



FA Oliva

ESPÍRITO SANTO
QUALI**CON**
2016

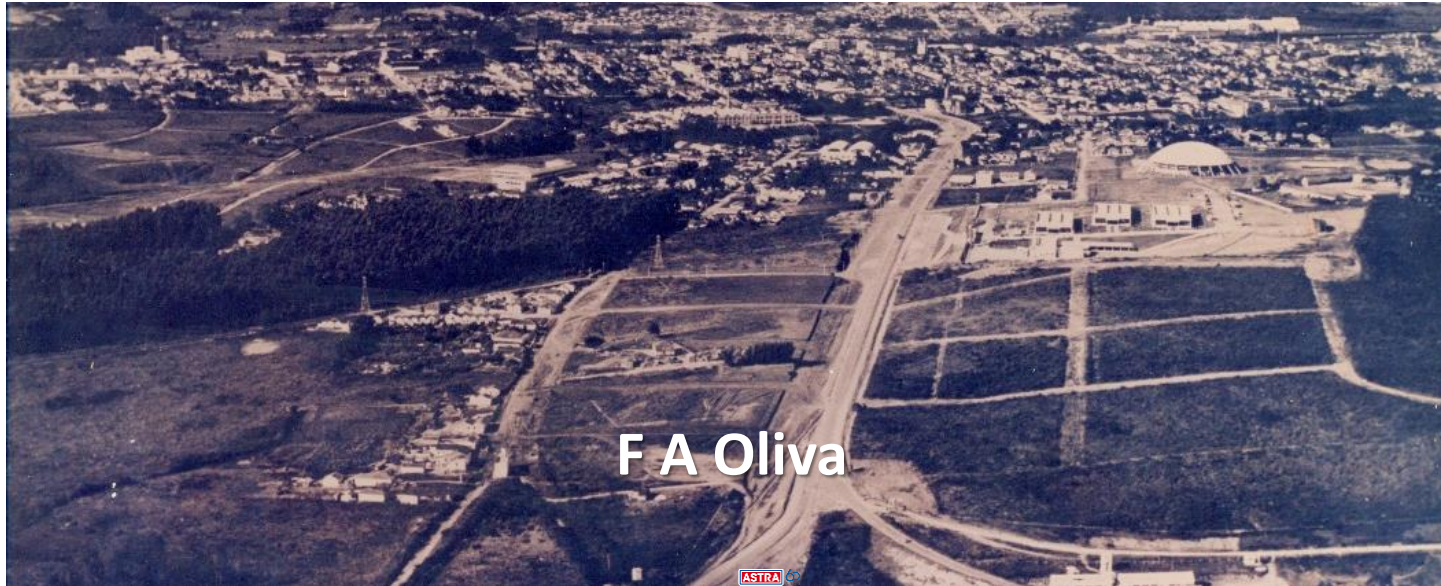
QUALIDADE, INOVAÇÃO E TECNOLOGIA


F A OLIVA & CIA LTDA

ELIAS KOSHEVNIKOFF

elias.k@faoliva.com.br

www.faoliva.com.br



- Incorporadora presente em Jundiaí (SP) desde 1955.
- Francisco de Assis Oliva: engenheiro civil, um dos fundadores do curso de Engenharia de Produção da USP.
- Empresa faz parte de um sólido grupo industrial, tendo como empresa mais conhecida a , fabricante de itens plásticos para construção e decoração.
- Pelo perfil do fundador e das empresas coligadas, a F A Oliva utiliza conceitos da administração industrial na construção civil.

Histórico

- Mais de 6,5 mil imóveis entregues, entre terrenos, apartamentos, casas e salas comerciais.
- Atuação em Jundiaí e outras oito cidades de São Paulo.
- Política de Qualidade: “Construir com qualidade, buscar a melhoria dos processos do sistema de gestão e a satisfação de clientes e empresa.”



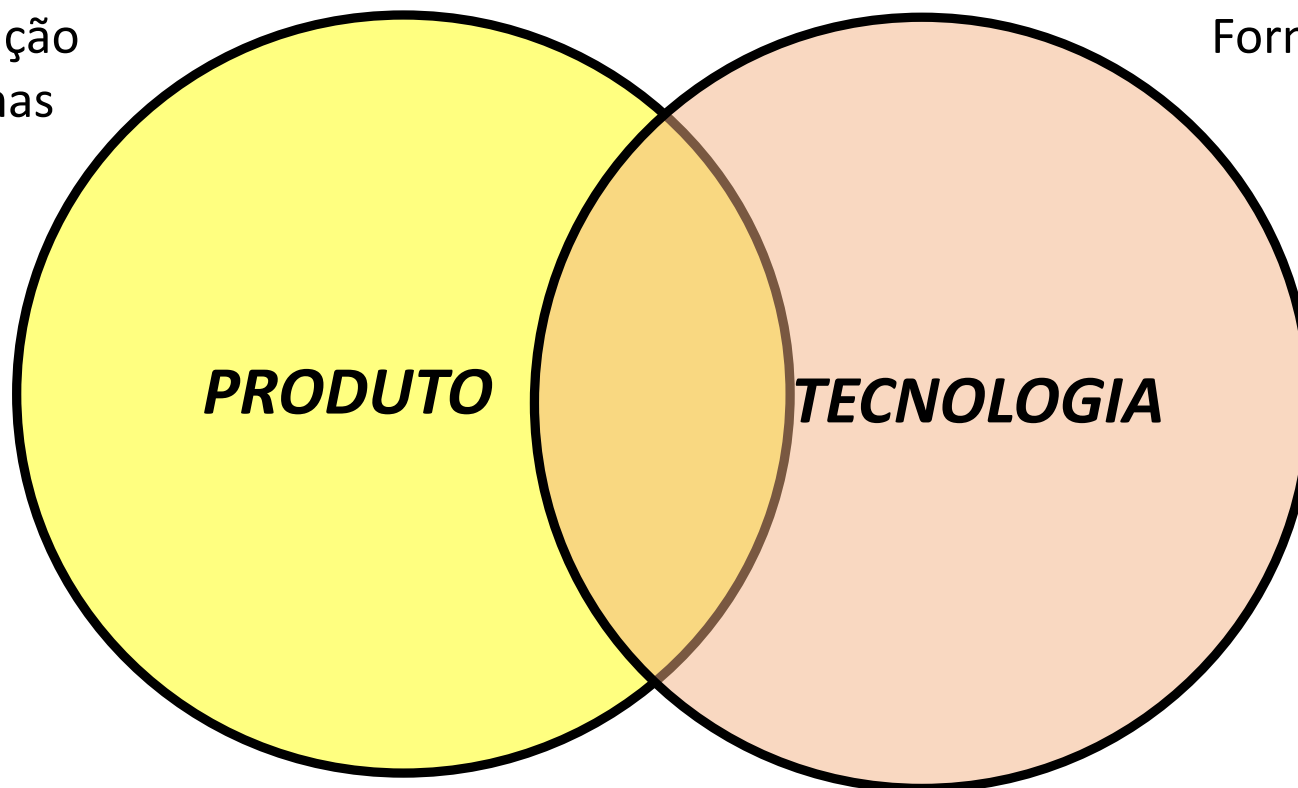
Porque mantemos processos artesanais?

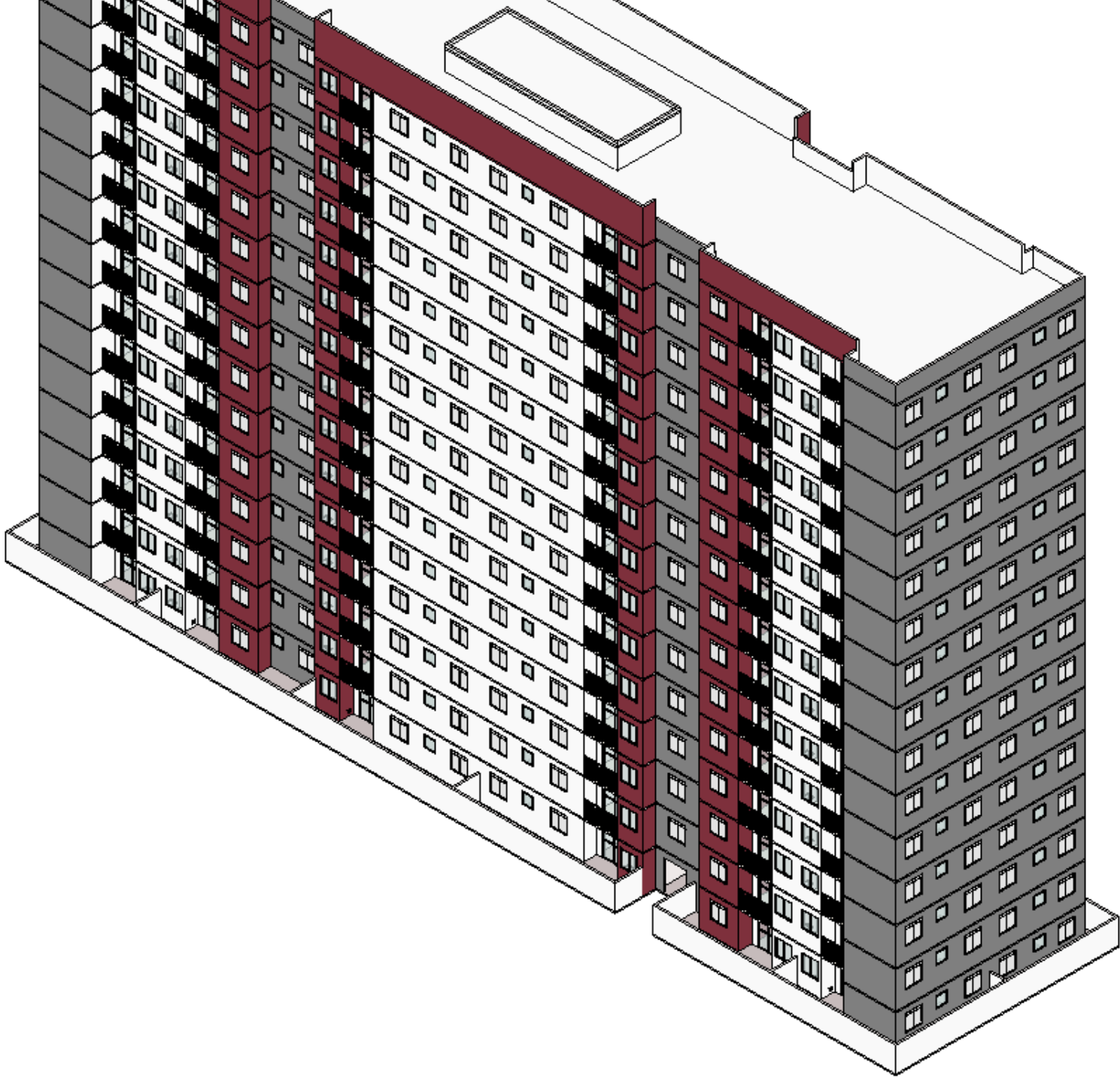
- Conhecimento superficial dos processos construtivos;
- Não sabemos avaliar as interfaces;
- Desconhecemos o impacto no canteiro;
- Desconhecemos a avaliação de custos e prazos;
- Não fazemos análise de risco;
- Não queremos investir minimamente;
- Não sabemos avaliar o impacto da tecnologia no nosso negócio

Empreendimento

Mercado
Legislação
Normas

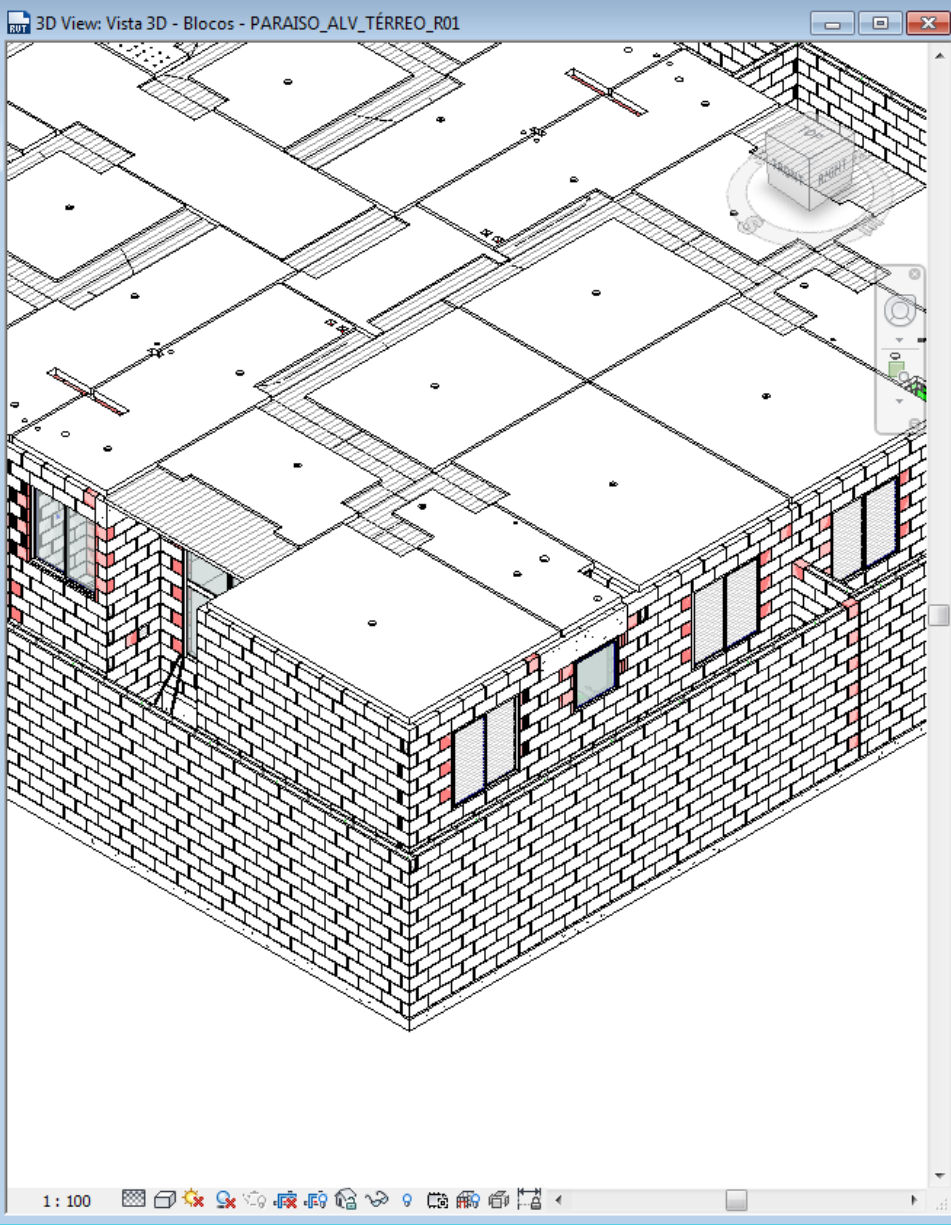
Projetos executivos
Fornecedores

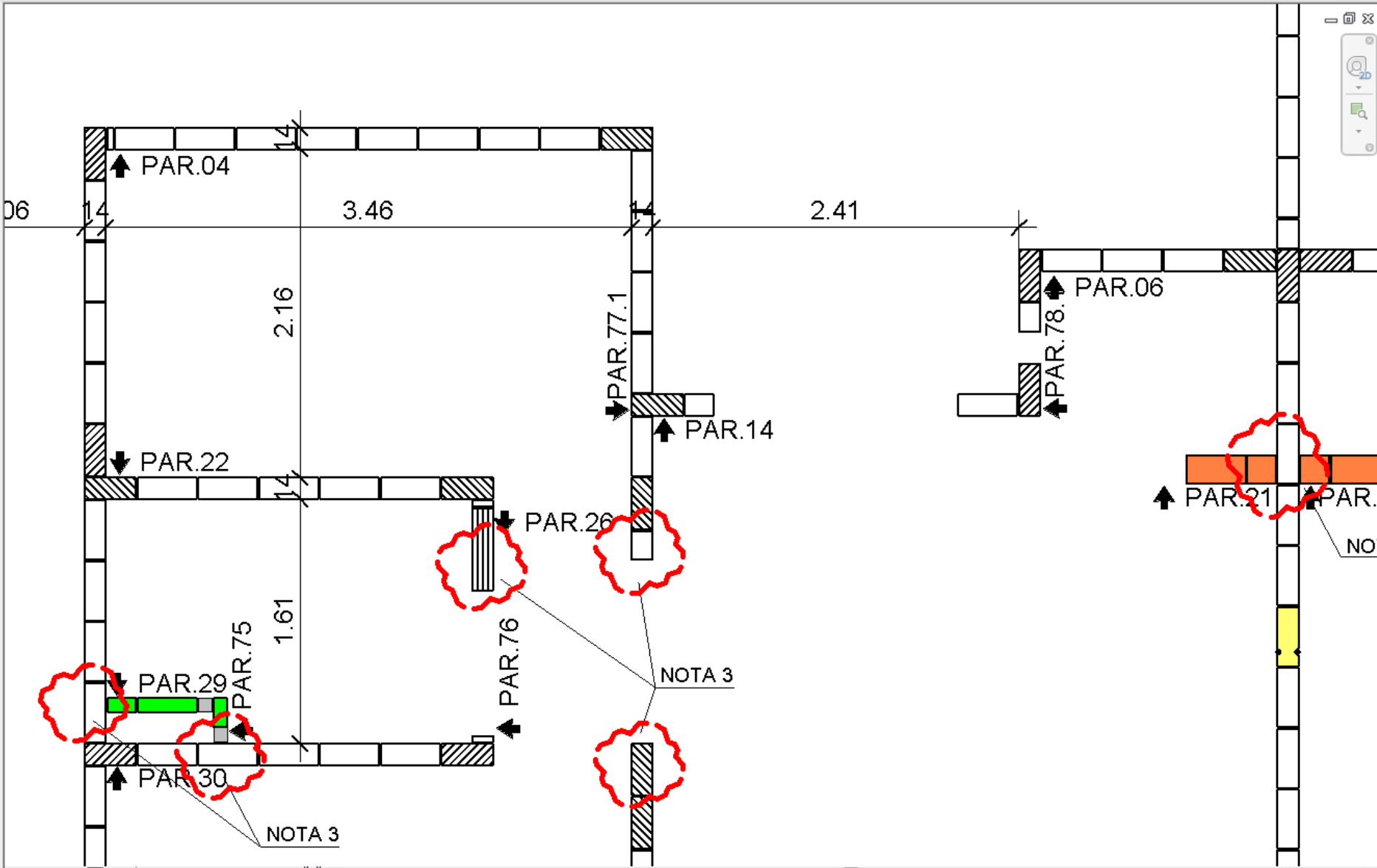




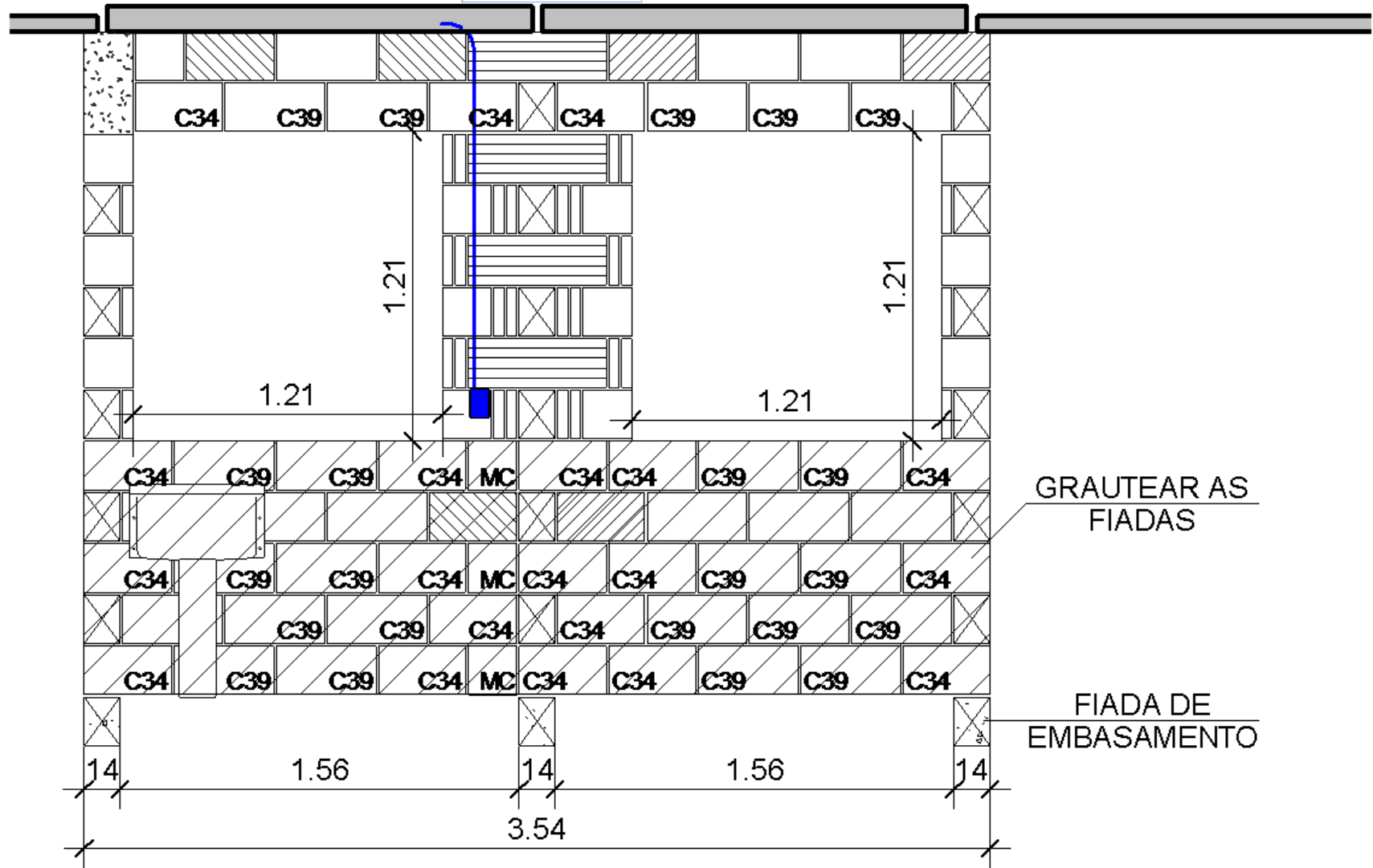


LEFT FRONT



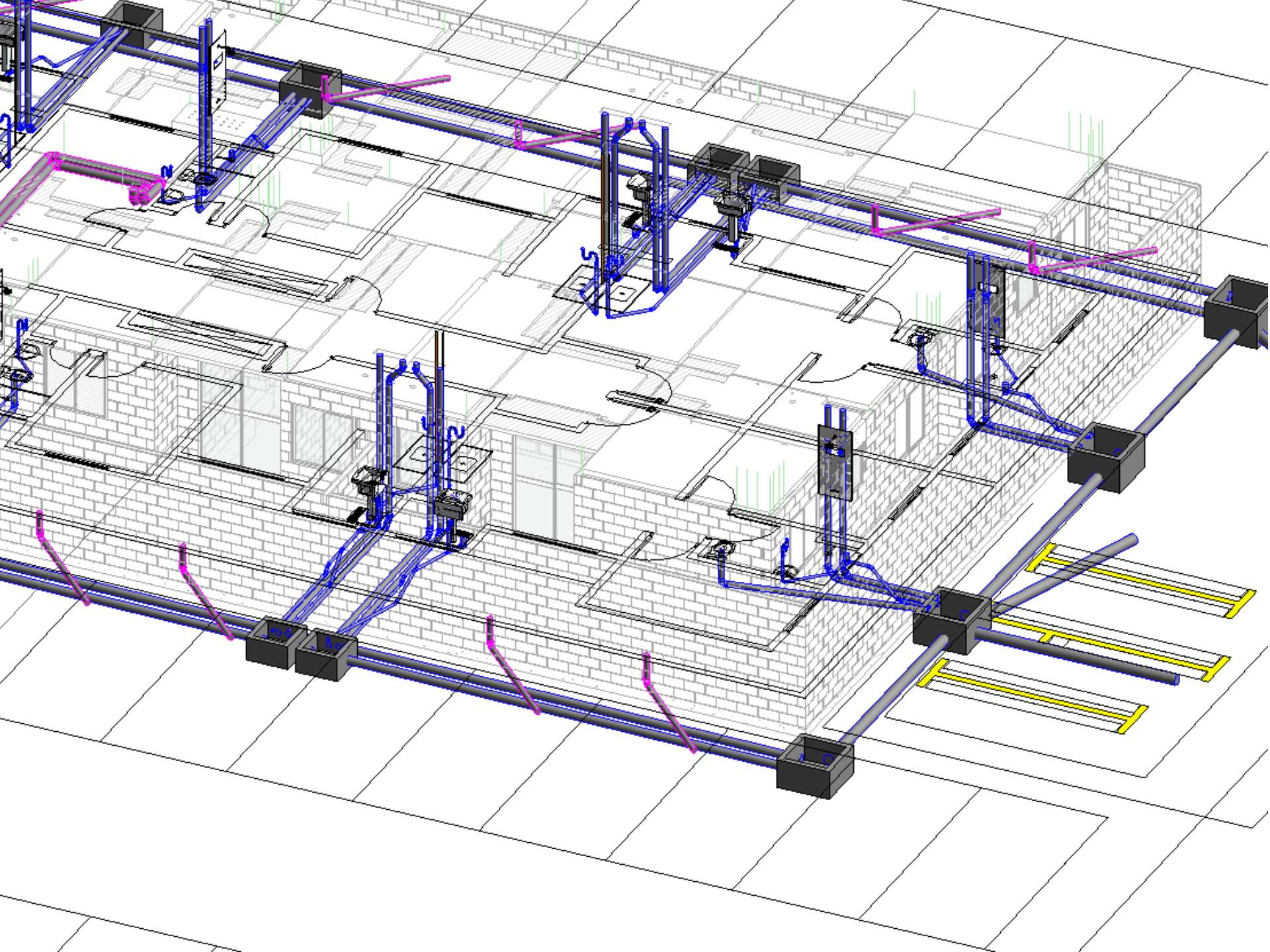


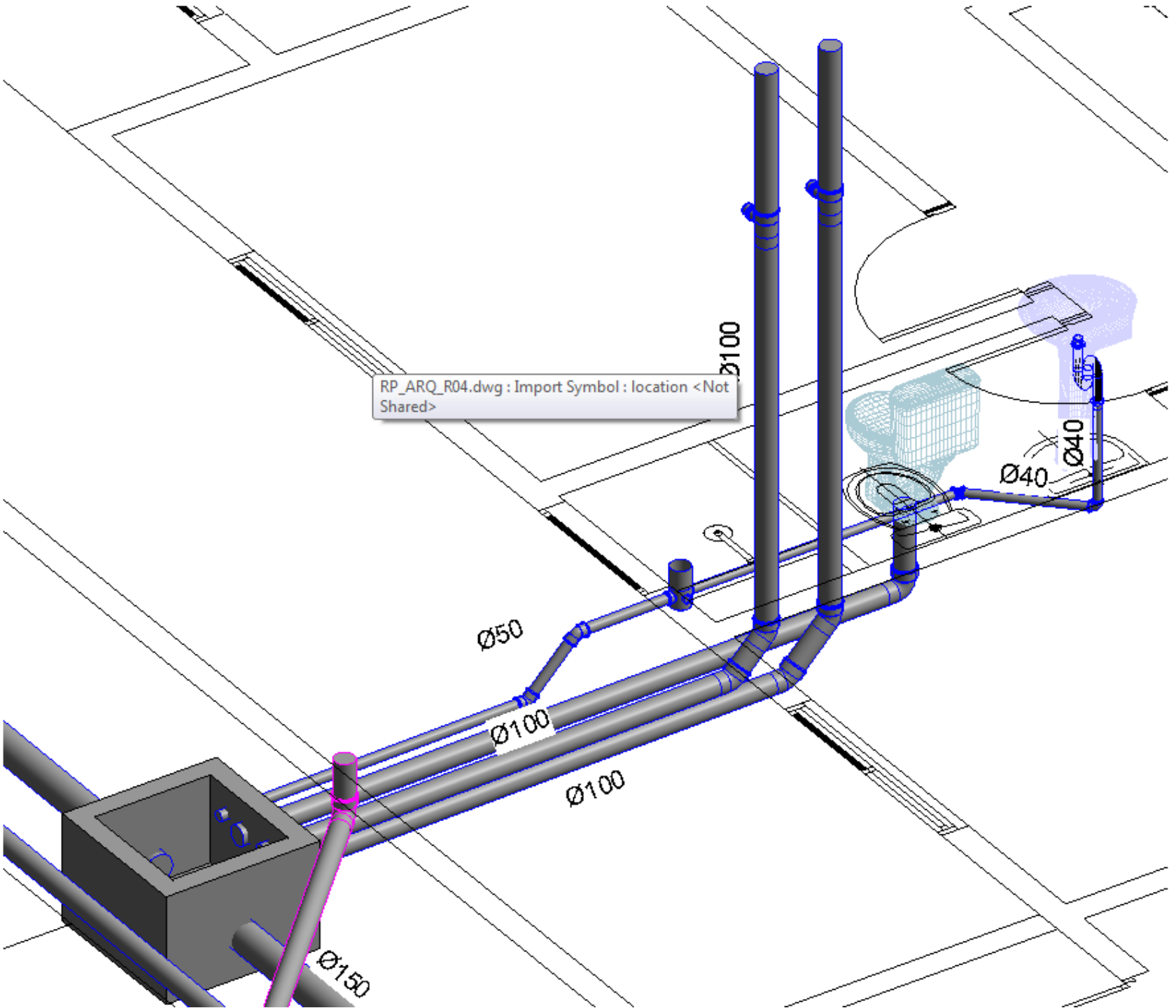
PAR.06



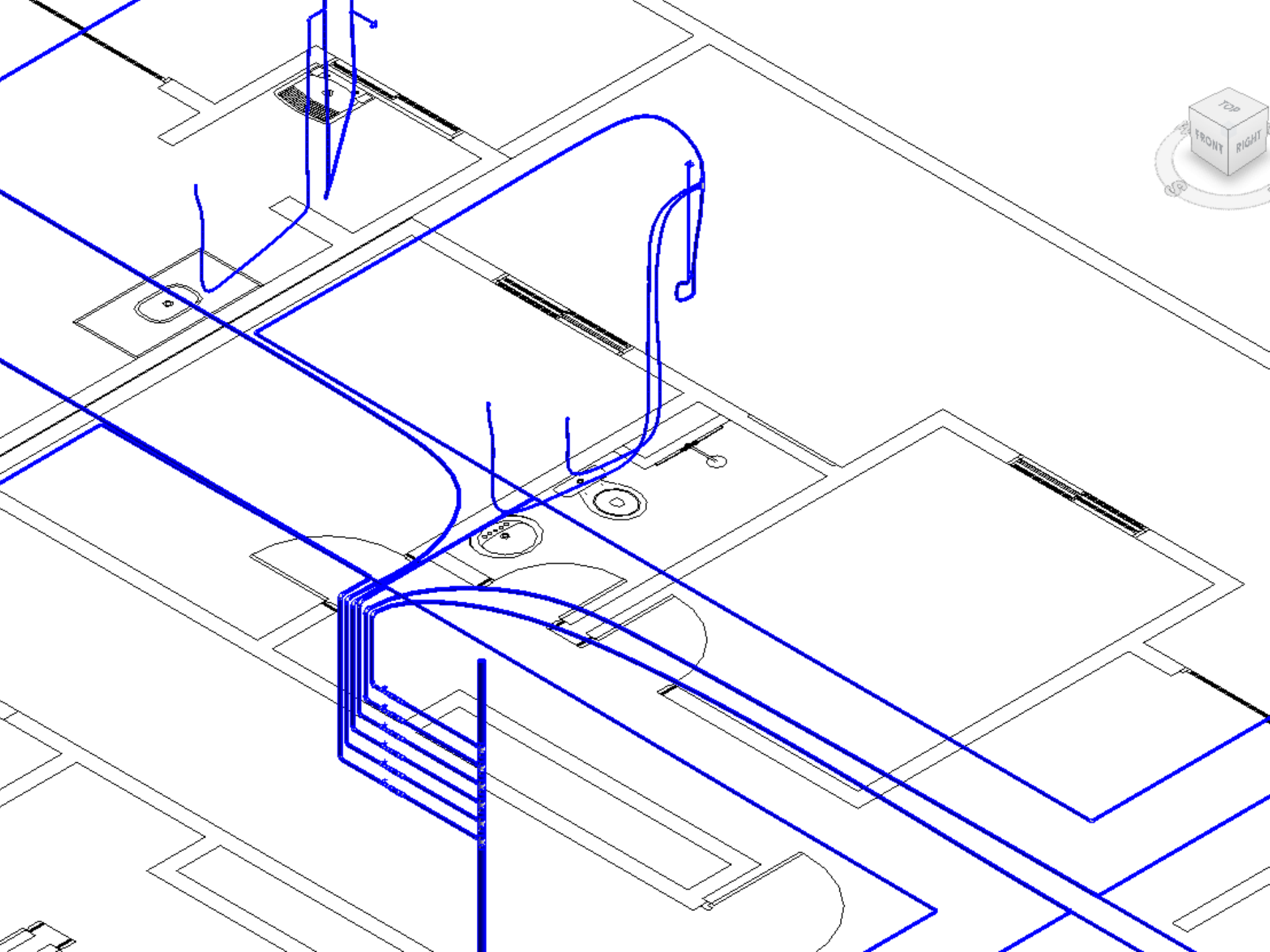
GRAUTEAR AS FIADAS

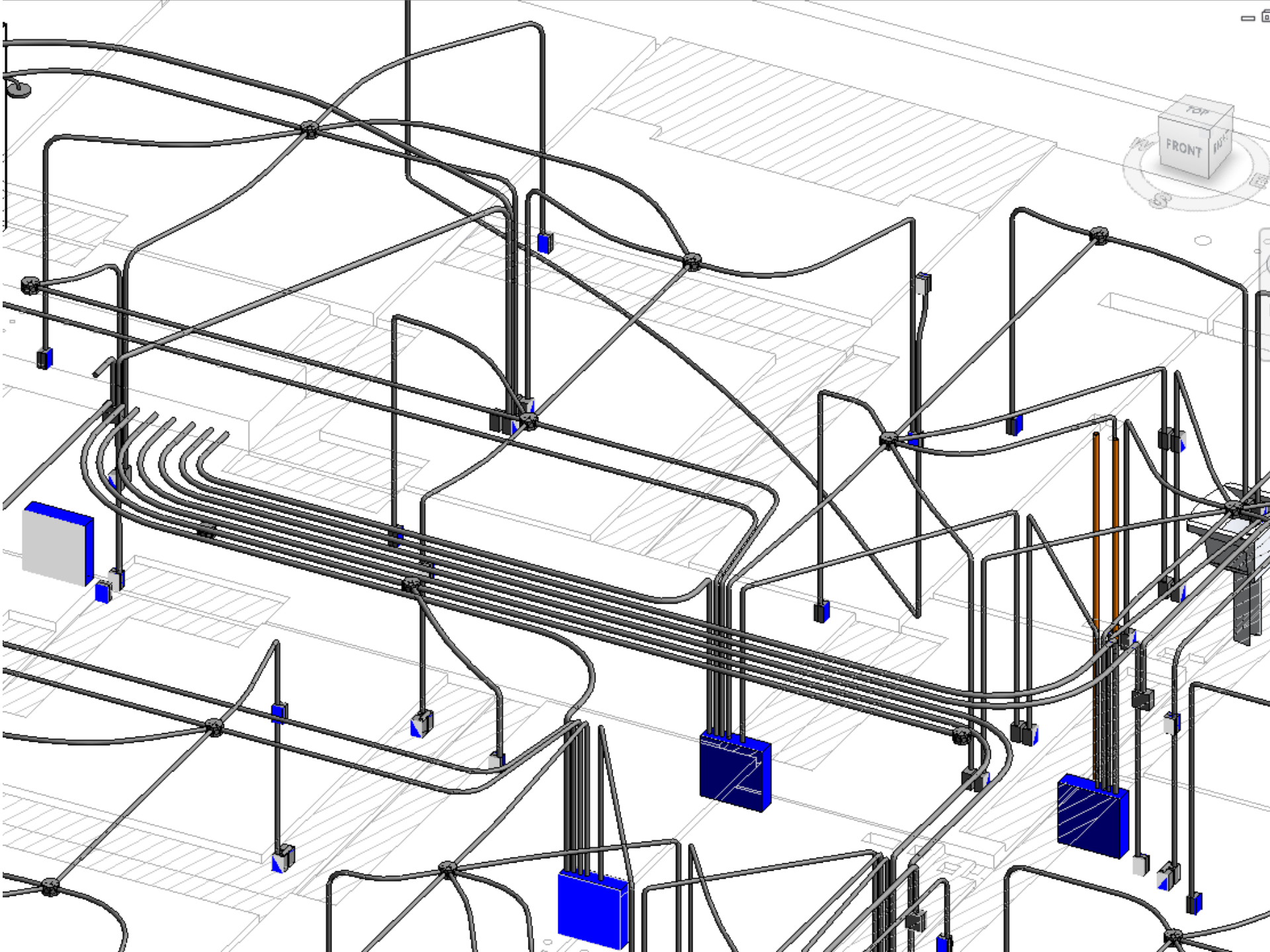
FIADA DE EMBASAMENTO

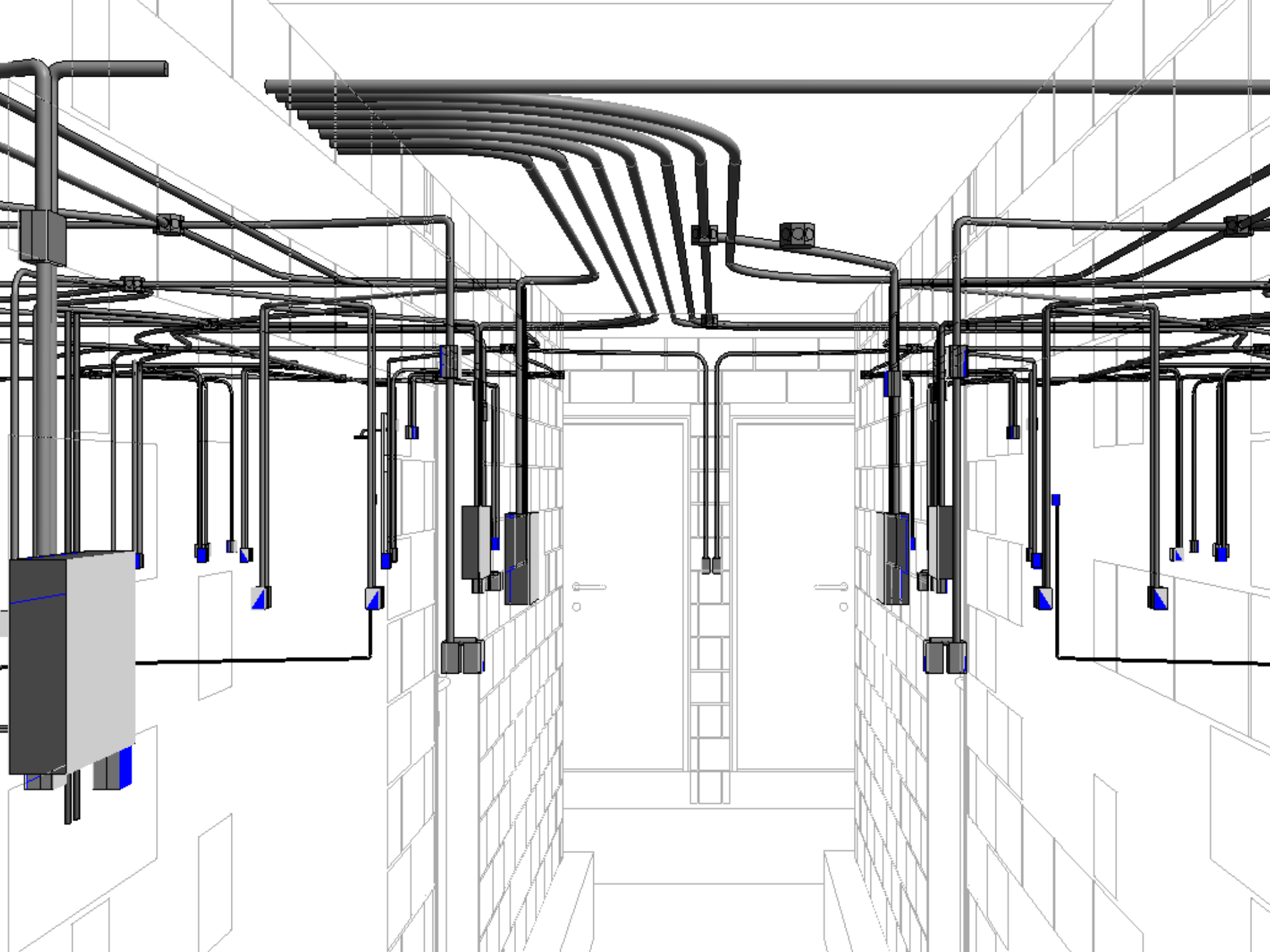




RP_ARQ_R04.dwg : Import Symbol : location <Not Shared>

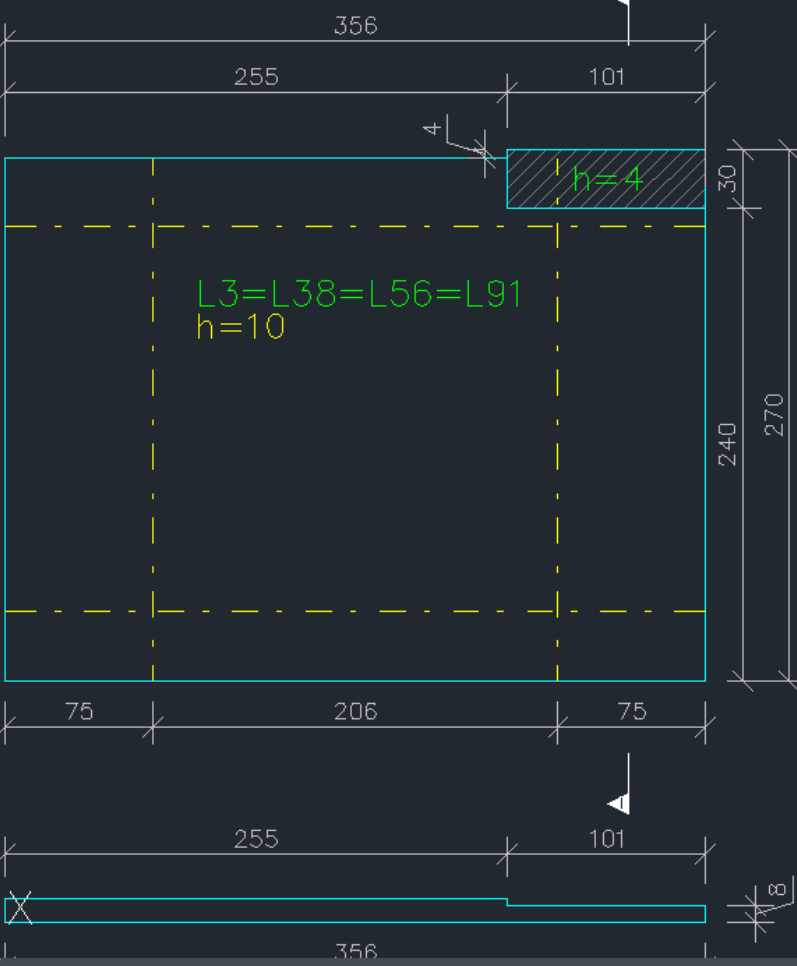




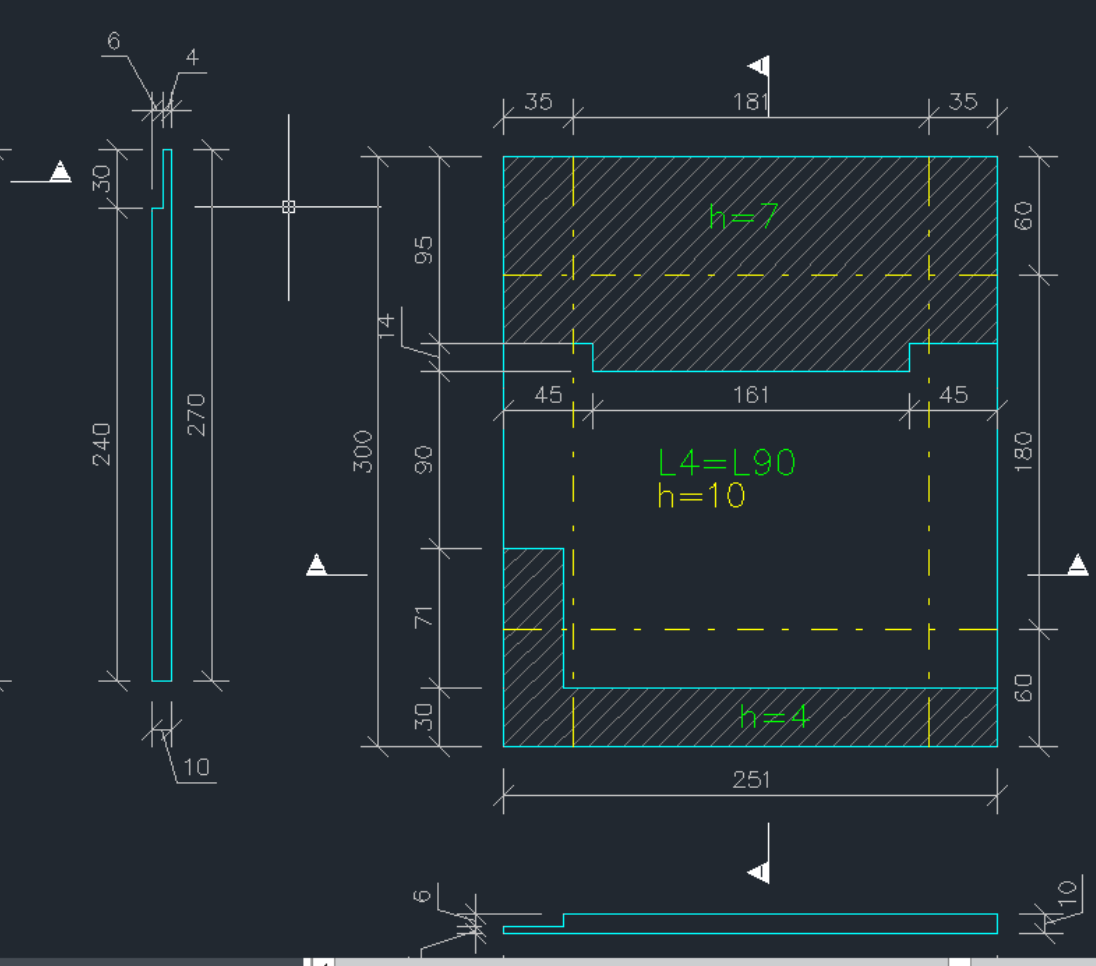


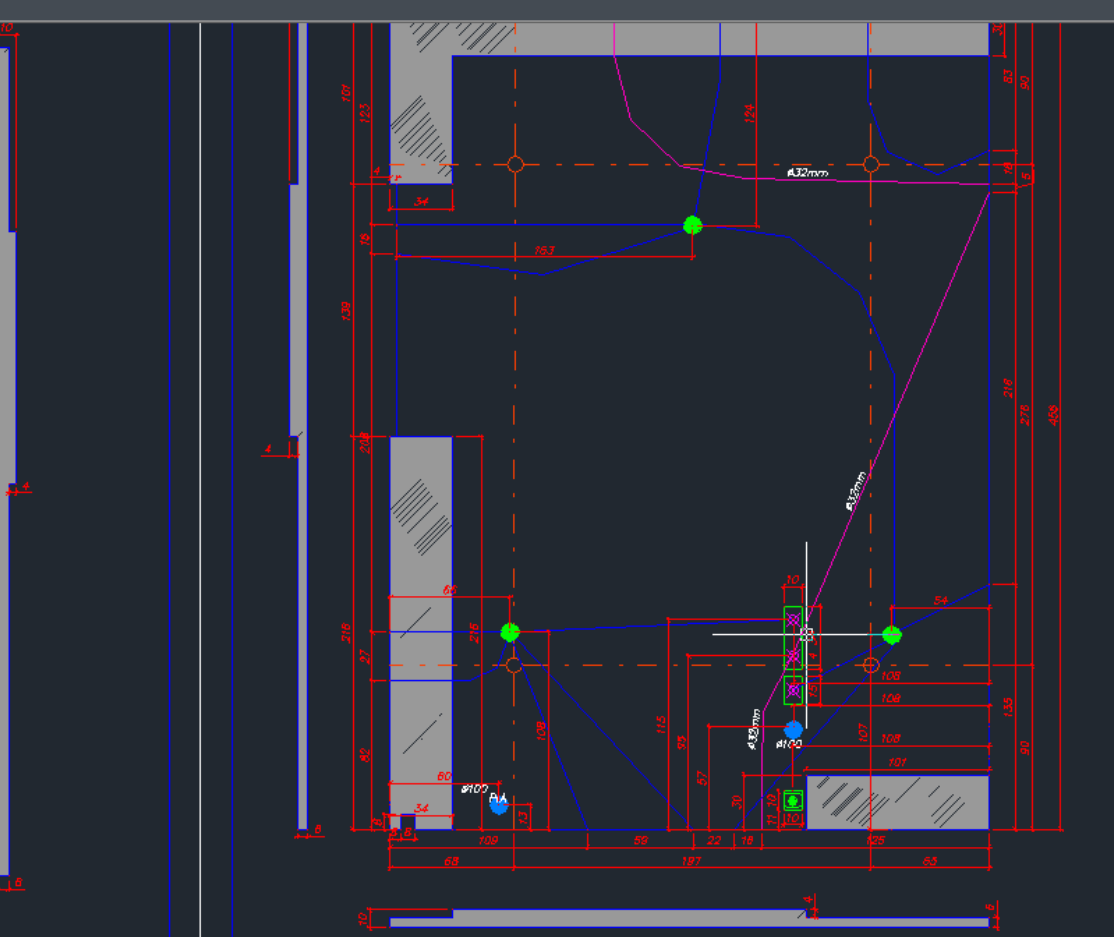


L3=L38=L56=L91
ESCALA 1:25



L4=L90
ESCALA 1:25

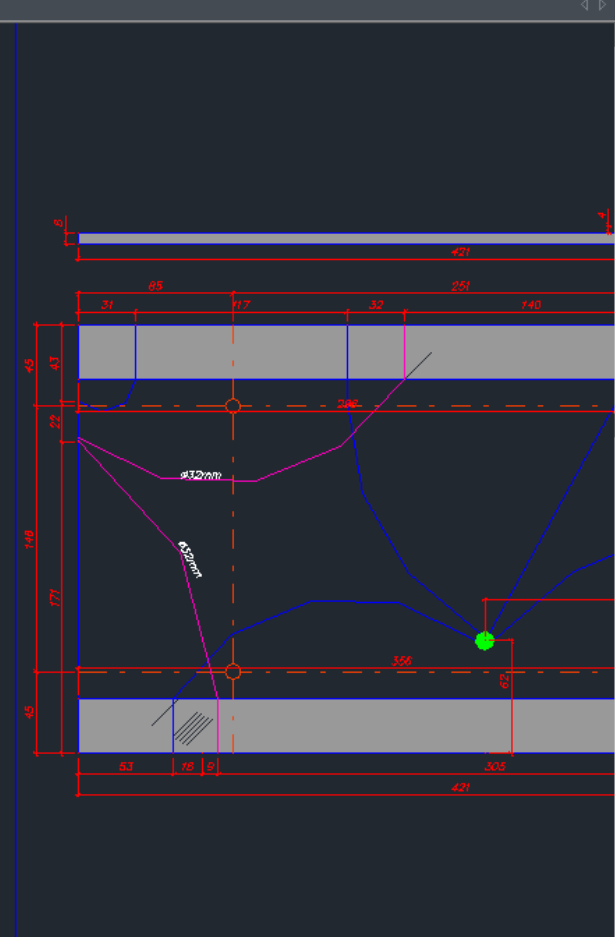




ÁREA: 10,99 m²
VOLUME: 1,10 m³

ÁREA: 15,05m²
VOLUME: 1,51 m³

OBRA
Residencial Conquista
ASSUNTO
Detalhes lajes pré moldadas pav. tipo

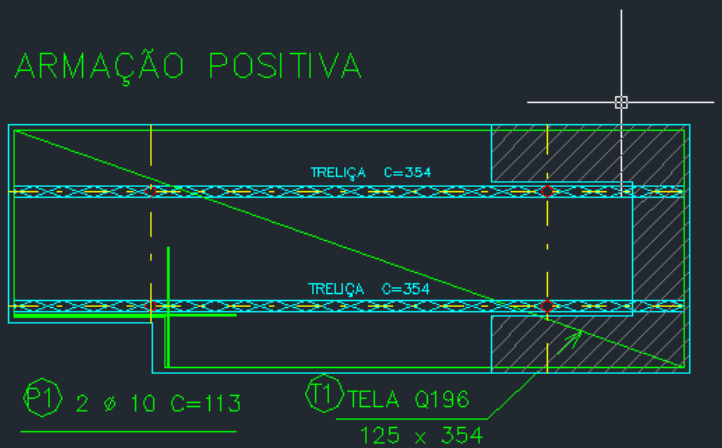


OBRA
Residencial Conquista
ASSUNTO
Detalhes lajes pré moldadas pav. tipo

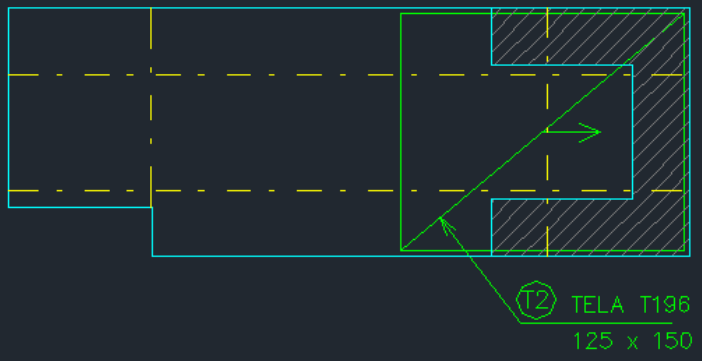
Navigation and toolbars on the right side of the software interface, including:
- A vertical toolbar with icons for selection, zoom, pan, and other standard CAD functions.
- A 'Properties' panel with sections for 'General' (Color, Layer, Line, Thickness), 'Plot s' (Plot, Plot, Plot), 'View' (Center, Center, Height, Width), and 'Misc' (UCS, UCS, UCS, UCS).
- A 'Command Line' area at the bottom right.

L2=L92
ESCALA 1:25

ARMAÇÃO POSITIVA

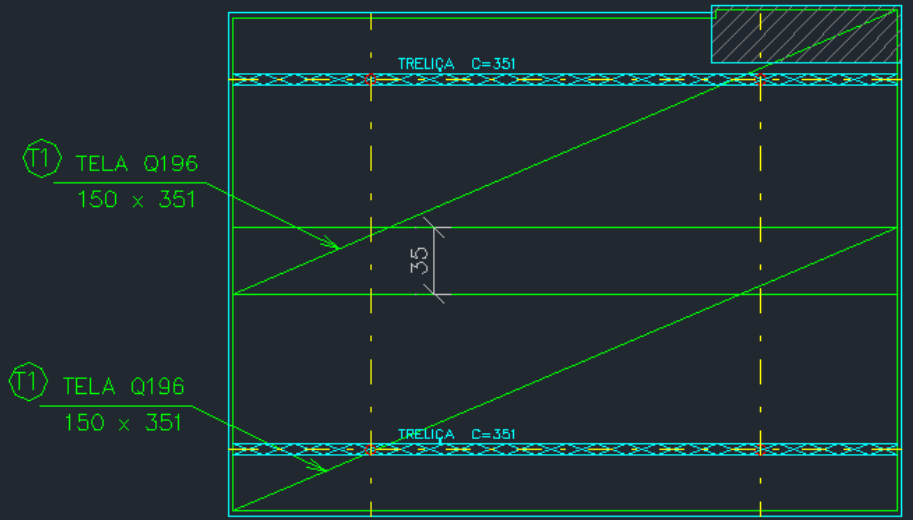


ARMAÇÃO NEGATIVA



L38=L56
ESCALA 1:25

ARMAÇÃO POSITIVA



Os projetos de produção são suficientes para garantir qualidade e produtividade?

Na experiência da FA Oliva se:

Existir uma boa equipe treinada,

Existir um bom encarregado,

Existir um bom engenheiro ...

A resposta é sim!

Mas nem sempre as condições ideais são satisfeitas.

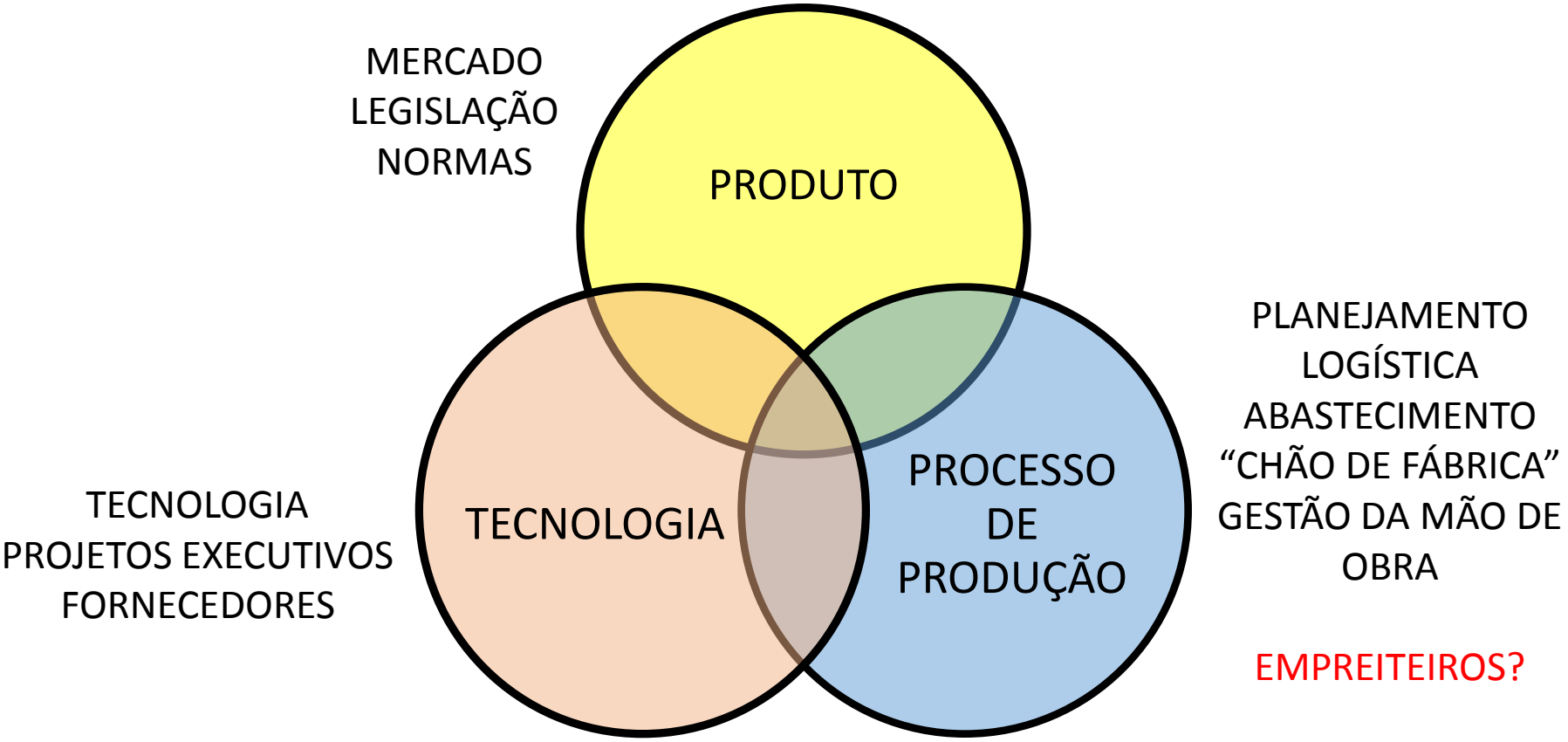
É preciso garantir qualidade e produtividade sempre

DESAFIO PARA A EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO

Como atingir o objetivo sem alterar a Tecnologia?

Estudando detalhadamente o processo

Empreendimento

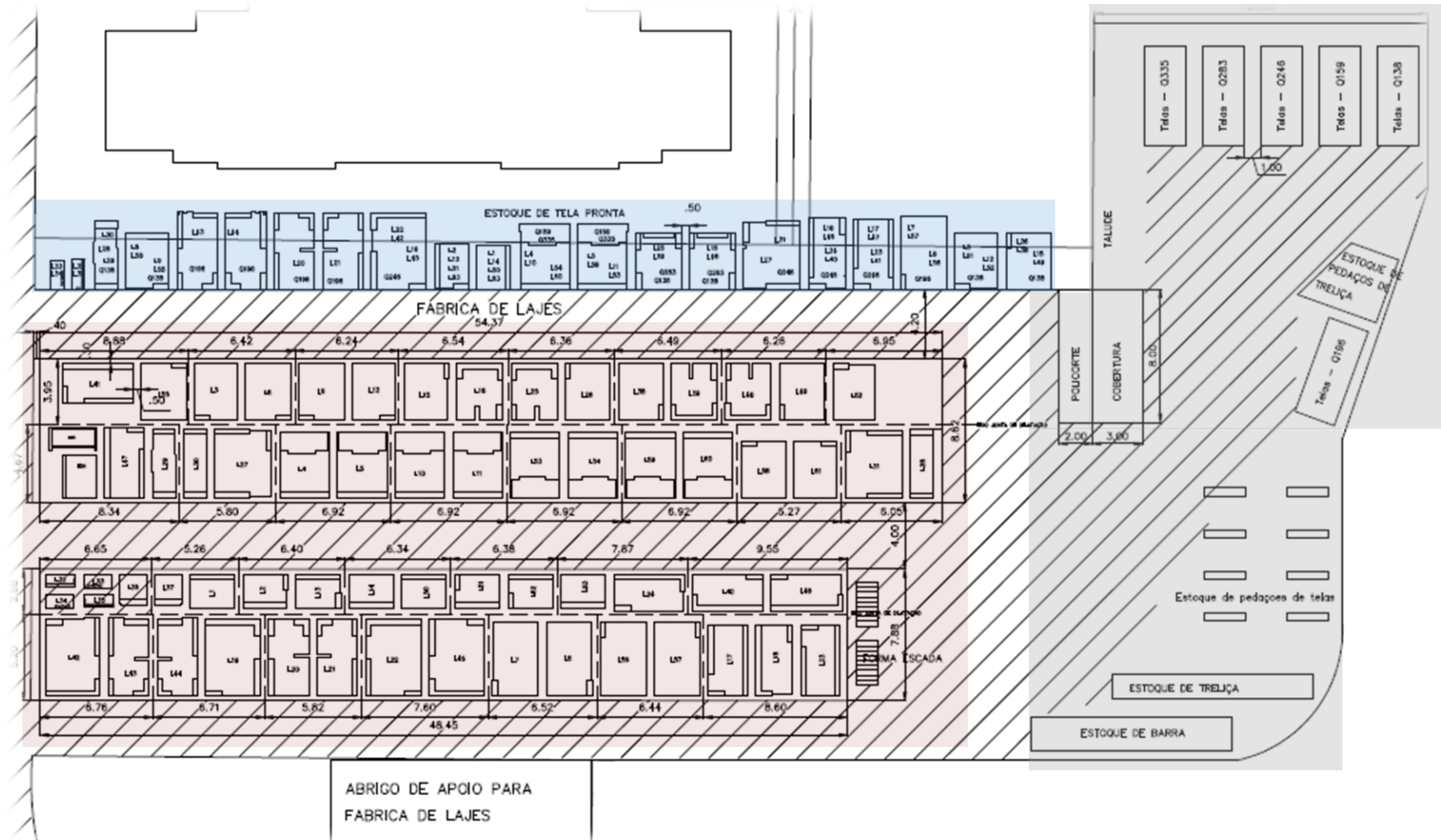


Fonte: DNC Consultoria

Processo de lajes pré-moldadas no canteiro

- Organização do canteiro com conceitos de “fábrica” privilegiando a produção
- Estudo de tempos e métodos para definir a alocação da mão de obra
- Padronização do ciclo de concretagem
- Criação de projeto de produção para equipe de armação, facilitando o trabalho da MDO e reduzindo o desperdício de material

Projeto da fábrica de lajes



- Estudo de tempos e métodos define a rotina dos trabalhadores
- Pagamento de premiação para equipe, com meta e penalização para faltas
- Cada funcionário possui atividades diárias específicas

Período da manhã

07:00 as 07:30 – Preparação do material e ferramentas para a produção.

Toda equipe

07:30 as 10:00 – Concretagem de 1/3 da pista de laje.

2 colaboradores espalham concreto.

2 colaboradores no acabamento.

1 colaborador adensando.

1 colaborador realizando a limpeza da pista.

1 colaborador realizando a limpeza da próxima fase, que será preparada no período da tarde.

10:00 as 10:15 – Descanso e hidratação para toda a equipe. O tempo de descanso poderá variar de acordo com as condições climáticas. (calor ou frio)

10:15 as 10:50 – Período para aguardar a cura do concreto.

4 colaboradores limpam as lajes da próxima fase.

2 colaboradores posicionam as caixas de passagem.

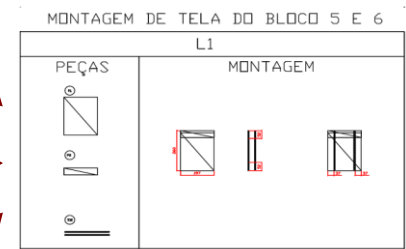
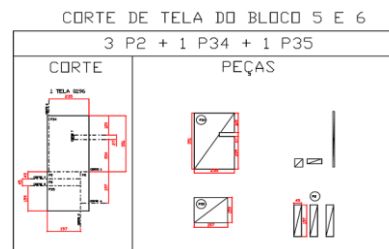
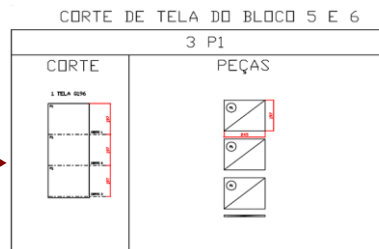
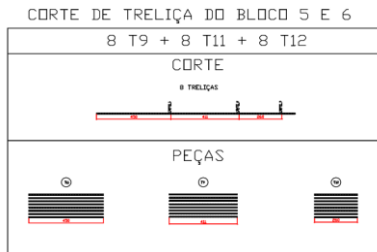
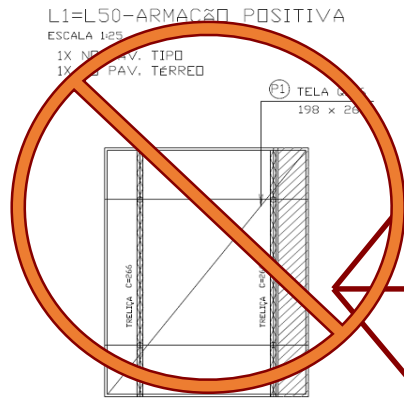
1 colaborador aplica desmoldante.

Projeto de armação para produção

Projeto do calculista

Projeto de corte

Projeto de montagem



Não é mais utilizado na produção

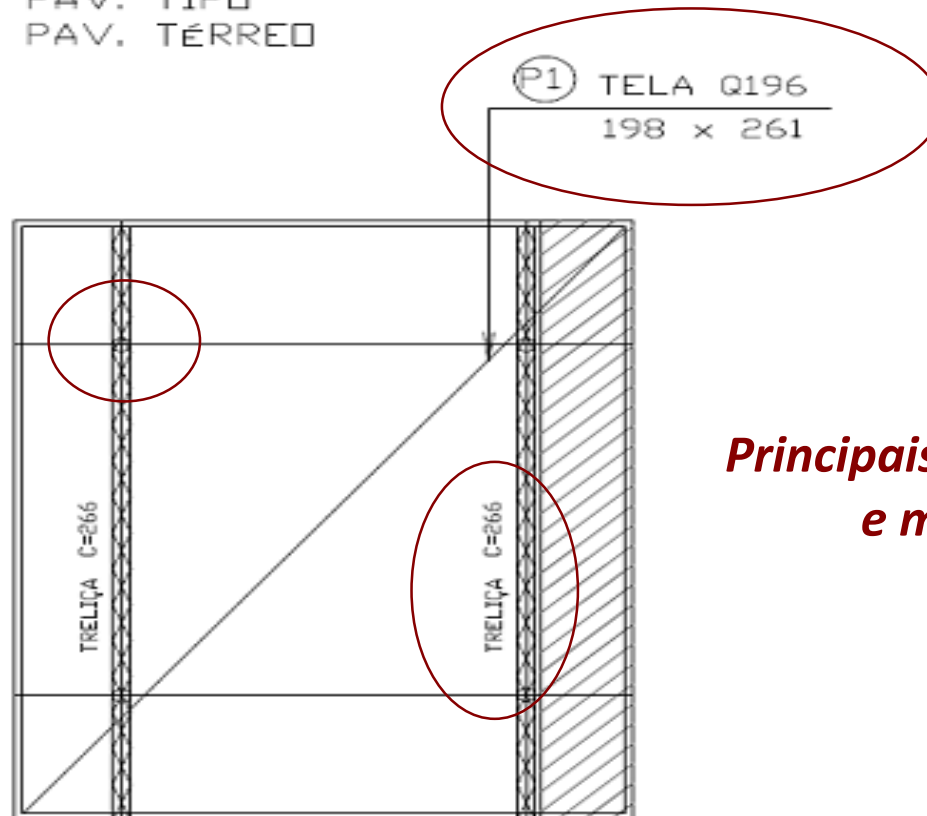
Projeto do calculista (laje 1 e 50)

L1=L50-ARMAÇÃO POSITIVA

ESCALA 1:25

1X NO PAV. TIPO

1X NO PAV. TÉRREO



***Principais informações
e medidas***

Projeto de produção - cortes

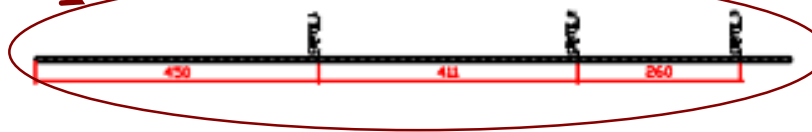
CORTE DE TRELIÇA DO BLOCO 5 E 6

8 T9 + 8 T11 + 8 T12

CORTE

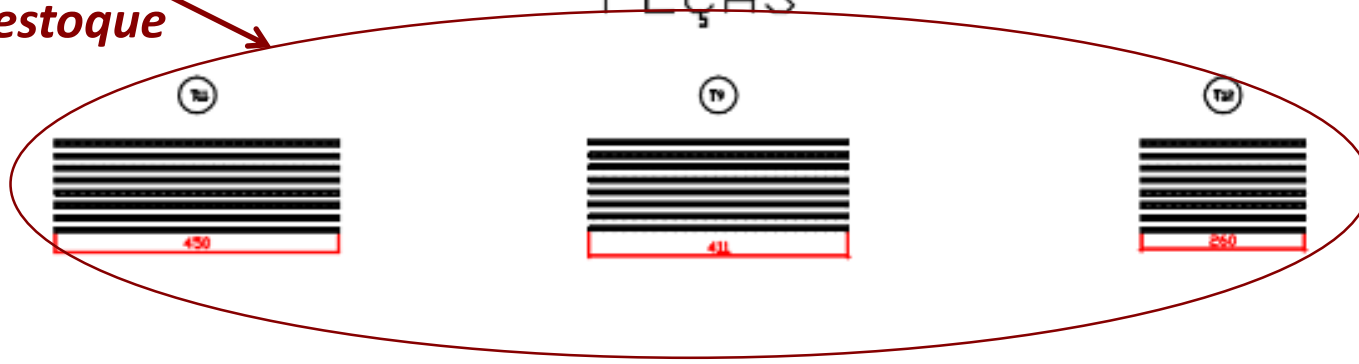
Como cortar

8 TRELIÇAS



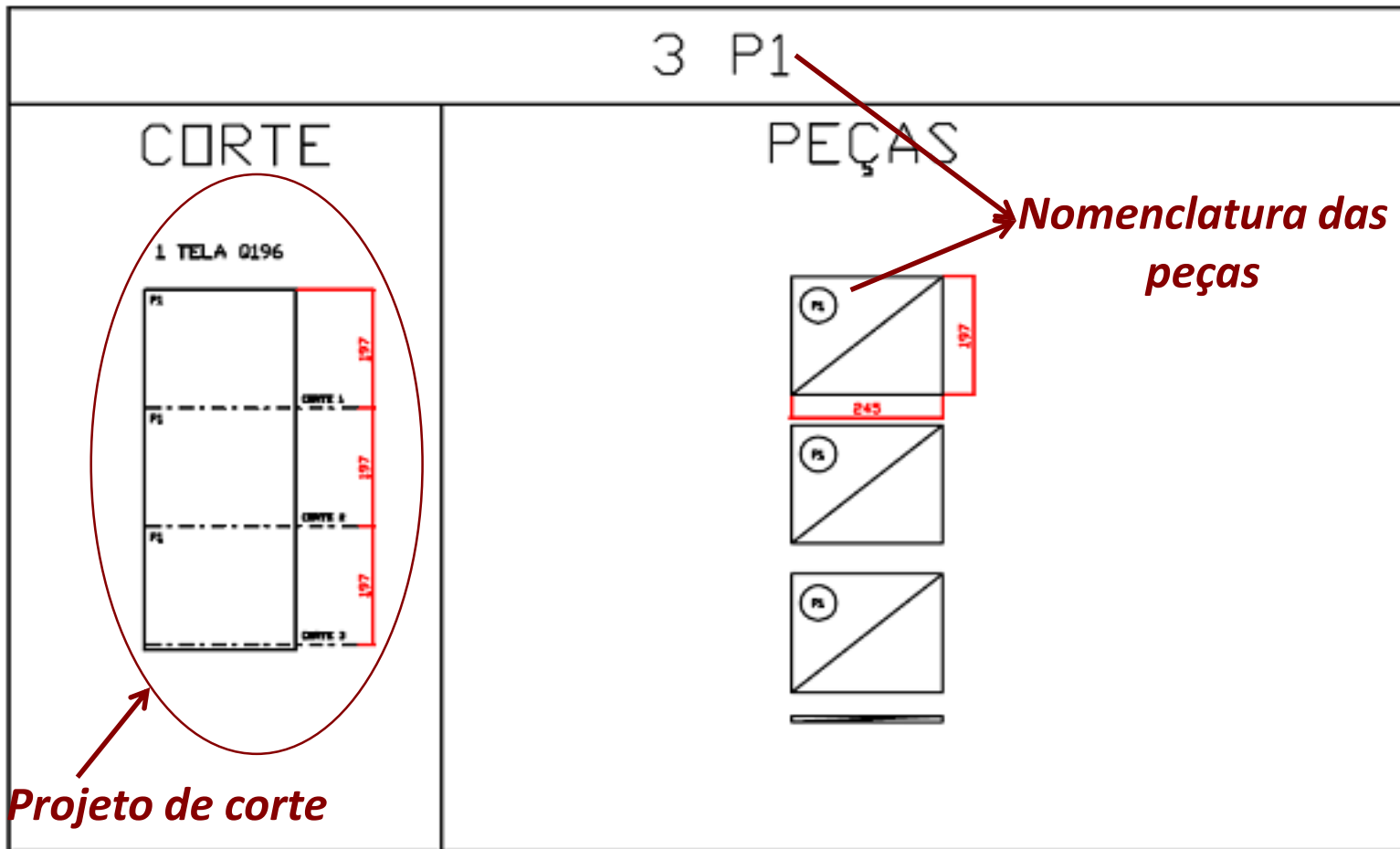
Nomenclaturas e dimensões para estoque

PEÇAS



Projeto de produção - cortes

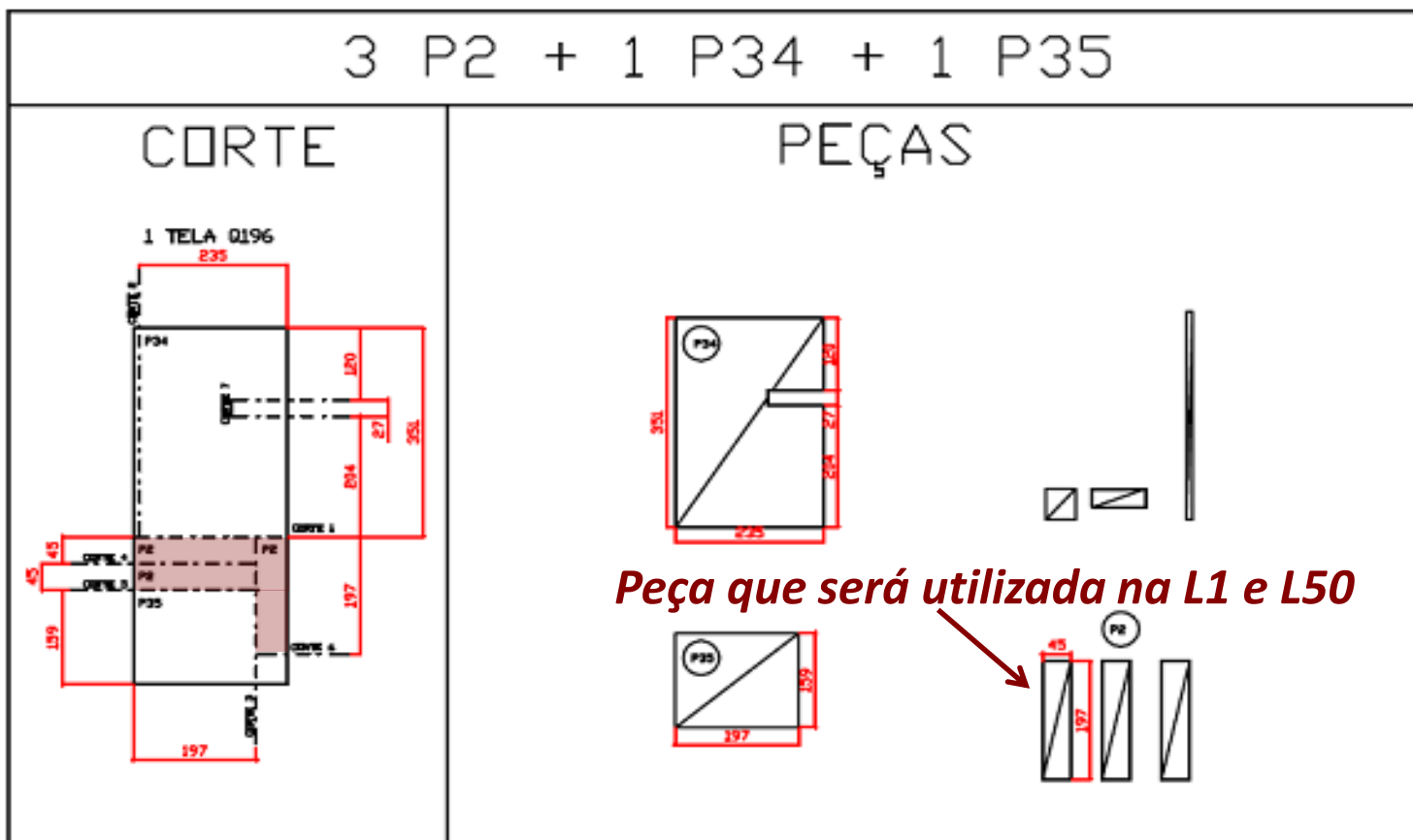
CORTE DE TELA DO BLOCO 5 E 6



Projeto de produção - cortes

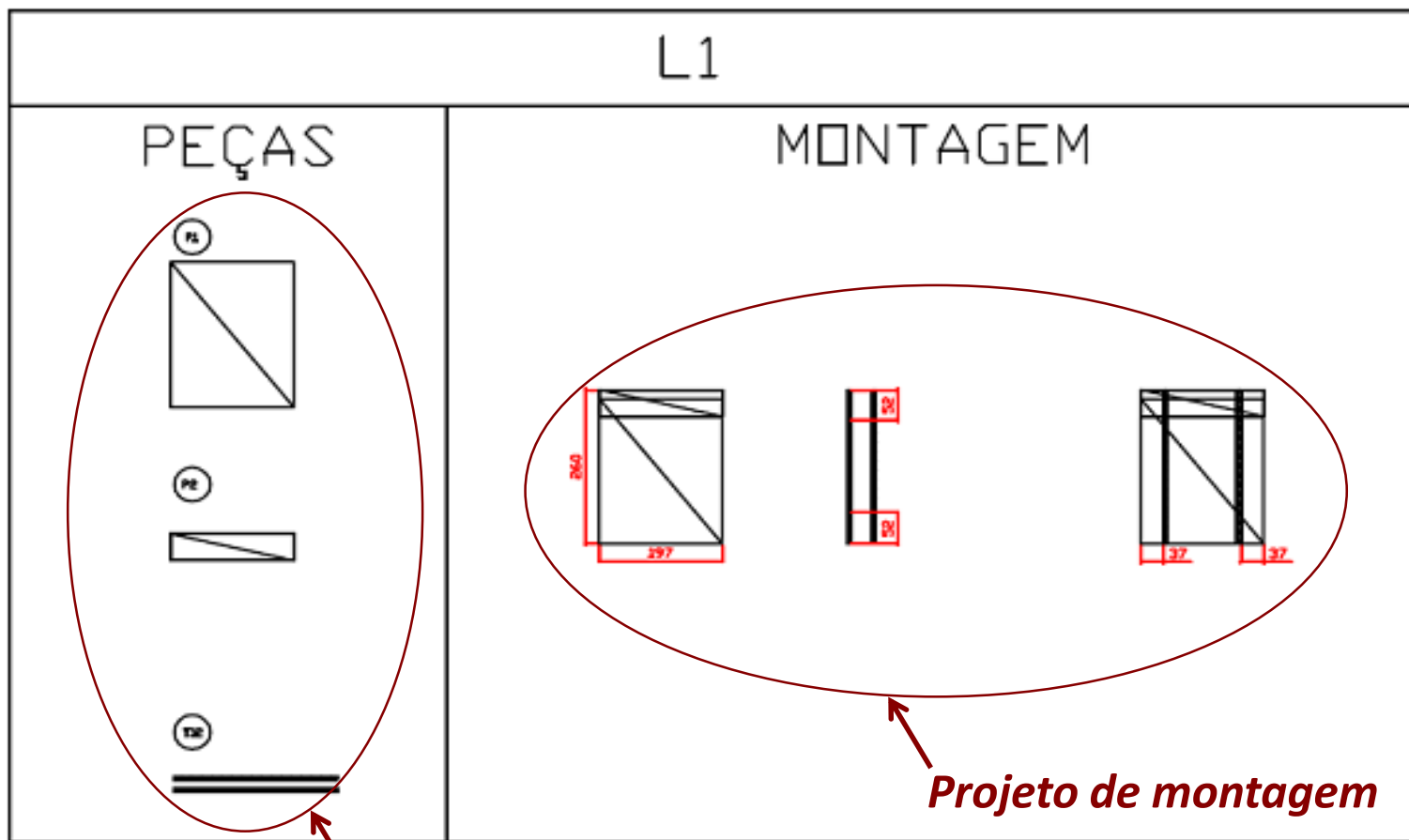
CORTE DE TELA DO BLOCO 5 E 6

3 P2 + 1 P34 + 1 P35



Projeto de produção - cortes

MONTAGEM DE TELA DO BLOCO 5 E 6



Peças cortadas para montagem

Projeto de montagem











B23

B20-A







As cores representam o diâmetro dos eletrodutos

















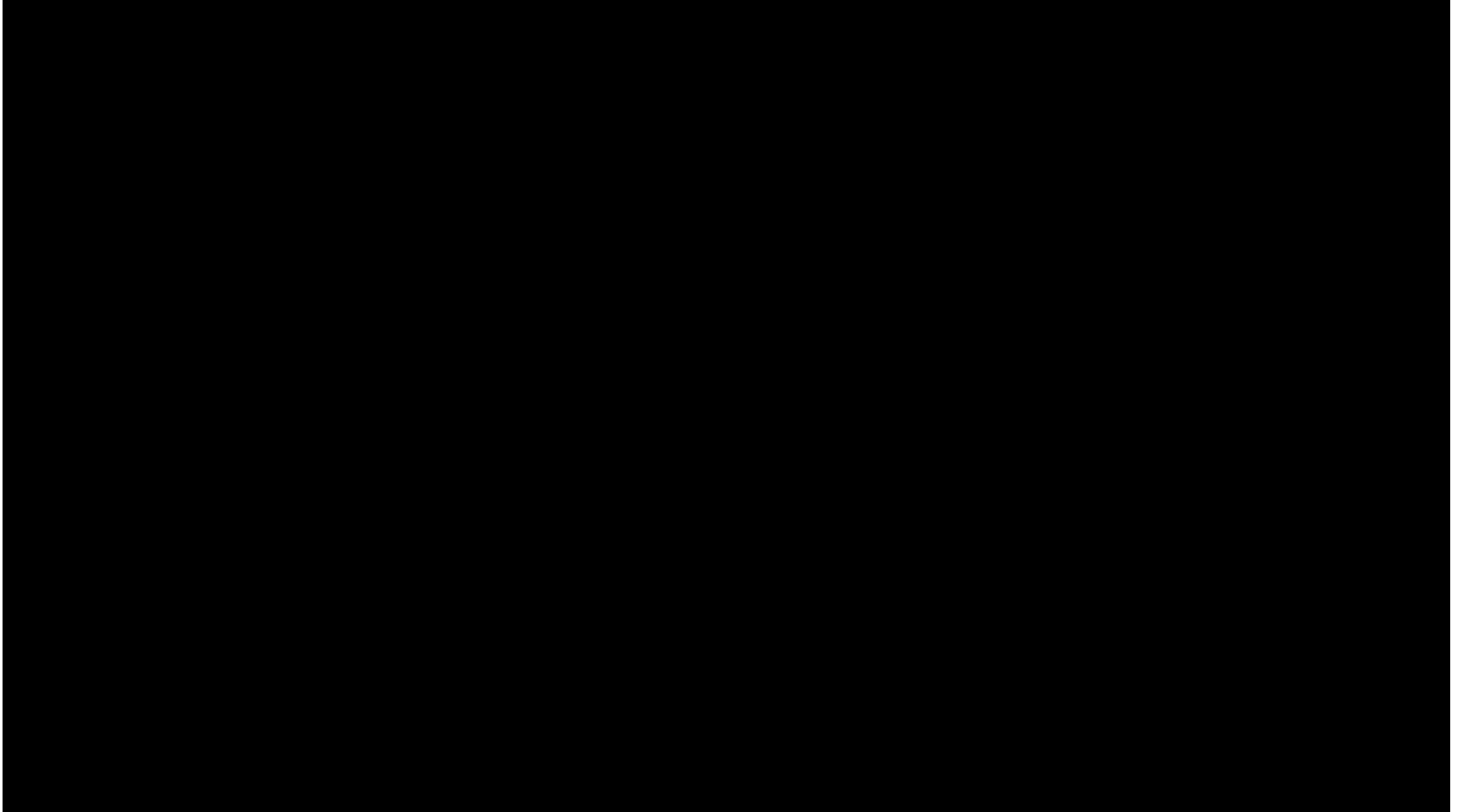




L9
L19
L4
L14

ID 119-04223

Vídeo da fabricação da laje



➤ Custo apurado para execução e colocação das lajes

Processo Anterior: 117,60 R\$/m²

Economia de 13,43%

Novo processo: 101,80 R\$/m²

➤ Produtividade para fabricação das lajes

Processo Anterior: 1,65 Hh/m²

Economia de 53,33%

Novo processo: 0,77 Hh/m²

Meta: 0,65 Hh/m²

➤ Custo do material para fabricação das lajes

Processo Anterior: 77,50 R\$/m²

Economia de 5,81%

Novo processo: 73,00 R\$/m²

Previsão de melhoria de produtividade no processo de alvenaria estrutural

Processo Atual: 1,20 Hh/m²

Estimativa de economia de 35%

Estimativa: 0,78 Hh/m²

Acompanhando o processo de alvenaria, constatamos que o custo com logística representa mais de 50% do custo da mão-de-obra.

Do acompanhamento surgiram as seguintes premissas para o estudo:

- Organização do estoque de matéria prima no canteiro e no pavimento
- Padronização do ciclo de produção
- Abastecimento programado de materiais
- Estudo de tempos e métodos para definir a alocação da mão de obra
- Projeto de corte e montagem de kits de armação
- Pequenas alterações na tecnologia

BLOCO

CAÇAMBA

CAÇAMBA

SOBRA DE BLOCOS

AÇO
KIT
PAVIMENTO

CENTRAL DE ARMAÇAO

Pallcarte

1.17

CAÇAMBA

C 39

C 34

GRUA

7,00

8,50

SILO

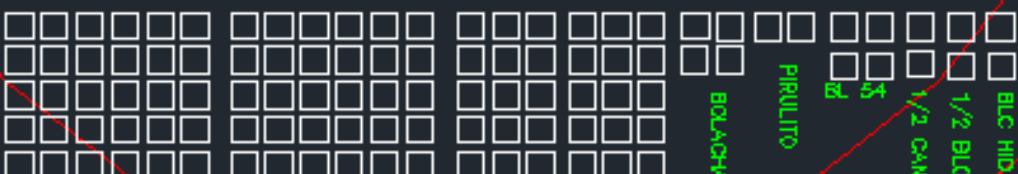
SILO

SILO

CENTRAL FABRICAÇÃO LAJE PRÉ MOLDADA

LAJES / PATAMARES / ESCADAS

REVEST. CERAMICO



BL 39

BL 34

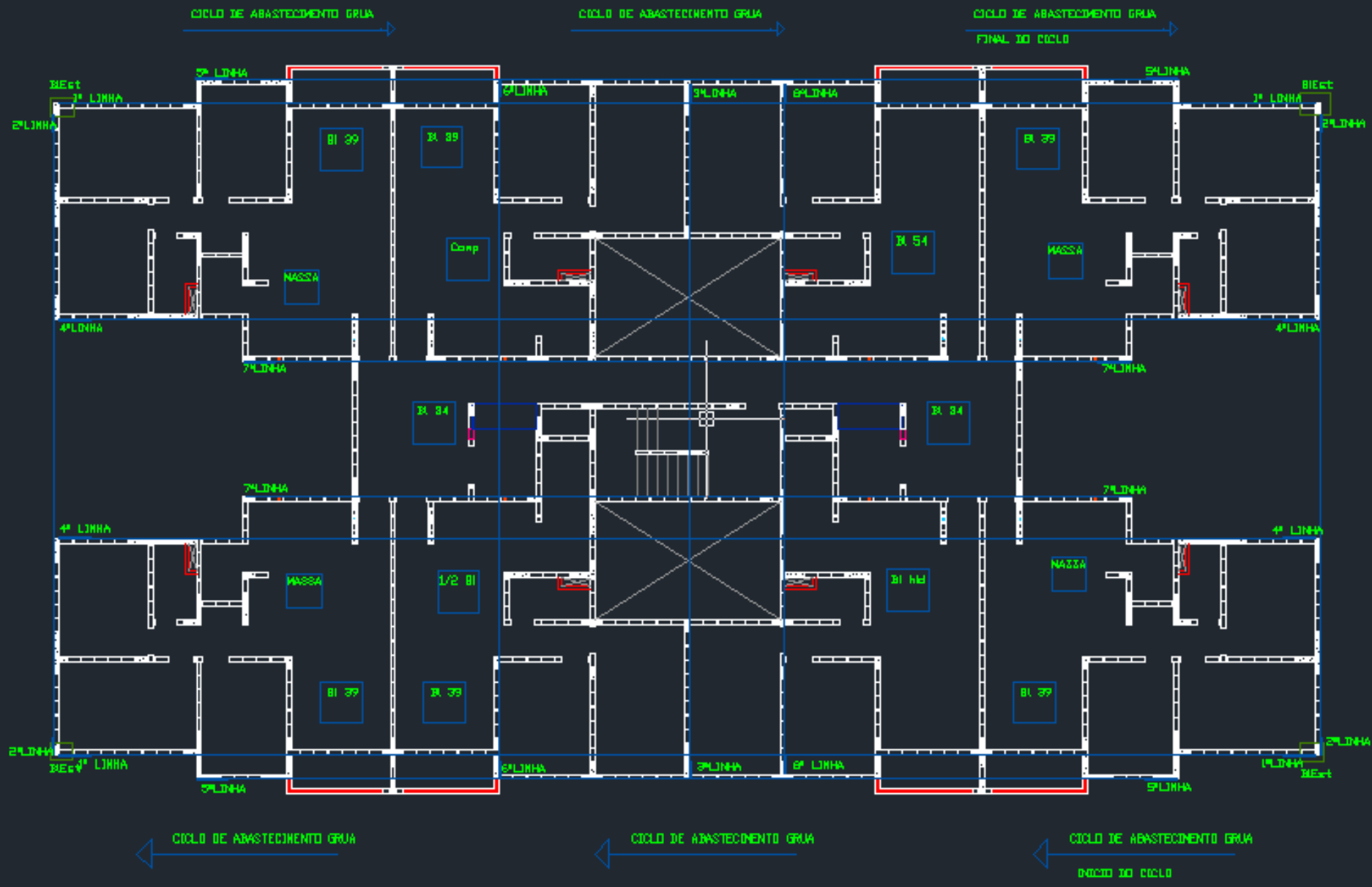
BOLACHA

PIRULITO

1/2 CAN

1/2 BLOCOS

BLC HLD



3º DIA

6 PALETS DE 39
 2 PALETS DE 34
 2 PALETS DE 54
 1 PALET CABEÇA
 1 PALET CAN 34
 1 PALET CAN 39
 6 PALETS 39
 2 PALETS 34
 1 PALET 54
 1 PALET CABEÇA

6 PALETS 39
 2 PALETS 34
 1 PALET 54

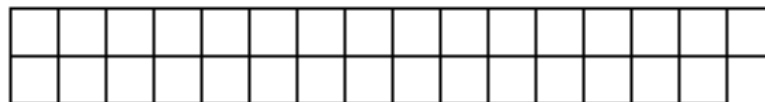
6 PALETS 39
 2 PALETS 34

6 PALETS 39
 1 PALET 34
 1 PALET 39

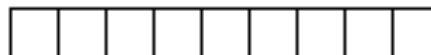
AGULHAS DO SEGUNDO ESTÁGIO

BLOCOS PARA EXECUÇÃO DAS 8 FIADAS

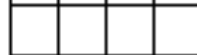
39



34



54



CABEÇA



CANALETA 34



CANALETA 39



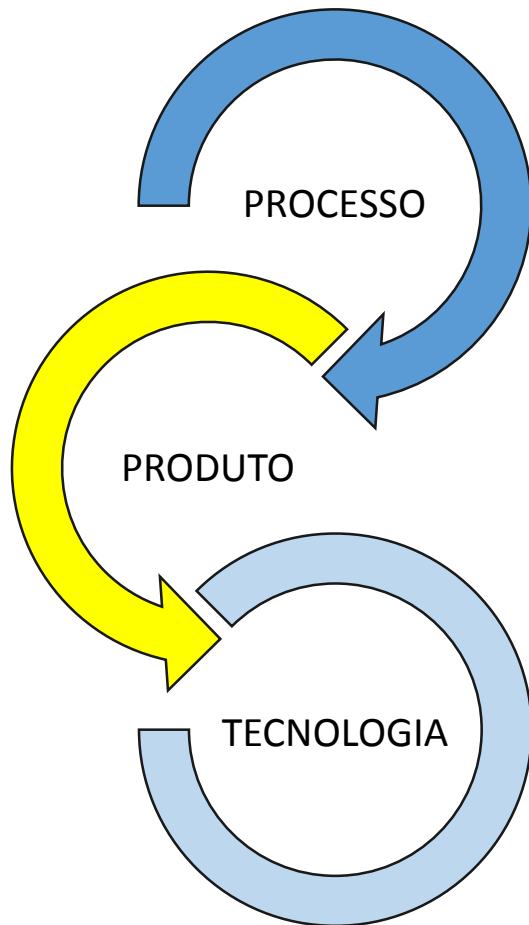
MASSA PARA AS OITO FIADAS

MASSA

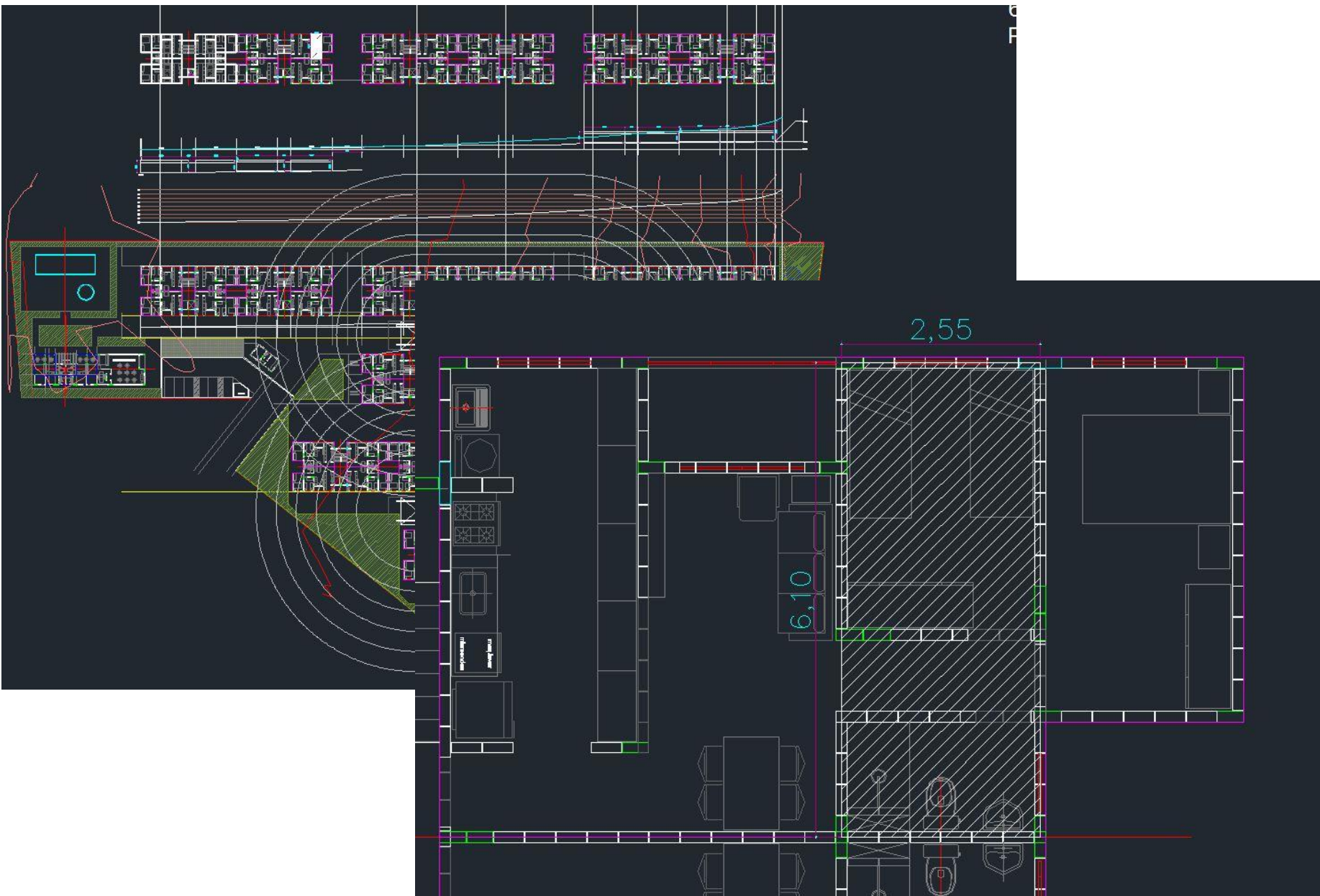






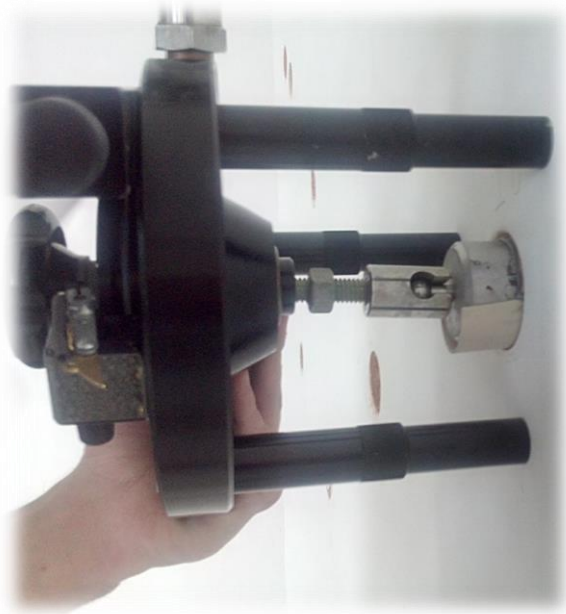


- Implantação das torres para viabilizar grua
- Dimensões dos ambientes para eliminar corte de telas
- Canaleta na última fiada
- Retirada do avanço da laje nos rebaixos de portas



6
F

- Resistência à compressão (concreto, bloco e argamassa)
- Resistência à compressão do prisma
- Resistência de aderência à tração da argamassa
- Umidade e absorção



Agradecimentos

Carlos Alberto Neri Almeida
Cícero Viana da Silva
Donizete Palmeira
Edmilson Cardoso Souza Junior
Edson Jorge Rezende Mota
Elias Koshevnikoff
Geraldo Ferreira Da Silva
Gildemar Da Silva Santos
Gilvan da Silva Santos
Grégory Lacerda
Guilherme Lotierzo
Hipólito Gomes da Costa
Ivanildo Silva dos Santos
José Correa de Almeida
José da Hora Torres
Júlio Venâncio

Julival Candido
Junio Santos Martins
Leonardo de Oliveira Diniz
Leonardo Delgado
Leonel Alves Fernandes
Luiz Carlos Ferreira Campos
Manuel Laurindo
Marcelio Francisco da Silva
Marcelo Gomes de Souza
Raissa Agostinho
Reginaldo Sampaio da Silva
Saulo dos Santos Nazário
Vicente Paulo de Souza
Victor Borsi
Vladimir Stela
Wilson Palmeira