

**Termo de Referência para Aquisição de Módulos de
Comunicação GSM/GPRS/3G (Remotas)
CELG D - Código: 46375**

CELG D – CELG Distribuição S.A.

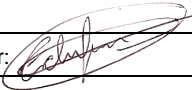
DC - Setor de Medição

Rua 2, Quadra A-37, Edifício Eletra, Jardim Goiás.

Tel./Fax: (62) 3243-2579

CEP 74805-180 - Goiânia - GO - Brasil

Home Page: <http://www.celg.com.br>

Histórico: Alterados os itens:		
Elaboração: Ednaldo Alves e Mark Kesio	Revisão: Ednaldo Alves, Mario Márcio e Leandro Chaves.	Início da Vigência: 06/04/2017
Aprovação: Ednaldo Alves Flores	Rubrica do aprovador: 	Fim da Vigência: Não Aplicável

ÍNDICE

1. OBJETO	3
2. CÓDIGO CELG D DO MATERIAL	3
3. OBJETIVO.....	3
4. NORMAS APLICÁVEIS	4
5. ESCOPO DO FORNECIMENTO.....	5
6. TREINAMENTO	12
7. ASSISTÊNCIA TÉCNICA	12 13
8. TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA.....	13
9. MANUAIS E ACERVO TÉCNICO.....	13
10.GARANTIA DO EQUIPAMENTO	14
11. ENSAIOS E DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA PARA HABILITAÇÃO	16
12. ACEITAÇÃO	17
13. ASSINATURAS.....	19

1. OBJETO

- 1.1. Módulos de comunicação GSM/GPRS/3G (remotas) para aplicação na expansão do Sistema de Medição de Faturamento Remoto, nas unidades consumidoras do Grupo A (MT/AT).

2. CÓDIGO CELG D DO MATERIAL

- 2.1. O equipamento aqui especificado está classificado conforme controle interno CELG D, código: 46375.

3. OBJETIVO

- 3.1. Esta especificação técnica tem por objetivo estabelecer os requisitos técnicos para o projeto, fabricação, ensaio, fornecimento, montagem, integração e comissionamento de um Sistema de Medição de Faturamento remoto para ser utilizado na área de concessão da CELG Distribuição S.A. – CELG D;
- 3.2. Em termos de unidades consumidoras, serão instalados equipamentos para a medição remota de unidades consumidoras do grupo “A” na área de concessão da CELG Distribuição – CELG D.
- 3.3. O Sistema deve dispor de funcionalidades que permitam realizar as atividades relacionadas ao faturamento, controle, gerenciamento e combate a Perdas de Energia Elétrica, utilizando remotas com tecnologias: GSM/GPRS/3G;
- 3.4. A tecnologia deve ser do tipo comunicação bidirecional simultânea (two-way e full-duplex);
- 3.5. Com as funcionalidades descritas, a CELG D, objetiva:
 - 3.5.1. Coletar remotamente os dados dos medidores para fins de faturamento;
 - 3.5.2. Reduzir suas perdas;
 - 3.5.3. Melhorar índices de qualidade do fornecimento e do faturamento;
 - 3.5.4. Eliminar diversos custos operacionais para ações comerciais;
 - 3.5.5. Possuir maior controle e gestão das cargas de seus consumidores, otimizando recursos em campo (transformadores, cabos, entre outros) e melhorando seu planejamento de expansão da rede;

- 3.6. O fornecedor será o único responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos necessários para garantir a operação dos itens adquiridos por este termo de referência;
- 3.7. Para atingir todos os objetivos propostos, o fornecedor não deve limitar-se ao fornecimento dos equipamentos aqui descritos, devendo, caso necessário completá-los da maneira mais adequada possível.

4. NORMAS APLICÁVEIS

- ABNT NBR 5419:2005 Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- ABNT NBR ISO 10012:2004 Sistemas de gestão de medição - Requisitos para os processos de medição e equipamentos de medição;
- ABNT NBR 14519:2011 Medidores eletrônicos de energia elétrica — Especificação;
- ABNT NBR 14520:2011 Medidores eletrônicos de energia elétrica – Método de ensaio;
- ABNT NBR 14521:2011 Aceitação de lotes de medidores eletrônicos de energia elétrica — Procedimento;
- ABNT NBR 14522:2008 Intercâmbio de informações para sistemas de medição de energia elétrica;
- ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 Versão Corrigida 2:2006 Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração;
- NIE – DIMEL – 36 – Ensaio de Apreciação Técnica do Modelo de Medidores Eletrônicos de Energia Elétrica;
- Norma Regulamentadora Nº 10 - Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- Resolução ANEEL Nº 414/2010 – Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica;
- Portaria Inmetro nº587, de 05 de novembro de 2012, RTM – Regulamento Técnico Metrológico;
- Módulo 12 - Procedimentos de Rede CCEE/ONS;

- Resolução ANEEL 67 - Estabelece critérios para a composição da Rede Básica do Sistema Interligado Nacional, e dá outras providências.
- NTC-59 Embalagens – Especificação e Padronização

5. ESCOPO DO FORNECIMENTO

5.1. Remotas

- 5.1.1. O equipamento responsável pela comunicação com os principais protocolos dos medidores de energia (ABNT14522, ANSI e IEC) e repasse das informações das medições para o Centro Integrado de Medição e controle do sistema (servidor de banco de dados);
- 5.1.2. O equipamento ofertado deve permitir a comunicação através das seguintes tecnologias:
- a) GSM/GPRS/3G (rede GSM quad-band);
 - b) SMS.
- 5.1.3. O equipamento deve possuir placas de identificação em Alumínio anodizado ou aço inox escrito em baixo relevo, as informações apresentadas devem ser perfeitamente legíveis frontalmente sendo que a placa deve conter no mínimo as seguintes informações:
- a) Marca do fabricante;
 - b) Modelo do equipamento;
 - c) Partnumber do equipamento (aplicável também aos acessórios);
 - d) Número de série fornecido pela CELG D;
 - e) IMEI (International Mobile Equipment Identity);
 - f) Mês/Ano de fabricação;
 - g) Logomarca da concessionária CELG D;
 - h) Frequência e tensões nominais.
- 5.1.4. O número CELG D da remota deverá ser registrado em memória não volátil;

- 5.1.5. A remota deve apresentar o nível de sinal GSM/GPRS/3G. A sinalização deve ser feita através de uma sequência de pelo menos 3 níveis: alto, médio e baixo;
- 5.1.6. O Conector de alimentação deve ser do tipo borne, para conexão de conectores agulha;
- 5.1.7. O conector de comunicação deve ser do tipo DB-9;
- 5.1.8. O consumo máximo aceito para a remota é de 12 Watts;
- 5.1.9. A remota deve possuir compatibilidade completa com as ponteiros óticas ABNT, ANSI, IEC (A3RBR PLUS);
- 5.1.10. A remota deve apresentar comunicações visuais (leds) para identificar o status de operação:
- a) Remota ligada/desligada;
 - b) Remota com/sem sinal de comunicação;
 - c) Erro interno;
 - d) Uso de processador;
 - e) Nível de recepção do sinal GSM/GPRS/3G na remota identificado por sequência de leds.
- 5.1.11. Módulos, celulares das remotas, devem suportar sistema quadri-band;
- 5.1.12. Em caso de perda de comunicação com a operadora celular via VPN, deve haver redundância através de comunicação através de SMS (Short Message Service);
- 5.1.13. As remotas devem possibilitar a comunicação bidirecional com medidores por meio das tecnologias GSM/GPRS/3G ofertadas pelas empresas de telefonia móvel que operam no Estado de Goiás;
- 5.1.14. A remota deve permitir a evolução das funcionalidades;
- 5.1.15. A remota deve permitir a atualização do firmware pela Central de Medição;

- 5.1.16. O sistema deve permitir atualização de firmware das remotas de forma agendada, individualmente ou para grupos e emitir relatórios das operações realizadas com sucesso e insucesso;
- 5.1.17. A atualização da remota não deve ocasionar a perda das configurações previamente realizadas;
- 5.1.18. A remota deve permitir a reposição de demanda;
- 5.1.19. A remota deve permitir o envio de carga de programa a quente;
- 5.1.20. Deve ser equipadas com dispositivo que permita conexão a duas operadoras de celular, trabalhando em sistema de back-up;
- 5.1.21. A comutação da operadora deve ocorrer automaticamente (sem a necessidade de intervenção humana), assim que for detectada a indisponibilidade da rede celular da primeira operadora;
- 5.1.22. A remota deve emitir à Central de Medição a situação do nível de sinal de recepção dos dados;
- 5.1.23. A remota deve emitir à Central de Medição sua temperatura interna;
- 5.1.24. A remota deve ser provida de criptografia para evitar a captura dos dados através da rede privada GSM/GPRS/3G;
- 5.1.25. Deve permitir acesso remoto, através da interface serial, de forma transparente, sem perda de dados (considerando-se a oscilação no nível de sinal de transmissão das operadoras de celular, no intuito de evitar perdas de dados por timeout), para realização de parametrizações e descargas de memórias de massa;
- 5.1.26. As remotas devem permitir a compactação dos dados antes do envio via GSM/GPRS/3G;
- 5.1.27. A remota deve ser capaz de conectar-se, automaticamente, caso ocorra sua desconexão da rede GSM/GPRS/3G;
- 5.1.28. A remota deve permitir configuração via aplicativo da Central de Medição;
- 5.1.29. A remota deve permitir configuração local via porta RS232;

- 5.1.30. As remotas devem possuir sistemas de watchdog (para auto-reinicialização em caso de travamento) e possibilidade de reinicialização remota;
- 5.1.31. Deve permitir a compatibilidade integral (hardware/software) com os modelos de medidores instalados na CELG D;
- 5.1.32. Deve ler os registradores, canais e dados de medição dos seguintes protocolos:
- a) DLMS/COSEM;
 - b) Mini-DLMS;
 - c) ION;
 - d) ABNT-NBR 14.522;
 - e) ANSI;
- 5.1.33. Deve ser fornecido, junto com cada remota de comunicação, cabo, conector magnético, para conexão serial/óptica entre a remota e o medidor (padrão ABNT14519);
- 5.1.34. Deve operar na faixa de alimentação entre 65 e 250 Volts autorange, frequência de 60 Hz.
- 5.1.35. Deve possuir proteção contra curto circuito interno;
- 5.1.36. Ser fornecida com dois conjuntos de sensores para detecção de abertura da tampa de caixa de medição e da caixa dos TÍ's (Transformadores de instrumentos), quando aplicável;
- 5.1.37. A comunicação entre os medidores/sensores com a central de medição deve ser realizada de forma transparente;
- 5.1.38. Características técnicas:
- a) Deve possuir no mínimo 15 timers para programação de mensagens automáticas para comandos ABNT de resposta simples ou composta e mais, no mínimo 32 eventos pré-programados referentes a alarmes de fraude e problemas técnicos;

- b) Deve permitir o envio dos alarmes e página fiscal via SMS e/ou e-mail para uma lista de pessoas previamente cadastradas;
- c) Deve ser reinicializada remotamente;
- d) A manutenção e a parametrização dos sistemas embarcados devem ser realizadas remotamente;
- e) Deve enviar comandos de parametrização do próprio módulo de telemetria, alarmes e página fiscal via GSM/GPRS/3G;
- f) Realiza a supervisão de no mínimo as seguintes situações técnicas de medição:
 - I. Tensão menor que a configurada;
 - II. Incoerência de data-hora do medidor;
 - III. Troca de medidor;
 - IV. Incoerência de registrador do totalizador geral do canal 1 (energia ativa);
 - V. Temperatura alta;
 - VI. Corrente zero;
 - VII. Correntes desproporcionais;
 - VIII. Diferença entre ângulos de correntes menores que mínimo configurado;
 - IX. Diferença entre ângulos de tensão menor que mínimo configurado;
 - X. Fatores de potência abaixo de mínimo;
 - XI. Energia reativa maior que energia ativa;
 - XII. Sequência de fases incorreta;
 - XIII. Potências negativas;
 - XIV. Inversão do circuito de corrente;
 - XV. Inversão de circuito potencial;
 - XVI. Distorção harmônica acima de valor configurado;
 - XVII. Tensão entre fases menor que mínimo configurado;
 - XVIII. Fatores de potência desproporcionais;
 - XIX. Abertura de porta;
 - XX. Ausência de tensão nos sensores físicos (três fases, individualmente).

5.1.39. Características gerais das remotas:

- a) Deve permitir o agendamento de fechamento fatura para 12 meses, podendo ser cada mês, em um dia diferente;
- b) Deve possuir total compatibilidade com protocolo ABNT conforme NBR 14522 e correlatas (ou outro protocolo de medição), para interconexão sobre saída óptica ou elétrica em medidores watt-hora de mercado. Especificamente referente à NBR 14522, proporciona compatibilidade total com medidores segundo a norma em suas diversas revisões, incluindo atual;
- c) Deve permitir a leitura de todos os canais disponíveis no medidor;
- d) Deve possuir baterias recarregáveis internas de backup para continuidade de operação de no mínimo 4 horas em eventos de falta de alimentação externa (falta de fornecimento);
- e) Deve possuir antena omnidirecional, acoplável e removível, compatível com o conector de entrada para antena da remota, atendendo-se à padronização vigente e exigida pela Agencia Nacional de Telecomunicações - ANATEL;
- f) Equipamento deve ser homologado pela ANATEL, cujo selo deverá estar afixado no equipamento, conforme Art. 39, resolução 242/2000;
- g) Deve oferecer no mínimo 5 sensores gerais de contato foto-acoplados (3 entradas analógicas 65 a 250VAC e 2 entradas digitais) para os modelos a serem utilizados em unidades consumidoras do Grupo A;
- h) Deve suportar operação em regimes de temperatura de até 70°C sem degradação, e até 80°C sem desativação total;
- i) Deve permitir a manutenção e a troca de componentes/acessórios sem a perda de firmware e parâmetros;
- j) Deve possuir internamente mecanismo de limitação de tráfego via SMS;
- k) Deve disponibilizar informação da temperatura do equipamento, assim como outros parâmetros relevantes para seu correto funcionamento;

5.2. Acessórios

- 5.2.1. O licitante vencedor deve entregar todos os acessórios pertinentes às remotas e equipamentos de TI/Rede, para seu devido funcionamento, como antenas, cabos óticos, cabos de força, fonte de alimentação, CD'S/DVD'S com aplicativos para instalação e atualização, suportes, racks, cabos de dados, conectores, baterias e outros;
- 5.2.2. A remota deve ser fornecida com todos os seus acessórios para seu devido funcionamento, como antenas, cabos óticos, cabos de força, fonte de alimentação, sensores de abertura de porta e outros;
- 5.2.3. A antena deve possuir sensibilidade e ganho de potência de sinal suficiente para atender todos os pontos de medição deste projeto;
- 5.2.4. A antena da remota deve ser rosqueável e intercambiável com possibilidade de instalação externa;
- 5.2.5. Antena Móvel Omnidirecional celular 7dbi, quadriband, operando nas frequências de 800/900/1800 e 1900 MHz, antena possui base magnética emborrachada, Conector TNC Macho;
- 5.2.6. O conector da antena deve ser comum no mercado (não pode ser proprietário);
- 5.2.7. As funcionalidades definidas nesta Especificação devem atender a automação de leitura, dos pontos de medição nas unidades consumidoras;
- 5.2.8. O fornecedor deve entregar todo o conteúdo desenvolvido durante o processo de implantação (softwares, códigos fontes, manuais, etc.) à CELG D, a qualquer momento quando solicitada ou ao final da relação contratual, de forma obrigatória;
- 5.2.9. OS cabos de alimentação deve seguir a padronização, sendo padrão Celg:
- AC1 - Preto
 - AC2 - Branco
 - AC3 - Vermelho
 - N - Azul Claro

- Terra - Verde com amarelo
- DC1 – Amarelo
- DC2 – Marrom

5.3. Licenças

- 5.3.1. O proponente vencedor deve declarar sua documentação técnica à lista de todos os aplicativos e respectivas licenças que serão fornecidas para seu devido funcionamento;
- 5.3.2. O proponente deve fornecer as licenças MDC e MDM do legado CELG D, para que as remotas possam acessar e transmitir os dados e alarmes de medição;
- 5.3.3. Os números de licenças de softwares devem estar associados ao número de equipamentos adquiridos e à sua reserva, e não a um cliente da CELG D;
- 5.3.4. As licenças de softwares e firmwares devem ser do tipo global (sem expiração e sem obrigatoriedade de manutenção);

6. TREINAMENTO

- 6.1. O fornecedor deve fornecer treinamento para o pessoal envolvido no processo de telemedição, indicado pela CELG D, sem qualquer ônus para a contratante;
- 6.2. O fornecedor deve prover todo material do treinamento e o mesmo deve estar em língua portuguesa;
- 6.3. O treinamento deve abordar no mínimo os seguintes assuntos:
- 6.3.1. Instalação dos equipamentos e remotas em campo;
- 6.3.2. Manutenção de equipamentos e remotas em campo;
- 6.3.3. Será definido o cronograma de treinamento conforme a conveniência do DC – Setor de Medição da CELG D.

7. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

- 7.1. A documentação técnica do proponente vencedor deve conter os critérios adotados para manutenção e assistência técnica para os produtos ofertados, tanto para cobertura de falhas de fabricação ocorridas no período de garantia, como para consertos de iniciativa da CELG D;
- 7.2. A documentação técnica do proponente vencedor deve conter o detalhamento das peças sobressalentes para manutenção, dispondo-se ao fornecimento das mesmas para novas aquisições;
- 7.3. A documentação técnica do proponente vencedor deve conter a lista de preços das peças sobressalentes para manutenção, dispondo-se ao fornecimento para novas aquisições;
- 7.4. O fornecedor deve manter durante um período mínimo de 10 (dez) anos, a contar da data de entrega do sistema, produção de peças / acessórios para manutenção e o suporte técnico;
- 7.5. O fornecedor deve garantir para os softwares as suas devidas atualizações. Diante de qualquer impossibilidade em manter as atualizações/manutenções, o fornecedor se compromete em fornecer toda a documentação (incluindo códigos-fontes, modelagem, manuais, e outros) para garantir a continuidade dos trabalhos.

8. TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

- 8.1. Além dos treinamentos em sala de aula, o fornecedor deve fornecer em regime de consultoria a operação assistida remota, via telefone ou internet, para a solução de problemas;
- 8.2. O fornecedor deve disponibilizar consultores para os diferentes aspectos do produto, como administração, manutenção e suporte à operação pelo período mínimo de doze meses após a implantação.

9. MANUAIS E ACERVO TÉCNICO

- 9.1. Todo acervo técnico, incluindo manuais, catálogos, softwares e outros anexos à documentação técnica deve ser fornecido em língua portuguesa;

- 9.2. Os manuais devem conter a descrição dos sistemas e equipamentos, manuseio, instalação, programação e manutenção;
- 9.3. Os manuais e as documentações devem ser fornecidos em meio físico (papel) e em meio eletrônico (PDF, DOC ou outros);
- 9.4. Todos os manuais e documentos referentes ao sistema (hardware e software) devem estar em língua portuguesa;

10. GARANTIA DO EQUIPAMENTO

- 10.1.1. Findo o período de garantia, a continuidade da manutenção poderá ocorrer mediante contrato entre CELG D e fornecedor;
- 10.1.2. A empresa vencedora deve dar garantia integral da totalidade dos itens fornecidos. Todos os defeitos detectados deverão ser atendidos pela garantia, excetuando-se apenas os casos onde forem comprovados problemas decorrentes de mau uso, erro operacional, ato de vandalismo, descargas atmosféricas, curto-circuito na entrada de alimentação externa ao equipamento e sobretensão;
- 10.1.3. O fornecedor deve manter garantia total contra falhas ou defeitos de funcionamento que ocorra no período mínimo de 24 (vinte quatro) meses, sendo:
 - Softwares - a partir da entrada de funcionamento e o aceite da CELG D. Incluindo-se os serviços de atualização de firmware e softwares dos equipamentos, bem como a manutenção corretivo-preventiva.
 - Remotas – O fornecedor deve manter garantia total do correto funcionamento dos equipamentos e acessórios, contados a partir da data da entrega de cada lote e o aceite pelos técnicos do DC-SME.
- 10.1.4. A CELG D comunicará à Contratada a falha de equipamento(s) / software(s) / firmware(s) no sistema de medição assim que constatada a falha, a qual, mediante resposta formal, deverá posicionar-se a respeito

da programação de manutenção corretiva do defeito apresentado dentro de 24 (vinte e quatro) horas;

10.1.5. Os equipamentos fornecidos devem apresentar níveis de defeitos inferiores a 2% por lote. Isso é válido para todos os equipamentos e acessórios fornecidos;

10.1.6. Na fase de habilitação o proponente vencedor deve entregar à CELG D uma declaração informando que os equipamentos fornecidos atendem o percentual de falha de no máximo 2% para cada um dos sistemas fornecidos;

10.1.7. Haverá um índice semestral para acompanhamento do número de equipamentos problemáticos para cada lote;

10.1.8. O índice respeitará a seguinte fórmula:

$$ID = (NEDL/NTEL)*100$$

Onde:

ID: Índice de Defeitos

NEDL: Número de Equipamentos Defeituosos no Lote

NTEL: Número Total de Equipamentos no Lote

10.2. Caso ocorra a extrapolação do índice de defeitos superior a 2% por lote, o fornecedor deve oferecer a extensão da garantia por 12 meses adicionais para os lotes que excederem este nível de defeitos até que, nos períodos de garantia estendida, o nível de defeitos seja inferior ou, por outro lado, concedendo novas extensões de garantia sucessivamente;

10.3. Nos lotes que apresentarem a extrapolação de 2 % do índice de defeito, caso ocorra à reincidência de defeito no mesmo equipamento dentro do período de garantia, o equipamento defeituoso deverá ser substituído por um novo;

10.4. O funcionamento será constatado a partir da primeira leitura armazenada pelo sistema, que deve ser posterior à data da Solicitação da Instalação;

10.5. No decurso do prazo de garantia o fornecedor se compromete a reparar todos os defeitos de fabricação que venham a ocorrer e, se necessário, a substituir as remotas defeituosas ou equipamentos que façam parte do sistema;

10.6. Caso, a falha constatada, for oriunda de erro de projeto ou de produção tal que comprometa todas as unidades do lote, o fornecedor deve substituí-las a qualquer tempo, independentemente da ocorrência de defeito em cada uma delas e independentemente dos prazos de garantia;

10.7. Durante o período de garantia os custos referentes aos fretes de envio, às manutenções, às correções, às substituições em campo e outros valores adicionais inerentes ao problema detectado devem ser de responsabilidade integral do fornecedor.

11. ENSAIOS E DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA PARA HABILITAÇÃO

11.1. A documentação técnica deve ser em língua portuguesa, contendo de forma clara todas as informações da especificação e todas as condições comerciais do equipamento ofertado e garantia do mesmo, e todas as informações que o proponente vencedor julgar pertinentes ao escopo ora apresentado;

11.2. O PROPONENTE deve apresentar planilha com a composição dos custos unitários em valores absolutos ou percentuais em relação ao custo global;

11.3. O licitante vencedor deve apresentar a qualificação da empresa por meio de Atestado de Qualificação Técnica de fornecimento para concessionárias de energia elétrica (território Brasileiro), sendo a quantidade mínima de fornecimento igual a 10.000 pontos na referida tecnologia (GSM/GPRS/3G), sendo que deve ser atual e implantada há menos de cinco anos;

11.4. O proponente vencedor deve ser empresa comercialmente estabelecida no Território Brasileiro. Equipamentos de empresas estrangeiras podem participar considerando:

11.4.1. Apresentação da documentação técnica por representante legalmente constituído, mediante documento com validade jurídica da função de Representante Comercial atribuída pelo proponente vencedor;

11.4.2. Apresentação de preços em Reais;

11.4.3. Demonstrar capacitação técnica para a execução do objeto deste termo de referência.

11.5. Na habilitação, o proponente vencedor deve disponibilizar aos técnicos do Setor de Medição da CELG D acesso à planta de produção para que possam constatar a capacidade fabril de fornecimento.

12. ACEITAÇÃO

12.1. Ensaios e Aceitação:

12.1.1. Os equipamentos a serem fornecidos serão inspecionados, ensaiados e entregues à CELG D em até 30 dias, a contar da assinatura do contrato, com a finalidade de:

- a) Verificar suas características construtivas;
- b) Perfeito estado de funcionamento;
- c) Total aderência às características técnicas exigidas no que diz respeito às funcionalidades, compatibilidade, desempenho, segurança, disponibilidade e expansibilidade.

12.2. A inspeção e ensaios serão realizados nas dependências da CELG, com presença de um técnico responsável do fornecedor. Este deve simular as condições reais em que os equipamentos serão submetidos no campo;

12.3. Todas as remotas deverão ser fornecidas com seus respectivos acessórios;

12.4. Estes ensaios devem ser conduzidos formalmente pela CELG D, em conjunto com o fornecedor e serão divididos em:

12.4.1. Ensaios de rotina;

12.4.2. Ensaios funcionais/software/hardware;

12.4.3. Ensaios de disponibilidade;

12.4.4. Ensaios de aceitação em campo.

12.5. Os ensaios de rotina serão executados em toda a extensão do fornecimento;

12.6. Ensaios funcionais

12.6.1. Os ensaios funcionais serão executados em uma plataforma que possibilite a comprovação da funcionalidade e do desempenho global da remota, em todos os requisitos especificados;

12.6.2. Os ensaios funcionais e a plataforma devem ser propostos pelo proponente vencedor durante a apresentação da documentação técnica e durante a fase de apresentação da documentação de projeto, e submetidos á aprovação da CELG D;

12.6.3. Os ensaios funcionais devem ser executados em equipamentos previamente submetidos aos ensaios de rotina.

12.7. Ensaio de disponibilidade:

12.7.1. Após os ensaios funcionais, a plataforma de testes deve permanecer em funcionamento durante 120 horas contínuas sem apresentar qualquer tipo de falha (100% de disponibilidade);

12.7.2. Qualquer falha provocará a reinicialização do ensaio até que se alcance a disponibilidade especificada.

12.8. Ensaios de aceitação em campo

12.8.1. Serão realizados os ensaios em campo para o comissionamento, que será coordenado por um técnico da CELG D. Para estes ensaios, deve ser no mínimo repetidos os ensaios funcionais realizados em fábrica, tendo-se, no entanto, condições reais de campo;

12.9. Os equipamentos que não funcionarem corretamente durante os ensaios devem ser corrigidos ou substituídos pelo fornecedor, e ensaiados novamente até que os requisitos desta especificação sejam atendidos, sem ônus para a CELG D e sem prejudicar o prazo de entrega;

12.10. O fornecedor só poderá providenciar o embarque dos equipamentos quando os resultados dos ensaios e a inspeção final em fábrica forem considerados satisfatórios pelo inspetor da CELG D.

12.11. Caso estes ensaios não sejam satisfatórios, o Fornecedor deve sanar os problemas dentro dos prazos contratuais.

12.12. **Embalagem**

15.16.1 A entrega do equipamento deve ser feita com embalagem compatível, contendo no máximo 10 equipamentos por caixa e indicações de

empilhamento conforme a Norma Técnica CELG NTC-59 Embalagens
– Especificação e Padronização.

15.16.2 Deve ser incluído uma etiqueta externa a embalagem com no mínimo as seguintes informações, no que se refere à descrição completa do conteúdo:

- Ano de fabricação;
- Código CELG D do material;
- Código de barras (Para cada número de identificação do equipamento no padrão 128).
- Modelo do equipamento;
- Número da caixa, no formato 1/XX, sendo XX o total de caixas;
- Número de identificação (Fornecido pela CELG D);
- Número do CFM;
- Número do lote, no formato 1/XX, sendo XX o total de lotes;
- Número do pregão;

15.16.3 Os equipamentos dentro das caixas devem ser dispostos sequenciais pelo numero de identificação CELG D encaminhado ao Arrematente;

15.16.4 As caixas que compõem o palete devem vir organizadas obedecendo a sua sequência numérica;

15.16.5 Serão devolvidos imediatamente os lotes que forem entregues desobedecendo ao que é exigido no item anterior, ficando toda a despesa do transporte por conta do fornecedor.

13.ASSINATURAS

Elaboração:

Ednaldo Alves Flores
Matrícula 10093-6
DC – SME

Marco Aurelio Rezend
Matrícula 11582
DC – SME