ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: Estrutura metálica para Lisímetro - CCR - UFSM.

LOCAL: Campus Universitário Camobi – Santa Maria - RS.

Revisão: 03 em 20/05/10

1. OBJETIVOS

1.1. A presente especificação tem pôr objetivo definir os trabalhos de construção de uma estrutura metálica formada por caixas e tampas metálicas para o Sistema Lisimétrico, situado no Campus – Camobi – Santa Maria - RS.

2. GENERALIDADES

2.1. Deverá ser obedecida a seguinte documentação técnica:

2.1.1. Estas especificações técnicas;
2.1.2. Orçamento e Cronograma Físico-Financeiro;
2.1.3. Projetos;
2.1.4. Normas da ABNT.

2.2. Durante a execução dos serviços a empresa contratada deverá tomar todas as precauções, quanto aos andaimes, tapumes, etc., com a finalidade de garantir uma perfeita segurança ao trânsito de pessoas junto à obra. Para tanto deverá manter uma sinalização adequada;

2.3. Todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a execução dos serviços deverão ser fornecidos pela empresa contratada;

2.4. A empresa contratada deverá apresentar à Fiscalização, antes do inicio dos serviços, a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) com a descrição do objeto contratado (execução e/ou projeto), sendo pré requisito para liberação da primeira fatura;

2.5. Conforme o Art. 75 da Lei 8.666 de 21 de junho de 1993, salvo disposições em contrário constantes do edital, do convite ou de ato normativo, os ensaios, testes e demais provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do contrato correm por conta do contratado;

2.6. Será permitida a subcontratação de serviços, exceto os serviços de serralheria. Os subcontratados, quando empresas, deverão apresentar a mesma documentação exigida da empresa contratada. Quando se tratar de profissional autônomo, este deverá apresentar documentação que comprove a legalização de suas atividades, tais como: ISSQN, carnê de recolhimento do INSS, etc.

2.7. A empresa contratada deverá prestar toda a assistência técnica e administrativa; mantendo na obra um Encarregado **com experiência mínima comprovada de 2 anos**, o qual **não deverá se afastar do local de trabalho durante o horário normal de serviço**. Além disso, deverá ser representada por um técnico, Engenheiro Civil ou mecânico, com vínculo à contratada, residente no município que é executado os serviços;

2.8. A empresa contratada deverá ***providenciar e fiscalizar o uso de todos os equipamentos de segurança necessários ao andamento da obra, atendendo as recomendações da NR 18***;

2.9. A empresa contratada, além dos equipamentos normais de segurança para seus funcionários, deverá manter a disposição no escritório da obra, capacetes para a Fiscalização e eventuais visitantes;

2.10. A empresa contratada deverá identificar o pessoal na obra, de acordo com sua função, pela cor. O capacete branco será utilizado apenas pelos Engenheiros e Arquitetos e os demais ficarão a critério da empresa contratada;

2.11. A empresa contratada deverá manter limpo o canteiro de obras fazendo a remoção periódica do lixo e entulhos da obra para um local que não venha causar transtornos no decorrer da obra. Na entrega da obra a mesma deverá estar perfeitamente limpa assim como a região do canteiro da obra; Todo resíduo gerado pelos serviços deverá ser encaminhado para aterro, fora da UFSM, licenciado por órgãos ambientais e deverá ser transportado por empresa credenciada por órgãos ambientais, conforme legislação vigente.

2.12. Todo o transporte (vertical e horizontal) de material ou pessoal, que se fizer necessário para a execução da obra, ficará a cargo da empresa contratada;

2.13. A UFSM deverá fornecer a água, energia elétrica, sendo que as extensões até o ponto de uso serão de responsabilidade da empresa contratada.

2.14. São de responsabilidade da empresa contratada os danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato. O acompanhamento e a fiscalização do contrato pela Administração não excluem ou reduzem essa responsabilidade. A empresa contratada deve facilitar a fiscalização, permitir amplo acesso ao objeto em execução e atender prontamente às solicitações da Administração;

2.15. A empresa contratada deverá manter na obra duas cópias atualizadas de todos os projetos, sendo que uma delas deverá estar permanentemente no escritório da obra e será utilizada apenas pelo Responsável técnico e mestre-de-obras da empresa e pela Fiscalização;

2.16. Todo e qualquer dano aos prédios e patrimônio da UFSM, causado em virtude dos serviços executados, será de inteira responsabilidade da empresa contratada, devendo esta providenciar sua recuperação e/ou reposição;

2.17. O prazo de execução dos serviços é de **60 (sessenta) dias corridos**;

2.18. O orçamento analítico deverá ser discriminado e deverá conter: Descrição dos itens, quantidade, unidade, preço unitário (material, mão-de-obra, serviço), total do serviço, subtotal para cada item da planilha e valor total global da proposta. Os preços serão apresentados em duas casas decimais.

2.19. O valor total de cada item da planilha corresponde a uma porcentagem do valor total da proposta e essa porcentagem pode ser definida como coeficiente de influência. Sempre que o coeficiente de influência superar em mais de 15% o correspondente na planilha da instituição, o excedente será pago somente na última parcela e ainda, se houver acréscimos de serviços do item em questão o mesmo será feito utilizando os valores previstos na planilha da instituição.

- Ex.: ci (instituição)= 0,20 (20%), ci (empresa)= 0,25 (25%) → ci (instituição) + 15%= 0,20x1,15= 0,23 (23%), excedente= 0,25-0,23= 0,02 (2%)
excedente/ci (empresa) = 2/25= 0,08, ou seja, 8% do valor do item somente será faturado na última parcela.

2.20. O **pagamento será MENSAL** (exceto pagamento ordinário), conforme cronograma físico-financeiro a ser apresentado pela empresa contratada, e a planilha de medição deverá seguir o padrão apresentado no **ANEXO 2.**

2.21. A empresa contratada não poderá emitir o último boletim de medição e fatura da obra, enquanto todos os serviços da planilha orçamentária e especificações técnicas não estiverem plenamente concluídos e entregues em perfeitas condições de execução, uso e funcionamento.

2.22. VISITA TÉCNICA: As empresas deverão **obrigatoriamente** participar de uma reunião com seu representante, Engenheiro ou Arquiteto, para que possa ser esclarecido qualquer tipo de dúvida relativa aos projetos, às especificações técnicas e aos quantitativos da obra. Nessa oportunidade será realizada a visita ao local da obra, que será em horário de expediente da Instituição. Os interessados deverão apresentar, na ocasião da visita, uma declaração de ter realizado a visita ao local da obra, para que seja obrigatoriamente visada por Engenheiro ou técnico desta Coordenadoria. A declaração deverá seguir o modelo apresentado no **anexo 4.** A declaração deverá ser apresentada em duas vias sendo uma via será arquivada na secretaria da Proinfra e outra deverá ficar com a empresa interessada para complementação da proposta financeira.

3 - ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

1. Serviços Preliminares e Técnicos:

1.1 *Orçamento, cronograma e visita Técnica*: A empresa deverá fazer a visita técnica e executar seu orçamento de **acordo com os custos de sua empresa** e em seguida elaborar seu cronograma físico financeiro, baseado no prazo definido e contratado pela UFSM e que deverá ser rigorosamente obedecido na execução da obra.

1.2 *Cópias e Despesas legais:* A empresa deverá providenciar todas as copias, ART , diários de obra e projetos necessários para o bom andamento da obra.

2. Serviços Complementares:

1. Descrição Construtiva do Conjunto Lisimétrico:

Será construído equipamento lisimétrico para uso em estudo das inter-relações Solo-Água-Planta-Atmosfera. Este possuirá 4 módulos independentes conforme pode ser visto na Figura 1e 2.

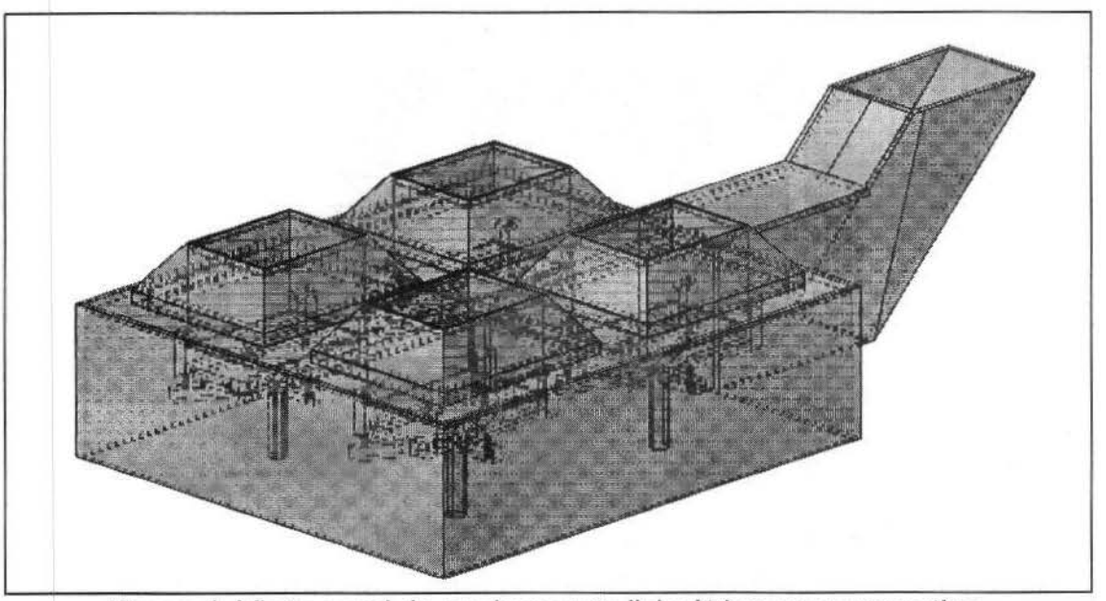

Figura 1. Visão geral do equipamento lisimétrico em perspectiva.

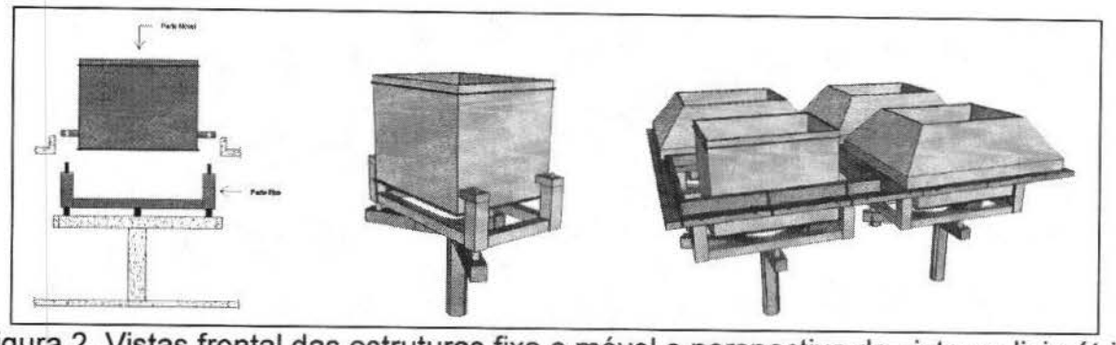

Figura 2. Vistas frontal das estruturas fixa e móvel e perspectiva do sistema lisimétrico.

A seguir será detalhada cada uma das partes formadora da estrutura metálica dos lisímetros, sendo estas assim divididas:

- Suporte para levantamento e rotação da caixa do lisímetro.
- Estrutura de sustentação da caixa do lisímetro;
- Tampa inferior da caixa do lisímetro;
- Tampa superior da caixa do lisímetro;
- Caixa do Lisímetro;
- Cuba de proteção da caixa do lisímetro;
- Navalha de corte para as caixas dos lisímetros;

1.1. SUPORTE PARA LEVANTAMENTO E ROTAÇÃO DA CAIXA DO LISÍMETRO:

Será confeccionado 1 suporte para levantamento e rotação da caixa do lisímetro, em viga principal em perfil de **W360x51**, reforçada com chapa 5/16", pêndulos de encaixe em barra redonda de 1 e ½" e olhal superior em chapa de 1 e ½".

Peso da estrutura: 290 kg.

1.2. ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DA CAIXA DO LISÍMETRO:

Serão confeccionadas 4 estruturas de sustentação para as caixas dos lisímetros, com quadro principal em perfil W 310x21, pilares de apoio em perfil W 150 x13, reforçado em chapa de 3/8". A figura 8 apresenta vista da estrutura de sustentação da caixa do lisímetro em perspectiva.

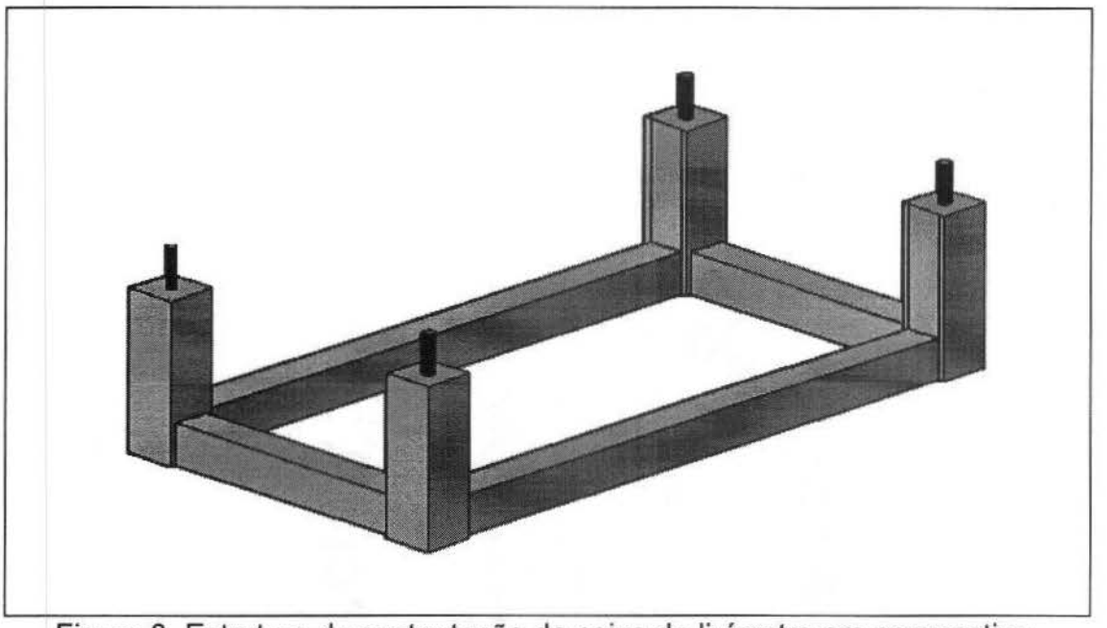

Figura 3. Estrutura de sustentação da caixa do lisímetro em perspectiva.

Peso da estrutura: 240 kg.

No apêndice 1 consta a vista superior e vista frontal da Estrutura de sustentação da caixa do lisímetro.

1.3.TAMPA INFERIOR DA CAIXA DO LISÍMETRO:

Serão confeccionadas 4 tampas inferiores para as caixas dos lísimetros, com desnível para a coleta de água, e dimensões de **2,08 x 1,58 m**, em chapa de ¼", e borda de fixação em perfil Ude 4", sendo reforçada com chapa de ¼". A figura 4 apresenta vista da tampa da caixa em perspectiva.

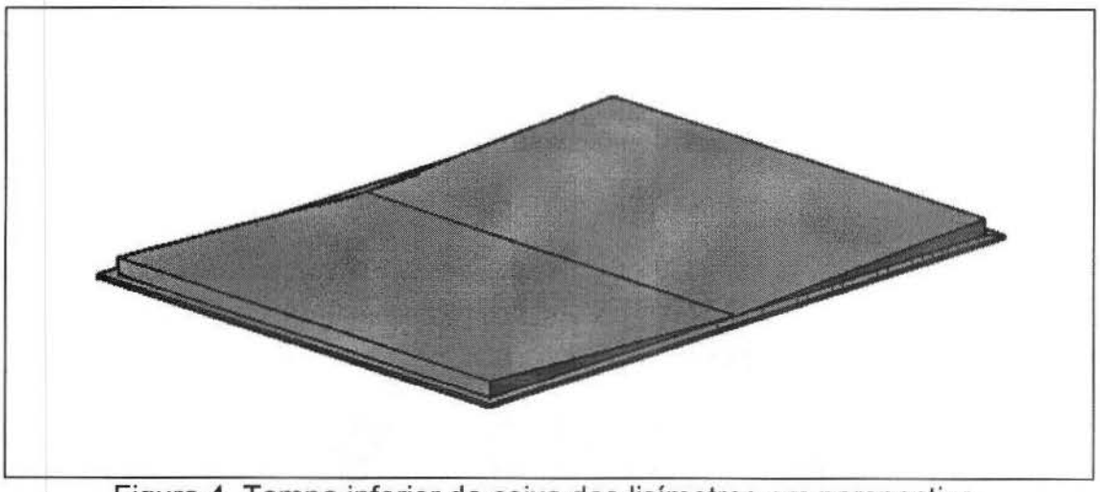

Figura 4. Tampa inferior da caixa dos lisímetros em perspectiva.

Peso da estrutura: 335 kg.

No apêndice 2 consta a vista superior e vista frontal da tampa inferior da caixa do lisímetro.

1.4.TAMPA SUPERIOR DA CAIXA DO LISÍMETRO:

Será confeccionada 1 tampa superior para as caixas dos lisímetros, com dimensões de **2,08 x 1,58 m**, em chapa de ¼", e borda de fixação em perfil U de 4", sendo reforçada com chapa de ¼". A figura 5 apresenta vista da tampa da caixa em perspectiva.

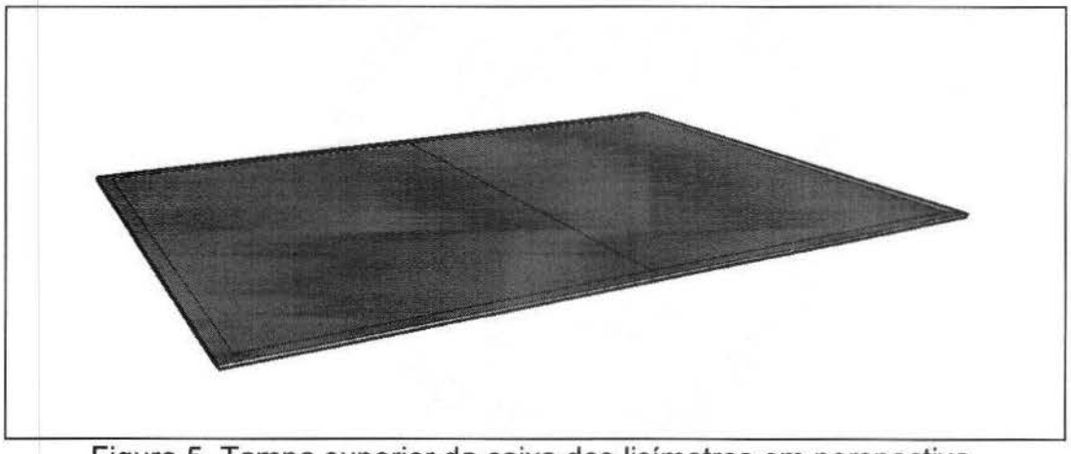

Figura 5. Tampa superior da caixa dos lisímetros em perspectiva.

Peso da estrutura: 335 kg.

No apêndice 3 consta a vista superior e vista frontal da tampa inferior da caixa do lisímetro.

1.5.CAIXA DO LISÍMETRO:

Serão confeccionadas 4 caixas em chapa 1/4", com dimensões internas de **2,0 x 1,5 x 1,5 m**, far-se-á o reforço nas bordas da caixa com perfil em U de 4" de 1ºA. A figura 6 apresenta vista em perspectiva de uma das caixas dos lisímetros.

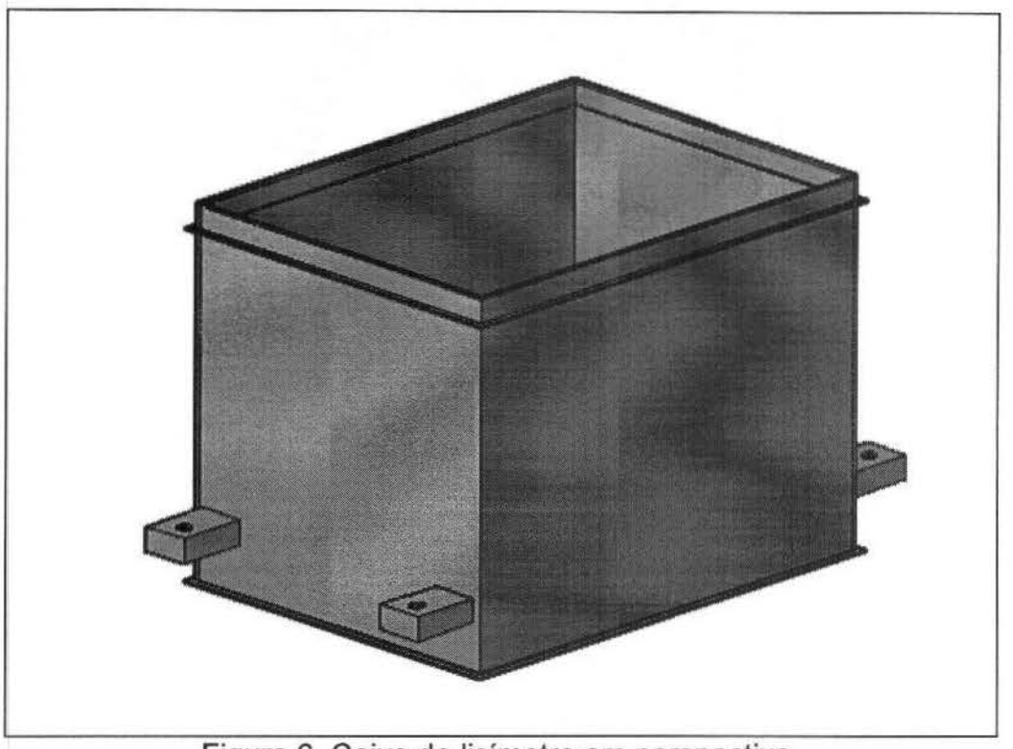

Figura 6. Caixa do lisímetro em perspectiva.

Peso da estrutura: 1030 kg.

No apêndice 4 consta a vista superior e vista frontal da caixa do lisímetro.

1.6.CUBA DE PROTEÇÃO DA CAIXA DO LISÍMETRO:

Serão confeccionadas 4 cubas de proteção das caixas dos lísimetros com dimensões internas de **2,04 x 1,54 m** na parte superior e **3,12 x 2,62 m** na parte inferior e altura de **0,70 m**, em chapa de ¼", reforçada na borda inferior com perfil U de 4", e reforçada nas laterais com chapa de ¼" dobrada. A figura 7 apresenta vista da cuba de proteção da caixa do lisímetro em perspectiva.

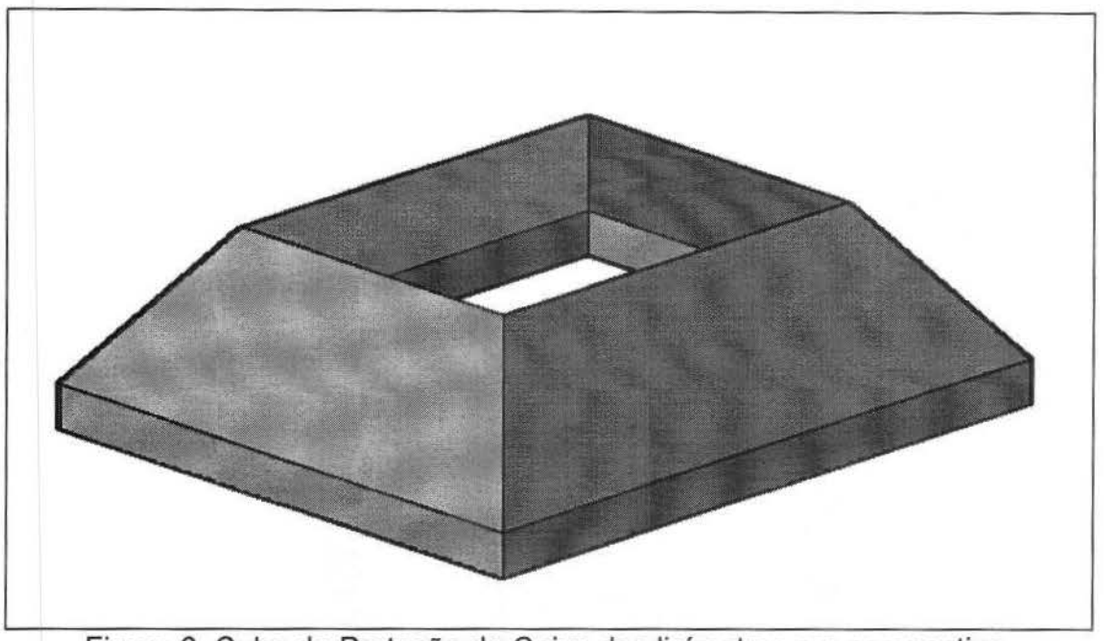

Figura 6. Cuba de Proteção da Caixa dos lisímetros em perspectiva.

Peso da estrutura: 1145 kg.

No apêndice 5 consta a vista superior e vista frontal da Cuba de Proteção da Caixa dos lisímetros.

1.7.NAVALHA DE CORTE PARA A CAIXA DO LISÍMETRO:

Será confeccionada 1 navalha de corte para a caixa do lisímetro com dimensões **2,0 x 1,5 x 0,20 m**, em chapa de 5/16", e fixação superior com perfil de U 4" de 1º A. A figura 7 apresenta vista da navalha de corte para a caixa do lisímetro em perspectiva.

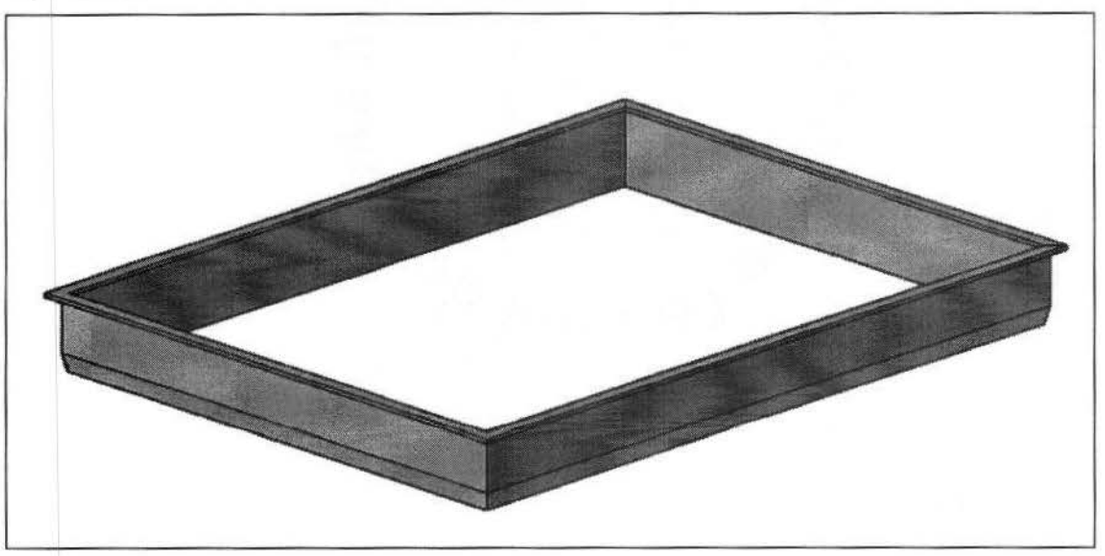

Figura 7. Navalha de corte para a caixa do lisímetro em perspectiva.

Peso da estrutura: 190 kg.

No apêndice 6 consta a vista superior e vista frontal da navalha de corte para a caixa do lisímetro.

Notas gerais:

1 -Todas as peças metálicas devem ser entregues com no mínimo 2 demãos pintura esmalte semi brilho na cor a definir pela fiscalização.

2 - O produto de marca e/ou modelo diferente do sugerido por esta especificação deverá ser submetido à análise prévia da Fiscalização. Para que este produto seja considerado "equivalente", deverá ter o mesmo desempenho técnico, principalmente em termos de funcionamento e durabilidade. Quando houver divergências entre a Fiscalização e a empresa contratada, esta deverá comprovar a equivalência técnica do produto, mediante testes e/ou ensaios realizados por instituições credenciadas pelo INMETRO, sendo que as despesas serão de sua responsabilidade.

ANEXO 2 - MODELO BOLETIM DE MEDIÇÃO

Boletim de Medição 05

Obra:

Empresa:

Contrato:

Periodo: 01/04/10 a 30/04/10

	DESCRIÇÃO	Valor orçado (R$)	Acumulado Anterior		Medição Atual		Acumulado Total	
			Periodo: 01/03 a 30/03/10		Periodo: 01/04 a 30/04/10		Periodo: 01/12/09 a 30/04/10	
			Medição Acumulada anterior (%)	Total do item (R$)	Medição Atual (%)	Total do Item (R$)	Medição Acumulada total (%)	Total do Item (R$)
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES / TECNICOS**							
1.1	Orçamento, cronograma e visita técnica	90,00	100%	90,00			100%	90,00
1.2	Projeto de fundações	140,00	75%	105,00	25%	35,00	100%	140,00
1.3	Projeto estrutural	1.510,00	80%	1.208,00	10%	151,00	90%	1.359,00
	TOTAL DO ITEM	**1.740,00**	80,6%	1.403,00	**10,7%**	**186,00**	91,3%	1.589,00
2	**MOVIMENTO DE TERRA / DEMOLIÇÕES**							
2.1	Limpeza do terreno	645,00	5%	32,25	95%	612,75	100%	645,00
2.2	Aterro compactado	546,75	5%	27,34	95%	519,41	100%	546,75
2.3	Escavação Manual solo	231,56			63%	145,88	63%	145,88
	TOTAL DO ITEM	**1.423,31**	4,2%	59,59	**89,8%**	**1.278,05**	94,0%	1.337,63
3	**INFRA ESTRUTURA / FUNDAÇÕES**							
3.1	Estaca escavada, diâm=300mm	2.673,84	5%	133,69	80%	2.139,07	85%	2.272,76
3.2	Vigas de fundação	5.647,75	25%	1.411,94	45%	2.541,49	70%	3.953,43
	TOTAL DO ITEM	**8.321,59**	18,6%	1.545,63	**56,2%**	**4.680,56**	74,8%	6.226,19
4	**SUPERESTRUTURA**							
4.1	Vigas de conc.armado	7.239,60	2%	144,79	19%	1.375,52	21%	1.520,32
4.2	Pre laje comum	12.448,00	5%	622,40			5%	622,40
	TOTAL DO ITEM	**19.687,60**	3,9%	767,19	**7,0%**	**1.375,52**	10,9%	2.142,72
5	**ALVENARIA / VEDAÇÃO**							
5.1	Alvenaria de bloco	18.852,33	5%	942,62	5%	942,62	10%	1.885,23
5.2	Contra verga sob janelas	550,20			2%	11,00	2%	11,00
5.3	Vergas sobre portas	465,76	5%	23,29	1%	4,66	6%	27,95
	TOTAL DO ITEM	**19.868,29**	0,6%	119,18	**4,8%**	**958,28**	5,4%	1.077,45
	TOTAL GERAL	51.040,79	7,6%	3.894,58	**16,6%**	**8.478,41**	24,2%	12.372,99

Valor por extenso desta medição: oito mil quatrocentos e setenta e oito reais e quarenta e um centavos

Data: 06/05/10

Assinatura Eng da Empresa

Assinatura Eng Fiscal

ANEXO 4 - MODELO DE DECLARAÇÃO DE VISITA

LOGOTIPO DA EMPRESA

DECLARAÇÃO

TOMADA DE PREÇOS xx/2010 – CONSTRUÇÃO DO PAVILHÃO DE MÁQUINAS DA UFSM

Declaro para os devidos fins, que a Empresa XXX CONSTRUÇÕES LTDA, visitou o local da obra no Campus da Universidade Federal de Santa Maria.

Santa Maria, 13 de maio de 2010.

Nome e Assinatura do representante legal da empresa

Visto de técnico ou Engenheiro da Proinfra

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
PRO REITORIA DE INFRAESTRUTURA
COORDENADORIA DE OBRAS E PLANEJAAMENTO AMBIENTAL E URBANO

OBRA: Estrutura metalica para lisimetros

ORÇAMENTO PADRÃO - Revisão : 05 29/07/10

Item	Serviços	Quant.	Unid	Preços				
				Mat.	M. Obra	P.Serviço	Total Serviço	Total Item
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES / TECNICOS**							330,00
1.1	Orçamento, cronograma e visita técnica	1,00	vb	115,00	75,00	190,00	190,00	
1.2	Cópias e despesas legais	1,00	vb	85,00	55,00	140,00	140,00	
2	**SERVIÇOS COMPLEMENTARES**							100.279,00
2.1	Suporte para levantamento e Rotação das Caixas dos lisimetros	1,00	cj	2.013,20	862,80	2.876,00	2.876,00	
2.2	Estrutura de sustentação da caixa do lisímetro	4,00	cj	2.034,90	872,10	2.907,00	11.628,00	
2.3	Tampa inferior da caixa do lisimetro	4,00	cj	2.038,00	879,00	2.917,00	11.668,00	
2.4	Tampa superior da caixa do lisimetro	1,00	cj	2.038,00	879,00	2.917,00	2.917,00	
2.5	Caixa (sem fundo) do lisimetro	4,00	cj	5.950,00	2.550,00	8.500,00	34.000,00	
2.6	Cuba de Proteção da Caixa do Lisímetro	4,00	cj	6.202,00	2.658,00	8.860,00	35.440,00	
2.7	Navalha de Corte para as caixas dos Lisimetros	1,00	cj	1.225,00	525,00	1.750,00	1.750,00	
	Total							**100.609,00**