GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

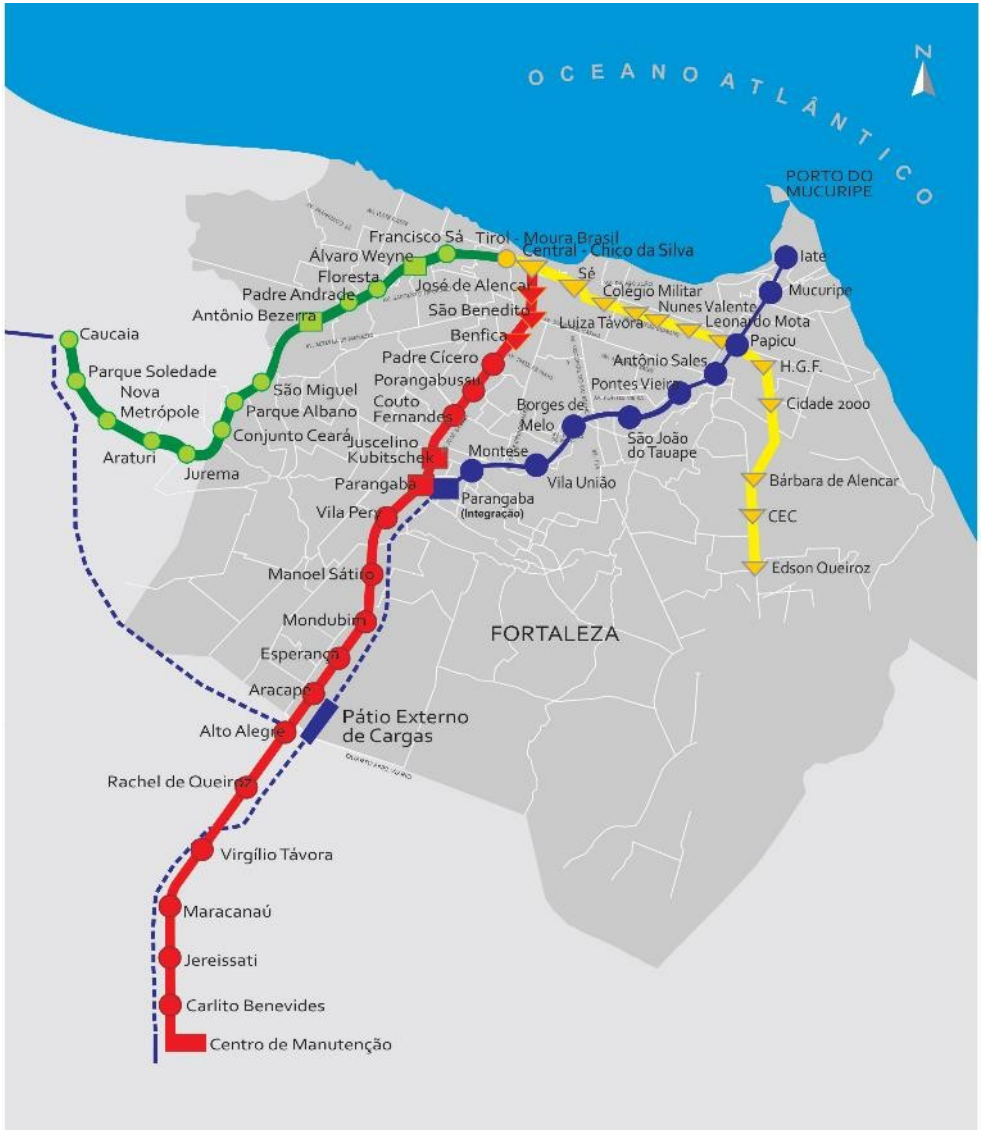
Projeto Linha Leste

Audiência Pública

Fortaleza, 02 de março de 2018

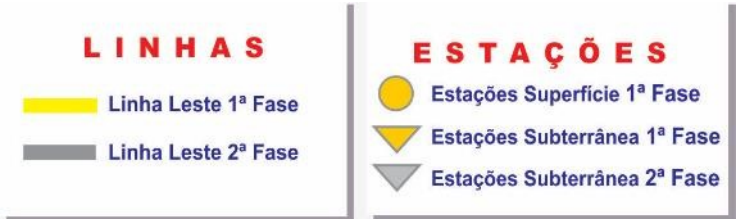
Apresentação do Projeto

Mapa da Rede


OCEANO ATLÂNTICO
N
PORTO DO MUCURIPE
Francisco Sá
Tirol
Moura Brasil
Central
Chico da Silva
Álvaro Weyne
Floresta
José de Alencar
Sé
Colégio Militar
Nunes Valente
Iate
Mucuripe
Padre Andrade
Antônio Bezerra
São Benedito
Luiza Távora
Leonardo Mota
Papicu
Caucaia
Benfica
Padre Cícero
Antônio Sales
H.G.F.
Parque Soledade
Nova Metrópole
São Miguel
Porangabussu
Pontes Vieira
Cidade 2000
Parque Albano
Couto Fernandes
Borges de Melo
Conjunto Ceará
Juscelino Kubitschek
São João do Tauape
Araturi
Jurema
Montese
Parangaba
Vila União
Bárbara de Alencar
Parangaba (Integração)
Vila Peri
CEC
Edson Queiroz
Manoel Sátiro
Mondubim
FORTALEZA
Esperança
Aracapé
Pátio Externo de Cargas
Alto Alegre
Rachel de Queiroz
Virgílio Távora
Maracanaú
Jereissati
Carlito Benevides
Centro de Manutenção

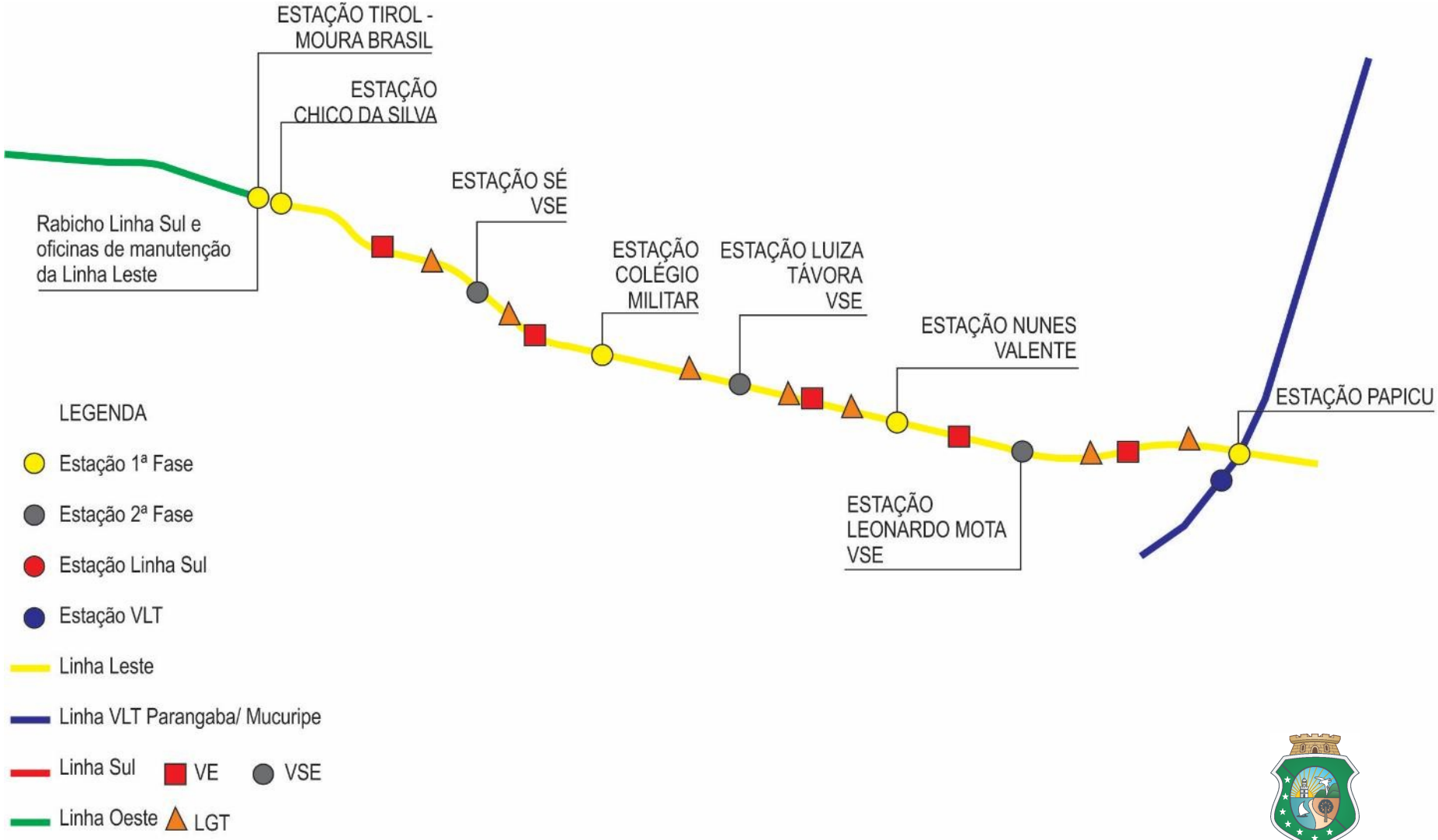
LINHAS
Linha Sul
Linha Oeste
Linha Leste
Ramal Parangaba/ Mucuripe
ESTAÇÕES
Estações Superfície
Estações Superfície
Estações Superfície
Estações Superfície
Estações Subterrânea
Estações Subterrânea
Estações Elevadas
Estações Elevadas

Proposta Linha Leste– 1ª Fase



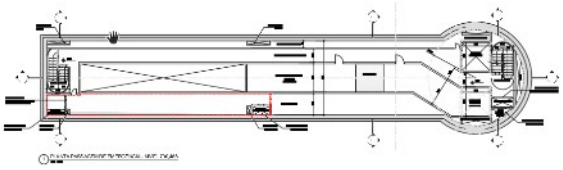
- Extensão 1ª fase: 7,3 km
- 4 estações subterrâneas e 1 estação de superfície, sendo 2 de túneis paralelos (Chico da Silva e Papicu) e 2 de túneis sobrepostos (Colégio Militar e Nunes Valente).

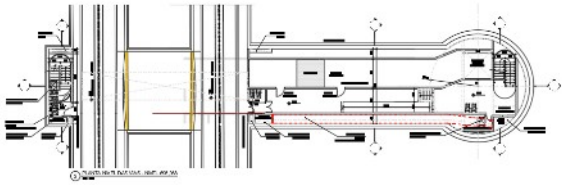
Esquema das linhas – Ventilação e Saída de Emergência (VSE), Ligações entre Túneis (LGT) e Ventilação (VE)

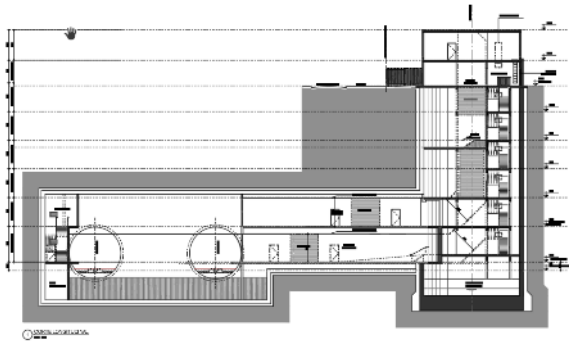


Ventilação e Saída de Emergência (VSE), Ligações entre Túneis (LGT) e Ventilação (VE)

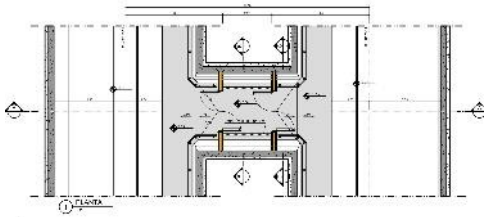
Ventilação e Saída de Emergência (VSE)

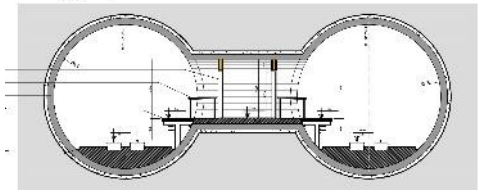


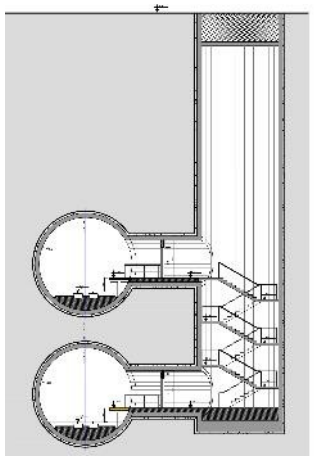


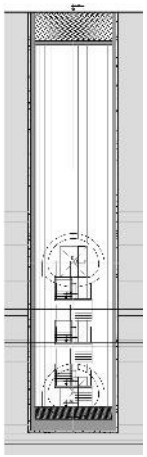


Ligações entre Túneis (LGT)

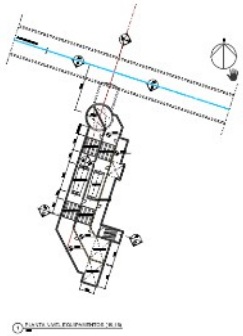


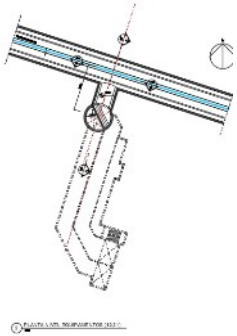


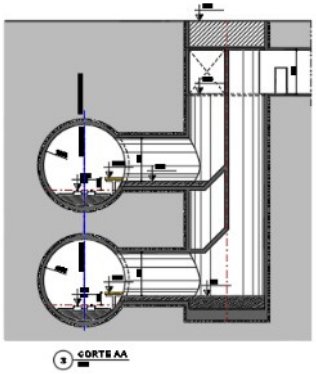




Ventilação (VE)

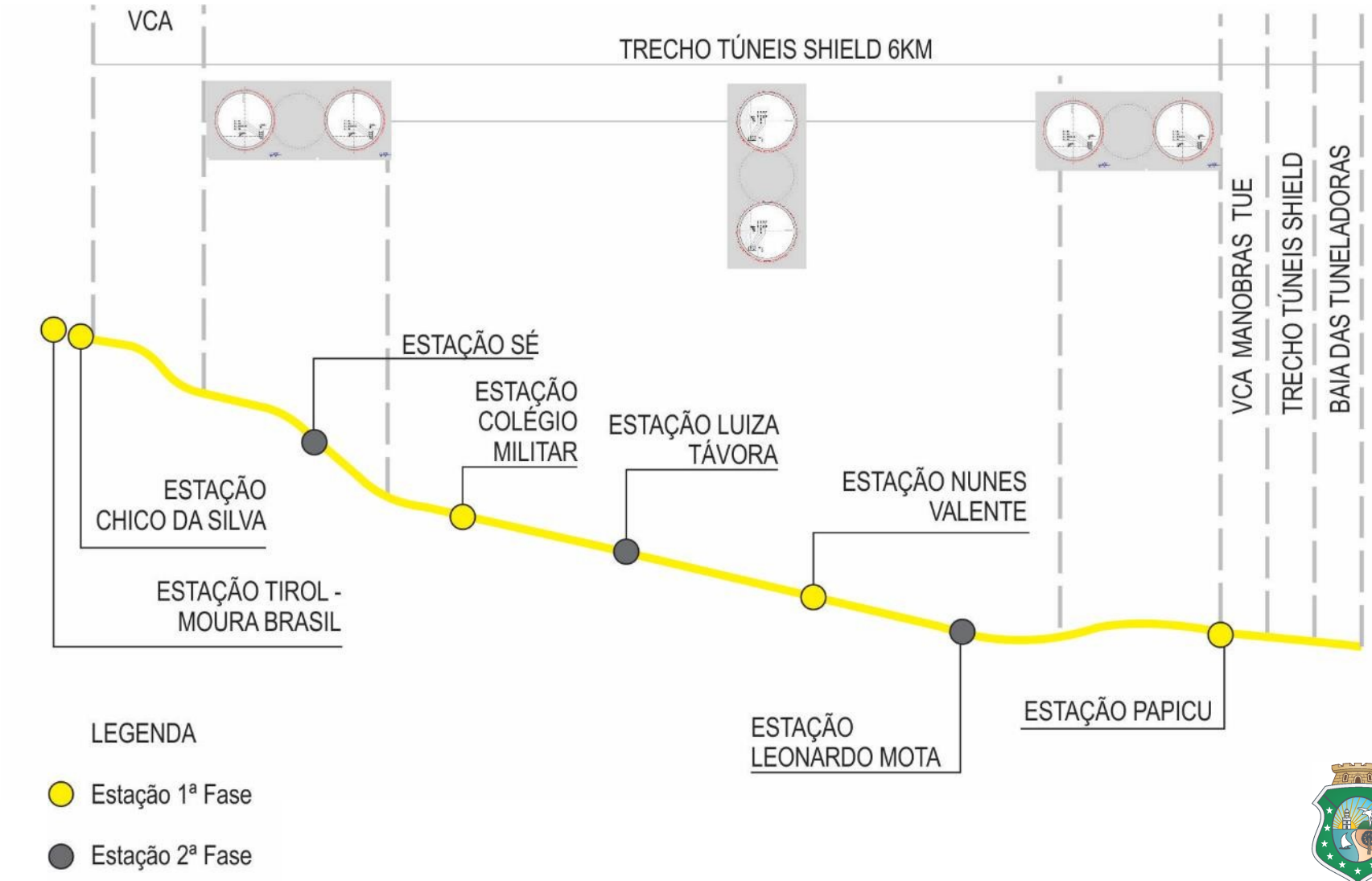






Posição relativa dos túneis

Posição relativa dos túneis



Sistemas e Equipamentos

Sistemas Fixos e Equipamentos

1. Sistema de Telecomunicações
Segurança operacional e comunicação de voz, dados e imagens

2. Sistema de Bilhetagem Automática
Controle de acesso e arrecadação

3. Sistema de Ventilação
Segurança e conforto térmico

4. Sistema de Alimentação de Energia e Rede Aérea
Rede de energia para funcionamento dos trens e estações

5. Sistema de Sinalização e Controle Centralizado
Controle de trens e segurança de tráfego

6. Equipamentos de Oficinas
Operação e manutenção dos trens na via e pátio

Telecomunicações

Projeto, fabricação, montagem, instalação, testes, comissionamento, treinamento e colocação em funcionamento de todos os subsistemas abaixo:

a) Sistema de Transmissão Ótico – STO e Redes estruturadas locais

b) Sistema de Sonorização de Estações - SSE

c) Sistema de Radiocomunicação - RCO

d) Sistema Multimídia - SMM

e) Sistema de Cronometria - CRON

f) Sistema de Circuito Fechado de Televisão – CFTV

g) Sistema de Transmissão de Imagem, Voz e Dados (Wi-Fi)

h) Sistema de Telefonia

i) Sistema de Gravação de Voz

Bilhetagem e Sistema de Ventilação

Bilhetagem Automática

O Sistema de Bilhetagem Automática engloba as seguintes atividades: projeto, fabricação, montagem, instalação, testes, comissionamento, treinamento e colocação em funcionamento do Sistema, que envolve:

- Linha de Bloqueio de 4 estações de Passageiros
- Integração com os Sistemas em Operação (Linha Sul, BUM, etc.)
- Postos de Cadastramento
- Centralização no CCO

Ventilação

O Sistema de Ventilação engloba as seguintes atividades: projeto, fabricação, montagem, instalação, testes, comissionamento, treinamento e colocação em funcionamento do Sistema, que envolve:

- Ventilação em 4 estações de Passageiros
- 9 Poços de Ventilação (Considerando 3 VSEs em Futuras Estações e 6 VEs nos Túneis entre as estações)

Alimentação de Energia e Rede Aérea

Sistema de Alimentação de Energia

O Sistema de Alimentação de Energia engloba as seguintes atividades: projeto, fabricação, montagem, instalação, testes, comissionamento, treinamento e colocação em funcionamento do Sistema, que envolve:

- 1 Subestação Primária – 20MW - 69kVa 22 kVa
- 3 Subestações Retificadoras de Tração - 22 kVa 1.500 Vcc
- 5 Subestações Auxiliares (Estações e Pátio) - 22 kVa 13,8KVa/380Va
- Anel de alimentação elétrica pelo túnel em 22KVa

Sistema de Rede Aérea

O Sistema de Rede Aérea engloba as seguintes atividades: projeto, fabricação, montagem, instalação, testes, comissionamento, treinamento e colocação em funcionamento do Sistema, que envolve:

- Catenária Rígida no Túnel (7,3km x 2)
- Catenária Auto-Compensada ou com Molas Tensoras para Trecho em Superfície e Pátio (3km)

Sinalização e Controle Centralizado

Projeto, fabricação, montagem, instalação, testes, comissionamento, treinamento e colocação em funcionamento:

- Tecnologia de Bloco Fixo
- Headway mínimo de 120 segundos
- Circuitos de Via, Balizas ou Contadores de Eixo
- ATO 4 – Operação Automática do Trem
- Postos de Controle Local – PCL
- Centro de Controle
  - ✓ Console de Tráfego
  - ✓ Console de Energia
  - ✓ Console de Segurança
  - ✓ Console de Supervisão
  - ✓ Painel Sinóptico

Equipamentos de Oficinas

Projeto, fabricação, montagem, instalação, testes, comissionamento, treinamento e colocação em funcionamento dos Equipamentos:

- Torno rodeiro subterrâneo
- Ponte rolante
- Conjunto de macacos hidráulicos
- Drop table – mesa falsa
- Loco trator
- Veiculo rodoferroviário
- Empilhadeiras
- Máquina de lavar trem

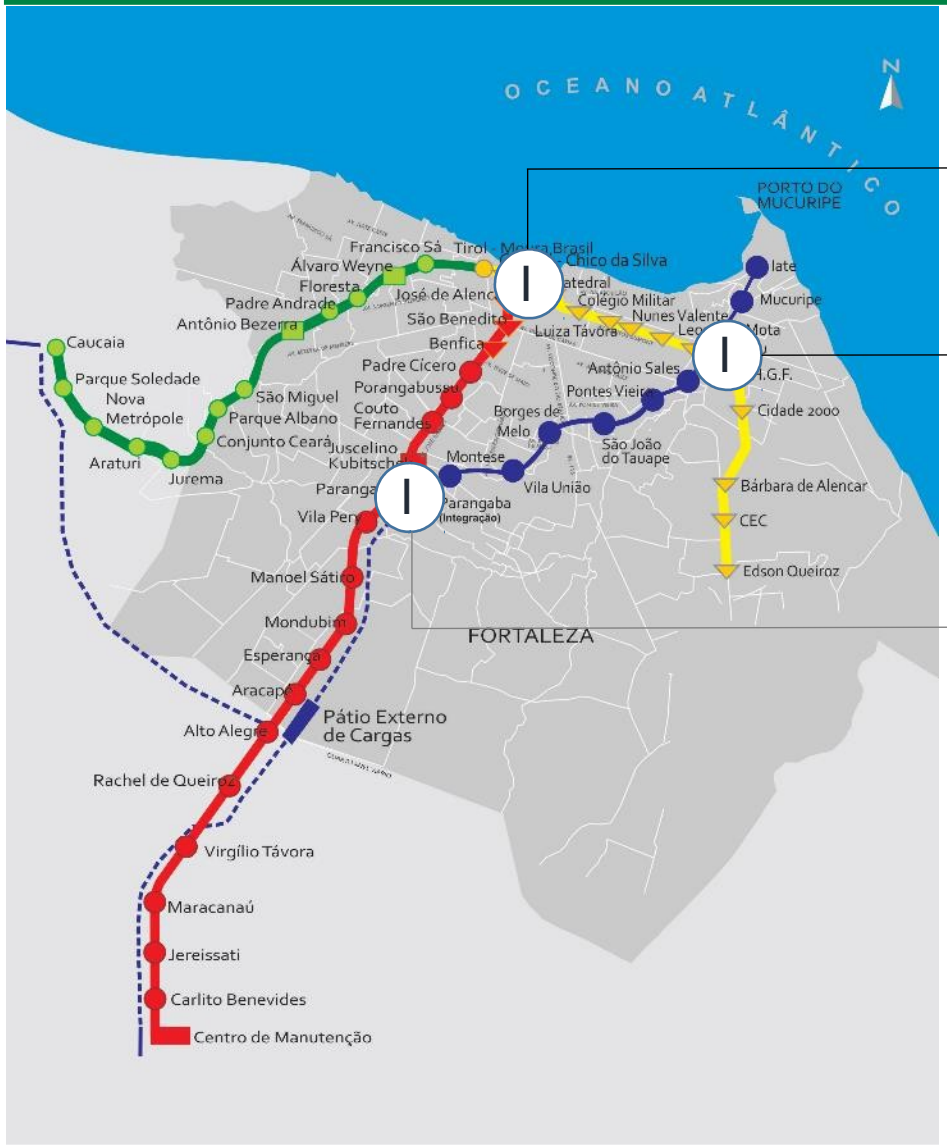
Material Rodante (Não incluído neste certame)

- 6 composições de 3 carros
- Bitola standard (1,435m)
- Formação Mc + M + Mc
- Tração – pantógrafo 1.500Vcc
- Velocidade operacional 80 km/h
- Caixa de alumínio ou Aço Inox
- Comprimento - 60m
- Largura máxima – 3,05m
- Assentos – 10% da capacidade
- Capacidade por composição 750 passageiros (6 pax/m²)

PORTO DO MUCURIPE
Francisco Sá
Tirol - Moura Brasil
Chico da Silva
Sé
Colégio Militar
Nunes Valente
Luiza Távora
Leonardo Mota
Papicu
H.G.F.
José de Alencar
São Benedito
Benfica
Padre Cícero
Antônio Sales
Mucuripe
Juscelino Kubitschek
Montese
de Melo
São João do Tauape
Parangaba
Vila União
Parangaba (Integração)
Vila Pery
Bárbara de Alencar
CEC
Edson Queiroz
Sátiro
FORTALEZA

INTEGRAÇÃO

Pontos de Integração

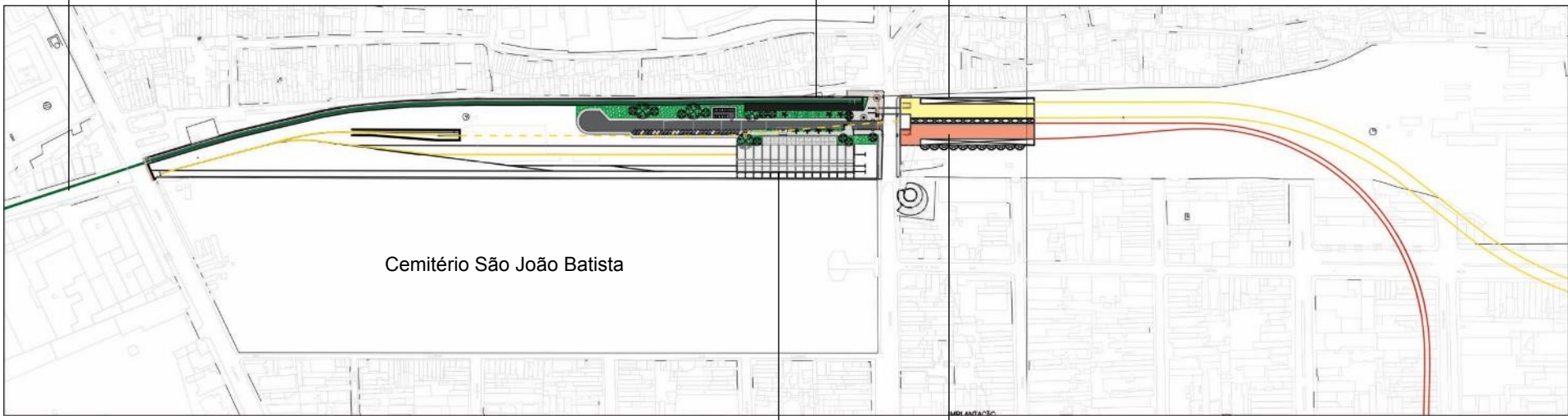


Integração
Linha Oeste – Linha Sul - Linha Leste

Integração
VLT Parangaba/ Mucuripe – Terminal de Ônibus Papicu - Linha Leste

Integração
Linha Sul - VLT Parangaba/ Mucuripe – Terminal de Ônibus Parangaba

Integração: Linha Oeste – Linha Leste – Linha Sul

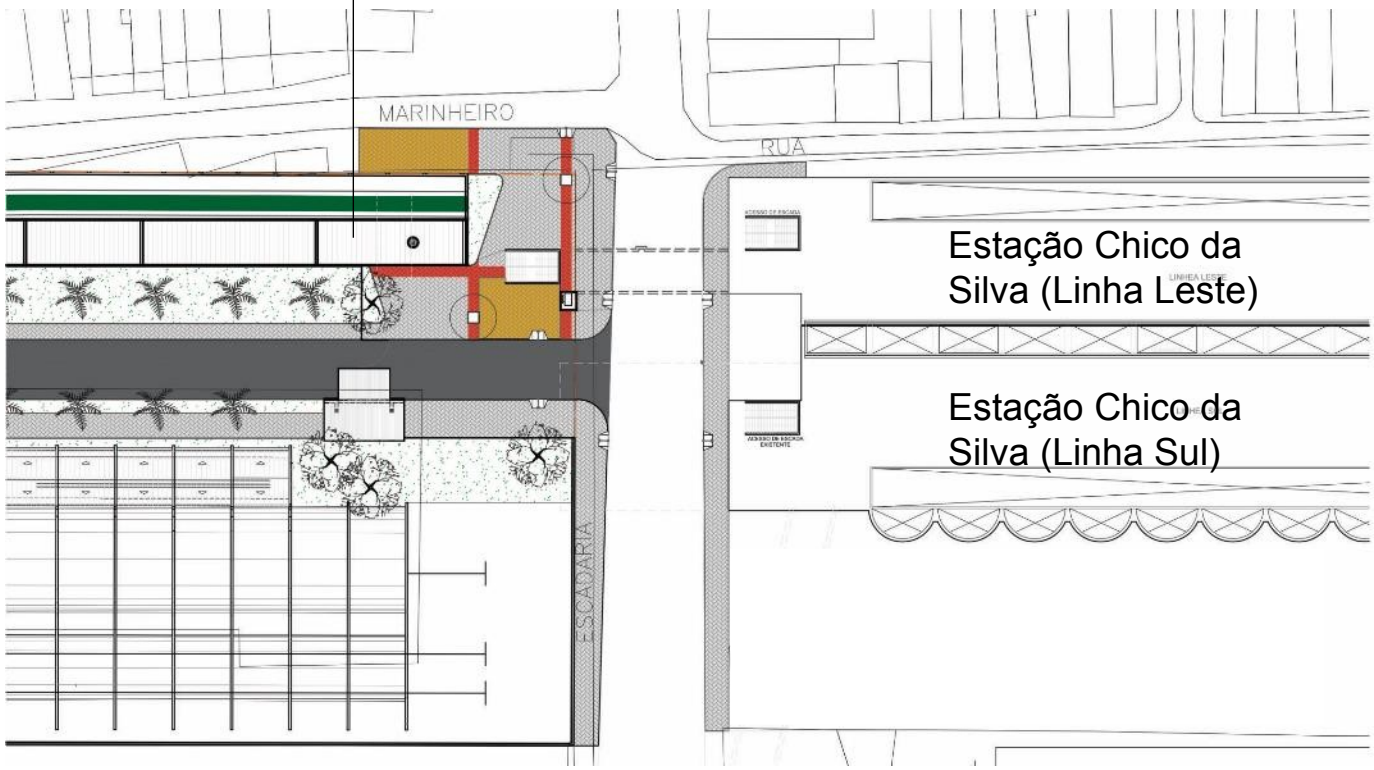


Linha Oeste

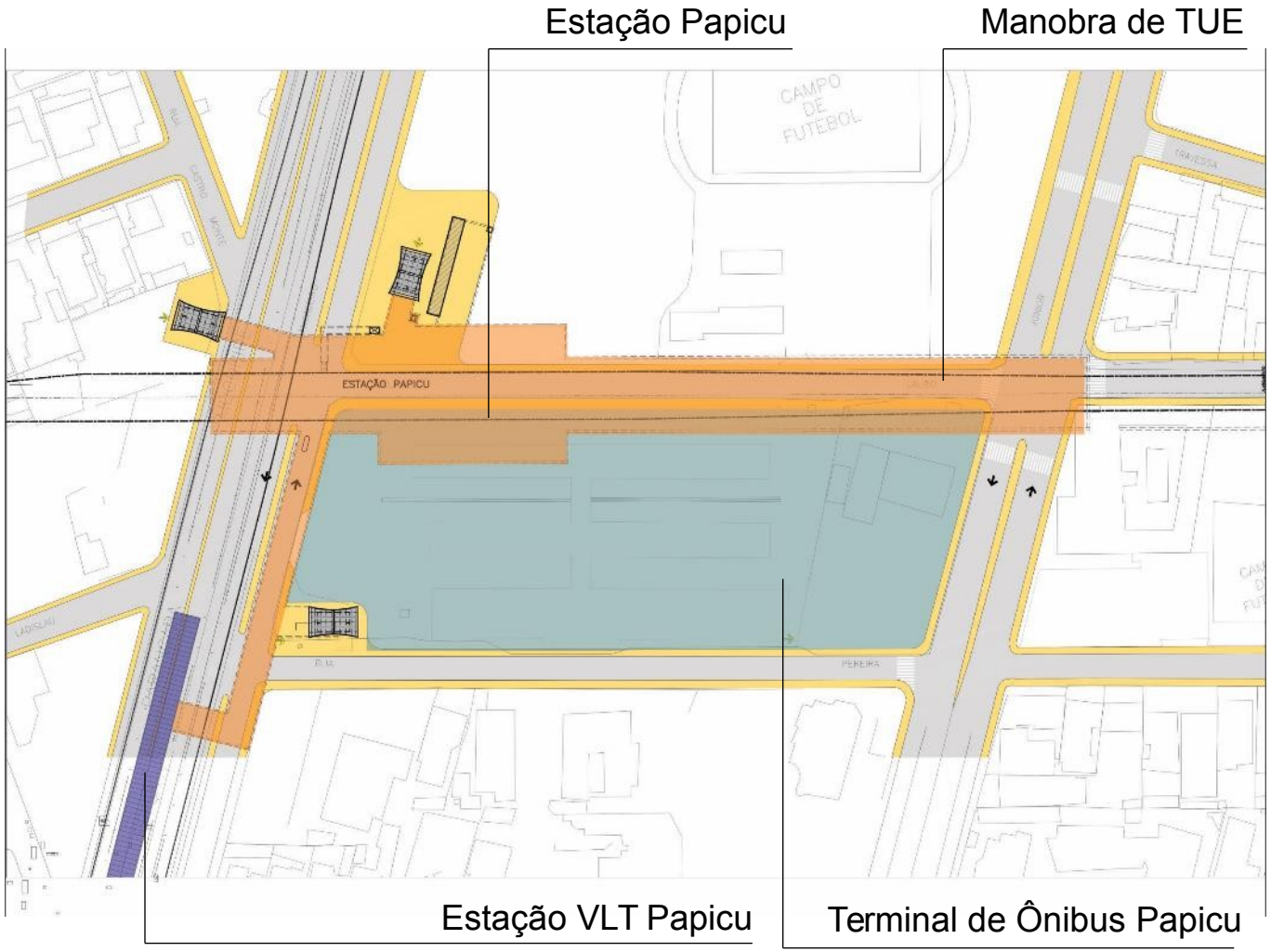
Linha Sul

Linha Leste

Implantação Integração: Linha Oeste – Linha Leste – Linha Sul



Integração: VLT Parangaba/ Mucuripe – Terminal de Ônibus Papicu - Linha Leste

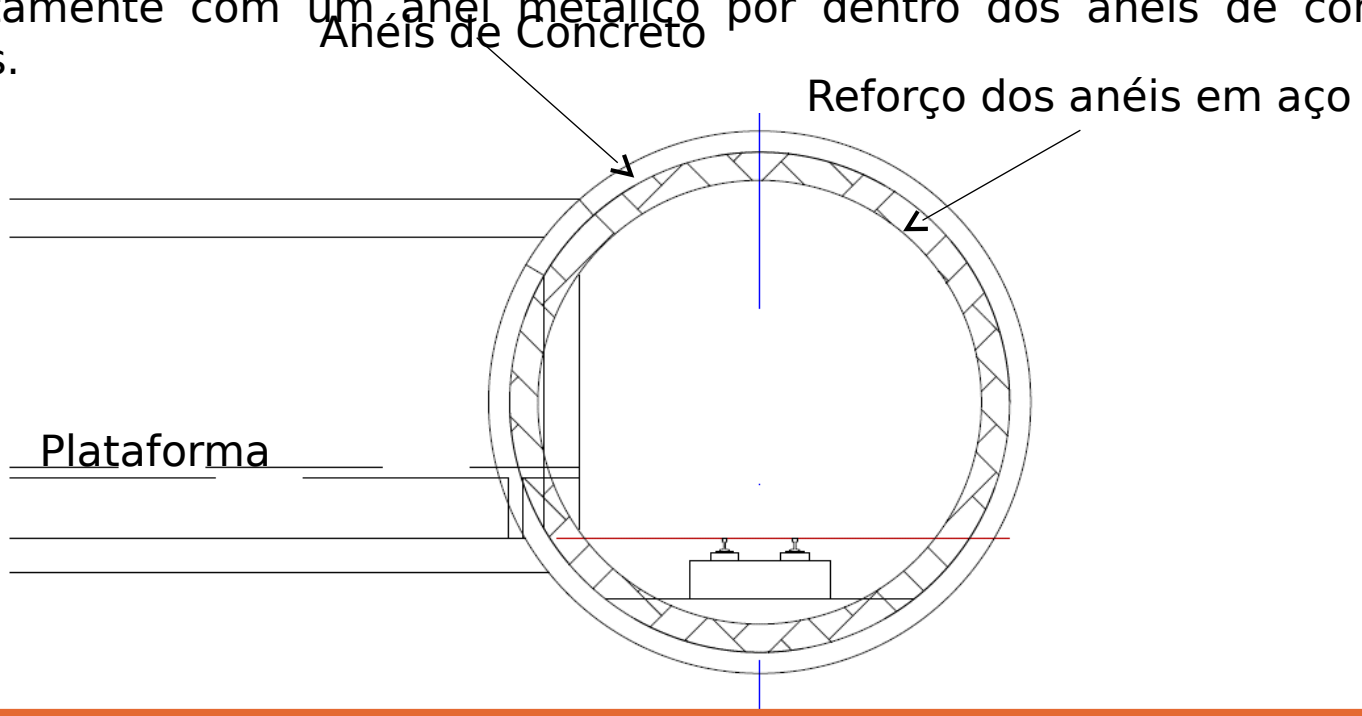


Tuneladoras

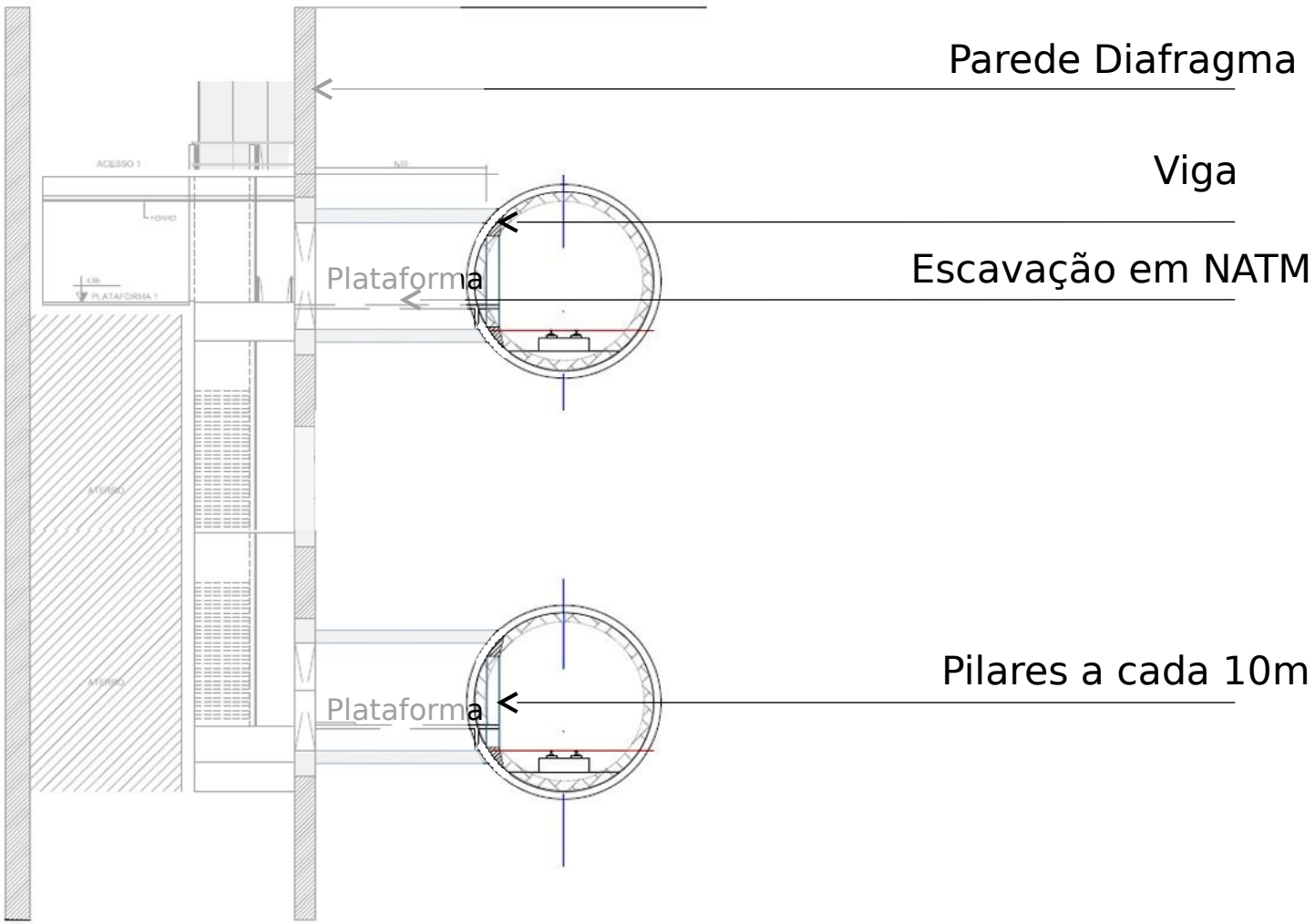
Reforço do Túnel

Reforço do Túnel

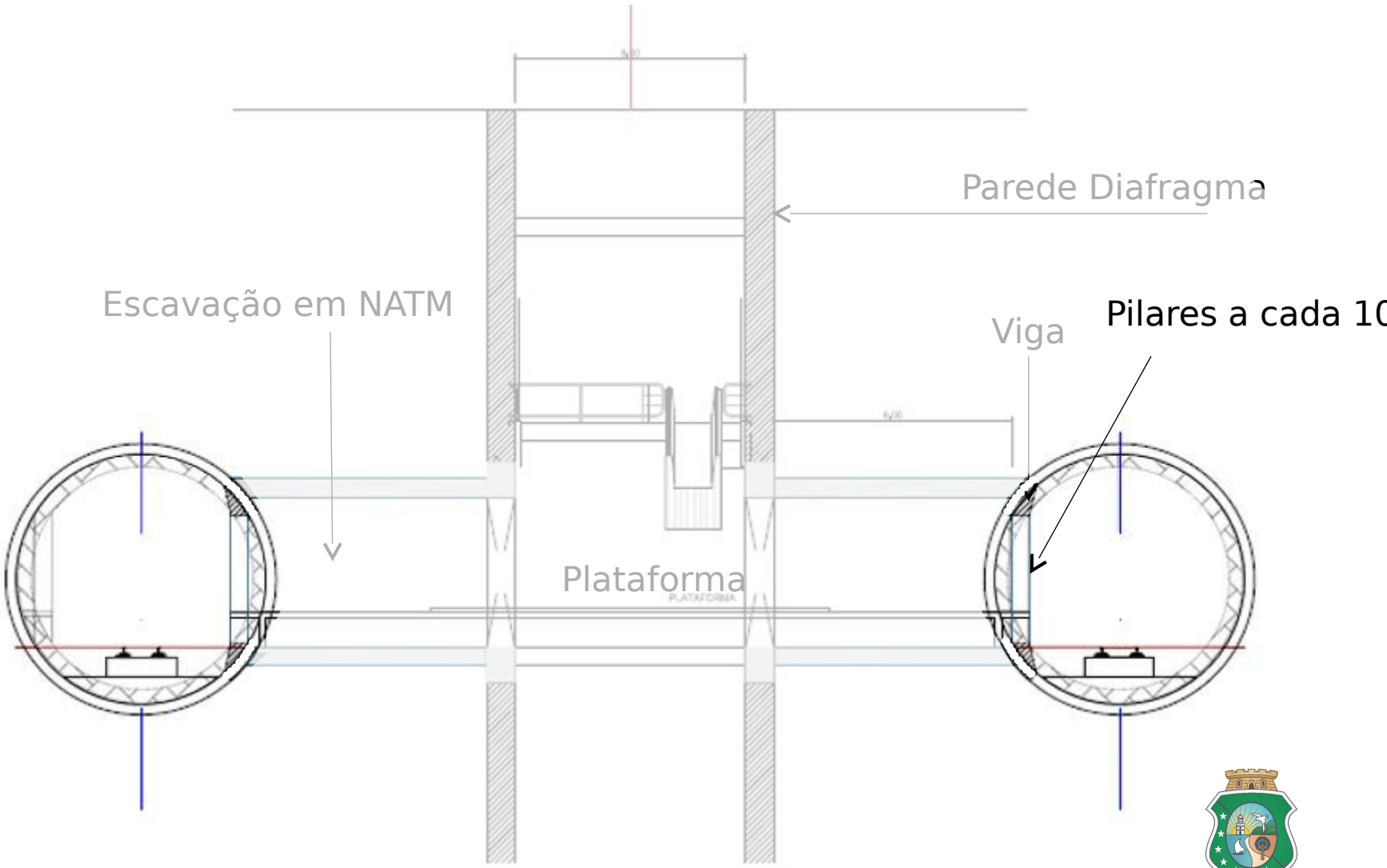
A Metodologia proposta para possibilitar a execução das estações da 2ª fase já com o trem em operação consiste na implantação do corpo da vala por “fora” da projeção dos túneis de via e a execução futura da ligação entre a vala e os respectivos túneis através de escavações em NATM para as plataformas de embarque e desembarque. Nesta condição, os anéis dos túneis deverão ser parcialmente removidos. Para a viabilização deste processo, existe a necessidade de reforço interno no túnel, a ser implantado ainda na 1ª fase, de forma a suportar os esforços de flexão que serão gerados. Com isso, serão executadas duas vigas longitudinais e um pilar a cada 10 metros, juntamente com um anel metálico por dentro dos anéis de concreto já posicionados.



Estações Luiza Távora e Leonardo Mota



Estação Sé


Parede Diafragma
Escavação em NATM
Viga
Pilares a cada 10
Plataforma

Diretrizes da Licitação

Objeto da Licitação

Contratação para implantação das obras civis e sistemas de alimentação de energia elétrica, catenária, telecomunicações, sinalização e controle, bilhetagem, ventilação e equipamentos de oficina da Linha Leste do Metrô, no município de Fortaleza – Fase 1.

Legislação Aplicável

A Licitação será regida pelos princípios da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

Fontes de Recursos e Prazo

O objeto da Concorrência Pública Nacional possui valor estimado de R$ 1.650.000.000,00 (Um bilhão, seiscentos e cinquenta milhões de reais), com recursos do Orçamento Geral da União, BNDES e Tesouro do Estado do Ceará.

O prazo de implantação do empreendimento será de 48 (quarenta e oito) meses, a partir da emissão da ordem de serviço.

Requisitos Básicos para Participação

- Empresa brasileira, individualmente ou consorciada, especializada no ramo do objeto da licitação;
- Empresa estrangeira, desde que consorciada com empresa nacional, sendo, necessariamente uma brasileira a líder;
- Patrimônio Líquido >= 10% do valor global do orçamento apresentado pela SEINFRA, com comprovação feita na forma da lei.

Consórcio

- Composição do consórcio limitada a 5 (cinco) empresas;
- Uma empresa não poderá participar de forma isolada e em consórcio, simultaneamente; nem em mais de um consórcio.
- O consórcio apresentará a documentação individualizada de cada empresa, relativa à habilitação jurídica, técnica, qualificação trabalhista, econômico-financeira e de regularidade fiscal.
- O prazo de duração do consórcio deverá coincidir com a data de vigência do contrato administrativo licitado.

Subcontratação

- A CONTRATADA poderá subcontratar parte da obra, até o limite de 20% (vinte por cento) do valor global do contrato, desde que, previamente, autorizada pelo CONTRATANTE;
- Não poderá ser subcontratada a empresa que tenha participado do certame e que tenha sido considerada inabilitada;
- As empresas indicadas como subcontratadas serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, não tendo nenhum vínculo contratual com a SEINFRA.

Qualificação Técnica

- O proponente deverá ter executado os serviços abaixo relacionados em obras metroviárias:

  Escavação de túnel com utilização de SHIELD, em seção igual ou superior a 28m²;

  Execução de parede diafragma;

  Escavação invertida com transporte vertical em material de 1ª Categoria;

  Execução de coluna de JET GROUTING;

  Instalação de via permanente em túnel, necessariamente em via metroviária;

  Serviços de fornecimento, projeto, montagem, comissionamento dos Sistemas de Alimentação de Energia Elétrica, Sinalização e Controle, Telecomunicações, Rede Aérea e Bilhetagem Eletrônica;

  Sistema de ventilação em túneis rodoviários ou metro ferroviários.

* Os quantitativos mínimos exigidos estarão especificados no Edital.

Qualificação Econômica e Financeira

A avaliação será apurada através da apresentação do Índice de Liquidez Geral (LG) a seguir definido.

$$LG = \frac{(Ativo\ Circulante + Realizavel\ a\ Longo\ Prazo)}{(Passivo\ Circulante + Exigivel\ a\ Longo\ Prazo)} \geq 1{,}20$$

Lançamento do Edital

Sugestões e dúvidas poderão ser enviadas por e-mail, até o dia 09/03/2018, para seinfra@seinfra.ce.gov.br

Fim da Apresentação Linha Leste