Encontro Técnico AESABESP
37º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

AESABESP 40 Anos
Associação dos Engenheiros da Sabesp

37ETC-07496 - Estruturação de Ativos Digitais: Aplicação de Requisitos de Informação e Evolução do Modelo de Projeto para Modelo de Operação de uma Estação de Tratamento de Esgoto de Grande Porte

Bruno Baptista Giorgis Piccini - JNS Engenharia
Filipe Pereira e Silva - JNS Engenharia
Sara Boechat Henrique - JNS Engenharia
Andre Felipe Rodrigues de Souza - Passarelli Engenharia
Fábio Visnadi - Sabesp

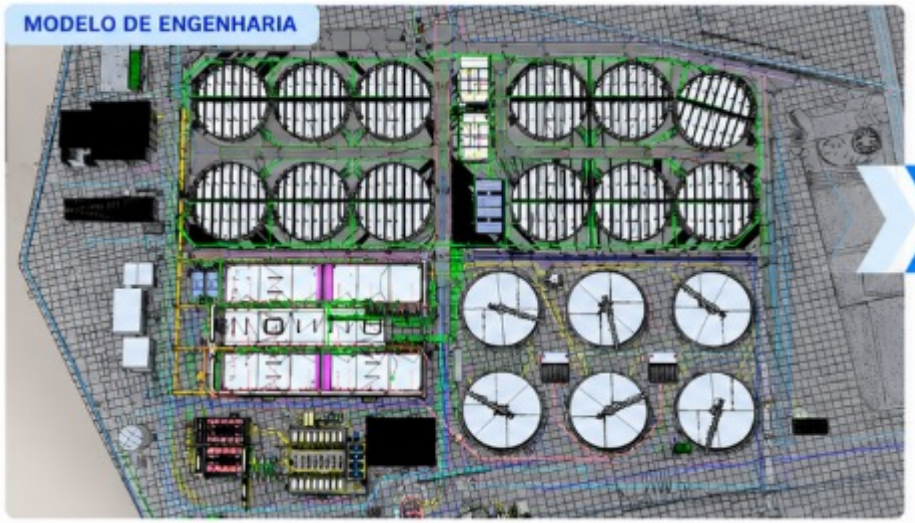
ETE Parque Novo Mundo

Encontro Técnico AESABESP
37º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

Ampliação e retrofit no valor de **R$ 1 bilhão** como parte prioritária do programa **Integra Tiete**

A ETE Parque Novo Mundo passa por uma ampla modernização e ampliação, visando aumentar a capacidade de tratamento, elevar a eficiência, reduzir o impacto ambiental e beneficiar cerca de **2,4 milhões de pessoas** na Região Metropolitana de São Paulo.

MODELO DE ENGENHARIA



OBRA EM EXECUÇÃO



CAPACIDADE DE TRATAMENTO

De 2.500 l/s para
6.200 l/s

Beneficiando cerca de
2,4 milhões de pessoas

TECNOLOGIA APLICADA

Sistema de reatores
NEREDA®

Redução da área demandada, maior eficiência do tratamento biológico e menor consumo de energia.

RESPONSÁVEL

CONSÓRCIO NOVA ETE PQ. NOVO MUNDO
PASSARELLI CONSBEM ENGEFORM ENGENHARIA enfil

CRONOGRAMA

- **Nov/2024**
  Início das obras
- **2026**
  Etapas finais de montagem
- **Final de 2026 a 1º semestre de 2027**
  Conclusão prevista

Gestão da Informação ao Longo do Ciclo de Vida do Empreendimento

Encontro Técnico AESABESP
37º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

1. EXISTENTE (As Is)
Modelo das instalações e padrão da Sabesp



- Modelo As Is disponibilizado
- Padronização BIM Sabesp
- Parâmetros previstos para as próximas fases

2. PROJETO (PIM)
Desenvolvimento e integração multidisciplinar



- Modelos multidisciplinares
- Compatibilização de interfaces
- Estruturação dos dados dos ativos

3. CONSTRUÇÃO
Execução e atualização das informações



- Uso dos modelos na obra
- Registro de alterações de campo
- Atualização das informações dos ativos

4. COMISSIONAMENTO
Validação e consolidação dos dados



- Testes e performance
- Documentação dos equipamentos
- Consolidação das informações técnicas

5. OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (AIM)
Uso da informação



- Informações confiáveis e organizadas
- Suporte à manutenção e operação
- Integração com sistemas corporativos
- Base para gêmeo digital

PREMISSAS DA SABESP

CONTINUIDADE
Informação evolui com o empreendimento

CONFIABILIDADE
Dados estruturados e rastreáveis

PADRONIZAÇÃO
Conformidade com o padrão BIM Sabesp

USO FUTURO
Preparação para a gestão dos ativos

Base Digital Compartilhada

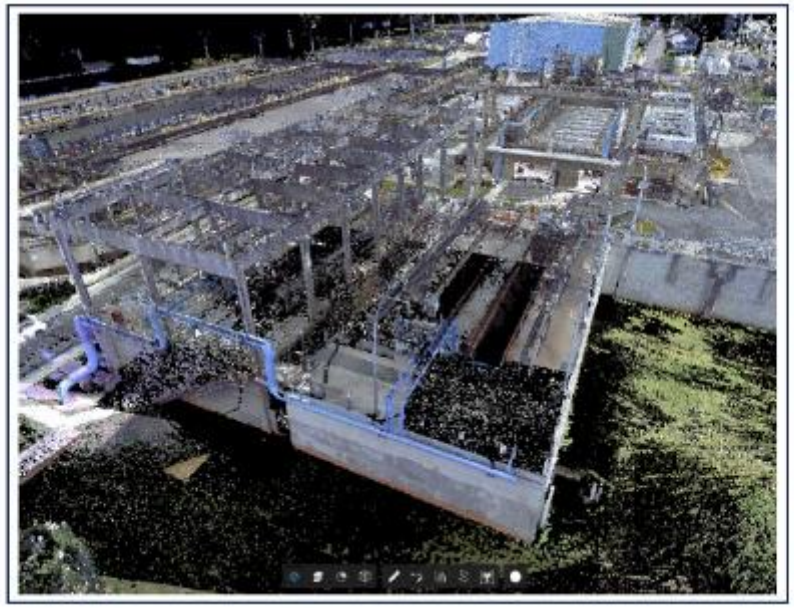
sabesp | CONSÓRCIO NOVA ETE PQ. NOVO MUNDO — PASSARELLI · CONSBEM · ENGEFORM ENGENHARIA · enfil | JNS

Encontro Técnico AESABESP
37º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

01 CONDIÇÕES EXISTENTES
MODELO AS IS
Base de informações disponibilizada pela Sabesp



02 LEVANTAMENTO DIGITAL
CAPTURA DA REALIDADE
Complementação e validação das condições existentes



03 MODELO FEDERADO
PROJETO EXECUTIVO
Integração multidisciplinar e compatibilização do projeto



PRINCIPAIS GANHOS NESTA ETAPA

Confiabilidade da base existente
Aproveitamento das informações existentes

Integração multidisciplinar
Visão completa do empreendimento

Compatibilização mais eficiente
Identificação e solução precoce de interferências

Informações estruturadas
Preparação para as próximas fases

Modelos, Dados e Processos

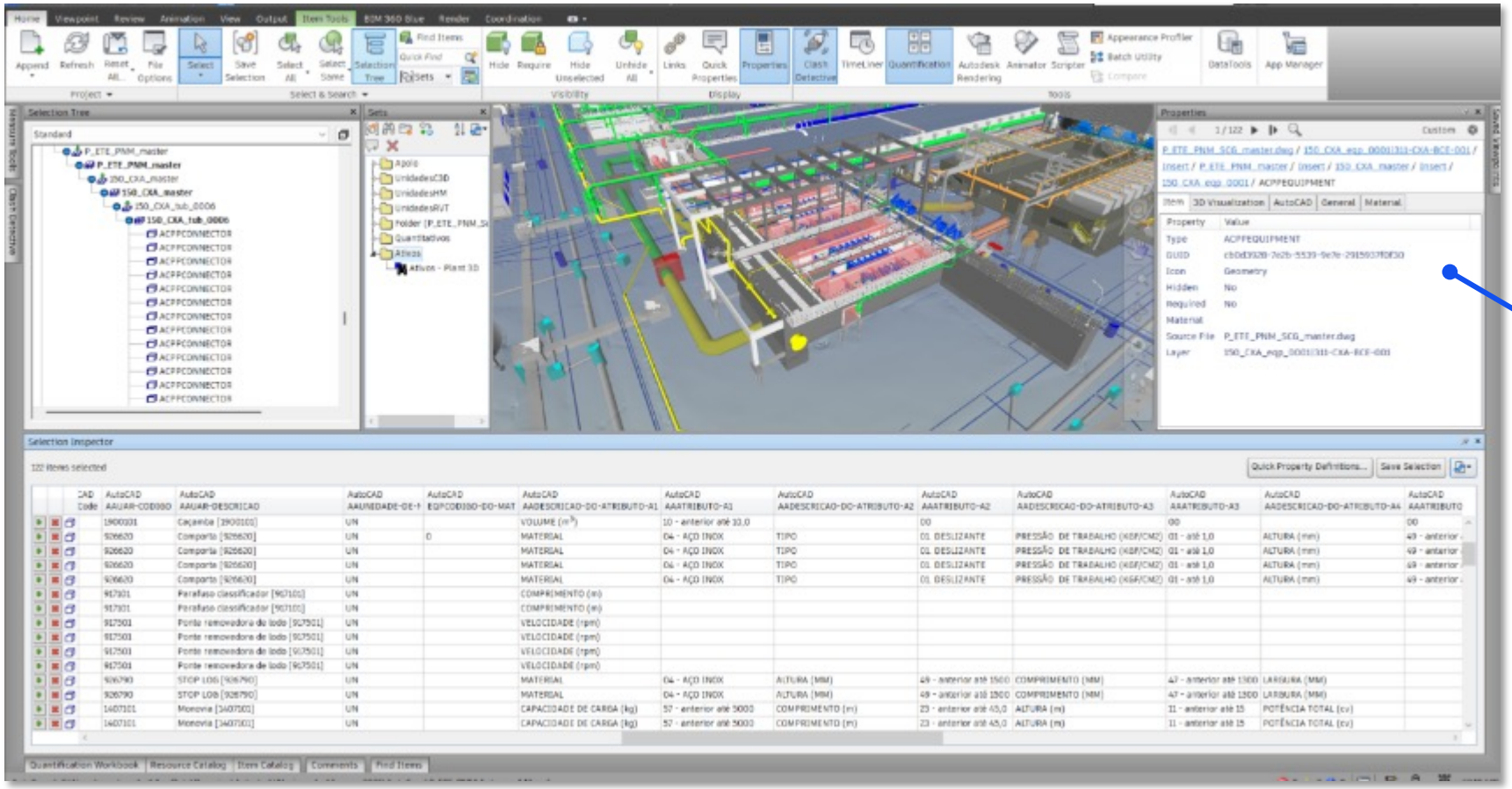


Tabela de dados do ativo

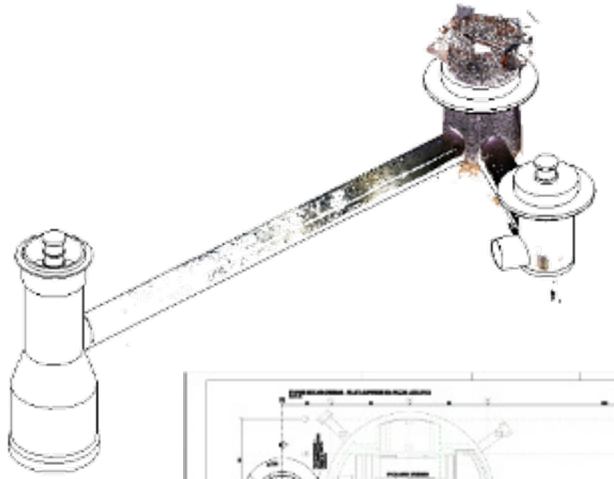
Properties

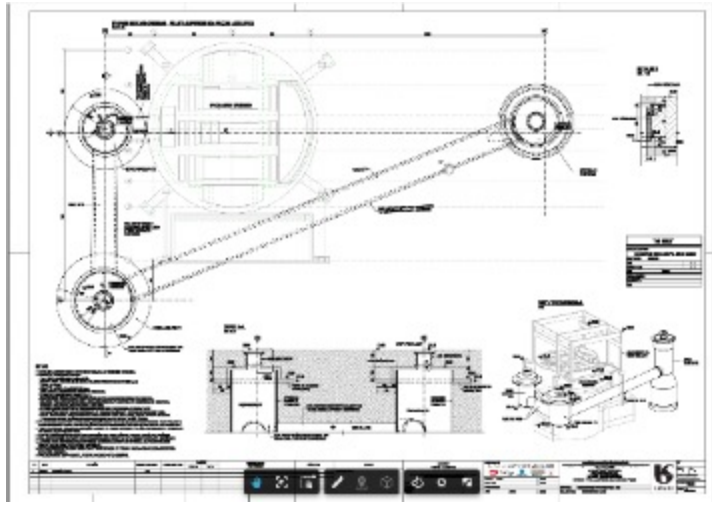
Item | Custom | Nível | Fase criada | Element ID | TimeLiner | Element

Property	Value
SPO_DESCRICAO-DO-PRECO	FORNEC RESERV MET S
SPO_NUMERO-DE-PRECO	400203
SPO_UNIDADE-DE-MEDIDA-SPO	UN
AA_UAR-CODIGO	200079
AA_UAR-DESCRICAO	Reservatório
AA_UNIDADE-DE-MEDIDA-BASICA	UN
AA_DESCRICAO-DO-ATRIBUTO-A1	TIPO
AA_ATRIBUTO-A1	2. Reservatório apoiado
AA_DESCRICAO-DO-ATRIBUTO-A2	FUNDAÇÃO
AA_ATRIBUTO-A2	1. Estacão
AA_DESCRICAO-DO-ATRIBUTO-A3	MATERIAL
AA_ATRIBUTO-A3	1. AÇO
AA_DESCRICAO-DO-ATRIBUTO-A4	VOLUME_M3
AA_ATRIBUTO-A4	49. anterior até 10.000,0
AA_DESCRICAO-DO-ATRIBUTO-A5	Vazio
AA_INFO-A1	Reservatório apoiado
AA_INFO-A2	Estacão
AA_INFO-A3	AÇO
AA_INFO-A4	8482
GR_CONSTITUI-ATIVO	Yes
Descrição Norma Composição do Material	ASTM A 283 Gr C, ASTM A

Modelo Digital Continua Sendo Atualizado Durante a Obra





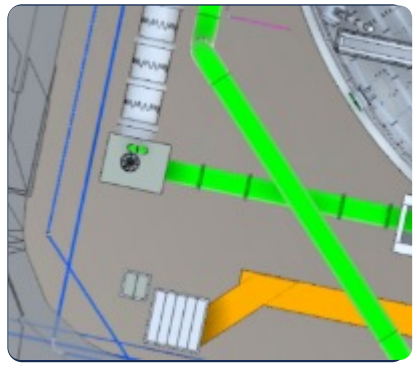


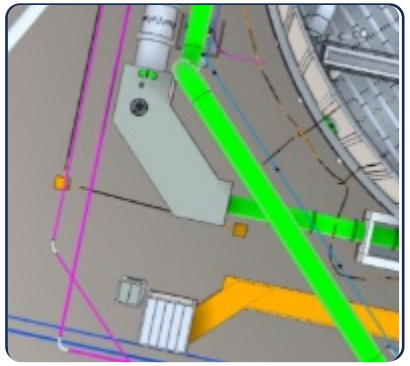
Da compatibilização à solução dos desafios de campo

1 Galeria de efluente tratado – interferência com banco de dutos existente

Revisão de traçado na Caixa 1 da GEF (Reator 1)

Projeto original	Projeto revisado	Obra
Interferência identificada	Novo traçado compatibilizado	Solução executada







- Interferência com banco de dutos existente

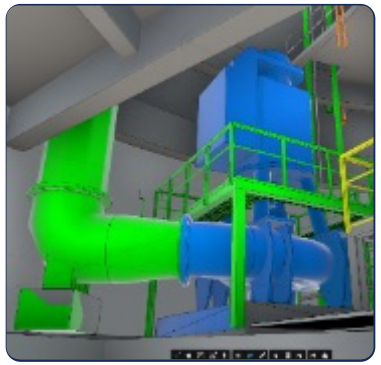
- Revisão da caixa de interligação
- Compatibilização com a galeria

- Novo traçado implantado
- Execução conforme projeto revisado

2 Elevatória final – da condição existente à execução

Modelagem integrada e verificação das condições de campo

Projeto	Nuvem de pontos	Obra
Modelagem da elevatória	Condições existentes	Bombas instaladas







- Modelo de projeto da elevatória final
- Definição de interfaces e suportes

- Laser Scanner Terrestre
- Verificação das condições reais de montagem

- Bombas instaladas

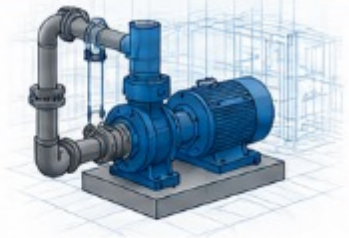
Estrutura do AIM para Suporte à Operação

1 ATIVO
Identificação e classificação



- TAG / Código do ativo
- Sistema / Localização
- Tipo / Categoria
- Criticidade
- Dados principais

2 MODELO
Representação digital



- Geometria 3D
- Localização no modelo
- Parâmetros técnicos
- Conexões e interfaces
- Atributos do ativo

3 DOCUMENTAÇÃO
Informações associadas

Manuais | Desenhos | Datasheets | Procedimentos | Certificados | Fotos

- Manuais técnicos
- Desenhos e diagramas
- Fichas técnicas / Catálogos
- Procedimentos operacionais
- Certificados e garantias
- Histórico de comissionamento

4 MANUTENÇÃO
Informações para gestão

- Planos de manutenção
- Estratégias (preventiva, preditiva, corretiva)
- Frequências e rotas
- Peças de reposição
- Ordens de serviço
- Histórico de intervenções

5 OPERAÇÃO
Uso da informação



- Apoio à operação diária
- Monitoramento e desempenho
- Decisões mais assertivas
- Redução de paradas
- Continuidade operacional
- Geração de conhecimento

FUNDAMENTOS DO AIM

- Dados únicos e confiáveis
- Padronização e classificação
- Rastreabilidade e histórico
- Controle de acesso e segurança
- Ambiente comum de dados (CDE)
- Integração com sistemas corporativos

VALOR PARA O EMPREENDIMENTO

Maior eficiência operacional, redução de custos, aumento da confiabilidade dos ativos e tomada de decisão baseada em informação estruturada.

- Redução de custos
- Confiabilidade dos ativos
- Eficiência operacional
- Tomada de decisão qualificada
- Sustentabilidade e continuidade

RESULTADO

Informação certa, para a pessoa certa, na hora certa.

Benefícios Obtidos pela Estruturação da Informação



Obrigado!

Encontro Técnico AESABESP
37º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

AESABESP 40 Anos
Associação dos Engenheiros da Sabesp

Bruno Baptista Giorgis Piccini
bruno@jnsecg.com.br
(11) 3039-1166
@jnsengenharia

Coautores

Filipe Pereira e Silva
filipe@jnsecg.com.br
(11) 3039-1166

Sara Boechat Henrique
sara.boechat@jnsecg.com.br
(11) 3039-1166

Andre Felipe Rodrigues de Souza
andre.souza@passarelli.com.br
(11) 3037-8463 | (11) 95818-9195

Fábio Visnadi
fvpsoares@sabesp.com.br
(11) 98566-3943