



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
BRIGADA MILITAR
COMANDO REGIONAL DE POLICIA MILITAR DO VALE DO RIO DOS SINOS**

ANEXO XII - DEMAIS PEÇAS - TERMO DE REFERÊNCIA

1. Objeto

Contratação de empresa especializada na execução de obra de engenharia elétrica visando à ampliação e adequação da subestação de energia elétrica da unidade do CRPM/VRS, com fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra, montagem eletromecânica, infraestrutura elétrica, aterramento, proteção, testes, comissionamento e energização, conforme projeto elétrico, memorial descritivo, planilha orçamentária e termo de referência.

2. Motivação e justificativa

A presente contratação tem como finalidade adequar a capacidade de fornecimento de energia elétrica da unidade do CRPM/VRS, tendo em vista que a subestação existente possui transformador de 75 kVA, atualmente insuficiente para atender à demanda estimada de 132,23 kVA, calculada a partir da carga instalada aproximada de 153,99 kW, gerando risco de sobrecarga, interrupções no fornecimento de energia e comprometimento das atividades operacionais da unidade, bem como da instalação do COPOM Regional (Centro de Operações Policiais Militares).

A ampliação da subestação, com substituição do transformador existente de 75 kVA para 150 kVA, permitirá:

- a) Garantir a continuidade dos serviços essenciais de segurança pública;
- b) Aumentar a confiabilidade do sistema elétrico;
- c) Adequar a instalação às normas técnicas vigentes;
- d) Reduzir riscos de falhas elétricas e danos a equipamentos;
- e) Suportar o crescimento da demanda energética da unidade.

2.a. Fundamento e regime de execução

A contratação será realizada mediante dispensa de licitação, nos termos da Lei nº 14.133/2021.

A execução ocorrerá sob regime de: EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL

A contratada deverá executar integralmente todos os serviços necessários à perfeita funcionalidade da subestação, ainda que eventualmente não expressamente detalhados na planilha orçamentária, desde que previstos em projeto e indispensáveis à conclusão da obra.

A contratação será formalizada mediante contrato administrativo, considerando tratar-se de obra/serviço de engenharia com execução parcelada, medições, pagamento por etapas e garantia técnica.

3. Local de entrega/ prestação do serviço

A execução dos serviços e fornecimento de materiais ocorrerá no CRPM/VRS, localizado na Rua Karl Wilhelm Schinke, nº 1591, Bairro Rondônia, Município de Novo Hamburgo, após assinatura do contrato administrativo e emissão da Ordem de Serviço.

4. Dias e Horários para entrega/ prestação do serviço

Os serviços e fornecimento de materiais deverão ser executados e instalados de segunda a sexta-feira, das 08h00 às 17h00, podendo haver necessidade de intervenções fora do horário normal, mediante autorização da Administração.

O prazo máximo para execução será de até 90 (noventa) dias corridos, a contar da assinatura de contrato e/ou ordem de serviço.

5. Especificações técnicas do objeto e descrição dos serviços

Execução de obra de ampliação de subestação elétrica compreendendo:

- a) Substituição do transformador existente de 75 kVA por transformador de 150 kVA;
- b) Adequação da rede de média tensão (23,1 kV);

- c) Instalação de chaves fusíveis e para-raios;
- d) Implantação de sistema de aterramento completo;
- e) Instalação de sistema de medição indireta em baixa tensão;
- f) Adequação da infraestrutura elétrica;
- g) Instalação de eletrodutos e estruturas;
- h) Montagem eletromecânica;
- i) Testes elétricos;
- j) Comissionamento;
- k) Energização final da subestação.
- l) Fornecimento de todos os materiais conforme projeto
- m) Retirada dos resíduos da obra/adequação e destinação conforme legislação ambiental

ITENS, conforme projeto técnico:

Item	Descrição	Unid.	Quant.
1	Alça preformada de aço 9,53 mm	Pç	1,00
2	Arruela de alumínio 1"	Pç	1,00
3	Arruela de alumínio 3"	Pç	2,00
4	Arruela quad. 50 x 50 mm - 18 mm	Pç	5,00
5	Balde inspeção PVC tampa PVC 250 mm	Pç	4,00
6	Bucha de alumínio de 1"	Pç	1,00
7	Bucha de alumínio de 3"	Pç	4,00
8	Cabo coberto de cobre 15 kV - 16 mm ²	Mt	15,00
9	Cabo de cobre nu 25 mm ²	kg	5,00
10	Cabo de cobre nu 35 mm ²	kg	4,00
11	Cabo de cobre nu 50 mm ²	kg	15,00
12	Cabo Flexível 0,6/1,0 kV - 095 mm ² - EPR 90°C-Azul	Mt	46,00
13	Cabo Flexível 0,6/1,0 kV - 095 mm ² - EPR 90°C-Preto	Mt	138,00
14	Cabo PP 2 # 2,5 mm ² - 750 V	Mt	2,00
15	Cabo PVC - 70°C - 750 V - 050 mm ² - verde	Mt	2,00
16	Caixa medição 1800x1500x400mm - Fig 30-GED 2861	Pç	1,00
17	Cartucho azul para aplicação conector cunha	Pç	6,00
18	Chave fusível 300 A - 25 kV-LB-PF100A-6,3kA	Pç	3,00
19	Cinta circular de 090 mm	Pç	4,00
20	Cinta circular de 190 mm	Pç	1,00
21	Cinta circular de 200 mm	Pç	1,00
22	Cinta circular de 210 mm	Pç	1,00

23	Cinta circular de 220 mm	Pç	1,00
24	Cinta circular de 260 mm	Pç	1,00
25	Cinta circular de 290 mm	Pç	1,00
26	Cinta circular de 350 mm	Pç	1,00
27	Cinta circular de 400 mm	Pç	1,00
28	Concreto base de Poste (areião, brita, cimento)	Vb	1,00
29	Conector haste terra cobreada TH-58 R INTELLI	Pç	6,00
30	Conector paraf. fendido 035 mm ²	Pç	2,00
31	Conector paraf. fendido 050 mm ²	Pç	3,00
32	Conector paraf. fendido 095 mm ²	Pç	2,00
33	Conector tipo cunha cabo P 70mm ² - CN6	Pç	3,00
34	Conector tipo cunha cabo P 70mm ² - S 16 mm ² -CN10	Pç	6,00
35	Cruzeta metálica de 1000 mm ou Perfil U 900 mm	Pç	1,00
36	Cruzeta polimérica/fibra de 2000 mm	Pç	1,00
37	Curva PVC Rígido 1" - Equivalente ou com referência a Amanco ou TIGRE	Pç	2,00
38	Curva PVC Rígido 3" - Equivalente ou com referência a Amanco ou TIGRE	Pç	3,00
39	Disjuntor bifásico DIN 2 x 2 A - 06 kA - 240 V	Pç	1,00
40	Disjuntor tripolar 225 A - 22 kA - 380 Vca	Pç	1,00
41	Duto Kanaflex 3" - 75 mm	Mt	32,00
42	Eletroduto PVC rígido 1" - Equivalente ou com referência a Amanco ou TIGRE	Pç	1,00
43	Eletroduto PVC rígido 3" - Equivalente ou com referência a Amanco ou TIGRE	Pç	4,00
44	Elo fusível tipo H 5 A	Pç	4,00
45	Estribo de alumínio para cunha de MT	Pç	5,00
46	Estribo de alumínio para cunha de Equivalente ou com referência a MT JAMPER	Pç	3,00
47	Fio de alumínio encapado 10 mm ² amarração	Mt	12,00
48	Fita autofusão de 10 metros - 3 M	RI	1,00
49	Fita isolante de 20 metros – Equivalente ou com referência a Highlander - 3M	RI	1,00
50	Fitas coloridas 3M - rolo 5 mt - Az-Br-Vm-Am-Vd	RI	5,00
51	Grampo de ancoragem 70 mm ² - 25 kV	Pç	3,00
52	Grampo de Linha Viva	Pç	3,00
53	Haste terra cobreada 5/8" x 2400 mm média camada	Pç	6,00
54	Isolador de ancoragem polimérico 25 kV	Pç	3,00
55	Luva PVC Rígido 1" - Equivalente ou com	Pç	2,00

	referência a Amanco ou Tigre		
56	Luva PVC Rígido 3" - Equivalente ou com referência a Amanco ou Tigre	Pç	5,00
57	Manilha sapatilha	Pç	3,00
58	Manta 3M 200 x 400 mm	Pç	2,00
59	Mão-francesa normal 713 mm	Pç	2,00
60	Mão-francesa normal 993 mm	Pç	1,00
61	Massa de calafetar ou espuma expansiva	kg	6,00
62	Mureta de alvenaria proteção medição 2,00x2,00x0,40	Vb	1,00
63	Parafuso bi-cromat. c/ porca e arruela 1/2"x 3/4"	Pç	12,00
64	Parafuso fenda 3,4 x 45 mm - cabeça panela	Pç	16,00
65	Parafuso francês de 16 x 045 mm	Pç	11,00
66	Parafuso francês de 16 x 070 mm	Pç	4,00
67	Parafuso francês de 16 x 150 mm	Pç	5,00
68	Parafuso máquina 16 x 150 mm	Pç	2,00
69	Pára-raio polimérico 21 kV - 10 kA	Pç	3,00
70	Placas de advertência Metálica "Perigo de Morte"	Pç	2,00
71	Porca Olhal para parafuso 16 mm	Pç	4,00
72	Poste concreto circular 12-06 kNs - Equivalente ou com referência a INPACOL	Pç	1,00
73	Sapatilha para cabo de aço	Pç	1,00
74	Sela para cruzeta de madeira ou fibra	Pç	1,00
75	Suporte metálico Z 300 mm p/ pára-raios carcaça TR	Pç	3,00
76	Suporte para TR poste de concreto de 255 mm	Pç	1,00
77	Suporte para TR poste de concreto de 270mm	Pç	1,00
78	Suporte tipo L para chaves fusíveis e Pára-raios	Pç	3,00
79	Terminais a dupla compressão de 035 mm ²	Pç	2,00
80	Terminais a dupla compressão de 095 mm ²	Pç	13,00
81	Terminal tipo anel ou argola 2,50 mm ²	Pç	2,00
82	Tomada monofásica sobrepor três pinos 220 V - 10 A	Pç	2,00
83	Transformador tri. 150 kVA-25kV-380/220V-NOVO	Pç	1,00
84	Tubo cola de silicone 200 gramas	Tb	1,00
85	Mão-de-obra direta da subestação e medição, encargos sociais, fretes, gestão de materiais	Sv/ Tarefa	1,00

A obra deverá ser entregue em perfeitas condições de funcionamento e apta à energização.

6. Requisitos da contratação/ Forma da prestação de serviços

A empresa contratada deverá:

- a) Possuir responsável técnico habilitado;
- b) Emitir ART/TRT de execução;
- c) Atender às normas ABNT NBR 5410, NBR 14039 e NR-10;
- d) Atender aos padrões técnicos da concessionária RGE/CPFL;
- e) Disponibilizar equipe qualificada e EPIs;
- f) Fornecer todos os materiais e equipamentos necessários;
- g) Providenciar documentação técnica;
- h) Acompanhar processos junto à concessionária;
- i) Executar integralmente os serviços previstos.

Não integram o objeto eventuais intervenções na rede pública externa.

Outrossim, atentar-se para todos os requisitos do Edital, além dos que se referem as declarações e atestados da licitante de conhecimento do local, de que não emprega menor, de que disporá de instalações, pessoal e aparelhamento com relação aos serviços prestados e o fornecimento dos materiais, comprovação de aptidão para a prestação dos serviços (capacidade técnica) e habilitações jurídica, técnica e econômico financeira.

7. Da visita técnica

Destarte, recomenda-se a visita técnica, entretanto, sendo facultativa, podendo ser realizada previamente para conhecimento das condições do local.

A não realização da visita técnica não poderá ser utilizada como motivo para descumprimento das obrigações contratuais, sendo considerado que todas as informações necessárias ao dimensionamento da proposta encontram-se descritas no Edital, neste Termo de Referência, bem como no projeto e memorial descritivo.

A empresa interessada em participar do certame poderá FACULTATIVAMENTE visitar as instalações do objeto desta dispensa para tomar conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações.

A visita técnica poderá ser agendada até um dia útil antes do certame, de segunda a sexta-feira, **das 13h00min às 17h30min, pelo telefone (51) 35846808**, e-mail crpovrs-p4@bm.rs.gov.br ou com os responsáveis pelo acompanhamento, Soldado Ramos e Soldado Gomes, 4ª Seção do CRPM VRS, ao qual caberá a emissão do referido atestado logo após a finalização da visita.

8. Informações relevantes para o dimensionamento da proposta-Quantitativo estimado

Carga instalada: carga instalada de 153,99 kW, com demanda estimada de 132,23 kVA;

Demanda prevista: 132,23 kVA;

Microgeração existente: 33 kWp;

Sistema atual com necessidade de adequação;

Eventuais intervenções na rede pública não integram o objeto desta contratação.

9. Obrigações e responsabilidade do contratado

Especificações e obrigações contidas no Edital do certame, projeto, memorial descritivo e no presente termo de referência. Ademais, ficam acrescidas as seguintes obrigações:

- a) Executar os serviços conforme projeto aprovado;
- b) Garantir a qualidade e segurança da instalação;
- c) Fornecer materiais normatizados;
- d) Realizar testes e comissionamento;
- e) Corrigir eventuais falhas;
- f) Cumprir prazos estabelecidos;
- g) Atender exigências da concessionária;
- h) Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários e fiscais;

- i) Manter responsável técnico habilitado durante toda execução contratual;
- j) Apresentar ART;
- k) A contratada será responsável pela retirada, transporte e descarte ambientalmente adequado dos materiais substituídos e resíduos oriundos da obra.

A contratada deverá executar todos os serviços necessários à plena funcionalidade do sistema, ainda que não expressamente detalhados, desde que previstos no projeto e indispensáveis à execução.

10. Fiscalização do contrato

A fiscalização será exercida por servidor formalmente designado pela Administração, competindo-lhe:

- a) acompanhar a execução da obra;
- b) realizar medições;
- c) emitir relatórios;
- d) verificar conformidade técnica;
- e) fiscalizar qualidade dos serviços;
- f) atestar etapas executadas;
- g) autorizar pagamentos;
- h) promover o recebimento provisório e definitivo.

10.a. Apoio técnico ao acompanhamento da obra

O responsável técnico autor do projeto elétrico poderá acompanhar a execução da obra, prestando apoio técnico à fiscalização da Administração, objetivando assegurar a fiel execução do projeto, observância das normas técnicas aplicáveis e conformidade com os padrões exigidos pela concessionária RGE/CPFL. O acompanhamento técnico do autor do projeto não substitui:

- a) As responsabilidades da contratada quanto à execução;

- b) A responsabilidade técnica da empresa executora;
- c) As atribuições do fiscal formalmente designado pela Administração.

11. Medição e pagamento

As medições ocorrerão conforme execução física das etapas previstas no cronograma físico-financeiro.

Os pagamentos serão realizados mediante:

- a) nota fiscal;
- b) boletim de medição;
- c) relatório técnico;
- d) relatório fotográfico;
- e) atesto da fiscalização.

Não haverá pagamento antecipado.

12. Recebimento da obra

12.1. Recebimento Provisório

Ocorrerá após:

- a) conclusão dos serviços;
- b) realização de testes;
- c) energização;
- d) funcionamento operacional da subestação.

O recebimento provisório ocorrerá após conclusão física dos serviços e testes operacionais. O recebimento definitivo ocorrerá após aprovação da fiscalização e energização junto à concessionária, sem pendências técnicas.

12.2. Recebimento Definitivo

Ocorrerá após:

- a) verificação do pleno funcionamento da subestação;
- b) inexistência de pendências técnicas;

c) entrega documental completa.

12.3.Garantia

A contratada responderá pela solidez, segurança, qualidade e funcionamento da obra executada pelo prazo mínimo de 05 (cinco) anos, nos termos da legislação vigente.

12.4.Seguro Garantia

Conforme regras editalícias.

13. Adequação ao orçamento

A necessidade será atendida com verba orçamentária oriunda de autorização do EMBM (Estado - Maior da Brigada Militar) destinada ao CRPM VRS (Comando Regional de Polícia Militar do Vale do Rio dos Sinos), em conformidade com os normativos vigentes.

14. Cronograma físico- financeiro

Os pagamentos ocorrerão mediante medição por execução física das etapas da obra, observando-se o cronograma abaixo:

14.1. ETAPA 1 - INFRAESTRUTURA E MONTAGEM PARCIAL

Percentual Financeiro: 40%

Compreende:

- a) Mobilização da obra;
- b) Infraestrutura civil;
- c) Adequação da rede de média tensão;
- d) Adequação de poste e estrutura;

- e) Instalação de eletrodutos;
- f) Execução do sistema de aterramento;
- g) Instalação da medição;
- h) Instalação de proteção elétrica;
- i) Montagem eletromecânica parcial da subestação.

14.2. Critério de Medição:

A medição da primeira etapa ocorrerá mediante:

- a) comprovação da execução física correspondente;
- b) apresentação de boletim de medição;
- c) relatório técnico;
- d) relatório fotográfico;
- e) aprovação formal da fiscalização.

14.3. Condição para Pagamento:

O pagamento correspondente à primeira etapa ficará condicionado à aprovação integral da execução correspondente pela fiscalização do contrato, observando-se o percentual de 40% do valor contratual.

A Etapa 1 compreenderá todos os serviços necessários à preparação física e elétrica da instalação para o recebimento, montagem e posterior energização do novo transformador, contemplando, conforme projeto, memorial descritivo e planilha orçamentária:

- a) mobilização inicial da equipe técnica, equipamentos, ferramentas e recursos necessários à execução;
- b) emissão e apresentação da ART/TRT de execução e demais documentos técnicos exigíveis para início da obra;
- c) conferência das condições existentes no local e compatibilização executiva com o projeto aprovado;
- d) execução das adequações civis necessárias, inclusive mureta de proteção da medição, bases, escavações, recomposições e demais elementos previstos no projeto;

e) implantação e/ou adequação do poste, estruturas, cruzetas, suportes e demais elementos de sustentação previstos para a subestação;

f) instalação dos eletrodutos, dutos, caixas, canalizações e demais elementos de infraestrutura elétrica;

g) execução integral do sistema de aterramento previsto em projeto, compreendendo hastes, cabos, conectores, interligações e demais componentes;

h) execução das adequações necessárias na rede particular de média tensão;

i) instalação das estruturas e componentes de proteção em média tensão passíveis de execução nesta fase, incluindo suportes, chaves fusíveis, para-raios e respectivos acessórios, conforme sequência técnica de execução;

j) implantação e montagem da infraestrutura destinada ao sistema de medição;

k) lançamento, posicionamento ou preparação dos condutores e demais componentes que possam ser executados previamente à instalação do transformador;

l) montagem eletromecânica preliminar da subestação;

m) fornecimento, transporte e disponibilização no local da obra dos materiais e equipamentos vinculados à Etapa 1, desde que efetivamente incorporados à obra ou formalmente aceitos pela fiscalização nos termos do cronograma e das regras contratuais;

n) retirada e destinação ambientalmente adequada dos resíduos produzidos durante os serviços desta etapa;

o) realização das verificações, inspeções e ensaios intermediários necessários à comprovação da conformidade dos serviços executados.

A Etapa 1 somente será considerada concluída quando a infraestrutura civil, elétrica, de aterramento, medição, sustentação e proteção prevista para esta fase estiver integralmente executada e em condições técnicas de receber o novo transformador e permitir a execução das ligações finais da subestação.

14.4. ETAPA 2 - CONCLUSÃO, TESTES E ENERGIZAÇÃO

Percentual Financeiro: 60%

Compreende:

a) Instalação do transformador 150 kVA;

b) Ligações finais;

- c) Instalação definitiva dos componentes elétricos;
- d) Testes elétricos;
- e) Comissionamento;
- f) Regularização junto à concessionária;
- g) Energização;
- h) Correção de pendências;
- i) Limpeza final;
- f) Entrega técnica e documental.

14.5. Critério de Medição:

A medição da segunda etapa ocorrerá mediante:

- a) conclusão integral da obra;
- b) funcionamento pleno da subestação;
- c) aprovação dos testes;
- d) recebimento provisório pela fiscalização.

14.6. Condição para Pagamento:

O pagamento correspondente à segunda etapa ficará condicionado à conclusão integral da obra, aprovação definitiva da fiscalização e recebimento provisório e/ou definitivo da instalação.

A Etapa 2 corresponderá à conclusão integral da subestação e compreenderá:

- a) fornecimento, movimentação, içamento, posicionamento e instalação definitiva do transformador trifásico de 150 kVA, conforme especificações constantes do projeto e memorial descritivo;
- b) conexão mecânica e elétrica definitiva do transformador às estruturas e sistemas previamente executados;c) execução das ligações finais de média e baixa tensão;

- d) conclusão da instalação dos cabos, terminais, conectores e demais componentes elétricos;
- e) conclusão do sistema de proteção em média tensão;
- f) conclusão do sistema de medição;
- g) conclusão e interligação definitiva do sistema de aterramento;
- h) instalação e/ou conclusão dos dispositivos de proteção e seccionamento previstos no projeto;
- i) instalação das placas de advertência e demais dispositivos de segurança;
- j) realização dos testes elétricos aplicáveis às instalações, componentes, condutores, proteção, isolamento e aterramento;
- k) realização das medições e verificações técnicas necessárias à comprovação da conformidade da instalação;
- l) execução do comissionamento integral da subestação;
- m) realização das correções e ajustes eventualmente apontados pela fiscalização, responsável técnico ou concessionária;
- n) adoção das providências e acompanhamento técnico necessários à regularização da instalação perante a concessionária RGE/CPFL, nos limites das responsabilidades atribuídas à CONTRATADA;
- o) liberação e energização definitiva da subestação;
- p) comprovação do funcionamento operacional do sistema;
- q) limpeza final da área e retirada de equipamentos, materiais excedentes e resíduos;
- r) entrega de toda a documentação técnica final da obra, incluindo registros de responsabilidade técnica, relatórios, certificados, resultados de testes, documentos da concessionária e demais documentos exigíveis;
- s) entrega de documentação “as built”, quando necessária em razão de alterações executivas formalmente autorizadas;
- t) correção de todas as pendências técnicas identificadas pela fiscalização antes do recebimento provisório.

A Etapa 2 somente será considerada concluída após a instalação definitiva do transformador de 150 kVA, conclusão de todas as ligações, testes e comissionamento, regularização perante a concessionária quando exigível, energização e comprovação do pleno funcionamento da subestação, sem pendências impeditivas ao recebimento.

15. Prazos legais

O prazo para execução dos serviços deverá ocorrer em até 90 dias corridos após assinatura do contrato e/ou ordem de início de serviços.

16. Disposições finais

Integram este Termo de Referência:

- a) Projeto elétrico;
- b) Memorial descritivo;
- c) Planilha orçamentária;
- d) TRT do projeto;
- e) Demais peças que se fazem necessárias para o procedimento