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

## **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

## **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

#### **2.3.6. APARELHO APOIO NEOPRENE FRETADO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar o aparelho de apoio de neoprene fretado, 60 x 45 x 7,6 cm, com fretagem de aço de 4 mm intercaladas com elastomero de 11 mm e revestimento final com elastomero de 6 mm, com a utilização do graute cimentício para fixação

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em decímetro cúbico (dm<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **2.4. SUPERESTRUTURA DOS ENCONTROS**

##### **2.4.1. ALAS, CORTINAS E ALAS COM ACESSO**

##### **2.4.1.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita

marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **2.4.1.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **2.4.1.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

#### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

#### **2.4.2. LAJES DE TRANSIÇÃO**

##### **2.4.2.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

##### **2.4.2.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como

expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **2.4.2.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

## **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

## **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

## **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

## **2.5. SUPERESTRUTURA DO TABULEIRO**

### **2.5.1. TRANSVERSINAS**

#### **2.5.1.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento



da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **2.5.1.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **2.5.1.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

#### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido N°18. Os ferros

deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

### **2.5.2. VIGAS**

#### **2.5.2.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **2.5.2.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como

expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **2.5.2.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

## **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

## **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

## **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

#### **2.5.3. LAJE DO TABULEIRO**

##### **2.5.3.1. ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3ª QUALIDADE, NÃO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X. - LAJE DO TABULEIRO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar Escoramento de Formas com até altura de 3,30m com madeira 3ª qualidade não aparelhada considerando o reaproveitamento de tabuas em três vezes e prumos em quatro vezes.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

### **2.5.3.2. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

### **2.5.3.3. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É

vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **2.5.3.4. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

## **2.6. SERVIÇOS AUXILIARES**

### **2.6.1. JUNTA DE DILATAÇÃO EM PERFIL EXTRUDADO DE BORRACHA VULCANIZADA DE 50 X 80 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar junta de dilatação em perfil extrudado de borracha vulcanizada de 50 x 80 mm com adesivo para fixação no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

### **2.6.2. GUARDA CORPO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO 10X10CM C/ 3 TRAVESSAS E PEITORIL H=1,02M MOLDADO IN LOCO**



A CONTRATADA deverá fornecer e instalar guarda corpo em concreto armado 10x10cm com três travessas e peitoril de 1,02 m de altura moldado in loco no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

#### **2.6.3. EXECUÇÃO DE BARREIRA DE CONCRETO TIPO NEW JERSEY**

A CONTRATADA deverá realizar a execução de barreira de concreto tipo NEW JERSEY no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

#### **2.6.4. DRENO DE PVC D=75 MM**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar tubo de pvc para dreno no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

### **2.7. SERVIÇOS FINAIS**

#### **2.7.1. PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM**

A CONTRATADA deverá o serviço de pintura de setas e zebrações ao longo da ponte no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO. Com o auxílio de Caminhão para pintura a frio com demarcador de faixas com tintas refletiva acrílica.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **2.7.2. FORN. E IMPLANTAÇÃO PLACA SINALIZ. TOT.REFLETIVA**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar placas de sinalização e tot. refletiva no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

### **3. PONTE DO RIO CAFITEUA (15,00MX8,60MX,3,00M)**

#### **3.1. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO**

##### **3.1.1. PLACA DE ADVERTÊNCIA PADRÃO SETRAN**

Fornecimento e instalação de placa de advertência/perigo padrão SETRAN.

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

##### **3.1.2. PROJETO EXECUTIVO DE PONTES (CONCRETO E/OU ESTRUTURA MISTA)**

É de responsabilidade da CONTRATADA a Elaboração do projeto executivo de pontes (concreto e/ou estrutura mista) por profissional técnico habilitado.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**3.1.3. FURO DE SONDAGEM COM PROFUNDIDADE SUPERIOR A 15,00M**

É de responsabilidade da CONTRATADA a execução de furo de sondagem com profundidade a 15,00m por profissional técnico habilitado no local orientado pela FISCALIZAÇÃO.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado.

**3.1.4. LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR**

É de responsabilidade da CONTRATADA a locação de obra com uso de equipamentos topográficos, inclusive nivelador, a ser executado por profissional técnico habilitado.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**3.1.5. GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL – CHP DIURNO. AF\_03/2016**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar gerador rebocável de potência de 66 KVA, motor a Diesel.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será por custo de horas produtivo (cph) de serviço executado.

**3.1.6. PONTILHÃO EM MADEIRA DE LEI PARA DESVIO PROVISÓRIO - "DESVIO"**

Fornecimento e instalação pontilhão em madeira de lei para desvio provisório

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

**3.1.7. ESCAVAÇÃO MECANIZADA - "DESVIO"**

A CONTRATADA deverá executar Escavação mecanizada no desvio utilizando pá carregadeira c/ retroescavadeira

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**3.1.8. REATERRO COMPACTADO - "DESVIO"**

A CONTRATADA deverá executar Reaterro compactado no desvio com compactador de solo.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**3.1.9. DESMONTE DE PONTE DE MADEIRA EXISTENTE**

A CONTRATADA deverá executar demolição de ponte de madeira existente

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**3.1.10. ESCORAMENTO COM MADEIRA DE OAE**

A CONTRATADA deverá executar escoramento de madeira.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**3.2. INFRAESTRUTURA DOS ENCONTROS**

**3.2.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA**

A CONTRATADA deverá executar Escavação mecanizada utilizando pá carregadeira c/ retroescavadeira

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**3.2.2. REATERRO COMPACTADO**

A CONTRATADA deverá executar Reaterro compactado com compactador de solo.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**3.2.3. ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE**

A CONTRATADA deverá realizar o esgotamento com Motobomba centrífuga, motor a gasolina, potência 5,42 hp no local orientado pela FISCALIZAÇÃO.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em hora (h) de serviço executado.

**3.2.4. ESTACA DE CONCRETO 30X30CM (INCL. CRAVAÇÃO)**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar estacas de concreto 30x30cm no local conforme projeto inclusive a cravação das estacas.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**3.2.5. ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM**

A CONTRATADA deverá realizar o serviço de arrasamento de estaca de forma mecânica.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado

**3.2.6. ESCAVAÇÃO MANUAL ATE 1.50M DE PROFUNDIDADE**

Será executada escavação manual, a fim de possibilitar a execução das fundações.

Os serviços de escavação deverão obedecer, com precisão, a locação, devendo as cavas ter dimensões conforme previsto em projeto.

É de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas relativas ao transporte para fora da obra de todo o material resultante das escavações, seja qual for à distância e o volume considerado.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será efetuada em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de volume escavado

**3.2.7. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. - BLOCO DAS ALAS**

A CONTRATADA deverá lançar o concreto magro em blocos de coroamento ou sapatas, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras.

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. Deverá ser utilizado o traço de concreto 1:4,5:4,5 os materiais da empresa a ser utilizado deverão ser encaminhados a Fiscalização. Esse lastro tem a função de nivelar o terreno e evitar a perda de água do concreto estrutural para o solo sobre o qual está assente. A execução dos elementos estruturais só poderá ser iniciada após cura do lastro de concreto.

O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **3.2.8. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e apuradas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

### **3.2.9. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à



retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **3.2.10. ARMAÇÃO P/ CONCRETO – BLOCOS DAS ALAS**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

#### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

### **3.3. INFRAESTRUTURA DO TABULEIRO**

#### **3.3.1. ESTACA DE CONCRETO 30X30CM (INCL. CRAVAÇÃO)**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar estacas de concreto 30x30cm no local conforme projeto inclusive a cravação das estacas.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **3.3.2. ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM**

A CONTRATADA deverá realizar o serviço de arrasamento de estaca de forma mecânica.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado

#### **3.3.3. FORMA C/ MADEIRA BRANCA – BLOCO DO TABULEIRO**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

##### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **3.3.4. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à

retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **3.3.5. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

#### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

#### **3.3.6. APARELHO APOIO NEOPRENE FRETADO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar o aparelho de apoio de neoprene fretado, 60 x 45 x 7,6 cm, com fretagem de aço de 4 mm intercaladas com elastomero de 11 mm e revestimento final com elastomero de 6 mm, com a utilização do graute cimentício para fixação

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em decímetro cúbico (dm<sup>3</sup>) de serviço executado.

### **3.4. SUPERESTRUTURA DOS ENCONTROS**

#### **3.4.1. ALAS, CORTINAS E ALAS COM ACESSO**

##### **3.4.1.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA – ALAS E CORTINAS**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

##### **3.4.1.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar

a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **3.4.1.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO – ALAS E CORTINAS**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

## **3.4.2. LAJES DE TRANSIÇÃO**

### **3.4.2.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver

vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **3.4.2.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.



Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **3.4.2.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

## **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

## **3.5. SUPERESTRUTURA DO TABULEIRO**

### **3.5.1. TRANSVERSINAS**

#### **3.5.1.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e apuradas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **3.5.1.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

### **3.5.1.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

#### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

### **3.5.2. VIGAS**

#### **3.5.2.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **3.5.2.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou

aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **3.5.2.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO - VIGAS**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

#### **3.5.3. LAJE DO TABULEIRO**

##### **3.5.3.1. ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X. - LAJE DO TABULEIRO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar Escoramento de Formas com até altura de 3,30m com madeira 3ª qualidade não aparelhada considerando o reaproveitamento de tabuas em três vezes e prumos em quatro vezes.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m³) de serviço executado.

##### **3.5.3.2. FORMA C/ MADEIRA BRANCA – LAJE DO TABULEIRO**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver

vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **3.5.3.3. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.



Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **3.5.3.4. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

## **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

## **3.6. SERVIÇOS AUXILIARES**

### **3.6.1. JUNTA DE DILATAÇÃO EM PERFIL EXTRUDADO DE BORRACHA VULCANIZADA DE 50 X 80 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar junta de dilatação em perfil extrudado de borracha vulcanizada de 50 x 80 mm com adesivo para fixação no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

### **3.6.2. GUARDA CORPO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO 10X10CM C/ 3 TRAVESSAS E PEITORIL H=1,02M MOLDADO IN LOCO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar guarda corpo em concreto armado 10x10cm com três travessas e peitoril de 1,02 m de altura moldado in loco no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

### **3.6.3. EXECUÇÃO DE BARREIRA DE CONCRETO TIPO NEW JERSEY**

A CONTRATADA deverá realizar a execução de barreira de concreto tipo NEW JERSEY no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

### **3.6.4. DRENO DE PVC D=75 MM**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar tubo de pvc para dreno no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

## **3.7. SERVIÇOS FINAIS**

### **3.7.1. PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM**

A CONTRATADA deverá o serviço de pintura de setas e zebraados ao longo da ponte no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO. Com o auxílio de Caminhão para pintura a frio com demarcador de faixas com tintas refletiva acrílica.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

### **3.7.2. FORN. E IMPLANTAÇÃO PLACA SINALIZ. TOT.REFLETIVA**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar placas de sinalização e tot. refletiva no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

## **4. PONTE DO RIO NOVO (10,00MX8,60MX3,00M)**

### **4.1. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO**

#### **4.1.1. PLACA DE ADVERTÊNCIA PADRÃO SETRAN**

Fornecimento e instalação de placa de advertência/perigo padrão SETRAN.

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **4.1.2. PROJETO EXECUTIVO DE PONTES (CONCRETO E/OU ESTRUTURA MISTA)**

É de responsabilidade da CONTRATADA a Elaboração do projeto executivo de pontes (concreto e/ou estrutura mista) por profissional técnico habilitado.

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **4.1.3. FURO DE SONDAGEM COM PROFUNDIDADE SUPERIOR A 15,00M**

É de responsabilidade da CONTRATADA a execução de furo de sondagem com profundidade a 15,00m por profissional técnico habilitado no local orientado pela FISCALIZAÇÃO.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado.

**4.1.4. LOCAÇÃO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR**

É de responsabilidade da CONTRATADA a locação de obra com uso de equipamentos topográficos, inclusive nivelador, a ser executado por profissional técnico habilitado.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**4.1.5. GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL – CHP DIURNO. AF\_03/2016**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar gerador rebocável de potência de 66 KVA, motor a Diesel.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será por custo de horas produtivo (cph) de serviço executado.

**4.1.6. PONTILHÃO EM MADEIRA DE LEI PARA DESVIO PROVISÓRIO - "DESVIO"**

Fornecimento e instalação pontilhão em madeira de lei para desvio provisório

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

**4.1.7. ESCAVAÇÃO MECANIZADA - "DESVIO"**

A CONTRATADA deverá executar Escavação mecanizada no desvio utilizando pá carregadeira c/ retroescavadeira

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**4.1.8. REATERRO COMPACTADO - "DESVIO"**

A CONTRATADA deverá executar Reaterro compactado no desvio com compactador de solo.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**4.1.9. DESMONTE DE PONTE DE MADEIRA EXISTENTE**

A CONTRATADA deverá executar demolição de ponte de madeira existente

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**4.1.10. ESCORAMENTO COM MADEIRA DE OAE**

A CONTRATADA deverá executar escoramento de madeira.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**4.2. INFRAESTRUTURA DOS ENCONTROS**

**4.2.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA**

A CONTRATADA deverá executar Escavação mecanizada utilizando pá carregadeira c/ retroescavadeira

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**4.2.2. REATERRO COMPACTADO**

A CONTRATADA deverá executar Reaterro compactado com compactador de solo.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**4.2.3. ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE**

A CONTRATADA deverá realizar o esgotamento com Motobomba centrífuga, motor a gasolina, potência 5,42 hp no local orientado pela FISCALIZAÇÃO.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em hora (h) de serviço executado.

**4.2.4. ESTACA DE CONCRETO 30X30CM (INCL. CRAVAÇÃO)**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar estacas de concreto 30x30cm no local conforme projeto inclusive a cravação das estacas.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **4.2.5. ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM**

A CONTRATADA deverá realizar o serviço de arrasamento de estaca de forma mecânica.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado

#### **4.2.6. ESCAVAÇÃO MANUAL ATE 1.50M DE PROFUNDIDADE**

Será executada escavação manual, a fim de possibilitar a execução das fundações.

Os serviços de escavação deverão obedecer, com precisão, a locação, devendo as cavas ter dimensões conforme previsto em projeto.

É de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas relativas ao transporte para fora da obra de todo o material resultante das escavações, seja qual for à distância e o volume considerado.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será efetuada em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de volume escavado

#### **4.2.7. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. - BLOCO DAS ALAS**

A CONTRATADA deverá lançar o concreto magro em blocos de coroamento ou sapatas, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras.

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. Deverá ser utilizado o traço de concreto 1:4,5:4,5 os materiais da empresa a ser utilizado deverão ser encaminhados a Fiscalização. Esse lastro tem a função de nivelar o terreno e evitar a perda de água do concreto estrutural para o solo sobre o qual está assente. A

64



execução dos elementos estruturais só poderá ser iniciada após cura do lastro de concreto.

O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **4.2.8. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **4.2.9. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar

a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **4.2.10. ARMAÇÃO P/ CONCRETO – BLOCOS DAS ALAS**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

## **4.3. INFRAESTRUTURA DO TABULEIRO**

### **4.3.1. ESTACA DE CONCRETO 30X30CM (INCL. CRAVAÇÃO)**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar estacas de concreto 30x30cm no local conforme projeto inclusive a cravação das estacas.

### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **4.3.2. ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM**

A CONTRATADA deverá realizar o serviço de arrasamento de estaca de forma mecânica.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado

#### **4.3.3. FORMA C/ MADEIRA BRANCA – BLOCO DO TABULEIRO**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

##### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **4.3.4. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o

traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **4.3.5. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

## **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

## **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

## **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

#### **4.3.6. APARELHO APOIO NEOPRENE FRETADO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar o aparelho de apoio de neoprene fretado, 60 x 45 x 7,6 cm, com fretagem de aço de 4 mm intercaladas com elastomero de 11 mm e revestimento final com elastomero de 6 mm, com a utilização do graute cimentício para fixação

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em decímetro cúbico (dm<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **4.4. SUPERESTRUTURA DOS ENCONTROS**

##### **4.4.1. ALAS, CORTINAS E ALAS COM ACESSO**

##### **4.4.1.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA – ALAS E CORTINAS**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **4.4.1.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou

aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **4.4.1.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO – ALAS E CORTINAS**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**



Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

### **4.4.2. LAJES DE TRANSIÇÃO**

#### **4.4.2.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e apumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **4.4.2.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **4.4.2.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

#### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

## **4.5. SUPERESTRUTURA DO TABULEIRO**

### **4.5.1. TRANSVERSINAS**

#### **4.5.1.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **4.5.1.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa

após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **4.5.1.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

### **4.5.2. VIGAS**

#### **4.5.2.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e apumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **4.5.2.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **4.5.2.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO - VIGAS**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

#### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

#### **4.5.3. LAJE DO TABULEIRO**



**4.5.3.1. ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X. - LAJE DO TABULEIRO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar Escoramento de Formas com até altura de 3,30m com madeira 3ª qualidade não aparelhada considerando o reaproveitamento de tabuas em três vezes e prumos em quatro vezes.

**Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**4.5.3.2. FORMA C/ MADEIRA BRANCA – LAJE DO TABULEIRO**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

**Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**4.5.3.3. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a

Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **4.5.3.4. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

## **4.6. SERVIÇOS AUXILIARES**

### **4.6.1. JUNTA DE DILATAÇÃO EM PERFIL EXTRUDADO DE BORRACHA VULCANIZADA DE 50 X 80 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar junta de dilatação em perfil extrudado de borracha vulcanizada de 50 x 80 mm com adesivo para fixação no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

**4.6.2. GUARDA CORPO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO 10X10CM C/ 3 TRAVESSAS E PEITORIL H=1,02M MOLDADO IN LOCO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar guarda corpo em concreto armado 10x10cm com três travessas e peitoril de 1,02 m de altura moldado in loco no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

**Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

**4.6.3. EXECUÇÃO DE BARREIRA DE CONCRETO TIPO NEW JERSEY**

A CONTRATADA deverá realizar a execução de barreira de concreto tipo NEW JERSEY no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

**Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

**4.6.4. DRENO DE PVC D=75 MM**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar tubo de pvc para dreno no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

**Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

**4.7. SERVIÇOS FINAIS**

**4.7.1. PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS - TINTA BASE ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM**

A CONTRATADA deverá o serviço de pintura de setas e zebraados ao longo da ponte no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO. Com o auxílio de Caminhão para pintura a frio com demarcador de faixas com tintas refletiva acrílica.

**Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**4.7.2. FORN. E IMPLANTAÇÃO PLACA SINALIZ. TOT.REFLETIVA**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar placas de sinalização e tot. refletiva no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

**Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**5. PONTE DO RIO NOVO (10,00MX8,60MX3,00M)**

**5.1. INSTALAÇÃO DO CANTEIRO**

**5.1.1. PLACA DE ADVERTÊNCIA PADRÃO SETRAN**

Fornecimento e instalação de placa de advertência/perigo padrão SETRAN.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**5.1.2. PROJETO EXECUTIVO DE PONTES (CONCRETO E/OU ESTRUTURA MISTA)**

É de responsabilidade da CONTRATADA a Elaboração do projeto executivo de pontes (concreto e/ou estrutura mista) por profissional técnico habilitado.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**5.1.3. FURO DE SONDAGEM COM PROFUNDIDADE SUPERIOR A 15,00M**

É de responsabilidade da CONTRATADA a execução de furo de sondagem com profundidade a 15,00m por profissional técnico habilitado no local orientado pela FISCALIZAÇÃO.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado.

**5.1.4. LOCACAO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE NIVELADOR**

É de responsabilidade da CONTRATADA a locação de obra com uso de equipamentos topográficos, inclusive nivelador, a ser executado por profissional técnico habilitado.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**5.1.5. GRUPO GERADOR REBOCÁVEL, POTÊNCIA 66 KVA, MOTOR A DIESEL –  
CHP DIURNO. AF\_03/2016**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar gerador rebocável de potência de 66 KVA, motor a Diesel.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será por custo de horas produtivo (cph) de serviço executado.

**5.1.6. PONTILHÃO EM MADEIRA DE LEI PARA DESVIO PROVISÓRIO -  
"DESVIO"**

Fornecimento e instalação pontilhão em madeira de lei para desvio provisório

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

**5.1.7. ESCAVAÇÃO MECANIZADA - "DESVIO"**

A CONTRATADA deverá executar Escavação mecanizada no desvio utilizando pá carregadeira c/ retroescavadeira

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**5.1.8. REATERRO COMPACTADO - "DESVIO"**

A CONTRATADA deverá executar Reaterro compactado no desvio com compactador de solo.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**5.1.9. DESMONTE DE PONTE DE MADEIRA EXISTENTE**

A CONTRATADA deverá executar demolição de ponte de madeira existente

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**5.1.10. ESCORAMENTO COM MADEIRA DE OAE**

A CONTRATADA deverá executar escoramento de madeira.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**5.2. INFRAESTRUTURA DOS ENCONTROS**

**5.2.1. ESCAVAÇÃO MECANIZADA**

A CONTRATADA deverá executar Escavação mecanizada utilizando pá carregadeira c/ retroescavadeira

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**5.2.2. REATERRO COMPACTADO**

A CONTRATADA deverá executar Reaterro compactado com compactador de solo.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**5.2.3. ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE**

A CONTRATADA deverá realizar o esgotamento com Motobomba centrífuga, motor a gasolina, potência 5,42 hp no local orientado pela FISCALIZAÇÃO.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em hora (h) de serviço executado.

**5.2.4. ESTACA DE CONCRETO 30X30CM (INCL. CRAVAÇÃO)**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar estacas de concreto 30x30cm no local conforme projeto inclusive a cravação das estacas.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

**5.2.5. ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM**

A CONTRATADA deverá realizar o serviço de arrasamento de estaca de forma mecânica.

**Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado



#### **5.2.6. ESCAVAÇÃO MANUAL ATE 1.50M DE PROFUNDIDADE**

Será executada escavação manual, a fim de possibilitar a execução das fundações.

Os serviços de escavação deverão obedecer, com precisão, a locação, devendo as cavas ter dimensões conforme previsto em projeto.

É de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas relativas ao transporte para fora da obra de todo o material resultante das escavações, seja qual for a distância e o volume considerado.

##### **Critério de medição e pagamento**

A medição será efetuada em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de volume escavado

#### **5.2.7. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS. - BLOCO DAS ALAS**

A CONTRATADA deverá lançar o concreto magro em blocos de coroamento ou sapatas, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras.

O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. Deverá ser utilizado o traço de concreto 1:4,5:4,5 os materiais da empresa a ser utilizado deverão ser encaminhados a Fiscalização. Esse lastro tem a função de nivelar o terreno e evitar a perda de água do concreto estrutural para o solo sobre o qual está assente. A execução dos elementos estruturais só poderá ser iniciada após cura do lastro de concreto.

O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

##### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **5.2.8. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e apuradas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **5.2.9. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de

operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **5.2.10. ARMAÇÃO P/ CONCRETO – BLOCOS DAS ALAS**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

### **5.3. INFRAESTRUTURA DO TABULEIRO**

#### **5.3.1. ESTACA DE CONCRETO 30X30CM (INCL. CRAVAÇÃO)**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar estacas de concreto 30x30cm no local conforme projeto inclusive a cravação das estacas.

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **5.3.2. ARRASAMENTO MECANICO DE ESTACA DE CONCRETO ARMADO, DIAMETROS DE ATÉ 40 CM**

A CONTRATADA deverá realizar o serviço de arrasamento de estaca de forma mecânica.

#### **Critério de medição e pagamento**

A medição será por unidade (und) de serviço executado

#### **5.3.3. FORMA C/ MADEIRA BRANCA – BLOCO DO TABULEIRO**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **5.3.4. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **5.3.5. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

#### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

#### **5.3.6. APARELHO APOIO NEOPRENE FRETADO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar o aparelho de apoio de neoprene fretado, 60 x 45 x 7,6 cm, com fretagem de aço de 4 mm intercaladas com elastomero de 11 mm e revestimento final com elastomero de 6 mm, com a utilização do graute cimentício para fixação

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em decímetro cúbico (dm<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **5.4. SUPERESTRUTURA DOS ENCONTROS**

##### **5.4.1. ALAS, CORTINAS E ALAS COM ACESSO**

##### **5.4.1.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA – ALAS E CORTINAS**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **5.4.1.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à



retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **5.4.1.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO – ALAS E CORTINAS**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

#### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

#### **5.4.2. LAJES DE TRANSIÇÃO**

#### **5.4.2.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **5.4.2.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou

aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **5.4.2.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

## **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

## **5.5. SUPERESTRUTURA DO TABULEIRO**

### **5.5.1. TRANSVERSINAS**

#### **5.5.1.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **5.5.1.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita

100

tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **5.5.1.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

#### **5.5.2. VIGAS**

##### **5.5.2.1. FORMA C/ MADEIRA BRANCA**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **5.5.2.2. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **5.5.2.3. ARMAÇÃO P/ CONCRETO - VIGAS**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

#### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

#### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

#### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.



### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

#### **5.5.3. LAJE DO TABULEIRO**

##### **5.5.3.1. ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3A QUALIDADE, NAO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X. - LAJE DO TABULEIRO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar Escoramento de Formas com até altura de 3,30m com madeira 3ª qualidade não aparelhada considerando o reaproveitamento de tabuas em três vezes e prumos em quatro vezes.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **5.5.3.2. FORMA C/ MADEIRA BRANCA – LAJE DO TABULEIRO**

A partir dos projetos, conferir as medidas e realizar o corte das chapas compensadas e peças de madeira. Em obediência ao projeto, observar perfeita marcação das posições dos cortes. Deve-se fazer a marcação das faces para auxílio na montagem das fôrmas. As juntas deverão ser vedadas de maneira a não haver vazamento da nata. As formas devem ser executadas com rigor, obedecendo às dimensões indicadas, devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma e pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

#### **5.5.3.3. CONCRETO C/ SEIXO FCK=35 MPA (INCL. PREPARO E LANÇAMENTO)**

O serviço inclui o fornecimento, preparo e lançamento do concreto com resistência característica de 35Mpa para a base dos muros em alvenaria com altura

conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 20Mpa, sendo facultada a Fiscalização quando achar conveniente, solicitar a realização de ensaios para atestar a resistência do concreto. A CONTRATADA deverá fornecer antes do início da obra o traço específico dos materiais que serão utilizados para a FISCALIZAÇÃO, bem como expor este traço em local que possibilite a fácil consulta deste na hora de confeccioná-lo (sugestão: próximo a betoneira). O preparo, transporte e lançamento deverão seguir as normas técnicas vigentes sobre o assunto.

Todos os componentes do concreto deverão ser medidos em peso. A água e os aditivos líquidos poderão ser determinados por pesagem ou em volume. É vedado o carregamento da betoneira acima de sua capacidade ou a execução de operações que violem as recomendações do Fabricante. A betoneira deverá ser limpa após cada período de produção de modo que o material que eventualmente ficou aderido seja removido e, portanto, não prejudique as futuras betonadas. Concreto parcialmente endurecido não deverá ser reaproveitado para nova mistura.

Para o concreto feito na obra, o cimento poderá ser medido por contagem de sacos, tomadas as devidas precauções para garantir a exatidão do peso declarado de cada saco, e os agregados medidos em recipientes (padiolas) com dimensões definidas nos estudos de dosagem, previamente aferidas e aprovadas.

A cura e proteção das superfícies de concreto, desde o término de cada lançamento, são de responsabilidade da Contratada, que deverá providenciar todos os meios necessários para que o endurecimento do concreto ocorra de maneira adequada. Durante o lançamento, adensamento e acabamento superficial, o concreto deverá ser protegido da perda d'água provocada pela insolação direta, incidência de ventos ou baixa umidade relativa do ar. Esta proteção evita a fissuração associada à retração plástica do concreto. O concreto também deverá ser protegido da ação direta de chuvas fortes, através de sua cobertura com lonas plásticas.

#### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado.

#### **5.5.3.4. ARMAÇÃO P/ CONCRETO**

Utilizar seguintes armações, conforme disposição em projeto, para confecção de fundações:

Armação aço CA-50/CA-60 – Fornecimento / Corte / Dobra / Colocação.

### **Recomendação**

O ferreiro armador deverá cortar todos os ferros de um mesmo diâmetro, antes de iniciar o trabalho com ferros de outro diâmetro. Deverá ser preparado um plano de corte, procurando-se fazer um aproveitamento dos ferros e reduzindo-se as perdas.

### **Procedimentos de execução**

Corte e preparo da armação: Os ferros deverão ser estendidos, estirados e alinhados. Em seguida, serão cortados e dobrados a frio, conforme os desenhos do projeto estrutural.

### **Armação**

A armação será executada sobre as próprias formas, no caso de vigas e lajes, usando-se afastadores adequados. No caso dos pilares será executada previamente. A fixação entre as barras será feita utilizando-se arame recozido Nº18. Os ferros deverão ser bem amarrados, mantendo-se os espaçamentos e as posições previstas no projeto estrutural.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em quilograma (kg) de serviço executado.

## **5.6. SERVIÇOS AUXILIARES**

### **5.6.1. JUNTA DE DILATAÇÃO EM PERFIL EXTRUDADO DE BORRACHA VULCANIZADA DE 50 X 80 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar junta de dilatação em perfil extrudado de borracha vulcanizada de 50 x 80 mm com adesivo para fixação no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

**5.6.2. GUARDA CORPO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO 10X10CM C/  
3 TRAVESSAS E PEITORIL H=1,02M MOLDADO IN LOCO**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar guarda corpo em concreto armado 10x10cm com três travessas e peitoril de 1,02 m de altura moldado in loco no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

**Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

**5.6.3. EXECUÇÃO DE BARREIRA DE CONCRETO TIPO NEW JERSEY**

A CONTRATADA deverá realizar a execução de barreira de concreto tipo NEW JERSEY no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

**Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

**5.6.4. DRENO DE PVC D=75 MM**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar tubo de pvc para dreno no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

**Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro linear (m) de serviço executado.

**5.7. SERVIÇOS FINAIS**

**5.7.1. PINTURA DE SETAS E ZEBRADOS - TINTA BASE ACRÍLICA -  
ESPESSURA DE 0,6 MM**

A CONTRATADA deverá o serviço de pintura de setas e zebrados ao longo da ponte no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO. Com o auxílio de Caminhão para pintura a frio com demarcador de faixas com tintas refletiva acrílica.

**Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

**5.7.2. FORN. E IMPLANTAÇÃO PLACA SINALIZ. TOT.REFLETIVA**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar placas de sinalização e tot. refletiva no local conforme projeto e orientação da FISCALIZAÇÃO.

### **Critério de Medição e Pagamento**

A medição será em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de serviço executado.

## **6. DESMOBILIZAÇÃO**


### **6.1. DESMOBILIZAÇÃO**

#### **6.1.1. DESMOBILIZAÇÃO GERAL DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS**

A desmobilização compreende o efetivo deslocamento e desinstalação do local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos.

### **Critério de medição e pagamento**

A medição será em unidade (unid) de serviço executado.

  
Patrick Sidrim  
CREA/PA. 1517032679  
Engenheiro Civil

---

PATRICK SIDRIM  
Engenheiro Civil  
CREA/PA 1517032679