

ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO

**Registro integrado de
eventos em tempo real nos
sistemas técnicos**

Apresentação do Problema a ser Resolvido



Existe a necessidade de integração entre os sistemas técnicos SCADA e de Gestão da Distribuição. O resultado dessa carência é:

- O aumento do trabalho dos Operadores do Sistema de Distribuição que necessitam realizar separadamente os registros de manobras e a inclusão de informações em ambos sistemas técnicos;
- A elevação do risco de inclusão de informações divergentes, visto que as inclusões ocorrem em momentos distintos;
- A geração de diferentes relatórios em distintos sistemas para os mesmos eventos;
- Redução de rastreabilidade e confiabilidade das informações.

Produto Esperado



O projeto apresentado deve atender os seguintes requisitos:

- Permitir que as manobras realizadas sejam devidamente registradas e apropriadas em ambos sistemas técnicos;
- Garantir a sinalização gráfica das alterações de estado realizadas nos equipamentos;
- Garantir a confiabilidade das manobras realizadas e das informações inseridas.

Estimativa de Prazo de execução



- 24 meses

Responsável pelas Informações



Jéferson de Souza Farias

Telefone: (51) 3382-4142

E-mail: jefersonf@ceee.com.br

Recomposição automática

Apresentação do Problema a ser Resolvido



- A CEEE-D necessita recompor o SDMT com maior rapidez, mantendo a segurança para equipes, terceiros e também aos ativos da Concessionária. É fundamental investir em sistemas que possibilitem a localização e isolamento de trechos com defeitos, por intermédio de manobras de recomposição realizadas a partir do chaveamento automático dos equipamentos especiais instalados no SDMT.

Produto Esperado



O projeto apresentado deve atender os seguintes requisitos:

- Agilidade na localização e isolamento de defeitos;
- A realização de manobras automáticas, sem a intervenção do elemento humano (OSD e eletricitistas);
- Confiabilidade e segurança nas manobras executadas;
- Confirmação da realização das manobras para a retaguarda (informação na tela de operação do COD);
- Redução da quantidade de equipes de atendimento;
- Melhoria nos indicadores de continuidade.

Estimativa de Prazo de execução



- 24 meses

Responsável pelas Informações



Ivan Bazzan Nachtigall

Telefone: (51) 3382-6960

E-mail: ivan.nachtigall@ceee.com.br

Metodologia para identificação e correção de inconsistência de cadastro técnico de Unidades Consumidoras

Apresentação do Problema a ser Resolvido



A CEEE-D possui as coordenadas geográficas das unidades consumidoras em sua base de dados do sistema técnico, que são utilizadas para visualizar onde se encontram as demandas de serviço, de modo a encaminhar as equipes mais próximas, minimizando deslocamentos. Além disso, a localização é fundamental para execução dos mais diversos trabalhos numa empresa de distribuição de energia elétrica, dentre eles:

- Agrupamento de Ocorrências Emergenciais;
- Carregamento de Transformadores;
- Apuração de Indicadores Individuais e Coletivos de Indicadores de continuidade;
- Cálculo de Perdas Técnicas e Não-Técnicas.

Produto Esperado



O projeto apresentado deve atender os requisitos abaixo relacionados. Deve ser implementado sistema de validação de erros de localização baseado em:

- Dados geográficos (endereços);
- Coordenadas coletadas através de Smartphones utilizados pelos leituristas em campo (disponíveis em base de dados de sistema comercial);
- Coordenadas coletadas durante atendimentos de serviços em campo, coletadas através de Smartphones (disponíveis em base de dados de sistema técnico);

Deve ser prevista, após identificação de erro e localização correta de posição, uma forma de atualização do sistema técnico.

Estimativa de Prazo de execução



- 24 meses

Responsável pelas Informações



Johnny Longo De Toni

Telefone: (51) 3382-4205

Email: johnny.toni@ceee.com.br

Fabrício Avila Larroza

Telefone: (51) 3382-5960

E-mail: fabricao.larroza@ceee.com.br

Callback Automático

Apresentação do Problema a ser Resolvido



- Com o objetivo de evitar deslocamentos improdutivos, a CEEE-D constantemente efetua contato com os consumidores antes de alocar equipes para atender reclamações de falta de energia. Esse contato ganha mais importância quando ocorrem eventos climáticos adversos, pois, a carência de equipes exige que elas sejam plenamente aproveitadas. Após a realização do Callback, se houver a constatação de que a reclamação é problema interno da unidade consumidora ou que já teve o restabelecimento do fornecimento, o serviço em campo é encerrado.

Produto Esperado



O projeto apresentado deve atender os seguintes requisitos:

- Automatizar o contato com o consumidores através do envio de mensagens de texto (SMS, Whatsapp e etc.);
- Automatizar o contato com consumidores via Unidade de resposta audível (URA) ou processo semelhante;

Deve ser previsto retorno com resposta do consumidor e, em caso de restabelecimento, deve ser enviada informação ao sistema técnico da CEEE-D para encerramento automático do serviço.

Estimativa de Prazo de execução



- 24 meses

Responsável pelas Informações



Fabrício Avila Larroza

Telefone: (51) 3382-5960

E-mail: fabricao.larroza@ceee.com.br

Localização de equipes em tempo real

Apresentação do Problema a ser Resolvido



- A CEEE-D recebe diariamente solicitações de serviços comerciais ou emergenciais que muitas vezes não podem ser executados por falta de acesso à medição dos consumidores. Como há prazos de execução de serviço variáveis, conforme previsto na regulação do setor elétrico e atendendo a necessidade da empresa, os consumidores nunca sabem o dia, turno ou hora em que as equipes chegam ao endereço solicitado, ocasionando deslocamentos improdutivos em locais onde o acesso à medição é permitido somente com a liberação do consumidor.

Produto Esperado



O projeto apresentado deve atender os seguintes requisitos:

- A partir do acionamento da equipe em campo, onde indica-se o início do deslocamento para execução do serviço, deve ser enviado ao consumidor mensagem de texto (SMS, Whatsapp e etc.) alertando sobre a visita da equipe.
- Na mesma mensagem deve ser encaminhado link de acompanhamento da posição da equipe através de mapa até o endereço do serviço.

Estimativa de Prazo de execução



- 24 meses

Responsável pelas Informações



Fabrício Avila Larroza

Telefone: (51) 3382-5960

E-mail: fabricao.larroza@ceee.com.br

Aviso de Desligamentos Programados por Push In

Apresentação do Problema a ser Resolvido



As distribuidoras de energia precisam por vezes executar desligamentos de consumidores para executar obras de expansão e de manutenção na rede de distribuição. Conforme prevê o PRODIST Módulo 8 as distribuidoras precisam avisar com antecedência os consumidores atingidos, conforme os critérios descritos no documento regulatório.

Nas pesquisas de satisfação da ABRADDEE e da ANEEL (IASC), o item de aviso de desligamentos programados é um dos que mais pesam na avaliação geral da empresa, pois causam impacto na visão do cliente sobre a qualidade dos serviços prestados pela Distribuidora.

Os métodos utilizados pela CEEE-D não tem utilizado toda tecnologia disponível atualmente no mercado. Além disso, a avaliação da CEEE-D neste item nas pesquisas de satisfação não está dentro do esperado.

Produto Esperado



O projeto apresentado deve atender os seguintes requisitos:

- Desenvolver um software/aplicativo que possa ser baixado e instalado em Computadores e Smartphones;
- O software deve ler informações dos sistemas da CEEE sobre os desligamentos programados e outras informações comerciais;
- O software deve ser configurável para que o usuário possa escolher quais os tipos informações pretende ser informado;
- Conforme as configurações do usuário, o software deve apresentar notificações (Push In) automaticamente nos equipamentos onde estiver instalado, com mensagens sobre desligamentos programados e comerciais em geral;

Estimativa de Prazo de execução



- 12 meses

Responsável pelas Informações



Janderson Santos Ribeiro

Telefone: (51) 3382-5267

E-mail: jandersonr@ceee.com.br

Analizador para previsão de carga a médio e longo prazo

Apresentação do Problema a ser Resolvido



- As distribuidoras de energia precisam por vezes executar manobras de realocação de carga entre alimentadores, com a finalidade de isolar trechos de rede com o menor número possível de clientes atingidos.
- Entretanto, em função da característica de cada região, estação climática, dia da semana e hora do dia a rede de distribuição apresenta carregamentos diferentes entre os diversos alimentadores.
- Atualmente não é utilizado pela CEEE-D nenhum tipo de tecnologia para efetuar este tipo de análise, sendo ela totalmente manual e dependente da experiência do Operador/Programador com auxílio apenas de planilhas Excel.

Produto Esperado



O produto apresentado dever atender os seguintes requisitos:

- Ler as informações do histórico de carga dos alimentadores diretamente do banco de dados do sistema da CEEE-D.
- Desenvolver uma “AI” (inteligência artificial) capaz analisar as curvas de carga dos alimentadores e prever o comportamento futuro aproximado, a curto, médio e longo prazo;
- Disponibilizar gráficos de análise para o usuário.
- Ser capaz de calcular as transferências de cargas.

Estimativa de Prazo de execução



- 12 meses

Responsável pelas Informações



Janderson Santos Ribeiro

Telefone: (51) 3382-5267

E-mail: jandersonr@ceee.com.br

Detecção de Localização de Falhas

Apresentação do Problema a ser Resolvido



- A CEEE-D necessita recompor o SDMT com maior rapidez, mantendo a segurança para equipes, terceiros e também aos ativos da Concessionária. Em muitos casos, as redes ainda apresentam a configuração radial e a detecção de falhas é demorada, sobretudo em regiões rurais. A prática de percorrer a rede é demorada e afeta diretamente os indicadores.

Produto Esperado



A CEEE-D busca um produto de baixo custo que identifique os locais de falhas no SDMT.

O projeto apresentado deve atender os seguintes requisitos:

- Redução no tempo dispendido na localização de defeitos, principalmente em redes rurais;
- Baixo custo da solução, ainda que a precisão possa ser limitada;
- Integração aos sistemas existentes na companhia;
- Tolerância a dificuldades na comunicação;
- Melhoria nos indicadores de continuidade.

Estimativa de Prazo de execução



- 12 meses

Responsável pelas Informações



Edegar Tonelotto dos Santos

Telefone: (51) 3382-4768

E-mail: edegars@ceee.com.br

Integração dos Sistemas Técnicos do SDAT

Apresentação do Problema a ser Resolvido



A CEEE-D necessita:

- Reunir dados e informações recebidas de fontes distintas dos diferentes sistemas técnicos utilizados no SDAT (supervisório do SCADA, sistemas de atendimentos de ocorrências, sistema de telemedição);
- Preservar os dados originais e
- Consolidar integradamente essas informações.

Além disso, ainda é necessário efetuar o tratamento das inconsistências (dados faltantes, distorções), identificando os dados atípicos decorrentes das operações do sistema (manobras). Posteriormente, os dados são validados e as informações consolidadas em relatórios internos e regulatórios.

Produto Esperado



O produto apresentado deve atender os seguintes requisitos:

- Preservação dos dados originais obtidos dos sistemas;
- Tratamento configurável dos dados (base tratada);
- A partir das bases de dados resultantes (dados obtidos originais e tratados), permitir a extração de informações (análises configuráveis) para atender demandas internas e regulatórias;
- Linguagem de programação utilizada no projeto deverá ter seu código fonte disponibilizado para o setor de TI da CEEE-D;
- Possibilidade de edição de variáveis medidas e/ou tratadas pelo usuário, considerando as modificações do sistema.

Estimativa de Prazo de execução



- 12 meses

Responsável pelas Informações



Estevão Frighetto Schneider

Telefone: (51) 3382-4887

E-mail: estevaos@ceee.com.br

Gestão de Ativos em Obras (BT/MT - D)

Apresentação do Problema a ser Resolvido



Dificuldade para as equipes de campo passarem para o aplicativo de celular (PDA) os materiais consumidos em manutenções emergenciais ou obras programadas, o que impacta diretamente no tempo de fechamento da obra e no processo de unitização, uma vez que este último processo só ocorre se as informações físico-contábeis estiverem conciliadas.

Produto Esperado



Integração assertiva de soluções técnica e financeiro-contábil, a partir do diagrama elétrico p/ execução e fiscalização da obra (reconhecimento de imagem).

Estimativa de Prazo de execução



- 24 meses

Responsável pelas Informações



Sérgio Appel

Telefone: (51) 3382-4016

E-mail: sergio.appel@ceee.com.br

Vilson José Signori Júnior

Telefone: (51) 3382-5098

E-mail: vilson.signori@ceee.com.br

Marcelo Martins Marquesan

Telefone: (51) 3382-5444

E-mail: marcelomm@ceee.com.br

Estudo de Traçado para Projeto de Linhas de Subtransmissão (CEEE-D - AT)

Apresentação do Problema a ser Resolvido



Dificuldade no planejamento inicial do traçado de linhas de Subtransmissão em função da necessidade de captar, processar e integrar grande número de informações relevantes para tomada de decisão. Atualmente essas ações são realizadas manualmente abrangendo questões fundiárias, ambientais, sociais, financeiras, normas regulatórias e demais aspectos relevantes, o que compromete recursos temporais, financeiros e humanos.

Produto Esperado



Solução inteligente que realiza a captura, integração e processamento de dados (estruturados e não estruturados) de diferentes formatos e fontes (internas e externas), os quais resultem em informações que permitam inferir os melhores traçados para as linhas de subtransmissão em relação a requisitos pré-definidos (tempo de execução da obra, custo de implantação, impactos ambientais e fundiários entre outros) para atendimento técnico e regulatório com maior economicidade, menor prazo e melhor precisão. Essas proposições devem ser acessíveis por meio de relatórios, gráficos, imagens georeferenciadas e demais suportes que permitam sua compreensão e uso.

Estimativa de Prazo de execução



- 24 meses

Responsável pelas Informações



Fernando de Paula Ortiz

Telefone: (51) 3382-4721

E-mail: fernando.ortiz@ceee.com.br

José Mario Giannini Júnior

Telefone: (51) 3382-4997

E-mail: jose.giannini@ceee.com.br

GESTÃO INTEGRADA DE ATIVOS (GIA)

Apresentação do Problema a ser Resolvido



- Atualmente, a gestão de ativos é um processo cada vez mais crítico das distribuidoras, principalmente por causa das mudanças promovidas:
- nos ciclos de Revisão Tarifária quanto à metodologia de cálculo da Base de Remuneração Regulatória (BRR), exigindo maior rastreabilidade e controle dos projetos de engenharia;
- no levantamento anual dos ativos elétricos na Base de Dados Georreferenciados de Distribuição (BDGD), que relaciona várias informações de diferentes processos (Expansão, Manutenção, Comercial, etc.);
- na regulação dos Recursos Energéticos Distribuídos (RED's), como geração distribuída (GD), armazenamento de energia e veículos elétricos (VE), transformando o negócio de distribuição.
- Por esse motivo, a análise de um projeto de expansão ou substituição de ativos elétricos na rede requer o uso de um sistema mais completo de dados técnicos, comerciais, econômico-financeiros para que demonstre a sua viabilidade.

Produto Esperado



- Nesse sentido, propõe-se um **P&D** que crie um **software** alimentado e **integrado** a **várias fontes e sistemas de dados e informações** já existentes (ERP, Sistema de Dados Georreferenciados, BDGD, Sistema Contábil, etc), que permita a consideração de todos os **indicadores** pertinentes para a **instalação ou substituição** de um **ativo elétrico** na rede.
- Esses **indicadores** serão todos aqueles necessários para a **gestão** desses **ativos**, sejam eles definidos pela regulação, sejam estabelecidos pela própria gestão.
- A ideia é que quando um ativo for avaliado para instalação ou substituição, todas as variáveis relevantes possam ser consideradas integradamente, sejam elas referentes a processos técnicos, comerciais ou econômico-financeiros do segmento de distribuição de energia elétrica.
- Nosso objetivo final é desenhar o **plano de investimento** baseado em **gestão inteligente de ativos**. O sistema pode ser baseado em algoritmos de otimização que considerem funções objetivos técnicas e econômico-financeiras. O resultado final destas otimizações deverá basear a aplicação de um método de **tomada de decisões** apontando quais as melhores **soluções** para a empresa.

Produto Esperado



Instalação ou Substituição de Ativo Elétrico



Tomada de decisão (expansão ou manutenção, investimento ou custo, etc.)



GIA

Indicadores Técnicos e Comerciais



Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira



Indicadores Econômico-Financeiros



Estimativa de Prazo de execução



- 24 meses

Responsável pelas Informações



CHRISTIAN VELLOSO KUHN

Telefone: (51) 3382-4447

E-mail: christian.kuhn@ceee.com.br

**Utilização de *Big Data* para
geração de informações úteis
para a tomada de decisão**

Apresentação do Problema a ser Resolvido



- A CEEE-D lida com uma quantidade de dados gigantesca todos os dias para conseguir operar, manter e expandir os serviços de distribuição de energia elétrica;
 - Esses dados são gerados, obtidos ou manipulados nas mais diversas áreas da empresa, de forma automatizada ou manual e armazenados de maneira estruturada ou não;
 - Como exemplo de dados tratados, podemos citar:
 - Tele medição de clientes do Grupo A;
 - Tele medição do Sistema SCADA (Supervisório de Operação);
 - Faturamento, arrecadação e inadimplência;
 - Dados cadastrais de Clientes e da Rede de Distribuição;
 - Dados Meteorológicos;
 - Dados de Tele atendimento;
 - Dados de Ocorrências emergências, projetos previstos e em andamento e etc.;
-

Apresentação do Problema a ser Resolvido



- Contudo, hoje não existe um sistema que possibilite realizar a integração e o cruzamento eficiente dessas informações para geração de conhecimento útil à Companhia para auxiliar a tomada de decisão de forma estratégica e mais assertiva;

Produto Esperado



- Método estruturado para o desenvolvimento de um sistema de *Big Data* capaz de disponibilizar informações e *insight* através da análise inteligente dos mais diversos dados disponíveis na companhia e fora dela;
- Aplicação de um Sistema de *Big Data* modelado e adaptado à realidade da CEEE-D, capaz de disponibilizar informações e *insight* através da análise inteligente dos mais diversos dados disponíveis na companhia e fora dela;

Estimativa de Prazo de execução



- 18 meses

Responsável pelas Informações



Rui Anderson Ferrarezi Garcia

Telefone: (51) 3382-6511

E-mail: ruifg@ceee.com.br

Lavagem de Rede de Distribuição Utilizando VANT

Apresentação do Problema a ser Resolvido



- Reduzir os indicadores de continuidade ocasionados por descargas parciais em elementos da rede de distribuição em função de poluição e maresia;
- Atualmente, a lavagem de redes é feita através de dois veículos pesados que requerem elevada manutenção;
- Fornecer mais segurança aos técnicos de campo nas atividades de lavagem de rede.

Produto Esperado



- Desenvolver VANT para lavagem de redes de distribuição localizadas em áreas de poluição tornando mais célere o processo de lavagem de rede;
- Adaptar veículo para transportar a solução aquosa utilizado para lavagem das redes de distribuição;
- Desenvolver Joystick para controle do VANT.

Estimativa de Prazo de execução



- 12 meses

Responsável pelas Informações



Marcio de Abreu Antunes

Telefone: (51) 3382 4136

E-mail: marcioaa@ceee.com.br

Localizador de Falhas em Redes de Distribuição Utilizando VANT

Apresentação do Problema a ser Resolvido



- Redução dos indicadores de continuidade;
- Redução dos valores gastos com OPEX;
- Melhoria da satisfação dos consumidores;
- Redução da END (Energia Não Distribuída);
- Redução dos tempos de execução de serviço.

Produto Esperado



- Desenvolvimento de um VANT capaz de percorrer trechos da rede de distribuição sob falta.

Estimativa de Prazo de execução



- 12 meses

Responsável pelas Informações



Marcio de Abreu Antunes

Telefone: (51) 3382 4136

E-mail: marcioaa@ceee.com.br

**Impactos da microgeração
distribuída na tensão de regime
permanente no sistema de
distribuição de baixa tensão**

Apresentação do Problema a ser Resolvido



- O monitoramento de inversores mostra que a tensão no lado CA eleva-se, em relação ao valor nominal, durante os períodos de potência gerada alta. Há registros de até 250 V no inversor, para tensão nominal de 220 V.
- Faz-se necessário conhecer a influência deste fenômeno nos valores de tensão do sistema de distribuição.
- Com a acelerada disseminação da geração distribuída que ocorre no Brasil, tal influência, se houver, poderá impactar na qualidade do produto da distribuidora de energia elétrica.
- Não se vislumbra solução convencional para uma eventual elevação de tensão que atinja o sistema de distribuição de baixa tensão, podendo tornar-se este um grave problema.

Produto Esperado



- Pleiteia-se o desenvolvimento de uma pesquisa que inclua, além de simulações computacionais, uma campanha de medidas para coleta de dados de locais onde haja significativa penetração de microgeração distribuída por fonte solar fotovoltaica, como por exemplo em condomínios de alto padrão econômico.
- A análise desses dados, em conjunto com as simulações e uma abrangente revisão de literatura que possa sintetizar o estado da arte sobre esse tema, deverá conduzir a um diagnóstico detalhado e, caso se confirme a hipótese, a um conjunto de ações mitigatórias.
- As ações que forem sugeridas para mitigar o problema deverão ser objeto de análise para verificar sua aderência à regulação vigente, para que as recomendações tornem-se exequíveis.

Estimativa de Prazo de execução



- 12 meses

Responsável pelas Informações



Leno Porto Dutra

Telefone: (53) 3260.2242

E-mail: lenod@ceee.com.br

Atendimento a áreas rurais com Microgrids

Apresentação do Problema a ser Resolvido



- Algumas regiões rurais atendidas pela CEEE-D possuem baixa densidade demográfica (carga) e dificuldades de acesso durante eventos climáticos severos;
- Além disso, são algumas destas regiões são impactadas por desligamentos em cascata provenientes de redes operando em limite de capacidade;
- A regularização de atendimento destas regiões envolve a aplicação de recursos em LDAT, SED e RD, muitas vezes não sendo priorizadas no PDD;
- Atualmente 14 % da energia gerada no Brasil é proveniente de usinas térmicas e o prognóstico para 2029 é um crescimento para 18%;
- Regiões afastadas apresentam problemas de atendimento no que diz respeito ao nível de tensão, regulação de frequência, potencia reativa, reservas de rede e qualidade de energia;

Apresentação do Problema a ser Resolvido



Apresentação do Problema a ser Resolvido

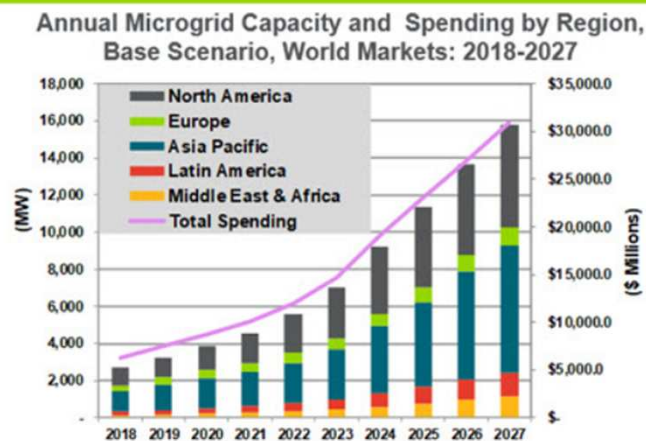
- Quando o furacão Sandy atingiu Nova York em 2012, a maior parte da parte baixa de Manhattan ficou escura, e foram quase duas semanas antes que a maior parte da energia fosse restaurada. A MG pode ajudar a minimizar os danos durante o apagão.



Produto Esperado - Geral

- Destaca-se no setor elétrico mundial o crescimento de aplicações de Microgrids (MG) como alternativa ao atendimento tradicional, para situações on-grid ou off-grid (isolados) projetados para a próxima década

HOW FAST WILL GLOBAL MICROGRID MARKET GROW?

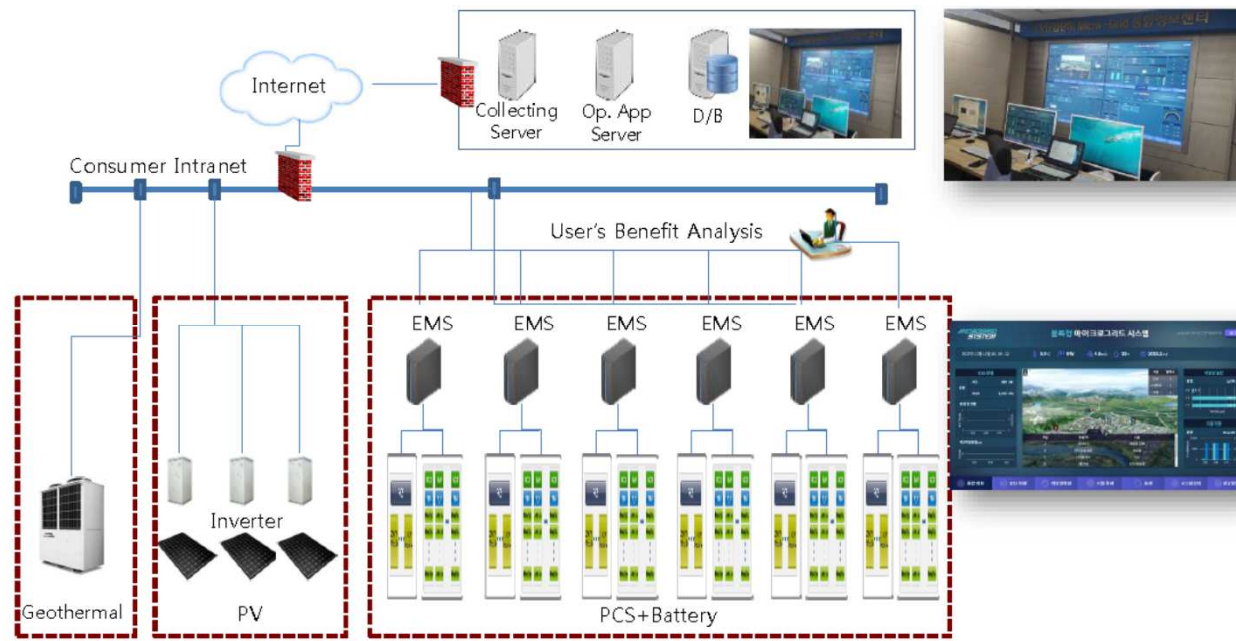


(Source: Navigant Research)

MG é um grupo de cargas e recursos energéticos distribuídos (RED) interconectados dentro de limites elétricos claramente definidos que atuam como uma única entidade controlável em relação à rede. Uma MG pode conectar e desconectar-se da rede para permitir que ela funcione tanto em conexão à rede como em modo ilhado.

Produto Esperado - Geral

- Com o objetivo de avaliar os potenciais impactos técnicos, comerciais e regulatórios da expansão das aplicações de MG na América Latina (Bolívia, Galápagos, Brasil (Pará, Acre, Amazonas) e preparar a Distribuidora para a abertura deste mercado como novo modelo de negócio, insere-se o Projeto de P&D para atendimento rural através de MG.



Produto Esperado - Técnico



- A proposta deverá incluir:
 - A implantação de uma MG on-grid em área rural a ser definida pela CEEE-D que contemple Geração Distribuída, Armazenamento Distribuído, Medidores Inteligentes, equipamentos diversos (banco de capacitores, chaves religadores).
 - Deverão ser propostas 03 possibilidades para escolha de 01 pela CEEE-D:
 - PV + WG = 50 kWp; AD = 200 kWh;
 - PV + WG = 100 kWp; AD = 400 kWh;
 - PV + WG = 150 kWp; AD = 600 kWh;
 - A sala de controle deverá ser instalada na sede da CEEE-D em Porto Alegre e operada remotamente (deve ser deixado um comando local para caso de contingência);

Produto Esperado - Técnico



- Soluções de redes inteligentes internas a comunidade a ser atendida devem ser apresentadas para atendimento de cargas críticas (postos de saúde, escolas, etc.) com critérios de seleção que podem contemplar mecanismos inovadores como Resposta à demanda
- Alternativas para redução do pico de demanda na região atendida;
- Redução do consumo médio por UC, por exemplo através de campanha de conscientização e aplicação de tecnologias inovadoras (IOT, etc.)

Produto Esperado – Comercial Regulatório



- A proposta deverá incluir:
 - Soluções comerciais inovadoras para os consumidores atendidos através dos medidores inteligentes, como por exemplo, condições de pré pagamento flexíveis, descontos para os consumidores que abrirem mão do suprimento em casos de contingencias para beneficiar cargas críticas, etc.;
 - Após o acompanhamento da operação técnica e comercial ao longo do projeto, este P&D deve apresentar robusto subsídio regulatório para discussões futuras sobre o tema baseado nos aspectos técnicos e nos insumos de referencias internacionais sobre o tema.

Producto Esperado



Fuente: PERER 2018



Estimativa de Prazo de execução



- 36 meses

Responsável pelas Informações



Rafael Crochemore Ney

Telefone: (51) 3382-6548

E-mail: rafael.ney@ceee.com.br

