



**Ministério da Educação  
Universidade Federal de Santa Maria  
Pró-Reitoria de Infraestrutura  
Setor de Obras e Fiscalização**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**EXTENSÃO DE REDE ELÉTRICA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO CAMPUS DA UFSM DE  
CACHOEIRA DO SUL**

LOCAL: Campus Universitário da UFSM em Cachoeira do Sul.

**1. OBJETIVOS**

1.1. A presente especificação tem por objetivo definir os trabalhos de extensão de rede elétrica e melhoria da iluminação pública no campus da UFSM de Cachoeira do Sul, localizado a Rodovia Taufik Germano, nº 3013, Bairro Universitário II, Cachoeira do Sul, RS.

**2. GENERALIDADES**

2.1. Deverá ser obedecida a seguinte documentação técnica:

2.1.1. Estas especificações técnicas;

2.1.2. Orçamento;

2.1.3. Projetos;

2.1.4. Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho;

2.1.5. Padrões da RGE-Sul (Concessionária de distribuição de energia elétrica).

2.2. A empresa contratada deverá apresentar à Fiscalização, antes do início 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.

2.3. 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.

2.4. Não será permitida a subempreitada da obra, exceto de alvenaria e outros serviços especializados. Neste caso deverá ser representada por um engenheiro civil. As subempreitadas somente serão efetivadas após a apreciação e liberação pela Fiscalização da Obra. Os subempreiteiros, 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.;

2.5. A empresa contratada deverá prestar toda a assistência técnica e administrativa; mantendo na obra um técnico em eletrotécnica, ou engenheiro eletricista ou outro profissional legalmente habilitado para o serviço, o qual não deverá se afastar do local de trabalho durante a execução da obra. Além disso, deverá ser representada por um Engenheiro Eletricista;

2.6. 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.

2.7. 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.

2.8. O prazo máximo de execução dos serviços é de 90 (noventa) dias corridos.

2.9. 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.

2.10. Os serviços deverão ser orçados considerando os quantitativos informados na planilha orçamentária fornecida pela UFSM.

2.11. 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 1. A medição dos serviços deverá ser executada no canteiro de obras, com a presença do Eng. Fiscal e do Eng. Responsável pela obra.

2.12. 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.

2.13. A empresa deverá apresentar atestado de capacidade técnica de obra executada contendo subestação transformadora de média tensão (13,8kV ou mais) visado pelo CREA e fornecido por pessoa jurídica.

2.14. Durante a execução dos serviços a empresa deverá tomar todas as precauções, quanto à delimitação das zonas de risco e zonas controladas, impedindo o acesso de pessoas junto à obra, de acordo com a NR 10. Para tanto deverá manter uma sinalização adequada;

### 3. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS:

#### 3.1. Rede Elétrica:

3.1.1. Deverão ser executadas as extensões de rede e instaladas as luminárias como indicadas em planta.

3.1.2. Deverá ser instalado um transformador de 75kVA, 13,8kV/380/220V, de distribuição, trifásico, 60Hz, classe 15kV, isolado e refrigerado a óleo mineral, instalado em poste, com todas as ferragens necessárias para sua fixação, com 3 chaves fusíveis, 3 pára-raios, 3 elos de 3 Ampéres, aterramento com cabo de cobre de #35mm<sup>2</sup>, conforme padrão RGE.

3.1.3. Deverão ser instaladas 57 luminárias públicas LED, IP 68, 150W, temperatura de cor 5000k, eficiência luminosa acima de 100 lm/W, uso externo, suporte de fixação em braço de 60mm, tensão compatível com redes 220VAC, vida útil mínima de 100.000 horas. Deverão estar de acordo com as normas nacionais vigentes.

3.1.4. Para fixação das luminárias deverão ser instalados 57 braços curvos para iluminação pública, fabricado em aço sae 1010/1020 para fixação de luminária publica pesada, tubular redondo, galvanizado, com diâmetro de #60mm, comprimento de projeção de 2,0m e altura igual ou superior a 1,0m, ângulo final do acoplamento com a luminária de 10 graus com relação ao solo, com sapata furada, parafusos passantes com rosca diâmetro M16 x 170mm, com porca quadrada e arruelas.

3.1.5. Deverão ser fornecidos e instalados 61 relés fotoelétricos de construção eletromecânica (não eletrônico), com contato mecânico NF de acionamento via bobina de cobre, referência de fabricante Illumatic RM-74/N, com base separada do relé.

3.1.6. Deverão ser fornecidos e instalados os postes de concreto tronco-cônicos como indicados em planta. Deverão ter a base enterrada a 10% do comprimento nominal mais 60cm. Aqueles onde for indicada base concretada, deverão ser instalados conforme figura 6.2.3 da GED CPFL 12752. A base do poste deverá ser coberta por lona antes da concretagem.

3.1.7. Deverão ser fornecidos e instalados 4 postes metálicos com base flangeada, circulares, com 4 luminárias pétala de 150W cada um, com suporte de topo, altura de 12 metros, referência P01L/4-150W-1200BC da Induspar ou equivalente técnico. As bases de concreto deverão ser executadas conforme orientação do fabricante. Os circuitos alimentadores dos postes metálicos deverão partir dos CDs indicados em planta, de forma subterrânea em cabos de 1kV. Estes circuitos deverão ser protegidos por disjuntor e interruptores de fuga.

3.1.8. Deverão ser executados os aterramentos de final de rede como indicados em projeto com haste(s) copperweld e cabos de cobre #35mm<sup>2</sup>, de forma que a resistência do aterramento fique inferior a 10 ohms em qualquer época do ano.

3.1.9. Deverão ser executados os estais indicados em planta com cabos de aço galvanizados, isoladores castanha, do tipo âncora com "morto" de madeira tratada enterrado a no mínimo 1m de profundidade, com um ângulo de 45 graus.

#### 4. Relação de desenhos

##### 4.1. Projeto Elétrico.

5. Nota: 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 1 - MODELO BOLETIM DE MEDIÇÃO

Boletim de Medição 05								
Obra:								
Empresa:								
Contrato:								
Período: 01/04/10 a 30/04/10								
	DESCRIÇÃO	Valor orçado (R\$)	Acumulado Anterior		Medição Atual		Acumulado Total	
			Período: 01/03 a 30/03/10		Período: 01/04 a 30/04/10		Período: 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