



20 a 22 de Junho de 2016 - São Paulo/SP



Gerenciamento de Projetos e Engenharia de Integração em Plantas de Cimento

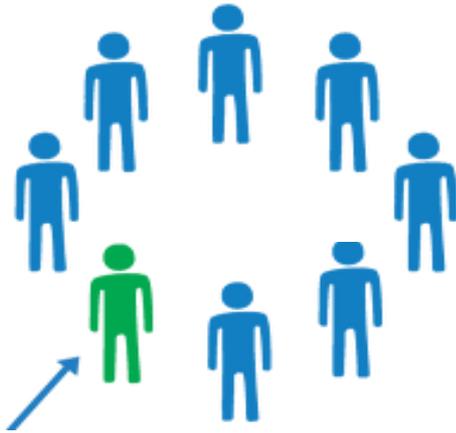
VERBOR: Afonso Celso Garcia - Diretor

VOTORANTIM: Eduardo Ursi - Gerente de Projetos

Realização



Metodologia Inicial de Execução de Projetos (E+P+C)



Líder e Equipe Própria

- Grande integração Projetos / Operação;
- Capacidade de análise crítica;
- Mão de obra especializada na indústria de cimento;
- Capacidade de correção e ajuste em campo;
- Os profissionais acompanhavam todo o ciclo do projeto;

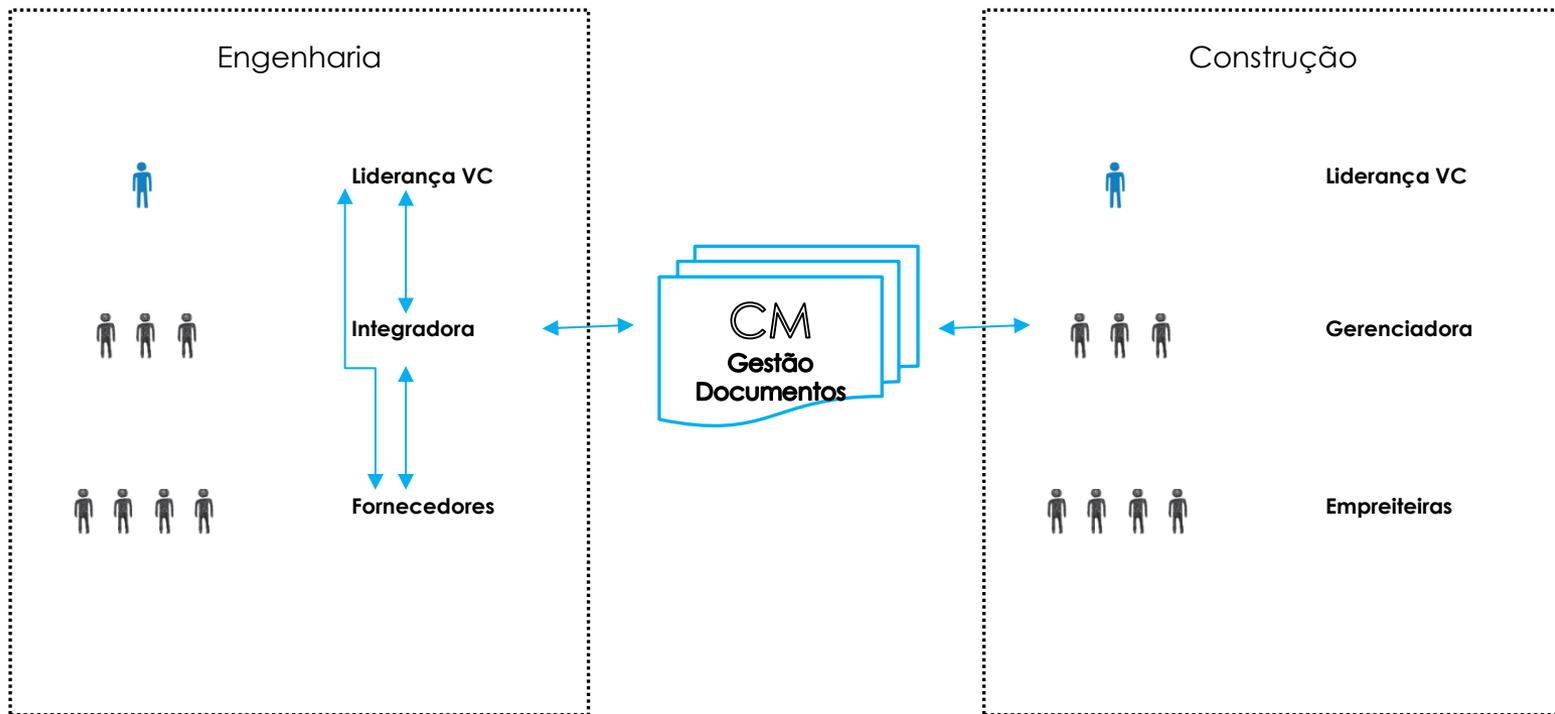
Este método era eficaz, porém, envolvia muitos profissionais, fazendo com que a quantidade de projetos a serem geridos fosse limitada (aproximadamente um grande projeto ao ano).

Nova Metodologia de Execução de Projetos (E+P+C) (Pós ondas de investimentos)



Funções da Integração

- Gerir o Master Plant Layout;
- Garantir adequação / encaixe de cada máquina / departamento ao Master Plant;
- Garantir exatidão dos projetos de Civil, Mecânica e Elétrica;
- Gestão de Documentos do Projeto;
- Estudos + Suporte Técnico;



Gerenciamento de Documentos (Construmanager)

O Construmanager é uma plataforma online utilizada para organização e gerenciamento de documentos. Dentre seus benefícios e ferramentas, podemos destacar:

- As informações referentes ao projeto permanecem sempre atualizadas para todos os envolvidos;
- Possui ferramentas para realização de comentários nos documentos do projeto em tempo real;
- Histórico das revisões (incluindo comentários) armazenados em um único banco de dados;
- Facilidade para envio, recebimento e acesso de arquivos (independente do tamanho) para todos os envolvidos;

Gerenciamento de Documentos (Construmanager)

Construmanager

www.construmanager.com.br

Administração ▾ Configurações Alterar Senha Suporte ▾ Ajuda Obras: - Selecione - ▾

Extrato | Configurações | Estatísticas

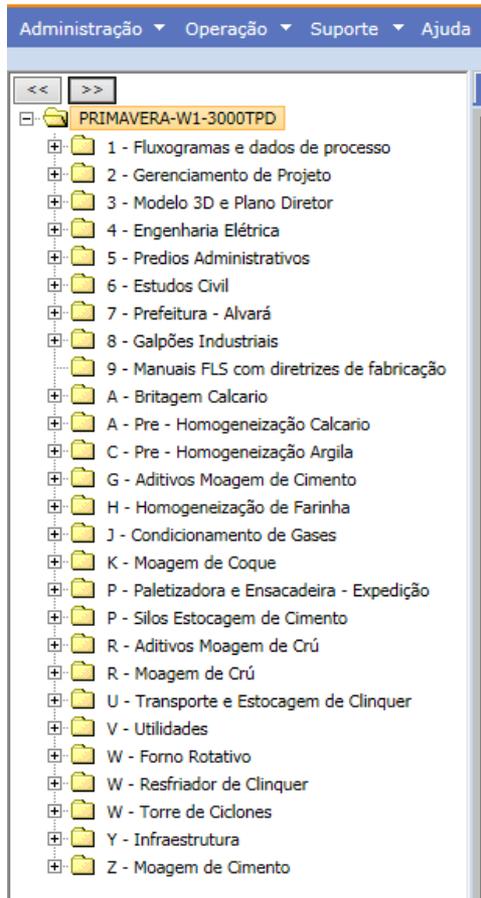
✓ Nova Obra Relatório Diário: 08/06/2016 ▾ 📄

Buscar por:

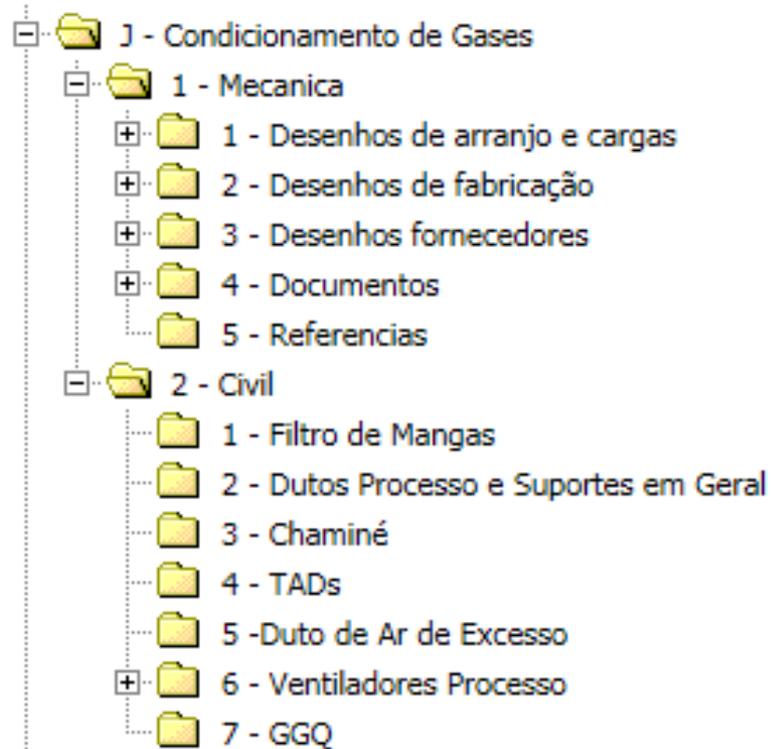
Empreendimento	Arquivos Não Aprovados	Cópias Não Liberadas	Agenda
Intranet	0	0	
PRIMAVERA-W1-3000TPD	3235	0	

Construmanager – Escolher projeto ou obra

Gerenciamento de Documentos (Construmanager)



Disposição das pastas
do projeto



Divisões de cada
departamento

Gerenciamento de Documentos (Construmanager)

Pasta: \PRIMAVERA-W1-3000TPD\1 - Condicionamento de Gases\1 - Mecânica\1 - Desenhos de arranjo e cargas\1 - Verbor Páginas: 01

	↑↓	V	↑↓ Nome	Rev	↑↓ Título	↑↓ Dt Upload	D	C	↑↓ Dt Status	Tam.
<input type="checkbox"/>			1500-PM-J-005-R01.dwg	R01	Condicionamento de Gases - Transortador Helicoidal - J1U05 - FM J1P01 para Elevevador H1J01	25/02/15			25/02/15	<

Ícone de desenho para aprovação

Pasta: \PRIMAVERA-W1-3000TPD\K - Moagem de Coque\1 - Mecânica\1 - Desenhos de arranjo e cargas\Verbor Páginas: 01 02

	↑↓	V	↑↓ Nome	Rev	↑↓ Título	↑↓ Dt Upload	D	C	↑↓ Dt Status	Tam.
<input type="checkbox"/>			1500-PM-K-001-R05.dwg	R05	Moagem de Coque - Duto de Ar Quente (Ventilador K1J11 x Moinho K1M01)	11/03/15			11/03/15	2MB

Ícone de desenho aprovado

Pasta: \PRIMAVERA-W1-3000TPD\K - Moagem de Coque\1 - Mecânica\2 - Desenhos de fabricação\Verbor\210, 211, 258 - Duto de gas quente para moagem de coque Páginas: 01

	↑↓	V	↑↓ Nome	Rev	↑↓ Título	↑↓ Dt Upload	D	C	↑↓ Dt Status	Tam.
<input type="checkbox"/>			1500-PM-K-040-R01.dwg	R01	Moagem de Coque - Duto Ciclone K1S03 e Booster K1J11 - Dutos Retos - Item 211	25/11/14			25/11/14	<

Ícone de desenho liberado para obra (fabricação)

Pasta: \PRIMAVERA-W1-3000TPD\1 - Condicionamento de Gases\2 - Civil\2 - Dutos Processo e Suportes em Geral Páginas: 01

	↑↓	V	↑↓ Nome	Rev	↑↓ Título	↑↓ Dt Upload	D	C	↑↓ Dt Status	Tam.
<input type="checkbox"/>				R09	BASE DUTOS - Planta de Estaqueamento para Condicionamento de Gases	20/03/15			03/06/15	<

Ícone de desenho comentado

Gerenciamento de Documentos (Construmanager)

Pasta: \PRIMAVERA-W1-3000TPD\K - Moagem de Coque\1 - Mecanica\1 - Desenhos de arranjo e cargas\TCDR1 Páginas: 01

	↑↓	V	↑↓ Nome	Rev	↑↓ Título	↑↓ Dt Upload	D	C	↑↓ Dt Status	Tam.
<input type="checkbox"/>			F144D-load FOR FOUNTION(20130118) .xls	R00	Cargas - Parte 1 - Estrutura metálica na entrada do moinho	29/03/13			29/03/13	<
<input type="checkbox"/>			F144D-PA-K1(Baq Filter 3000TPD).xls	R00	Cargas - filtro de mangas	29/03/13			29/03/13	<
<input type="checkbox"/>			F144D-PA-K1(Baq Filter 3000TPD).xls	R00	Cargas - silos de coque moído	29/03/13			29/03/13	<
<input type="checkbox"/>			F144D-PA-K1-P02-R04.dwg	R04	Plan layout	12/12/12			12/12/12	<

Motivo do Bloqueio:
Desenho revisado pela VERBOR
Ver desenho 1500-PM-K-900

Ícone de desenho bloqueado (motivo informado ao passar o mouse)

Arquivos Copadoras Downloads Terceiros Discussão Relatórios Cronograma Mais Opções

Administração de Usuários

Adicionar Usuários | Habilitar Parceiras | Alterar Usuários | Alterar Parceiras | Direitos Multi Usuários | Direitos Multi Pastas | Usuários restritos | Grupos Usuários

Direitos Multi Pastas

Clique nos para escolher a(s) pasta(s):
[Marcar](#) / [Desmarcar](#) / [Expandir/Recuar](#)

Raiz

- PRIMAVERA-W1-3000TPD (0)
 - 1 - Fluxogramas e dados de processo (0)
 - 2 - Gerenciamento de Projeto (0)
 - 3 - Modelo 3D e Plano Diretor (0)
 - 4 - Engenharia Elétrica (0)
 - 5 - Predios Administrativos (0)
 - 6 - Estudos Civil (0)
 - 7 - Prefeitura - Alvará (0)
 - 8 - Galpões Industriais (0)
 - 9 - Manuais FLS com diretrizes de fabricação (7)
 - A - Britagem Calcario (0)
 - A - Pre - Homogeneização Calcario (0)
 - C - Pre - Homogeneização Argila (0)
 - G - Aditivos Moagem de Cimento (0)
 - H - Homogeneização de Farinha (0)
 - J - Condicionamento de Gases (0)
 - K - Moagem de Coque (0)
 - P - Paletizadora e Enscadeira - Expedição (0)
 - P - Silos Estocagem de Cimento (0)
 - R - Aditivos Moagem de Crú (0)
 - R - Moagem de Crú (0)
 - U - Transporte e Estocagem de Clinquer (0)

Seleção

- Ademildo Rodrigues Martins
- Afonso Archilla
- Afonso Celso Frega Beraldi
- Alan Giovanni de Souza
- Alexandre Maconi Camestraro
- Alexandre Mouta da Costa
- Altair Nunes Vargas
- Ana Maria Pudeusko
- Andreas Warkentin
- Bruno Henrique Tortola
- Carlos Willian Zagato
- Carlos Ailton Mendes Amaral
- Carlos Cezar Bortorn
- Carlos Eduardo Coffone
- Cassio Vinicius de Almeida
- Dario Moraes GENESISTEC
- Davi Machado - Flamer
- David Nascimento da Silva
- Diogo Cervellin
- Dionisio Petronilo dos Santos Júnior
- Domingos Glayson Cavalcante
- Eduardo Aparecido da Silva
- Eduardo Nowkowsky Paz
- Eduardo Pundek Tenius
- Eduardo Urai
- Elienze de Poli
- Erivelton Pott
- Ernane Rodrigues De Souza Filho - Lyon
- Eros Cardoso

Administração de usuários e respectivos acessos

Lista Mestra

Clique nos para escolher a(s) pasta(s):
[Marcar/Desmarcar](#) / [Expandir/Recuar/Seleção](#)

G - Aditivo Moagem de Cimento (0)

Escolha as opções de exibição desejadas Marcar todos

Autor Comentários Data de upload
 Data do Último Status Nome do Arquivo Revisão
 Status Tamanho Título

Dados para plotagem
 Formato Papel Cor #Folhas Modelo 3D Confiado

Último Check-out
 Autor Data Motivo

Último Markup Interno
 Autor Data Nome do Arquivo Título Comentários

Último Markup Externo
 Autor Data Nome do Arquivo Título Comentários

Última Discussão
 Autor Data Nome

Bloqueio
 Autor Motivo

Versões Anteriores (Ao selecionar esta opção algumas opções de exibição serão retradas)

Escolha as opções de filtro desejadas

Aprovação dos arquivos: Todos

Data de upload: De [] até []

Data da aprovação: De [] até []

Dados para plotagem: Formato: Todos | Papel: Todos | Cor: Todos | #Folhas: Todos | Modelo 3D: Todos

Ordenar por: Nome de Arquivo | Ordem Decrescente

Gerador de listas (Exporta para Excel)

Engenharia de Integração - VERBOR

Para projetos de novas plantas (Green Field e Brown Field) a Verbor tem uma equipe de engenharia altamente qualificada.

Utilizando-se da experiência desenvolvida ao longo de vários projetos e ferramentas computacionais, é possível evitar vários problemas em campo, entre eles:

- a) Interferências civis;**
- b) Interferências mecânicas;**
- c) Melhorar visualização dos equipamentos e sistemas;**
- d) Facilitar a identificação de falhas de projeto.**

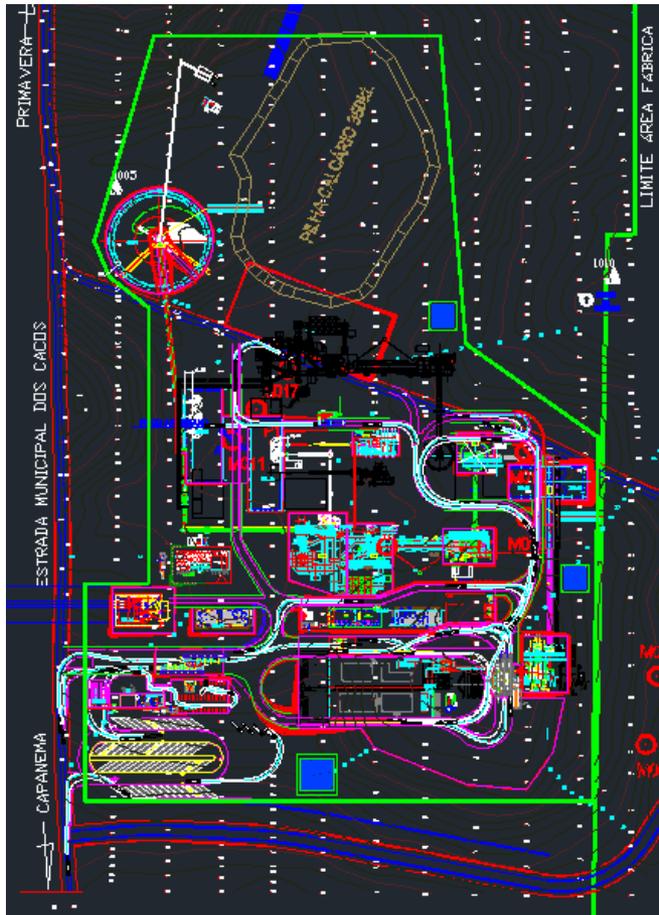
Engenharia de Integração - VERBOR

Através da engenharia de integração é possível otimizar o layout de cada departamento da planta, assim como a interligação entre eles;

Outra função da engenharia de integração é a verificação, comentários e aprovação final de todos os desenhos de fornecedores.

Durante esta etapa do projeto, em todos desenhos, são indicadas as coordenadas das bases para serem inseridas no plano diretor, facilitando a localização das mesmas no campo.

Plano Diretor - Etapas

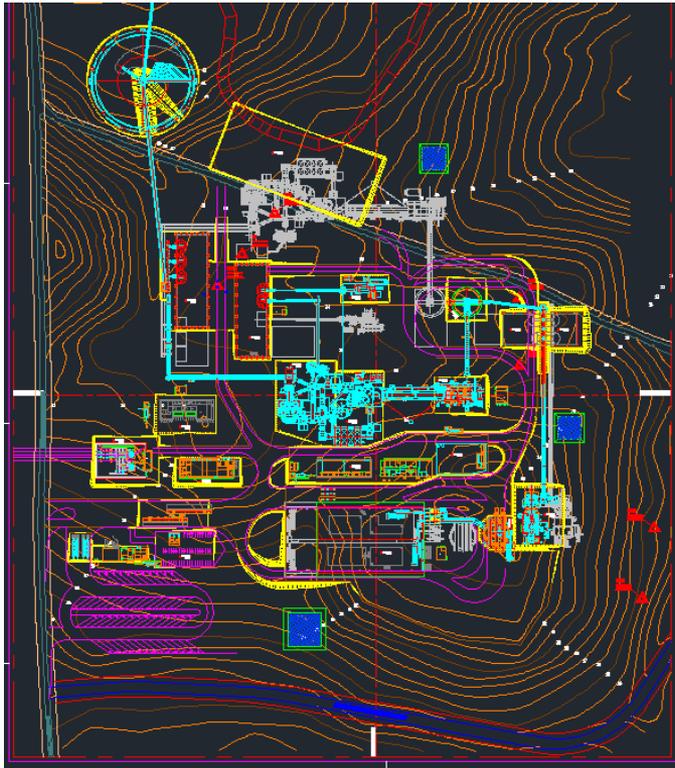


Plano Diretor Inicial
VOTORANTIM

Evolução das ideias de maneira dinâmica, em conjunto com a Votorantim Cimentos.

Exemplo: Fábrica de Primavera

Plano Diretor - Etapas



Plano Diretor Inicial
VERBOR (Rev01)

Evolução das ideias de maneira dinâmica, em conjunto com a Votorantim Cimentos.

Exemplo: Fábrica de Primavera

Plano Diretor - Etapas



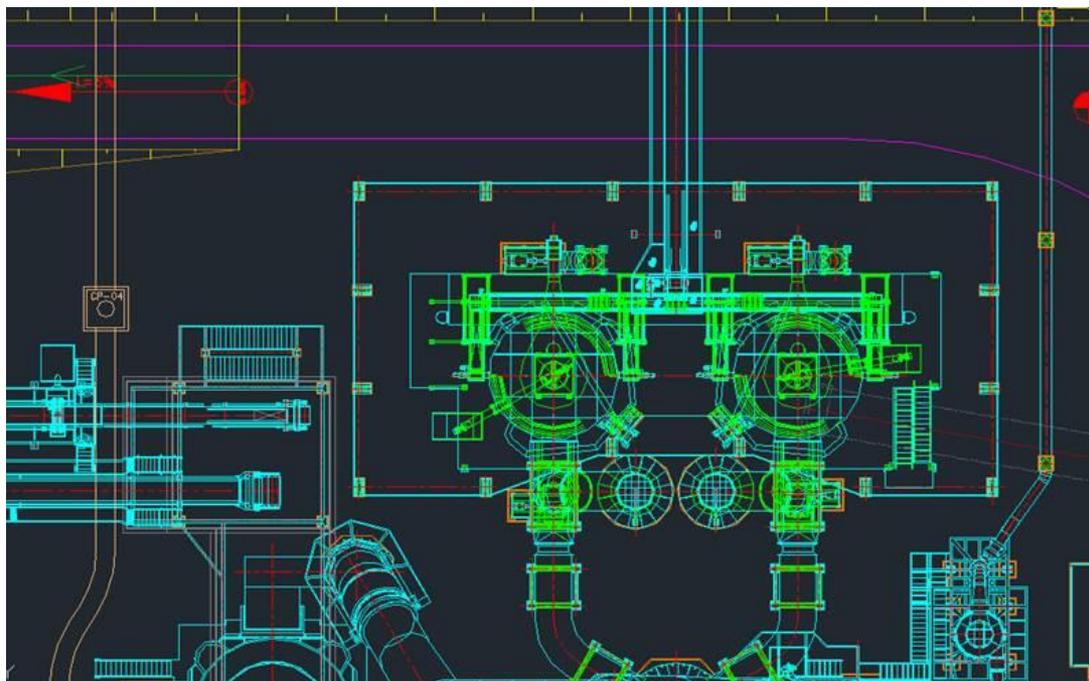
Plano Diretor Final
VERBOR (Rev24)

Evolução das ideias de maneira dinâmica, em conjunto com a Votorantim Cimentos.

Exemplo: Fábrica de Primavera

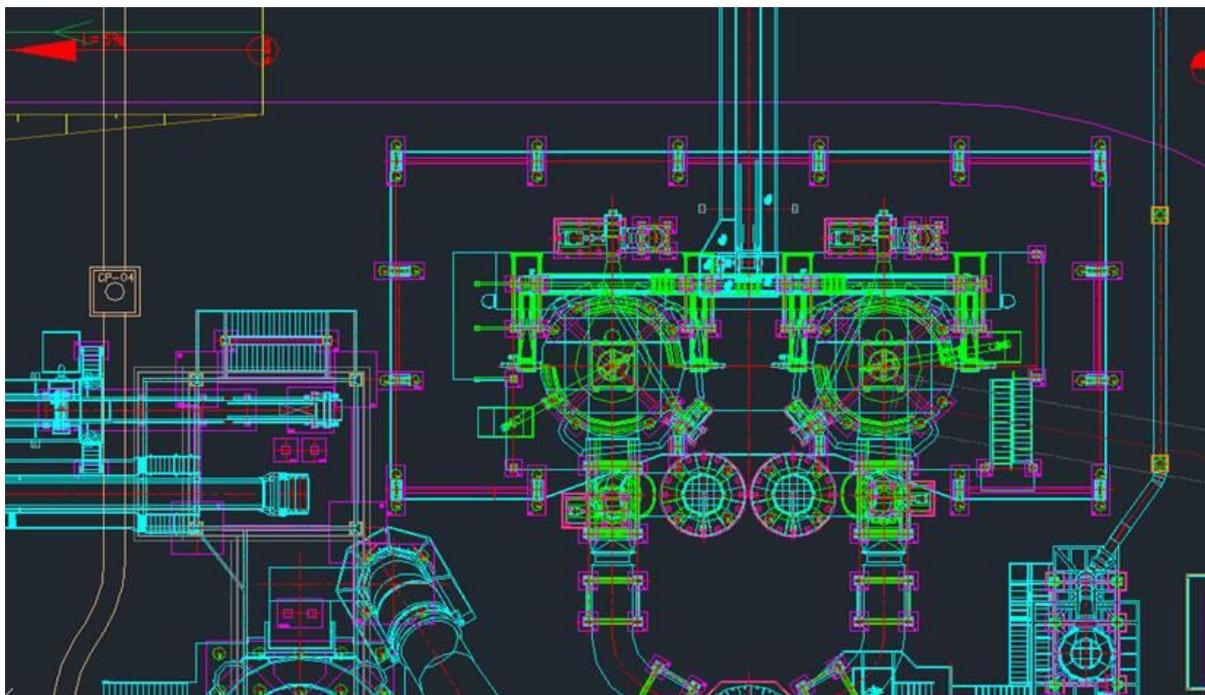
Plano Diretor – Integração com Civil

Todas as bases civis estão inseridas no plano diretor desenvolvido pela Verbor (através de um layer específico), podendo ser habilitadas ou não.



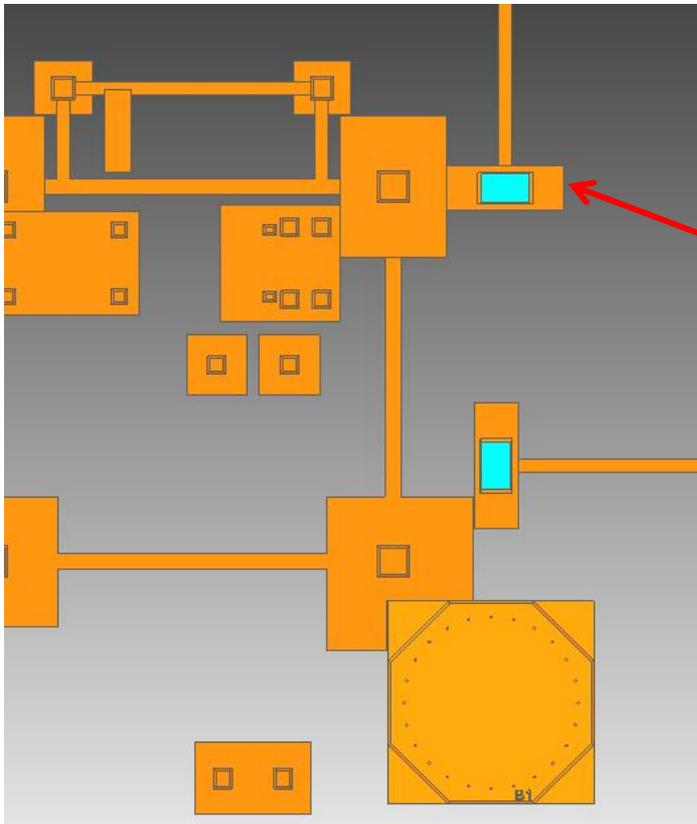
Plano Diretor – Integração com Civil

Todas as bases civis estão inseridas no plano diretor desenvolvido pela Verbor (através de um layer específico), **LAYER DAS BASES CIVIS ATIVADO**.



Engenharia de Integração - Mecânica x Civil

Exemplo de benefícios no desenvolvimento de uma engenharia de integração utilizando-se software 3D.

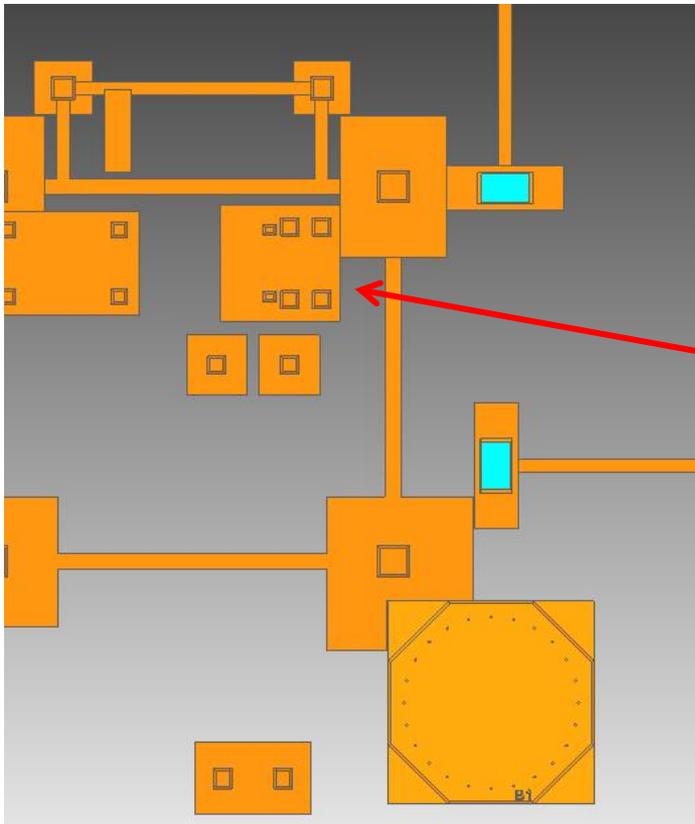


A sapata do galpão do Gerador de Gases Quentes (GGQ) está praticamente encostada na sapata da estrutura metálica.

Através do 3D essa aproximação foi possível, evitando interferência.

Engenharia de Integração - Mecânica x Civil

Exemplo de benefícios no desenvolvimento de uma engenharia de integração utilizando-se software 3D.

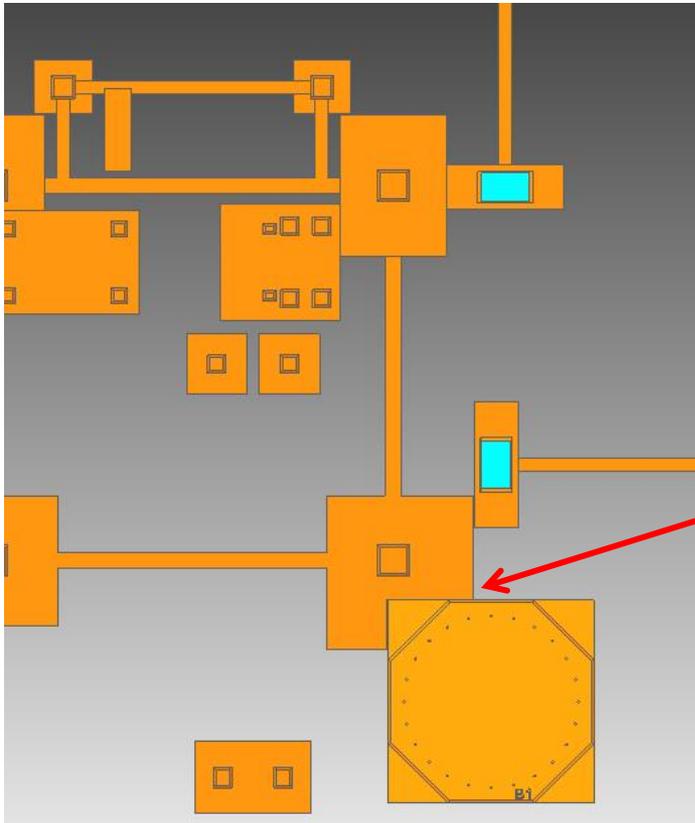


A sapata do tambor de retorno do transportador de correia está praticamente encostada na sapata da estrutura metálica.

Através do 3D essa aproximação foi possível, evitando interferência.

Engenharia de Integração - Mecânica x Civil

Exemplo de benefícios no desenvolvimento de uma engenharia de integração utilizando-se software 3D.

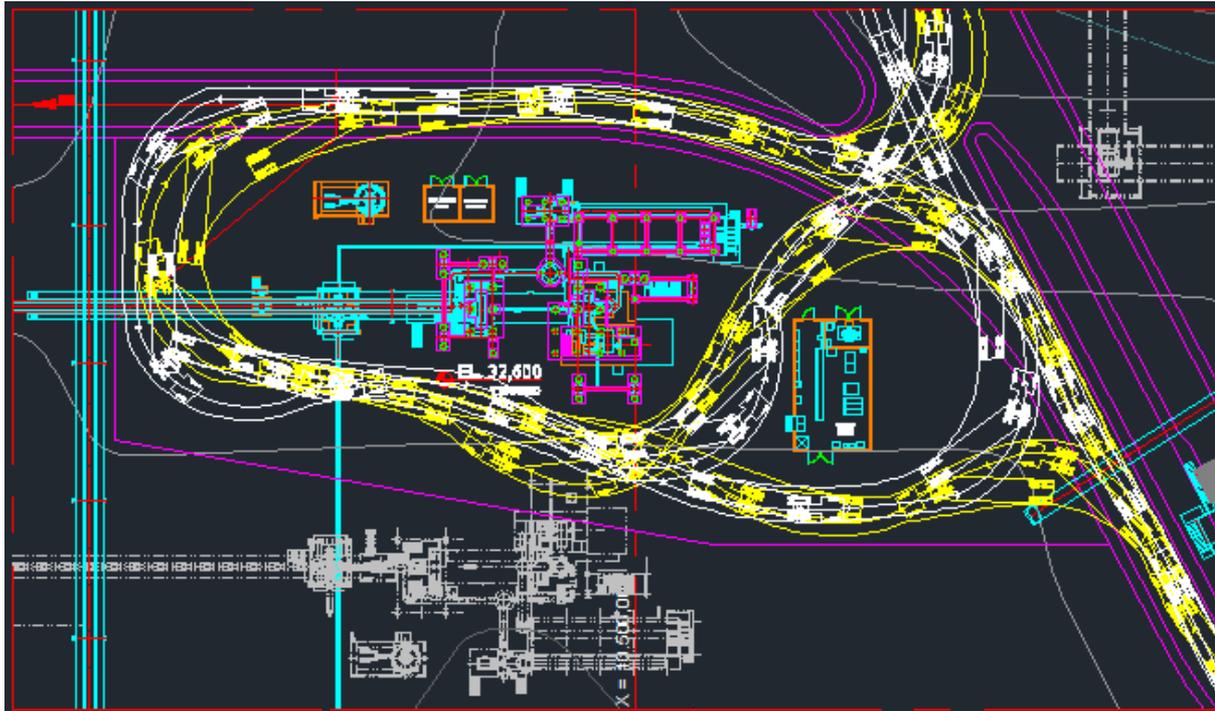


Foi detectada uma interferência entre a sapata da estrutura metálica e a base do duto de gás quente.

Para resolver o problema, foi previsto um recorte na sapata da estrutura metálica.

AutoTurn

- Software, utilizado em conjunto com o AutoCAD, que possibilita a simulação de rotas de veículos.



AutoTurn

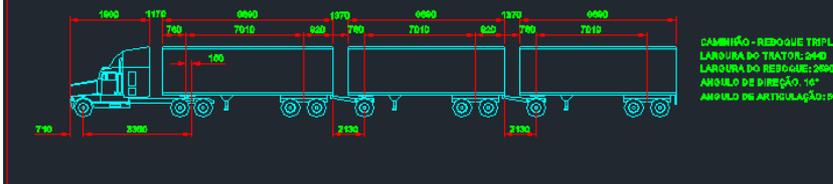
CAMINHÃO UTILIZADO NA TRAJETORIA



CAMINHÃO UTILIZADO NA TRAJETORIA



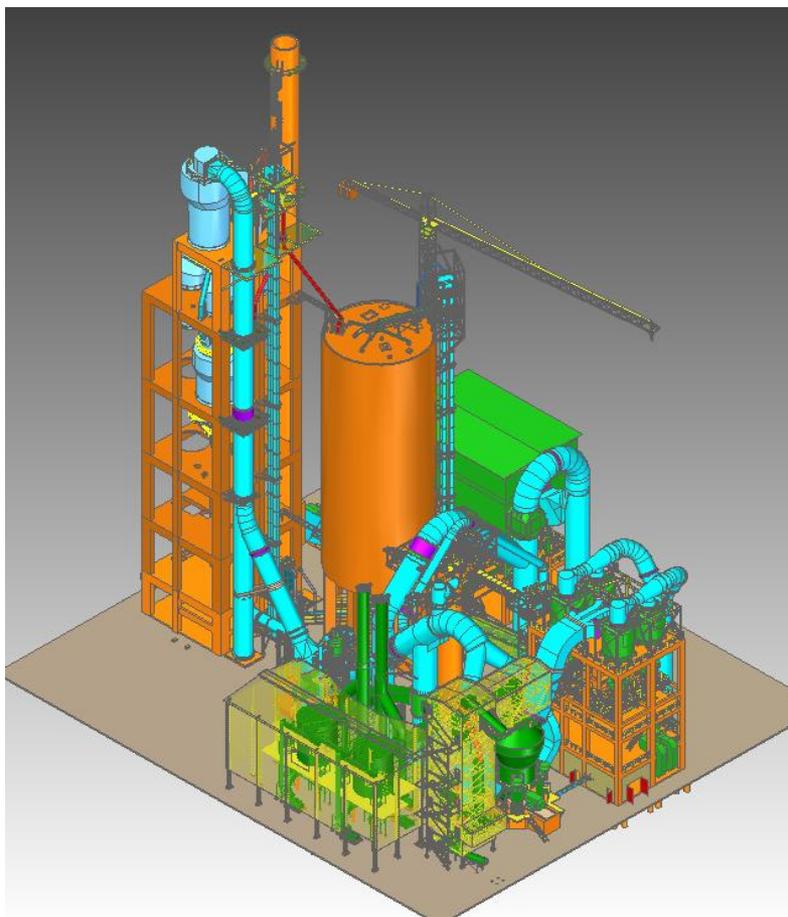
CAMINHÃO UTILIZADO NA TRAJETORIA



O software permite uma grande diversificação dos veículos;

- Tamanhos;
- Quantidade de reboques;
- Quantidade de eixos;

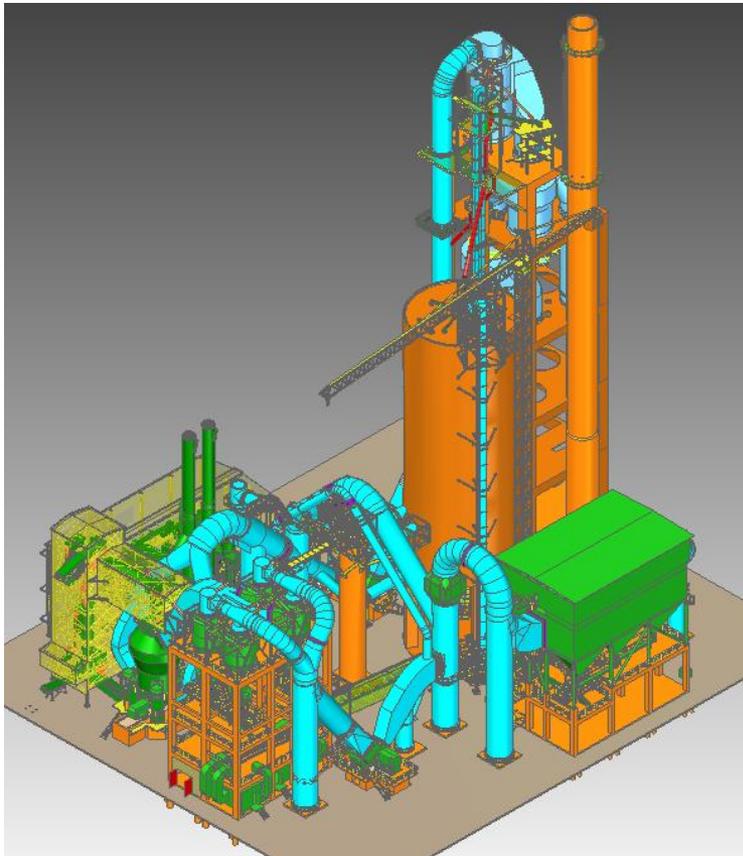
Modelo 3D + Geração de 2D (DWG)



ARRANJO COMPLETO (3D):

- Moagem de Cru + Prédio de Alimentação;
- Condicionamento de Gases;
- Silo de Farinha;
- Torre de Ciclones;
- GGQ (Moagem de Cru);

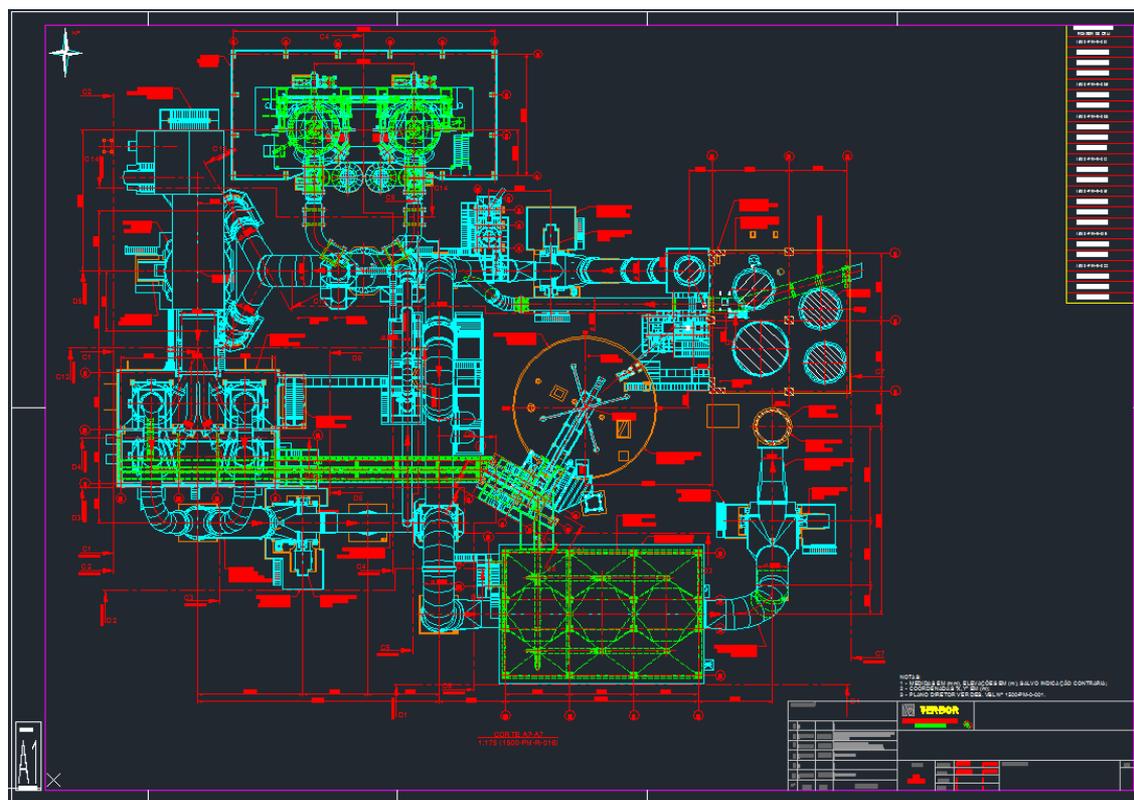
Modelo 3D + Geração de 2D (DWG)



ARRANJO COMPLETO (3D):

- Moagem de Cru + Prédio de Alimentação;
- Condicionamento de Gases;
- Silo de Farinha;
- Torre de Ciclones;
- GGQ (Moagem de Cru);

Modelo 3D + Geração de 2D (DWG)



DESENHOS EM DWG

- Totalmente Gerados através dos arquivos em 3D;

Engenharia de Detalhamento

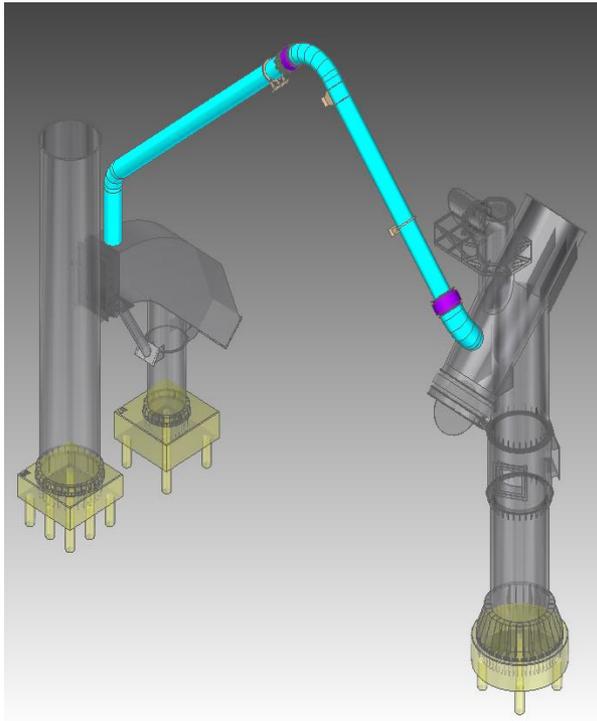
Uma vez elaborados os desenhos de arranjo, é feita a engenharia de detalhamento, gerando desenhos de:

- a) Estruturas Metálicas;
- b) Tubulações de desempoeiramento;
- c) Tubulações de gases quentes;
- d) Tubulações de utilidades (ar comprimido e água);
- e) Silos;
- f) Chutes;
- g) Suportes;
- h) Plataformas de operação e manutenção;
- i) Entre outros

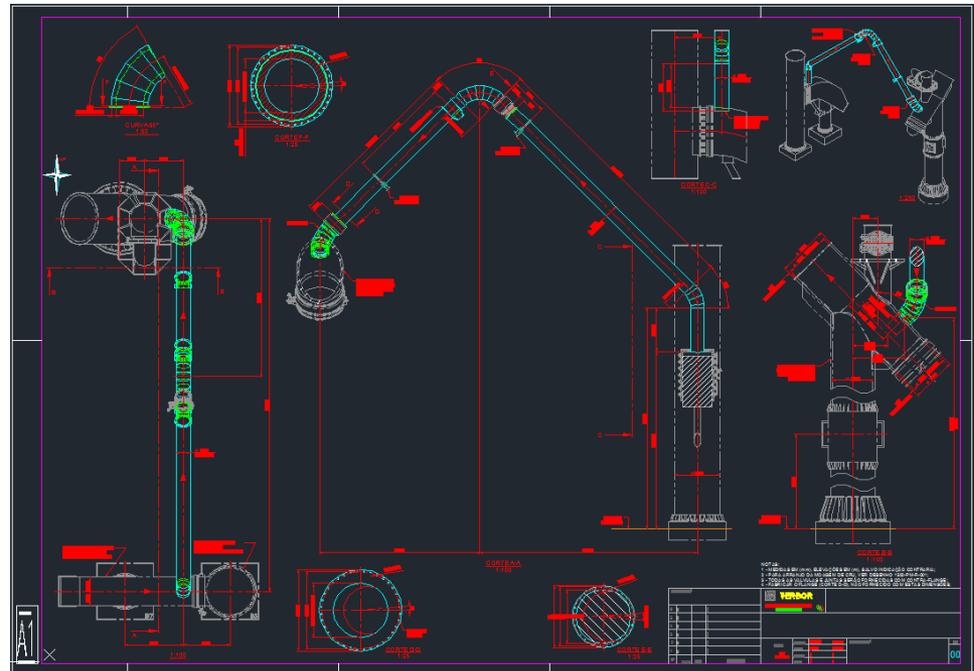
Detalhamento

Durante o processo de detalhamento são seguidas as seguintes etapas:

**1 - Arranjo 3D para
detalhamento de duto**

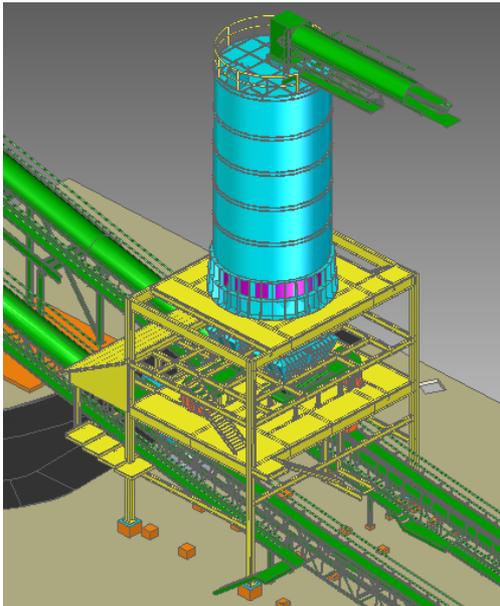


**2 - Arranjo 2D para
detalhamento de duto
(gerado através do 3D)**

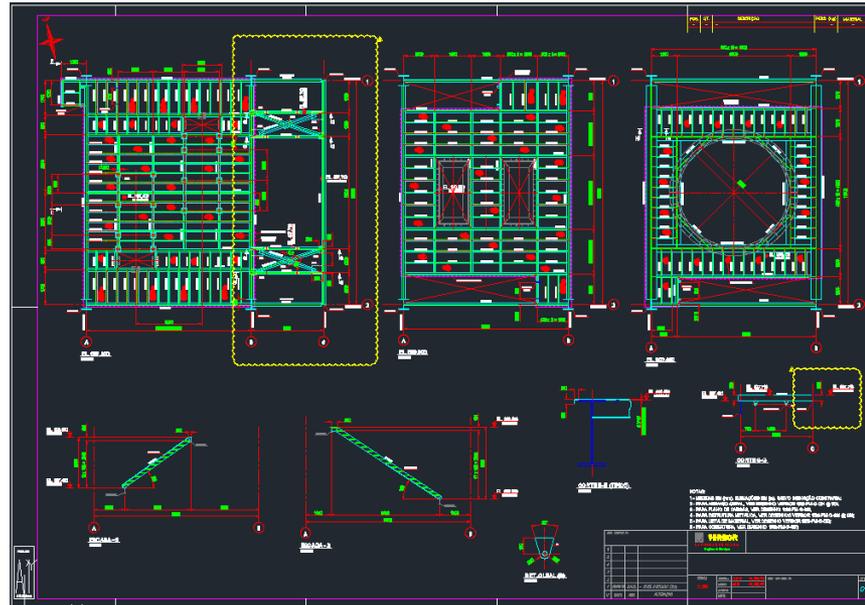


Arranjos 3D para cálculo de estruturas metálicas e silos

A partir do desenho de Arranjo da Estrutura Metálica (3D), foram gerados os desenhos executivos para fabricação (2D).



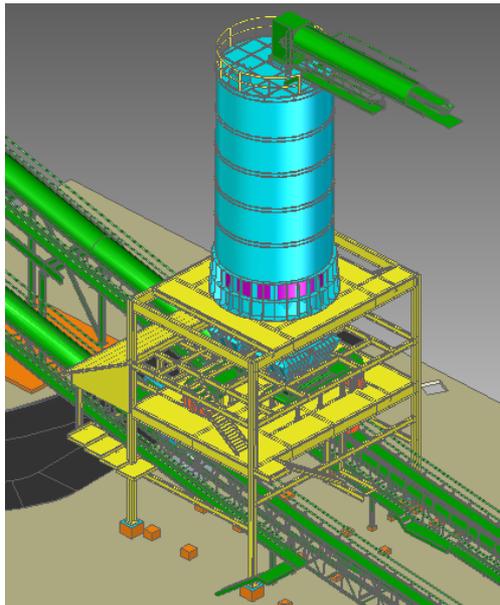
Arranjo para
detalhamento
(Estrutura e Silo)



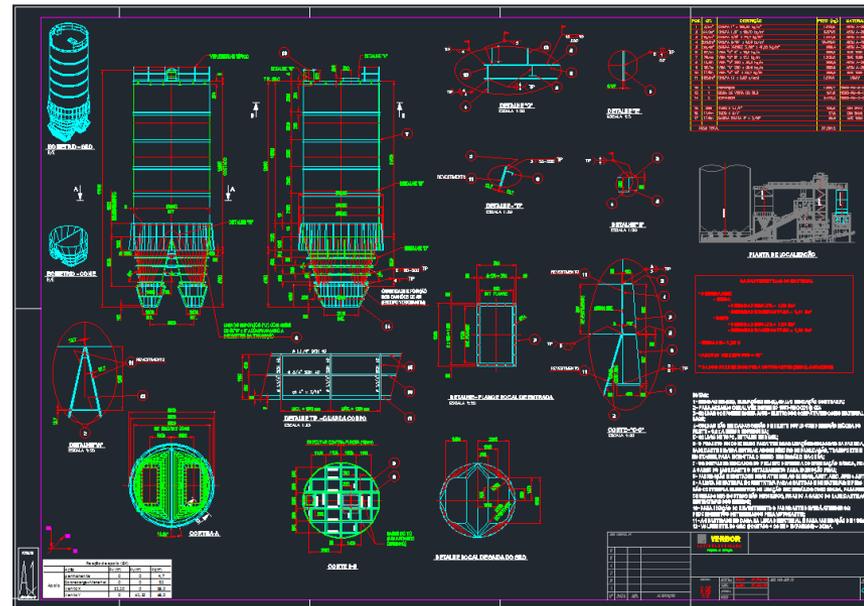
Exemplo de
detalhamento de
Estrutura Metálica

Arranjos 3D para cálculo de estruturas metálicas e silos

A partir do desenho de Arranjo da Estrutura Metálica (3D), foram gerados os desenhos executivos para fabricação (2D).



Arranjo para
detalhamento
(Estrutura e Silo)



Exemplo de
detalhamento de Silo

Software para cálculo de estruturas metálicas

Quando as estruturas metálicas são desenvolvidas totalmente pela Verbor, elas são simuladas e calculadas através de software específico;



OBRIGADO!

Lembramos que a VERBOR permanece à disposição em seu stand para maiores esclarecimentos.