

TELEMEDIÇÃO DO GRUPO BCódigo: ET
07-02-191

Versão 01

SUMÁRIO

CONTEÚDO		PG.
1.	OBJETIVO	02
2.	ÂMBITO	02
3.	CONCEITOS	02
4.	NORMAS, LEGISLAÇÃO APLICÁVEIS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	02
5.	INSTRUÇÕES GERAIS	03
5.1.	Ambiente de Hardware e Software	03
5.2.	Protocolos de Comunicação	03
5.3.	Principais funcionalidades da Aplicação	04
5.4.	Principais funcionalidades da Comunicação	05
5.5.	Funcionalidades na Identificação de Fraudes	06
5.6.	Arquitetura Aberta	07
5.7.	Funcionalidades dos relatórios	07
5.8.	Confiabilidade	08
5.9.	Confidencialidade e Segurança da Informação	08
6.	PROCEDIMENTOS	08
6.1.	Ensaio, Inspeção e Aprovação	08
6.2.	Aceitação	08
6.3.	Garantia	09
7.	ALTERAÇÕES	09
8.	ANEXOS	09
8.1.	Tabela 01 – Lista de eventos e alarmes	09

Elaboração: Adriano Luis Ferreira de Carvalho,
Thiago Miglioranzi Volpe, Anderson Elias Couto
Data: 03/11/2015 **Rubrica:****Aprovação:** Anderson Muniz**Data:** 03/11/2015 **Rubrica:**

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA				
	TELEMEDIÇÃO DO GRUPO B	<table border="1"> <tr> <td>Código:</td> <td>ET 07-02-191</td> </tr> <tr> <td>Versão</td> <td>01</td> </tr> </table>	Código:	ET 07-02-191	Versão
Código:	ET 07-02-191				
Versão	01				

1. OBJETO

Esta especificação estabelece critérios e exigências técnicas mínimas para aquisição de sistema de gestão de medição para as unidades consumidoras do DMED faturadas no grupo B.

Este sistema deverá comportar 100.000 unidades consumidoras sendo que será adquirido inicialmente para a totalidade de unidades consumidoras faturadas no grupo B, aproximadamente 72.188 unidades consumidoras.

2. ÂMBITO

Aplica-se a Gerência de Laboratório, Comercial, de Tecnologia da Informação e aos fornecedores deste sistema aqui especificado.

3. CONCEITOS

3.1. Siglas:

- DMED - DME Distribuição S/A.
- TC - Transformador de Corrente
- BD - Banco de Dados
- Vn - Tensão Nominal
- In - Corrente Nominal
- MDC (Meter Data Collector) - Coleta dos dados de medidores;
- MDM (Meter Data Management) - Gerenciamento de Dados de Medição (é realizar o processamento de grandes quantidades de intervalos de dados de medição);
- AMI (Advanced Metering Infrastructure) – Infraestrutura avançada de medição;
- Smart Meter – Medição inteligente;
- Smart Grid – Rede elétrica capaz de coordenar e monitorar digitalmente o transporte de energia e informações, nos dois sentidos e em tempo real;
- Smart Cities – Cidades inteligentes.

4. NORMAS E LEGISLAÇÃO APLICÁVEIS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- 4.1. NBR-14519 - Medidores Eletrônicos de Energia Elétrica (estáticos) – Especificação;
- 4.2. NBR-14520 - Medidores Eletrônicos de Energia Elétrica (estáticos) - Método de Ensaio;
- 4.3. NBR-14521 - Aceitação de lotes de Medidores Eletrônicos de Energia Elétrica – Procedimento;
- 4.4. NBR-14522 - Intercâmbio de Informações para Sistemas de Medição de Energia Elétrica – Padronização;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA				
	TELEMEDIÇÃO DO GRUPO B	<table border="1"> <tr> <td>Código:</td> <td>ET 07-02-191</td> </tr> <tr> <td>Versão</td> <td>01</td> </tr> </table>	Código:	ET 07-02-191	Versão
Código:	ET 07-02-191				
Versão	01				

Nota: Sendo contempladas todas as normas citadas nas relacionadas acima e sempre com a última versão de todas.

Em caso de dúvidas ou omissão prevalecem:

- Esta especificação;
- Normas do DMED;
- As normas citadas no item 4;
- As normas propostas pelo fabricante e aprovadas pelo DMED.

5. INSTRUÇÕES GERAIS

5.1. Ambiente de Hardware e Software

- 5.1.1.** Todo o ambiente de software deverá ser compatível com arquitetura de servidores hoje utilizada pela DMED;
- 5.1.2.** Os aplicativos integrantes do sistema deverão obedecer às padronizações que a Gerência de Tecnologia da Informação da DMED considerar necessárias, mesmo as que não são citadas nesta especificação.
- 5.1.3.** A aplicação adquirida pela DMED deverá ser devidamente documentada com sua especificação de Requisitos que deve detalhar todos os elementos do sistema.
- 5.1.4.** A solução ofertada deve ser fornecida completa visando seu perfeito funcionamento, mesmo os não explicitamente citados nesta especificação, no Edital de Licitação e no Pedido de Compra.
- 5.1.5.** O modulo do grupo B deverá se integrar ao centro de medição já existente para o grupo A4 e SMF (Módulos do Hemera e View Point), com todas as funcionalidades destes e as especificações aqui contidas.
- 5.1.6.** Escalabilidade dos componentes do “Sistema Automatizado de Medição de Energia Elétrica do Grupo B” nos seguintes aspectos:
- 5.1.6.1.** Armazenamento de dados;
 - 5.1.6.2.** Acréscimo de número de clientes simultâneos sem perda de desempenho;
 - 5.1.6.3.** Acréscimo do número de relatórios contemplados.

5.2. Protocolos de Comunicação

- 5.2.1.** Deverá estar preparado para suportar a implantação de medidores de energia, desde que disponham de canal de comunicação serial, porta ótica ou IP, permitindo assim que haja liberdade para a aquisição de equipamentos de medição de qualquer fabricante.
- 5.2.2.** Deverá estar preparado para receber novos protocolos de comunicação dos medidores para grupo B sejam ABNT ou outras entidades como, por exemplo, IEC.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		
TELEMEDIÇÃO DO GRUPO B		Código:	ET 07-02-191
		Versão	01

5.2.3. A comunicação entre os subsistemas de aquisição e medidores inteligentes poderá ser efetuada por qualquer protocolo, contudo devem ser encapsulados e transportados dentro de pacotes TCP/IP.

5.3. Principais Funcionalidades da Aplicação

5.3.1. Oferecer apoio operacional e estratégico nos processos de medição, leitura, análise, qualidade no fornecimento e faturamento.

5.3.2. Comportar grande volume de dados, promovendo a gestão das informações da quantidade previstas de clientes;

5.3.3. Disponibilizar recursos e ferramentas que auxiliam no acompanhamento contínuo de clientes e do fornecimento de energia proporcionando um gerenciamento inteligente da distribuição;

5.3.4. Prover e centralizar informações relevantes, completas e atualizadas em tempo real, colaborando para a tomada de decisão;

5.3.5. Promover a identificação e resolução de falhas relacionadas às perdas comerciais e defeitos nos medidores e/ou instalações, viabilizando ações remotas pelo centro de medição e operação.

5.3.6. Integração com sistemas corporativos E2 da Useall existente no DMED.

5.3.7. Integração com sistemas MDC e MDM que venham a compor o projeto de Smart Grid em implantação sem ônus ao DMED.

5.3.8. Executar o corte e religação remoto automatizado baseado nas informações oriundas no sistema E2 comercial.

5.3.9. Deve possuir tela com capacidade para apresentar, no mínimo, as últimas trinta e sete alterações aplicadas no medidor.

5.3.10. Efetuar de forma automática a gravação dos arquivos de recuperação ou de reposição de demanda segmentados por período de faturamento, logo após a ocorrência da reposição de demanda no medidor, independentemente de ter sido executada de forma automática ou manual.

5.3.11. Integrar a qualquer sistema que ofereça dados ou pontos de concentração;

5.3.12. Executar automaticamente o processo analítico de balanço da distribuição considerando medidores instalados nos transformadores de distribuição e medidores das U.C.

5.3.13. Gerar relatórios com visualização em tela de todos os eventos ocorridos conforme item 8.1. desta ET.

5.3.14. Analisar e reportar automaticamente as falhas de comunicação por tecnologia de medição;

TELEMEDIÇÃO DO GRUPO BCódigo: ET
07-02-191

Versão 01

- 5.3.15. Prover ferramentas para a emissão de boletins periódicos, impressos e em formato de relatório;
- 5.3.16. Gerar relatório referente a dados estatísticos de eventos periódicos (frequência e duração), por pontos de medição, por ocorrências, assim como gráficos;
- 5.3.17. Os relatórios deverão ser padronizados no formato TXT, XML, XLS, PDF, HTML e CSV;
- 5.3.18. Manter o histórico de consumo de kWh por ponto de medição no mínimo por 5 anos, além de outras grandezas elétricas definidas pelo usuário, sendo possível a visualização apenas das informações que forem selecionadas no momento da consulta;
- 5.3.19. Exportação para Excel: objetiva a geração dos dados de memória de massa de um medidor para um arquivo no formato XLS (pastas de trabalho), a partir de uma data definida pelo usuário do sistema contemplando as opções de intervalos, para energia, de 5, 15 ou 60 minutos.
- 5.3.20. Prover ferramentas para Cadastros Administrativos
 - 5.3.20.1. Obtidos por integração ou alimentados conforme o tipo de implantação do sistema.
 - 5.3.20.2. Cadastro de Áreas.
 - 5.3.20.3. Cadastro de Agrupamentos para Balanço Energético.
 - 5.3.20.4. Cadastro de Empresas.
 - 5.3.20.5. Cadastro de Telemetria e Concentradores de Dados.
 - 5.3.20.6. Cadastro de Unidades Consumidoras.
 - 5.3.20.7. Cadastro de Regiões.
 - 5.3.20.8. Cadastro de Vinculação.
 - 5.3.20.9. Cadastro de Tarifas.

5.4. Principais Funcionalidades da Comunicação

- 5.4.1. Permitir a configuração para a leitura programada de medidores de energia elétrica além de permitir o acesso sob demanda a qualquer tempo destes mesmos pontos de medição;
- 5.4.2. Relatórios para visualização em tela e possibilidade de impressão formatada de:
 - 5.4.2.1. Falta de energia – Permitir a visualização falta de energia, identificando a duração individual com data e hora do início e fim de cada uma delas;
 - 5.4.2.2. Memória de Massa - Possibilidade de gerar um relatório de memória de massa virtual do ponto de medição através do histórico do banco de dados.
 - 5.4.2.3. Medidores - Marca, Modelo, Número, Vn (tensão nominal), In (corrente nominal), Local e data de instalação, etc.
 - 5.4.2.4. Agenda de Leituras Programadas;

TELEMEDIÇÃO DO GRUPO BCódigo: ET
07-02-191

Versão 01

- 5.4.2.5. Agenda de Leituras Executadas;
- 5.4.2.6. Agenda de Faturamentos Executados.
- 5.4.2.7. Medidor Virtual com possibilidade de simulação da integração de dados e/ou simulação de outros horários de tarifação;
- 5.4.2.8. Controle de acesso de usuários, que supõe um administrador o qual pode selecionar opções, privilégios e medidores que o usuário cadastrado pode acessar;
- 5.4.2.9. O aplicativo deverá ser integrado a última versão do Sistema Comercial da DMED no que concerne às grandezas elétricas para efeito de faturamento. O sistema em questão é o Useall E2. Site: www.useall.com.br
- 5.4.2.10. Esta integração deverá contemplar que as leituras de fechamento de fatura dos medidores, e que sejam automaticamente recebidas pelo sistema comercial para emissão das faturas, conforme o calendário de faturamento da DMED. Deverá também tratar as situações de substituição de medidores com fechamento parciais de consumo;
- 5.4.2.11. Esta aplicação deverá contemplar a integração com o sistema USEALL para o ambiente da DMED, onde os processos envolvidos nesta integração são:
- 5.4.2.12. Cadastro de medidores: Enviar/Receber informações referentes aos novos medidores eletrônicos utilizados no Grupo B cadastrados no sistema USEALL.
- 5.4.2.13. Cadastro comercial: Enviar/Receber informações comerciais referentes à unidade consumidora associada ao medidor instalado.
- 5.4.2.14. Movimentação de medidores: Efetuar a operação de troca de medidor no sistema, a partir da sinalização do sistema USEALL.
- 5.4.2.15. Solicitação e retorno de leitura: Informar ao sistema a relação de clientes/medidores que terão fechamento de fatura em determinada data. Retornar para o sistema USEALL as informações sobre o fechamento de fatura realizado nos medidores via telemetria.
- 5.4.2.16. Apresentação, geograficamente, dos pontos de medição com status visual da transmissão indicando se está operando normalmente ou com falhas;
- 5.4.2.17. Impressões de telas com recursos de “print screen” não serão aceitos como relatórios.

5.5. Funcionalidades na Identificação de Fraudes

- 5.5.1. Identificação de perfis típicos de consumo;
- 5.5.2. Identificação de perfis sob suspeita de fraude;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		
TELEMEDIÇÃO DO GRUPO B		Código:	ET 07-02-191
		Versão	01

- 5.5.3. Identificação de fatores prováveis de fraude;
- 5.5.4. Ordenamento da importância dos fatores prováveis de fraude;
- 5.5.5. Análise de áreas geográficas em função dos fatores prováveis de fraude;
- 5.5.6. Análise dos modelos de medidores de energia em função dos fatores prováveis de fraude.

5.6. Arquitetura aberta

- 5.6.1. O proponente deverá entregar, juntamente com o software, todas as informações para sua utilização.
- 5.6.2. Manuais em Português: uma cópia impressa e uma cópia em mídia eletrônica sem limitação de cópia internamente ao DMED.

5.7. Funcionalidades dos Relatórios

- 5.7.1. Os relatórios devem ser compostos de cabeçalho, rodapé, logomarca do DMED, nº de páginas, data de emissão, etc. Devem ser elaborados para impressão em folha A4. Antes de imprimir, devem ser visualizados na tela, sendo que o sistema deverá ser provido de recursos de impressão mínimos, como comandos imprimir, visualizar impressão, ajuste de página, definição de impressora, escolha do tipo do papel, posição de impressão e número de cópias.
- 5.7.2. Os relatórios básicos que devem ser oferecidos pelo sistema são:
 - 5.7.2.1. Relatório com o histórico de alarmes associado a cada ponto de medição. Deve ser possível filtrar no histórico de alarmes por período, tipo de alarme, motivo do alarme, etc.
 - 5.7.2.2. Relatório com gráficos, por unidade consumidora ou por grupo, de consumo, demanda, e fator de potência em segmentação diária, semanal ou mensal, para períodos inicial/final especificados (dia/mês/ano) em intervalos de 15 ("default") 30 ou 60 minutos, com exportação, no mínimo, no formato do Excel.
 - 5.7.2.3. Relatório com diagrama de análise fasorial do ponto de medição, mostrando as tensões, correntes, e ângulos para cada uma das três fases, apresentando a identificação do ponto de medição com data, dia da semana, hora e minuto.
 - 5.7.2.4. Relatórios com Gráficos, por unidade consumidora, de temperatura, de nível de sinal, semanal ou mensal, para períodos inicial/final especificados (dia/mês/ano), com exportação, no mínimo, no formato do Excel.
 - 5.7.2.5. Por estado de operação.
 - 5.7.2.6. Por tipo de tecnologia de medição.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA				
	TELEMEDIÇÃO DO GRUPO B	<table border="1"> <tr> <td>Código:</td> <td>ET 07-02-191</td> </tr> <tr> <td>Versão</td> <td>01</td> </tr> </table>	Código:	ET 07-02-191	Versão
Código:	ET 07-02-191				
Versão	01				

- 5.7.2.7. Por desempenho e assertividade de tele medição.
- 5.7.2.8. Gráficos e relatórios de leitura.
- 5.7.2.9. Gráficos e relatórios de consumo.
- 5.7.2.10. Relatórios de pendências de leitura.
- 5.7.2.11. Gráficos e relatórios de balanço.
- 5.7.2.12. Estado e desempenho de notas de serviço de corte e religa.
- 5.7.2.13. Relatório de importação de arquivos XML para leituras tomadas manualmente
- 5.7.2.14. Relatório de integridade de concentradores conforme a característica de cada tecnologia.

5.8. Confiabilidade

- 5.8.1. O fabricante/fornecedor deve garantir os padrões de desempenho e qualidade do sistema de monitoramento.

5.9. Confidencialidade e Segurança da Informação

- 5.9.1. O fabricante/fornecedor deverá garantir a confidencialidade e a segurança das informações através da assinatura de um termo de confidencialidade
- 5.9.2. O Termo de Confidencialidade deverá ser celebrado antes da assinatura do contrato principal de prestação de serviço de instalação e manutenção de solução tecnológica de tele leitura de unidades consumidoras da DMED, para segurança jurídica de informações sigilosas das partes.

6. PROCEDIMENTOS

6.1. Ensaio, Inspeção e Aprovação

- 6.1.1. Os ensaios de inspeção, aceitação do sistema, serão efetuados com base nesta especificação.
- 6.1.2. Serão aceitos para inspeção somente quantidades previstas no respectivo item da Ordem de Compra, prontos para entrega, e que atendam todas as condições especificadas e contratuais.

6.2. Aceitação

- 6.2.1. A aceitação do sistema pela DMED, seja pela comprovação dos valores, seja por eventual dispensa de inspeção, não eximirá o fornecedor de sua responsabilidade em fornecer o sistema em plena concordância com o pedido e com esta especificação, nem invalidará ou comprometerá qualquer reclamação que a DMED venha a fazer baseada na exigência de materiais inadequados ou defeituosos.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		
TELEMEDIÇÃO DO GRUPO B		Código:	ET 07-02-191
		Versão	01

6.2.2. Por outro lado, a rejeição do sistema em virtude de falhas constatadas através da inspeção, durante os ensaios ou em virtude da discordância com pedido ou com esta especificação, não eximirá o fornecedor de sua responsabilidade em fornecer o sistema na data de entrega prometida. Se, na opinião da DMED, a rejeição tornar impraticável a entrega na data prometida ou se tudo indicar que o fornecedor será incapaz de satisfazer os requisitos exigidos, a DMED reserva-se o direito de rescindir todas as suas obrigações e adquirir o sistema em outra fonte, sendo o fornecedor considerado infrator do pedido, estando sujeito às penalidades aplicáveis ao caso.

6.3. Garantia

6.3.1. Todo sistema deverá ser garantido pelo fornecedor contra falhas, defeitos de funcionamento ou desenvolvimento do sistema que venham a ocorrer no período mínimo de 24 (vinte e quatro) meses a contar da data da entrega.

6.3.2. No decurso do prazo de garantia o fornecedor se compromete a reparar todos os defeitos no sistema que venham a ocorrer e, se necessário, a substituir, às suas expensas, responsabilizando-se por todos os custos decorrentes, sejam de material, de mão-de-obra ou de transporte.

6.3.3. Se a falha constatada for oriunda de erro de projeto ou de produção, tal que comprometa a unidade adquirida, o fornecedor deverá substituí-la a qualquer tempo, independentemente da ocorrência de defeito e independentemente dos prazos de garantia.

6.3.4. Cabe a contratada, a responsabilidade sobre o seu perfeito funcionamento, independente de quem tenha realizado a instalação e colocação em serviço durante toda a vigência do contrato de prestação de serviço.

6.3.5. Desde que aprovadas previamente pela DMED, a contratada deverá realizar a atualização de nova versão de software, necessária para permitir a manutenção no nível do serviço requerido.

6.3.6. Todas as atualizações tecnicamente necessárias para garantir a confiabilidade e disponibilidade da operação do sistema devem ser incorporadas, assim que possível, ao sistema sem ônus para a DMED.

7. ALTERAÇÕES

Não aplicável.

8. ANEXOS

8.1. Tabela 01 – Lista de eventos e alarmes

TELEMEDIÇÃO DO GRUPO B

Código:

 ET
07-02-191

Versão

01

Alarme	Descrição
Abertura de Porta (MT)	Alarme ativado quando você abre a caixa do medidor
Ausência de tensão entre as fases	Alarme ativado quando se detecta algum tempo de ausência de tensão entre as fases do circuito
Comunicação com o servidor foi interrompida	Alarme ativado quando a comunicação entre o dispositivo e o servidor é interrompida
Corrente zero	Alarme ativado quando não se alcança o limite de corrente mínima no sistema elétrico
Correntes desproporcionais em valores estabelecidos	Alarme ativado quando o nível de desproporção entre as correntes do sistema é superado
Diferença de ângulo de correntes menores que valores estabelecidos	Alarme ativado quando a diferença entre os ângulos das correntes do sistema elétrico é menor que um valor pré-determinado
Diferença de ângulo de baixa tensão menores que valores estabelecidos	Alarme ativado quando a diferença entre os ângulos das tensões do sistema elétrico é menor que um valor pré-determinado
Distorção Harmônica de corrente acima de valores estabelecidos	Alarme ativado quando um valor limite de distorção harmônica de corrente é superado
Distorção Harmônica de tensão acima de valores estabelecidos	Alarme ativado quando um valor limite de distorção harmônica de tensão é superado
Energia reativa maior que a energia ativa	Alarme ativado quando o nível de potência reativa no sistema elétrico é maior que o nível de potência ativa
Falha de comunicação com a rede	Alarme ativado quando há uma falha de comunicação com a rede
Registro geral do totalizador Canal 1 (energia ativa)	Alarme ativado quando há uma certa incoerência no registro totalizador de Canal 1 do medidor
Inversão do circuito de corrente	Alarme ativado quando se produz uma inversão de corrente
Inversão do circuito de potência	Alarme ativado quando se produz uma inversão de potencia
Medidor não responde	Alarme ativado quando o medidor não responde aos comandos enviados a ele. Este alarme aparecerá apenas uma vez ao dia em caso de reincidência da mesma no mesmo dia, somente sua hora será atualizado

TELEMEDIÇÃO DO GRUPO B

Código:	ET 07-02-191
Versão	01

Potências negativas	Alarme ativado quando se produz potencias negativas no sistema elétrico
Alteração da programação	Alarme ativado quando o medidor tem alteração na programação
Relé aberto com tensão depois da ação do relé	Alarme ativado quando o relé do medidor está aberto e mesmo assim há tensão detectada depois da ação do relé
Relé fechado sem tensão depois da ação do relé	Alarme ativado quando o relé do medidor está fechado e não há tensão detectada depois da ação do relé
Unidade remota não se comunica com o servidor	Alarme ativado quando não há comunicação entre a unidade remota e o servidor
Retorno da tensão nas fases	Alarme ativado quando há um retorno de tensão nas fases logo depois de uma falta de energia
Sequência de fases incorretas ou sequencias de fases não compatível ou esperada	Alarme ativado quando uma sequência de fases está incorreta ou não é compatível
Cartão SIM não registrado	Alarme ativado quando a segurança do cartão SIM está habilitada e algum cartão SIM não registrado tenta acessar o sistema. Este alarme aparecerá apenas uma vez ao dia, em caso de reincidência da mesma no mesmo dia, somente a hora será atualizada
Temperatura alta (MT)	Alarme ativado quando a temperatura limite de um medidor é superada
Tensão entre fases menos que que um valor estabelecido	Alarme ativado quando uma tensão entre as fases detectadas é menor que um valor estabelecido
Tensão mínima e máxima	Alarme ativado quando o valor de uma tensão está entre os limites estabelecidos de tensão mínima e máxima
Transformador de corrente saturado em NN A	Alarme ativado quando uma corrente ultrapassa um valor definido por fase
Transformador de corrente subutilizado	Alarme ativado quando uma corrente não chega ao valor mínimo definido por fase
Alteração do medidor ou medidor novo (MT)	Alarme ativado quando um medidor do sistema é substituído ou se agrega um novo medidor
Exceder a demanda contratada	Alarme ativado quando a demanda utilizada ultrapassa a demanda contratada

TELEMEDIÇÃO DO GRUPO BCódigo: ET
07-02-191

Versão 01

Verificação do encerramento da fatura

Alarme ativado quando já se cumpriu o fechamento da fatura de algum medidor