

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA  
METROFERROVIÁRIA

A INOVAÇÃO DOS  
TRANSPORTES  
PASSA PELOS  
TRILHOS

REALIZAÇÃO  
**AEAMESP**  
ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE METRÔ

10ª edição  
TECNOLOGIA &  
DESENVOLVIMENTO  
METROFERROVIÁRIOS  
**ANP** **TRILHOS** **CETU**  
Companhia Brasileira  
de Trens Urbanos

# Remanejamento da Adutora do Rio Claro – Estação Santa Clara – Linha 2 Verde do Metrô-SP

Marcel Salomão de Oliveira



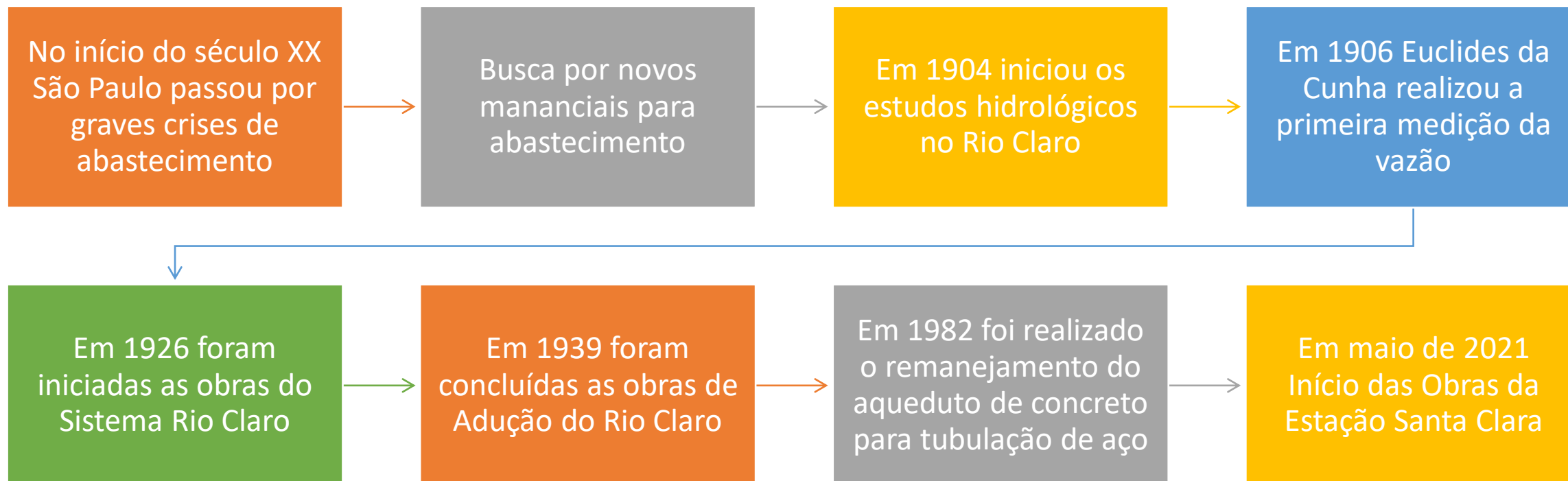
# Breve Histórico

**29<sup>a</sup>** SEMANA DE TECNOLOGIA  
METROFERROVIÁRIA

REALIZAÇÃO  
 **AEAMESP**  
ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE METRO

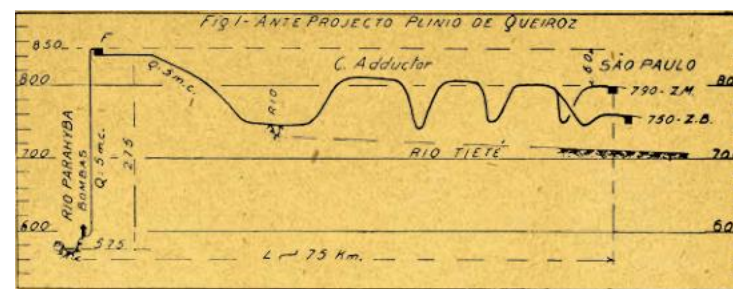
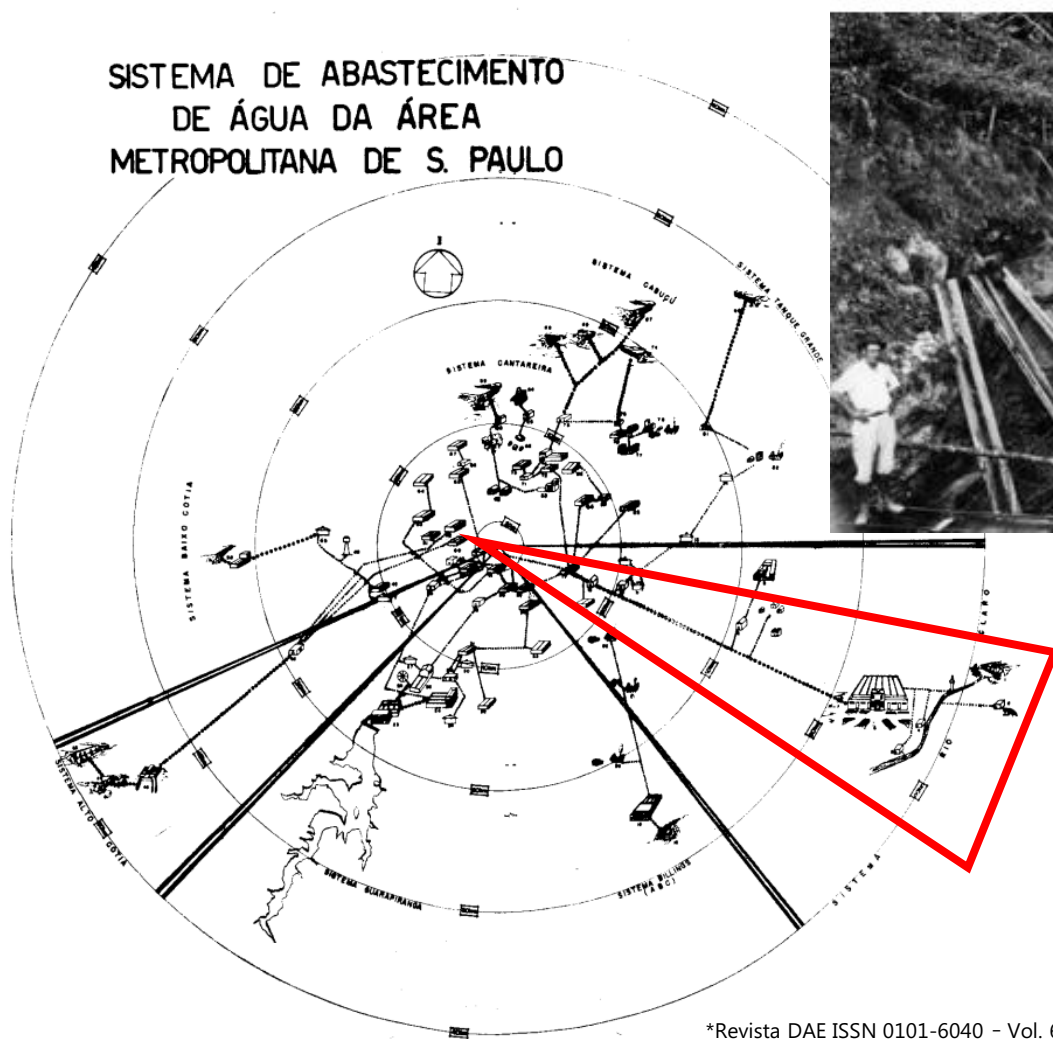
  
10<sup>ª</sup> ANP  
TECNOLOGIA E  
DESENVOLVIMENTO  
METROFERROVIÁRIOS  
**ANP TRILHOS** 

# Linha do Tempo



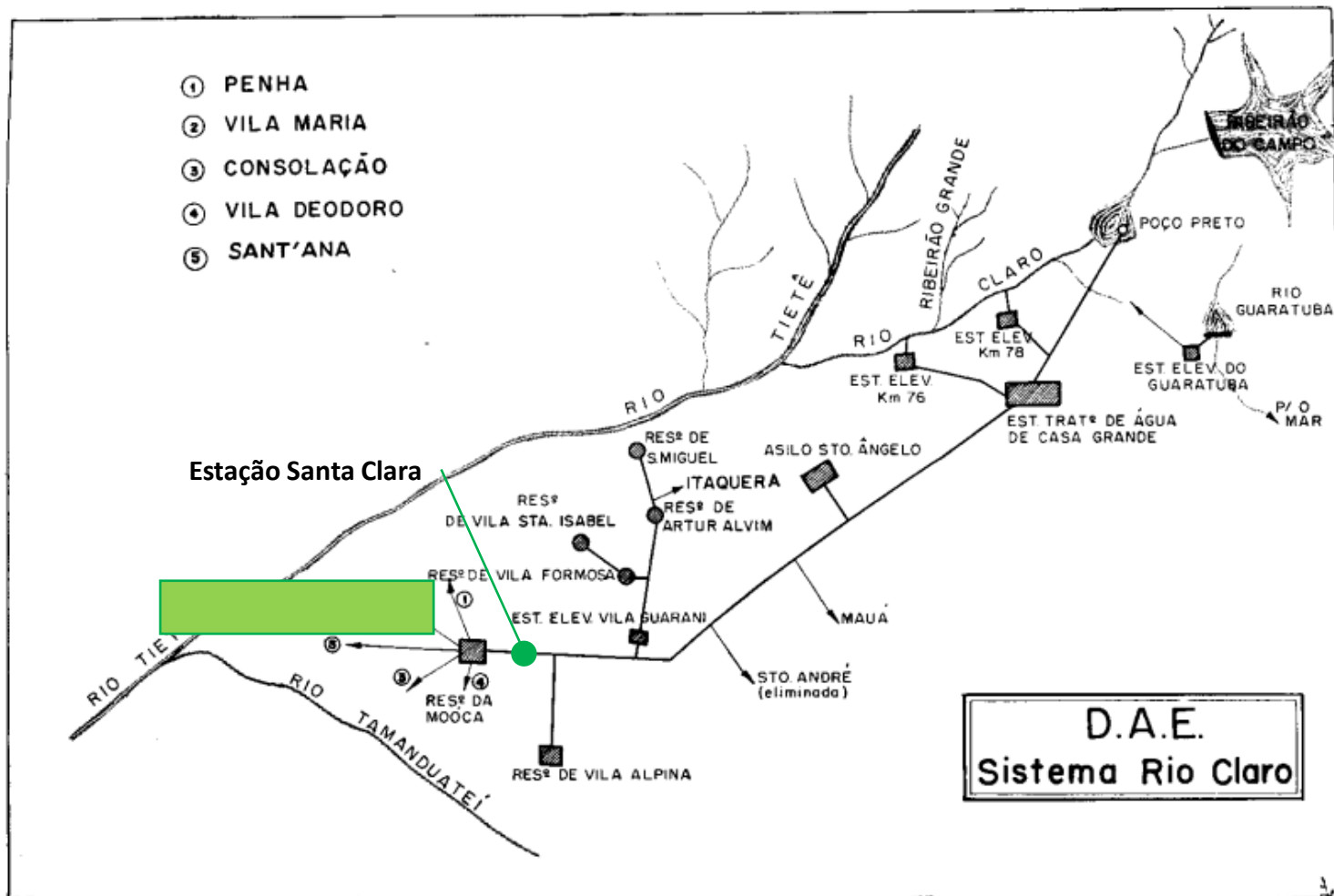
\*Revista DAE e Boletins Técnicos

# Construção da Adutora do Rio Claro



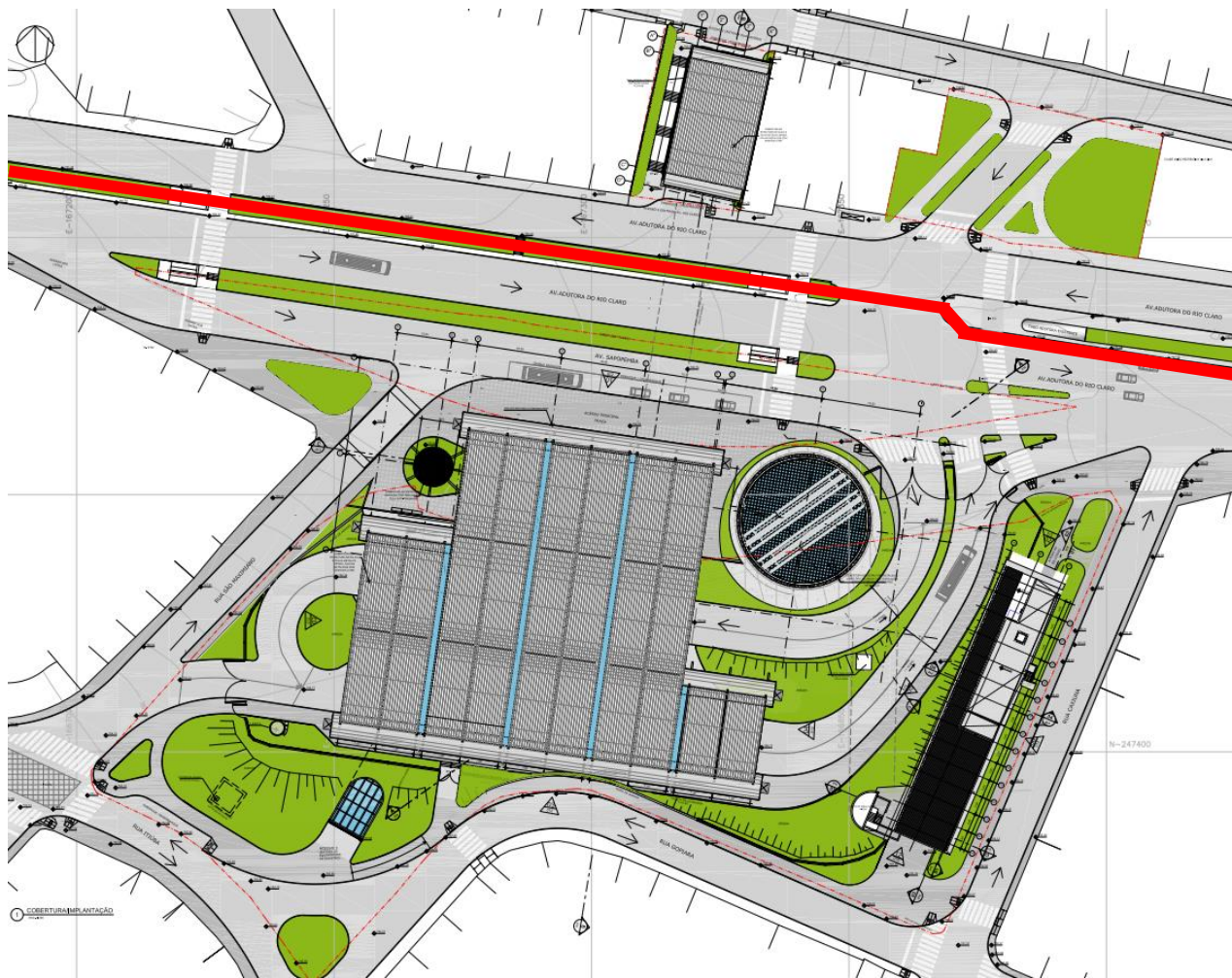
\*Revista DAE ISSN 0101-6040 - Vol. 62 - julho/14

# Sistema Rio Claro



\*Revista DAE ISSN 0101-6040 - Vol. 62 - julho/14

# Adutora x Projetos



- **Projeto Básico**

- Identificou a adutora de  $\varnothing$  2500mm
- Orientou o aprofundamento dos estudos durante a etapa do projeto executivo

- **Projeto Executivo**

- Confirmação de cadastro
- Bacia de Recalques das escavações
- Avaliar necessidade de remanejamento

# Desenvolvimento do Projeto Executivo

- **Etapas**

- Confirmação de cadastro
  - Sabesp
  - Georadar
  - Prospecção
- Bacia de Recalques
  - Escavação do Poço
  - Escavação do túnel de plataforma
- Necessidade de remanejamento para etapa de escavação do túnel de plataforma

## Projetos de remanejamento:

- Projeto Hidráulico
- Projeto Hidromecânico
- Projeto Geotécnico
- Projeto Estrutural
- Projeto de Interferências
- Projeto de Pavimentação
- Projeto de Desvio de Tráfego
- Orçamento

# Etapa de Investigação

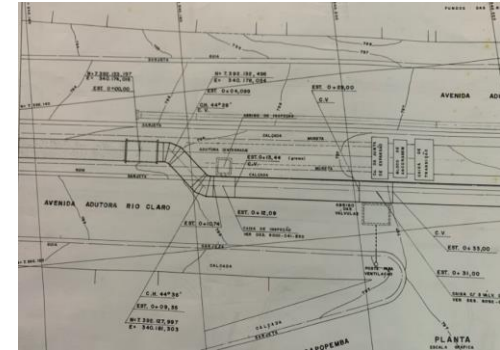
## Confirmação de cadastro

- Sabesp
- Georadar
- Prospecção

Adutora da década de 30 (rebitada em aço doce)

Adutora da década de 80 (em aço carbono)

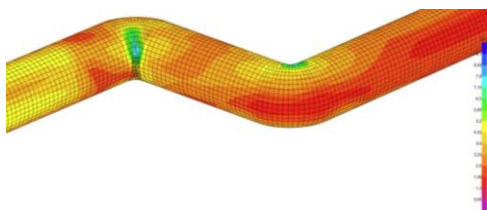
Caixa de Ventosa



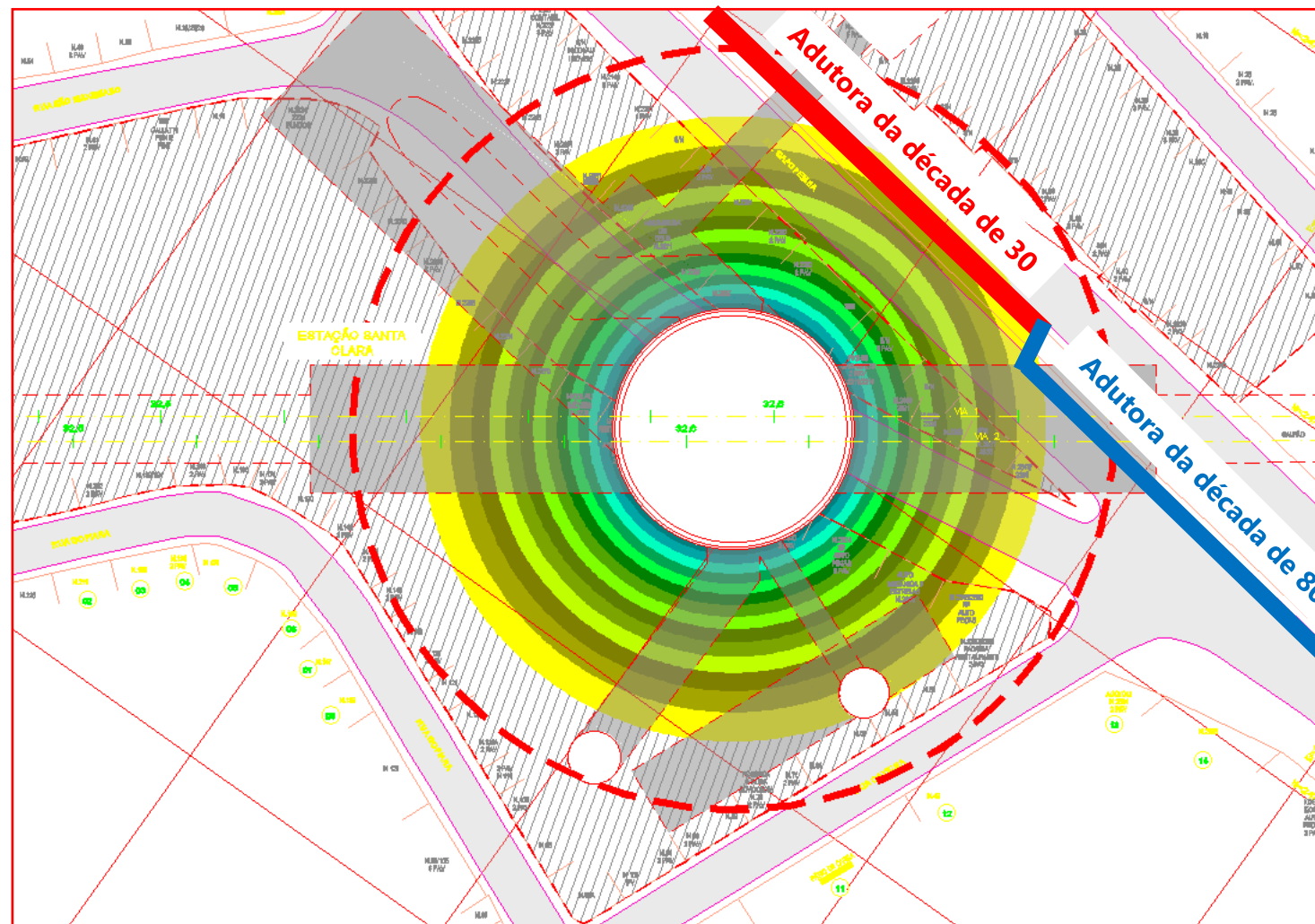


# Etapa de Escavação do Poço

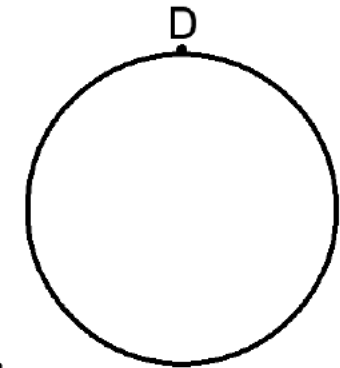
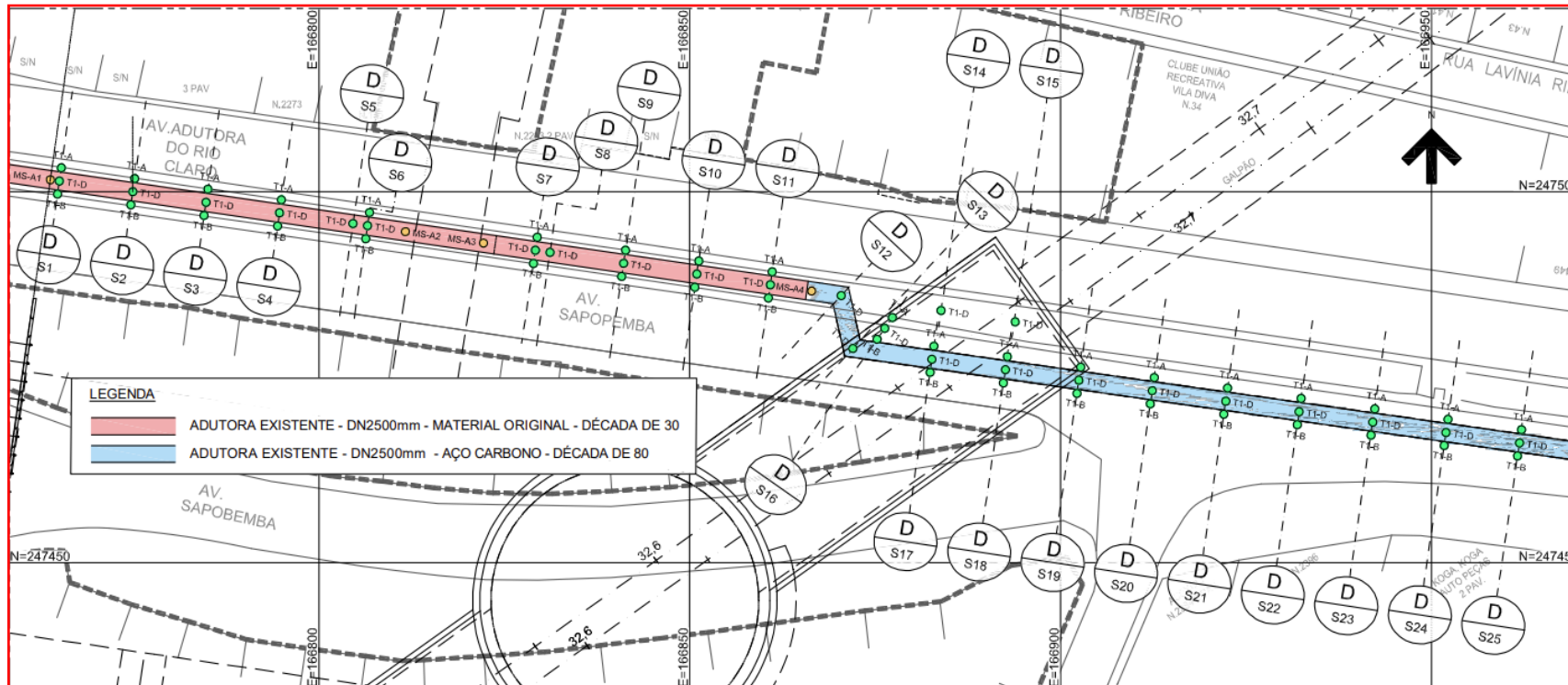
- **Bacia de Recalques do Poço**
  - Recalque máximo da ordem de 10mm próximo a adutora
- **Análise de tensão x deformação da adutora**



- **Projeto de Instrumentação**

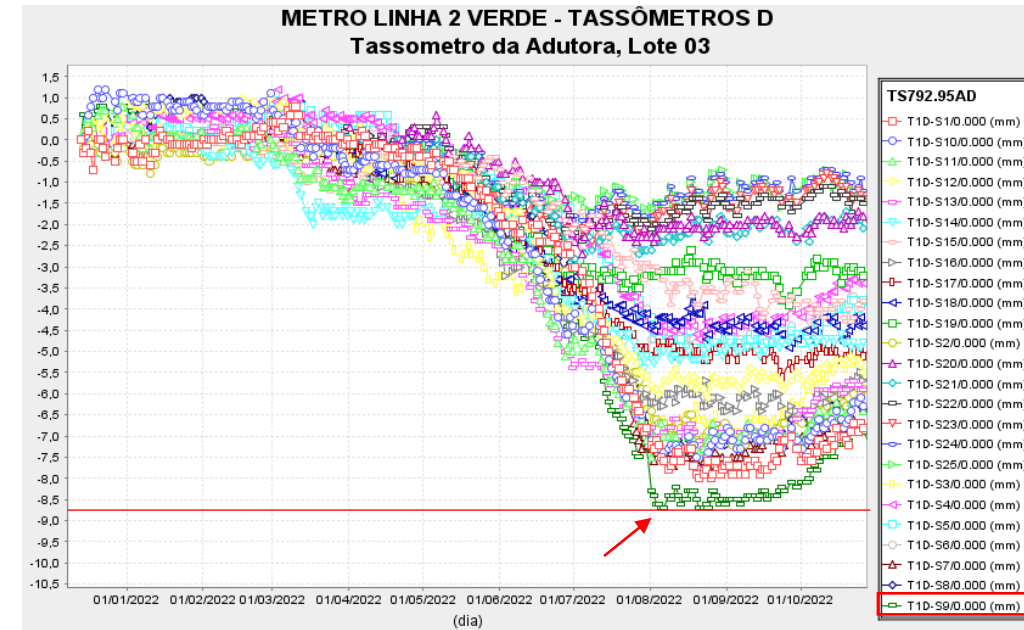
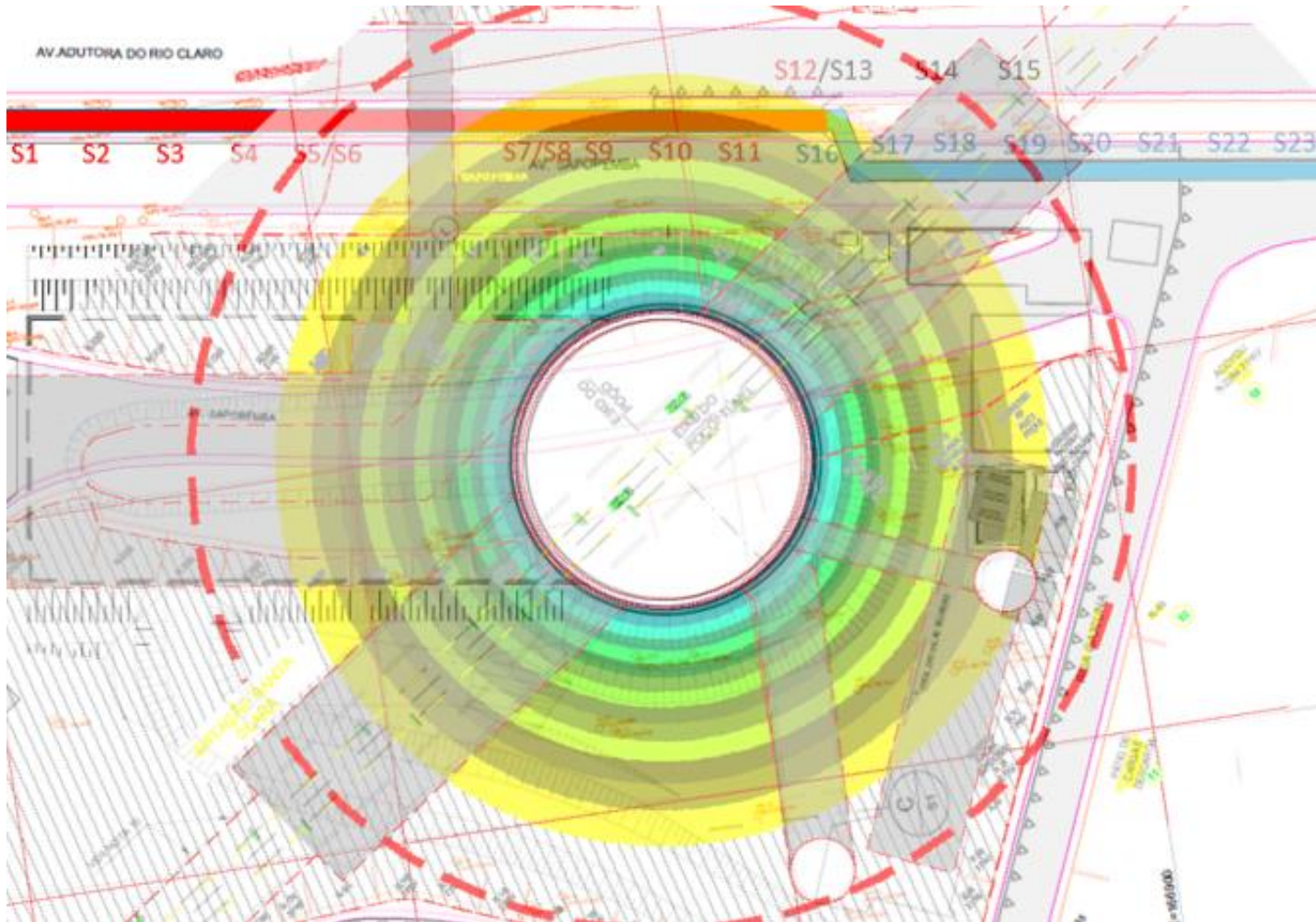


# Instrumentação da Adutora



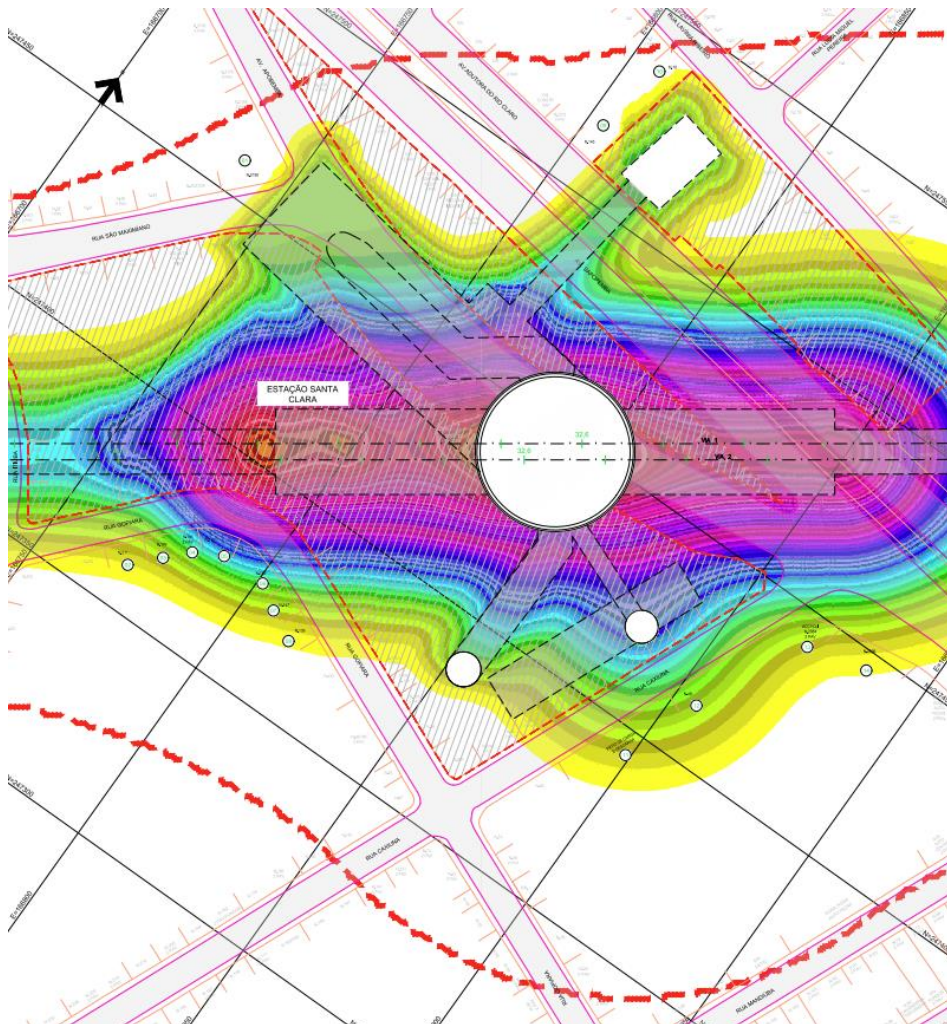
Seção de Instrumentação

# Escavação do Poço e Recalque na Adutora

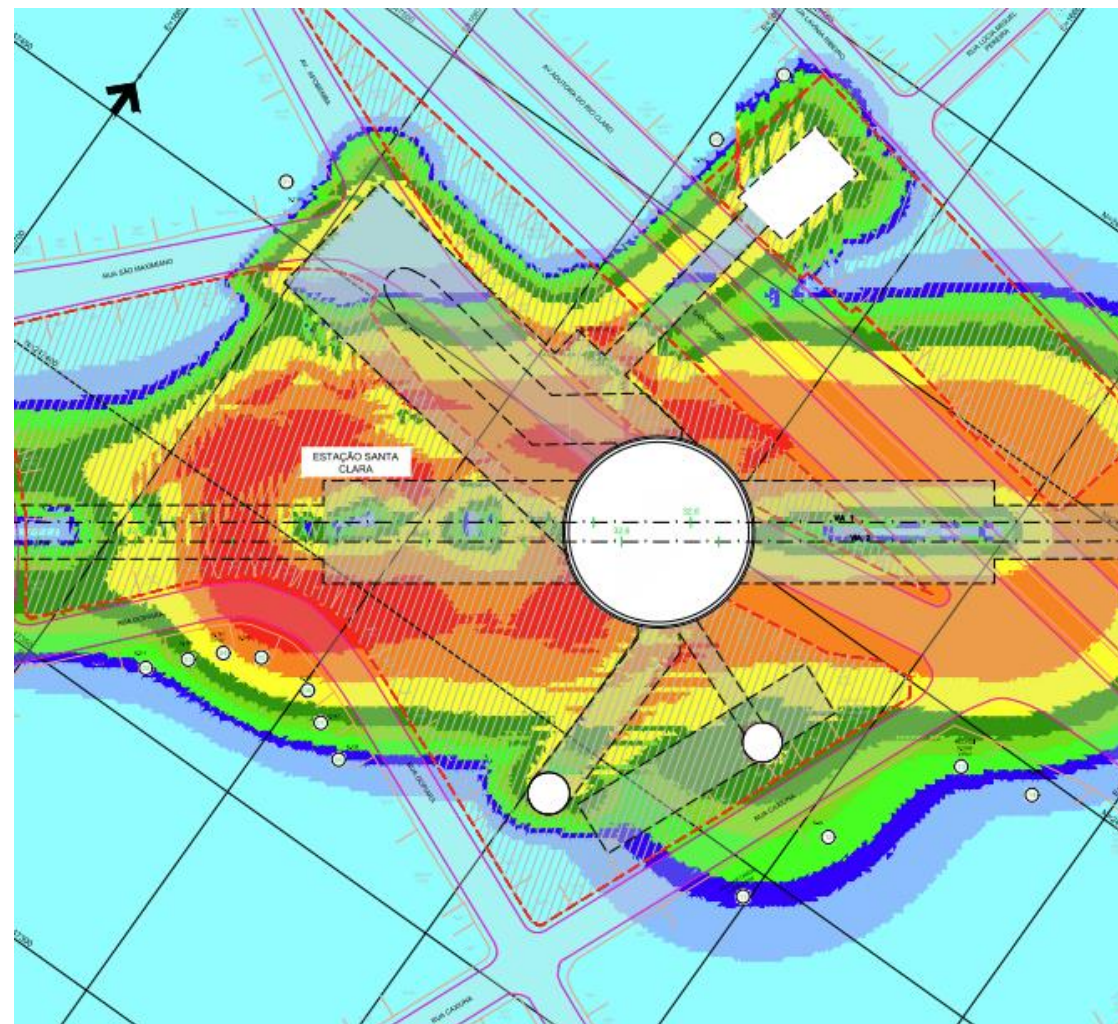


\*Recalque máximo atingindo de **8,7mm** no **S9**

# Bacia de Recalques do Túnel de Plataforma

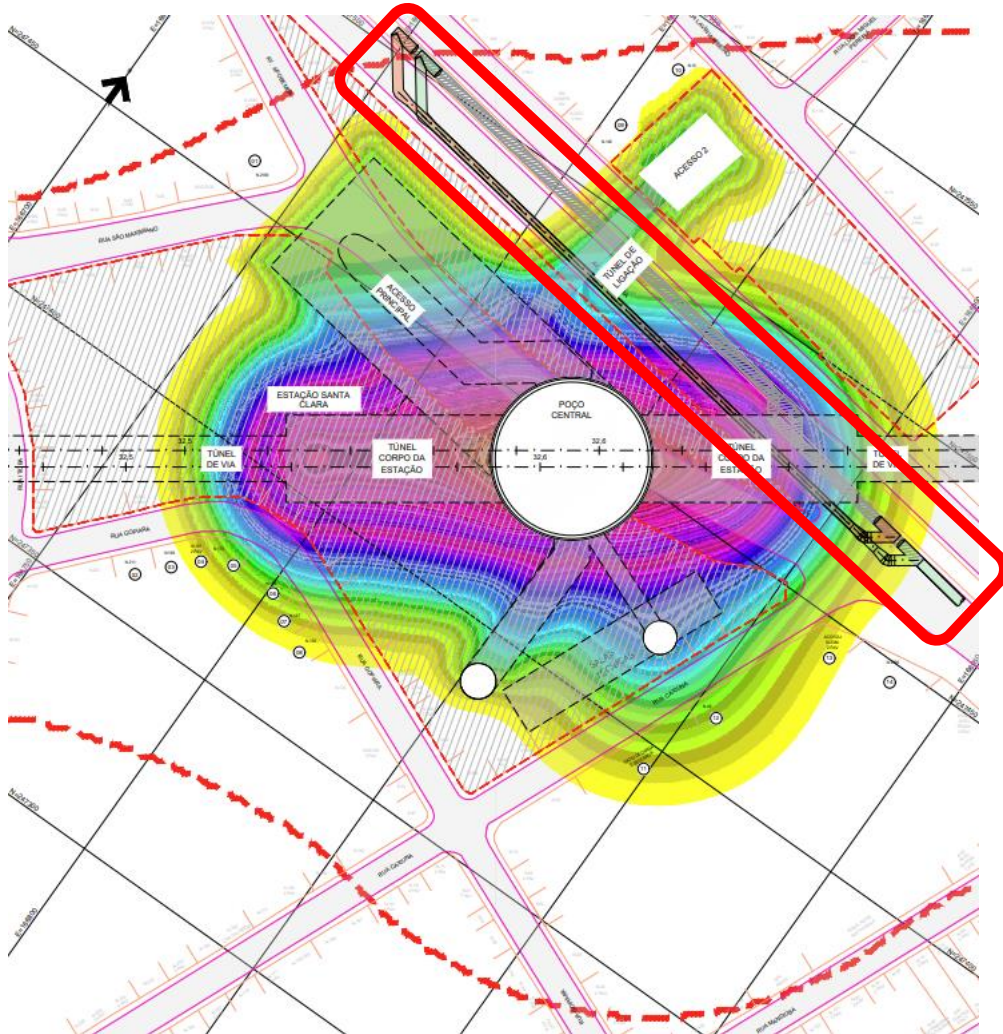


Bacia de Recalques – Valores absolutos

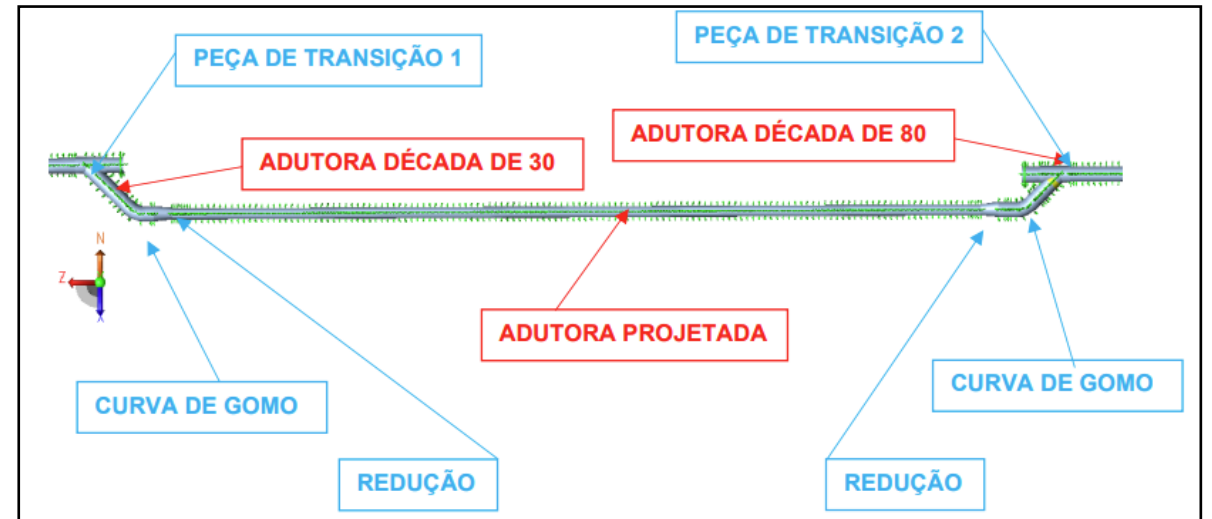


Bacia de Recalques – Distorção

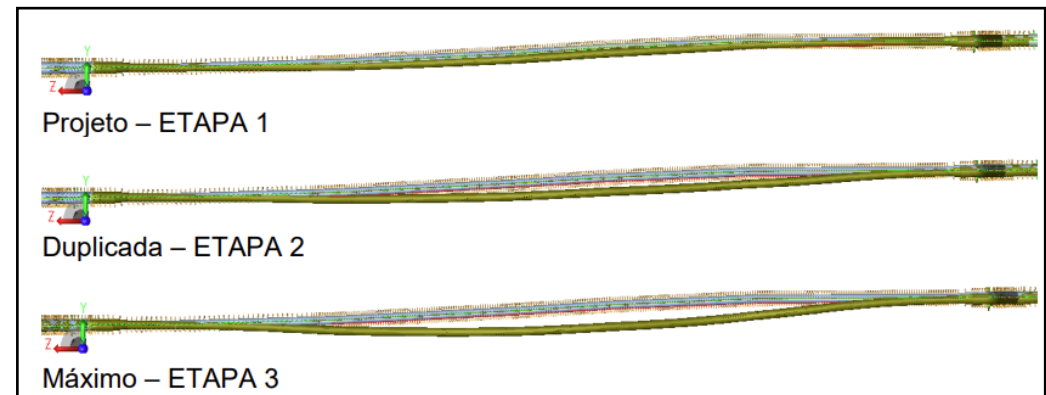
# Projeto de Remanejamento



Estudo do posicionamento da ligação

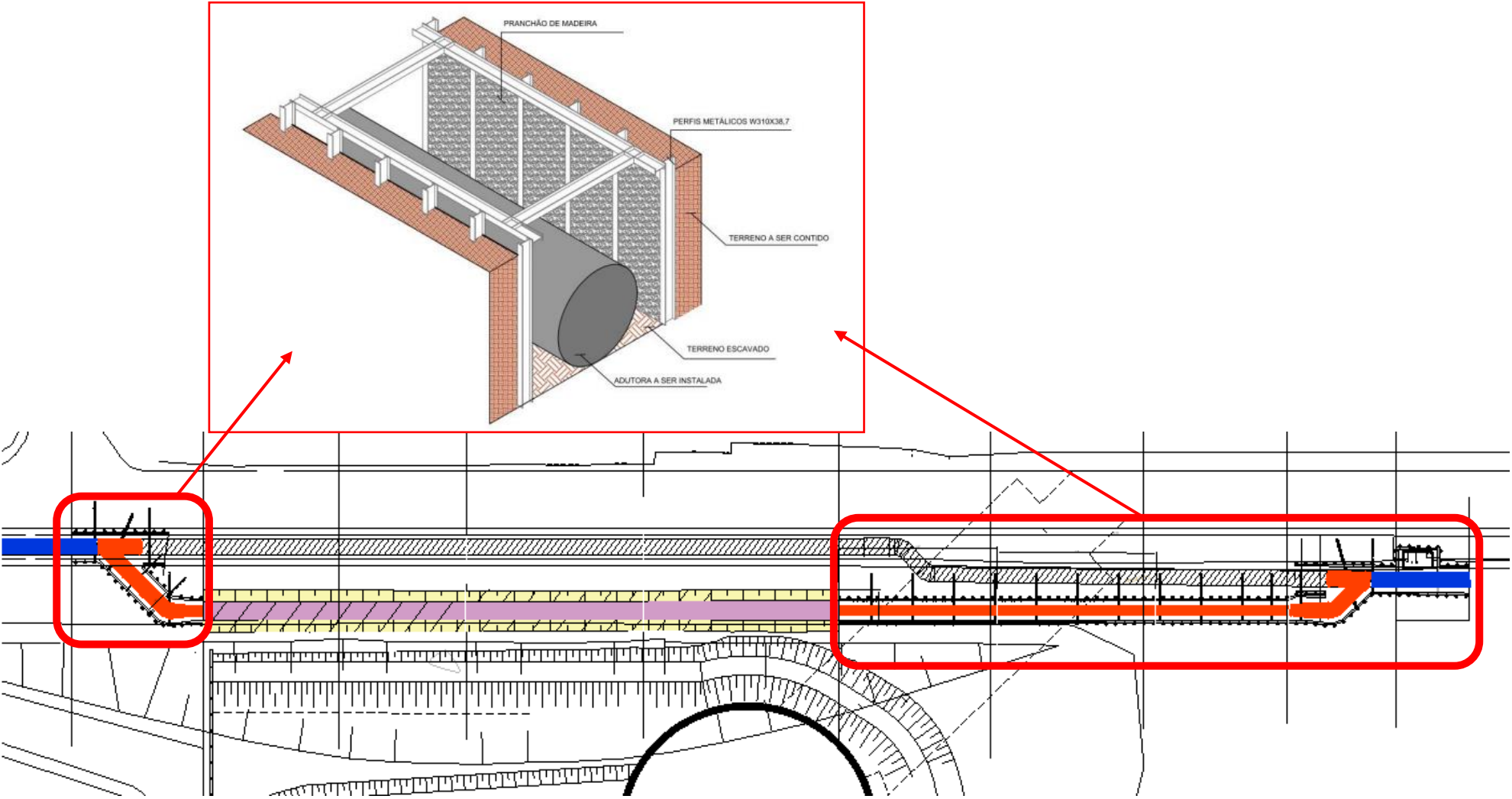


Esquemático - Remanejamento (By pass)

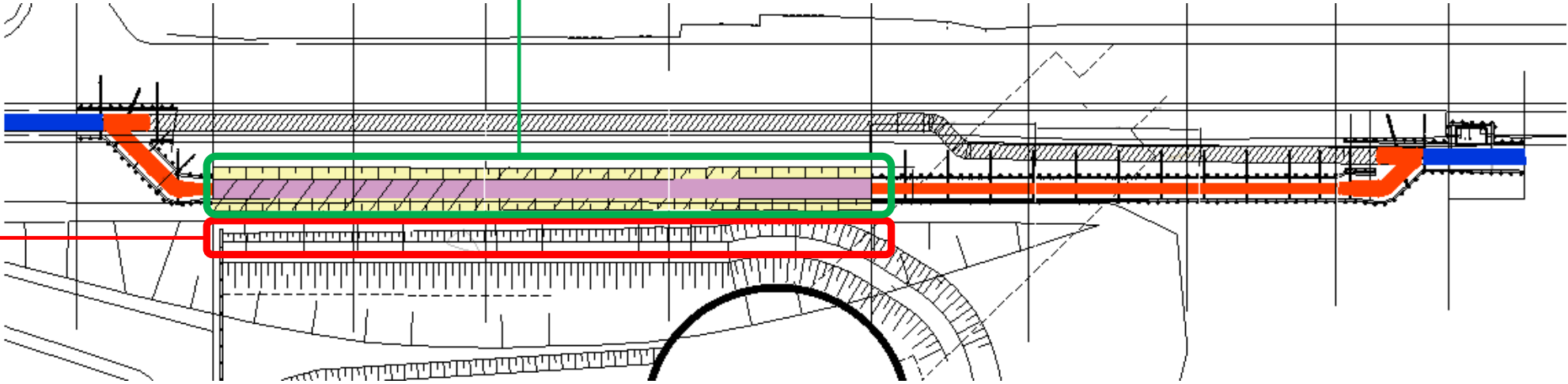
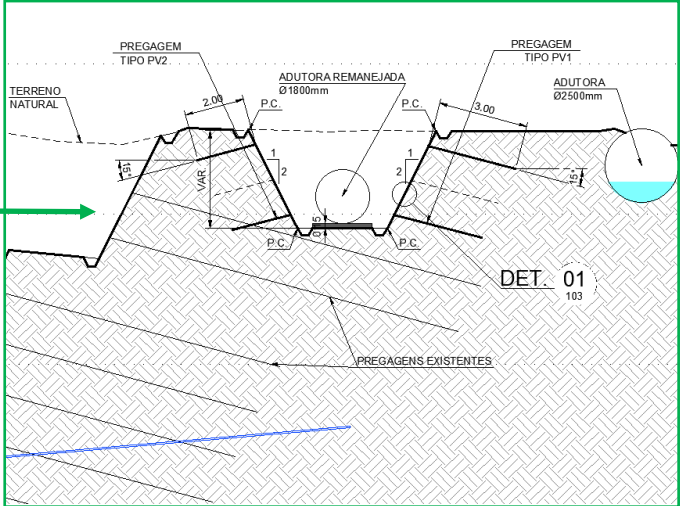
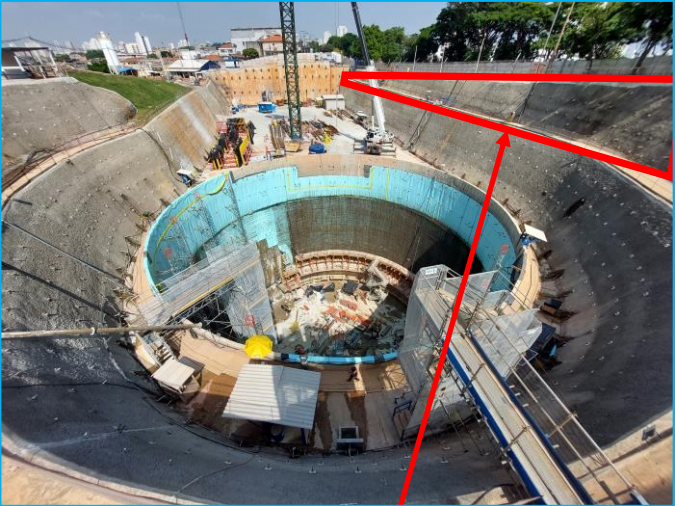


Análise dos recalques da adutora remanejada

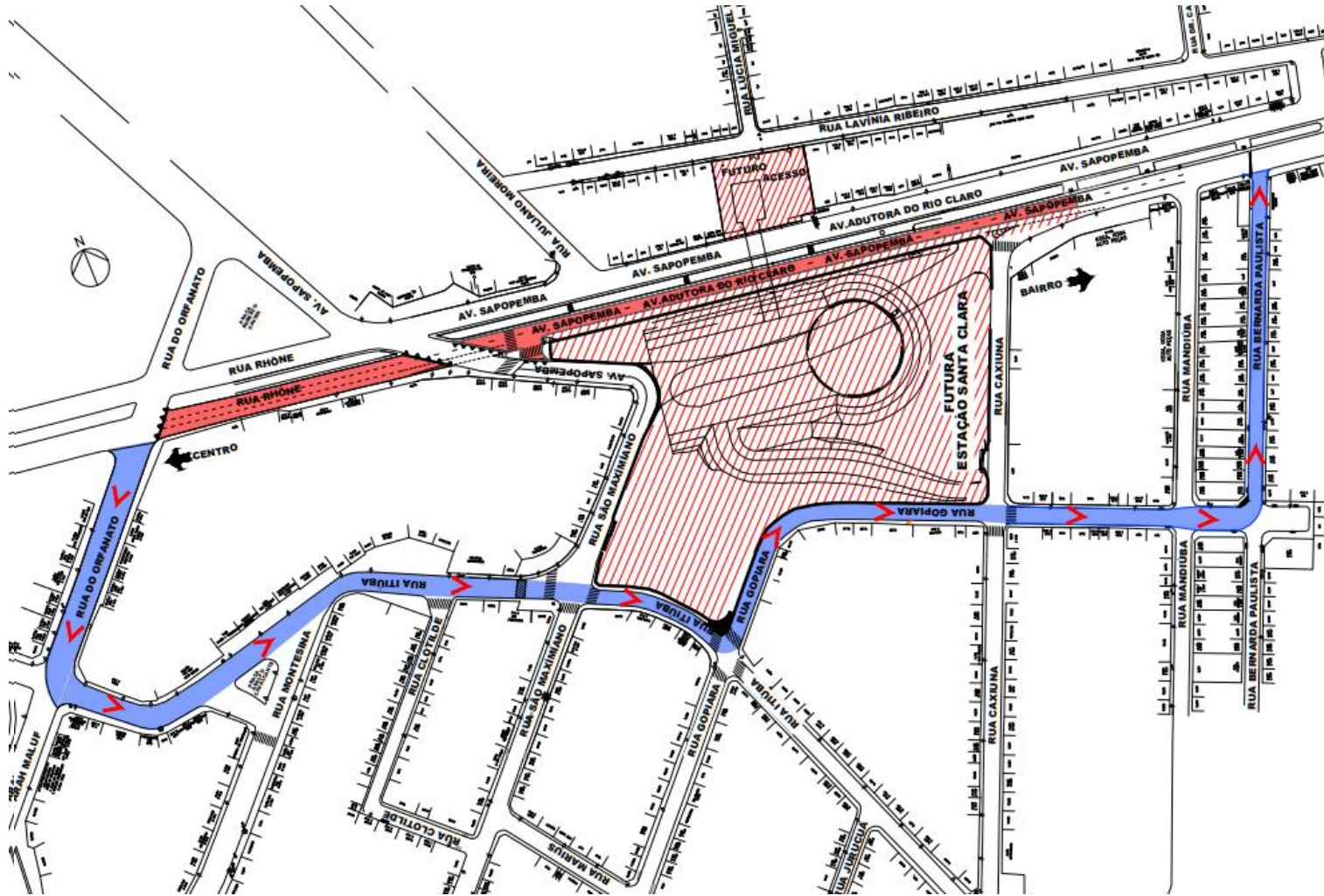
# Projeto de Escavação da Vala de Assentamento da Adutora



# Projeto de Escavação da Vala de Assentamento da Adutora



# Desvio de Tráfego



## Adequações necessárias:

- Recapeamento do Entorno
- Adequações em raios de curvas
- Alterações de sentido de vias
- Sinalização horizontal
- Sinalização Vertical
- Adequações semaforicas



# Obras do Remanejamento – Vala em Solo Grampeado



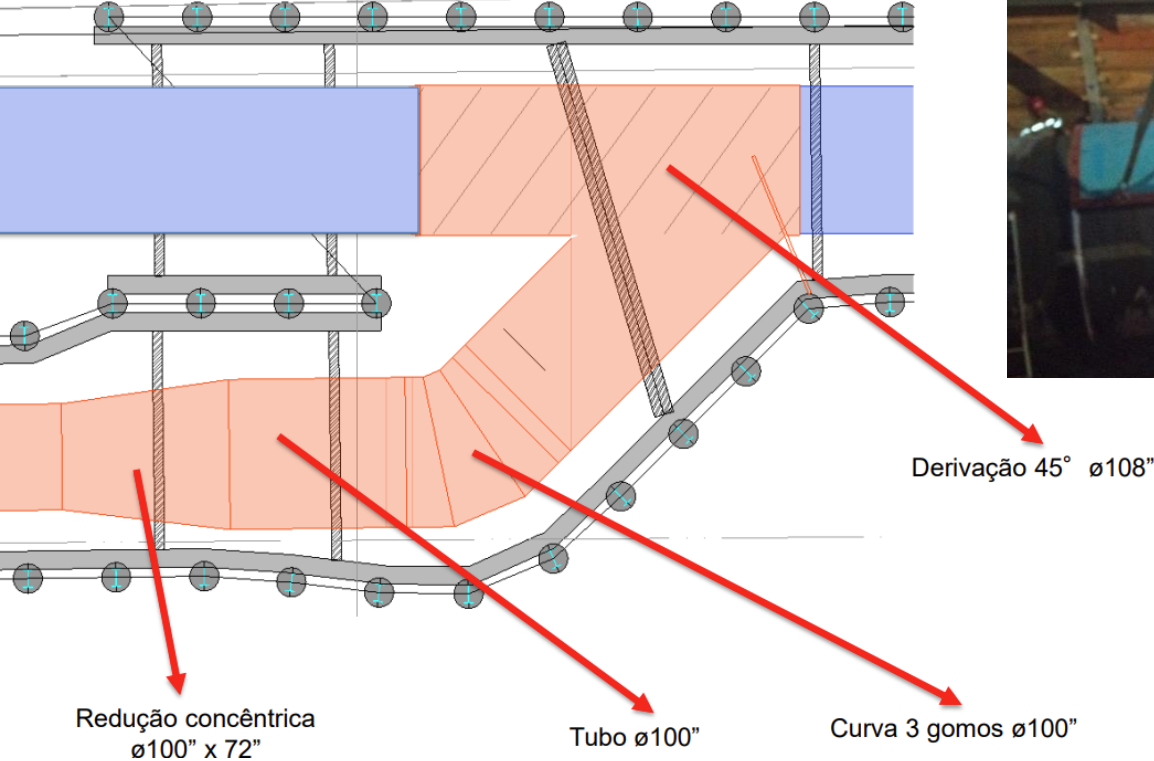
# Obras do Remanejamento – Vala em Perfil Pranchado



# Obras do Remanejamento – Caixa de Ventosa



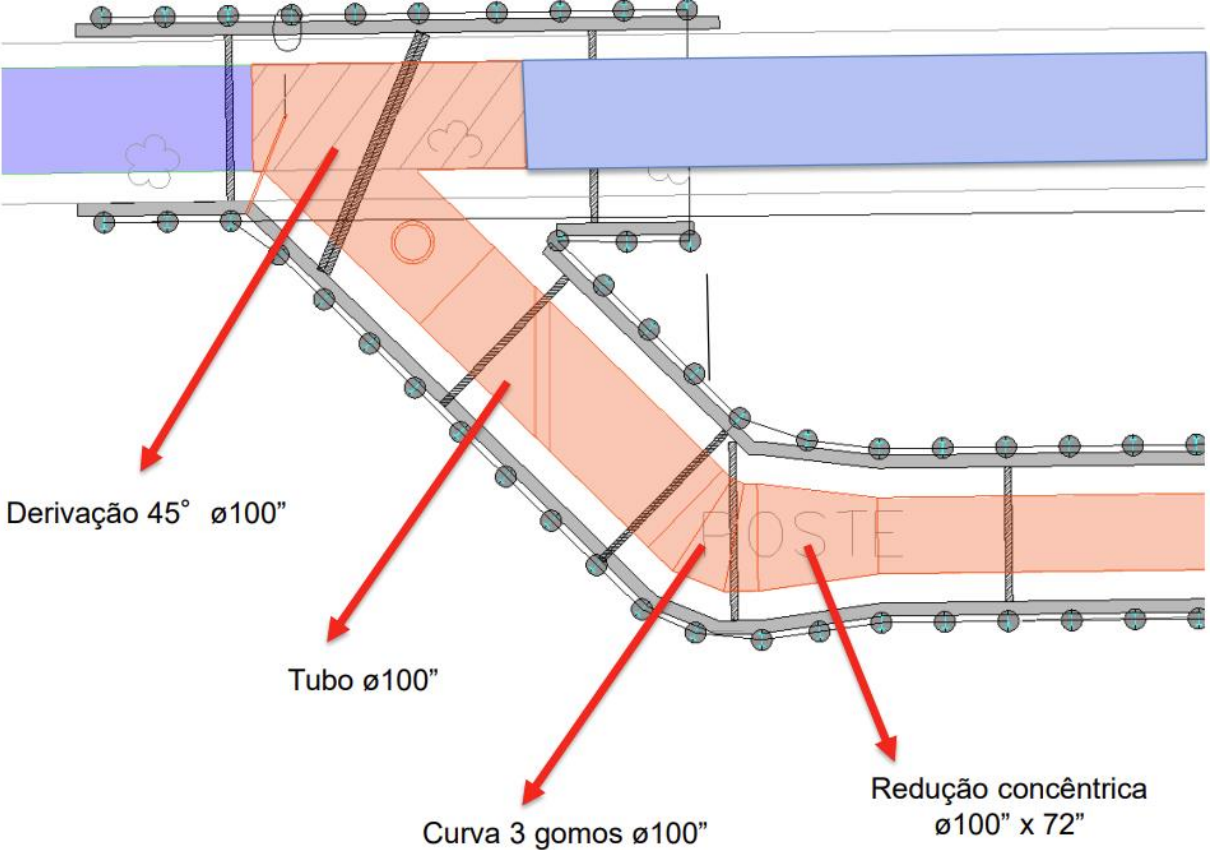
# Interligação da Adutora - Montante



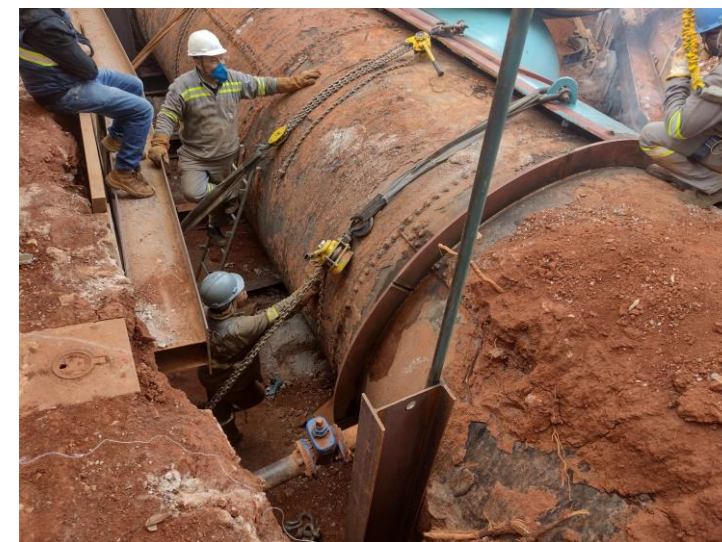
# Obras do Remanejamento – Ligação Montante



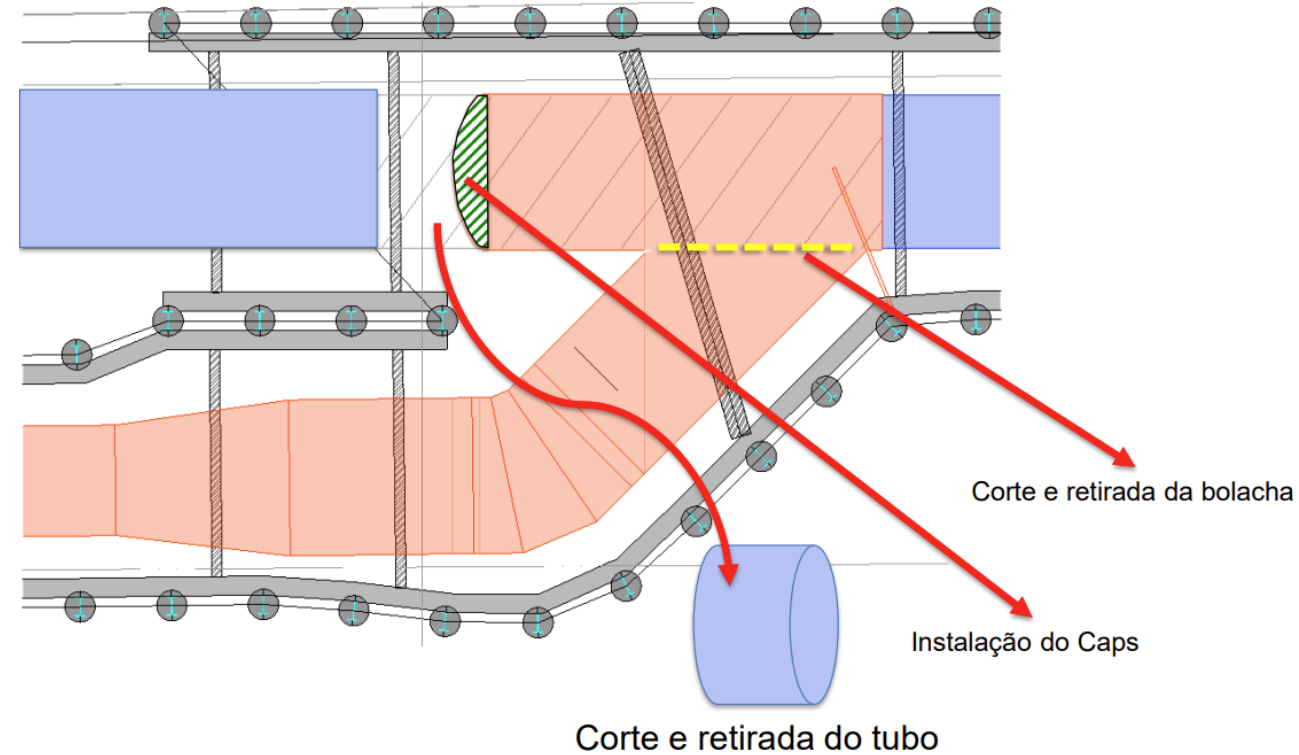
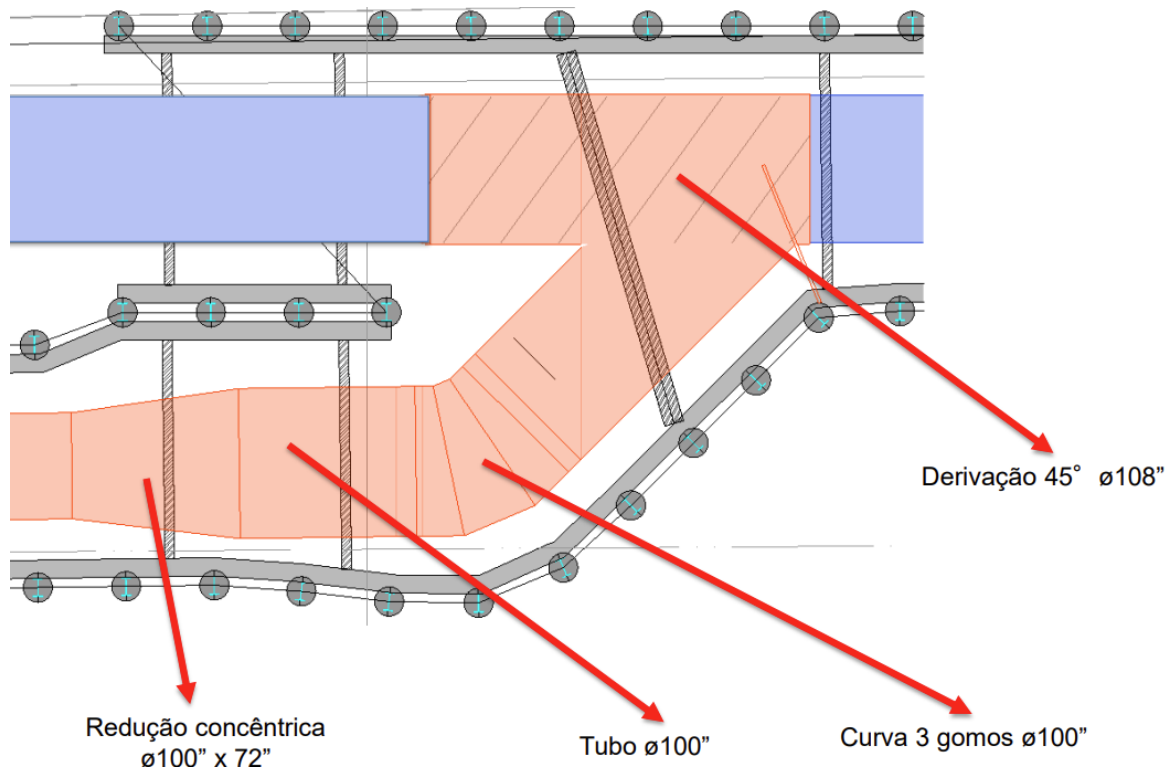
# Interligação da Adutora - Jusante



# Obras do Remanejamento – Ligação Jusante

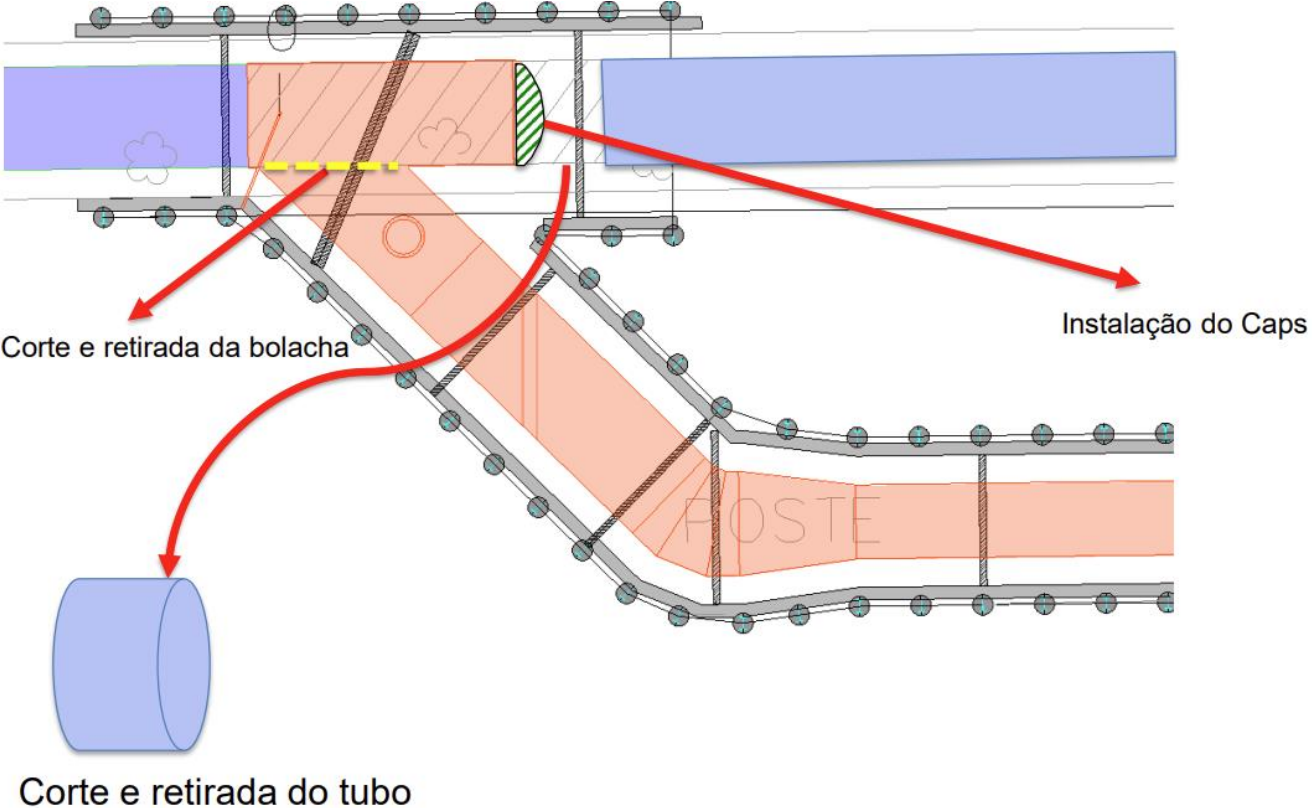
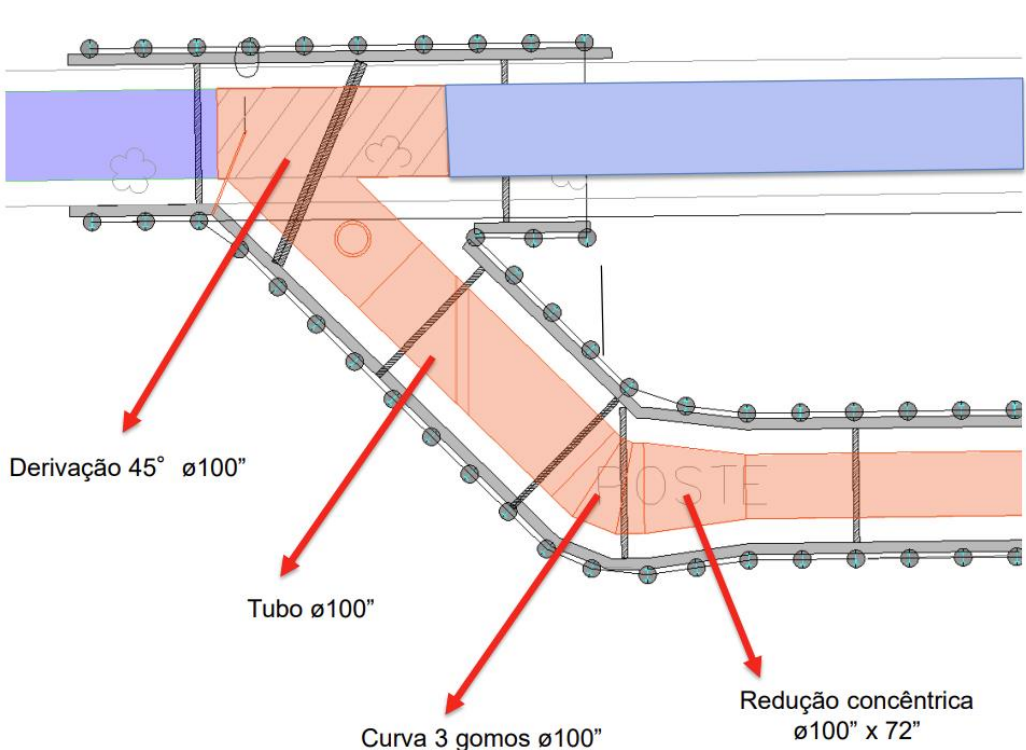


# Interligação da Adutora - Montante

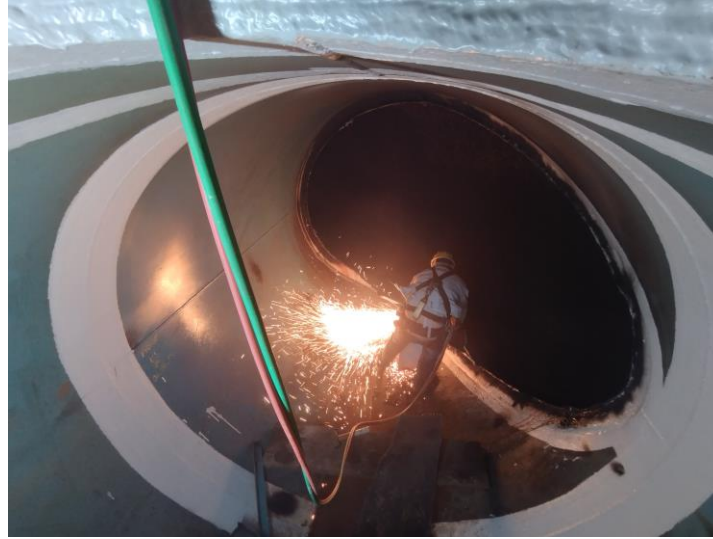




# Interligação da Adutora - Jusante



# Dia da Paralisação – Interligação da Adutora – 19/06/23



# Resumo do Remanejamento

- Projeto Executivo do Remanejamento: 6 meses
- Obras do Remanejamento: 5 meses (150 dias)
  - 13 reuniões de alinhamento
  - Participação Ativa da Sabesp

## Equipe envolvida:

- 100 Colaboradores
  - 26 Técnicos
  - 12 Engenheiros
- Interligação: 20 horas de serviços ininterruptos (previsão de 22 horas)

# OBRIGADO!

Meus agradecimentos a todos envolvidos,  
em especial a Sabesp pelo apoio prestado