

SUBESTAÇÃO RETIFICADORA “FLEX” E TEMPORÁRIA, PARA OS TESTES DE MATERIAL RODANTE, EM OBRAS DE EXPANSÃO METROFERROVIÁRIA

Albert Haga -

Metrô-SP – DE/ GEO

Anselmo Temple -

Metrô-SP – DE/ GEO

Paulo Roberto Beu -

Metrô-SP – DE/ GEO

22ª Semana de Tecnologia Metroferroviária

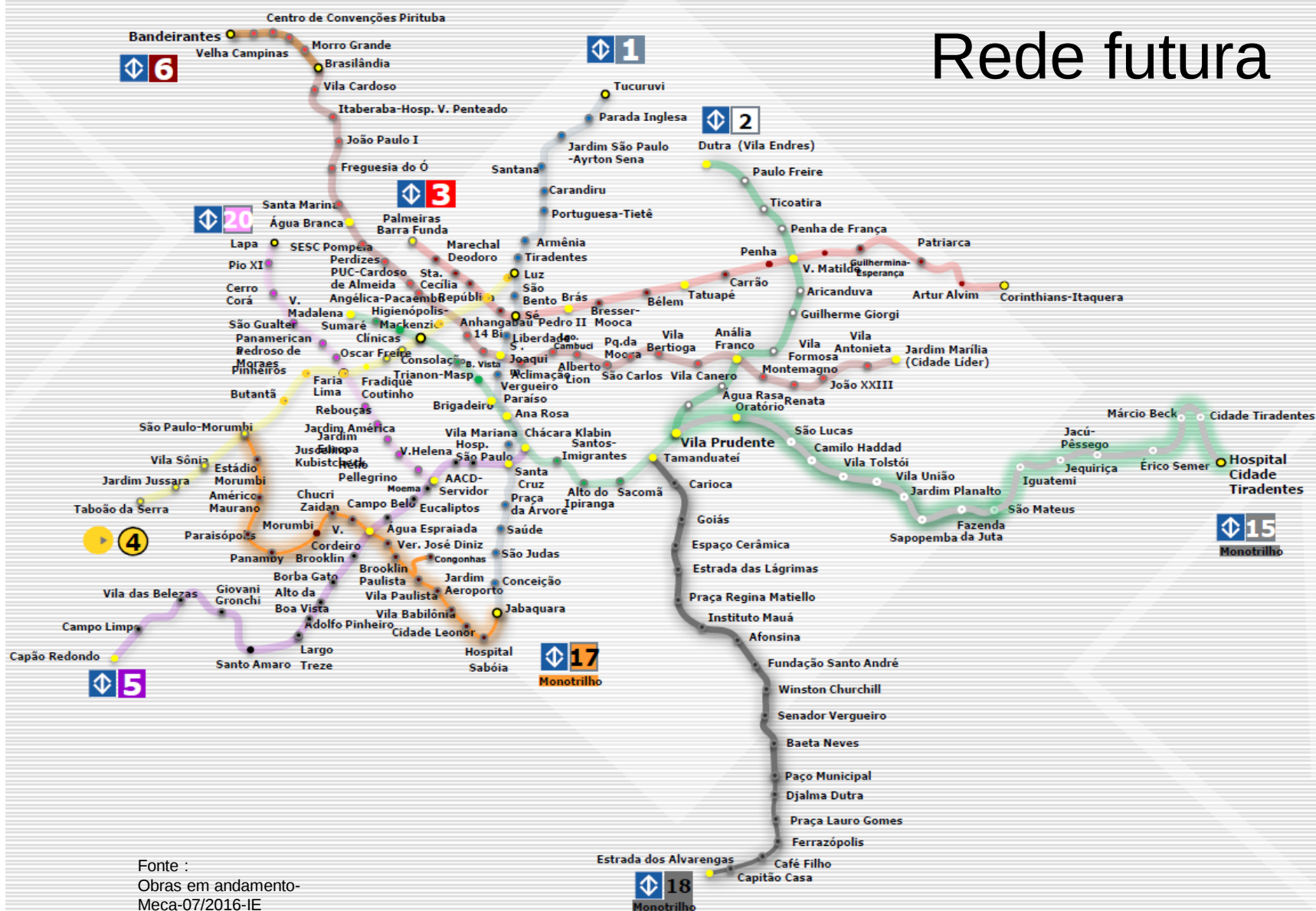


Rede atual



SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
“FLEX” E TEMPORÁRIA

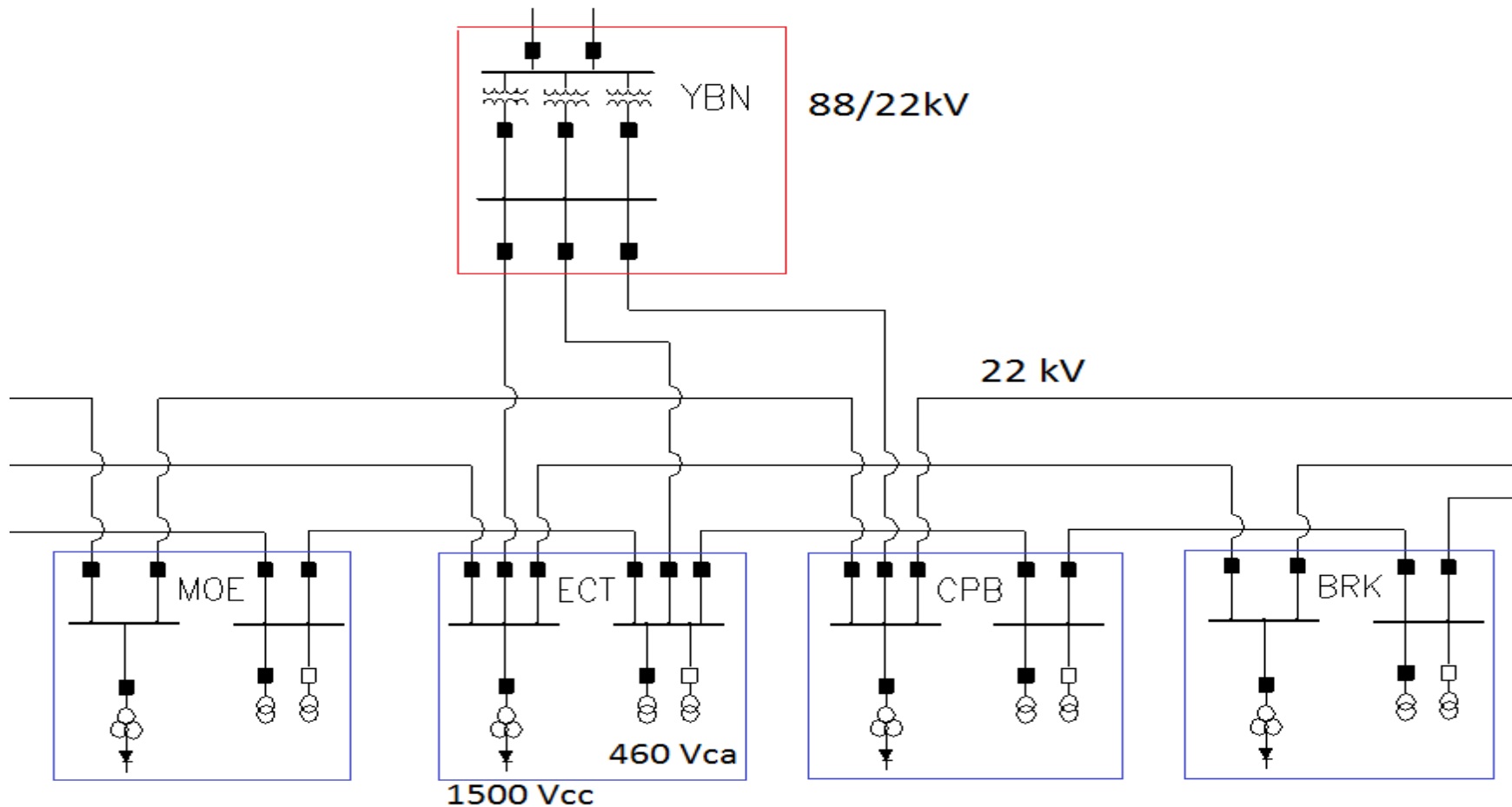
Rede futura



Fonte :
Obras em andamento-
Meca-07/2016-IE

SUBESTAÇÃO RETIFICADORA “FLEX” E TEMPORÁRIA

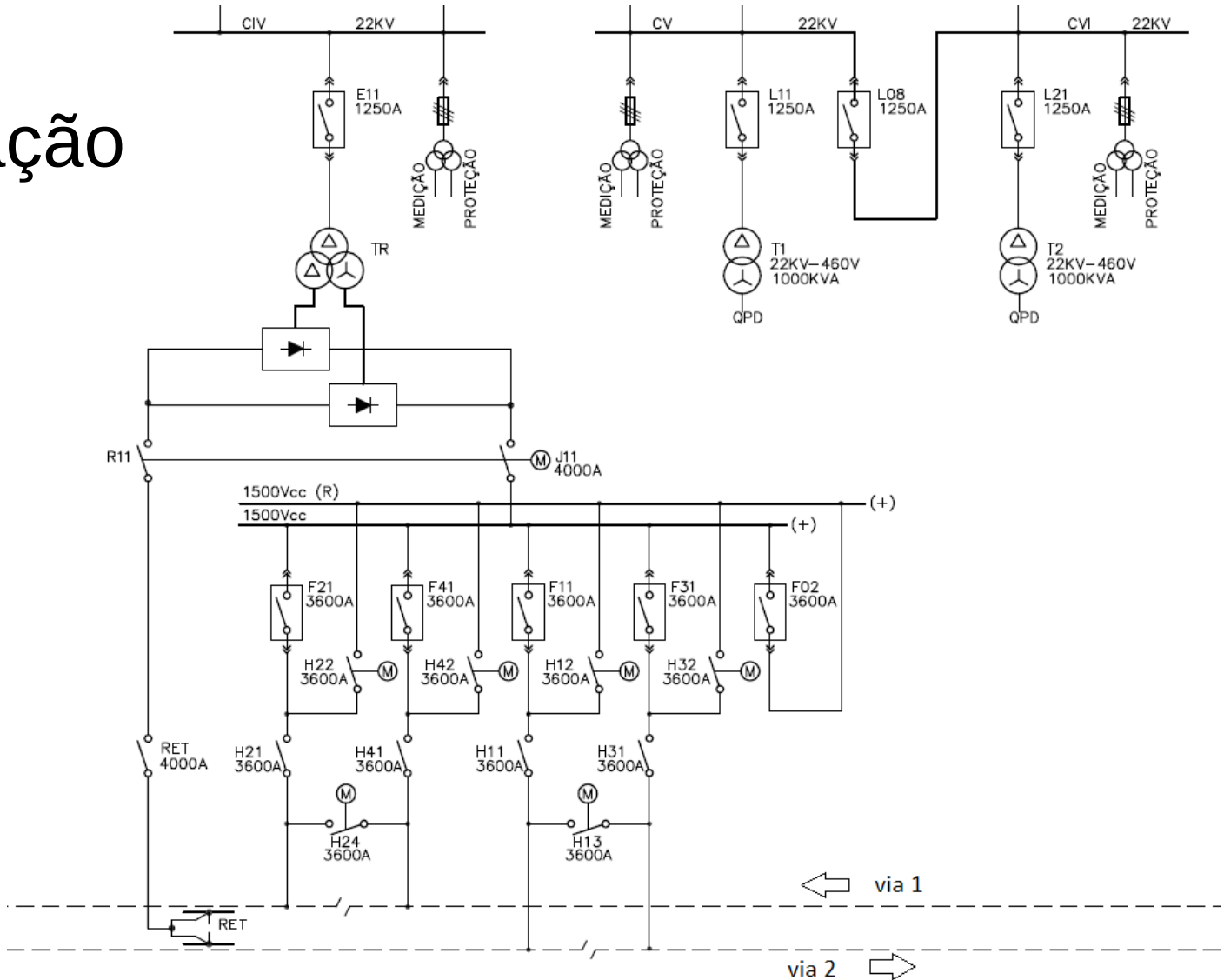
Rede de distribuição elétrica – Metrô-SP



SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
"FLEX" E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR AVANÇAR

Subestação típica



SUBESTAÇÃO RETIFICADORA “FLEX” E TEMPORÁRIA

Subestações Retificadoras típicas

Cubículos de
Tração - 1500 Vcc



Cubículos de
Média tensão 22 kV



SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
“FLEX” E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR AVANÇAR

Material Rodante – 750 Vcc

Linha 1 – Azul



Monotrilho - Linha 15 – Prata



750 Vcc

Linha 2 – Verde



Linha 3 – Vermelha



Monotrilho - Linha 17 – Ouro



Fotos :
- Portfólio GMT e
- Scomi

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR AVANÇAR

Material Rodante – 1500 Vcc

Linha 4 – Amarela



Linha 5 – Lilás



1500 Vcc

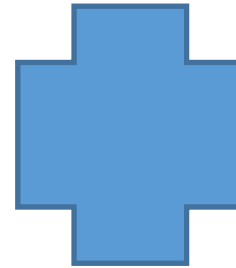
Fotos :
- Portifólio GMT e
- www.viaquatro.com.br

SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
“FLEX” E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR AVANÇAR

Riscos !!!!

Novas linhas de Metrô,
implantações de novas
estações, pátios ou
extensões de sistemas
existentes ...



Recebimento de
novos trens

Mas...

A rede de alimentação elétrica estará disponível ???
Já teremos as subestações finalizadas ???

Como minimizar os riscos, para alimentar e testar novos trens ???

Necessidades para os testes dos novos trens

- Local disponível (estações, pátios ou vias)
- **Suprimento de energia em 1500 ou 750 Vcc** para os testes iniciais e movimentação dos trens
- **380 Vca – trifásico** (para os serviços auxiliares dos trens)

Como não depender tanto das etapas de fornecimento dos sistemas elétricos ????

SUBESTAÇÃO RETIFICADORA “FLEX” E TEMPORÁRIA

Necessidades do Metrô-SP :

1) Opções de alimentação de entrada :

- 13,8 kV - da rede da Concessionária de energia, limitado a 3 MVA ou;
- 22 kV - do sistema de alimentação elétrica do Metrô-SP

2) Tensões de saída, com potência suficiente para movimentar e testar trens :

- 1500 Vcc ou 750 Vcc (religáveis)
- 380 Vca – trifásico

3) Subestação temporária :

- Reutilizável/ Religável em várias linhas
- Reposicionamento para nova obra ou nova necessidade
- Outros possíveis usos, após as obras ...

SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
“FLEX” E TEMPORÁRIA

=

Eletrocentro !!!!

Mas, o que é Eletrocentro ????

Consiste em uma sala elétrica modular e transportável, que chega pronta para instalação no campo

Necessita de recursos mínimos no campo, para a sua instalação

Surgiu nos anos 50, como um método para controle de custos e otimização na implantação de projetos

Também chamado de Power House, eHouse, Packaged Control Rooms, Switchgear House, Control Center ou Power Control Room entre outros ...

Eletocentro do Metrô-SP

Uso desabrigado.

Teto, paredes e portas com:

- Vedação
- Revestimento térmico

Dois ambientes segregados:

- sala dos cubículos e painéis
- sala dos trafos

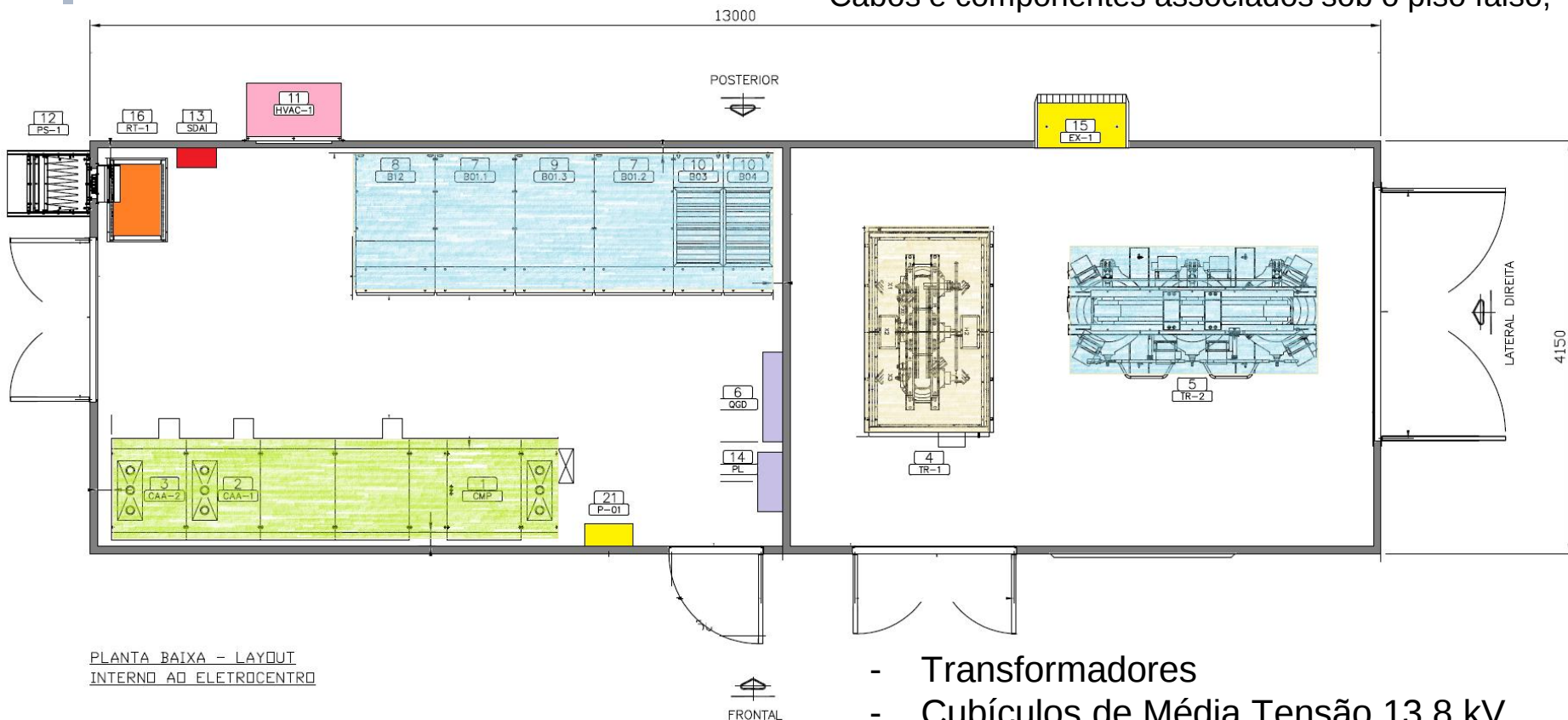


SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
“FLEX” E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR AVANÇAR

Planta do Eletrocentro

- Painéis de baixa tensão **380/ 220Vca**,
- Carregador de baterias **48Vcc** e baterias
- Exaustor e Ar condicionado
- Iluminação interna, externa e de balizamento
- Detecção de incêndio, acionadores e sinalização
- Cabos e componentes associados sob o piso falso;



PLANTA BAIXA - LAYOUT
INTERNO AO ELETROCENTRO

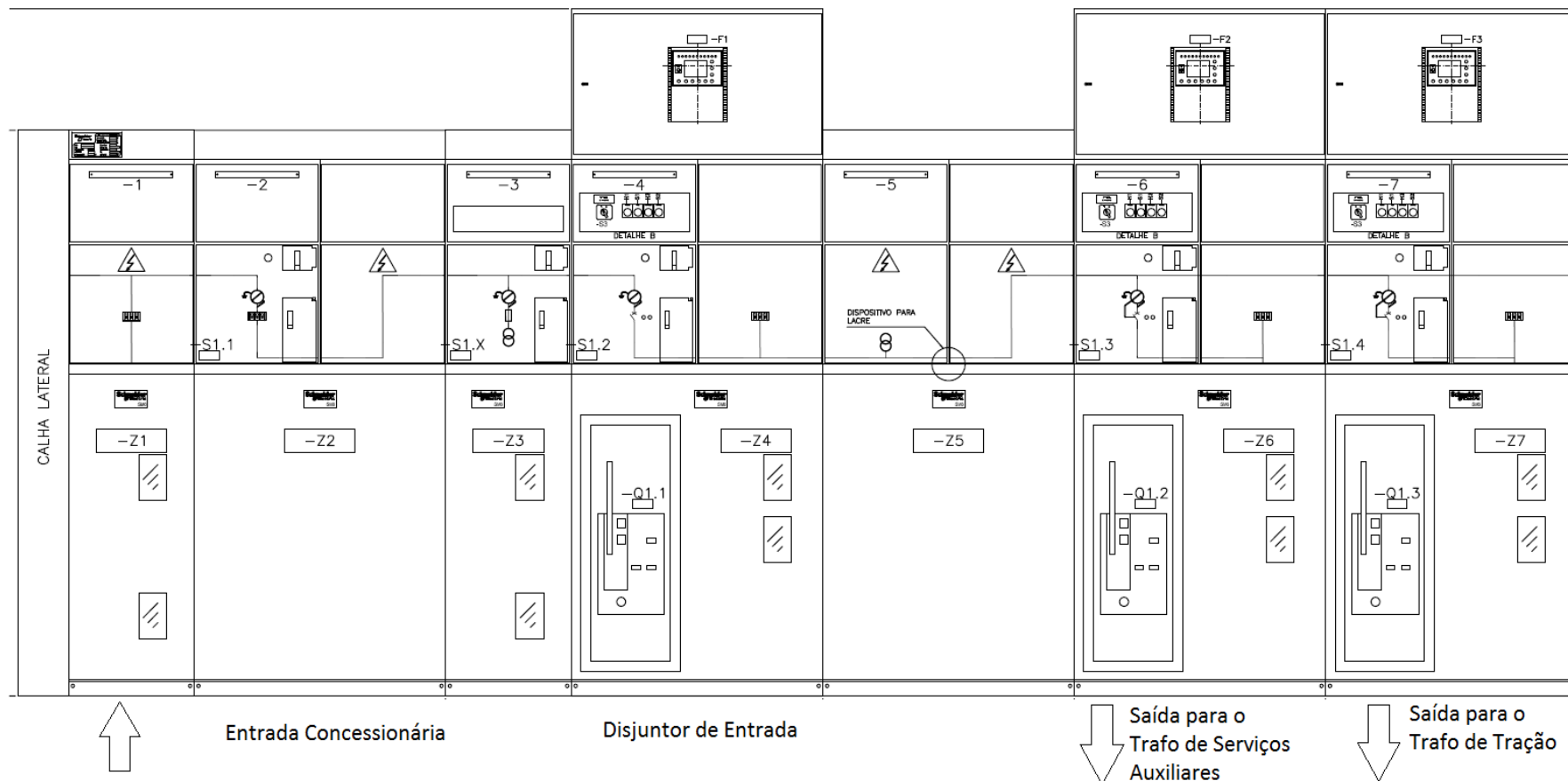
- Transformadores
- Cubículos de Média Tensão 13,8 kV
- Cubículos de Tração 1500/ 750 Vcc

SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
"FLEX" E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR AVANÇAR

Eletrocentro

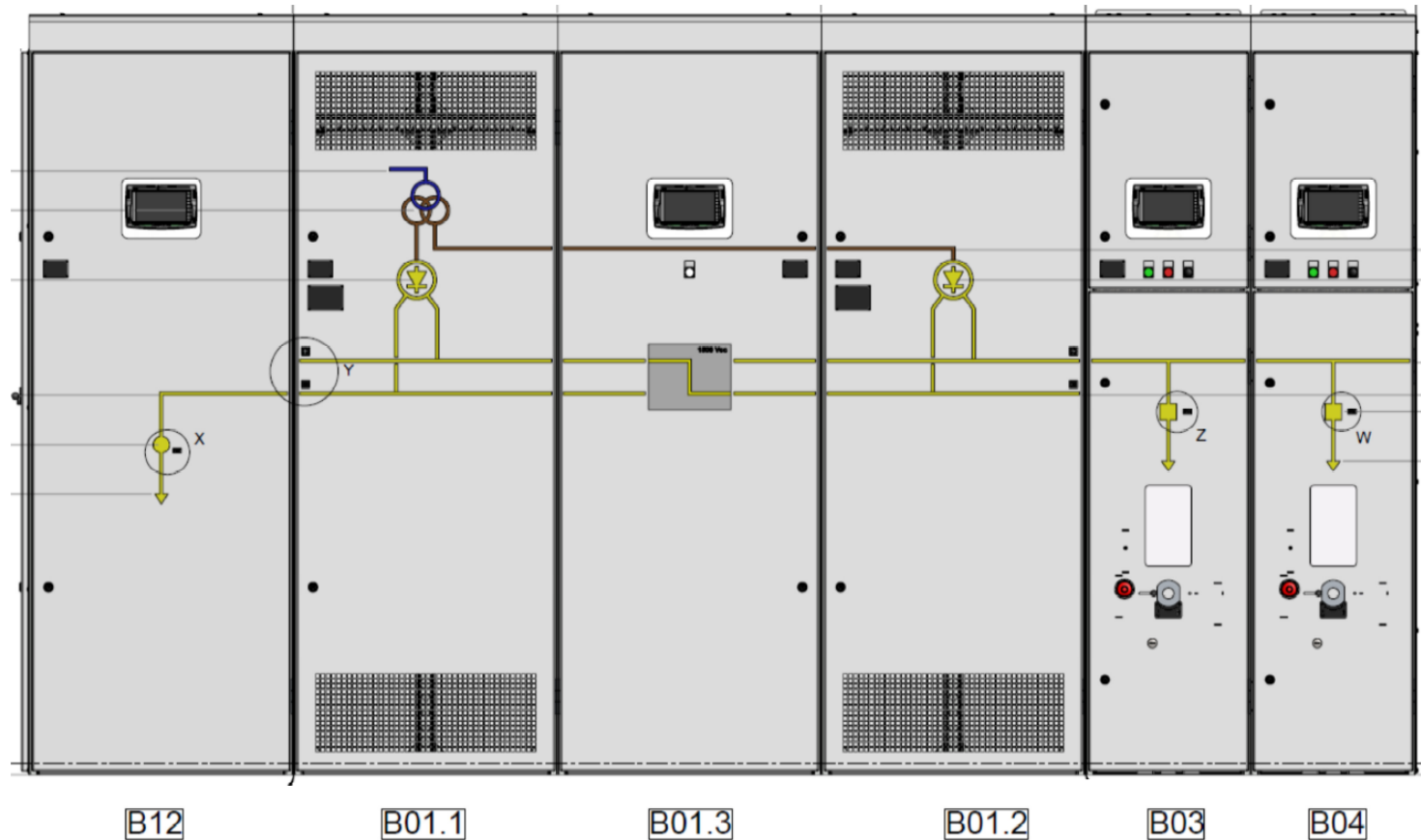
Cubículos de Média Tensão 13,8 kV



SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
"FLEX" E TEMPORÁRIA

Eletrocentro

Cubículos de tração 1500/ 750 Vcc

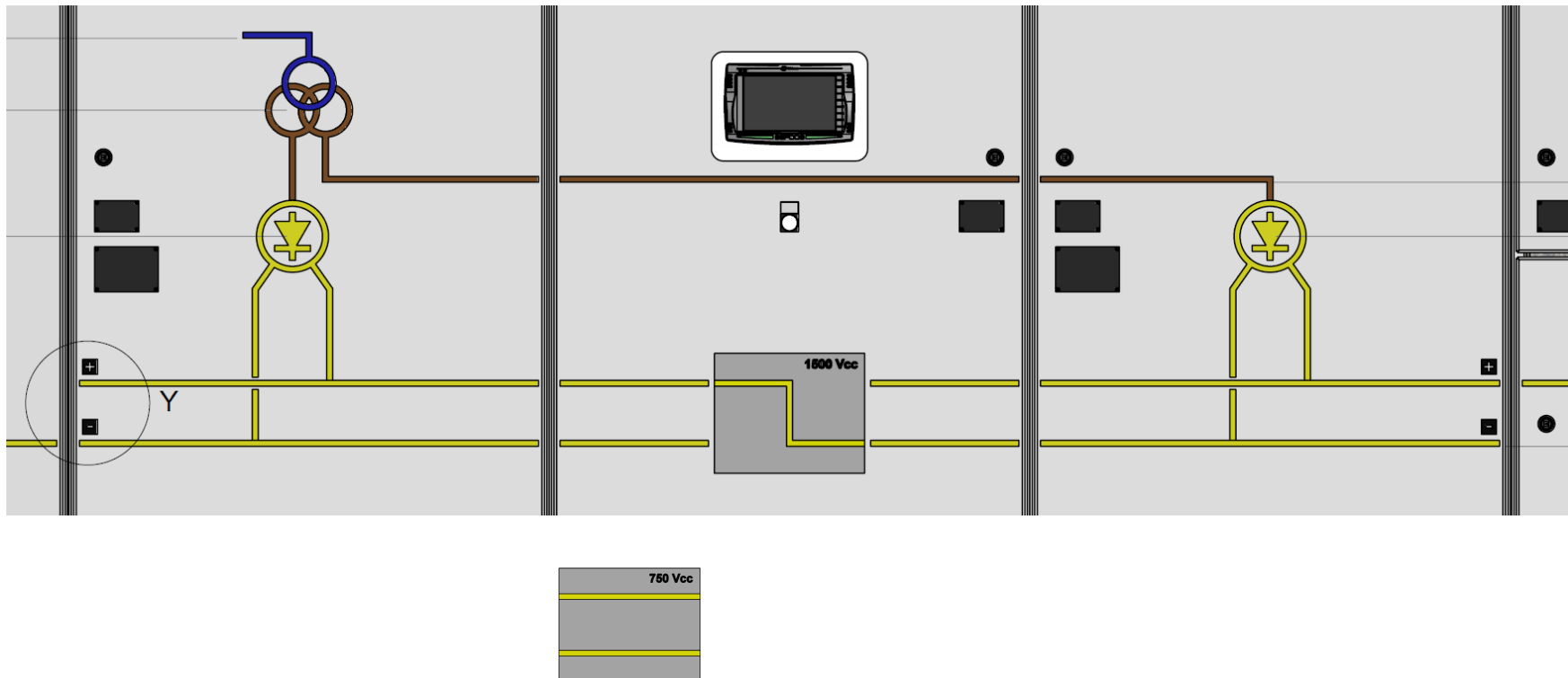


SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
"FLEX" E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR AVANÇAR

Grupos Retificadores

Ligações para 1500 Vcc ou 750 Vcc

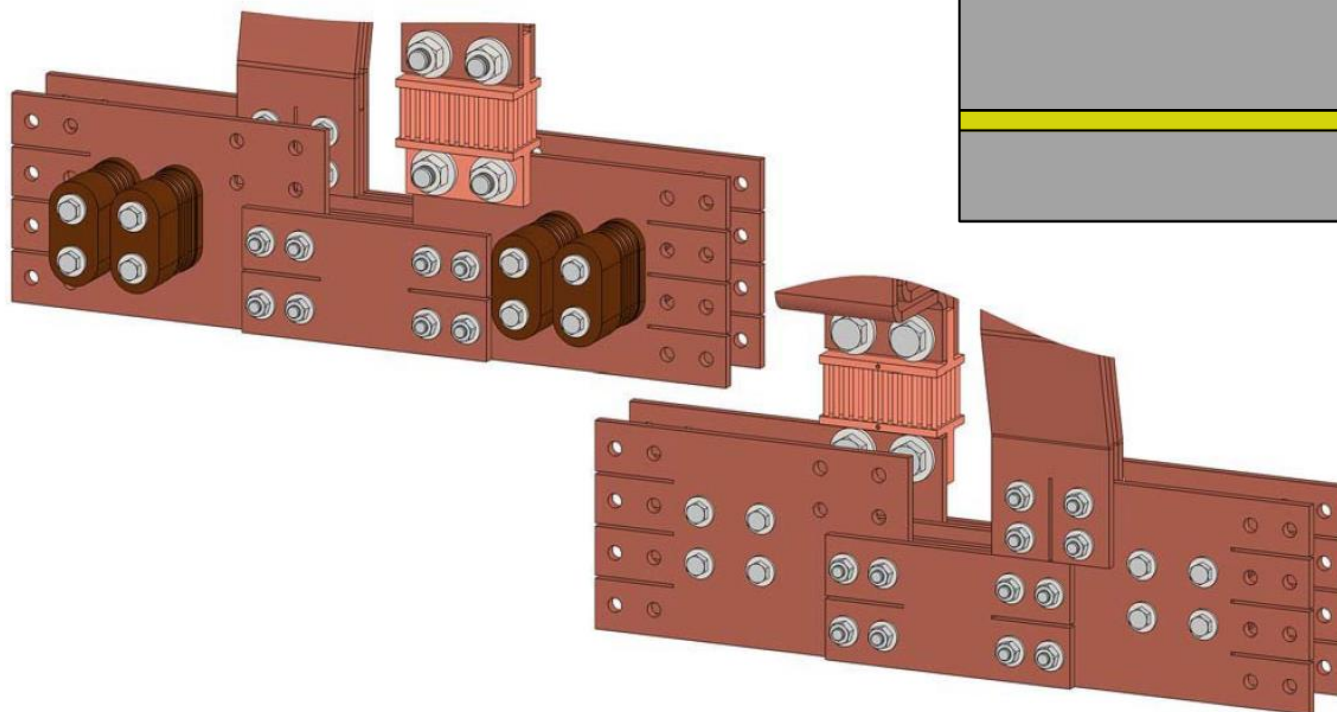


SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
“FLEX” E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR AVANÇAR

Grupos Retificadores ligação para 750 Vcc

Montagem paralela

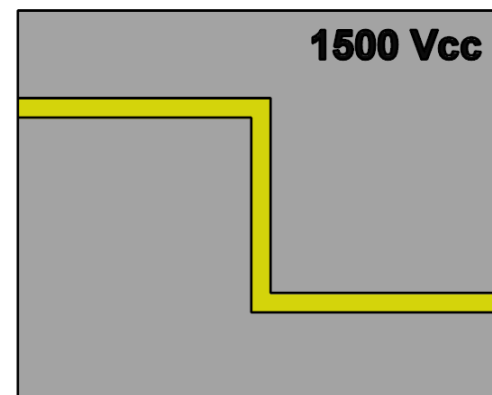
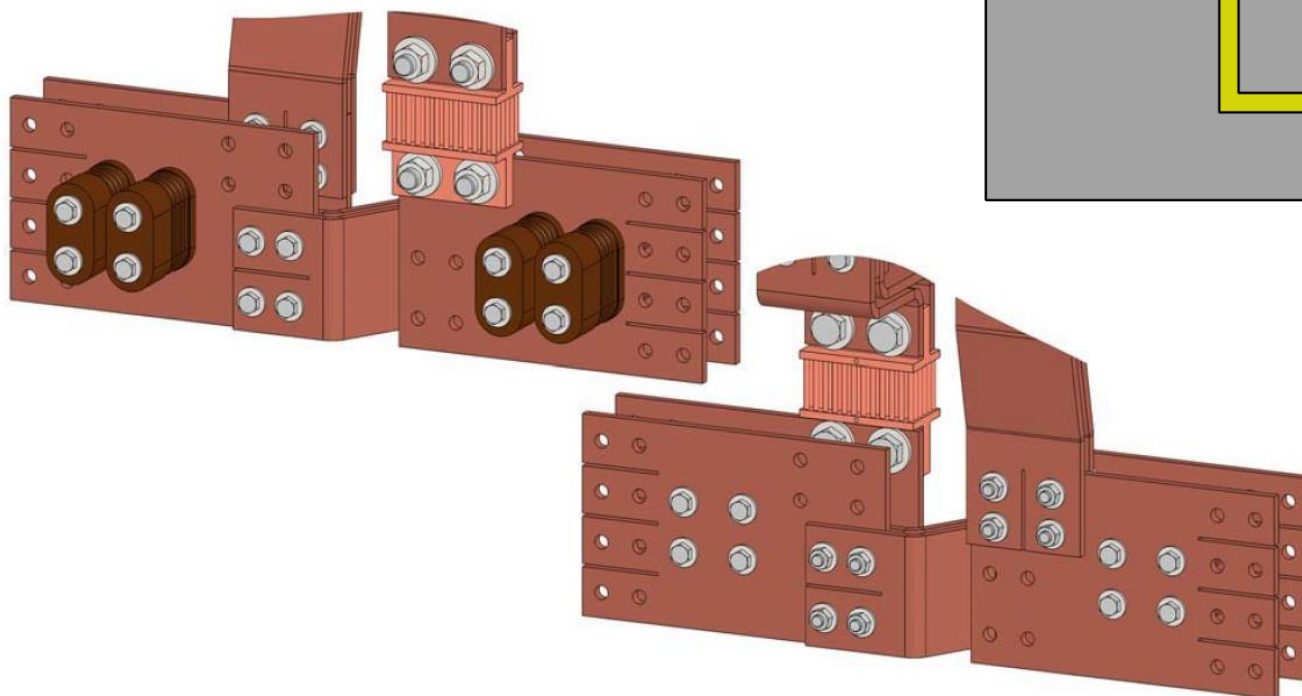


SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
“FLEX” E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR AVANÇAR

Grupos Retificadores ligação para 1500 Vcc

Montagem serial



SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
"FLEX" E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR AVANÇAR

Outros possíveis usos do Eletrocentro

- em outro novo local/ obra de expansão
- alimentação provisória de um trecho inicial, de uma nova linha
- pequena linha de testes de trens

Ainda, como alternativa de alimentação provisória para :

- novos blocos de manutenção dos trens nos pátios;
- falha do retificador do bloco A de algum pátio;
- falha de grupo retificador de extremo de linha ou de duas subestações consecutivas

Outros Eletrocentros

SPMar

Rodoanel Mário Covas – Ribeirão Pires
Subestação e comando dos equipamentos
do túnel – ventilação, iluminação, câmeras,
sonorização, estação meteorológica, painéis
de mensagens, etc



SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
“FLEX” E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR
AVANÇAR

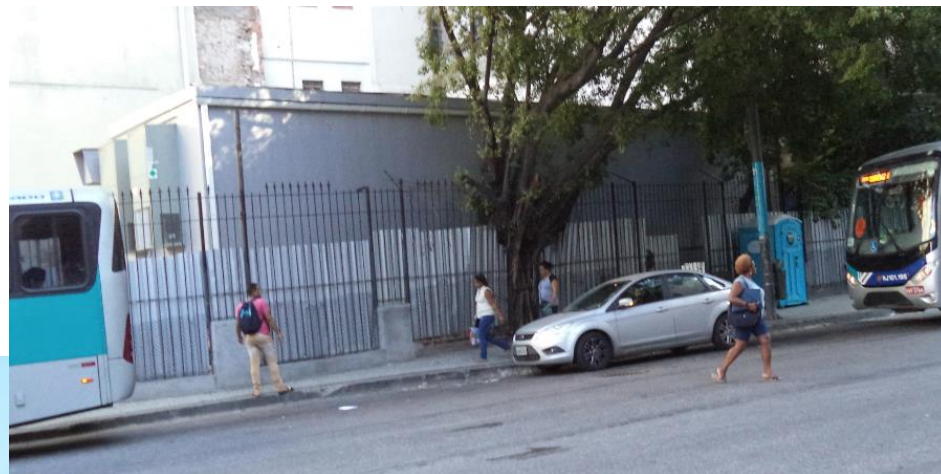
Outros Eletrocentros

VLT- Carioca

Candelária e Aeroporto

Rio de Janeiro

Subestação retificadora, telecomando e controle



SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
“FLEX” E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR AVANÇAR

Outros Eletrocentros

O Eletrocentro do Metrô-SP foi alugado para o **VLT- Carioca**, e possibilitou antecipar os testes e a inauguração do VLT para a Rio-2016



SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
“FLEX” E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR AVANÇAR

Descarregamento e transporte do Eletrocentro



SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
“FLEX” E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO
INVESTIR AVANÇAR

Dúvidas ?
Comentários ?

???



SUBESTAÇÃO RETIFICADORA
“FLEX” E TEMPORÁRIA

DESENVOLVIMENTO =
INVESTIR AVANÇAR

SUBESTAÇÃO RETIFICADORA “FLEX” E TEMPORÁRIA

MUITO GRATO

PELA ATENÇÃO !!!

Albert Haga	-	ahaga@metrosp.com.br
Anselmo Temple	-	atemple@metrosp.com.br
Paulo Roberto Beu	-	prbeu@metrosp.com.br

SUBESTAÇÃO RETIFICADORA “FLEX” E TEMPORÁRIA, PARA OS TESTES DE MATERIAL RODANTE, EM OBRAS DE EXPANSÃO METROFERROVIÁRIA

Albert Haga - ahaga@metrosp.com.br
Anselmo Temple - atemple@metrosp.com.br
Paulo Roberto Beu - prbeu@metrosp.com.br

22ª Semana de Tecnologia Metroferroviária

