



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.137, de 31 de março de 2023

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

2620240023328

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.137, de 31 de março de 2023, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional MARCOS ANTONIO DANELLA referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: MARCOS ANTONIO DANELLA
Registro: 601219474-SP RNP: 2603468987
Título Profissional: Engenheiro Industrial - Elétrica, Engenheiro de Operação - Eletrônica

Número ART: 2620241713620 Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO Registrada em: 04/10/2024 Baixada em: 25/11/2024

Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 28027230180525782

Participação Técnica: EQUIPE

Empresa Contratada: LINEDATA SISTEMAS E GEOPROCESSAMENTO LTDA

Contratante: SANASA SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A.

CNPJ: 46.119.855/0001-37

AVENIDA DA SAUDE No.: 500

Complemento: Bairro: PONTE PRETA

Cidade: Campinas UF: SP CEP: 13041903 . PAIS: BRASIL

Contrato: 2017-6526 Celebrado em : 23/10/2017

Vinculado à ART:

Valor do Contrato: R\$ 8.759.083,80 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO

Endereço da Obra/serviço: RUA GUAPERÊ No.: 76

Complemento: Bairro: VILLAGGIO DI ITAICI

Cidade: Indaiatuba UF: SP CEP: 13340752 . PAIS: BRASIL

Data de início: 23/10/2017 Conclusão Efetiva: 23/03/2024 Coordenadas Geográficas:

Finalidade: SANEAMENTO BÁSICO

Proprietário: CPF/CNPJ:

Endereço da Obra/serviço: AVENIDA AVENIDA DA SAUDE, 500 No.: 500

Complemento: Bairro: PONTE PRETA

Cidade: Campinas UF: SP CEP: 13041903 . PAIS: BRASIL

Data de início: 23/10/2017 Conclusão Efetiva: 23/03/2024 Coordenadas Geográficas:

Finalidade: SANEAMENTO BÁSICO

Proprietário: CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Execução, Projeto, de sistemas de software. 1,00000 unidade.

Observações

Implantação do Centro de Operação integrada de serviços e ativos técnicos - COI; Fornecimento e implantação de sistema (Software); Fornecimento e implantação de componentes periféricos.

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Engenharia Industrial Elétrica e Engenharia de Operação Eletrônica.

Atividades e quantidades executadas conforme atestado vinculado à presente certidão.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 9 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No. 2620240023328

02/12/2024 15:38:14

Autenticação Digital: xklKx0lx0aTCk6gxAGnCKTszGF1sU0G

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.



CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado de São Paulo

ATESTADO

Atestamos para os devidos fins, que a empresa **LINEDATA – Sistemas e Geoprocessamento Ltda., CNPJ 09.478.308/0001-11**, com sede a Rua Bernardino de Campos, n. 524 - Bairro Centro – Indaiatuba, CEP 13.330-260, realizou a contento para nossa empresa **SANASA Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S.A., CNPJ 46.119.855/0001-37**, com sede a Avenida da Saudade, 500, Ponte Preta, Campinas (SP), os seguintes serviços:

CONTRATO: Nº 2017/6526 - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO DE CENTRO DE OPERAÇÃO INTEGRADA DE SERVIÇOS E ATIVOS TÉCNICOS E AQUISIÇÃO DE SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE FORMA INTEGRADA E EM TEMPO REAL DAS EQUIPES DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DA EMPRESA, UTILIZANDO-SE DE RECURSOS DE UMA BASE DE DADOS GEO REFERENCIADA E DEMAIS BASES DE DADOS PERTINENTES

Resumo:

- Contrato Inicial: R\$ 6.993.000,00 (Seis milhões, novecentos e noventa e três mil reais) – vigência 23/10/2017 a 23/10/2021
- Aditivo I: R\$ 1.844.000,00 – inclusão de módulos e prorrogação de prazo de 23/10/2021 a 23/03/2022
- Aditivo II: prorrogação de prazo de 23/03/2022 a 23/03/2023
- Aditivo III: supressão do valor de R\$ 77.916,20 e prorrogação de prazo de 23/03/2023 a 23/03/2024
- **Total R\$: 8.759.083,80 (Oito milhões, setecentos e cinquenta e nove mil, oitenta e três reais, oitenta centavos)**
- Local: Implantação na SANASA Campinas-SP
- Quantificação: Implantação de Centro de Operação Integrada, Fornecimento de 1 (uma) licença de uso do Sistema SANEGEO, sem limite de usuários da SANASA em Campinas (SP) e Fornecimento de componentes e periféricos.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A – IMPLANTAÇÃO DE CENTRO DE OPERAÇÃO INTEGRADA DE SERVIÇOS E ATIVOS TÉCNICOS - COI

Fornecimento do Serviço de Engenharia Especializada em Implantação de Centro de Operação Integrada de Serviços e Ativos Técnicos - COI, para a SANASA, com todos os equipamentos e procedimentos necessários para recebimento e despacho das ordens de serviço, suportados por mapas georreferenciados, objetivando a operação em tempo real de todos os ativos técnicos do SAA e SES (redes, adutoras, emissários, elevatórias, reservatórios, estações de tratamento etc.) e de todos os serviços de campo, de forma digital.

Com isso permitindo a transformação dos dados geridos em informações acessadas em tempo real e utilizadas na geração de indicadores necessários para as áreas de gestão, planejamento e desempenho, consolidando tudo numa base de conhecimento para toda a empresa.

B – SISTEMA (SOFTWARE)

Fornecimento e Implantação da licença perpétua de uso do Sistema SANEGEO, sem limite de usuários da SANASA, permitindo integração de dados e atividades para gestão dos principais processos técnicos de gestão dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário: Atendimento e Geração de Solicitações de Serviços; Gestão de Serviços Internos e Externos; Gestão de Ativos; Gestão de Perdas Reais

e Aparentes; Indicadores para Tomada de Decisão. É composto dos seguintes módulos, funcionalidades e benefícios:

1. MÓDULO DE CADASTRO TÉCNICO

Plataforma de Sistema de Informações Geográficas – SIG, destinada ao gerenciamento de todas as informações georeferenciadas. Disponibiliza as funcionalidades específicas para a gestão das informações dos Sistemas de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário, destacando-se:

- Funcionalidades de visualização, navegação;
- Funcionalidades de edição;
- Funcionalidades de consultas;
- Funcionalidades de indexação de documentos;
- Funcionalidade de modificação de definições do cadastro;
- Funcionalidade de adicionar novos campos;
- Funcionalidade de ocultar campos;
- Funcionalidade de apelidar campos;
- Funcionalidade de editar em bloco;
- Funcionalidade de análise de conectividade;
- Funcionalidade para tracer;
- Funcionalidade para setorização;
- Funcionalidade para exportação/importação de rede para autocad (dxf);
- Funcionalidade de visualização WEB;
- Consultas customizadas a serem desenvolvidas utilizando dados do cadastro comercial;
- Ferramenta para espacialização dos consumidores e respectivas ligações (ramais) na rede de maneira automática;
- Ferramenta para geração de versões do cadastro ou de parte dele
- Funcionalidade (relatórios) de detecção de divergência entre dados cadastrados e dados vindos de campo pelo aplicativo Mobile SANEGEO, apontados pelos executores de serviços

2. MÓDULO DE ATENDIMENTO AOS CLIENTE

Destinado à inserção das ordens de serviço oriundas de solicitações internas ou externas à SANASA e destinadas aos diversos setores da empresa. Permite a consulta de todas as ordens de serviço com visualização de todos os dados, independente do status da mesma.

Disponibiliza funcionalidades que permitem melhoria da qualidade e maior eficiência na prestação do serviço de atendimento, das quais destacamos:

- Possibilidade de agendamento para serviços que dependam da presença dos consumidores no local, como as vistorias de esgoto. A liberação da agenda é feita pela área que executa os serviços.
- Rastreamento do status e dos dados das ocorrências em tempo real, para uma resposta mais assertiva aos consumidores.
- Pesquisa em tempo real de ordens de serviço já abertas para o mesmo local ou consumidor, reduzindo a emissão de novas ordens duplicadas.
- Mensageria entre a empresa e clientes e entre as áreas internas, permitindo organização e possibilidade de gestão dos serviços abertos e encerrados.
- Abrir Ordens de Serviço sem clientes definidos, com geolocalização pela descrição do contactante com a SANASA.
- A geração de ordens de serviço em lote.
- O acesso e geração de ordens de serviço por terceiros, desde que autorizados.

3. MÓDULO DE OPERAÇÃO EM TEMPO REAL

Permite aos diversos setores da SANASA gerenciar o processo de execução das suas ordens de serviço, desde a "entrada" pelo módulo de atendimento ou interface com o sistema legado, passando pela "execução" no módulo mobile e retornando para serem validadas, finalizadas e arquivadas neste módulo.

Disponibiliza dados para geração de relatórios e BI, e integração ao módulo de cadastro técnico.

Disponibiliza funcionalidades para atendimento de setores específicos como a gestão de ocorrências agendadas, a abertura automática de ordens de serviço de acordo com os serviços executados, a realização de manobras considerando a geração de sub-ocorrência com as manobras inversas, etc.

Utilizado atualmente por 31 (trinta e uma) áreas e empresas terceirizadas da SANASA, conforme a seguir:

1. DOMASA 1
2. DOMASA 2
3. DOMASA 3
4. DOMASA 4
5. DOMASA 5
6. DOMASA 6
7. DOMASA 7
8. DOMASA NOTURNO
9. DOMASA 9
10. REG.GEO.DELIM.
11. SETOR DE PAVIMENTAÇÃO (TDP)
12. EMPREITEIRA PAVIMENTAÇÃO 1
13. EMPREITEIRA PAVIMENTAÇÃO 2
14. EMPREITEIRA PAVIMENTAÇÃO 3
15. EMPREITEIRA PAVIMENTAÇÃO 4
16. OPERAÇÃO REDES - MANOBRAS
17. MANUTENÇÃO ADUTORAS
18. MANUTENÇÃO EMISSARIOS
19. REMANEJAMENTO REDES
20. LOCALIZAÇÃO REDES (CAD.TEC.)
21. PITOMETRIA
22. MICRO-MEDICAO
23. FISCALIZAÇÃO ESGOTO (TFC)
24. FISCALIZAÇÃO ESGOTO (TFC-ADMIN)
25. FISCALIZAÇÃO ESGOTO (TFC-TERCEIRIZADA)
26. ELIMINAÇÃO IRREGULARIDADE (CIT)
27. CADASTRO COMERCIAL
28. COORDENADORIA LEITURA
29. FONTES ALTERNATIVAS
30. ESGOTA FOSSA (ESG4)
31. SEGURANCA

4. MÓDULO DE OPERAÇÃO EM TEMPO REAL - APLICATIVO PARA MOBILE

Aplicativo desenvolvido em tecnologia Mobile para uso em smartphones ou tablets, com sistema operacional Android, destinado à execução das ordens de serviço recebidas.

Dispõem de metodologia de fluxo de trabalho direcionando os usuários a executar os serviços de forma mais eficiente considerando aspectos operacionais, de segurança e tempo utilizado, com resultados mensuráveis para a SANASA conforme descrito no item "C – Serviços e Resultados" a seguir.

Permite que as equipes de campo visualizem informações relevantes de uma ocorrência, tirem fotografias e apontem todas as informações necessárias de acordo com o tipo de serviço atendido, utilizando-se de listas de serviços, materiais, funcionários e outros, tornando sua utilização amigável para os usuários e minimizando erros nos apontamentos.

- Permite ao usuário abrir em tempo real, ordens de serviços complementares, sequenciando o número inicial da ocorrência, e mantendo-a ligada a ordem de serviço original.
- Sincroniza de dados cadastrais
- Sincroniza de ordem de serviço
- GPS integrado, capturando as coordenadas das fotografias de atendimento.

5. MÓDULO DE GESTÃO DE PARÂMETROS HIDRÁULICOS

Permite monitorar as leituras de variáveis hidráulicas como vazão, pressão e nível, medidas por aparelhos locais instalados nas unidades dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário da SANASA.

Se comunica com as bases de dados da SANASA (HISTORIAN, IBM DB2 SMCO e IBM DB2 SMR) e permite a integração com outros Módulos do SANEGEO como o Módulo de Simulação Hidráulica, otimizando a execução de serviços das atividades de planejamento e avaliação.

Permite que todos os registros coletados pelos aparelhos sejam convertidos em informações visuais (gráficos e mapas), a fim de facilitar a identificação de possíveis anomalias no sistema.

Permite a configuração de alarmes sobre os dados recebidos.

Permite a parametrização de áreas de controle e fechamento de balanços de vazão, cálculo de vazão mínima noturna, avaliação de descontinuidade de leituras, etc.

6. MÓDULO DE SIMULAÇÃO HIDRÁULICA

Módulo desenvolvido com funcionamento internamente a plataforma do Sistema de Informações Geográficas – SIG, possuindo funcionalidades complementares ao módulo de Cadastro Técnico e destinado a geração de modelo hidráulico de Sistemas de Abastecimento de Água, em formato compatível com outras ferramentas de modelagem existentes no mercado.

Utiliza todas as edições efetuadas na base cadastral, otimizando o trabalho necessário à criação dos modelos matemáticos, e permitindo a revalidação dos modelos com menor esforço.

Dispõe de funcionalidade para simulação de demandas por ramais ou por polígonos de Voronoi com base nos dados da integração com o sistema comercial.

7. MÓDULO DE INDICADORES E BALANÇO HÍDRICO

Módulo que permite a gestão dos dados de Produção e de Distribuição de Água por setores, sub-setores e áreas controladas para períodos mensais.

Com base nestes dados permite a geração do Balanço Hídrico Anual e alguns indicadores preconizados pelo IWA (International Water Association), como o TIRL, o UARL e o ILI.

Permite a construção de indicadores técnicos para atendimento de órgãos de regulação e outros de interesse da SANASA

8. MÓDULO DE GESTÃO DE MATERIAIS ESPECIAIS (Medidores, Lacres e Retentores)

Dedica-se a atender as demandas do setor de Micromedição e Pesquisas de Tecnologias (TFM) da SANASA, relativas à gestão dos medidores de água, lacres e retentores de partículas, individualmente, com parâmetros de controle específicos utilizados no processo, desde a aquisição, estoque, distribuição para áreas operacionais, instalação e retirada, retornos e sucateamento, incluindo os responsáveis pelo manuseio em cada etapa.

Permite a interface com o Módulo de Operação em Tempo Real para a atualização e disponibilização dos dados, e a integração com o Sistema Comercial e outros sistemas da SANASA.

Dispõe de funcionalidades específicas para seleção de amostras dos hidrômetros para análise, apontamento dos resultados das análises, e liberação por pessoa autorizada para ser disponibilizado ao almoxarifado.

Permite a gestão total dos materiais especiais, quer seja pelo almoxarifado central, almoxarifados descentralizados, laboratório, gestores da micromedição e áreas comerciais interessadas.

9. MÓDULO DE INDIVIDUALIZAÇÃO DE CONDOMÍNIOS

Destina-se à gestão da individualização de ligações para condomínios horizontais e verticais, contemplando os processos utilizados para os antigos e os novos clientes.

Permite a emissão de Ordens de Serviço em lote pela área Comercial, para instalação de todos os hidrômetros de um determinado condomínio, para atendimento pelo TFM da SANASA, atualizando os números dos medidores, lacres e telemetria, quando houver.

Após as baixas das Ordens de Serviço o sistema gera um código de consumidor provisório (pré cadastro), que é utilizado no Sistema Comercial, obedecendo as regras de negócio.

10. MÓDULO DE GESTÃO DE MICROMEDIÇÃO

Destina-se ao gerenciamento do parque de medidores instalados, contemplando as funcionalidades de histórico de materiais por consumidor, seleção de consumidores no mapa (SANEAGEO GIS), emissão automática de ocorrências em lote, seleção de candidatos para geração de serviços através de filtros compostos, emissão de relatórios e visualização de forma gráfica de comparativos de consumo.

Os usuários deste módulo conseguem consultar todo o histórico dos materiais especiais que foram instalados nos consumidores, realizar diversas consultas das instalações e consumidores em mapas temáticos, utilizando características dos materiais ou até mesmo do consumo.

Permite a emissão de Ordens de Serviço em Lotes, podendo utilizar uma lista de candidatos previamente gerada no Sistema ou através de importação de um arquivo com códigos de consumidores.

Todos os relatórios podem ser emitidos utilizando critérios de combinação dos filtros, possibilitando abranger várias análises pertinentes à área de micromedição.

11. MÓDULO DE TELEMETRIA DA MICROMEDIÇÃO

Módulo para visualização e gestão de dados de sistemas de telemetria, independentemente da fonte geradora, contemplando todos os pontos de telemetria de micromedição (condomínios, grandes consumidores e macromedidores), independente de fornecedores dos equipamentos ou dados.

Permitir a visualização dos dados por períodos, através de gráficos, tabelas e relatórios.

Permite identificar necessidades de manutenção preventiva e de substituição de medidores mal dimensionados em relação ao perfil de consumo dos respectivos clientes.

Permite a configuração de alarmes para detectar perfis anômalos de consumo, que podem revelar submedição ou vazamentos internos.

12. MÓDULO DE CORTE E RELIGAÇÃO DE URGÊNCIA

Permite o controle das atividades de corte e religação do fornecimento de água no caso de consumidores inadimplentes, com despacho e retorno das informações em tempo real para as equipes de campo, via smartfone, permitindo o acompanhamento de 100% das ações desde o momento de sua abertura até o seu encerramento, sem a necessidade de utilização de papeis, gerando com isso indicadores de gestão de inadimplência dinâmicos.

Permite a gestão em tempo real para as equipes de campo efetuarem a ação de religação dos clientes no mesmo dia.

As entradas de serviços de corte e religação são geradas diariamente pelo Sistema Comercial e inseridas nesse Módulo por interface. Após o gerenciamento são devolvidas ao Sistema Comercial também diariamente.

13. MÓDULO DE GESTÃO DE CONTRATOS E SERVIÇOS DE EMPREITEIRAS

Permite organizar e totalizar os serviços executados por empresas terceirizadas de recomposição de vias e passeios, com objetivo de gerenciamento em tempo real e pagamento pelos serviços prestados.

Destina-se a emitir relatórios diários, semanais e mensais, com diferentes layouts, filtros, e dados, bem como exportar esses dados para interface com outros Sistemas.

Permitir realizar a pesquisa de serviços executados e pagos, segundos filtros aplicados.

Apresenta interface com o Módulo de Operação em Tempo Real quanto a execução e gestão dos referidos serviços.

14. MÓDULO DE GESTÃO FINANCEIRA DE OBRAS

Permite gerenciar os contratos de obras quanto a etapas e controles das execuções físicas e financeiras, onde, através do controle dos recursos disponíveis em contrato cruzados com as medições informadas torna possível a identificação da atual situação das obras.

O sistema disponibiliza um mapa para os gestores e usuários autorizados, com o posicionamento das obras e as principais informações incluindo o status das mesmas.

O sistema contempla informações contratuais, incluindo características, escopo, dados financeiros, medições e repositório para arquivos documentais como contrato, projeto, fotos, notas fiscais etc.

15. MÓDULO DE PROJEÇÃO DE VENDAS E RECEITAS FUTURAS

Destina-se à determinação da receita futura a ser gerada nos anos pré-estabelecidos, com base na previsão de consumo de água, e de despejo de esgoto, dos empreendimentos com viabilidades concedidas pela SANASA (Diretrizes).

Estes resultados permitem aos gestores o planejamento futuro e a tomada de decisão de forma mais assertiva e consistente quanto a necessidade e localização de entrega de água, coleta de esgoto e previsão de geração de receita, para cenários futuros.

Utiliza critérios parametrizados de projeção linear, exponencial e anos a projetar.

16. MÓDULO DE RELATÓRIOS GERENCIAIS

Plataforma para visualização de dados para tomada de decisão ao usuário final, desenvolvida numa plataforma geradora de relatórios.

Contém um conjunto de ferramentas para criação, publicação e gerenciamento de relatórios.

É integrado a Sistemas Legados, e disponibilizando relatórios padrões, como:

- Materiais por setor e equipe
- Ocorrências não atendidas
- Tempo médio de atendimento
- Tempo médio de atendimento por setor
- Controle de prazos

Disponibiliza hoje mais de 60 relatórios com dados gerenciados nos diversos módulos do SANEGEO e atendendo tanto às áreas operacionais, na gestão de execução dos serviços, quanto aos gestores, na tomada de decisão.

Também permite que os usuários criem suas próprias visualizações a partir de qualquer dado disponível no sistema.

Permite que os relatórios possam ser visualizados em tela, impressos ou exportados para documentos PDF, Excel ou tabela de dados (CSV).

Permitem ser configurados num portal para visualização de dados para tomada de decisão, gerenciar permissão para acesso controlado dentro da SANASA e oferecer uma plataforma interativa aos usuários finais para visualização e interação com o time de colaboradores.

Requisitos atendidos por este Módulo:

- Publicação de relatórios na Web para acesso em qualquer lugar
- Ter design moderno e responsivo para acesso em múltiplas plataformas
- Possuir um ambiente de desenvolvimento altamente produtivo
- Permitir a publicação de qualquer modelo gráfico até os mais avançados
- Permitir a criação de indicadores diretamente no portal

Permite que o usuário final crie suas próprias visualizações a partir de conjuntos de dados compartilhados usando uma ferramenta intuitiva de fácil instalação

Adaptado para usar a identidade visual da SANASA (cores e logotipo).

17. FERRAMENTAS PARA CONTROLE DE ACESSO

A gestão de acesso ao SANEGEO é segmentada por módulos e por funcionalidades dos módulos, dispondo de perfis de Inclusão, Consulta, Exclusão e Edição.

A solicitação de acesso é feita diretamente pela plataforma e liberada pelos gestores das áreas, ou pela Sala de Situação.

C – SERVIÇOS E RESULTADOS

Foram realizados os seguintes serviços:

1. Diagnóstico Inicial: levantamento das necessidades das áreas atendidas por todos os módulos do SANEGEO, para subsidiar elaboração do projeto executivo, e as necessidades de customização e parametrização do sistema SANEGEO.
2. Projeto Executivo com o detalhamento de todos os desenvolvimentos propostos e suas integrações. Neste documento foram abordados: informações, modelagem e requisitos do sistema SANEGEO, infraestrutura e segurança dos ambientes, estrutura necessária para implantação da solução, planejamento de implementação e testes, integrações com os sistemas legados.
3. Implantação do Centro de Operação Integrada – COI criando a Sala de Situação da Sanasa.
4. Customização de diversas funcionalidades não constantes no contrato inicial e solicitadas pelo usuário após o início da utilização do sistema.
5. Parametrização de todas as variáveis necessárias para o funcionamento do sistema, como: usuários, veículos, tipos de serviço solicitado e executado, serviços solicitados (SS) e executados (SE), correlação entre SS/SE, equipes, destinatários etc.
6. Integração com Sistemas Legados, tais como: Cadastro Comercial, Recursos Humanos, Cartografia, Telemetria de Macro e de Micromedicação, etc.
7. Treinamentos internos e de campo com capacitação de 1.211 profissionais, funcionários ou terceirizados, que são usuários dos vários módulos do sistema SANEGEO.
8. Desenvolvimento dos seguintes serviços para implantação do módulo de Cadastro Técnico:
 - Importação de Base Cartográfica.
 - Lançamento do cadastro técnico dos sistemas de Abastecimento de Água (4.700 km).
 - Importação e adequação do cadastro técnico do Sistema de Esgotamento Sanitário (4.300 km).

- Tratamento de cerca de 10.000 inconsistências das bases cadastrais de água e esgoto recebidas, com referência em consulta a cerca de 100.000 documentos (CCPN-A e CCPN-E).
 - Indexação de cerca de 100.000 documentos (CCPN-A e CCPN-E).
 - Integração com o banco de dados comercial (consumidores).
 - Integração com a base de dados operacional (ordens de serviço).
9. Consultoria e desenvolvimento da organização dos dados de diversas fontes, dentro do conceito de data lake, permitindo armazenar, processar e proteger grandes quantidades de dados, sem limites de tamanho, estruturando os dados, armazenados em formato nativo, permitindo expansão sem esforço à medida que os dados crescem, bem como a disponibilização a todos colaboradores autorizados, como ferramenta de autoatendimento.
10. Consultoria e realização de Simulação Hidráulica, com transferência de conhecimento para os profissionais envolvidos, incluindo:
- Serviço de parametrização e calibração do SAA
 - Serviço de diagnóstico da operação
 - Serviço de recomendações de melhorias da operação
11. Serviço de mapeamento de dados para integração do módulo de indicadores e execução do Balanço Hídrico.
12. Elaboração de Plano de Gestão de Mudança, englobando:
- Mapeamento das áreas envolvidas, quantidade de colaboradores, mapeamento de processos,
 - Plano de Divulgação e engajamento dos colaboradores
 - Prazos e recursos necessários
 - Conteúdo dos treinamentos envolvendo gestão de conflitos, resistência e quebra de paradigmas com posicionamento de mercado.
13. Transferência de conhecimento: através de treinamentos presenciais para todos os envolvidos no processo, antecedendo a implantação e entrada em produção dos referidos módulos.
14. Operação Assistida: a operação assistida esteve presente em todas as fases do processo, desde a montagem do COI, revisão de processos e treinamento contínuo, num total de 1.211 colaboradores e um total de 794.890 serviços externos e internos abertos, executados e encerrados.
15. Manutenção mensal, suporte SLA: através de chamada telefônica, WhatsApp, e-mail, Help Desk, com profissionais qualificados e atendimento 24 horas x 7 dias, com entendimento, classificação e priorização das demandas.

Foram obtidos os seguintes resultados:

1. Quantidades de serviços executados: 794.890 ocorrências desde 01/06/2020, com média anual de 203.000 ocorrências.
2. Melhoria de processos levando a redução dos tempos médios de atendimento de serviços pela facilidade de gestão trazida pelo sistema SANEGEO (ex: serviços de pavimentação com TMA reduzido de 7 para 3.5 dias).
3. Redução em 30% no consumo de combustível devido a redução de deslocamentos sem execução de serviços e otimização dos roteiros entre serviços.
4. Resultados de eficiência energética e operacional na redução de perdas reais em vazamentos visíveis: de 41.962 para 21.086 m3/mês = 50,2%

5. 31 Áreas usuárias da SANASA e terceirizadas conforme descrito no item 3.
6. Número de Usuários diários: aproximadamente 1.200.
7. Atendimentos a 74 Requisitos Não Funcionais

D – COMPONENTES E PERIFÉRICOS

Foram fornecidos e implantados os seguintes componentes e periféricos:

- 6 Painéis de vídeo wall de 46" com suporte, cabeamento e acessórios
- Montagem civil da Sala de Situação
- Aplicativos de gestão dos painéis da Sala de Situação
- 211 tablets Samsung 7.0"
- Aplicativo Google de Geolocalização

LOCAL

Desenvolvimento de software e conversão de dados: Indaiatuba/LINEDATA.

Implantação e treinamento: Campinas/SANASA

IMPLANTAÇÃO

INÍCIO – 23/outubro/2017, TÉRMINO – 23/março/2024.

QUALIDADE

Dentro dos prazos previstos, atendendo plenamente os requisitos contratuais.

Suporte técnico dentro dos níveis de qualidade e pontualidade contratados.

RESPONSÁVEIS

- Responsável Técnico – Eng.º Eletricista Marcos Antônio Danella - CREA-SP 060121947-4
- Engenharia de Planejamento e Gestão de Perdas – Ana Claudia Gratiz Loureiro Jacob - CREA-SP 5070316245
- Engenharia de Serviços de Operação Assistida – Eng.º Eletricista Luiz Augusto Siqueira Filho – CREA-SP 5060508063
- Engenharia de Software e Gestão da Tecnologia de Informação – Jean Carlos de Abreu

Campinas, 22 de novembro de 2024.



Eng.º Rovério Pagotto Junior

SANASA - SOCIEDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO S/A
CREA-SP – 060.138.21.73 - Engenheiro Sanitarista