

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO – UNEMAT.


UNEMAT	
Fis. nº	Rubrica
123	

CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO E ENCARGOS

**OBRA: REFORMA DOS BLOCOS DE LABORATÓRIOS I, II E ANEXOS DA CIDADE
UNIVERSITÁRIA DE CÁCERES**

LOCAL: CÁCERES – MT

CUIABÁ/2017

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

ÍNDICE GERAL

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
113	5


I. CONSIDERAÇÕES GERAIS	4
1. FINALIDADE	4
2. GENERALIDADES.....	4
3. PRAZOS E CRONOGRAMA	13
4. ESPECIFICAÇÕES GERAIS	14
II. APOIO À OBRA	18
A001 – SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS.....	18
A002 – SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS	19
A003 – TAXAS, IMPOSTOS E LICENÇAS	20
A004 – SERVIÇOS DE LIMPEZA DO TERRENO E OUTROS	20
A005 – LOCAÇÃO DA OBRA	21
A006 – CANTEIRO DE OBRA.....	22
A007 – DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES DE RESÍDUOS.....	24
A008 – EQUIPAMENTOS ALUGADOS.....	27
III – EDIFICAÇÃO.....	29
E001 – ESTRUTURA EM CONCRETO E FUNDAÇÕES.....	29
E002 – IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES MECÂNICAS.....	43
E003 – ALVENARIA E PAINÉIS DE FECHAMENTO.....	46
E004 – COBERTURA.....	49
E005 – ESQUADRIAS / FERRAGENS	65
E006 – REVESTIMENTOS E TRATAMENTOS SUPERFICIAIS	80
E007 – PISOS /SOLEIRAS/ RODAPÉS / DEGRAUS.....	87
E008 – FORROS E DIVISÓRIAS	99
E009 – VIDROS / ESPELHOS.....	114
E010 – PINTURAS.....	116
E011 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – ÁGUA FRIA.....	120
E012 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – ESGOTO	123
E013 – LOUÇAS /PIAS / TANQUES / METAIS / ACESSÓRIOS	129
E014 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	145

**ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA****CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO**

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

E015 – CABEAMENTO ESTRUTURADO - INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS, LÓGICA.....	150
E016 – SPDA	155
E017 – PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	157
E018-LIMPEZAS	165
1. LIMPEZA GERAL DIÁRIA E LIMPEZA FINAL DA OBRA.....	165
2. LIMPEZA FINAL DA OBRA.....	165
IV – INFRAESTRUTURA – TERRAPLENAGEM/ PAVIMENTAÇÃO/URBANISMO/PAISAGISMO.....	166
I001 – MOVIMENTO DE TERRA – CORTE/ ATERRO/ CARGA/ TRANSPORTE.	166
I002 – PAISAGISMO.....	166
I001 – PAVIMENTAÇÃO.....	166
IV-ENTREGA DA OBRA	173

UNEMAT	
Fls. nº	Revisão
114	15

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

I - CONDIÇÕES GERAIS

UNEMAT	
Fls. nº	15
Assinatura	[Assinatura]

1. FINALIDADE

As presentes Especificações Técnicas visam estabelecer as condições gerais de execução por parte da empresa CONTRATADA dos serviços necessários a reforma e adequação dos blocos de laboratório I e II com seus anexos da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, localizado na Av. Santos Dumont, Cidade Universitária, Bairro DNER, Cáceres - MT.

As áreas previstas para a referida edificação equivalem:

- Área Útil: 1649,56 m²
- Área Construída: 1848,14 m²
- Área de Cobertura: 1848,62 m²


2. GENERALIDADES

2.1 Normas e documentos a serem utilizados

Os serviços serão executados pela CONTRATADA obedecendo rigorosamente aos desenhos dos projetos, detalhes e especificações, todos devidamente rubricados pelos responsáveis, bem como indicações, recomendações e/ou exigências constantes:

- Destas especificações técnicas;
- Das normas técnicas da ABNT;
- Das instruções técnicas ou catálogos dos fabricantes;
- Das normas do Estado de Mato Grosso e das concessionárias locais;
- Das leis, normas e posturas municipais;
- Do caderno de encargos da PINI;
- Do caderno de encargos do manual de obras públicas da Secretária do Estado da Administração e Patrimônio; e
- Das normas do DNIT/DNER.

No que concerne à legislação e toda a normatização complementar supracitadas, serão consideradas para os fins deste projeto suas versões/edições mais atualizadas.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

A mudança de qualquer projeto, serviço ou material somente será admitida após autorização escrita da CONTRATANTE, a qual será precedida de solicitação escrita da CONTRATADA, juntando-se a esta uma amostra para o devido exame, quando solicitado.

Em caso de pedido de similaridade de material a ser empregado na obra será possível, desde que solicitado por escrito pela empreiteira, para que a CONTRATANTE se manifeste a respeito, emitindo autorização expressa. Entende-se por similar o material que for tecnicamente equivalente ao indicado neste Caderno de Especificações, devendo, a equivalência, ser comprovada, em tempo hábil, através da apresentação de relatórios ou pareceres técnicos de institutos especializados que permitam a aferição da equivalência.

Quaisquer serviços ou materiais diferentes dos especificados e sem a autorização supraexigida, serão passíveis de demolição, remoção ou caberá à CONTRATADA a reexecução ou substituição, bem como outras correções que em decorrência se tornem necessárias, tudo sem qualquer ônus para a CONTRATANTE. Acréscimos, reduções ou modificações que impliquem em alterações do valor contratual, deverão ser previamente autorizados pela CONTRATANTE, observados os preços unitários da proposta original, ou acordados entre as partes, quando forem diferentes dos incluídos na licitação.


A CONTRATADA manterá no canteiro da obra, permanentemente um mostruário dos materiais especificados, bem como cópias dos projetos à disposição da FISCALIZAÇÃO. Todos os anexos ao edital de licitação se complementam. Em caso de divergência, salvo quando houver acordo entre as partes, será adotada a seguinte prevalência:

- As normas da ABNT prevalecem sobre esta Especificação Técnica;
- Esta Especificação Técnica prevalece sobre os cadernos de encargos;
- Os projetos executivos prevalecem sobre os de arquitetura;
- As especificações detalhadas em um subitem prevalecem sobre as especificações generalizadas do Caderno de Encargos;
- As cotas prevalecem sobre as medidas tomadas em escala; e
- Os desenhos de maior escala (mais detalhes) prevalecem sobre os de menor escala (menos detalhes).

UNEMAT	
Fis. nº	Arquivos
46	5

Todos os serviços constantes dos desenhos e/ou do Orçamento Descritivo e não mencionados nesta Especificação Técnica e vice-versa, serão interpretados como parte dos projetos.

Os quantitativos e discriminações da planilha da CONTRATANTE não poderão ser considerados como parâmetro de projeto, mas apenas como estimativa de custos.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Nos casos omissos ou suscetíveis de dúvida, a CONTRATADA deverá recorrer ao Setor de Aquisições, Licitações e Contratos, se antes da abertura dos envelopes de habilitação, e à FISCALIZAÇÃO, se depois, para esclarecimentos ou orientação; as decisões sobre quaisquer conflitos caberão ao RESPONSÁVEL CONTRATANTE e serão sempre comunicadas por escrito.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
117	S

2.2 Definições

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas.
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica;
BDI	Bonificação de Despesas Indiretas
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo.
CONTRATADA	Empresa com a qual a CONTRATANTE firma contrato para a execução de obra ou serviço
CONTRATANTE	Universidade do Estado de Mato Grosso
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;
DEC	Departamento de Engenharia e Construção;
DRT	Delegacia Regional do Trabalho;
FISCALIZAÇÃO	Engenheiro ou preposto credenciado pela CONTRATANTE;
LICITANTE	Empresa participante do processo licitatório, objeto destas Especificações Técnicas;
RRT	Registro de Responsabilidade Técnica.
SUBCONTRATADA	Empresa ou profissional que executa parte dos serviços por meio de contrato firmado com a CONTRATADA, com a obrigatória anuência da CONTRATANTE, em qualquer estágio da obra e em qualquer serviço;

2.3 Responsabilidade, garantia e FISCALIZAÇÃO

2.3.1 Responsabilidade

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com os Cadernos de Encargos, Especificações e demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

A CONTRATADA manterá no canteiro de obra, além dos documentos exigidos pela legislação em vigor:

UNEMAT	
Fis. nº	Arquivo
118	17

I - Do livro Diário de Obra:

- Devera ser em 03 (três) vias, seguindo modelo fornecido pela CONTRATANTE, com número de folhas suficiente para atender todo o período da obra, com os dados da empresa e seus responsáveis devidamente preenchidos na folha de abertura. Deverá ser anotada, como primeira observação, a data da assinatura do Contrato e da expedição da primeira Ordem de Serviço.
- A CONTRATADA deverá manter Diário de Obras atualizado e à disposição da FISCALIZAÇÃO, até a expedição do Termo de Recebimento Definitivo, quando deverá encerrá-lo à FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE.
- Todas as ordens de serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO a CONTRATADA, ou vice-versa, serão por escrito e constarão obrigatoriamente do Diário de Obras.
- Terá anotações diárias, datadas, ainda que simplesmente para informar paralisações por dias de chuva, período de Tempo Bom Inoperante (TBI), referente a serviços pós-chuva que não podem ser realizados, ou a continuidade de serviços anteriormente começados. A pessoa autorizada que fizer alguma anotação deverá assinar logo a seguir, sem pular linhas ou páginas.
- Linhas ou páginas em branco deverão ser anuladas e autenticadas por representantes autorizados de todas as partes.

II - Dos Arquivos:

- Arquivo das Ordens de Serviço, relatórios, pareceres e demais documentos administrativos;
- Os desenhos e detalhes de execução, os projetos de estrutura, arquitetura e instalações aprovados pelos órgãos públicos competentes;
- Documento elencando o engenheiro e preposto devidamente habilitado, sendo que o preposto deverá estar presente em tempo integral durante todo o dia de serviço;
- Cronograma físico-financeiro devidamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO, em local de fácil visualização;

III - Caberá também à Contratada:

**ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA****CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO**

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

a) Dos materiais e equipamentos

- Fornecer e conservar os equipamentos mecânicos e o ferramental necessário, contratar profissionais idôneos, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem andamento satisfatório à Obra, bem como obter materiais necessários em quantidades suficientes para a conclusão destas no prazo fixado em contrato;
- Responsabilidade de fornecer todo o equipamento necessário, tais como: ferramentas, máquinas e aparelhamento adequados à execução da obra.
- As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obra serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro, observadas as especificações estabelecidas e as normas pertinentes.
- Serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA a vigilância e a segurança de pessoal, materiais, ferramentas, equipamentos, etc, tanto no canteiro de obra como no local dos serviços executados da obra, além do controle de acesso de pessoal e veículos, entrega e retirada de materiais, equipamentos, ferramentas, etc.

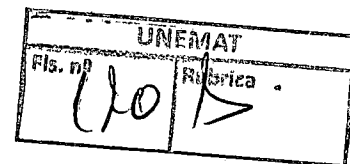
UNEMAT	
Fis. nº	Fabrica .
119	15

b) Dos Trabalhos e serviços

- Devera supervisionar e coordenar os trabalhos subempreitados assumindo total responsabilidade pela qualidade e prazos estipulados, pelo fornecimento de equipamentos, material de trabalho, uniforme, EPI e todo o restante requerido ou disponível para o pessoal da própria empresa;
- A CONTRATADA não poderá subempreitar parte dos serviços sem autorização do CONTRATANTE;
- Deverá refazer, reparar, remover, reconstruir ou substituir às suas expensas, no total ou em parte, os serviços relativos à obra em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções;
- Devera fornecer todos os materiais e executar todos os serviços e obras de construção e de aquisição e instalação dos equipamentos necessários à completa e perfeita utilização das benfeitorias, de acordo com os anexos e documentos integrantes do Contrato;
- Devera pagar indenização por quaisquer danos pessoais ou materiais que ocorrerem em função da execução da obra, inclusive a terceiros;
- Devera realizar o pagamento de seguros, impostos, leis sociais e de toda e qualquer despesa referente à obra, inclusive licença em Repartições Públicas, se necessário;

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Por fim, ressaltamos que a CONTRATADA terá responsabilidade integral pela execução da obra e serviços contratados, nos termos do Código Civil Brasileiro, não sendo a presença ou ausência da FISCALIZAÇÃO na obra motivo de exclusão ou redução de responsabilidade da CONTRATADA.



2.3.2 Garantia

De acordo com disposto no artigo 618 do Código Civil Brasileiro, a CONTRATADA deve dar uma garantia de 05 (cinco) anos para a construção. Em relação aos equipamentos instalados, o tempo mínimo de garantia será de 01 (um) ano. O prazo prescricional para intentar ação civil é de 20 (vinte) anos, conforme artigo 205 do Código Civil Brasileiro.

Fica ainda a CONTRATADA, salvo disposição em contrário constante de Contrato, responsável pelo perfeito funcionamento das instalações prediais pelo prazo de 12 (doze) meses, desde que não sejam danificados por imprudência e/ou imperícia por parte dos usuários.

2.3.3 Fiscalização

A CONTRATADA se obrigará a manter os setores de trabalho com livre acesso à FISCALIZAÇÃO, à qual serão fornecidos todos os esclarecimentos necessários. Só à FISCALIZAÇÃO é assegurado o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades a que fica sujeita a CONTRATADA, no caso de não ser atendida dentro de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da entrega da Ordem de Serviço correspondente, qualquer reclamação sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na obra.

A CONTRATADA é obrigada a retirar da obra, imediatamente, após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, qualquer empregado, tarefeiro ou subordinado seu que, a critério da FISCALIZAÇÃO, demonstre conduta nociva ou incapacidade técnica. A presença da FISCALIZAÇÃO na obra não isentará nem diminuirá as responsabilidades da CONTRATADA pela perfeita execução dos serviços.

2.4 Considerações gerais

2.4.1 Assistência técnica

No período compreendido entre o recebimento provisório e o recebimento definitivo da obra ou serviço, a CONTRATADA deverá fornecer toda a assistência técnica necessária à solução das imperfeições detectadas, independentemente de sua responsabilidade civil, e, ainda ser responsável pela segurança da obra.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Durante 5 (cinco) anos após a data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo da obra, a CONTRATADA responderá por sua qualidade e segurança nos termos dos dispositivos legais aplicáveis, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do CONTRATANTE.

A presença da FISCALIZAÇÃO durante a execução da obra, quaisquer que sejam os atos praticados no desempenho de suas atribuições, não implicará solidariedade ou corresponsabilidade com a CONTRATADA, que responderá única e integralmente por essa execução, inclusive pelos serviços executados por suas SUBCONTRATADAS, na forma da legislação em vigor.

Se a CONTRATADA recusar, demorar, negligenciar ou deixar de eliminar as falhas, vícios, imperfeições ou defeitos nos seus serviços apontados pela FISCALIZAÇÃO, o CONTRATANTE poderá efetuar os reparos e substituições necessárias, seja por meios próprios ou de terceiros, transformando-se os custos decorrentes, independentemente do seu montante, em dívida líquida e certa da CONTRATADA, podendo esse montante ser deduzido das parcelas vincendas de pagamentos de serviços por ela executados.

UNEMAT	
Fis. nº	Rubrica
121	15

2.4.2 Manual de Manutenção, Conservação e Instruções de Operação e Uso dos Equipamentos das Edificações.


Ao final da obra, antes da sua entrega definitiva, a CONTRATADA deverá apresentar o Manual de Manutenção e Conservação da obra e as Instruções de Operação e Uso dos equipamentos nela inseridos.

Este manual terá como objetivo orientar os responsáveis pela Manutenção da Edificação objeto desta licitação, quanto aos serviços de manutenção predial a serem realizados rotineiramente, com vistas a garantir as boas condições de funcionamento das instalações.

2.4.3 Licenças e Franquias

A CONTRATADA se obriga a atender às suas custas:

- Todas as leis, regulamentos e posturas referentes a obras públicas e sua segurança;
- Pagamento das despesas decorrentes da legislação trabalhista, bem como os impostos e taxas que forem devidos pelo seu trabalho.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
122	>

2.4.4 Planilha de Orçamento Descritivo

Compete à CONTRATADA fazer minucioso estudo e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônicos, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo CONTRATANTE para a execução da obra. Dos resultados desta verificação preliminar, que deverá ser feita antes da assinatura do contrato de construção, deverá a CONTRATADA dar imediata comunicação escrita ao CONTRATANTE, apontando discrepâncias, omissões ou erros, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados antes que possam trazer embaraços ao perfeito desenvolvimento das obras.

A planilha de serviços, que acompanha a Especificação Técnica dos Serviços a serem executados, apresenta as quantidades de cada item, esses valores devem ser considerados como meramente informativos. A CONTRATADA deve, segundo metodologia própria, avaliar e adotar os seus próprios valores. Caso ocorram grandes diferenças entre eles, a CONTRATADA deverá informar a CONTRATANTE até o prazo do dia anterior ao início da Fase de Habilitação, dentro da Fase Externa do procedimento licitatório, sob pena de, em não o fazendo, arcar com as despesas decorrentes de quaisquer inconsistências no Orçamento da CONTRATANTE.

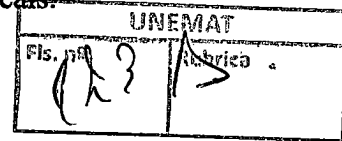
2.4.5 Orçamento

O orçamento, a ser elaborado pela licitante, levará em consideração que as obras, serviços e instalações, objeto da licitação, deverão ser entregues completos, de acordo com o memorial descritivo. Em consequência, ficará a cargo do licitante prever qualquer serviço ou material necessário, mesmo quando não expressamente indicado no Projeto, nesta Especificação Técnica e nas Planilhas de Serviço, não cabendo qualquer acréscimo de pagamento. Os quantitativos da planilha da CONTRATANTE não devem ser considerados como parâmetro para elaboração da proposta.

Cada licitante deverá levantar os quantitativos com base nos projetos e especificações técnicas. As firmas concorrentes deverão visitar o local da obra para cientificar-se das dificuldades e detalhes construtivos para sua execução, **NÃO CABENDO QUALQUER RECURSO POSTERIOR À REALIZAÇÃO DA LICITAÇÃO, BASEADO EM DESCONHECIMENTO DE QUALQUER FATO OU DETALHE PREVIAMENTE**

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

VERIFICÁVEL. As empresas deverão realizar pesquisas na região (disponibilidade de materiais, mão de obra, pluviometria etc.) para adequar-se às necessidades locais.



2.4.6 Substituição de materiais especificados

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: QUALIDADE RECONHECIDA OU TESTADA EQUIVALÊNCIA TÉCNICA (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e MESMA ORDEM DE GRANDEZA DE PREÇO. O estudo e a aprovação pela FISCALIZAÇÃO dos pedidos de substituição só poderão ser efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração que a substituição se fará sem ônus para o CONTRATANTE; e
- Apresentação de provas de condições de similaridade compreendendo como peça fundamental um laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, indicado pela FISCALIZAÇÃO. Quando julgado desnecessário pela FISCALIZAÇÃO, o laudo poderá ser dispensado.

No caso de não ser mais fabricado algum material especificado e seus similares, a CONTRATADA apresentará uma proposta de substituição para aprovação da FISCALIZAÇÃO, ou esta indicará o seu substituto. Mesmo que a CONTRATADA tenha apresentado em sua proposta de preços o valor do material supostamente similar ao previsto, isto não será considerado como justificativa para a mudança da especificação.

Todos os materiais utilizados na obra serão de primeira qualidade e de padrão superior, de acordo com as especificações, e deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE antes da sua instalação, e os serviços serão executados por profissionais competentes e credenciados, cada um nas suas habilidades específicas, sempre obedecendo às normas da ABNT, dos fabricantes dos materiais e outras mais que regem a matéria.

2.4.7 Acréscimos de despesas

Nenhum serviço ou aquisição que resulte em acréscimo de despesa para o CONTRATANTE poderá ser executado pela CONTRATADA sem autorização por escrito do CONTRATANTE, emitido por preposto com poder para tanto, que não delegará esta atribuição para nenhum membro da FISCALIZAÇÃO.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Os custos adicionais de todas as alterações decorrentes de mudança de serviço previsto em projeto serão arcados pela CONTRATADA que, neste caso, deverá apresentar planilha com todos os custos decorrentes daquela alteração.

UNEMAT	
Fls. nº	Folha nº
124	15

2.4.8 Formalizações

As comunicações e o encaminhamento de documentos só se darão por satisfeitos se processados e/ou encaminhados através de instrumentos formais (ofício, carta, telex, telegrama ou outra modalidade ideográfica) emitidos exclusivamente por preposto com poderes para tanto, de um dos CONTRATANTES e formalmente entregues no domicílio da outra parte ou onde e a quem este formal e antecipadamente indicar.

3. PRAZOS E CRONOGRAMA

3.1 Prazo


A CONTRATADA disporá do prazo previsto em cronograma físico para execução da obra, correspondentes ao termo de contrato e seu cronograma físico-financeiro aprovado pela CONTRATANTE.

3.2 Cronograma

O cronograma físico apresentado pela CONTRATANTE é de cumprimento obrigatório pela CONTRATADA. O cronograma entregue pela CONTRATADA em sua proposta deve seguir rigorosamente o que prescreve o cronograma da CONTRATANTE; alterações devidas a diferenças de metodologia empregadas pela CONTRATADA só serão admitidas se comunicadas (item por item alterado) por escrito e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

Assim, o modelo apresentado no edital de licitação deve ser seguido pela CONTRATADA de forma que a única alteração (salvo ressalva do parágrafo anterior) será a coluna "Custo" a ser preenchida com os preços de sua proposta, incluindo o BDI.

O início das obras constante do cronograma a ser apresentado pela CONTRATADA é meramente estimativo, sua data real será definida na Ordem de Serviço e todos os serviços serão deslocados com base nesta nova data, este cronograma final, coerente com a data de início real da obra, deverá ser apresentado novamente pela CONTRATADA à FISCALIZAÇÃO no prazo de **1 (uma) semana** após a emissão da Ordem de Serviço.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

No cronograma de execução dos serviços estão computados os dias de chuva ociosos, tomando-se por base a média histórica do município ou da região, em conformidade com os dados fornecidos pelo CPTEC/INPE e pela Embrapa.

Os períodos de trabalho considerados contemplam:

- 8 (oito) horas de trabalho diurno diário e
- 5 (cinco) dias de trabalho por semana.

UNEMAT	
Fis. nº	Rubrica
125	15

Caso a CONTRATADA verifique que não poderá cumprir os prazos estipulados em seu cronograma, deverá ser solicitado à FISCALIZAÇÃO o trabalho em finais de semana ou em horários noturnos, em todos os casos sem ônus para a CONTRATANTE, isto é, a expensas da CONTRATADA que, poderá, também, para fins de se adequar àquele cronograma, aumentar o número de equipes nos serviços críticos.


4. ESPECIFICAÇÕES GERAIS

4.1 Segurança do trabalho e organização do canteiro

4.1.1 Do Canteiro de Obra

No canteiro de obras a CONTRATADA deverá:

- Manter medicamentos básicos de primeiros socorros, dispostos em kit(s) compatível como o número de empregados da obra e com a atividade desenvolvida (vide NR-7), bem como profissional treinado para este fim.
- Haver no local, equipamentos para proteção e combate a incêndio, na forma da legislação em vigor e todo o tipo de placas e sinais indicativos requeridos pelas normas e NR do MTE relativos ao trabalho em segurança, em nenhuma hipótese, deverá existir material nas áreas do canteiro que não esteja sistematicamente empilhado em local previamente identificado para essa finalidade.
- No projeto do canteiro de obras prever local destinado à armazenagem de todos os materiais a serem empregados na obra. A FISCALIZAÇÃO determinará à CONTRATADA a imediata retirada de qualquer material encontrado fora dos locais projetados ou a reorganização daqueles cuja armazenagem não se enquadre em padrões de elevada qualidade e produtividade.
- Zelar pela ordem e disciplina em todas as dependências da obra, bem como pela segurança e organização de todos os materiais e equipamentos.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

- Devera fornecer água fria filtrada (preferencialmente por meio da instalação de bebedouro no barracão de obras) em copos individuais ou descartáveis a todos os operários.

UNEMAT	
Fis. nº	Fabrica .
06	1

4.1.2 Da Segurança do Trabalho

A CONTRATADA deverá comunicar à Delegacia Regional do Trabalho - DRT, antes do início da obra, as seguintes informações: endereço da obra; endereço do CONTRATANTE e da CONTRATADA; tipo de obra; data prevista para início e término da obra; número máximo previsto de trabalhadores na obra. Deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO um comprovante da comunicação feita à DRT.


Quando a CONTRATADA possuir 20 (vinte) ou mais operários trabalhando na obra, deverá apresentar o PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho), elaborado por profissional habilitado (técnico ou engenheiro de segurança do trabalho), que seguirá obrigatoriamente as especificações e procedimentos constantes do item 18.3 da NR-18, da Lei 6.514, de 22 de dezembro de 1977, com suas alterações. A carga horária do programa educativo a que se refere um de seus subitens será de, no mínimo, 6 (seis) horas.

Para esta obra será cobrado o PCMAT da CONTRATADA a ser entregue no prazo de 1 (uma) semana do recebimento da Ordem de Serviço, haja vista a previsão de equipes de trabalho em número de trabalhadores que excede 20 (vinte).

Deverão ser usados por todos os trabalhadores da obra equipamentos de proteção individual (EPI) básicos (vide NR-6), fornecidos pela CONTRATADA. Não será permitida a permanência de operários descalços ou utilizando chinelos de dedo ou sandálias, sem uniforme ou sem capacete no interior da obra. É exigida inclusive a utilização de uniformes e/ou crachás das empresas subempreitadas pela CONTRATADA, que se responsabilizará pelo atendimento destas ordens por parte daquela. Será obrigatório, para todos os operários da obra, inclusive os visitantes, a utilização de EPI's conforme a exposição ao risco.

Os EPI's e uniformes de trabalho deverão estar em perfeito estado de conservação e uso. As áreas circunvizinhas ao canteiro de obras deverão ser isoladas e sinalizadas.

Será exigido o fiel cumprimento de **TODAS** as Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho no que diz respeito à Medicina e Segurança do Trabalho, em particular a **NR-18** – “**CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**” e a **NR-10** – “**SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE**”. As

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

empresas que não cumprirem as exigências de Segurança e Medicina do Trabalho serão penalizadas na forma da lei.

UNEMAT	
Fls. nº	127
Subscrição	127

4.2 SERVIÇOS GERAIS

4.2.1 Transportes Diversos

Todos os transportes de pessoal e material correrão por conta da CONTRATADA. Os materiais considerados para bota-fora deverão ser carregados, transportados em caminhões e descarregados pela CONTRATADA em local destinado pela Prefeitura, quaisquer responsabilidades oriundas dos referidos serviços descritos será exclusivamente da CONTRATADA, não cabendo à FISCALIZAÇÃO qualquer responsabilidade ou correção de valor contratado para suprir eventuais danos causados por este serviço.

4.2.2 Despesas Legais

A CONTRATADA deverá providenciar:


- As ART/RRT necessárias junto ao CREA/CAU: referente à execução da obra com a respectiva taxa recolhida, no início da obra, Caso haja alguma terceirização de serviços (que deverá ser necessariamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO), a CONTRATADA deverá apresentar a ART/RRT correspondente em nome do responsável técnico terceirizado.
- A matrícula da obra no INSS, nos termos da legislação em vigor;
- Mensalmente, a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS;

Ao final da obra, a seguinte documentação relativa a esta:

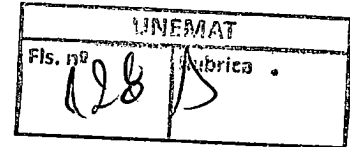
- "Habite-se" das edificações: Ao final das obras deverá a CONTRATADA requerer e tramitar, junto à Prefeitura local, o Termo de "Habite-se", a Certidão para Averbação junto ao Cartório de Registro de Imóveis e a Certidão Negativa de Débitos (CND) junto ao INSS referente à matrícula da obra, sob pena de retenção da última parcela de pagamento
- Certidão negativa de débitos com o INSS;
- Certificado de regularidade de situação perante o FGTS;
- Certificado de quitação do ISS referente ao contrato.

Serão, ainda, de responsabilidade da CONTRATADA as despesas com:

- Contratos diversos;

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

- Licenças, inclusive as 3 (três) licenças ambientais (prévia, de instalação e de operação), se for caso;
- Seguro contra fogo e outros seguros; e
- Despachantes.



4.2.3 Proteções e cadastramento

Antes de ser iniciado qualquer serviço referente a esta contratação, a CONTRATADA deverá fazer a vistoria no local acompanhada pela FISCALIZAÇÃO ou responsável da CONTRATANTE, identificando todas as interferências possíveis, como fundações, áreas externas, redes de utilidades, cercas etc.

A CONTRATADA deverá providenciar todo tipo de sinalização de alerta e orientação, bem como interditar o acesso de pessoas estranhas à obra, através de tapumes de madeira, lonas e cercas, conforme prescreve a NR-18. Todas as medidas para sinalização, interdição e isolamento da área deverão ser submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO e estar de acordo com as normas internas de segurança.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

II. APOIO À OBRA

UNEMAT	
Fls. nº	Abribica

A001 - SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS

1. Projetos Complementares – “As Built”

A CONTRATADA terá a sua disposição Plantas, Detalhes, Especificações, Planilha Orçamentária de Custos e Cronograma de Execução. A execução das obras e serviços deverá seguir estritamente esses documentos citados, sempre atendendo aos quesitos de segurança, estética e acabamentos de 1ª qualidade.

Ao término dos serviços deverão ser providenciados pela CONTRATADA, os projetos "As Built" (como construído), refletindo a realidade de obras conforme executadas, de acordo com o modelo a ser entregue pela FISCALIZAÇÃO.

Ressalvamos que no projeto “*as built*”, a sua elaboração deverá obedecer ao seguinte roteiro:

1º- Representação sobre as plantas dos diversos projetos, denotando como os serviços resultaram após a sua execução; (As retificações dos projetos deverão ser feitas sobre cópias dos originais, devendo constar, acima do selo de cada prancha, a alteração e respectiva data).

2º- Caderno contendo as retificações e complementações das Discriminações Técnicas do presente Caderno, compatibilizando-as às alterações introduzidas nas plantas.

Não será admitida nenhuma modificação nos desenhos originais dos projetos, bem como nas suas Discriminações Técnicas.

Desta forma, o “*as built*” consistirá em expressar todas as modificações, acréscimos ou reduções havidas durante a construção, devidamente autorizadas pela FISCALIZAÇÃO, e cujos procedimentos tenham sido de acordo com o previsto pelas Disposições Gerais deste Caderno.

2. Ensaio, Testes e Verificações

Deverá ser executado pela CONTRATADA controle tecnológico de todos os materiais a serem empregados na obra com apresentação de laudos específicos, a critério da FISCALIZAÇÃO ou quando as normas técnicas assim o exigirem. A CONTRATADA deverá

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

encaminhar à FISCALIZAÇÃO, uma cópia dos manuais de manutenção e operação de todos os equipamentos instalados, bem como os catálogos referentes a estes e eventuais laudos técnicos emitidos por órgãos oficiais (Bombeiros, ABNT etc.).

O controle tecnológico dos materiais deverá garantir integralmente a aplicação dos materiais especificados e verificar a conformidade destes com as normas técnicas vigentes (ABNT).

A FISCALIZAÇÃO poderá a seu critério exigir a substituição imediata de todo material, equipamentos e instalações que não estejam em conformidade com as especificações e normas técnicas vigentes, sem qualquer ônus para a Administração Pública.

Todas as Amostras a CONTRATADA deverá submeter previamente à apreciação da FISCALIZAÇÃO amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados na obra, ficando, desde já, esclarecido que tais amostras poderão ser danificadas ou destruídas no processo de verificação.

As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da CONTRATADA, sendo que a FISCALIZAÇÃO não estará obrigada a devolver e/ou prestar contas das amostras disponibilizadas.

UNEMAT	
Fls. nº	rubrica
130	▷

A002 - SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS

Equipe de obras

Durante a execução da obra, a CONTRATADA deverá designar um ENGENHEIRO/ARQUITETO PLENO - DE OBRAS no local, com atendimento de DUAS horas diárias no canteiro de obras. Deverá ser mantido no canteiro, em tempo integral, um MESTRE DE OBRAS, um ALMOXARIFE/APONTADOR registrado em carteira de trabalho e habilitado a tomar decisões e prestar todas as informações que forem solicitadas, referentes aos serviços em execução. Qualquer substituição dos elementos acima deverá ser comunicada antecipadamente à FISCALIZAÇÃO.

Problemas técnicos que porventura surjam durante a execução, deverão ser solucionados pelo Responsável Técnico da CONTRATADA, e submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, sempre por escrito. A CONTRATANTE poderá solicitar à CONTRATADA a substituição de pessoal, caso julgue inadequada sua permanência no canteiro de obras. Tal substituição deverá ser realizada no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

A003 – TAXAS, IMPOSTOS E LICENÇAS

1. ART – Anotações De Responsabilidade Técnica / RRT - Registro De Responsabilidade Técnica

A CONTRATADA devera no inicio da obra emitir as ARTs/RRTs de todos os profissionais envolvidos na execução dos serviços e da execução da obra no CREA/CAU-MT, bem como será de responsabilidade da CONTRATADA o recolhimento das ARTs/RRTs da FISCALIZACAO da obra, aonde esta encaminhara os boletos das ARTs/RRTs a CONTRATADA, conforme quantitativo previsto no ORÇAMENTO ANALÍTICO.

Caso haja alguma terceirização de serviços, (que deverá ser necessariamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO), a CONTRATADA deverá apresentar a ART correspondente em nome do responsável técnico terceirizado.

Tais exigências são regulados pelos ditames normativos conforme da resolução CONFEA nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, prevê, em seu Art. 28 que “A ART relativa à execução de obra ou prestação de serviço deve ser registrada antes do início da respectiva atividade técnica, de acordo com as informações constantes do contrato firmado entre as partes (§ 1º No caso de obras públicas, a ART pode ser registrada em até dez dias após a liberação da ordem de serviço ou após a assinatura do CONTRATO ou de documento equivalente, desde que não esteja caracterizado o início da atividade (...).”

UNEMAT	
Fis. nº	Rubrica
131	[assinatura]

A004 – SERVIÇOS DE LIMPEZA DO TERRENO E OUTROS

A Limpeza do terreno será realizada através de raspagem mecanizada da camada vegetal do referido terreno, tal procedimento será executado por uma motoniveladora.

A completa limpeza do terreno será efetuada dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, corte de árvores existentes e remoção, o que permitirá que a área fique limpa de raízes e tocos de árvores. Só poderão ser retiradas as árvores que por ventura, estiverem causando problemas à locação da obra e que não estiverem previstas sua permanência em projeto de paisagismo e ou recomendação da FISCALIZAÇÃO.

O método executivo poderá ser verificado no item P-02.LIM.1, da página 482 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

A005 – LOCAÇÃO DA OBRA

1. Locação convencional de obra

Descrição

Consiste na execução, pela Contratada, da locação de todos os elementos necessários à perfeita implantação e obra. Será feita inicialmente através de equipe de topografia devidamente habilitada, que Deverá executá-la rigorosamente a partir dos pontos de referência estabelecidos pela Contratante, lançando, sobre gabaritos de madeira, os eixos e níveis imprescindíveis à fiel execução da obra, de acordo com as exigências contratuais.

Aplicação

Devera ser realizada a locação convencional de obra, através de gabarito de tabuas corridas pontaletadas a cada 1,50 m, sem reaproveitamento.

Execução

Primeiramente será construído um gabarito contínuo de madeira formado por guias de tábuas de 6" x 1" colocadas paralelas ao solo no sentido horizontal, devidamente pregadas niveladas em barrotes de 3" x 3", a uma altura mínima de 60 cm estando os barrotes fincados fortemente no terreno ou, havendo necessidade, devidamente chumbados ao solo com concreto, mantendo um afastamento de 1 m entre si.

O gabarito será construído afastado da estrutura a ser locada a uma distância suficiente para que não seja atingido pelo material da escavação e para que não atrapalhe a movimentação de pessoal e de equipamentos.


Em casos específicos, havendo consentimento da Fiscalização, o gabarito poderá ser descontínuo.

No topo das guias de tábuas, e utilizando-se das coordenadas do projeto, a equipe de topografia marcará a projeção dos eixos ou das faces das estruturas a serem implantadas (fundações, pilares, cintas, etc.). Cada eixo será marcado e numerado a tinta em, pelo menos, quatro pontos do gabarito, permitindo a sua locação posterior, no interior da obra, pelo sistema de par ordenado.

Para cada ponto deverão ser utilizados 3 pregos, sendo um prego de 1", cravado quase na sua totalidade (deverá manter a cabeça livre), ladeado por dois pregos de 2 ½", cravados até a metade.

A marcação desses pontos deverá ser feita com cotas acumuladas, a partir dos pregos correspondentes ao eixo ou face da primeira estrutura locada, e cravados em lados oposto do gabarito.

UNEMAT	
Fls. nº	Assinatura
132	A

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

5. Armaduras de aço comum

Não será permitido o emprego de aços de qualidade diferentes dos especificados no projeto, salvo apenas com a aprovação da **FISCALIZAÇÃO**. Quando for previsto esta alteração deverão ser tomadas medidas que evitem a troca involuntária.

No recebimento das barras deverão ser feitos ensaios (tração e outros) para se ter um controle da qualidade das barras empregadas na obra.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
123	A

6. Aço comum

Todas as barras deverão ser novas, livres de ferrugens, defeitos, tintas, óleos ou materiais graxos que possam reduzir ou impedir sua aderência ao concreto. A barra que esteja apreciavelmente reduzida em qualquer seção, não deverá ser usada. É necessário que as barras tenham qualidade garantida nos ensaios, pois a qualidade exigida pelas normas é que foram adotadas no cálculo. As barras de aço deverão ser dos tipos CA-50 e CA-60, nas bitolas indicadas nos desenhos do projeto. Elas deverão satisfazer em tudo as condições estabelecidas na NBR 7480 da ABNT.

A estocagem das barras deverá ser realizada de maneira a protegê-las contra a ação das intempéries, sendo vedada a estocagem do material em contato com o terreno.

7. Arame

O arame para montagem da armadura de aço deverá ser o Nº 18, recozido, enrolado em duas pernas.

8. Execução

Para uma correta execução deve-se observar cuidadosamente os itens descritos abaixo.

Preparo das barras

As barras deverão ser cortadas e dobradas de acordo com o projeto, usando-se o corte e dobramento a frio, observando-se rigorosamente a categoria e a bitola das barras, assim como as prescrições determinadas pelas NBR 6118, NBR 8548 e NBR 7480 da ABNT.

Limpeza das barras

Antes da sua colocação, as barras deverão ser limpas de crostas de ferrugem e de tudo aquilo que possa vir a influenciar a qualidade de aderência ao concreto.



Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
134	A

Montagem da armadura

A colocação das barras para montagem das armaduras deverá ser de acordo com o projeto, observando-se rigorosamente a categoria do aço, bitola, posição, número e espaçamento das barras e dos estribos. Deverão ser utilizadas barras de montagem, com a finalidade de garantir a necessária rigidez para o seu manuseio e a correta posição da armadura dentro da forma, durante o lançamento e adensamento do concreto.

As emendas das barras deverão ser realizadas de acordo com as indicações do projeto e com as recomendações contidas nas normas da ABNT, citadas anteriormente neste item. As emendas não previstas no projeto só deverão ser executadas com prévia autorização da **FISCALIZAÇÃO**. O dobramento das barras, inclusive para os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos dos itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2. da norma NBR 6118.

Serão vedadas as emendas por solda em barras de Categoria B. As máquinas soldadoras deverão ter características elétricas e mecânicas apropriadas à qualidade do aço e à bitola da barra a ser de regulagem automática.

As barras de espera deverão ser devidamente protegidas contra a oxidação. Deverão ser rigorosamente limpas quando na retomada da concretagem.

Cobrimento da armadura

O cobrimento da armadura deverá ser o indicado no projeto e sua garantia deve ser total, pois é o cobrimento que irá garantir a proteção da armadura contra a ação de agentes externos. Deverão ser utilizados espaçadores pré-fabricados de concreto com a mesma resistência que o empregado na estrutura. Poderá ser utilizado outro tipo, desde que aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

De acordo com a norma NBR 6118 (PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PROCEDIMENTO), deve-se adotar os seguintes valores:

- Agressividade fraca-Categoria 1 :
- Meio Rural – Fator água cimento $\leq 0,65$ – $F_{ck} \geq 25$ MPa – cobrimento lajes = 30 mm – cobrimento vigas e pilares = 30 mm
- Exigências da NBR 5627, além das especificadas neste item.

Ancoragem das barras

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

O comprimento de ancoragem deverá ficar à cargo do projetista ou responsável que deverá seguir as normas. Isto ocorre pois a dobragem das barras começa antes da conclusão das forma impossibilitando tirar medidas exatas no local. E isto pode acarretar que a comprimento das barras cortadas e dobradas não tenha o comprimento necessário para ancoragem reta. Neste caso é imprescindível armadura suplementar de concretagem.

UNEMAT	
Fls. nº	Fabrica
135	/

Liberação da armadura

Toda a armadura deverá ser verificada e liberada pela **FISCALIZAÇÃO** antes da concretagem.

9. Concreto

O Concreto a empregar na obra deverá ser da mais alta qualidade, devendo para isto, ser mantido o controle permanente. A execução dos concretos deverá em tudo obedecer as normas NBR 6118. Todas as etapas necessárias a fabricação do concreto devem ser rigorosamente acompanhadas pois não há condição nenhuma de se compensar deficiências numa etapa.

A qualidade do concreto dependerá primeiramente da qualidade dos materiais componentes; depois disso é necessário que se faça uma mistura em quantidades apropriadas de todos os componentes indispensáveis à sua obtenção. Após esta etapa, ele deve ser cuidadosamente transportado até o local de sua aplicação, onde deverá ser bem adensado.

Antes de iniciar o lançamento do concreto, deve-se observar que todas as etapas foram concluídas a fim de se evitar o retardamento do lançamento, o que resultaria num comprometimento das propriedades do mesmo.

Cimento

Na obra deverá ser usado cimento Portland comum, tipo 320, que deverá obedecer as recomendações da NBR 5732.

Serão realizados ensaios de recepção do cimento, obedecendo aos métodos NBR 7225 e NBR 5740 da ABNT. Os principais ensaios que regulamentam a utilização do cimento são:

- Finura da peneira 0,075 mm (NBR 7215)
- Área específica (NBR 7224)
- Tempo de início e fim de pega (NBR 7215)

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

- Resistência à compressão (NBR 7215)

O cimento deverá ser guardado no canteiro da obra em depósito coberto, ambiente seco e arejado, adequadamente construído para permitir uma maior preservação do cimento estocado. O cimento deverá ser estocado de maneira à que seu emprego seja na ordem cronológica de fabricação e/ou recebimento.

O tempo de estocagem não deverá ultrapassar a 1 (um) mês, podendo ser de dois meses quando usado em locais de clima seco; a altura das pilhas não deve ultrapassar 10 sacos. O cimento com sua embalagem original danificada é aquele que apresentar sinais de hidratação, só poderá ser utilizado no preparo de concreto magro ou de concreto sem responsabilidade estrutural.

O armazenamento do cimento deverá em tudo obedecer às normas NBR 6118.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
136	A

Areia

O agregado miúdo será a areia natural e deverá ter condições de granulometria, ausência de substâncias nocivas (torrões de argila, materiais carbonosos, materiais pulverulentos, sais, etc.) e de impurezas orgânicas impostas pela NBR 7211 da ABNT. Deve-se manter a areia fora de contato com chuva forte que consiga carregar suas parcelas finas. Havendo suspeita de que a areia contém quantidades nocivas de impurezas orgânicas, serão preparados corpos de prova que deverão apresentar uma resistência média, no mínimo a 95% da resistência média apresentada por corpos preparada por corpos de prova preparados com areia considerada normal.

Os principais ensaios à que são submetidos os agregados miúdos são :

- Composição granulométrica (NBR 7217)
- Teor de argila em torrões (NBR 7218)
- Teor de material pulverulento (NBR 7219)
- Avaliação de impurezas orgânicas (NBR 7220)
- Ensaio de qualidade (NBR 7221)
- Umidade superficial (NBR 9775)

A areia deverá ser estocada e mantida de tal maneira que evite a inclusão de qualquer material impróprio no concreto. Não deve ser misturada com outros agregados.

**ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA****CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO**

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

UNEMAT	
Fis. nº	Rubrica
132	A

Britas

O agregado graúdo será a pedra britada com diâmetro variando entre 4,8 mm e 38 mm, podendo ser para peças de grandes dimensões, usados diâmetros maiores, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Ele será constituído de grânulos resistentes e isentos de elementos lamelares. A sua granulometria deve estar dentro dos limites estabelecidos pelas NBR 12261, NBR 12262 e NBR 12264 da ABNT. As proporções das britas Nº 1, 2 e 3 na mistura do agregado serão estabelecidas nos estudos dos traços da dosagem racional do concreto. O material deve ser o mais homogêneo possível, reproduzindo a mesma granulometria do laboratório.

Os agregados não devem reagir com o cimento dando lugar a produtos expansivos que possam criar tensões internas na massa do concreto, que alterem ou diminuam as resistências ou durabilidade dos mesmos. As substâncias nocivas, material pulverulento e materiais orgânicos não deverão ultrapassar os limites impostos pela NBR 7211. Serão realizados ensaios de recepção das britas conforme os métodos NBR 7216, NBR 7219 e NBR 6465 da ABNT.

O manuseio e a estocagem dos agregados serão feitos de modo a impedir segregação, ou mistura com materiais nocivos. Os diferentes diâmetros dos agregados serão estocados separadamente e dispostos de tal maneira a não permitir mistura entre eles.

Água

A água a ser utilizada deverá ser limpa, livre de teores prejudiciais, de substâncias estranhas e outras impurezas que possam alterar a qualidade do concreto. Presumem-se satisfatórias as águas potáveis e que tenham pH entre 5,8 e 8,0. As quantidades de cloretos e sulfatos deverão ser inferiores aos máximos permitidos na NBR 6118 (PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PROCEDIMENTO).da ABNT.


A quantidade de água à ser adotada deve ser precisa. Se for colocada a mais ou a menos, provocará redução nas suas resistências mecânicas, em um aumento da retração hidráulica, diminuição de sua durabilidade entre outros.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Aditivos

Com a finalidade de melhorar certas propriedades de mistura, será obrigatório o emprego de aditivo plastificante, aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**. Com o uso correto de aditivos é conseguido :

- Aumentar a compacidade
- Aumentar durabilidade
- Aumentar resistência mecânica
- Melhorar trabalhabilidade
- Melhorar a impermeabilidade
- Retardar ou acelerar o tempo de pega
- Diminuir higroscopicidade
- Diminuir calor de hidratação
- Diminuir retração

UNEMAT	
Fls. nº 138	Rubrica 

Será rigorosamente proibido o emprego de aditivos que contenham cloreto de cálcio ou outros halogênios. A quantidade dos aditivos encontrados no mercado é enorme e a garantia às vezes pode ser nula. Infelizmente na fabricação de alguns aditivos existentes, eles não tiveram um controle rigoroso, deixando-os com um padrão de qualidade baixo. Portanto é importante o emprego de aditivos de qualidade comprovada e sempre aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

Os aditivos usados para alterar o tempo de pega e que tiverem cloretos em sua formulação, não devem ser usados pois provocarão corrosão nas armaduras.

Os aditivos devem ficar guardados em locais adequados, ser aplicados dentro do prazo de validade e devem ser aplicados rigorosamente nas quantidades indicadas. Os aditivos serão adicionados a mistura de acordo com as recomendações do fabricante.

Sugerimos um aditivo plastificante da Basf, ou similar.

Traços

A fixação do traço de concreto, será tal que se assegura, uma massa plástica trabalhável, de acordo com as dimensões das peças, da distribuição das armaduras no seu interior e com os processos de lançamento e adensamento.

Os traços de concreto deverão ser determinados pelo **contratante**, aprovados pela **FISCALIZAÇÃO** e dosados racionalmente de acordo com as curvas granulométricas dos

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

materiais inertes, de maneira que seja obtido um concreto denso, impermeável, e com resistência final e coeficiente de variação pretendidos com a menor quantidade de cimento possível.

Os materiais componentes devem ser medidos em peso. A umidade dos agregados deverá ser determinada frequentemente por métodos precisos e tomada de consideração na determinação do traço do concreto (fator água/cimento).

UNEMAT	
Fis. nº	Rubrica
139	A

Concretos a empregar :

A determinação dos traços será feita com antecedência, com traços experimentais, devendo ser preparados e rompidos corpos de prova a fim de que, face os valores obtidos, a **FISCALIZAÇÃO** possa aprová-los. Qualquer alteração dos traços aprovados só poderá ser feita com prévia autorização da **FISCALIZAÇÃO**.

Em caso de utilização do concreto bombeado deverá ser pesquisado o traço apropriado à movimentação para esse equipamento, devendo ser controlada a plasticidade do concreto através de "slump-tests". – Slump 10+2.

Preparo e transporte

Caso seja empregado cimento em sacos, os traços serão obrigatoriamente determinados de tal maneira que não se use fração de saco de cimento. A quantidade de água adicionada ao concreto deverá ser estabelecida tendo sempre em vista a umidade dos agregados. Os agregados e o cimento serão medidos em peso.

O amassamento do concreto só será permitido por processos mecânicos e o tempo de mistura deverá ser o suficiente para garantir uma consistência uniforme do concreto. A mistura deve ser homogênea, a falta de homogeneidade da mistura determina decréscimo sensível da resistência mecânica e da durabilidade do concreto.

O concreto deverá ser transportado do misturador ao local de lançamento o mais rápido possível, por método que impeça a segregação ou perda de componentes e de maneira a assegurar que a qualidade exigida do concreto seja obtida.

O tempo de transporte do concreto, decorrido entre o início da mistura até a entrega, deve ser de forma que o fim do adensamento não ocorra após o início de pega do concreto lançado e das camadas ou partes contínuas a essa remessa (evitando a formação de junta fria).

No transporte deve-se cuidar com a evaporação da água de amassamento, início de pega do cimento, absorção de água pelos agregados, trituração dos agregados.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

UNEMAT	
Fls. nº	Revisão
140	2

Lançamento

Nenhum concreto deverá ser lançado sem que a armadura, as formas e os acessórios, tenham atendido as respectivas posições definitivas especificadas nos desenhos de projeto e as demais impostas pela NBR 6118.

Não será permitida queda vertical superior a 2,0 m, exceto quando equipamentos próprios sejam utilizados, a fim de se evitar a segregação. Para peças estreitas e altas a queda vertical não poderá ser superior a 1,5 m. O consumo mínimo de cimento é de 350 Kg/m³. O concreto deverá ser lançado continuamente, ou em camadas não mais espessas do que 40 cm, num ritmo de concretagem que permita a colocação da segunda camada antes do início da pega da camada inferior.

Não se admitirá o uso do concreto redosado, nem do concreto que foi contaminado por elementos estranhos.

Todo concreto deverá ser bem adensado, usando vibradores de tipo e tamanho aprovados pela FISCALIZAÇÃO. A vibração será executada cuidadosamente, para evitar que se desloquem as armaduras, e o aparecimento de vazios ou que seja provocada a segregação. Na massa do concreto, não serão permitidos a vibração excessiva e o uso de vibradores, horizontalmente, para empurrar o concreto dentro das formas. É preferível vibrar por períodos curtos em locais próximos, a vibrar muito tempo em locais mais afastados. O adensamento consiste essencialmente em vibrar o concreto conseguindo-se uma redução do ângulo de atrito interno, que possibilita a acomodação da massa, expulsando o ar.

A fim de evitar que a concretagem seja interrompida devido a avaria de equipamento, interrupção no fornecimento de energia, etc., a **contratante** deverá dispor de pelo menos um jogo de equipamento extra que em qualquer circunstância, assegure a execução da mistura, transporte, lançamento e adensamento do concreto.

A execução da referida obra deverá seguir todos os procedimentos determinados na a NBR 6118 (PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRET)

Juntas de concretagem

As juntas de dilatação devem localizar-se onde for verificado o menor esforço de cisalhamento com um ângulo de 45º.

A localização e execução das juntas de concretagem devem ser estabelecidas de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO. As juntas, antes de receber o novo concreto, devem

**ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA****CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO**

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

ser limpas, sendo a nata do cimento removida por meios mecânicos ou manuais e retirados os materiais soltos ou pulverulentos.

Recomenda-se a aplicação de uma pequena camada de argamassa, igual à do concreto, sobre a superfície já preparada.

A idade dos concretos não deverá ser superior à 15 dias. No caso de a idade do concreto velho ultrapassar este limite, deverá ser procedido um exame das condições estruturais da junta de concretagem, para julgar da necessidade de uma colagem com cola epoxi.

Cura, proteção e reparo do concreto

Imediatamente após o lançamento do concreto, as superfícies serão protegidas efetivamente por meio de sacos, lonas, areia, etc., molhados periodicamente, de modo que a superfície do concreto se conserve constantemente úmida, durante pelo menos 7 dias. Esse procedimento tem como objetivo evitar que evapore da mistura do concreto a água necessária a hidratação do cimento.

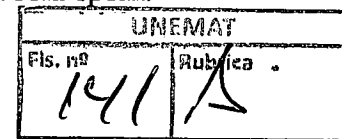
A água utilizada na cura deverá ser limpa e isenta de substâncias prejudiciais estranhas.

O Empreiteiro deverá tomar as precauções para que o concreto recém lançado não seja danificado.

Os defeitos porventura existentes no concreto, como quebras, fissuras, furos, etc., deverão ser imediatamente comunicados à FISCALIZAÇÃO, a qual a seu critério poderá autorizar a sua reparação, dentro de 24 horas após a remoção das formas. Depois de constatada a falha ela não deve ser fechada, para esconder uma eventual falha de concretagem. Essa falha deve ser tratada com providências de um conserto técnico que não prejudique a estabilidade ou uniformidade da estrutura. Os serviços de reparo devem ser previamente esquematizados e executados com o acompanhamento da FISCALIZAÇÃO.

Onde o defeito se apresentar, o concreto deverá ser cortado e as superfícies lavadas com água limpa. Em seguida, deverá ser aplicada uma camada fina de adesivo epoxi de pega lenta e a cavidade preenchida com concreto ou argamassa quase seca. A superfície assim reparada deverá ser mantida úmida durante, pelo menos 7 (sete) dias.

Se as falhas ultrapassarem a 2 cm de profundidade, deverá ser aplicado um chapisco e encher com argamassa preparada com água dosada e adesivo aprovado pela FISCALIZAÇÃO.



**ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA****CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO**

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

UNEMAT	
Fis. nº	Rubrica
142	△

Controle

Quando se projeta e se executa uma estrutura de concreto, tem-se como principal objetivo conseguir uma estrutura de custo mínimo e que apresente um nível de segurança compatível com sua responsabilidade. Para atingir esses objetivos, vários parâmetros de qualidade são estabelecidos nos projetos e devem ser controlados durante a execução dos mesmos. O controle de execução dos serviços de concreto será rigoroso, conforme item 9.2 da NBR 6118 (PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PROCEDIMENTO).da ABNT.

Um controle adequado é obtido através do uso de materiais satisfatórios, corretamente dosados e misturados, bom procedimento de transporte, cura e ensaios.

Para cada 100 m³ de concreto serão retirados no mínimo nove corpos de prova para serem ensaiados: três deles após 3 dias, três após 7 dias e outros 3 após 28 dias. A moldagem e o ensaio dos corpos de prova serão realizados de acordo com as normas da ABNT. A critério da FISCALIZAÇÃO poderão ser moldados mais 3 corpos de prova de ruptura a 90 dias.

O controle da resistência do concreto deve ser feito previamente, ou seja o controle dos materiais, equipamentos e procedimentos, procurando minimizar os riscos de controle final, pela resistência, se obterem resultados indesejáveis.

O controle de trabalhabilidade será feito através de "slump-tests" e os de qualidade através dos métodos encontrados nas normas da ABNT.

Prova de carga

Os corpos de prova na realidade representam mais uma resistência potencial do que uma resistência real da estrutura. Para serem significativas as conclusões sobre a resistência do concreto deve-se utilizar uma amostragem de ensaios que permita estimar com razoável precisão as características do concreto empregado na obra.

Se houver qualquer falha de concretagem, o concreto apresentar baixa tensão de ruptura, ou houver ainda qualquer violação das especificações, serão requeridas provas de carga pela FISCALIZAÇÃO, como recomenda a NBR 6118, para avaliar o perfeito desempenho da estrutura, após análise das possíveis deficiências estruturais da mesma.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

E002 - IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES MECANICAS

1. Impermeabilização de estruturas enterradas

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
043	/s

Descrição

A impermeabilização executada nas áreas de estrutura enterrada com tinta asfáltica e manta impermeabilizante a base de asfalto, cuja função é criar uma película impermeável de grande aderência e alta resistência química.

Aplicação

A aplicação será nas vigas baldrames, projeto de estrutura em concreto, e nas fossas sépticas, projeto arquitetônico e instalações hidrossanitárias.

Execução

O procedimento executivo de impermeabilização devera ser realizado seguindo orientação do Fabricante, aonde temos como principais métodos os seguintes procedimentos abaixo elencados.

Devera ser realizadas as estrutura enterradas (fossas e vigas baldrames).

a) Preparo do substrato

As superfícies de concreto ou argamassa a serem pintadas devem estar completamente secas, ásperas e desempenadas. A ferrugem deve ser removida com escova de aço.

b) Aplicação

Com trincha, rolo de lã de carneiro ou airless, aplicar 1 demão de neutrol ou similar técnico para penetração e 1 a 2 demãos para cobertura. Na demão de penetração, esfregar bem o material sobre o substrato, utilizando neutrol ou similar técnico, escassamente.

Depois da secagem da 1ª demão de penetração, aplicar até 2 demãos fartas na forma de pintura, aguardando a secagem da anterior por no mínimo 8 ou 12 horas.

Antes de encher caixas d'água e reservatórios, aguardar a completa secagem do produto, o que pode levar de 3 a 5 dias ou mais, conforme a temperatura ambiente e as condições de ventilação do local.

Limpar as ferramentas com Aguarrás ou similar técnico.

c) Consumo aproximado

- Concreto e alvenaria: 500 mL/m² (em 02 demãos)
- Estrutura Metálica: 300 mL/m² (em 02 demãos)
- Madeira: 400 mL/m² (em 02 demãos).

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

UNEMAT	
Fls. nº 144	Rubrica S

Manta impermeabilizante

Descrição

Manta impermeabilizante a base de asfalto, com proteção mecânica de superfície com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 e E=2,0cm.

Aplicação

Devera ser aplicado nas áreas definidas em projeto específico de impermeabilização e principalmente nas áreas molhadas.

Execução

Preparação da superfície

A superfície deve ser previamente lavada, isenta de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, entre outros.

Sobre a superfície horizontal úmida, execute a regularização com caimento mínimo de 1% em direção aos pontos de escoamento de água, preparada com argamassa de cimento e areia média, traço 1:3. Utilize água de amassamento composta de 1 volume de emulsão adesiva e 2 volumes de água para maior aderência ao substrato. Esta argamassa deverá ter acabamento desempenado, com espessura mínima de 2cm.

Aplique uma demão de primer asfáltico em toda a superfície que será impermeabilizada e aguarde a secagem pelo período recomendado para cada primer.

Preparação do material (aquecimento)

O asfalto é aplicado após fusão e requer cuidados especiais para aquecimento.

Evite temperatura superior a 200°C. O aquecimento do asfalto deve ser entre 160° a 190°C, utilizando aquecedor de asfalto elétrico ou a gás, com termômetro para controle da temperatura. O aquecimento por chama direta não é recomendado.


Aplicação do produto

Moldado in loco

Aplique o asfalto com brocha ou meada, em uma demão com espessura de aproximadamente 2 mm, e alinhe o estruturante (véu de fibra de vidro ou poliéster) sobre a camada aplicada. Continue a aplicação até atingir o consumo pré-determinado.

Finalizada a impermeabilização, aguarde um período de 12 horas e realize o teste de estanqueidade por no mínimo 72 horas. Execute a proteção mecânica de acordo com as normas e especificações técnicas recomendadas.

Em áreas sem trânsito pode-se substituir a proteção mecânica por pintura refletiva.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

UNEMAT	
Fis. nº	Descrição
145	A

Colagem de manta asfáltica

Alinhe a manta asfáltica em função do requadramento da área, procurando iniciar a colagem no sentido dos ralos para as cotas mais elevadas.

Aplique uma demão com aproximadamente 2mm de espessura, desenrolando simultaneamente a 1ª manta asfáltica sobre a superfície do asfalto.

Atente-se sempre em deixar um excesso de asfalto na frente do rolo.

Aplique forte pressão sobre a manta do centro para fora, a fim de expulsar bolhas de ar retidas entre a manta e a superfície.

Todas as mantas deverão ser sobrepostas em 10 cm. O asfalto deve ser aplicado também nas sobreposições e o excesso de asfalto é necessário para garantir uma perfeita fusão entre as mantas, resultando num cordão de asfalto sobre a emenda.

Coloque as mantas na posição horizontal, subindo 10cm na posição vertical.

Após a aplicação da manta asfáltica, faça o teste de estanqueidade, enchendo os locais impermeabilizados com água, mantendo o nível por no mínimo 72 horas.

Aplique um banho de asfalto sobre todas as emendas para reforço e correção de possíveis falhas de colagem da manta.

Recomendações de aplicação

O produto deve ser utilizado por profissionais com conhecimento em cada área de aplicação;

Recomenda-se não aplicar o produto em tempo chuvoso e substrato molhado. Deve-se evitar também a aplicação sobre marcações existentes como pinturas, termoplásticos e outros.


Por ser um produto aplicado sob ação de temperatura, utilize vestimentas e EPI's adequados

Recomendações de Segurança:

Antes de iniciar o trabalho consulte a FISPQ do produto.

Durante a aplicação, principalmente em ambientes fechados, utilize EPI's adequados: luvas de raspa, botas, magotes, óculos de segurança, mantendo o ambiente ventilado até a secagem completa do produto.

Em ambientes fechados é obrigatório o uso da ventilação forçada e máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Limpe as ferramentas e equipamentos com solvente orgânico, como xilol.

E003 - ALVENARIA E PAINÉIS DE FECHAMENTO

1. Alvenaria em Tijolo Cerâmico Furado

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
146	[assinatura]

Descrição

Os serviços de alvenaria serão realizados com as seguintes características:

- Alvenaria em tijolo cerâmico furado 10x20x20cm, 1/2 vez, assentado em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), juntas 12mm;
- Alvenaria em tijolo cerâmico furado 10x20x20 cm, 1 vez, assentado em argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), juntas 10mm.

Os blocos cerâmicos deverão possuir furos prismáticos e/ou cilíndricos perpendiculares às faces que os contêm.

As descrições técnicas poderão ser consultadas no Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição, BLOCOS CERÂMICOS do item E-TIJ.1, da página 423.

Os blocos de encunhamento servirão para fazer a ligação entre a parte superior de uma parede de alvenaria e a viga ou laje e apresentaram as seguintes características:

- Encunhamento (aperto de alvenaria) em tijolos cerâmicos maciço 5,7x9x19cm 1/2 vez (espessura 9cm) com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia);
- Encunhamento (aperto de alvenaria) em tijolo cerâmico maciço 5,7x9x19cm 1vez (espessura 19cm) com argamassa traço 1;2;8 (cimento, cal e areia).

Aplicação

Conforme previsto em projeto executivo arquitetônico.

Execução

O encunhamento será de ½ vez com argamassa de traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), com espessura de 3 cm, e encunhamento de 1 vez em tijolos cerâmicos maciços 5,7 x 9 x 19 cm, com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia).

A alvenaria será executada respeitando as larguras de parede previstas no projeto de arquitetura, lembrando que essas, são larguras acabadas (chapiscada, rebocada, emassada, pintada ou revestida).

Em síntese os tijolos serão ligeiramente molhados antes da colocação. As alvenarias recém finalizadas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas. Quando a temperatura se mostrar muito elevada e a umidade muito baixa serão feitas frequentes molhagens com a finalidade de evitar a brusca evaporação.

**ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA****CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO**

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Recomendar-se-á o não assentamento de tijolos encharcados, ou sob a ação direta de chuvas, para evitar a reação de eventuais sulfatos dos tijolos com os álcalis do cimento dando lugar a indesejáveis eflorescências.

Para o alinhamento vertical da alvenaria (prumada), será utilizado o prumo de pedreiro

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão a espessura máxima de 10 mm e serão rebaixadas à ponta de colher, para que o reboco adira fortemente à parede.

Não será permitida a colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura das paredes.

Todas as saliências superiores a 40 mm serão constituídas com componentes cerâmicos.

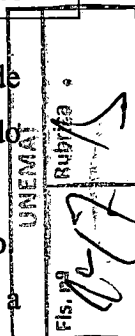
Para perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenaria de tijolos e superfície de concreto, estas últimas serão chapiscadas, nos pilares serão usadas “esperas” de arame de aço Ø 3,2mm colocadas antes da concretagem.

As paredes de vedação, sem função estrutural, sofrerão preenchimento perfeito contra as lajes do teto, através de fiada de alvenaria de tijolos maciços, dispostos obliquamente (encunhamento). Este preenchimento só poderá ser executado depois de decorridos sete dias da conclusão de cada trecho de parede, de modo a garantir o perfeito travamento entre a alvenaria e a estrutura.

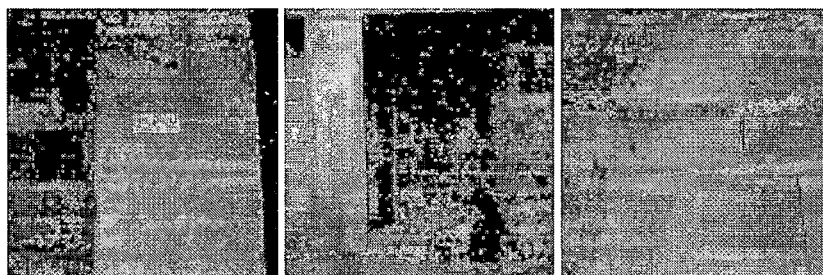
O vão entre o final da elevação da parede e a estrutura (viga ou laje) deverá ser preenchido de modo a fixar a alvenaria, mediante o preenchimento do vão, de 2.0 a 3.0 cm, com argamassa expansiva.

A argamassa expansiva é uma mistura seca comprada pronta em sacos de 50kgs. No canteiro de obras é adicionada água, em quantidade definida pelo fabricante (em média 7 litros), sendo trabalhada em betoneira, em argamasseira ou manualmente, por alguns minutos. A folga deixada entre a alvenaria e a estrutura – de 2 a 3 cm – é preenchida em cada um dos lados com uma colher de pedreiro. O excesso é retirado com a própria colher.

Para melhorar a aderência entre a argamassa expansiva e as partes de concreto da edificação, costuma-se usar o chamado “chapisco rolado”, constituído de uma mistura seca em pó a base de cimento, polímero, agregados minerais e aditivos, comprada pronta em sacos e misturado com água no canteiro de obras.



	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS



UNEMAT	
Fis. nº	Revisão
148	2

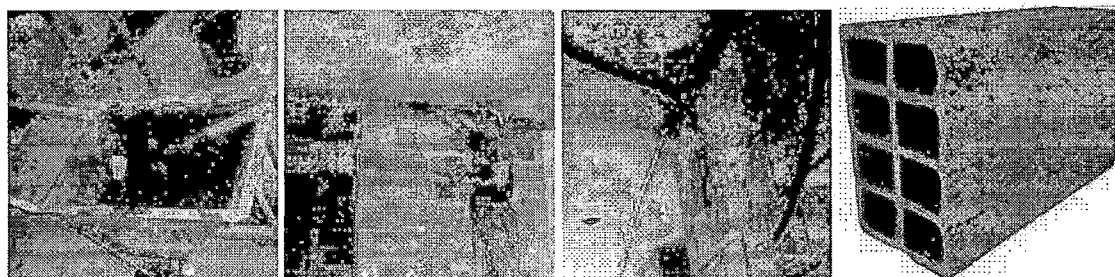


Figura 04: Execução do encunhamento de Blocos e Bloco de Tijolo

2. Vergas e Contra-Vergas De Concreto

Descrição

As vergas e contra-vergas serão de concreto pré-moldado, $f_{ck} = 20\text{MPa}$ (preparo com betoneira), dimensões de 10 X 10 cm, com aproveitamento da madeira por 10 vezes.

Aplicação


As vergas e contra-vergas será executadas nas regiões de aberturas da alvenaria.

Nos vãos novos ou modificados das portas e janelas sem peças de respaldo levarão vergas e/ou contra-vergas de concreto armado, bem como todos os parapeitos, guarda corpos, platibandas e paredes baixa de alvenaria de tijolos, não calçados na parte superior, levarão, à guisa de respaldo, percintas de concreto armado.

Execução

Nas regiões de abertura devem ser reforçadas com VERGAS e CONTRAVERGAS aonde a execução procedera da seguinte forma:

- A alvenaria deve ser elevada até uma fiada antes da altura do peitoril, para permitir a execução da contraverga.
- As vergas e contravergas devem estender-se no mínimo 20 cm além da abertura.
- No caso de aberturas sucessivas, com distanciamento inferior a 60 cm, deve-se executar uma verga contínua.
- Caso a altura da abertura atinja a face inferior da viga ou laje, a verga é desnecessária.
- A seção transversal das vergas e contravergas deve ser no mínimo igual à seção transversal dos blocos/tijolos

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Apoios mínimos recomendados para vergas e contravergas

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
179	S

BLOCO CERÂMICO	Verga		Contraverga	
	<8	8 a 12	<6	6 a 12
Comprimento da parede (m)	<8	8 a 12	<6	6 a 12
Vão (m)	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4
Apoio mínimo (m)	0,2	0,3	0,3	0,4

BLOCO DE CONCRETO	Verga			Contraverga		
	<6	6 a 8	>8	<6	6 a 8	>8
Comprimento da parede (m)	<6	6 a 8	>8	<6	6 a 8	>8
Vão (m)	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4	<2,4	2,4 a 3
Apoio mínimo (m)	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,6

BLOCO DE CONCRETO CELULAR	Verga			Contraverga			
	<8	8 a 12	>12	<8	8 a 12	<8	8 a 12
Compr. da parede (m)	<8	8 a 12	>12	<8	8 a 12	<8	8 a 12
Vão (m)	<1,8	<1,8	1,8 a 3,2	0,5 a 1		1,8 a 3,2	
Apoio mínimo (m)	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,6

↘ Para aberturas superiores a 2,4 metros, a verga deve ser calculada como uma viga.

Cintas de amarração

↘ $h_{\text{parede}} > 3\text{m}$ → *cintas de amarração intermediárias*

↘ $h_{\text{parede}} > 5\text{m}$ → *cálculo estrutural* → *alvenaria estrutural*

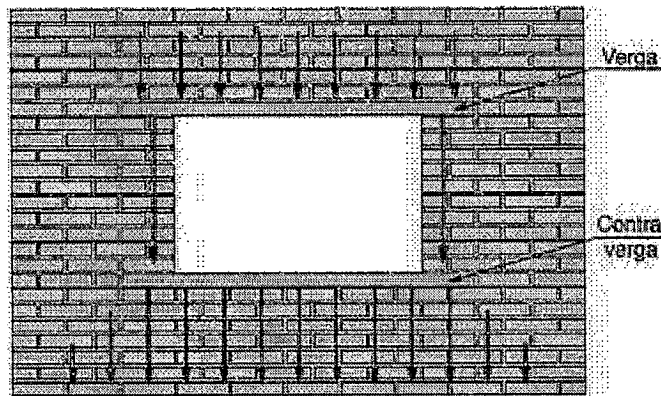


Figura 05 - Indicação de Verga e Contra-verga na alvenaria.

E004 – COBERTURA

1. Estrutura metálica

Descrição

Os serviços a serem realizados englobam execução da estrutura metálica da cobertura com apoio nos pilares locados em planta de projeto específico.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Aplicação

Na cobertura, de acordo com projeto arquitetônico e específico.

UNEMAT	
Fis. nº 50	Rubrica / >

Execução

Todos os elementos de projeto produzidos pelo fabricante deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização que deverá, de preferência, acompanhar a execução dos serviços.

As modificações de projeto que eventualmente forem necessárias durante os estágios de fabricação e montagem da estrutura deverão ser submetidas à aprovação da Fiscalização.

Deverá seguir as especificações do projeto específico.

Matéria Prima

O aço e os elementos de ligação utilizados na fabricação das estruturas metálicas obedecerão às prescrições estabelecidas nas especificações de materiais.

Somente poderão ser utilizados na fabricação os materiais que atenderem aos limites de tolerância de fornecimento estabelecidos no projeto.

Serão admitidos ajustes corretivos através de desempenho mecânico ou por aquecimento controlado, desde que a temperatura não ultrapasse a 650°C. Estes procedimentos também serão admitidos para a obtenção de pré-deformações necessárias.

Cortes

Os cortes por meios térmicos deverão ser realizados, de preferência, com equipamentos automáticos. As bordas assim obtidas deverão ser isentas de entalhes e depressões.

Eventuais entalhes ou depressões de profundidade inferior a 4,5 mm poderão ser tolerados. Além desse limite deverão ser removidos por esmerilhamento. Todos os cantos reentrantes deverão ser arredondados com um raio mínimo de 13 mm.

Aplainamento de Bordas

Não será necessário aplainar ou dar acabamento às bordas de chapas ou perfis cortados com serra, tesoura ou maçarico, salvo indicação em contrário nos desenhos e especificações. Bordas cortadas com tesoura deverão ser evitadas nas zonas sujeitas à formação de rótulas plásticas.

Se não puderem ser evitadas, as bordas deverão ter acabamento liso, obtido por esmeril, goiva ou plaina. As rebarbas deverão ser removidas para permitir o ajustamento das partes que serão parafusadas ou soldadas, ou se originarem riscos durante a construção.

**ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA****CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO**

Órgão	UNEMAT
Tipo Doc.	CE
Revisão	02
Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
151	A

Produtos Laminados

A não ser que sejam estabelecidas exigências especiais, os ensaios para a demonstração da conformidade do material com os requisitos de projeto serão limitados aos exigidos pelas normas e especificações. Se o material recebido não atender às tolerâncias da ASTM A6 relativas à curvatura, planicidade, geometria e outros requisitos, será admitida a correção por aquecimento ou desempenho mecânico, dentro dos limites indicados na norma.

Os procedimentos corretivos para recondicionamento de chapas e perfis estruturais recebidos da usina poderão também ser utilizados pelo fabricante da estrutura se as anomalias forem constatadas ou ocorrerem após o recebimento dos produtos. Procedimentos mais restritivos deverão ser acordados com a Fiscalização, de conformidade com o estabelecido no Caderno de Encargos.

Os materiais retirados do estoque deverão ter qualidade igual ou superior à exigida pelas especificações. Os relatórios elaborados pela usina poderão ser aceitos para a comprovação da qualidade. Os materiais de estoque adquiridos sem qualquer especificação não poderão ser utilizados sem a aprovação expressa da Fiscalização e do autor do projeto.

Perfis Soldados


Todas as colunas, vigas principais ou secundárias e outras peças da estrutura deverão ser compostas com chapas ou perfis laminados inteiramente soldados, conforme indicação do projeto.

Todas as soldas a arco serão do tipo submerso e deverão obedecer às normas da AWS. O processo de execução deverão ser submetido à aprovação da Fiscalização.

As soldas entre abas e almas serão de ângulo e contínuas ou de topo com penetração total, executadas por equipamento inteiramente automático. Poderão ser utilizadas chapas de encosto em função das necessidades. As soldas de enrijecedores às almas das peças deverão ser semiautomáticas ou manuais.

Os elementos deverão ser posicionados de tal modo que a maior parte do calor desenvolvido durante a solda seja aplicado ao material mais espesso. As soldas serão iniciadas pelo centro e se estenderão até as extremidades, permitindo que estas estejam livres para compensar a contração da solda e evitar o aparecimento de tensões confinadas.

As peças prontas deverão ser retilíneas e manter a forma de projeto, livre de distorções, empenos ou outras tensões de retração.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA	
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão UNEMAT
		Tipo Doc. CE
		Revisão 02
		Obra REF. BLI, II E ANEXOS

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
152/15	[assinatura]

Treliças

As treliças deverão ser soldadas na oficina e parafusadas no local de montagem, salvo indicação contrária no projeto. De um modo geral, os banzos superiores e inferiores não deverão ter emendas. Se forem necessárias para evitar manuseio especial ou dificuldades de transporte, as emendas serão localizadas nos quartos de vão. As juntas serão defasadas e localizadas nos pontos de suporte lateral ou tão próximas quanto possível desses pontos.

As treliças deverão ser montadas com as contraflexas indicadas no projeto ou de conformidade com as normas, no caso de omissão do projeto.

Miscelânea

O fabricante fornecerá todas as peças de fechamento da edificação indicadas no projeto, como vigas de fachada, pendurais, vigas de beiral, suportes de parapeito, parapeitos, calhas, escadas e marquises.

Contraventamento das Colunas, Treliças e Terças

Todos os contraventamentos serão executados de forma a minimizar os efeitos de excentricidades nas ligações com a estrutura. De um modo geral, os contraventamentos executados com barras redondas deverão ser ligados às treliças ou às vigas por meio de cantoneiras de fixação.

Os tirantes de fechamento da cobertura, constituídos de barras redondas e cantoneiras, deverão prover todas as terças da estrutura.

Os contraventamentos fabricados com duplas cantoneiras deverão executados com chapas soldadas e travejamentos espaçados, de conformidade com as especificações.

Construção Parafusada

Se a espessura da chapa for inferior ou no máximo igual ao diâmetro nominal do parafuso acrescido de 3 mm, os furos poderão ser puncionados. Para espessuras maiores os furos deverão ser broqueados com seu diâmetro final. Os furos poderão ser puncionados ou broqueados com diâmetros menores e posteriormente usinados até os diâmetros finais, desde que os diâmetros das matrizes sejam, no mínimo, 3,5 mm inferiores aos diâmetros finais dos furos. Não será permitido o uso de maçarico para a abertura de furos.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Durante a parafusagem deverão ser utilizados parafusos provisórios para manter a posição relativa das peças, vedado o emprego de espinas para forçar a coincidência dos furos, alarga-los ou distorcer os perfis. Coincidência insuficiente deverá originar recusa da peça pela Fiscalização.

Todos os materiais e métodos de fabricação obedecerão à especificação para conexões estruturais para parafusos ASTM A325, na sua mais recente edição. O aperto dos parafusos de alta resistência será realizado com chaves de impacto, torquímetro ou adotando o método de rotação da porca do AISC.

UNEMAT	
Fis. nº	Rubrica
153	15

Construção Soldada

A técnica de soldagem, a execução, a aparência e a qualidade das soldas, bem como os métodos utilizados na correção de defeitos, deverão obedecer às seções 3 e 4 da AWS D 1.1.


As superfícies a serem soldadas deverão estar livres de escórias, graxas, rebarbas, tintas ou quaisquer outros materiais estranhos. A preparação das bordas por corte a gás será realizada, onde possível, por maçarico guiado mecanicamente. As soldas por pontos deverão estar cuidadosamente alinhadas e serão de penetração total.

Deverão ser respeitadas as indicações do projeto de fabricação, tais como dimensões, tipo, localização e comprimento de todas as soldas. As dimensões e os comprimentos de todos os filetes deverão ser proporcionais à espessura da chapa e à resistência requerida.

Os trabalhos de soldagem deverão ser executados, sempre que possível, de cima para baixo. Na montagem e junção de partes da estrutura ou de elementos pré-fabricados, o procedimento e a seqüência de montagem serão tais que evitem distorções desnecessárias e minimizem os esforços de retração. Não sendo possível evitar altas tensões residuais nas soldas de fecho nas conexões rígidas, o fechamento será realizado nos elementos de compressão.

Na fabricação de vigas com chapas soldadas às flanges, todas as emendas de oficina de cada componente deverão ser realizadas antes que seja soldado aos demais componentes. Vigas principais longas ou trechos de vigas principais poderão executadas com emendas de oficina, mas com não mais de três subseções.

O pré-aquecimento à temperatura adequada deverá levar a superfície até uma distância de 7,5 cm do ponto de solda. Esta temperatura deverá ser mantida durante a soldagem.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
154	K

Pintura de Fábrica

Os elementos de projeto deverão especificar todos os requisitos de pintura, incluindo as peças a serem pintadas, a preparação das superfícies, a especificação da pintura e a espessura da película seca da pintura de fábrica.

A pintura de fábrica é a primeira camada do sistema de proteção, que deverá funcionar por um período curto de tempo, e assim será considerada temporária e provisória. A Contratada deverá evitar a deteriorização desta camada por mau armazenamento ou por submetê-la a ambientes mais severos que os ambientes normais.

O fabricante deverá efetuar a limpeza manual do aço, retirando a ferrugem solta, carepa de laminação e outros materiais estranhos, de modo a atender aos requisitos da SSPC-SP 2. Se não for especificada no projeto, a pintura deverá ser aplicada por pincel, rolo, "spray", escorrimento ou imersão. A espessura mínima da película seca de fábrica deverá ser de 25 micra.

As partes das peças de aço que transmitem esforços ao concreto por aderência não deverão ser pintadas. Com exceção deste caso e nos pontos em que a pintura for desnecessária, todas as peças deverão receber na fabricação pelo menos uma camada de epóxi.

As superfícies inacessíveis após a montagem da estrutura serão previamente limpas e pintadas, com exceção das superfícies de contato, que não deverão ser pintadas.

As ligações com parafusos trabalhando por contato poderão ser pintadas. As ligações com parafusos trabalhando por atrito e as superfícies que transmitem esforços de compressão por contato deverão ser limpas e sem pintura, a ser que seja considerado no cálculo um coeficiente de atrito adequado a este tipo de acabamento. Se as superfícies forem usinadas, deverão receber uma camada inibidora de corrosão, removível antes da montagem da estrutura.

Se não houver outra especificação, as superfícies a serem soldadas no campo, numa faixa de 50 mm de cada lado da solda, deverão estar isentas de materiais que impeçam a soldagem adequada ou que produzam gases tóxicos durante a sua execução. Após a soldagem, as superfícies deverão receber a mesma limpeza e proteção previstas para toda a estrutura. Todos os elementos de aço deverão receber jateamento no padrão Sa3 ao metal branco e pintura com duas demãos de fundo *epóxi* e três demãos de esmalte *epóxi* para acabamento (em cor definida pelo cliente – ver projeto de arquitetura).

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

Entrega Antecipada

Elementos como chumbadores de ancoragem, a serem instalados nas fundações de concreto ou em outras estruturas de concreto, e placas de base soltas, a serem instaladas sobre argamassa de enchimento, deverão ser entregues antes das demais peças, a fim de evitar atrasos no desenvolvimento da construção das fundações ou na montagem da estrutura metálica.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
655	D

Entrega da Estrutura

A estrutura metálica deverá ser entregue no canteiro de serviço após ter sido pré-montada na oficina e verificadas todas as dimensões e ligações previstas no projeto, de forma a evitar dificuldades na montagem final.

Em casos especiais, a entrega da estrutura obedecerá a uma seqüência previamente programada e aprovada pela Fiscalização, a fim de permitir uma montagem mais eficiente e econômica.

Transporte, Manuseio e Armazenamento

Após a entrega no canteiro de serviço, a estrutura será armazenada sobre dormentes de madeira. Durante o manuseio e empilhamento, todo cuidado será tomado para evitar empenamentos, danos na pintura, flambagens, distorções ou esforços excessivos nas peças.

Partes protuberantes, capazes de serem dobradas ou avariadas durante o manuseio ou transporte, serão escoradas com madeira, braçadeiras ou qualquer outro meio. Peças empenadas não deverão ser aceitas pela Fiscalização. Os métodos de desempenho também deverão ser previamente aprovados pela Fiscalização.

Montagem

A Contratada deverá manter vias de acesso ao canteiro que permitam a movimentação dos equipamentos a serem utilizados durante a fase de montagem, bem como a manipulação das peças a serem montadas no canteiro de serviço, de conformidade com o Plano de Execução dos serviços e obras.

O Plano de Execução será elaborado de conformidade com as facilidades do canteiro de serviço, como espaços adequados para armazenamento, vias de acesso e espaços de

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

montagem livres de interferências, previamente concebido e executado pela Contratada sob as condições oferecidas pelo Contratante.

Cumprirá ao Contratante o fornecimento de marcos com coordenadas e referências de nível, necessários à correta locação da edificação e dos eixos e pontos de montagem da estrutura.

No caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, caberá ao Contratante fornecer as fundações, bases, encontros e apoios com resistências e demais características adequadas à montagem da estrutura metálica.

UNEMAT	
Fls. nº 156	Mubrica A

Controle dos Chumbadores e Acessórios Embutidos

Os chumbadores e parafusos de ancoragem deverão ser instalados pela Contratada de conformidade com o projeto da estrutura. No caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, cumprirá ao Contratante responder por essa instalação.


As tolerâncias de desvios não poderão ultrapassar os seguintes limites:

- 3 mm de centro a centro de dois chumbadores quaisquer dentro de um grupo que compõem uma ligação;
- 6 mm de centro a centro de grupos adjacentes de chumbadores;
- Para cada 30 m medidos ao longo da linha estabelecida para os pilares, o valor acumulado dos desvios entre grupos não poderá superar 6 mm ou o total de 25 mm (linha estabelecida para os pilares é a linha real de locação mais representativa dos centros dos grupos de chumbadores ao longo de uma linha de pilares);
- 6 mm entre o centro de qualquer grupo de chumbadores e a linha estabelecida para os pilares que passa por esse grupo;

Para pilares individuais, locados fora das linhas estabelecidas para os pilares, aplicam-se as tolerâncias das alíneas b), c), e d), desde que as dimensões consideradas sejam medidas nas direções paralela e perpendicular à linha mais próxima estabelecida para os pilares.

O respeito a essas tolerâncias deverá permitir o atendimento das exigências de montagem da estrutura. A não ser indicação em contrário, os chumbadores deverão ser instalados perpendicularmente à superfície teórica de apoio.

Outros acessórios embutidos ou materiais de ligação entre a estrutura metálica e partes executadas por outras Contratadas, deverão ser locados e instalados de conformidade com os desenhos aprovados pela Fiscalização.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

O fabricante deverá fornecer cunhas, calços e parafusos de nivelamento necessários à montagem da estrutura, marcando com clareza nos dispositivos de apoio as linhas de trabalho que facilitem o adequado alinhamento.

Imediatamente após a instalação de qualquer dispositivo de apoio, a Contratada ou Contratante, no caso de contrato específico e limitado à execução da estrutura metálica, deverá verificar os alinhamentos e níveis, executando os enchimentos de argamassa necessários.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
157	>

Suportes Temporários

Suportes temporários como estais, contraventamentos, andaimes, fogueiras e outros elementos necessários para os serviços de montagem, deverão ser determinados, fornecidos e instalados pelo montador com a assessoria da Fiscalização.

Os suportes temporários deverão garantir que a estrutura metálica ou qualquer parte montada possa resistir a cargas comparáveis em intensidade àquelas para as quais a estrutura foi projetada, resultantes da ação do vento ou operações de montagem, excluindo cargas extraordinárias e imprevisíveis.

Os suportes temporários poderão ser removidos pela Contratada após a estrutura ter sido conectada definitivamente, de acordo com o projeto e com a autorização expressa da Fiscalização e do autor do projeto.

Pisos e Corrimãos


A Contratada deverá fornecer os pisos, corrimãos e passadiços temporários que forem exigidos pelas normas de segurança e saúde no trabalho, de forma a proteger o pessoal de montagem contra acidentes. A Contratada deverá remover estas instalações após a conclusão das operações de montagem.

Tolerâncias de Montagem

As tolerâncias de montagem são estabelecidas em relação aos pontos e linhas de trabalho das barras da estrutura, estando assim definidos:

Para barras não horizontais, o ponto de trabalho é o centro real em cada extremidade da barra;

Para barras horizontais, o ponto de trabalho é a linha de centro real da mesa superior em cada extremidade;

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

A locação da obra será de inteira responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser executada e conferida através de equipe de topografia devidamente habilitada.

Todo e qualquer engano de cota e/ou alinhamento será de inteira responsabilidade da CONTRATADA, ficando a mesma na obrigação de executar as devidas correções mesmo que para isso sejam necessárias demolições de serviços já concluídos.

Somente a Fiscalização poderá aprovar ou não qualquer modificação proposta pela CONTRATADA.

Deverão ser conferidos os afastamentos da obra às divisas, os ângulos reais do terreno, assinalado(s) o(s) RN'(s) e marcados os pontos característicos através dos aparelhos de precisão (teodolito ou nível).

O gabarito deverá ser desmanchado somente após a concretagem do primeiro nível da obra, após a autorização da fiscalização.

UNEMAT	
Fis. nº	Rubrica
158	D

A006 – CANTEIRO DE OBRA

A CONTRATADA instalará o canteiro de obras, no terreno, conforme localização determinada pela FISCALIZAÇÃO, de acordo com as exigências dos órgãos públicos (Eng. Sanitária, Prefeitura, Corpo de Bombeiros, etc.), bem como atenderá as normas cabíveis no tocante ao sindicato da categoria, Normas de Segurança do Trabalho e DRT do Ministério do Trabalho.

A CONTRATADA deverá elaborar – antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO – o projeto do canteiro de obras, dentro dos padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos. A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO, conforme itens P-02.INS.1 e P-02.INS.2, da página 480, e P-02.INS.3, da página 481 do Caderno de Encargos da PINI – 5ª Edição.

I. Instalações provisórias de energia

Descrição, aplicação e execução.

Quanto as instalações provisórias de energia

- Os ramais internos serão feitos com condutores isolados por camadas termoplásticas e serão dimensionados para atender a toda a demanda.
- Os ramais aéreos serão instalados em postes com isoladores de porcelana.
- As emendas de cabos de fios serão executadas com conectores (obrigatoriamente) e guarnecidas com fita isolante.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

- As prumadas de condutores que alimentarão as máquinas e equipamentos serão protegidas por eletrodutos.
- Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina ou equipamento receberá proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor magnético fixado próximo ao local de operação do equipamento devidamente abrigado em caixa apropriada.
- A FISCALIZAÇÃO atuará na vigilância sobre as instalações provisórias de energia elétrica, podendo exigir reparos, consertos, substituições sempre que desconfiar da sua segurança. Entretanto tal ação não elidirá a responsabilidade da CONTRATADA que terá a obrigação primordial de instalá-la e mantê-la em ordem e conservação, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos.
- Para início dos trabalhos, após a expedição da ordem de serviço, a CONTRATANTE poderá exigir que a CONTRATADA instale gerador com capacidade suficiente para atender a demanda da maquinaria necessária à execução da obra, esta decisão, cujo critério ficará exclusivamente por conta da CONTRATANTE, dependerá da existência ou não de rede local.


UNEMAT	
Fls. nº	rubrica
153/15	

II. Instalações provisórias de água e esgoto

Descrição, aplicação e execução.

Quanto as instalações provisórias de água e esgoto:

- A CONTRATADA deverá executar a instalação provisória de água e esgoto para atender os sanitários provisórios e necessidades da obra, com entrada e saída independentes na rede pública conforme as prescrições das concessionárias locais.
- Não havendo coletor público sanitário disponível, a CONTRATADA deverá instalar fossa séptica e sumidouro, conforme o que estabelece a NB/41.
- Os reservatórios serão de fibra, com tampa, dimensionados para atender a todos os pontos previstos no canteiro, sem interrupção. Será necessário, neste dimensionamento, considerar o consumo para a confecção de concreto, alvenaria, argamassa, pavimentação etc.
- Os tubos e conexões serão rosqueáveis ou soldáveis para instalações de água fria, em PVC rígido.
- O abastecimento de água do canteiro será sem interrupção, mesmo que a CONTRATADA seja obrigado a utilizar-se de caminhão pipa.

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

III. Consumo de Energia

Ficam por conta da CONTRATADA as despesas de luz durante toda a execução dos serviços.

UNEMAT	
Fls. nº	Arquivo
160	A

IV. Consumo de água

Ficam por conta da CONTRATADA as despesas de água durante toda a execução dos serviços.

1. Placa de Obra

Descrição

A CONTRATADA deverá confeccionar a placa obra conforme o modelo da UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT.

Aplicação

Em local a ser definido pela FISCALIZAÇÃO.

Execução

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa do modelo da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, seguindo os seguintes parâmetros:

- A placa devera ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.


A007 – DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES DE RESIDUOS

Descrição

Os serviços de Demolições e remoções deverão atender à IN n. 01/2010 (Art. 4º, § 3º) aonde a CONTRATADA deve observar o fiel cumprimento do PGRCC (Projeto de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil), nas condições determinadas pelo Conselho Nacional do meio Ambiente – CONAMA, através da Resolução n. 307, de 5 de julho de 202 e as normas da ABNT, especificamente as NBR 15.112/04, 15.113/04, 15.114/04, 15.115/04 e 15.116/04. Para isto devera haver baias apropriadas a para a classificação dos resíduos gerados conforme classes estabelecidas no ART. 3º da Resolução CONAMA n. 307, conforme segue:

a) Classe A:

São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

	ACTUS SERVIÇOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA		
	CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO	Órgão	UNEMAT
		Tipo Doc.	CE
		Revisão	02
		Obra	REF. BLI, II E ANEXOS

I- De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

II- De Construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

III- De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fio, etc.) produzidas nos canteiros de obras.

UNEMAT	
Fls. nº	Rubrica
161	S

b) **Classe B:**

São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/ papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

c) **Classe C:**

São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso; reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

d) **Classe D:**

São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos, e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. (Nova redação dada pela Resolução n. 348/04).

Deverá ser observado também as prescrições e exigências de caráter de SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, dentre os tais, os seguintes:

– O prazo para o recolhimento dos resíduos (Classe A) e produtos transformados em lixo (Classe B, C e D) não deverá ser superior a 48 horas;

A CONTRATADA no momento do recolhimento dos resíduos dos materiais consumidos deverá ser apresentado documento probatório de que o referido resíduo e ou lixo está sendo tratado e destinado, conforme a legislação ambiental, inclusive, informando o local onde será destinado e/ou tratado o resíduo e ou lixo, bem como o nome da pessoa (jurídica ou física) responsável pelo controle e destinação dos referidos materiais caso não seja executado/realizado pela própria CONTRATADA.