



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS**

**CONSTRUÇÃO DE CERCAMENTO DO
TERRENO DO CAMPUS TEFÉ**

MEMORIAL DESCRITIVO

OUTUBRO/2016.

INTRODUÇÃO

O objetivo deste documento é complementar as informações e especificações dos projetos desenvolvidos para a execução da Obra de Construção de Cercamento do Terreno do Campus Tefé. Todas as informações constantes neste visam orientar e esclarecer quanto às fases, materiais e processos de execução da obra.

OBJETO

O Presente Projeto Básico tem por objeto estabelecer as diretrizes para a contratação de empresa de engenharia para execução de serviços necessários à Obra de Construção de Cercamento do Terreno do campus Tefé, A área de intervenção do terreno é 161.059,87 m² e perímetro de 1.793 metros lineares, conforme consta nas cópias de Certidão de Registro de Imóvel, Título Definitivo e Layout do terreno

JUSTIFICATIVAS

A necessidade de efetivar a contratação dos serviços de construção da obra de uma unidade de produção e ensino técnico profissionalizante se justifica em função da contemplação de Recurso de Emenda Parlamentar nº 38020003 que prevê a Construção de Cercamento do Terreno do *campus* Tefé.

FUNDAMENTOS DA CONTRATAÇÃO

Dado a característica e complexidade dos serviços, a contratação poderá ocorrer mediante competente procedimento licitatório com fundamento no Inciso I do artigo 22, combinado com o inciso I, alínea “c” do artigo 23 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores.

REQUISITOS PARA CONTRATAÇÃO

Faz-se necessário que a empresa a ser contratada possua, no mínimo, os seguintes requisitos:

- Atuar no ramo pertinente ao objeto da licitação;
- Ter executado serviços da mesma natureza e complexidade, devendo ser comprovado através de Atestado de Capacidade Técnica;

- Estar registrado junto ao CREA/ CAU;
- Possuir máquinas e equipamentos necessários à execução dos serviços;
- Estar com o seu cadastro parcial regular no SICAF;
- Não estar impedido de contratar com a Administração;
- Não estar concordatárias ou em processo de falência, sob concurso de credores, em dissolução ou em liquidação;
- Não tenham sido declaradas inidôneas por órgão da Administração Pública, direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, por meio de ato publicado no Diário Oficial da União, do Estado ou do Município, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição. Igualmente não poderão participar as empresas punidas pelo IFAM;
- Não estejam reunidas em consórcio, que sejam controladas, coligadas ou subsidiárias entre si, qualquer que seja sua forma de constituição;
- Não sejam estrangeiras não autorizadas a funcionar no país;
- Possuir capital social mínimo de 10% do valor da obra;
- Ter no quadro funcional, profissional da área civil, como: engenheiro, pedreiro, eletricista, carpinteiro/marceneiro, montador, pintor, bombeiro/encanador, etc.

DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS E FINANCEIROS

Os recursos a serem aplicados nos serviços são da **Emenda Parlamentar 38020003**, no **valor de R\$ 563.361,00**, destinado aos **Campi de Coari e Tefé**.

IMPACTO AMBIENTAL

A Obra de Construção de Cercamento do Terreno do Campus Tefé-AM, não representa nenhuma agressão à natureza, cujo objetivo é resguardar os limites do Campus e apoiar a assistência ao aluno que concilia desenvolvimento tecnológico e respeito à vida e tudo que é necessário para a manutenção e desenvolvimento das espécies que compõem a biodiversidade do planeta.

OBRIGAÇÕES FISCAIS E ADMINISTRATIVAS DA CONTRATADA E DA CONTRATANTE

1. OBRIGAÇÕES DA EMPRESA EXECUTORA DOS SERVIÇOS:

- 1.1 Apresentar projeto de lay-out do canteiro de obras bem como destinação dos resíduos da construção aprovando-o nos órgãos ambientais competentes;
- 1.2 Instruir seus empregados para cumprirem as Normas Internas do IFAM, uma vez que este IFAM será responsável pela implantação da unidade;
- 1.3 Indenizar danos ou prejuízo ao IFAM ou a terceiros causados pelo descumprimento das normas contratuais ou negligência comprovada;
- 1.4 Responsabilizar-se pelos encargos fiscais e sociais da empresa e seus empregados, mantendo-os atualizados e quitados de acordo com as normas vigentes.
- 1.5 Responsabilizar-se integralmente pelos serviços contratados, nos termos da legislação vigente;
- 1.6 Exibir sempre que solicitada pela Administração, documentação comprobatória de que está em dias com o recolhimento dos encargos de qualquer natureza incidentes sobre o contrato em execução, incluindo encargos trabalhistas, fiscais e sócias, no âmbito federal;
- 1.7 Ser responsável quanto ao correto atendimento dos serviços contratados;
- 1.8 Facilitar a fiscalização a ser desenvolvida pela CONTRATANTE, através do seu representante, prestando as informações solicitadas;
- 1.9 Selecionar rigorosamente os empregados que irão prestar os serviços, encaminhando elementos portadores de boa conduta e demais referencias, tendo funções profissionais legalmente registradas em suas carteiras de trabalho e no órgão fiscalizador da profissão (quando for o caso);
- 1.10 Manter disciplina no local de trabalho;
- 1.11 Manter seu pessoal devidamente fardado, com EPI's e identificado;
- 1.12 Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas gerais de segurança;
- 1.13 Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidas, fornecendo todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios em

quantidades, qualidade e tecnologia adequadas, com a observância às recomendações aceitas pela boa técnica, normas e legislação;

1.14 Retirar e dar destino a todo o entulho originado da execução dos serviços;

1.15 Executar os serviços de forma que não interfiram com o bom andamento da rotina de funcionamento da Administração.

2. DA CONTRATANTE:

2.1 Exercer a fiscalização dos serviços;

2.2 Convocar a licitante para execução dos serviços;

2.3 Disponibilizar local para guarda dos materiais, equipamentos e ferramentas (quando for necessário);

2.4 Atestar as Notas Fiscais/Faturas correspondentes aos serviços prestados; e

2.5 Efetuar o pagamento dos serviços prestados.

Sumário

| | |
|--|----|
| MEMORIAL DESCRITIVO | 7 |
| 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS | 7 |
| 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO | 7 |
| 3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS DO PROJETO BÁSICO | 7 |
| 4. DEFINIÇÕES | 8 |
| 5. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA OBRA | 8 |
| 5.1 INFRA E SUPERESTRUTURA | 8 |
| 5.2 ALVENARIAS (PAREDES) | 8 |
| 5.3 MOURÕES DE CONCRETO | 9 |
| 5.4 ARAME | 9 |
| 5.5 ACABAMENTOS | 9 |
| 5.6 PINTURA | 9 |
| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS..... | 9 |
| 1) IDENTIFICAÇÃO | 9 |
| 2) OBJETIVO | 9 |
| 3) DISPOSIÇÕES GERAIS | 10 |
| 4) PLANILHA ORÇAMENTÁRIA | 12 |
| 4.1 GERENCIAMENTO DA OBRA | 12 |
| 4.2 SERVIÇOS PRELIMINARES TÉCNICOS | 13 |
| 4.3 MOVIMENTO DE TERRA | 15 |
| 4.4 INFRAESTRUTURA | 16 |
| 4.5 SUPERESTRUTURA | 20 |
| 4.6 REVESTIMENTO | 23 |
| 4.7 PINTURA | 23 |
| 4.8 SERVIÇOS COMPLEMENTARES | 25 |

MEMORIAL DESCRITIVO

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O presente memorial descritivo se destina a estabelecer as etapas, juntamente com as características principais, dos serviços referentes à obra de construção de Mureta com gradil com mourões de concreto armado, que irão delimitar a área de domínio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – Campus TEFÉ, conforme orientações constantes no Projeto Básico onde este documento é parte integrante.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 **Localização:** Rua das Missões S/Nº – Zona Rural.

2.2 **Tipo de construção:** Construção de gradil sob mureta de alvenaria de 1 (uma) vez com altura de 0,80m. O gradil será em perfis metálicos com altura 1,40m e mourão de concreto com arame farpado, conforme designados em projeto.

2.3 **Área do Terreno:** 161.059,87m² no entorno do terreno da Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM *campus* Tefé.

2.4 **Proprietário do Terreno:** Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM *campus* Tefé, Título Definitivo nº 334/11 de 25 de fevereiro de 2016.

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS DO PROJETO BÁSICO

ABNT NM 191/00 – Arame farpado de aço zincado de dois fios;

ABNT NBR – 7176/82 – Mourões de concreto armado para cercas de arame farpado;

ABNT NBR – 6118 – Projeto de Estruturas de Concreto – Procedimentos;

ABNT NBR – 11169/89 – Execução de cercas de arame farpado;

4. DEFINIÇÕES

- 4.1 Cercas: são dispositivos de delimitação e vedação da faixa de domínio da Instituição Federal de Ensino;
- 4.2 Mourões: são peças fixadas no solo que se destinam a sustentar e a manter suficientemente indeslocáveis as fiadas de arame paralelas entre si e fixadas em alturas determinada;
- 4.3 Mourões de escora: são peças utilizadas como reforço aos mourões.

5. DESCRIÇÃO SUMÁRIA DA OBRA

O presente projeto descreve a construção de dois tipos de elementos de divisa/contorno: delimitação Tipo (1) - muro em alvenaria de 1 (uma) vez com altura de 0,80m com gradil em perfis metálicos na altura de 1,40 metros e delimitação tipo (2) mourão de concreto com arame farpado.

5.1 INFRA E SUPERESTRUTURA

No elemento de divisa tipo (1), as vigas baldrame de fundação onde será executado o muro de divisa com altura 0,80m de 1 (uma) vez serão nas dimensões de 30cm x 20cm, em concreto armado $F_{ck} = 20\text{MPa}$, conforme projeto. O fundo da vala deverá ser plano, em nível e energeticamente compactado.

Qualquer ocorrência prejudicial à estabilidade da obra verificada nas condições de resistência do solo ou processo construtivo deverá ser comunicada à Fiscalização. A fundação será do tipo corrida, assentadas sobre concreto magro na altura de 5cm.

A empresa poderá prever “in loco” e com a aprovação da Fiscalização mecanismos para prevenir problemas com fissuras referentes à dilatação do elemento de divisa tipo (1).

No muro tipo (1), perfis metálicos serão fincados até a altura da viga baldrame, sendo espaçados a cada 3,0 metros de comprimento na profundidade da viga baldrame.

No muro tipo (2) os mourões serão fincados a uma profundidade de 50 cm, e com elementos de fundação de 40x40cm com a utilização de concreto $f_{ck}=20\text{MPa}$.

O fundo da vala do terreno em todos os casos será compactado energeticamente e deverá ter aplicação de concreto magro na espessura de 5cm.

5.2 ALVENARIAS (PAREDES)

Paredes em tijolo cerâmico de 8 furos, assentados em 1(uma) vez com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, espessura acabada \approx 22 cm, em áreas determinadas em projeto devendo ser devidamente alinhadas e aprumadas servindo de base para a fixação dos perfis e gradis metálicos.

5.3 MOURÕES DE CONCRETO

Os mourões de concreto devem ter as dimensões indicadas em projeto e estar de acordo com a NBR 7176.

Devem ser retilíneos e isentos de defeitos, tais como: trincas, arestas esborcinadas, ninhos provenientes de falhas de concretagem e saliência, não sendo permitidos pinturas nem reparos posteriores a sua fixação com a finalidade de ocultar esses defeitos.

5.4 ARAME

O arame farpado, quando utilizado, deve ser de aço zincado, de dois fios, classe 350, categoria B ou C, com as características fixadas pela ABNT NM 191.

5.5 ACABAMENTOS

Na alvenaria, o revestimento deverá receber chapisco traço 1:3 (cimento e areia), com espessura de 5mm e posteriormente emboço paulista no traço 1:4 (cimento e areia) na espessura de 2,0cm com preparo manual e impermeabilizado.

5.6 PINTURA

Será aplicada textura acrílica em duas demãos na mureta, cor: branco gelo, sob selador (Quaisquer inconsistências consultar a Fiscalização).

Será aplicado tinta esmalte sintético, cor verde bandeira em 2 demãos nos gradis com pistola de forma a garantir acabamento de qualidade e durável sob fundo anticorrosivo a base de óxido de ferro (zarcão), duas demãos.

Caso a CONTRATADA executar um serviço de acabamento comprometedor, esta deverá refazer o serviço, sobre suas expensas.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1) IDENTIFICAÇÃO

Construção do muro de contorno do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM campus Tefé definida em projeto.

2) OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes gerais para a execução de serviços referentes à construção do muro de contorno do IFAM campus Tefé bem como demais orientações pertinentes à execução deste Projeto Básico.

3) DISPOSIÇÕES GERAIS

A presente especificação, juntamente com o projeto arquitetônico e respectivos detalhes, projetos complementares e instruções da licitação ficarão fazendo parte integrante do contrato.

Ficam fazendo parte destas especificações no que forem aplicáveis:

- a) As normas brasileiras da ABNT;
- b) Estas especificações deverão ser seguidas, observando sempre os itens discriminados na planilha orçamentária e o projeto gráfico.
- c) Quanto ao código de postura, a empresa deverá tirar suas dúvidas na Prefeitura de Tefé, caso contrário, a empresa deverá se enquadrar no Código de Postura da capital do Estado (Manaus).

O emprego de mão-de-obra deve ficar a cargo de profissionais de reconhecida qualificação por parte da CONTRATADA, o que deverá ficar comprovado nos acabamentos esmerados dos serviços, realizados de acordo com os presentes especificações.

Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos, de primeira qualidade e satisfarão às condições estabelecidas nos projetos e especificações correspondentes.

A CONTRATADA obrigará-se a corrigir quaisquer vícios ou defeitos na execução dos serviços, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das possíveis demolições e/ou reconstruções, bem como a reposição dos materiais idênticos aos anteriormente danificados ou inutilizados, ainda que verificados após a sua aceitação pela FISCALIZAÇÃO e mesmo até o término do prazo do contrato, como também será responsável pelos danos causados ao IFAM e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imprudência ou omissão.

A CONTRATADA manterá no escritório da obra, à disposição da FISCALIZAÇÃO e sob sua responsabilidade, o diário de obras, conforme modelo fornecido pelo IFAM, onde serão lançados pelo profissional responsável residente da parte da CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, os elementos que caracterizarem o

andamento da obra, como pedidos de vistorias, notificações, impugnações, autorizações, etc., em duas vias, ficando apenas uma apensa ao livro e outra constituindo relatório semanal a ser enviado ao Departamento de Engenharia do IFAM.

No caso de divergências entre elementos do projeto, será adotado o critério de prevalectimento da maior escala (detalhes) sobre a de menor e, em casos omissos ou duvidosos, fazer consulta à Fiscalização ou ao Departamento de Engenharia do IFAM.

A CONTRATADA deverá manter a obra em permanente estado de limpeza, higiene e conservação, com o acondicionamento do material resultante das demolições e limpezas em local a ser definido pela Fiscalização do contrato ou a Administração do IFAM Campus Tefé. Não é permitido o entulhamento de restos de construção em outros locais do canteiro.

A CONTRATADA se obriga a obter, às suas custas, todas as licenças necessárias, pagando as taxas e emolumentos previstos por lei.

É de responsabilidade da CONTRATADA a obediência às normas Regulamentadora de segurança do trabalho de acordo com a NR-18.

E de responsabilidade do executante o transporte adequado e seguro de todos os materiais, evitando danos durante a carga, transporte e descarga. O material enviando à obra deve ser acompanhado do pessoal e equipamento necessário à descarga. Materiais como cimento, tubulações entre outros devem ser estocados na obra sobre estrados de madeira e protegidos contra intempéries e sujeira. A guarda dos materiais estocados na obra é de exclusiva responsabilidade do executante.

A CONTRATADA deverá solicitar a entrada na instituição dos seus funcionários a administração do campus Tefé, devendo comunicar os dias e horários da execução de suas atividades.

Todo e qualquer material empregado deverá ter seu respectivo selo/certificado/garantia de qualidade, disponível para inspeção a conveniência da CONTRATANTE.

É obrigação da CONTRATADA, garantir que todos os materiais e serviços fornecidos estejam de acordo com o especificado neste documento, no projeto ou com modificações aprovadas por escrito pela FISCALIZAÇÃO.

Materiais e serviços, mesmo aqueles aceitos e pagos, que apresentarem deficiências até 5 (cinco) anos após o recebimento da obra pela CONTRATANTE,

deverão ser retrabalhados ou substituídos pela CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE. A CONTRATADA deverá iniciar os serviços de reparação até 5 (cinco) dias após o recebimento da carta de notificação de deficiências emitida pela CONTRATANTE.

É obrigação do executante registrar **ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) junto ao CREA-AM**, em até 5 (cinco) dias da assinatura do contrato devendo informar a Fiscalização para esta fazer a ART de Fiscalização vinculada à execução da obra.

A CONTRATADA deverá fornecer alimentação (café-da-manhã + almoço) ao seu pessoal durante toda a obra.

A CONTRATADA deverá fornecer EPI's para o pessoal, que será obrigatório para todos os ocupantes do canteiro de obra, inclusive os visitantes, o uso de EPI's conforme a exposição ao risco.

a) SINALIZAÇÃO VISUAL E DE SEGURANÇA DA OBRA

A sinalização visual e de segurança da obra deverá ser executada com o objetivo de:

- Advertir quanto a risco de queda, inclusive em valas abertas etc.;
- Alertar quanto à obrigação de uso do EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertências próximas ao posto de trabalho;
- Anexar cartazes indicando as saídas com setas;
- Advertir contra perigo de área;
- Usar fita zebra para demarcação de área;

4) PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

4.1 GERENCIAMENTO DA OBRA

A EMPRESA contratada deverá manter uma equipe administrativa na obra, contendo no mínimo:

4.1.1 ENGENHEIRO CIVIL

O canteiro de obras deverá ser dirigido, em tempo integral, por um Engenheiro Residente, devidamente inscrito no CREA sob a qual esteja jurisdicionada a obra. Deverá ser devidamente comprovada a experiência profissional deste Engenheiro em obras semelhantes de, no mínimo, 1 ano, este profissional deverá gerenciar a logística de mobilização e desmobilização de materiais e equipamentos para a obra, inclusive a

execução do mesmo registrando sua ART de execução da obra. A estadia do profissional no local da obra deverá constar neste custo.

4.1.2 ENCARREGADO DE OBRAS

A CONTRATADA deverá manter na obra em regime de tempo integral, um profissional habilitado, com experiência mínima, comprovada, de 6 (seis) meses em obras semelhantes e formação profissional na construção civil. Se a CONTRATADA julgar necessário a utilização de mais de um nesta função deverá assumi-lo por suas próprias e expensas

4.2 SERVIÇOS PRELIMINARES TÉCNICOS

4.2.1 PLACA DA OBRA

A placa da obra deverá obedecer aos tamanhos especificados em planilha e padrões exigidos pelo governo federal, conforme Manual anexo a este Projeto Básico de acordo com modelo fornecido pela fiscalização, informando os principais dados da obra. Deverá ser instalada antes do início efetivo da obra em local favorável a visibilidade da população dando maior transparência a obra a ser realizada, sob orientação da Fiscalização e removida no final da execução da obra do referido Contrato.

4.2.2 BARRACÃO DA OBRA

Barracão da obra alojamento/escritório será construído com piso em pinho 3A ou similar, paredes em compensado 10mm, cobertura em telha de cimento amianto 6mm ou similar, incluso instalações elétricas e esquadrias. O local deverá servir de escritório, armazenamento de materiais e equipamentos, ainda sendo dotado de mesa para refeição de funcionários.

A CONTRATADA deverá solicitar a autorização da Fiscalização ou da administração do campus Tefé para locar o barracão da obra no terreno do Campus objeto do Contrato, expondo sua preferência de locação do mesmo.

No barracão da obra deverão constar todos os documentos necessários a fiscalização do mesmo como: Diário de Obra, alvarás de funcionamento, projetos etc.

O barracão deverá ser mantido em constante estado de limpeza, higiene e segurança para os funcionários que dele utilizarão.

4.2.3 LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA PARA OBRA E INSTALAÇÃO SANITÁRIA PROVISÓRIA, PEQUENAS OBRAS – INSTALAÇÃO MÍNIMA

Tendo em vista o bom andamento das atividades do IFAM Campus Tefé, fica negado o acesso de funcionários da CONTRATADA as instalações sanitárias do IFAM Campus Tefé, portanto, a CONTRATADA deverá dispor de instalações sanitárias para seus funcionários devendo com base no conhecimento do local da obra, compor instalações para atender seus funcionários durante o período de obras.

4.2.4 CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS, COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T (CARGA E DESCARGA MANUAIS)

A CONTRATADA sob análise/avaliação do engenheiro civil responsável da obra deverá estimar o valor em toneladas da mobilização de máquinas e equipamentos que serão utilizados na obra bem como a desmobilização dos mesmos para sua sede. Inclui-se neste: maquitas, betoneiras, ferramentais etc. pertencentes a CONTRATADA. Inclui o traslado do porto até o IFAM campus Tefé.

4.2.5 TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA OBRA, INCLUINDO TRANSLADO PORTO CAMPUS TEFÉ

A CONTRATADA deverá compor neste item o transporte de materiais para a obra incluindo: cimento, perfis metálicos e demais itens que não forem encontrados no próprio município, incluindo o traslado do porto até o IFAM campus Tefé.

4.2.6 INSTALAÇÃO/LIGAÇÃO PROVISÓRIA ELÉTRICA BAIXA TENSÃO PARA CANTEIRO DE OBRA 3KWH, 20CV EXCLUÍVE FORNECIMENTO DE MEDIDOR

A CONTRATADA deverá compor neste serviço os itens necessários a ligação de energia elétrica para o Barracão da obra e para a realização de serviços como confecção de concreto na obra, corte de perfis metálicos etc. Este deverá ser orientado pela administração do IFAM campus Tefé.

4.2.7 LIMPEZA DE TERRENO - ROÇADA Densa (COM PEQUENOS ARBUSTOS)

Tendo em vista a realização dos serviços de instalação de mourões, muros e grades no contorno da área do IFAM – campus Tefé, a CONTRATADA deverá compor

neste serviço itens necessários a realização do desmatamento e raspagem superficial do terreno manualmente em uma largura de 1,0 m no trecho onde serão realizados os serviços topográficos e construção dos muros.

4.2.9 POLIGONAL COM EQUIPE DE TOPOGRAFIA – TEODOLITO E ACESSÓRIOS

Para a locação dos Muros com alambrado e Mourão de concreto deverá ser realizado serviços topográficos com obediência à norma NBR 13133/94 da ABNT para levantamento. Estão incluídos os trabalhos de campo, cálculos e novos desenhos da nova conformação.

4.3 MOVIMENTO DE TERRA

4.3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL (VALAS OU FUNDAÇÕES RASAS) – MURETA E MOURÃO

Neste serviço é incluída a escavação manual de valas para assentamento das formas e vigas baldrame e bloco de fixação dos mourões em concreto armado, em espaço conveniente para a execução destes serviços. É incluído, nestes serviços a remoção da camada vegetal do solo onde será executada a fundação do muro e mourões de concreto.

4.3.2 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO MANUAL COM SOQUETE.

No trecho especificado em projeto, que inclui o assentamento de muros e a base dos mourões de concreto armado, estes devem ser executados em nível, devendo qualquer inclinação ser regularizada através da execução deste serviço. Nos trechos de terreno inclinado, o muro deverá ser escalonado para evitar problemas posteriores com assentamento.

Neste serviço inclui a compactação vigorosa do fundo da vala com soquete apropriado para evitar problemas posteriores com o assentamento das alvenarias.

Quaisquer elementos oriundos da escavação que comprometam a execução do serviço ou do muro de divisa objeto do contrato, deverá ser comunicado a Fiscalização da Obra.

4.3.3 REATERRO MANUAL DE VALAS

Os serviços de reaterro que forem necessários serão executados com material arenoso, limpo, em camadas de 20 (vinte) cm de altura máxima, assim como posteriores fendas, trincas e desníveis por recalques das camadas aterradas.

Os empréstimos de material necessários à complementação de aterros serão de responsabilidade da CONTRATADA, constituindo-se de material arenoso e limpo.

O material excedente deverá ser retirado para local específico, a ser definido pela Fiscalização e pelo IFAM campus Tefé.

4.4 INFRAESTRUTURA

4.4.1 LASTRO DE CONCRETO MAGRO E=5CM, TRAÇO 1:4:8 – PREPARO MECÂNICO

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com altura de 5 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. 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.

O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização.

4.4.2 CONCRETO FCK = 15MPA, CONTROLE C, EXCLUINDO O LANÇAMENTO, PREPARO COM BETONEIRA, UTILIZANDO BRITA 1 E 2. (CONFORME NBR 6118, PERMITIDO APENAS PARA FUNDAÇÕES)

O serviço inclui o fornecimento e preparo do concreto com resistência característica de 15MPa para a base dos muros em alvenaria com altura de 0,80m instalados conforme projeto, pode ser considerada a utilização de seixo rolado no lugar da brita tipo 1 e 2, respeitando-se a resistência característica de 15MPa, 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.

4.4.3 LANÇAMENTO E ADENSAMENTO DE CONCRETO EM FUNDAÇÕES

O serviço consiste no lançamento e adensamento do concreto estrutural nas fundações. O lançamento deverá ser inteiramente realizado conforme a NBR 6118.

O concreto deve ser lançado logo após a mistura, não sendo permitido entre o fim deste e o do lançamento, intervalo superior à uma hora.

Em nenhuma hipótese se fará lançamento após o início da pega.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das formas e nas armaduras.

A altura de queda livre não poderá ultrapassar 2m de altura.

Cuidados especiais deverão ser tomados quando o lançamento se der em ambiente com temperatura superior a 40°C.

Antes da concretagem deverá seguir as seguintes averiguações:

1º) Quanto às fôrmas e escoramentos – exatidão das dimensões e geometria das peças a serem concretadas – posicionamento correto – alinhamento e nivelamento das formas – limpeza das formas – estanqueidade – molhar as formas para evitar a absorção da água de amassamento

2º) Quanto às armaduras: - exatidão das bitolas (diâmetros) – posicionamento e espaçamento corretos – afastamento da armação em relação às faces das formas para possibilitar o cobrimento das barras pelo concreto (pastilhas/espaçadores) – concentração de armação dificultando concretagem – posicionamento dos ferros negativos.

O adensamento tem como objetivo obrigar o concreto a preencher os vazios formados durante a operação de lançamento, eliminando as locas e retirando o ar aprisionado.

Os processos de adensamento devem ser mecânicos.

O excesso de vibração (que causa a segregação) ou a consistência não adequada da mistura pode levar a concretos de péssima qualidade. Para a utilização de vibradores,

a consistência do concreto deve ser logicamente, menos plástica do que a consistência para vibração manual.

Para se evitar o excesso de vibração, ela deve ser paralisada quando o operador observar na superfície do concreto o surgimento de uma película de água e o término da formação de bolhas de ar. A formação dessas bolhas era intensa no início da vibração, mas decresce progressivamente até quase se anular.

A NBR 6118 faz as seguintes recomendações quanto ao adensamento de concreto:

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou secado continuamente e energicamente com equipamento adequado à trabalhabilidade do concreto. O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais; deverá-se evitar a vibração da armadura para que não se forme vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

No adensamento manual as camadas de concreto não deverão exceder 20 cm. Quando se utilizarem vibradores de imersão a espessura da camada deverá ser aproximadamente igual a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha; se não se puder atender a esta exigência não deverá ser empregado vibrador de imersão.

Logo após a concretagem procedimentos devem ser adotados com a finalidade de evitar a evaporação prematura da água necessária à hidratação do cimento. A este conjunto de procedimentos dá-se o nome de “cura” do concreto.

A cura, além de promover e proteger a perfeita hidratação do cimento, evita também o aparecimento de fissuras devidas à retração.

Na obra, a cura do concreto pode ser feita pelos seguintes métodos:

- 1) manutenção das superfícies do concreto constantemente úmidas, através de irrigação periódica (ou até mesmo por inundação do concreto), após a pega;
- 2) recobrimento das superfícies com sacos de aniagem, areia, palha, sacos de cimento mantidos constantemente úmidos;
- 3) aplicação de aditivos (agente de cura).

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como mudanças bruscas de temperatura, secagem,

chuva forte, água torrencial, agente químico, bem como contra choques e vibrações de intensidade tal que possa produzir fissuração na massa do concreto ou prejudicar a sua aderência a armadura. A proteção contra a secagem prematura, pelo menos durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentado este mínimo quando a natureza do cimento o exigir, poderá ser feita mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-se com uma película impermeável. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.

Todo processo de cura deve ser contínuo, evitando-se processos intermitentes.

Pode-se afirmar que, quanto mais perfeita e demorada for a cura do concreto, tão melhores serão suas características de resistência, de impermeabilidade de durabilidade e outras mais.

4.4.4 FORMAS

As formas deverão ser constituídas de modo que o concreto acabado tenha as formas e dimensões de projetos, estejam de acordo com os alinhamentos, cotas, prumos e apresente uma superfície lisa e uniforme. Deverão ainda, ser projetadas de modo que sua remoção não cause danos ao concreto, que comportem o efeito da vibração de adensamento e de carga do concreto, e as variações de temperatura e umidade, sem sofrer deformações.

A execução das formas deverá atender as prescrições da NBR 6118/03.

Será de exclusiva responsabilidade da contratada a elaboração do projeto de forma, de seus escoramentos e das necessárias estruturas de sustentação.

As uniões das tábuas, folhas de compensados ou chapas metálicas deverão ter juntas de topo, com perfeito encontro das aresta.

A estanqueidade das formas deve ser de modo a não permitir a fuga de argamassa ou nata de cimento, será garantido a estanqueidade por meio de justaposição de peças evitando o artifício de calafetagem com papéis, massa, estopa e outros. A manutenção da estanqueidade será garantida, evitando longa exposição das formas às intempéries antes das respectivas concretagens.

As armaduras serão mantidas afastadas das formas por meio de espaçadores plásticos adequados ou por pastilhas de argamassa posicionadas uniformemente.

As formas deverão ser providas de escoramento (cimbramento) e contraventamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações prejudiciais à estrutura.

As dimensões, nivelamento e verticalidade das formas deverão ser verificados cuidadosamente, desde a montagem e especialmente durante o processo de lançamento do concreto.

O prazo para desforma será o recomendado pela NBR 6118/2003.

4.4.5 ARMADURA

A contratada deverá fornecer armar e colocar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, espaçadores, amarração e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição necessária à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto.

Qualquer armadura terá recobrimento de concreto, nunca menor que as espessuras descritas no projeto estrutural e em acordo com a NBR 6118/03.

As armaduras deverão ser colocadas nas formas, nas posições indicadas no projeto, sobre calços de argamassa de cimento e areia, clips ou espaçadores de plásticos, de modo a garantir os afastamentos necessários das formas.

Para montagem se fará amarração utilizando-se de arame recozido nos pontos de cruzamento das barras. Conforme especificado no projeto, esta operação deve garantir a fixação das barras mantendo o posicionamento das mesmas.

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço devem estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras.

As armaduras deverão estar isentas de qualquer substância prejudicial à aderência do concreto, antes e depois de colocadas nas formas, retirando-se as escamas ocasionadas por oxidação, crostas de barro, argamassa, manchas de óleo e graxa, papéis ou tintas.

4.5 SUPERESTRUTURA

4.5.1 CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO ARMADO E ARAME FARPADO

O mourão deverá ser em peças pré-moldadas em concreto, fabricadas com um fck de concreto específico para suportar as variações climáticas, bem como os esforços físicos do peso das malhas e tensão dos fios tensores superiores e inferiores, deverá

estar devidamente pintado e sem imperfeições tanto no acabamento quanto na estrutura. Deverá ser utilizado neste projeto o mourão curvo. A amarração será, com arame farpado conforme identificação do projeto.

Os mourões a serem instalados deverão ser aprovados pela Fiscalização.

Quanto à execução das cavas e posicionamento dos mourões, após a operação de limpeza do terreno, serão executadas cavas, com dimensões indicadas em projeto (50X50cm).

Os mourões deverão ser espaçados a uma distância **3,00 (três)m** entre eles.

No mínimo, em todos os pontos de mudança de alinhamento horizontal, ou vertical (conforme avaliação da fiscalização), e a uma distância máxima de **30 (trinta) metros**, em seguimentos retos e planos devem ser executados mourões esticadores (conforme projeto).

Executadas as cavas, os mourões são posicionados, alinhados e aprumados, sendo o reaterro de suas fundações compactado de modo a não sofrerem deslocamentos.

Conforme mostra o projeto os mourões serão dotados de 8 fios (arame farpado) no trecho reto $H \approx 2,70m$ e 3 fios na parte curva = $0,45m$, totalizando 11 fios (arame farpado conforme projeto).

A fixação do arame será feita com a utilização de grampos de aço zincado, ou, a critério da Fiscalização, através de braçadeiras de arame liso zincado n.º 14. Para orientar a colocação do arame, devem ser seguidas as ranhuras pré-existentes nos mourões.

Durante o esticamento dos fios, os mourões esticadores devem ser escorados.

Quanto à fixação do arame, deve-se assegurar que esse esteja bem esticado.

4.5.2 MURO EM ALVENARIA 1 VEZ E ALAMBRADO METÁLICO 1"X3/16"

As alvenarias serão executadas com tijolo cerâmico vazado, nas dimensões de 9 cm x 19 cm x 19 cm e assentadas com argamassa de cimento e areia média, no traço 1:4 (cimento e areia), com altura de 0,80m em relação ao piso.

Os tijolos cerâmicos furados deverão ser de boa qualidade, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam. Suas

características técnicas serão enquadradas nas especificações **NBR 7171**, para tijolos furados. O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Deverão ser obedecidas às dimensões e os alinhamentos estabelecidos no projeto, devendo, ainda, apresentarem-se rigorosamente em prumo e com fiadas assentadas em nível, além de terem juntas com espessura máxima de 10(dez) mm rebaixadas à ponta da colher para que o emboço venha aderir fortemente.

Os panos de paredes fechando a estrutura de concreto armado serão interrompidos cerca de 3 cm abaixo dos elementos estruturais correspondentes, só sendo completados 8 (oito) dias depois. O aperto entre as alvenarias e estruturas com mourão de concreto armado deverá ser executado com argamassa expansiva.

As peças cortadas com maçarico só serão aceitas se perfeitamente retas, limpas, livres de rebarbas, saliências e reentrâncias.

Chanfros para soldas de penetração deverão obedecer aos critérios da AWS, inclusive no tocante a “gap”, ângulo de chanfro e nariz.

Concentrações de tensões em recortes de encaixe deverão ser evitadas através do arredondamento de quinas vivas. Não serão permitidos cantos vivos em qualquer hipótese, salvo no topo dos gradis do muro.

Faces em contato (por exemplo, chapas de fixação em vigas ou pilares) deverão estar livres de saliências, rebarbas ou respingos de solda, além de adequadamente planas, de modo a permitir um acoplamento satisfatório. No caso de excessiva irregularidade, o executante deverá efetuar o grouteamento da interface entre as faces de contato.

A tolerância no posicionamento de furos deverá ser inferior a 1/16” (1,6mm). Todos os furos devem ser feitos a máquina ou usinados, conforme indicado em projeto, não sendo aceitos furos feitos a maçarico.

Os parafusos, quando utilizados, deverão ser introduzidos na justaposição dos furos sem dificuldade.

Serão usados ferros de bitolas de acordo com a especificação do projeto, devendo o material a ser utilizado serem de primeira qualidade com as devidas proteções. O executante deverá colocar na obra, durante a montagem, andaimes, tabuas, ferramentas, equipamentos de pintura e demais acessórios para montagem, inclusive os relacionados à segurança (cintos de segurança, máscara de solda, capacetes e etc.)

Todo pessoal de montagem deverá estar uniformizado e devidamente identificado, sempre seguindo a NR-18.

4.6 REVESTIMENTO

4.6.1 CHAPISCO

O chapisco deverá ser executado com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) na espessura de 0,5cm, preparo manual.

Para a execução do chapisco a superfície deverá estar limpa sem a presença de resíduos de concreto, poeira ou agentes agressivos que prejudiquem a aderência do chapisco na alvenaria.

O serviço deverá servir ao que se destina, ou seja, criar uma ponte de aderência entre a alvenaria e o revestimento do emboço.

O período até a aplicação do emboço deverá ser de no mínimo 24h

4.6.2 EMBOÇO PAULISTA TRAÇO 1:4 ESPESSURA 2 CM PREPARO MANUAL, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE

O emboço paulista deverá ser realizado com argamassa traço 1:4 sendo incluindo aditivos impermeabilizantes, com preparo manual. O revestimento deverá obedecer ao controle e qualidade especificado em normas técnicas.

Os emboços regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

Será recusado o serviço que apresentar inconformidades no acabamento, sendo prumo, alinhamento e aparência pela Fiscalização.

4.6.3 PINGADEIRA EM CONCRETO ARMADO, LARGURA 20CM, ESPESSURA 3CM

Deverão ser colocados em toda a extensão da mureta na altura de 0,80m. Serão executados após o assentamento da última fiada, sendo sobrepostos e engastados. Nas dimensões de 20,0cm de largura e altura de 3,0cm será de concreto armado.

4.7 PINTURA

4.7.1 TEXTURA ACRÍLICA

Preparação e aplicação de textura acrílica: Devem seguir estritamente as especificações do fabricante, inclusive no que toca ao intervalo entre demãos, métodos de aplicação, etc.

Todas as superfícies a texturar deverão estar secas, sendo cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destina.

Execução de preparo das superfícies inclui lixamento, limpeza das paredes e lixamento de peças metálicas com aplicação de demãos necessárias para um perfeito acabamento.

Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de (0,50x1,00) m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização.

Deverão ser usadas as texturas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As texturas serão aplicadas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das texturas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

Todas as texturas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

4.7.2 ESMALTE SINTÉTICO

Execução de pintura esmalte sintético em peças metálicas, usando revolver com compressor, em duas demãos, incluindo uma demão de fundo oxido de ferro/zarcão.

A pintura deverá seguir as prescrições da NR-18 quanto à segurança do funcionário que executará o serviço de preparo e aplicação das tintas.

Caso ocorra aparecimento de ferrugem na superfície das estruturas metálicas, exige-se a remoção completa da ferrugem com o uso de lixa ou escova de aço aplicando, após limpa a estrutura, uma demão de zarcão.

É proibido a pintura em estruturas com a presença de ferrugem, ou em mau acabamento.

A estrutura metálica não poderá ser pintada com sua superfície muito aquecida pelo sol, pois causará bolhas na tinta aplicada.

A tinta e seu equipamento de aplicação deverão estar abrigados em lugar que haja sombra.

A aplicação das demãos de tinta deverá respeitar o intervalo descrito pelo fabricante.

4.7.3 IMPERMEABILIZAÇÃO COM TINTA BETUMINOSA EM FUNDAÇÕES, BALDRAMES E MUROS DE ARRIMO DUAS DEMÃOS

O objeto deste serviço contempla a aplicação de tinta asfáltica para concreto na impermeabilização da viga baldrame no trecho onde será construída a muro de 80cm de altura e gradil (elemento de divisa tipo(1)), nas laterais da viga baldrame e em seu topo antes do assentamento da alvenaria, como medida preventiva evitando a subida de água por capilaridade no revestimento da alvenaria.

A aplicação do produto deverá seguir restritamente as especificações de armazenamento, preparo e aplicação constantes no rótulo do produto.

A empresa deverá informar a fiscalização sobre a execução do serviço para conferência antes do fechamento das cavas da viga baldrame.

Os serviços deverão ser executados contemplando as normas da NR-18 sobre o assunto.

O intervalo de demãos deverá respeitar o tempo mínimo descrito nas especificações do produto.

4.8 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

4.8.1 PLACA ESMALTADA PRA IDENTIFICAÇÃO DE ACESSO RESTRITO A ÁREA DA INSTITUIÇÃO (45X25)CM

O serviço contempla a confecção e instalação de placas de identificação a serem instaladas nas muretas de contorno do IFAM – campus Tefé, em locais a serem especificados pela Fiscalização ou pela Administração do Campus Tefé.

A placa deverá ser em material esmaltado resistente a intempéries nas dimensões de (45x25)cm, fixada com bucha S6 ou equivalente que garanta a perfeita fixação da placa nos mourões.

O modelo a seguir informa como poderá ser a placa de identificação, contudo tal modelo poderá sofrer alterações nas informações a serem prestadas, devendo a CONTRATADA confirmar com a fiscalização a produção desta identificação.



**ÁREA DO INSTITUTO FEDERAL DO
AMAZONAS – CAMPUS TEFÉ, PROIBIDA A
REMOÇÃO DESTA CERCA DE CONTORNO,
OU QUALQUER ALTERAÇÃO DO MESMO.**

Manaus, de 15 de Outubro de 2016.

Cynthia de Faria Pinto

Diretora de Obras e Serviços de Engenharia- DOSE