

Caieiras, 17 de maio de 2021.

À

PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCO DA ROCHA

Av. Liberdade, 250 – Centro.

CEP 07850-325 – Franco da Rocha – SP.

À at.: **Arqtº. Eduardo Martins**

Obra: **Passarela Sete de Setembro –
Franco da Rocha/SP**

Ref.: **134/OAE/19**

Ass.: **Inspeção especial e projeto de
recuperação de OAE.**

Relatório I – Patologia.

Prezado Senhor;

Em cumprimento ao nosso contrato de prestação de serviços firmado em 23 de setembro de 2019 e baseado em nossa proposta referência 134/OAE/19 de 27/06/2019, estamos apresentando o Relatório I - Patologia referente aos serviços prestados na obra supra.

**INSPEÇÃO ESPECIAL DE OBRA DE ARTE ESPECIAL
PASSARELA SETE DE SETEMBRO
FRANCO DA ROCHA / SP**

RELATÓRIO I – PATOLOGIA

SUMÁRIO

I.	OBJETO	4
II.	FATO GERADOR	4
III.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
IV.	CONSIDERAÇÕES GERAIS	4
1.	CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS	4
2.	OBSERVAÇÕES GENÉRICAS	6
V.	INSPEÇÃO TÉCNICA	7
1.	EQUIPE TÉCNICA DE INSPEÇÃO / PERÍODO DE INSPEÇÃO	7
2.	METODOLOGIA DE INSPEÇÃO	7
3.	ANOMALIAS CONSTATADAS	7
4.	ENSAIOS.....	13
4.1.	AVALIAÇÃO DA PROFUNDIDADE DE CARBONATAÇÃO.....	13
4.2.	REAÇÃO ÁLCALI AGREGADO (RAA)	14
4.3.	VERIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE CORROSÃO.....	28
4.4.	VERIFICAÇÃO DA RESISTIVIDADE ELÉTRICA DO CONCRETO	28
4.5.	VERIFICAÇÃO DA HOMOGENEIDADE DO CONCRETO	28
4.6.	VERIFICAÇÃO DO FCK DO CONCRETO.....	28
4.7.	DETERMINAÇÃO DO TEOR DE ÍONS CLORETOS	28
4.8.	DETERMINAÇÃO DO TEOR DE SULFATOS.....	28
5.	GABARITOS VERTICAL E HORIZONTAL.....	28
	ANEXO I - LEVANTAMENTO DE ANOMALIAS.....	29

ANEXO II – TABELAS DE ANOMALIAS	164
ANEXO III – TABELAS DE LOCALIZAÇÃO DAS FISSURAS	176
ANEXO IV – ENSAIOS.....	184
ANEXO V – DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	186
ANEXO VI – CADASTRO GEOMÉTRICO.....	267

I. OBJETO

O objeto de nossos serviços consistiu na elaboração da **Inspeção Especial** da Passarela Sete de Setembro, situada no Município de Franco da Rocha no estado de São Paulo em atendimento a norma ABNT NBR-9452:2019.

A inspeção mencionada se resume no cadastro das anomalias existentes (Relatório I - Patologia) e definição dos trabalhos de restauração necessários (Relatório II – Terapia e Projeto de Reparos) para fornecer condições ideais de capacidade portante, funcionalidade e durabilidade da estrutura da OAE.

II. FATO GERADOR

A inspeção foi solicitada pela Prefeitura Municipal de Franco da Rocha/SP na pessoa do Sr. Eduardo Martins, face ao interesse público de executar-se a manutenção / conservação de Obras de Arte do município.

III. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTA: Para elaboração do presente trabalho não houve consulta à documentos originais desta OAE.

IV. CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS

Trata-se de uma passarela de transposição de ferrovia (CPTM), com estrutura de travessia retilínea e normal ao obstáculo.

A passarela apresenta extensão longitudinal, horizontal de aproximadamente 222,36m (inclusive escada), composta por 02 (dois) tabuleiros isostáticos e 07 (sete) tabuleiros contínuos, que compreendem 20 (vinte) vãos, sendo 12 (doze) em rampa, com inclinação de 8,33%, 01 (um) em nível no acesso Sul, 01 (um) de travessia, em nível e 6 (seis) em escada. A mesoestrutura é formada por 07 (sete) linhas de apoio.

Transversalmente, a passarela apresenta largura total de 2,60m na rampa e escada do acesso Norte, e de 2,30m na travessia e rampa do acesso Sul, sendo a largura útil igual a 2,00m em toda a OAE, bem como guarda-corpos metálicos nas laterais em toda sua extensão com corrimão metálico exceto no vão da travessia.

A infraestrutura apresenta-se aterrada não sendo possível a sua caracterização e inspeção.

A mesoestrutura é composta por 07 (sete) linhas de apoio em concreto, constituídas de pilares isolados com vigas travessas em balanço, engastadas aos pilares, sendo 04 (quatro) apoios na rampa e escada Norte, 02 (dois) apoios na travessia e 01 (um) apoio na rampa Sul. Salienta-se que sobre as vigas travessas dos apoios da travessia apoiam-se também 01 (um) vão do acesso em escada no lado Norte e 01 (um) vão do acesso em rampa no lado Sul. Além dos apoios da mesoestrutura citados, salienta-se que há mais 02 (duas) regiões de apoio da superestrutura da OAE, sem acesso à inspeção/caracterização (enterrados), sendo 01 (um) no acesso em escada, junto ao encontro Norte (ENC1) e 01 (um) na rampa junto ao encontro Sul (ENC2).

Os aparelhos de apoio de transição entre a superestrutura e mesoestrutura são do tipo neoprene sob as vigas longarinas e assentados sobre calços de concreto. Contudo, salienta-se que em um dos pontos de transição entre a superestrutura e a mesoestrutura na rampa de acesso Sul, o local encontra-se totalmente preenchido por grout/argamassa, impossibilitando a caracterização/inspeção de aparelhos de apoio.

A superestrutura é formada por 09 (nove) tabuleiros em concreto, sendo 02 (dois) tabuleiros isostáticos, 01 (um) tabuleiro contínuo de 02 (dois) vãos, 03 (três) tabuleiros contínuos de 02 vãos cada, com patamar intermediário, 02 (dois) tabuleiros contínuos de 03 (três) vãos cada, mais patamar entre vãos de escada e 01 (um) tabuleiro contínuo de 04 (quatro) vãos, mais patamar entre vãos de escada. Possui arranjo estrutural do tipo viga longarina seção “T”, no vão da travessia, tipo 02 duas vigas com laje maciça na rampa Sul e tipo 02 duas vigas invertidas com laje maciça na rampa e escada do acesso Norte.

Exclusivamente na rampa do acesso Norte há uma estrutura de encontro de transição entre a superestrutura e o terreno na aproximação, constituída por paredes transversais e longitudinais.

O talude do encontro Sul (ENC2) encontra-se protegido por concreto projetado. O terreno sob e nas proximidades do acesso Norte (rampa e escada) encontra-se protegido por revestimento em concreto.

O piso da passarela é de concreto, com revestimento em argamassa exclusivamente sobre os degraus e pequenas áreas específicas dos pisos próximas à buzinetes.

As juntas de dilatação são constituídas por aberturas sem vedação, totalizando 10 (dez) juntas de dilatação. Salienta-se que a junta de dilatação adjacente ao encontro Sul (ENC2) apresenta forma de madeira.

Os guarda-corpos são constituídos por tubos, perfis e chapas metálicos fixados por chumbadores nas laterais em toda a extensão da OAE, sendo tipo intransponível exclusivamente no trecho da travessia sobre a ferrovia. Os corrimãos são em tubos metálicos fixados nos guarda-corpos da obra através barras soldadas, sendo tipo duplo nos acessos em rampa e tipo simples no acesso em escada, todavia, salienta-se que no vão de travessia não há corrimão junto aos guarda-corpos.

A iluminação é feita por postes com luminárias posicionados nas proximidades da passarela.

A drenagem da passarela é realizada por buzinotes posicionados no piso, nas extremidades da travessia e em pontos específicos no piso dos acessos em rampa e escada. Salienta-se a existência de pingadeira (friso) sob as bordas laterais da laje da rampa e escada do acesso Norte, da mesa superior da viga longarina de travessia e das vigas longarinas do acesso Sul.

Os detalhes e dimensões da OAE estão apresentados nos desenhos do Cadastramento Geométrico apresentados no anexo VI, assim como, nas fotos 001 a 160 apresentados no anexo V.

2. OBSERVAÇÕES GENÉRICAS

- Presença de sinalização com piso tátil especificamente junto à extremidade da rampa e escada na aproximação do encontro Norte (fotos 006 e 007), na transição do vão da travessia para os acessos em rampa Norte e Sul (fotos 087 e 089) e em escada Norte e junto à extremidade da rampa próxima ao encontro no acesso Sul.
- Presença de eletroduto fixado sob a mesa superior da viga longarina de travessia (foto 009).
- Presença de muro e gradil de isolamento da área da ferrovia sob o vão da travessia (fotos 018 e 075).
- Sinais de moradia sob a rampa do acesso Norte (foto 003).
- Presença de guarda-corpos em tubos metálicos no passeio na aproximação do encontro Sul (ENC2).
- Inexistência de dispositivos de bloqueio de acesso de motocicletas nos acessos em rampa dos encontros.

V. INSPEÇÃO TÉCNICA

1. EQUIPE TÉCNICA DE INSPEÇÃO / PERÍODO DE INSPEÇÃO

A inspeção foi realizada nos dias 09/11, 11/11, 12/11 e 20/12/2019 e 17/01/2020, e esteve a cargo da seguinte equipe técnica:

- **Alexandre Beltrame** – Engenheiro Civil Sênior, responsável técnico e coordenador do contrato.
- **Marcus Fabricius Beltrame** – Engenheiro Civil Sênior, responsável pela equipe de campo.
- **Salvador Maurício da Silva Júnior** – Técnico em edificações.
- **Ruan Costa dos Santos** – Auxiliar Técnico.
- **Erikles Silva Pereira** – Auxiliar técnico.
- **Orlando Mendes** - Auxiliar Técnico.

2. METODOLOGIA DE INSPEÇÃO

A inspeção realizada foi visual, com a utilização de escadas telescópicas e de abrir (tipo pintor) para o cadastramento das anomalias no trecho da superestrutura e mesoestrutura. As dimensões necessárias para elaboração do desenho de cadastro geométrico foram tiradas com trena de fita e trena eletrônica de precisão de 0,001m.

3. ANOMALIAS CONSTATADAS

Objetivando a detecção, caracterização e registro de anomalias na estrutura e complementos da OAE e de acordo com a especificação técnica da norma ABNT NBR 9452 procedeu-se a inspeção técnica visual da OAE e seus complementos, constatando-se:

3.1. Superestrutura

3.1.1. Laje (rampas e escada)

- Fissuras com ou sem eflorescência com posicionamento oblíquo, com abertura máxima 0,8mm, na laje L, face inferior, vão 13 (fotos 99 e 100).
- Fissura com eflorescência com posicionamento transversal, com abertura máxima 0,3mm, na laje L, face inferior, vão 14 (foto 101).
- Fissuras com eflorescência com posicionamento longitudinal, com abertura máxima 0,3mm, na laje L, face inferior, patamar 5 (foto 102).

- Resto de forma, em área localizada, na laje L, face inferior, vão 14 (foto 103).
- Mancha de fuligem, em área localizada, nos seguintes elementos:
 - laje L, face inferior, vão 1;
 - laje L, face inferior, patamar 1 (foto 104).

3.1.2. Viga longitudinal de travessia (mesa)

- Fissura com eflorescência com posicionamento transversal, com abertura máxima 0,3mm, na mesa da viga longitudinal de travessia VLT, face inferior, vão 12 (foto 105).
- Junta de concretagem com eflorescência, em reparos na mesa da viga longitudinal de travessia VLT, face inferior, vão 12 (foto 106).
- Mancha de umidade, na mesa da viga longitudinal de travessia VLT, face inferior, vão 12 (foto 98).

3.1.3. Vigas longitudinais de rampa

- Fissura com posicionamento transversal e/ ou vertical, com abertura 0,3mm, nos seguintes locais:
 - viga longitudinal de rampa VLR1, face superior, patamar 2;
 - viga longitudinal de rampa VLR2, faces Norte e superior, vão 8 (foto 107);
 - viga longitudinal de rampa VLR1A, face Oeste, patamar 2A.
- Armadura exposta e corroída, em ponto localizado, na viga longitudinal de rampa VLR2A, face Sul, vão 3A (foto 108).
- Concreto disgregado com armadura exposta e corroída, em ponto localizado, nos seguintes elementos:
 - viga longitudinal de rampa VLR1, faces Norte e superior, vão 11 (foto 109);
 - viga longitudinal de rampa VLR2A, face Leste, patamar 3A (foto 110).
- Concreto disgregado, em ponto localizado, nos seguintes elementos:
 - viga longitudinal de rampa VLR1, face Oeste, patamar 2 (foto 111);
 - viga longitudinal de rampa VLR2, face Norte, vão 8 (foto 112).
- Destacamento de argamassa, em ponto localizado, nos seguintes elementos:
 - viga longitudinal de rampa VLR1A, face Norte, vão 5A (foto 113);
 - viga longitudinal de rampa VLR1A, faces Oeste e Superior, patamar 3A.
- Resto de forma, em área localizada, nas vigas longitudinais de rampa VLR1, face Oeste (foto 114) e VLR2, face Leste, vão 14.

- Acúmulo de detritos (sujeidades), em área localizada, na viga longitudinal de rampa VLR2, face superior, patamar 3 (foto 115).

3.1.4. Viga longitudinal de travessia (alma)

- Em bom estado.

3.1.5. Vigas transversinas

- Mancha de umidade (escorrimento), em áreas localizadas nas vigas transversinas VT1 e VT2, faces Leste e Oeste.

3.2. Mesoestrutura e aparelhos de apoio

- Fissuras mapeadas (aleatórias), em áreas localizadas, na viga travessa TR25, face Norte (foto 116).
- Fissuras com posicionamento variável, com abertura máxima 0,5mm, na viga travessa TR25, faces Norte, Sul, Leste, superior e inferior (fotos 117 a 121).
- Fissuras com posicionamento horizontal, com abertura máxima 0,3mm, no pilar P4, face Sul (foto 122).
- Pontas de aço (ganchos), no pilar P1, face superior (foto 123).
- Mancha de umidade (escorrimento), em áreas localizadas, nos seguintes locais:
 - pilar P1, faces Norte e Sul;
 - pilar P4, faces Sul, Leste e Oeste (foto 124);
 - pilar P5, faces Norte, Leste e Oeste;
 - viga travessa TR1, face superior;
 - viga travessa TR5, faces Leste, Oeste e inferior;
 - viga travessa TR9, faces Norte, Leste, Oeste e inferior;
 - viga travessa TR13, faces Sul, Leste, Oeste e inferior;
 - viga travessa TR17, faces Norte, Leste, Oeste e inferior;
 - viga travessa TR21, faces Leste, Oeste e inferior (foto 125);
 - viga travessa TR24, faces Sul, Leste, Oeste e inferior;
 - viga travessa TR25, faces Norte, Leste, Oeste e inferior.
- Mancha de fuligem, em área localizada, no pilar P4, face Norte (foto 126).
- Aparelho de apoio em neoprene com pequenos rasgos, posicionado sobre a viga travessa TR4, apoio AP2, lado Norte (foto 026).
- Aparelho de apoio em neoprene com deformação vertical, posicionado sobre a viga travessa TR13, apoio AP1, lado Norte, sob o vão 6. (foto 044).

- Aparelhos de apoio em neoprene envolvido por “isopor” e/ ou argamassa, nos seguintes locais:
 - viga travessa TR23, apoio AP4, lado Norte e Sul (fotos 066 e 067);
 - viga travessa TR27, apoio AP6, lado Sul (foto 073).
- Demais aparelhos de apoio visualizados, em bom estado (fotos 022 a 025, 027 a 043, 045 a 065, 068, 069, 070 e 072).

NOTAS:

1 – Aparelho de apoio sobre a viga travessa TR26, no apoio AP5, lado Norte, não visualizado, inspecionado, todavia, sem sinais nas estruturas que indiquem inoperância deste elemento.

2 – A região do apoio AP7, sob a laje junto ao encontro ENC2, encontra-se enterrada impossibilitando a caracterização e inspeção de aparelhos de apoios neste local.

3.3. Infraestrutura

NOTA: A infraestrutura apresenta-se aterrada não sendo possível a inspeção da mesma, pois para tanto seria necessária a execução da escavação junto à fundação, o que devido à ausência de reflexos de anomalias em fundações na estrutura, mostrou-se desnecessária.

3.4. Estrutura de encontro

3.4.1. Paredes

- Fissuras com posicionamento vertical, com abertura máxima 0,3mm, na parede PA1, faces Norte (foto 127), Sul e superior.
- Fissuras com posicionamento inclinado ou variável, com abertura máxima >1,5mm, na parede PA2, faces Norte (foto 128), Sul e superior.

3.5. Talude

- Em bom estado.

3.6. Piso de concreto

- Fissuras com posicionamento transversal ou oblíquo, com abertura máxima 0,3mm, no piso de concreto PC (rampa), face superior, vãos 2 (foto 129), 6, 10 (foto 130) e 11.

- Fissuras mapeadas (aleatórias), em área localizada, nos seguintes locais:
 - piso de concreto PC, face superior, patamar 2 (foto 131);
 - piso de concreto PC, face superior, vão 4;
 - piso de concreto PC, face superior, patamar 4.
- Fissuras com posicionamento variável ou longitudinal ao vão, com abertura máxima 0,3mm, nos seguintes elementos:
 - piso de concreto PC (degraus), face superior, vão 1A (foto 132);
 - piso de concreto PC (degraus), face superior, patamar 2A (foto 133).
- Concreto disgregado, em ponto localizado, no piso de concreto PC (degraus), face superior, vãos 1A e 2A.
- Destacamento de argamassa, em área localizada, nos seguintes elementos:
 - piso de concreto PC (degraus), face superior, vão 1A (foto 134);
 - piso de concreto PC, face superior, patamar 1A (foto 135);
 - piso de concreto PC, face superior, patamar 2A;
 - piso de concreto PC, face superior, patamar 3A;
 - piso de concreto PC, face superior, vão 4 (foto 136).
- Degrau (desnível) de aproximadamente 3,5cm, no piso de concreto PC, face superior, da estrutura do encontro ENC1 em relação ao piso da rampa no vão 1 (foto 137).
- Acúmulo de detritos (sujidades), em área localizada, no piso de concreto PC, face superior, patamar 3 (foto 138).

3.7. Juntas de dilatação

- Juntas de dilatação JD1, JD3 a JD5 e JD7 a JD9, com detritos (fotos 081, 083 a 085 e 087 a 089).
- Junta de dilatação JD10, com forma de madeira (foto 090).

NOTA: Juntas de dilatação JD1 a JD9, não possuem material de vedação (fotos 081 a 089).

3.8. Guarda-corpos e corrimãos

- Ausência de painel de fechamento no guarda-corpos GC2A, módulo 39, vão 6A (foto 139).
- Painel de fechamento do guarda-corpos GC2A, módulo 2, encontro ENC1, parcialmente solto (foto 140).

- Chumbador com fixação deficiente, danificado ou com porcas e arruelas ausentes, nos seguintes locais:
 - guarda-corpos GC1, base do montante entre módulos 78 e 79, vão 6 (foto 141);
 - guarda-corpos GC1, base do montante entre módulos 100 e 101, vão 8.
- Corrosão com perda de seção, em pontos localizados, nos seguintes elementos:
 - guarda-corpos GC1, módulo 159, vão 14 (foto 142);
 - guarda-corpos GC2, módulo 1, encontro ENC1 (foto 143);
 - guarda-corpos GC1A, módulos 25 e 26, patamar 3A (foto 144);
 - corrimão do guarda-corpos GC2, módulos 19 e 20, patamar 1 (foto 145);
 - corrimão do guarda-corpos GC2, módulos 55 e 56, patamar 3;
- Corrosão moderada, em área localizada, nos seguintes elementos:
 - chapa da base do montante do guarda-corpos GC1, vão 12, entre módulos 144 e 145 (foto 146);
 - chapa da base do montante do guarda-corpos GC1, vão 13, entre módulos 156 e 157;
 - chapa da base do montante do guarda-corpos GC2, vão 1, entre módulos 17 e 18;
 - chapa e chumbadores da base do montante do guarda-corpos GC2, vão 1, entre módulos 17 e 18;
 - chapa e chumbadores da base do montante do guarda-corpos GC2, patamar 1, módulo 20 (foto 147);
 - chapa e chumbadores da base do montante do guarda-corpos GC2, patamar 3, entre módulos 17 e 18;
 - chapa da base do montante do guarda-corpos GC2, vão 12, nos módulos 116 a 123.
- Corrosão superficial, em área localizada, nos seguintes elementos:
 - guarda-corpos GC1, módulos 123, 124 e 125, vão 10;
 - guarda-corpos GC1, módulos 152 e 153, vão 13 (foto 148);
 - guarda-corpos GC1, módulos 134 a 129, vão 13;
 - guarda-corpos GC1A, módulos 5 e 6, patamar 1A;
 - guarda-corpos GC1A, módulos 15 e 16, patamar 2A (foto 149);
 - guarda-corpos GC2, módulos 1 a 3, vão 1A;
 - corrimão do guarda-corpos GC2, módulos 19 e 20, patamar 1;
 - corrimão do guarda-corpos GC2, módulos 55 e 56, patamar 3.
- Deterioração da pintura de proteção, em área localizada, no guarda-corpos GC2, módulos 116 a 123, vão 12 (foto 150).
- Crescimento de vegetação, em área localizada, no guarda-corpos GC1, módulos 158 e 159 (foto 151).

3.9. Iluminação

- Em bom estado.

3.10. Piso tátil

- Em bom estado.

3.11. Drenagem

- Buzinote obstruído, nos seguintes locais:
 - piso de concreto PC, face superior, patamar 1 (foto 152);
 - piso de concreto PC, face superior, vão 7;
 - piso de concreto PC, face superior, vão 8;
 - piso de concreto PC, face superior, patamar 5;
 - piso de concreto PC, face superior, patamar 3A.

4. ENSAIOS

4.1. Avaliação da profundidade de carbonatação

Visando a determinação da profundidade atingida pela carbonatação do concreto ao longo dos tempos, realizou-se o ensaio em diversos pontos da estrutura da OAE mediante abertura de pequeno nicho na superfície da peça estrutural.

A espessura da camada de concreto carbonatado encontrada nos diversos pontos de ensaios foi medida borrifando-se a solução de fenolftaleína sobre o concreto seco fraturado no instante da determinação. Este indicador químico é incolor em pH inferior a 8,3; para valores de pH superiores a 9,5 torna-se vermelho-carmim; para valores de pH entre 8,3 e 9,5 apresenta uma coloração variável de rosa a vermelho-carmim.

O objetivo principal deste ensaio foi o de obter informação se a carbonatação chegou ou não até a armadura nas áreas sem corrosão do aço.

Os pontos para verificação da profundidade de carbonatação estão apresentados em croqui no anexo IV e os resultados estão na tabela a seguir:

Ponto	Local	Espessura carbonatada (mm)	Espessura de cobrimento do aço (mm)	Fotos
1	Pilar P4, face Oeste a 1,47m do piso.	20	24	153 e 154
2	Viga longarina de rampa VLR1, face Norte, vão 2, sobre a viga travessa TR2.	8	29	155 e 156
3	Pilar P3, face Norte a 1,15m da viga longarina de rampa VLR, vão 8.	15	36	157 e 158
4	Viga longarina de rampa VLR2, face Sul, vão 13, a 0,80m da viga travessa TR27.	20	*52	159 e 160

*Prospecção realizada até a profundidade indicada, sem atingir a armadura.

4.2. Reação álcali agregado (RAA)

As fissuras na viga travessa TR25, no apoio AP5 da travessia, apresentam características de reação expansiva, diante disso, foi realizado o ensaio de investigação de reatividade álcali agregado neste elemento, conforme relatório apresentado a seguir:

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 001/2021 Rev. 01
RELATÓRIO DE APRECIÇÃO PETROGRÁFICA
CONCRETO

ENSAIO DE VERIFICAÇÃO DA REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO EM CONCRETO.

INTERESSADO: Prefeitura Municipal de Franco da Rocha

OBRA: OAE – Passarela da Transposição de Ferrovia (CPTM) da Av. sete de setembro, cruzamento com a Rua 12 de outubro –Franco da Rocha - SP.

1. INTRODUÇÃO.

Esse relatório tem objetivo avaliar possíveis expansão provocada por reações químicas envolvendo os álcalis e íons hidroxila da pasta do cimento Portland e agregados. Empregado no concreto da viga travessa TR 25 da passarela da Av. sete de setembro, lateral direita face externa. Amostra retirada do apoio da viga, travessa face leste.

2. IDENTIFICAÇÃO DO ELEMENTO ESTUDADO

Obra de Arte Especial (OAE) da Cidade de Franco da Rocha, Passarela Sete de setembro.

Viga travessa TR25 face leste:

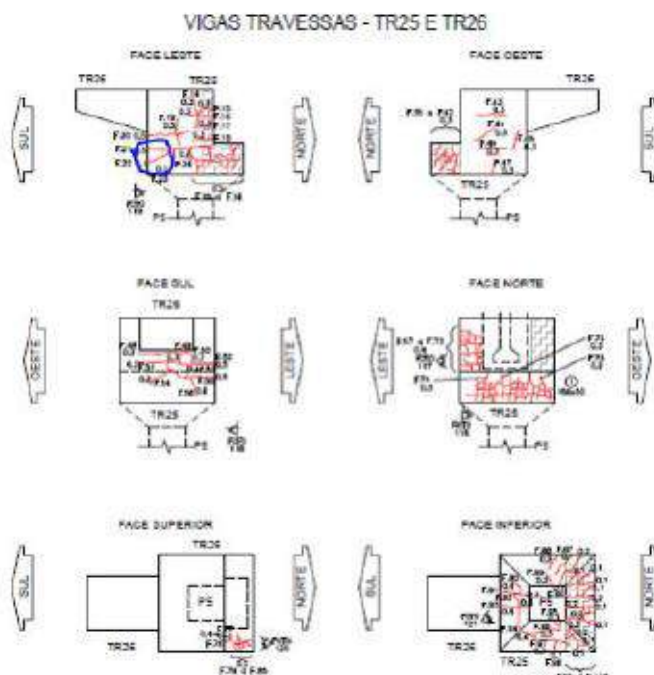


Figura 01 – Fonte (Memorial descritivo, P.M.F.R)

2. METODOLOGIA DE ENSAIO.

ABNT NBR 7389 – Apreciação petrográfica de matérias naturais, para inutilização como agregado em concreto;

ABNT NBR 15577 – Reatividade Álcali-agregado - parte 3 – Análise petrográfica para verificação da potencialidade reativa de agregado na presença de álcalis do concreto.

2.1 DESCRIÇÃO DO ENSAIO:

Estudo macroscópico, se necessário com utilização de lupa, dos materiais naturais, identificando seus elementos constituintes e propriedades, visando à sua utilização.

Análise petrográfica de amostra representativa de rochas para uso como agregado em concreto, com ênfase nos fatores condicionados para a ocorrência de reação álcali-agregado (RAA).



3. RESULTADO (S) OBTIDO (S).

Amostra 01,02 e 03:



Figura 02 – amostra 01
Lamina cortada do corpo de prova
Profundidade de 5,0 cm.



Figura 03 – amostra 02
Lamina cortada do corpo de prova
Profundidade de 5,0 cm.

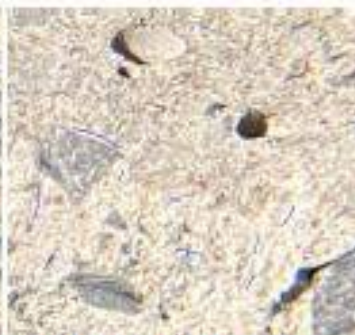


Figura 04 – amostra 03
Lamina cortada do corpo de prova
Profundidade de 5,0 cm.

Testemunho de concreto extraído da estrutura, lamina de concreto cortada com 5,0 cm de profundidade. Concreto endurecido, constituído de brita, areia e cimento. Cor cinza escuro e dureza 7 de acordo com escala de Mohs.

Classificação mineralógica dos constituintes presente no concreto:

Agregado graúdo: Brita de cor cinza, granulação média, grãos alongados, rocha muito coerente, os fragmentos apresenta bordas cortantes, com fraturas fechada com uma pasta esbranquiçada ao longo do agregado, com poros abertos, textura porosa do concreto, textura do agregado sedosa e dureza 7, característica Gnaisse tonalítico, rocha de origem metamórfica, resultante da deformação de sedimentos arcóscicos de granitos, rocha bandadas, composto por diversos minerais, 23% de feldspato potássico, plagioclásio, quartzo e biotita, com minerais predominante rocha quartzofeldspático. Com bandas biotitas apresentando macroscopicamente como rochas pretas foliadas, com presença de lentes de quartzo concordantes com a foliação. Rocha de graduação fina e textura lepidoblástica com composição de 48 % de biotita, com algumas cores alaranjadas devido os demais minerais, 23% de quartzo tensionado em forma de lentes e dispersos em feldspato, biotita e epidoto com ocorrência subidiomórfico. Verificamos alteração nos minerais de quartzo tensionado e outros minerais, com presença de gel de silicatos alcalinos esbranquiçada na interface da pasta de cimento e agregado do concreto, oxidação de alguns minerais, rocha pouco alterada. Presença de minerais deletério quanto a reação de álcali agregado com estimativa de 10% suscetíveis a reação.



Agregado miúdo: Areia natural contidas na amostra analisa aprestou fração aproximadamente de 0,0600 a 2,00 mm, com poros abertos, boa esfericidade, grãos subangulosos, superfície dos grãos fosco, constituídas essencialmente por quartzo, identificamos alguns pontos de caulinita, limenita.

3.1 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Foto 1: Extração de corpos de prova



Foto 2: Extração de corpos de prova



Foto 3: Extração de corpos de prova



Foto 4: Corpo de prova 01



Foto 5: Corpo de prova 02



Foto 6: Corpo de prova 03



Foto 7: amostra 03 - pasta esbranquiçada na amostra e envolta do agregado, (imagem aumentada em 10X).



Foto 8: Imagem microscópica da amostra 01 (imagem aumentada em 20X).



Foto 9: amostra 03 – reação nos poros da pasta de cimento (Imagem aumentada em 10x)



Foto 10: amostra 02- poros abertos no concreto na pasta de cimento e agregado miúdo (Imagem aumentada em 20x)



Foto 11: Marcação das extrações



Foto 12: fechamento dos furos com aploamento dos agregados e aplicação de graute de 70,0 Mpa.



Foto 13: após o apiloamento dos agregados e graute, fechamento dos furos.



Foto 14: Acabamento final

4. CONCLUSÃO

Areia natural encontra nas amostras analisadas são inócuos para reação com o cimento Portland. O concreto é composto por um aglomerado de agregado granulares (brita e areia), proveniente de rochas, que contêm fases potencialmente reativas no meio do concreto, alguns desses minerais encontrado na amostra retirada da estrutura (Viga travessa TR 25), quartzo tensionado, epidoto, biotita de cor alaranjada e alguns minerais criptocristalino (riólito). Classificamos amostra de concreto potencialmente reativo. Identificamos reação já estourada na peça.

São Paulo, 11 março de 2021.



ENG.º DANIEL FRANCO DA SILVA
Tec. Em Mineração /
Engº Civil - CREA Nº 5063702060

OBS: Esse relatório cancela e substitui o relatório nº001/2021, foi acrescentado os anexos e fotos do fechamento dos furos.

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada.
A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e, a sua utilização, para fins promocionais, depende de aprovação prévia.
D'Franco Arquitetura e Engenharia – Rua Oswaldo Diniz, 121 – tel. 11-975330076 ou 969186094

Anexos
(Ficha de controle de equipamentos, Procedimento de fechamento dos furos)



Equipamento de análise petrográfica nº01

1) TIPO DE EQUIPAMENTO.

Microscópio Estereoscópico Trinocular com Câmera Colorida /
Estereoscópio Trinocular cl Zoom 10x.

2) DATA DE VERIFICAÇÃO / MANUTENÇÃO

Verificação 10/02/2021

Próxima verificação 10/02/2022.

3) CAPACIDADE DO EQUIPAMENTO E DADOS TÉCNICO

Aumento: 10X a 160X

Tubo trinocular com ajuste interpupilar 50mm

75mm, ajuste de dioptria nas duas portas de +/- 5 dioptrias, inclinado 45° e giro do corpo óptico 360°.

Ocular: WF 10X e 20X.

Objetiva zoom: 1X - 4X em movimento giratório e botões bilaterais.

Platina circular 95mm vidro difusor e outra branca / preta.

Focalização macrométrica com regulagem de tensão e área de trabalho 60mm.

Ajuste no eixo de estaliva 80mm.

Iluminação Transmítida 12V 10W lâmpada de halogênio. Refletida 12V 10W

lâmpada de halogênio. Seletor acoplado à base com três funções transmitida,

refletida e simultaneamente.

Tensão de entrada 110V 60HZ / 220V 60HZ (chave manual).

Adaptador e Cabos, Sistema USB de Captura de Imagens, Software para

Captura.

Fonte de Alimentação; Voltagem: 110V ou 220V.

4) ITENS VERIFICADO

Funcionalidade - ok

Nitidez nas imagens - ok

Limpeza - ok


Responsável Daniel Franco da Silva
Engenheiro Civil - CREA 506370208 Data 15/03/2021

D FRANCO ARQUITETURA & ENGENHARIA
CNPJ: 15.431.962/0001-20 ENDEREÇO: Rua Oswaldo Diniz, 121 - 01.811-130-Cidade Dutra - São Paulo - SP Fone: (11) 969271200
(11) 97511-3076 (11) 96918-6094

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada.
A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e, a sua utilização, para fins promocionais, depende de aprovação prévia.
D Franco Arquitetura e Engenharia - Rua Oswaldo Diniz, 121 - tel. 11- 975330076 ou 969186094

Procedimento operacional – PE 05 – Ver. 00

1. DESCRIÇÃO DO PROCESSO:

1.1. Equipe de Campo:

1.1.1. Reparo dos locais de extração:

Conforme descreve a NBR 7690 versão 2015 para garantir o desempenho estrutural e a durabilidade esperada da estrutura, deve-se realizar o fechamento e a recomposição adequada de todos os locais onde foram efetuadas a extrações de testemunhos de concreto por meio da recuperação da área afetada pelo furo.

Sempre que possível, o reparo do elemento estrutural, ou seja, o fechamento do furo da extração, deve ser feito o mais breve possível, evitando, desta forma, o ataque da estrutura por agentes danosos presentes no ambiente.

O procedimento apresentado neste Anexo é informativo e, portanto, outros procedimentos podem ser utilizados, desde que seja possível garantir que conduzam a resultados satisfatórios.

1.1.2 Preparo e Limpeza de Substrato:

Conforme descreve a NBR 7690 versão 2015 a qualidade do reparo depende do adequado preparo e limpeza do substrato. Assim, esse processo deve ser executado com o maior cuidado possível, utilizando materiais e equipamentos apropriados e a melhor técnica possível, no intuito de eliminar detritos, poeiras e afins que podem atrapalhar no desempenho mecânico ou na durabilidade final do elemento estrutural reparado.

Entre as várias metodologias possíveis de serem executadas para o preparo do substrato, recomenda-se que pelo menos o preparo da superfície seja realizado com a limpeza do furo. Deve-se efetuar o lixamento com auxílio de lixa apropriada para concreto, ou escova de aço giratória, de modo a promover rugosidade no interior do furo para melhorar a aderência do concreto velho com o concreto a ser aplicado no fechamento do furo.

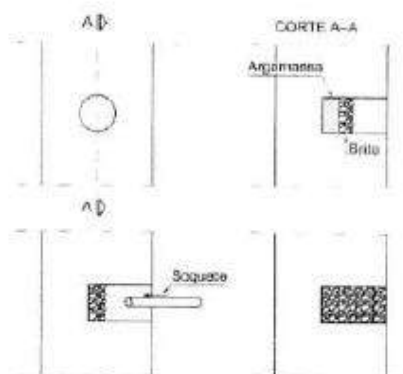
Em alguns casos, é preciso retirar o concreto remanescente anterior ao preparo do substrato neste caso, recomenda-se o uso de técnicas que causem o menor dano possível à estrutura como a escanificação manual. Não é aconselhável a utilização de procedimentos que não permitam o controle cuidadoso da área ou da profundidade da escanificação.

agregado graúdo, com auxílio do soquete cilíndrico, deve-se socar as camadas de modo que a camada de agregado graúdo seja empurrada para dentro da camada de argamassa.

Repetir este procedimento até que todo o furo seja preenchido, conforme ilustrado abaixo:

DFRANCO ARQUITETURA E ENGENHARIA
CNPJ: 20.401.15/0001-26 ENDEREÇO: Rua Oswald Diniz, 121 - 04415-232 Graúdu Duto - São Paulo - SP
Fone: (11) 54273293 / (11) 57453.0026 / (11) 54418.6094

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada.
A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e, a sua utilização, para fins promocionais, depende de aprovação prévia.
DFranco Arquitetura e Engenharia – Rua Oswaldo Diniz, 121 – tel. 11- 975330076 ou 969186094



Sequência de execução – fonte NBR 7580 versão 2015.

Após a última camada, deve ser dado acabamento com auxílio da desempenadeira metálica, uniformizando o reparo com a face do elemento estrutural.

Após uniformização do reparo, deve-se promover a sua cura por meio, por exemplo, da aspersão de água e utilização de espuma ou manta, que ajudem a manter a superfície do reparo úmida, evitando assim o descolamento das bordas.

No caso de furos de extrações realizadas na direção vertical, podem ser utilizados em seu preenchimento grout industrializado ou concreto autoadensável. Nestes casos, recomenda-se que, após o preenchimento total do furo, o material seja extravasado para se evitar a exsudação e descolamento das bordas do reparo.

Para os casos de furos que extravasem o elemento estrutural (furos passantes), recomenda-se a utilização de formas para auxiliar seu preenchimento.

1.1.3 Material de reparo:

Para a definição do material utilizado no reparo dos furos causados pela extração de testemunhos de estrutura, todas as condições de serviço que envolvem a estrutura devem ser consideradas.

1.2 Documentação:

GT faz visitas periódicas, que ficam registradas no Diário de Obra, quando verifica o andamento da obra, as necessidades dos profissionais alocados, leva e traz documentação ou informativos.

1.2.1 Controles e Manutenções:

Diretoria técnica revisa o Plano de Manutenção de Equipamentos, informando em que obra se encontra o equipamento e os meses de realização da manutenção.

DFRANCO ARQUITETURA & ENGENHARIA
CNPJ: 10.431.157/0001-00 ENDEREÇO: Rua Oswaldo Diniz, 121 - 34613-330-Cidade Dutra - São Paulo - SP
Fones: (11) 96279022 (11) 9778 20-0075 (11) 965013-6034

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada.
A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e, a sua utilização, para fins promocionais, depende de aprovação prévia.
DFranco Arquitetura e Engenharia – Rua Oswaldo Diniz, 121 – tel. 11- 975330076 ou 969186094



Mensalmente o profissional alocado realiza as manutenções e posteriormente passa as informações para que DR possa atualizar o Plano.

1.2.2 RESPONSABILIDADES:

Gestor responsável:

- Avaliar solicitação do cliente.
- Comunicar DP sobre documentos necessários.
- Montar organograma da obra.
- Preencher e providenciar documentos do Check-List Obras e ensaios.
- Definir profissionais para atendimento à obra e informar DP.
- Definir responsabilidades de cada profissional da equipe, quando necessário.
- Solicitar as instalações necessárias e inspecionar o local.
- Negociar a data para mobilização da obra com o cliente.

1.2.3 REGISTROS/FOMULÁRIOS:

Identificação:

- a) Diário de obra
- b) Formulário de preparo de amostra para análise pétrea
- c) Formulário Check-List equipamento


Daniel Franco da Silva
Engenheiro Civil - CREA 506703080

DFRANCO ARQUITETURA & ENGENHARIA
CNPJ: 23.431.157/0001-23 ENDEREÇO: Rua Oswaldo Diniz, 121 - 01611-300 Caxias do Sul - SP
Fones: (11) 54220092 / (11) 54220075 / (11) 50010-6154

CBS: Esse relatório cancela e substitui o relatório nº001/2021, foi acrescentado os anexos e fotos do fechamento dos furos.

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à amostra ensaiada.
A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e, a sua utilização, para fins promocionais, depende de aprovação prévia.
DFranco Arquitetura e Engenharia – Rua Oswaldo Diniz, 121 – tel. 11- 975330076 ou 969186094

4.3. Verificação do potencial de corrosão

As anomalias constatadas na estrutura e complementos da passarela na presente inspeção especial não justificam a realização desse ensaio.

4.4. Verificação da resistividade elétrica do concreto

As anomalias constatadas na estrutura e complementos da passarela na presente inspeção especial não justificam a realização desse ensaio.

4.5. Verificação da homogeneidade do concreto

As anomalias constatadas na estrutura e complementos da passarela na presente inspeção especial não justificam a realização desse ensaio.

4.6. Verificação do fck do concreto

As anomalias constatadas na estrutura e complementos da passarela na presente inspeção especial não justificam a realização desse ensaio.

4.7. Determinação do teor de íons cloretos

As anomalias constatadas na estrutura e complementos da passarela na presente inspeção especial não justificam a realização desse ensaio.

4.8. Determinação do teor de sulfatos

As anomalias constatadas na estrutura e complementos da passarela na presente inspeção especial não justificam a realização desse ensaio.

5. GABARITOS VERTICAL E HORIZONTAL

Objetivando a verificação funcional da OAE quanto aos gabaritos apresentados pela OAE verificou-se que o gabarito horizontal da OAE é de 2,00m (largura útil) e o gabarito vertical é de 7,07m na ferrovia sob a travessia.

Pronto para quaisquer esclarecimentos adicionais;

Atenciosamente;



BELTRAME ENGENHARIA S/S LTDA.

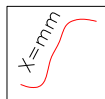
ENGº ALEXANDRE BELTRAME

Sócio / Diretor Geral

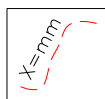
CREA 5060708556

ANEXO I - LEVANTAMENTO DE ANOMALIAS

LEGENDA - FOLHA 01/02



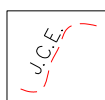
FISSURAS (ABERTURA EM MILIMETROS)



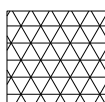
FISSURAS COM EFLORESCÊNCIA (ABERTURA EM MILÍMETROS)



FISSURAS MAPEADAS



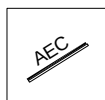
JUNTA DE CONCRETAGEM COM EFLORESCÊNCIA



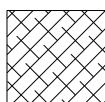
CONCRETO DISGREGADO



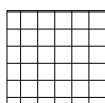
CONCRETO DISGREGADO COM ARMADURA EXPOSTA E CORROÍDA



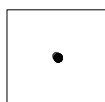
ARMADURA EXPOSTA E CORROÍDA



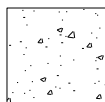
FORMA DE MADEIRA



DESTACAMENTO DE ARGAMASSA

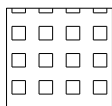


PONTAS DE FERRO (TENSORES DE FORMAS)

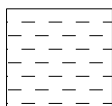


ACÚMULO DE DETRITOS

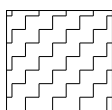
LEGENDA - FOLHA 02/02



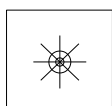
CRESCIMENTO DE VEGETAÇÃO



MANCHA DE FULIGEM



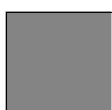
MANCHAS DE UMIDADE



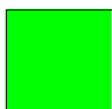
BUZINOTE CURTO E/OU OBSTRUÍDO



DETERIORAÇÃO/ DESTACAMENTO DA PINTURA DE PROTEÇÃO



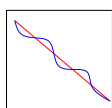
CORROSÃO SUPERFICIAL



CORROSÃO MODERADA



CORROSÃO SEVERA COM OU SEM PERDA DE SEÇÃO

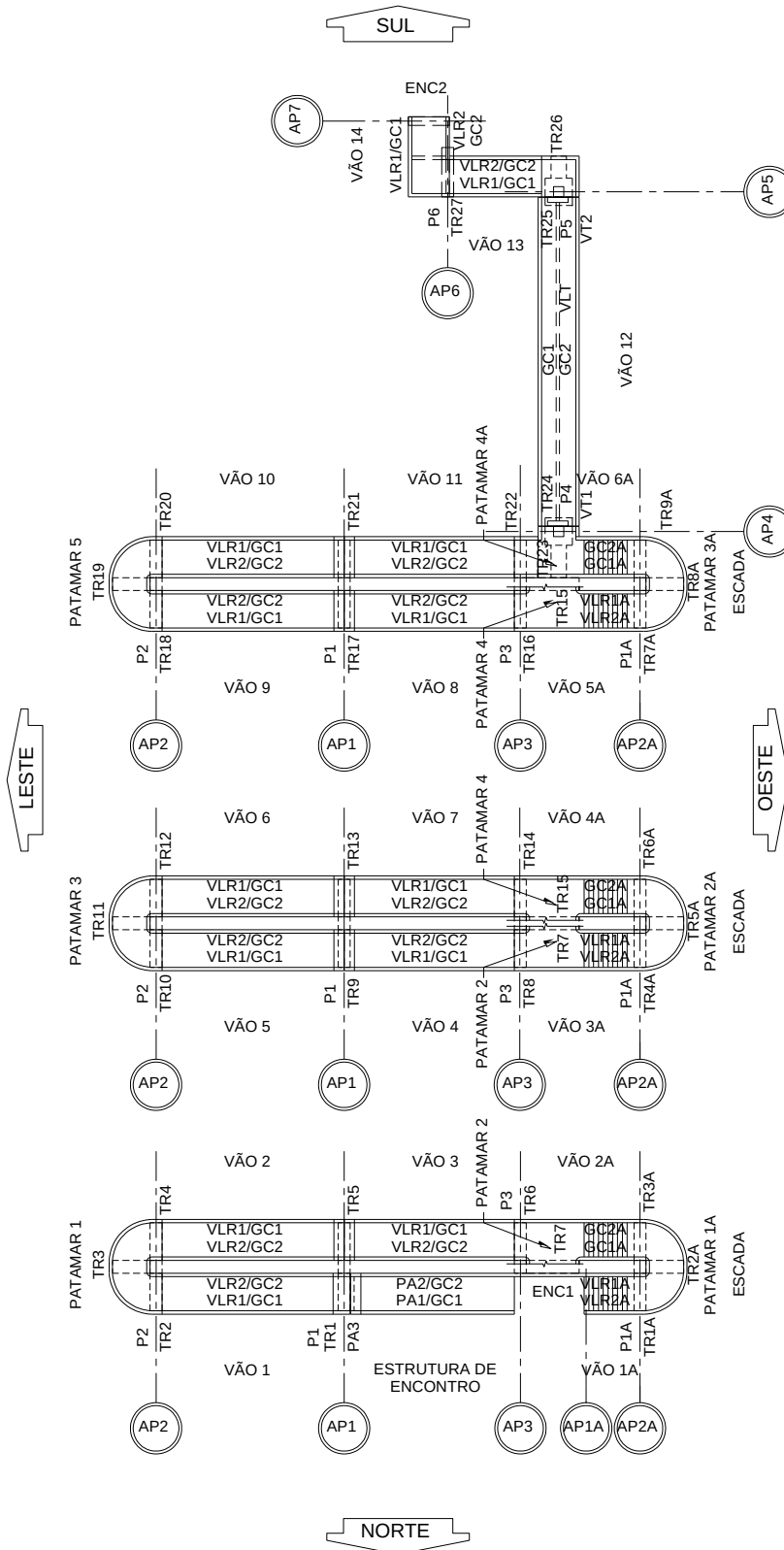


JUNTA DE DILATAÇÃO COM DETRITOS OU FORMA



INDICAÇÃO DE FOTOS

PASSARELA SETE DE SETEMBRO - TRANSVERSAL
CROQUIS DE IMPLANTAÇÃO E NOMENCLATURA ADOTADA PARA OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS

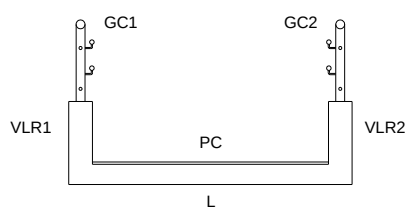


CONVENÇÕES:

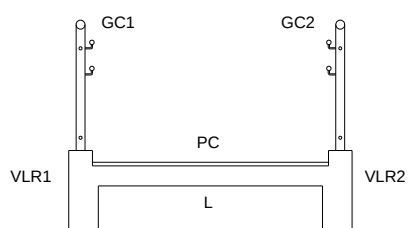
AA	APARELHO DE APOIO
AB	ABÓBADA
AL	MURO DE ALA
ALE	ALMA EXTERNA
ALI	ALMA INTERNA
AP	APOIO
ARC	ARCO
APA	APOIO AUXILIAR
BL	BALANÇO DA LAJE
BLA	BLOCO DE ANCORAGEM
BLC	BLOCO DE FUNDAÇÃO
BR	BARREIRA RÍGIDA
CA	CANALETA
CAL	CALÇO
CAP	CABO DE PROTENSÃO
CO	CONSOLO
CT	CORTINA
DG	DENTE GERBER
DM	DEFENSA METÁLICA
E	ESTACA
EB	EMBOQUE
ENC	ENCONTRO
EST	ESTAIS
GC	GUARDA-CORPOS
GR	GUARDA-RODAS
J	JANELA
JD	JUNTA DE DILATAÇÃO
L	LAJE
LB	LAJE EM BALANÇO
LF	LAJE FLEXÍVEL
LI	LAJE INFERIOR
LS	LAJE SUPERIOR
LT	LAJE DE TRAVAMENTO
M	MURO
MT	MONTANTE
P	PILAR
PA	PAREDE
PC	PISO DE CONCRETO
PE	PENDURAL
PF	PAVIMENTO FLEXÍVEL
PL	PLACA DE FECHAMENTO
PM	PISO METÁLICO
PP	PILAR PROVISÓRIO
PR	PAVIMENTO RÍGIDO
PS	PASSEIO
PT	PATAMAR
SAP	SAPATA DE FUNDAÇÃO
T	TUBULÃO
TE	VIGA TESTEIRA
TR	VIGA TRAVESSA
TRE	TRELIÇA
TVR	VIGA DE TRAVAMENTO
VA	VIGA AUXILIAR
VAP	VIGA DE APOIO
VB	VIGA DE BORDA
VC	VIGA CALHA
VCX	VIGA CAIXÃO
VE	VIGA DE ENRIJECIMENTO
VL	VIGA LONGARINA
VLR	VIGA LONGARINA DE RAMPA
VLT	VIGA LONGARINA DE TRAVESSIA
VS	VIGA DE SUSTENTAÇÃO
VT	VIGA TRANSVERSINA

PASSARELA SETE DE SETEMBRO - TRANSVERSAL
CROQUIS DE IMPLANTAÇÃO E NOMENCLATURA ADOTADA PARA OS ELEMENTOS ESTRUTURAIS

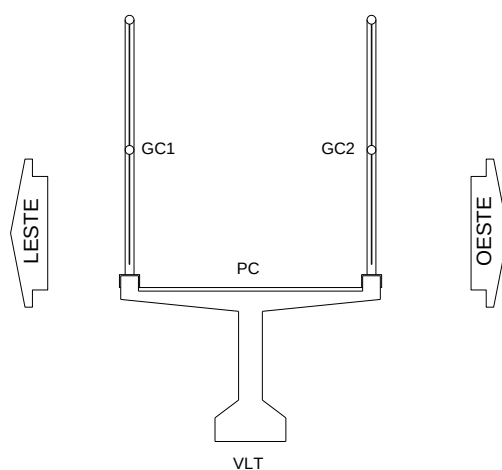
SEÇÃO TRANSVERSAL NAS RAMPAS
VÃOS 1 A 11 E ESCADA



SEÇÃO TRANSVERSAL NAS RAMPAS
VÃOS 13 E 14

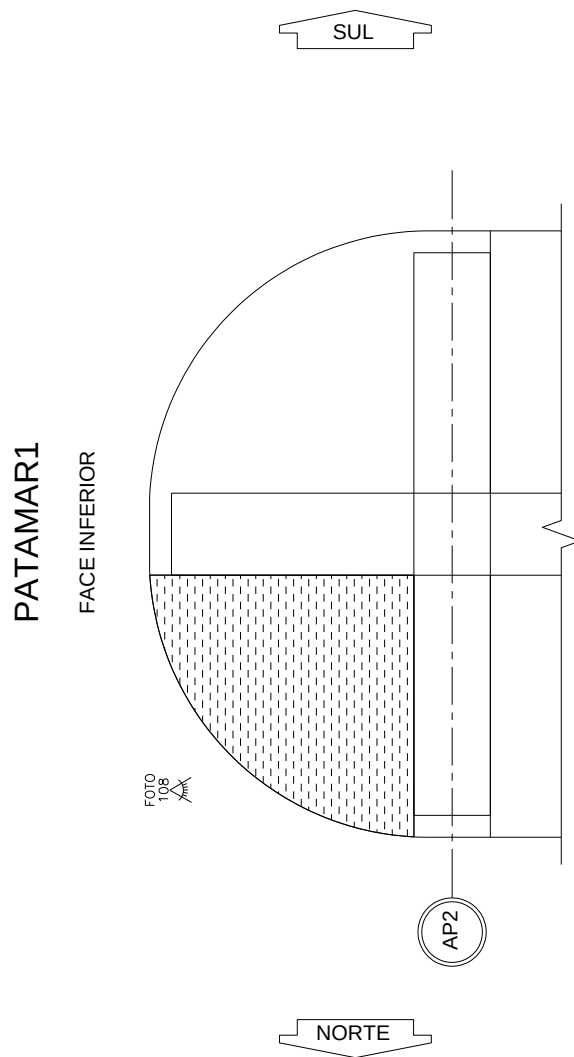
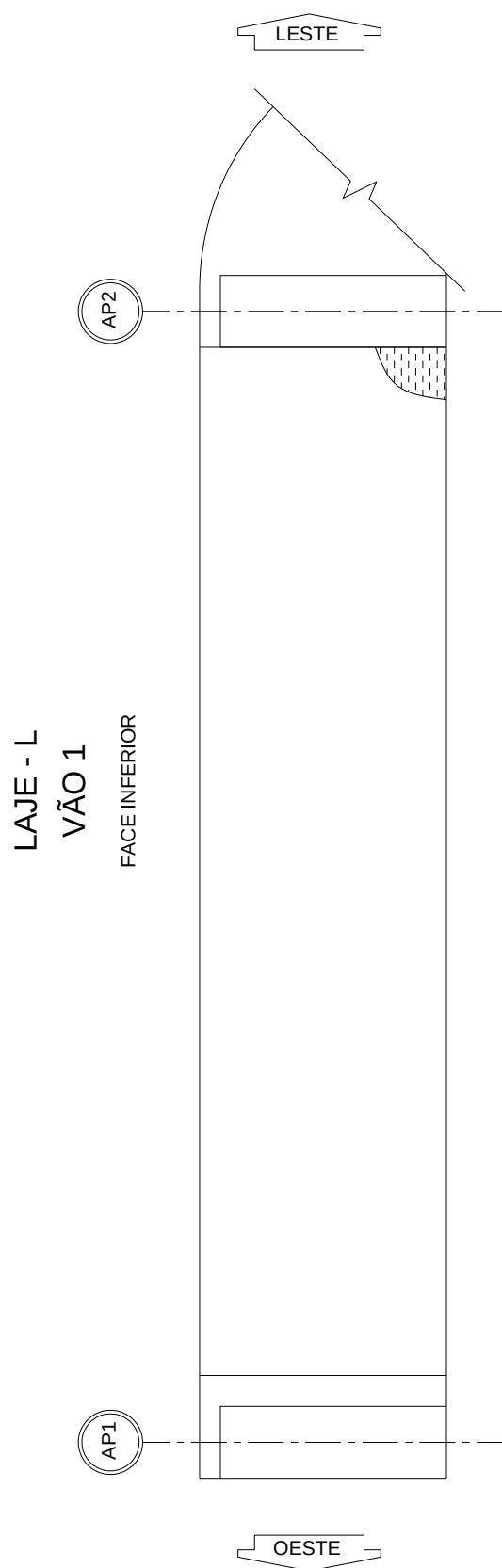


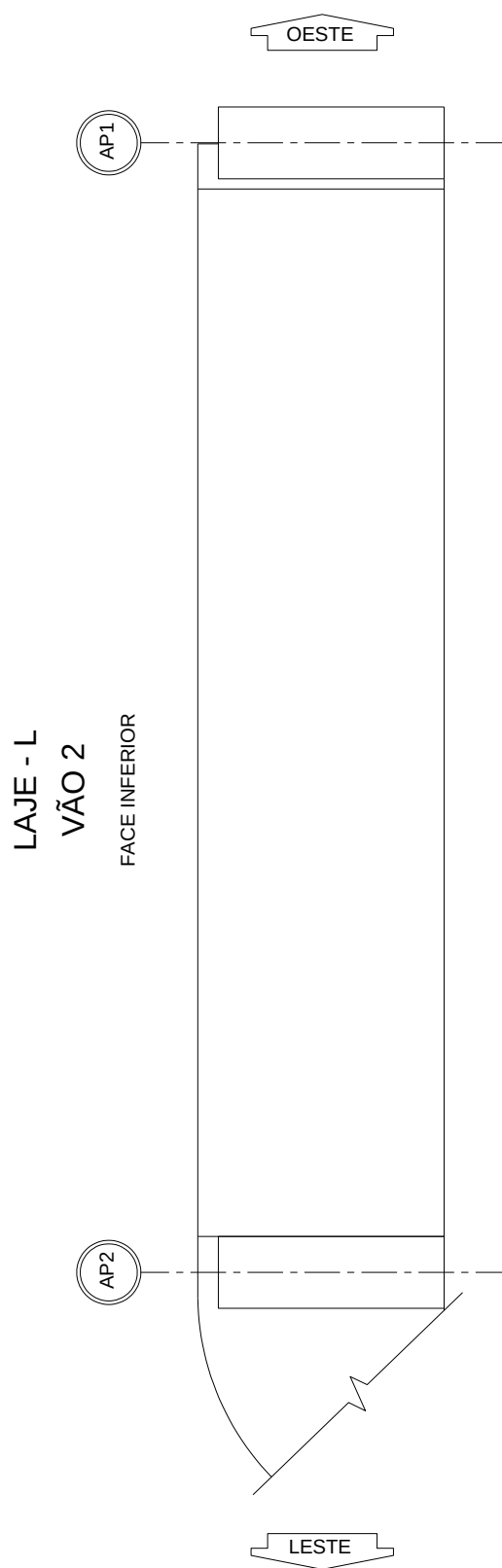
SEÇÃO TRANSVERSAL NA TRAVESSIA



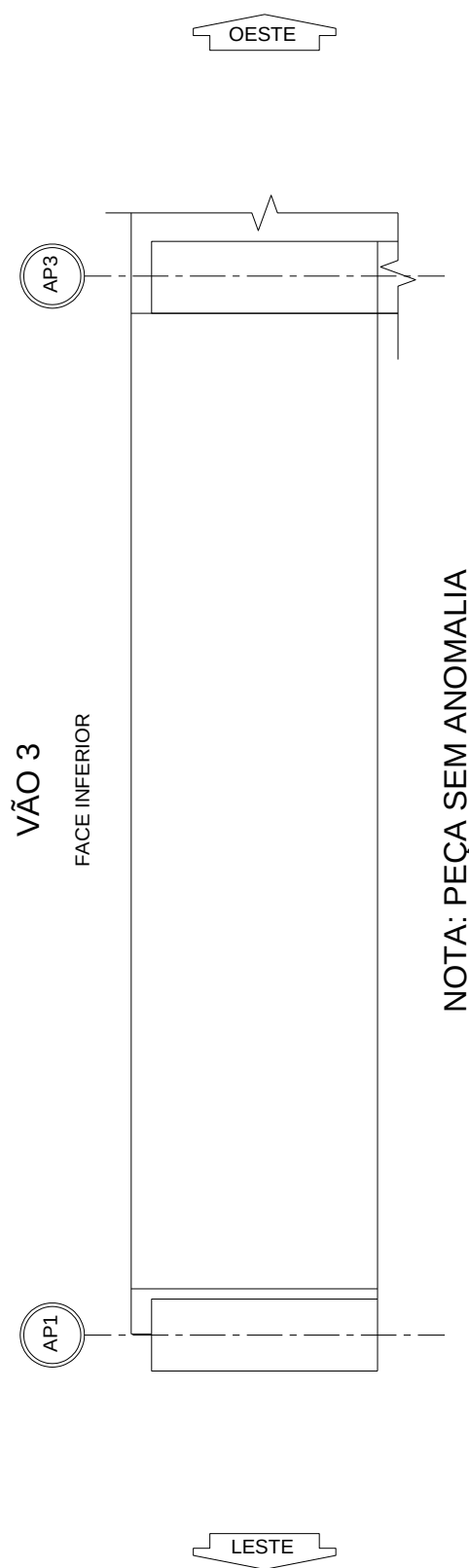
CONVENÇÕES:

AA	APARELHO DE APOIO
AB	ABÓBADA
AL	MURO DE ALA
ALE	ALMA EXTERNA
ALI	ALMA INTERNA
AP	APOIO
ARC	ARCO
APA	APOIO AUXILIAR
BL	BALANÇO DA LAJE
BLA	BLOCO DE ANCORAGEM
BLC	BLOCO DE FUNDAÇÃO
BR	BARREIRA RÍGIDA
CA	CANALETA
CAL	CALÇO
CAP	CABO DE PROTENSÃO
CO	CONSOLO
CT	CORTINA
DG	DENTE GERBER
DM	DEFENSA METÁLICA
E	ESTACA
EB	EMBOQUE
ENC	ENCONTRO
EST	ESTAIS
GC	GUARDA-CORPOS
GR	GUARDA-RODAS
J	JANELA
JD	JUNTA DE DILATAÇÃO
L	LAJE
LB	LAJE EM BALANÇO
LF	LAJE FLEXÍVEL
LI	LAJE INFERIOR
LS	LAJE SUPERIOR
LT	LAJE DE TRAVAMENTO
M	MURO
MT	MONTANTE
P	PILAR
PA	PARADE
PC	PISO DE CONCRETO
PE	PENDURAL
PF	PAVIMENTO FLEXÍVEL
PL	PLACA DE FECHAMENTO
PM	PISO METÁLICO
PP	PILAR PROVISÓRIO
PR	PAVIMENTO RÍGIDO
PS	PASSEIO
PT	PATAMAR
SAP	SAPATA DE FUNDAÇÃO
T	TUBULÃO
TE	VIGA TESTEIRA
TR	VIGA TRAVESSA
TRE	TRELIÇA
TVR	VIGA DE TRAVAMENTO
VA	VIGA AUXILIAR
VAP	VIGA DE APOIO
VB	VIGA DE BORDA
VC	VIGA CALHA
VCX	VIGA CAIXÃO
VE	VIGA DE ENRIJECIMENTO
VL	VIGA LONGARINA
VLR	VIGA LONGARINA DE RAMPA
VLT	VIGA LONGARINA DE TRAVESSIA
VS	VIGA DE SUSTENTAÇÃO
VT	VIGA TRANSVERSINA





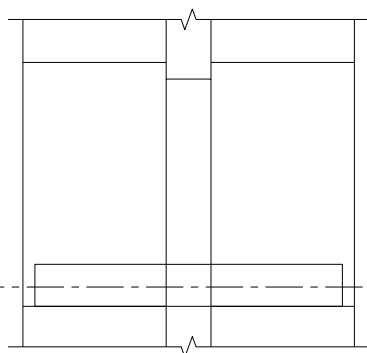
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

LAJE - L
PATAMAR 2
FACE INFERIOR

AP3



LESTE

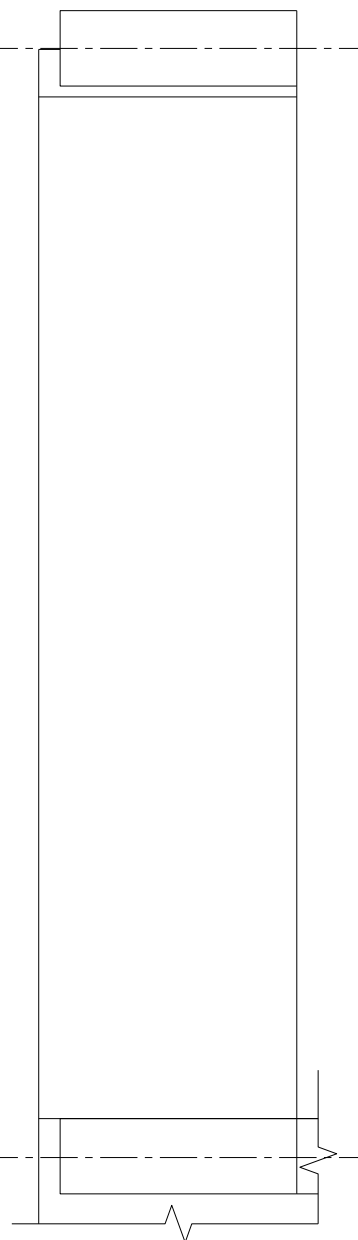
OESTE

NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VÃO 4
FACE INFERIOR

AP3

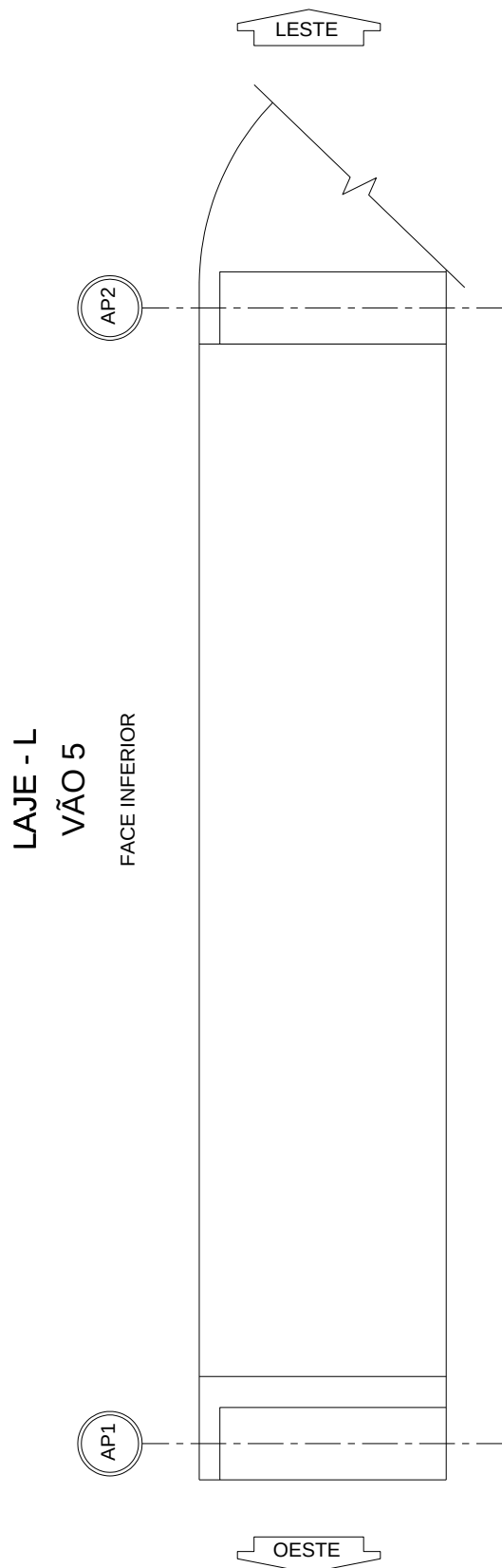
AP1



OESTE

LESTE

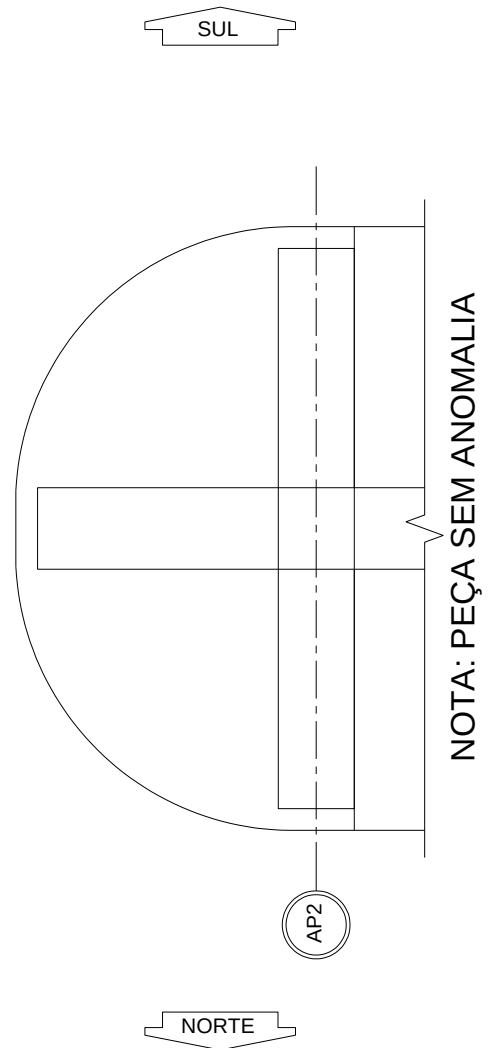
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

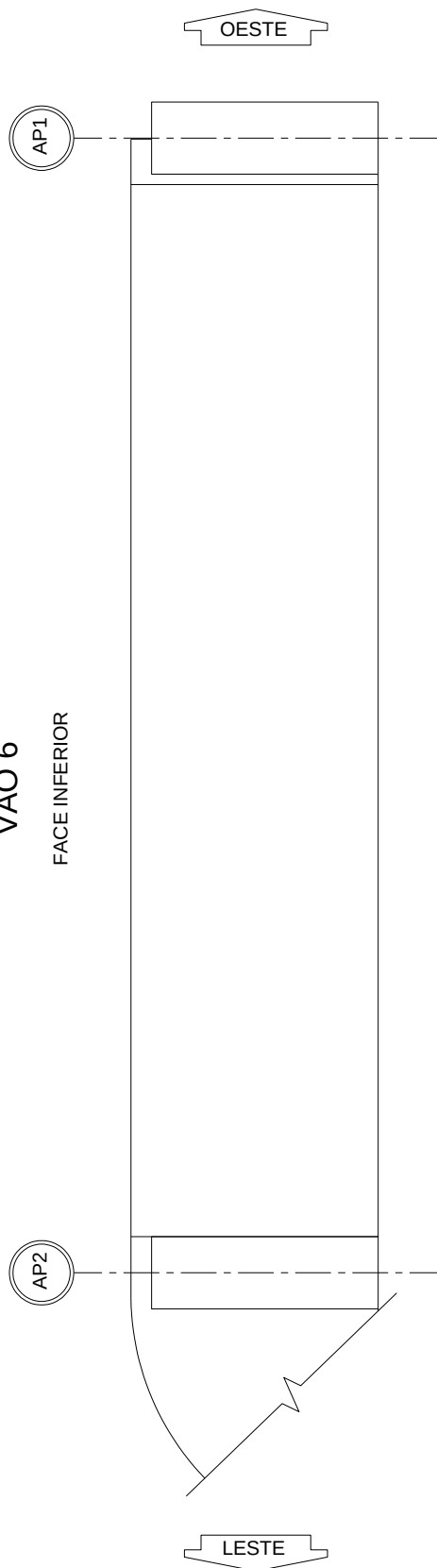
PATAMAR 3

FACE INFERIOR



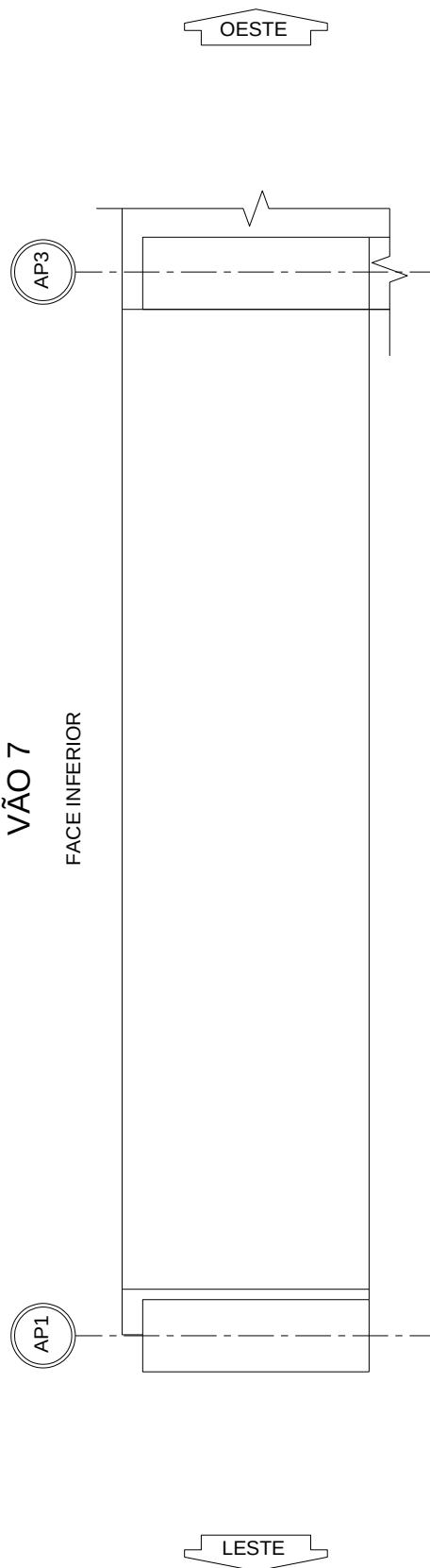
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

LAJE - L
VÃO 6
FACE INFERIOR

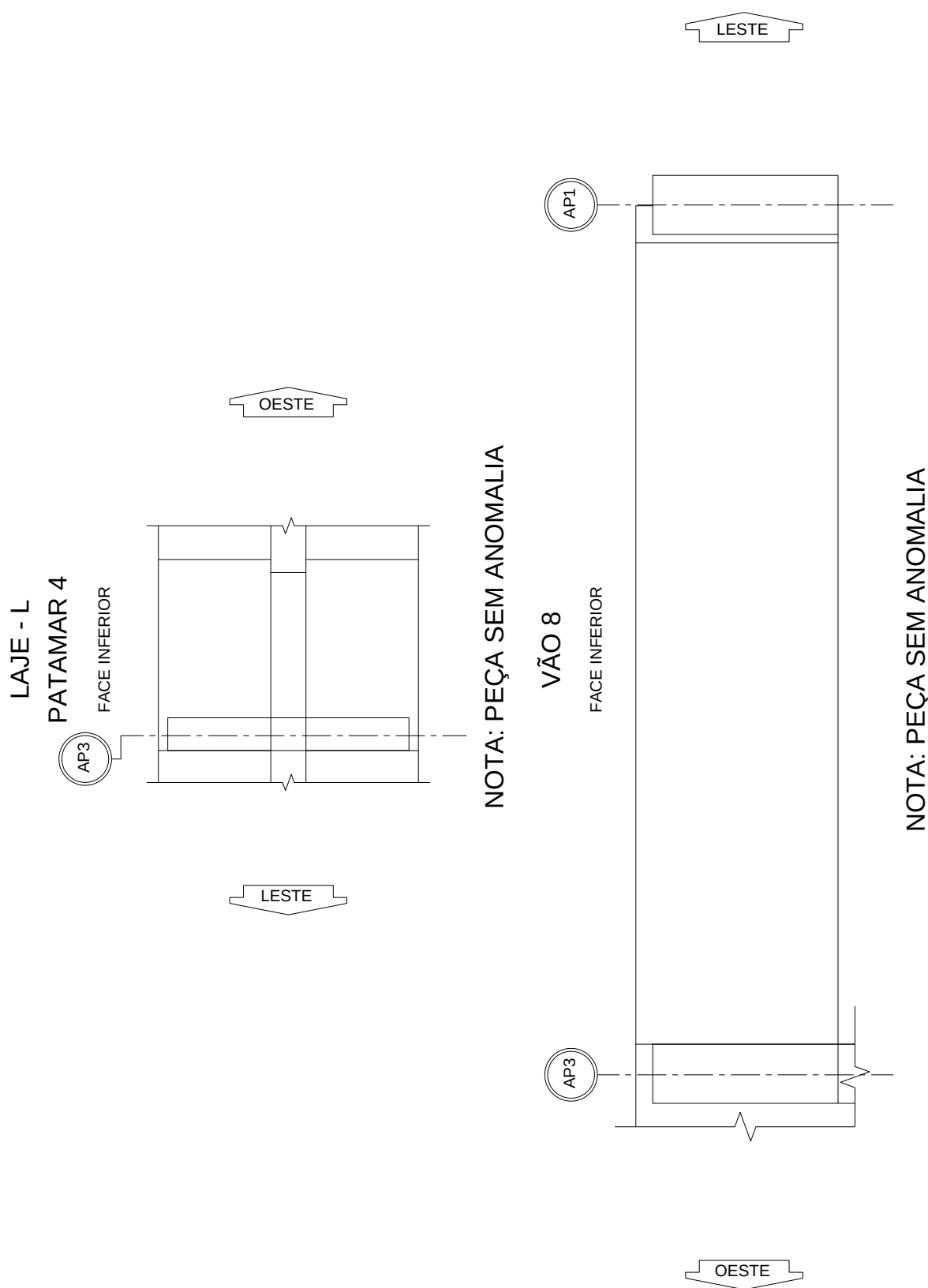


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

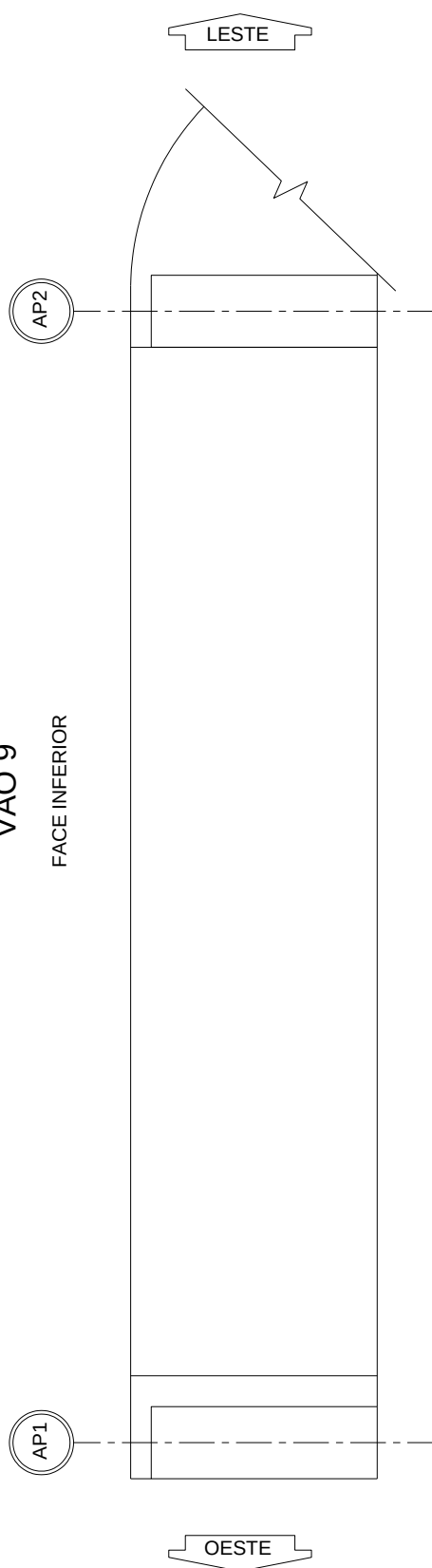
VÃO 7
FACE INFERIOR



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

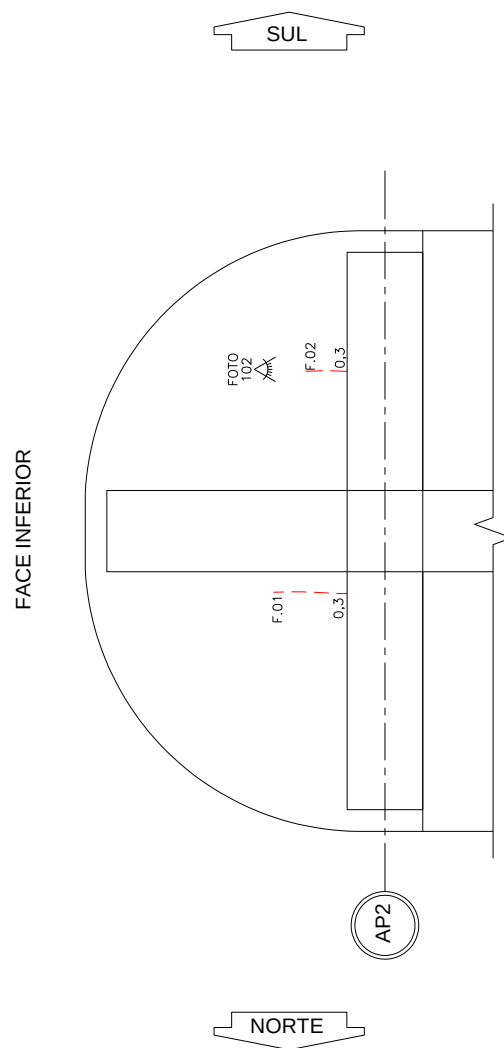


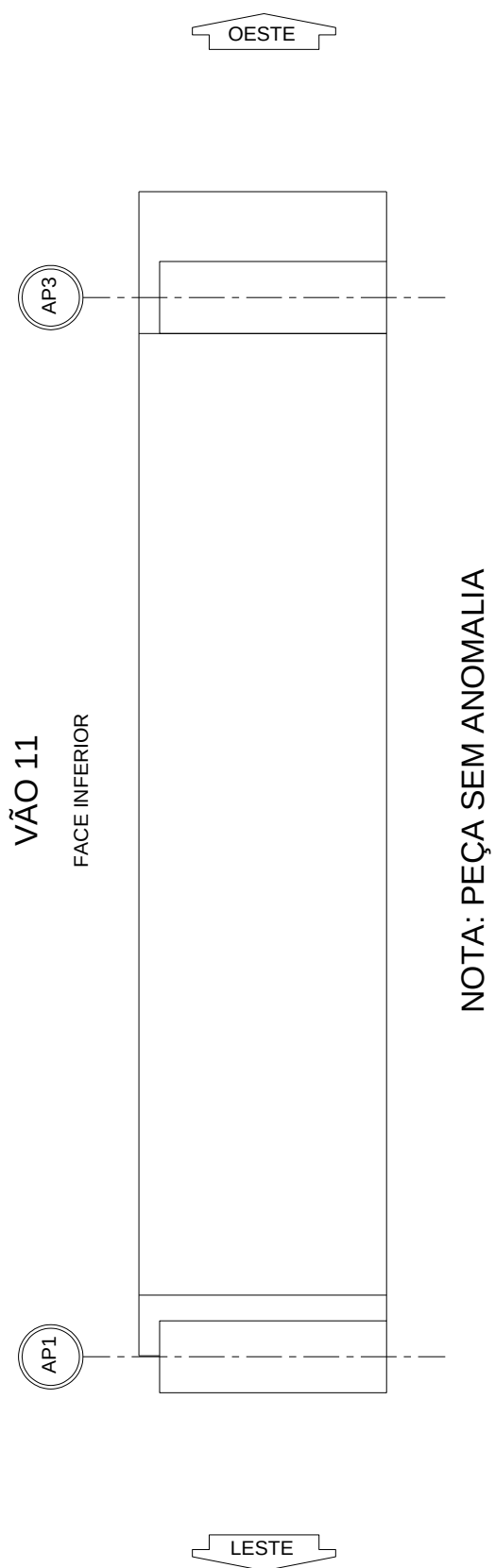
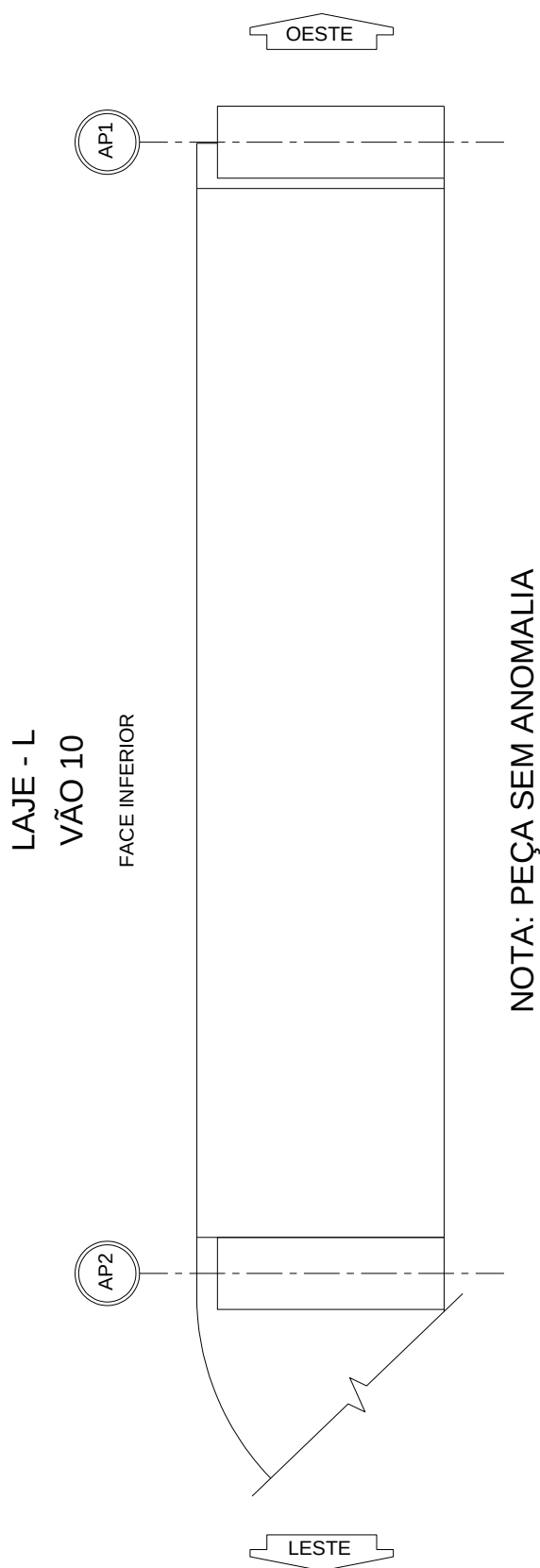
LAJE - L
VÃO 9
FACE INFERIOR



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

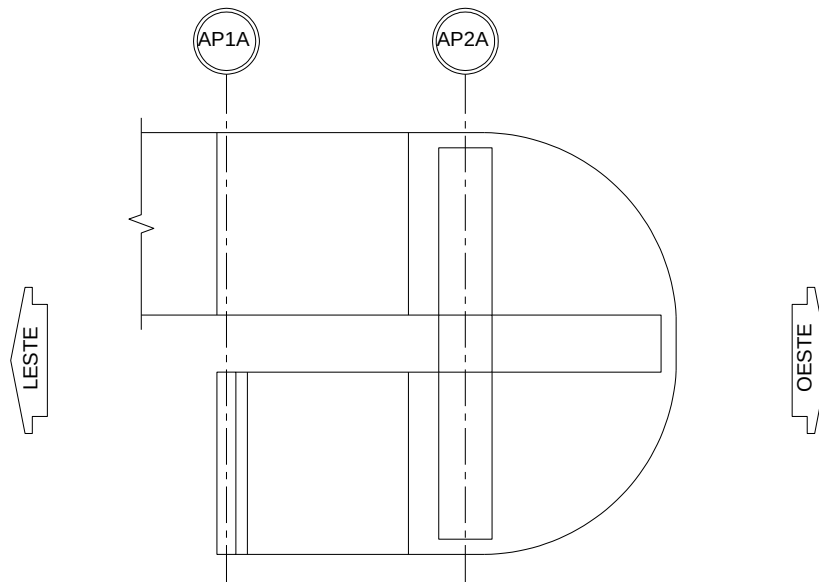
PATAMAR 5
FACE INFERIOR





ESCADA
LAJE - L
VÃOS 1A, 2A E PATAMAR 1A

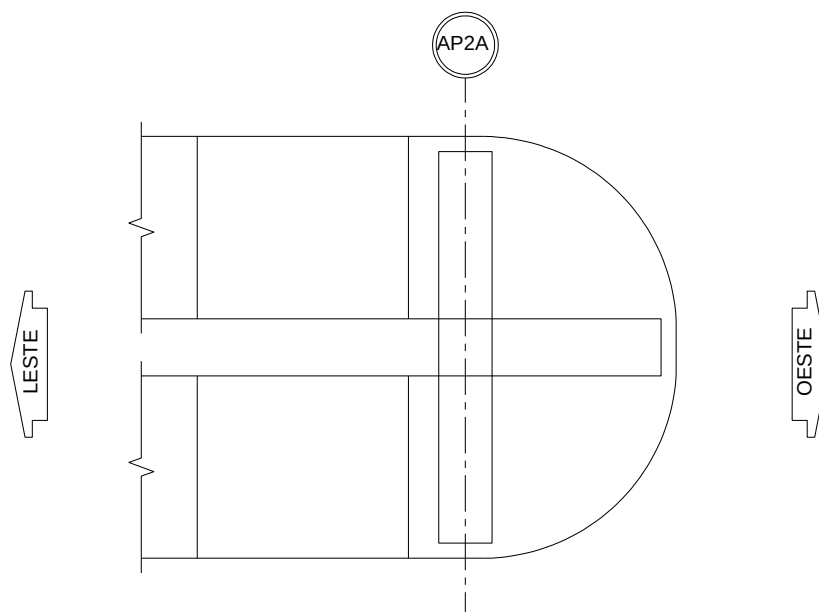
FACE INFERIOR



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VÃOS 3A, 4A E PATAMAR 2A

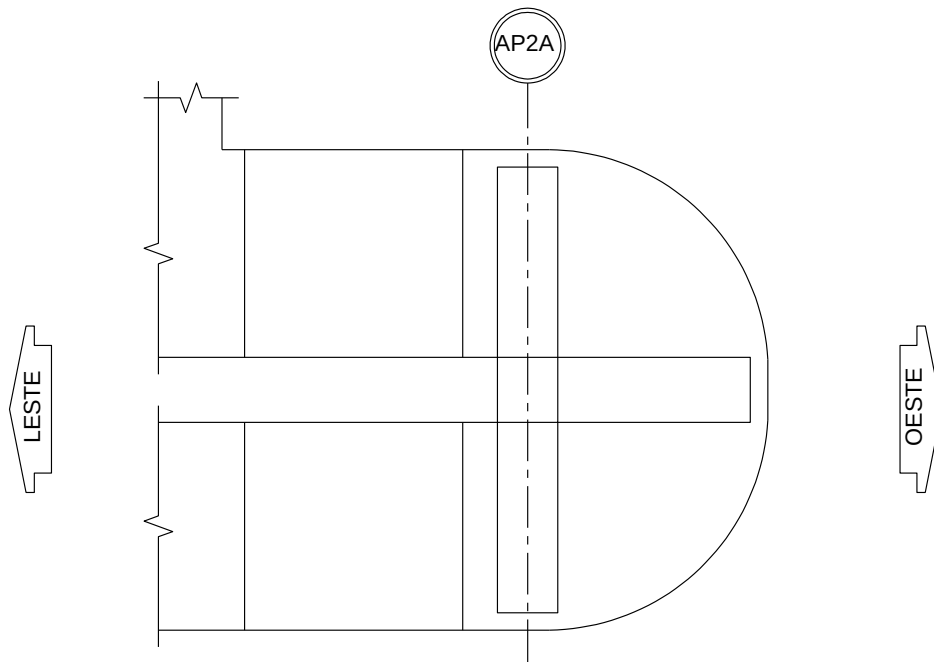
FACE INFERIOR



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

ESCADA
LAJE - L
VÃOS 5A, 6A E PATAMAR 3A

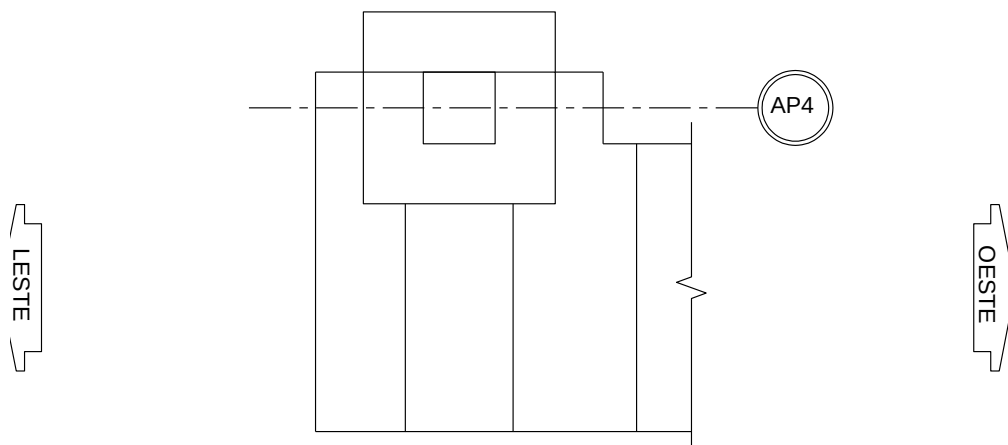
FACE INFERIOR



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

PATAMAR 4A

FACE INFERIOR

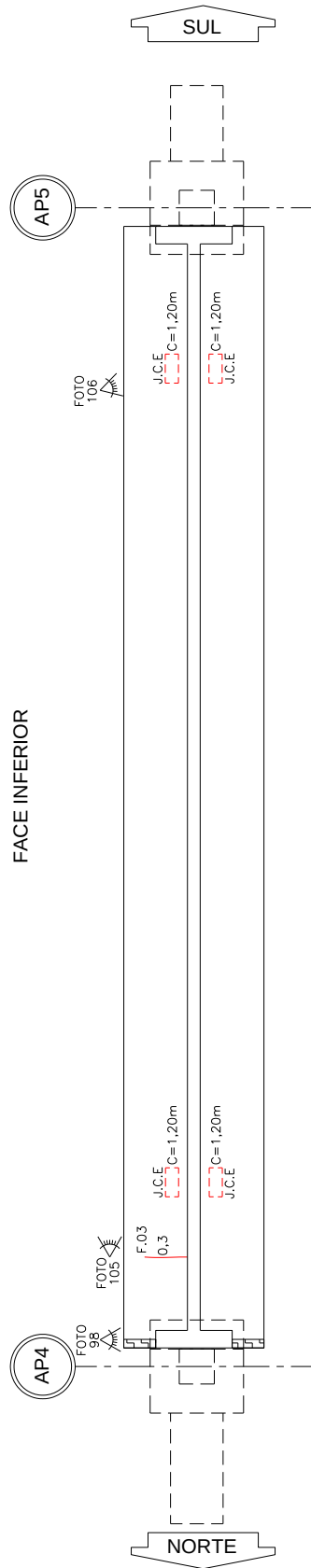


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE TRAVESSIA - VLT (MESA)

VÃO 12

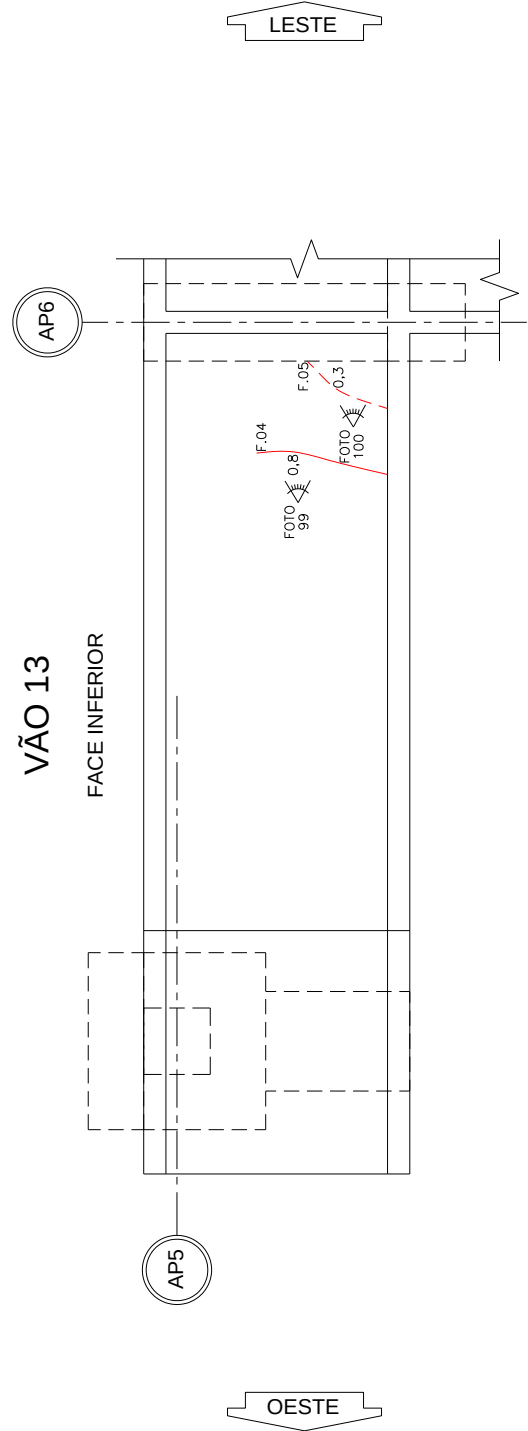
FACE INFERIOR



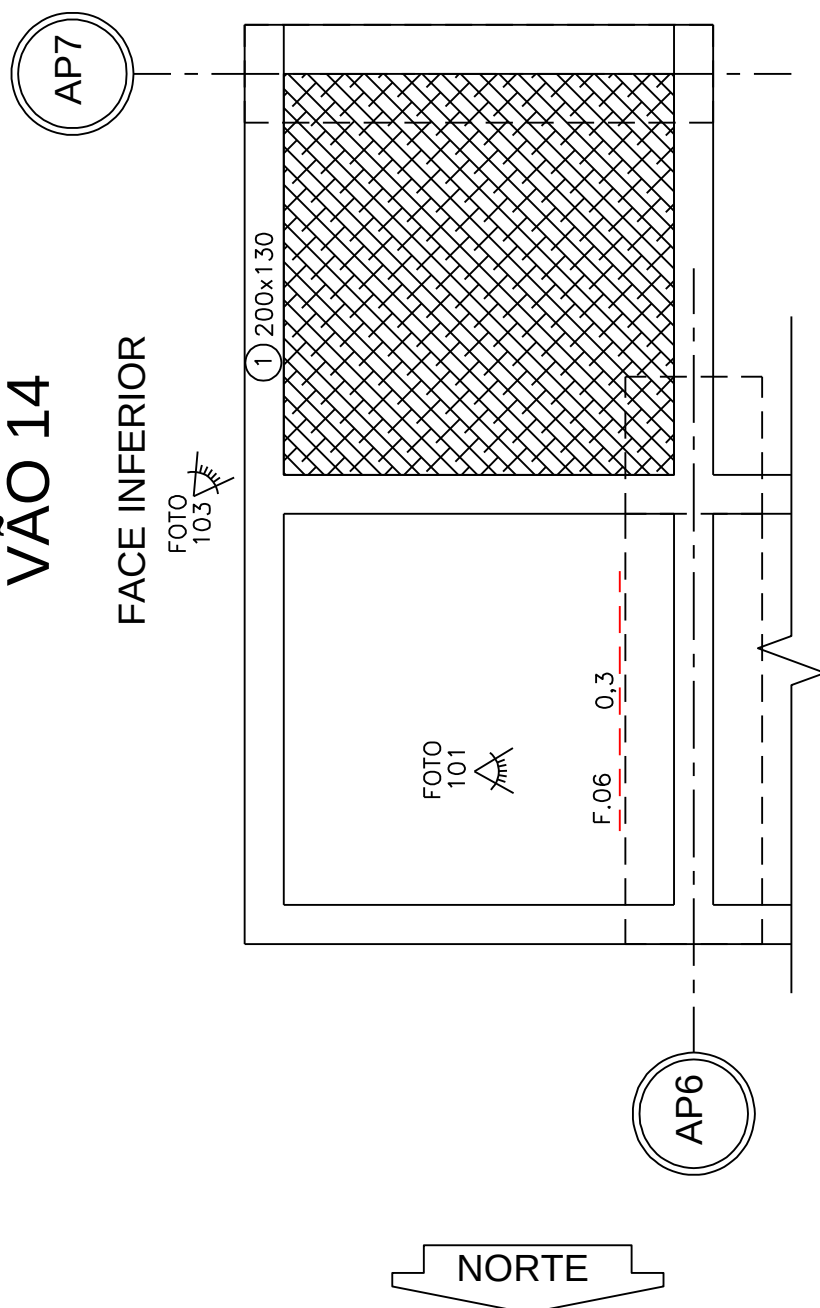
LAJE - L

VÃO 13

FACE INFERIOR



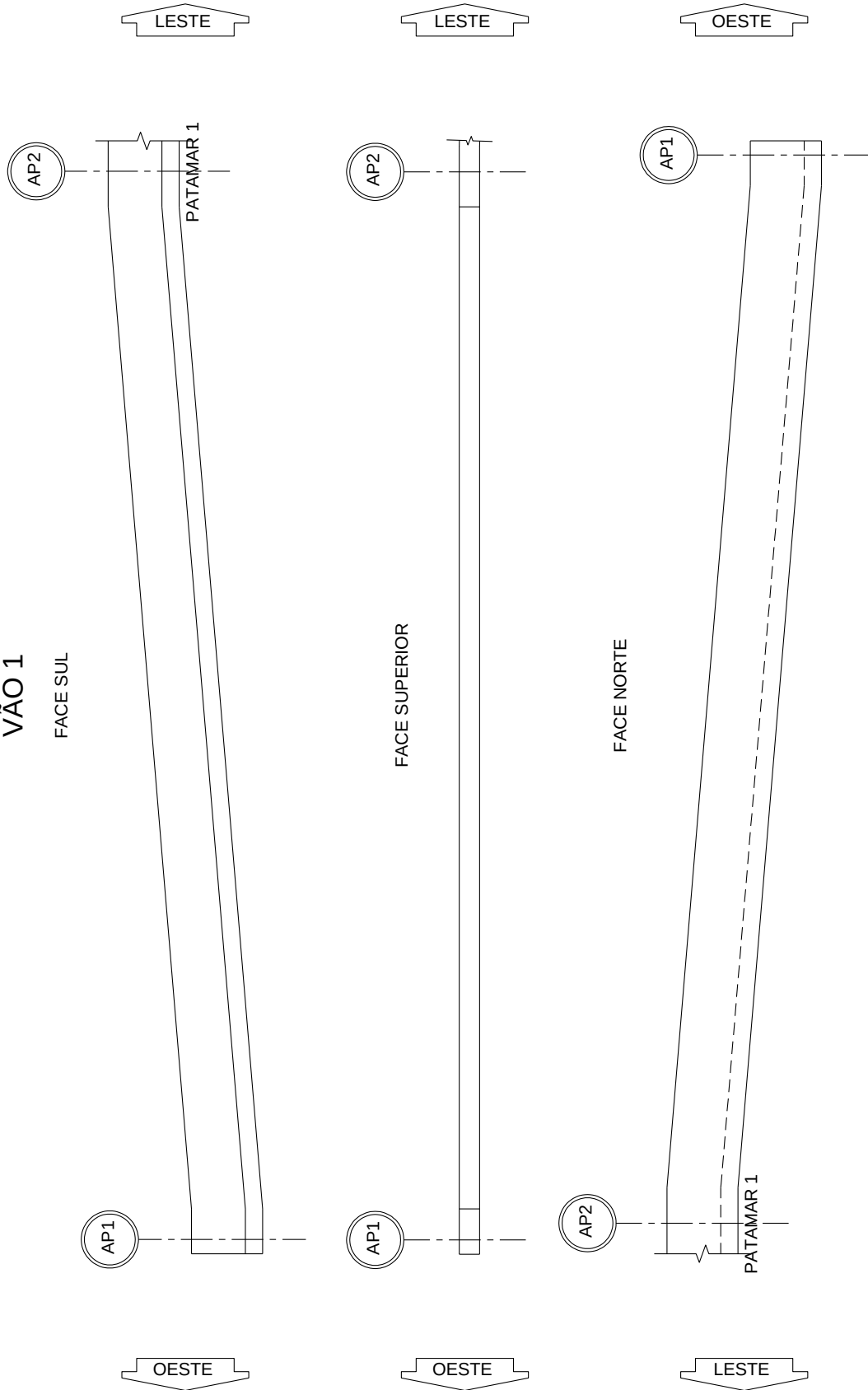
LAJE - L
VÃO 14



VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

VÃO 1

FACE SUL

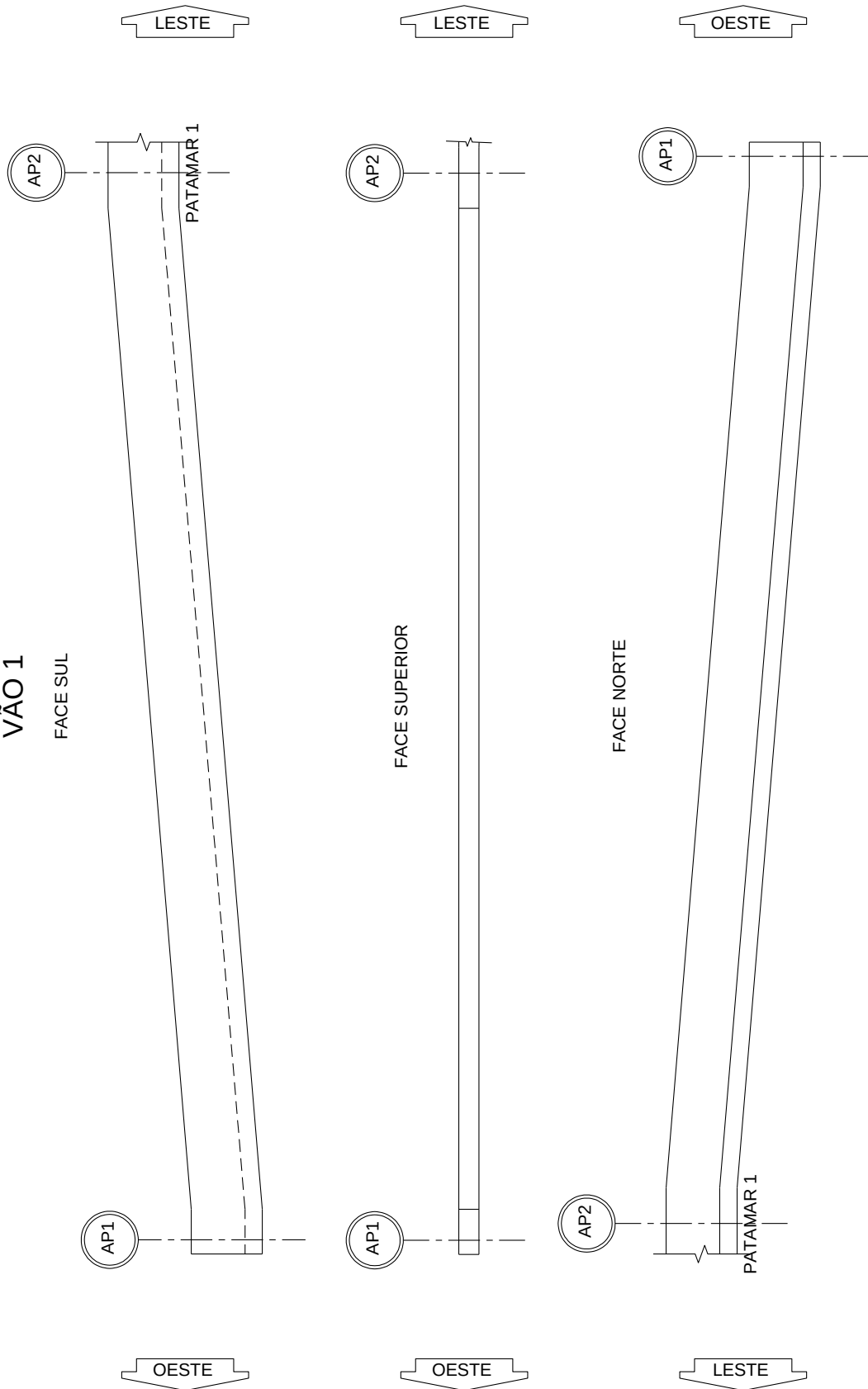


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2

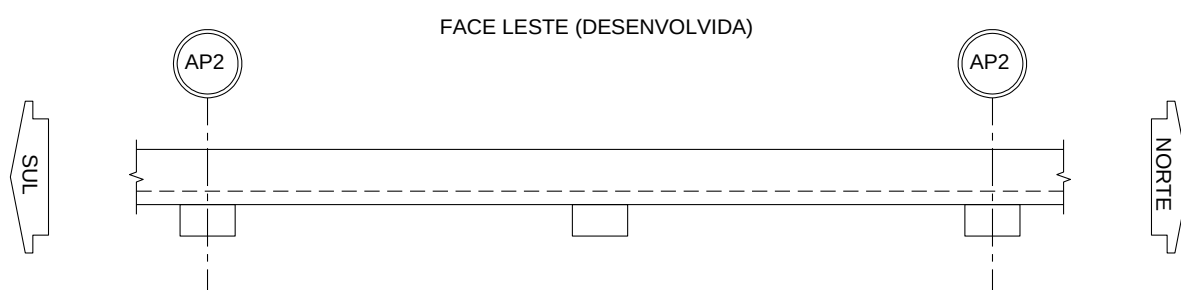
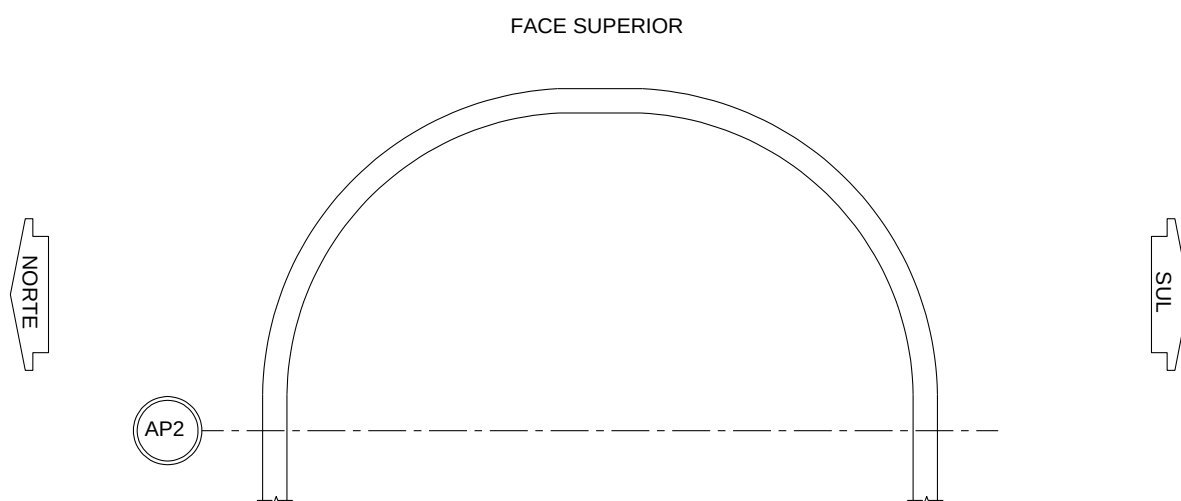
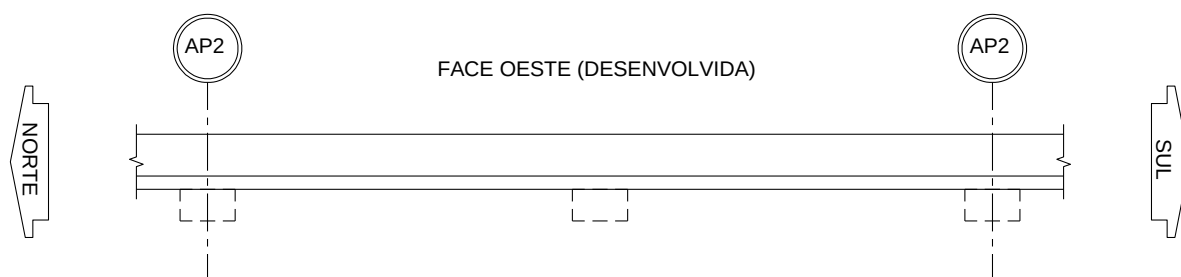
VÃO 1

FACE SUL



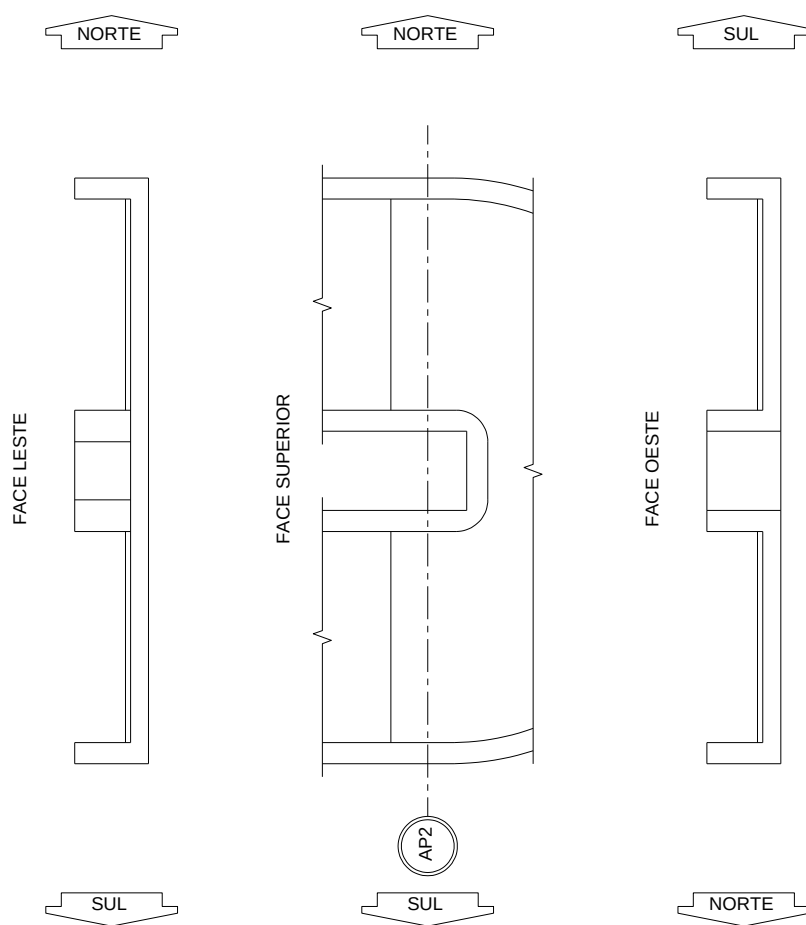
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1
PATAMAR 1



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2
PATAMAR 1

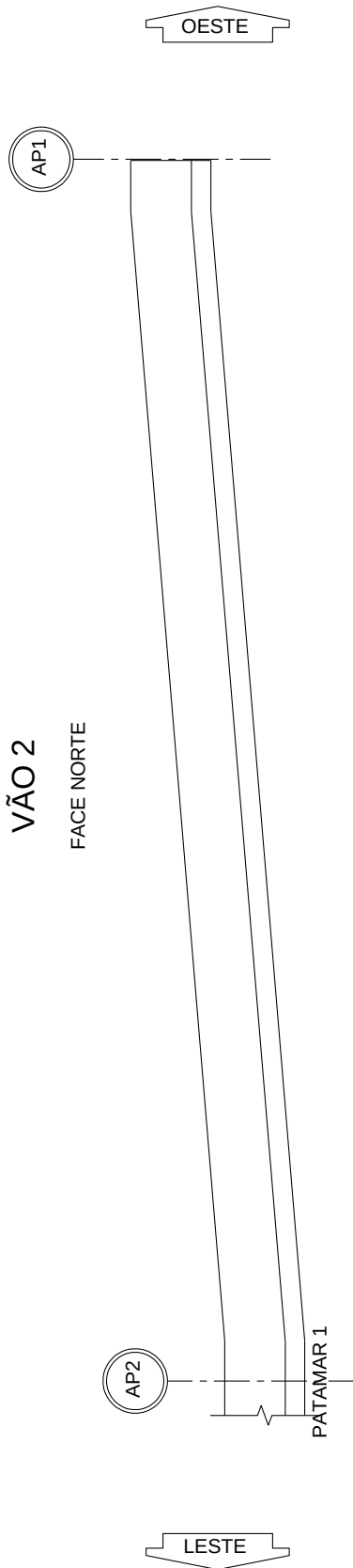


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

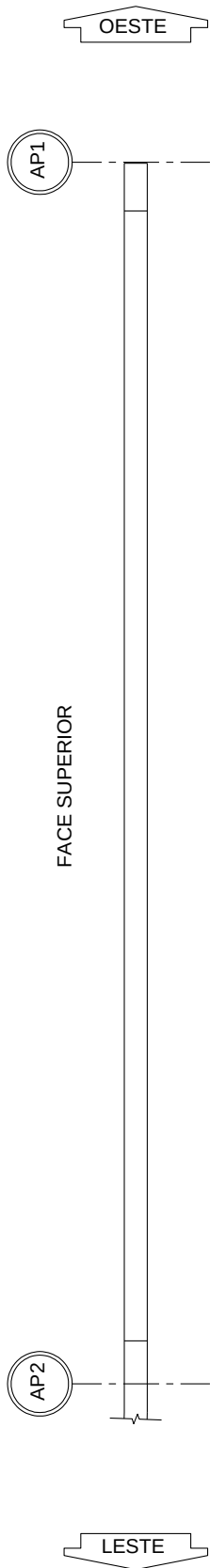
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

VÃO 2

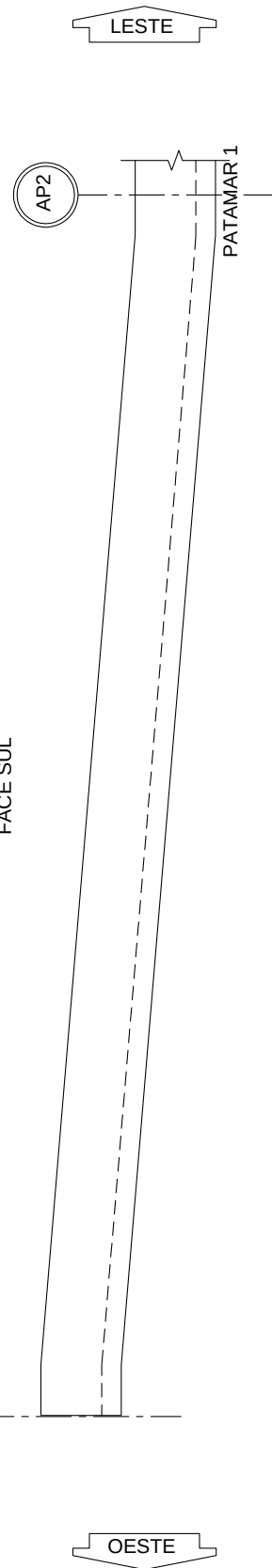
FACE NORTE



FACE SUPERIOR



FACE SUL

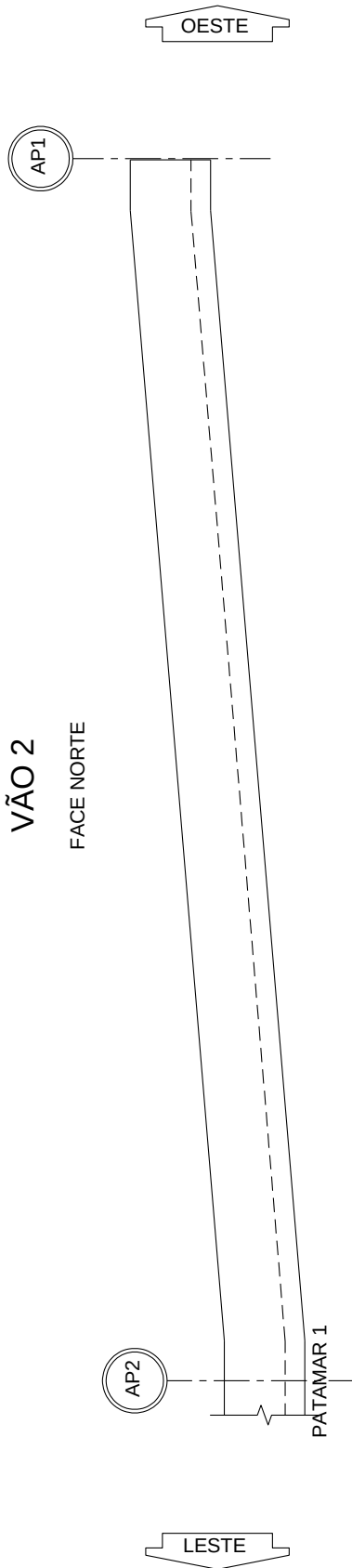


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

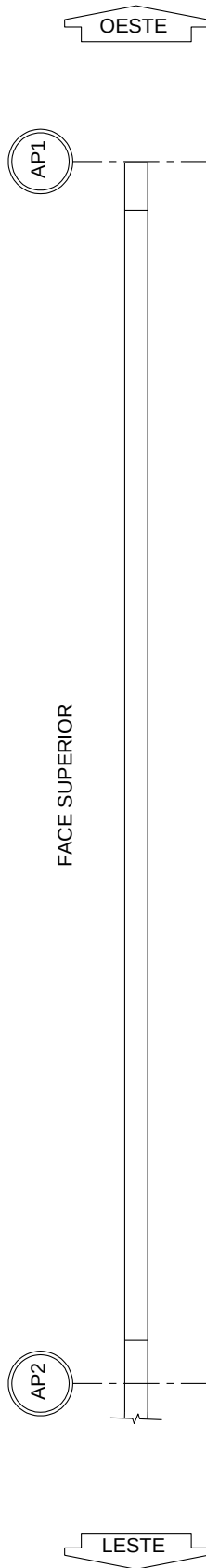
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2

VÃO 2

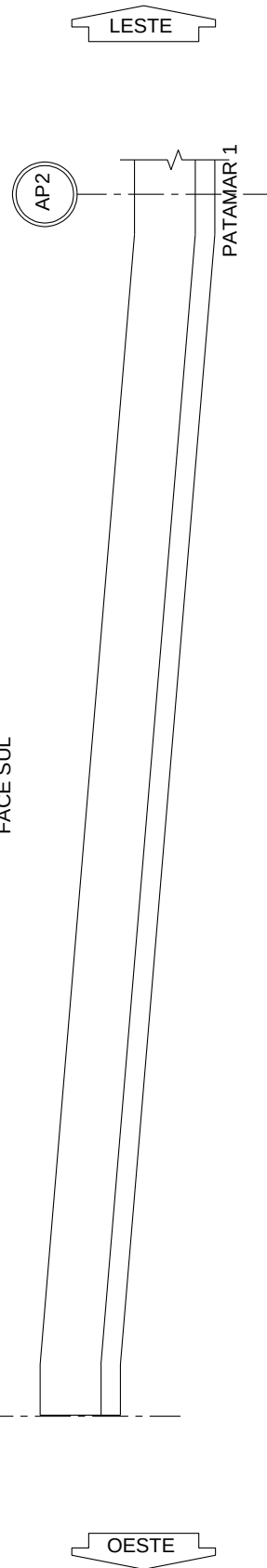
FACE NORTE



FACE SUPERIOR



FACE SUL

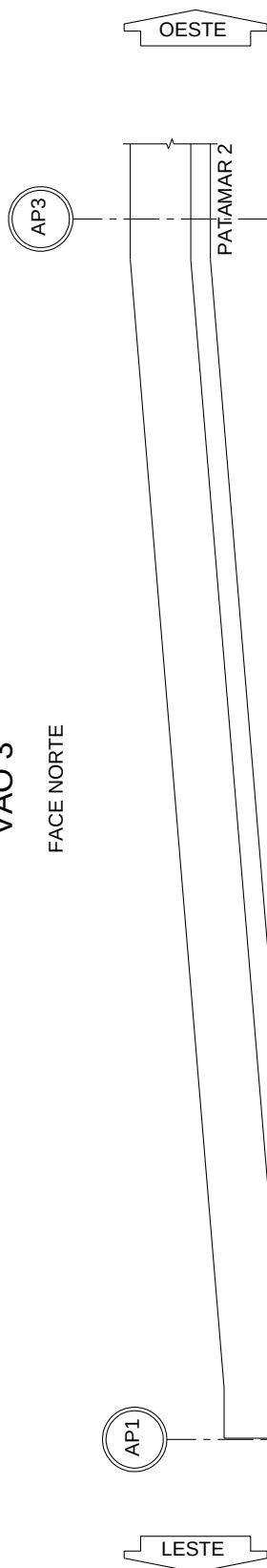


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

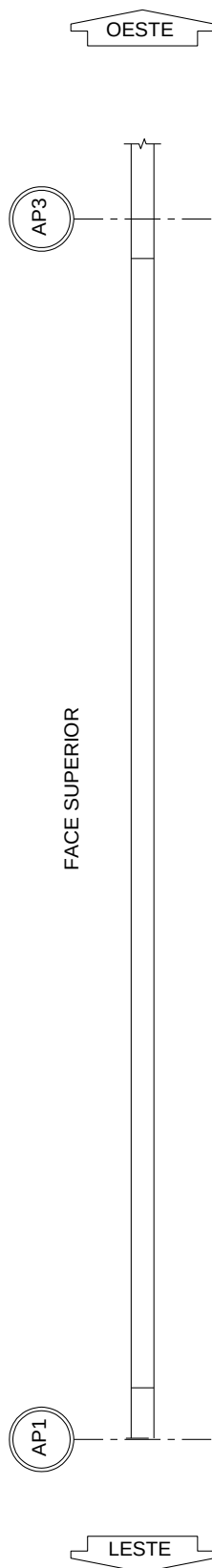
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

VÃO 3

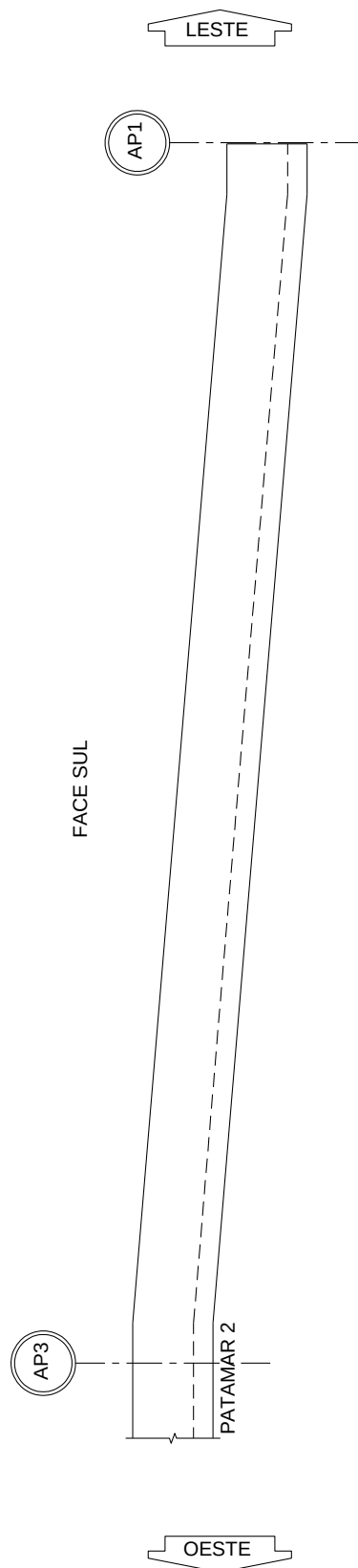
FACE NORTE



FACE SUPERIOR



FACE SUL

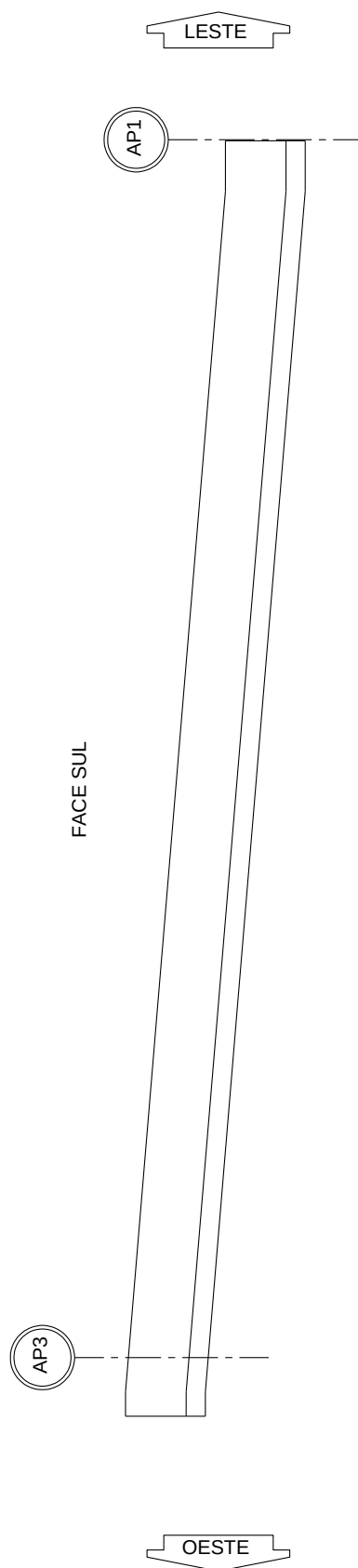
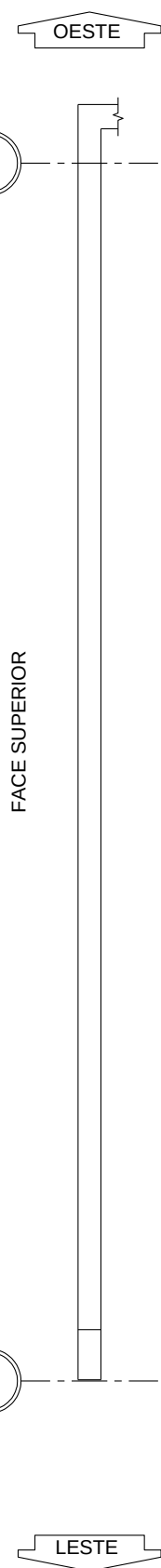
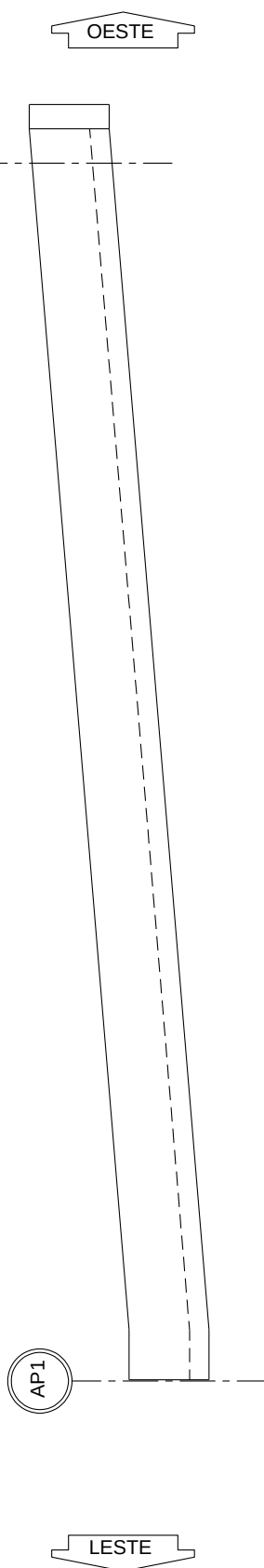


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2

VÃO 3

FACE NORTE



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

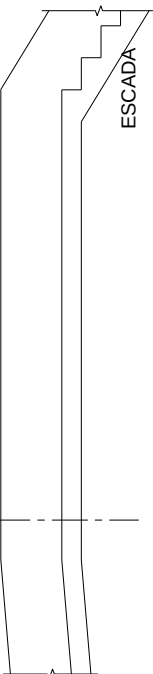
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

PATAMAR 2

FACE NORTE

AP3

OESTE



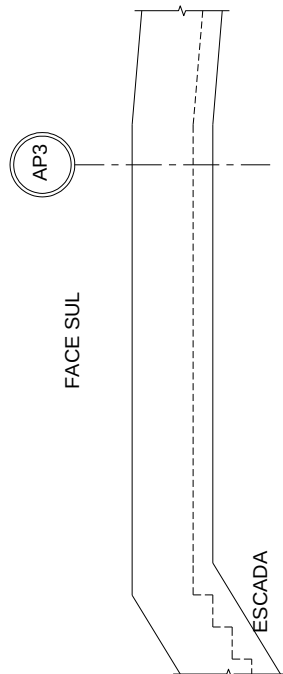
LESTE

OESTE



LESTE

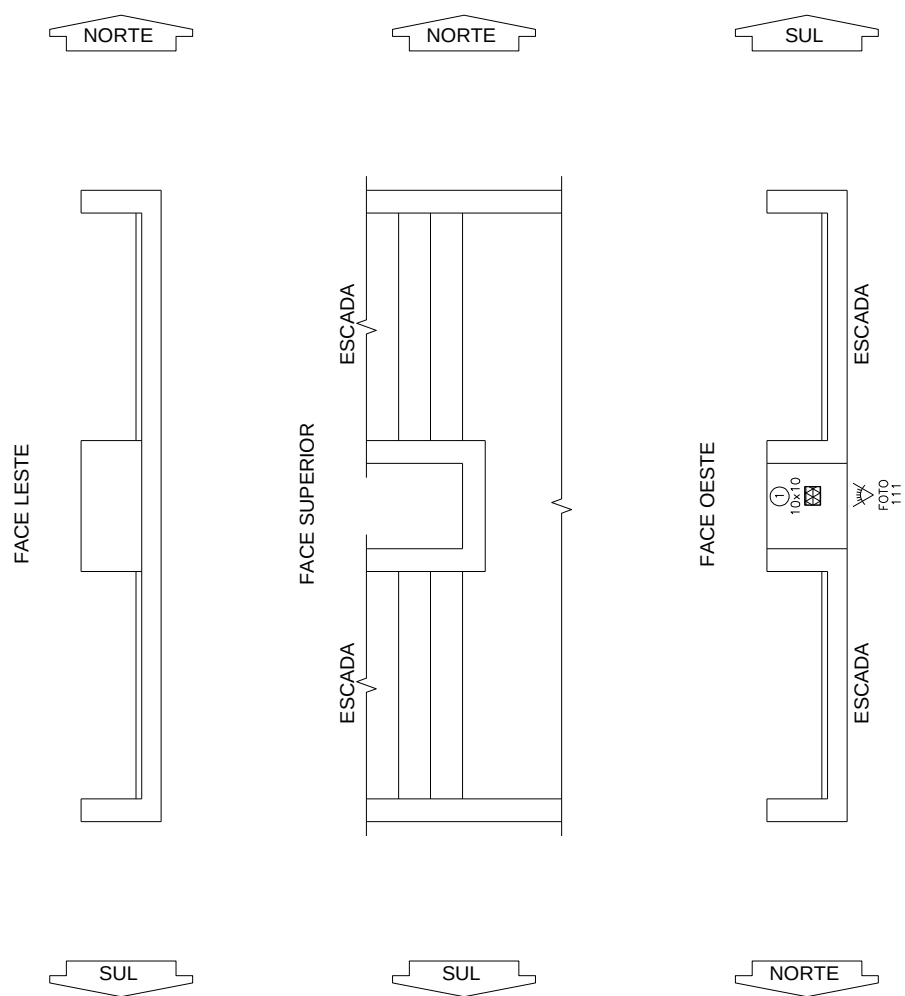
LESTE



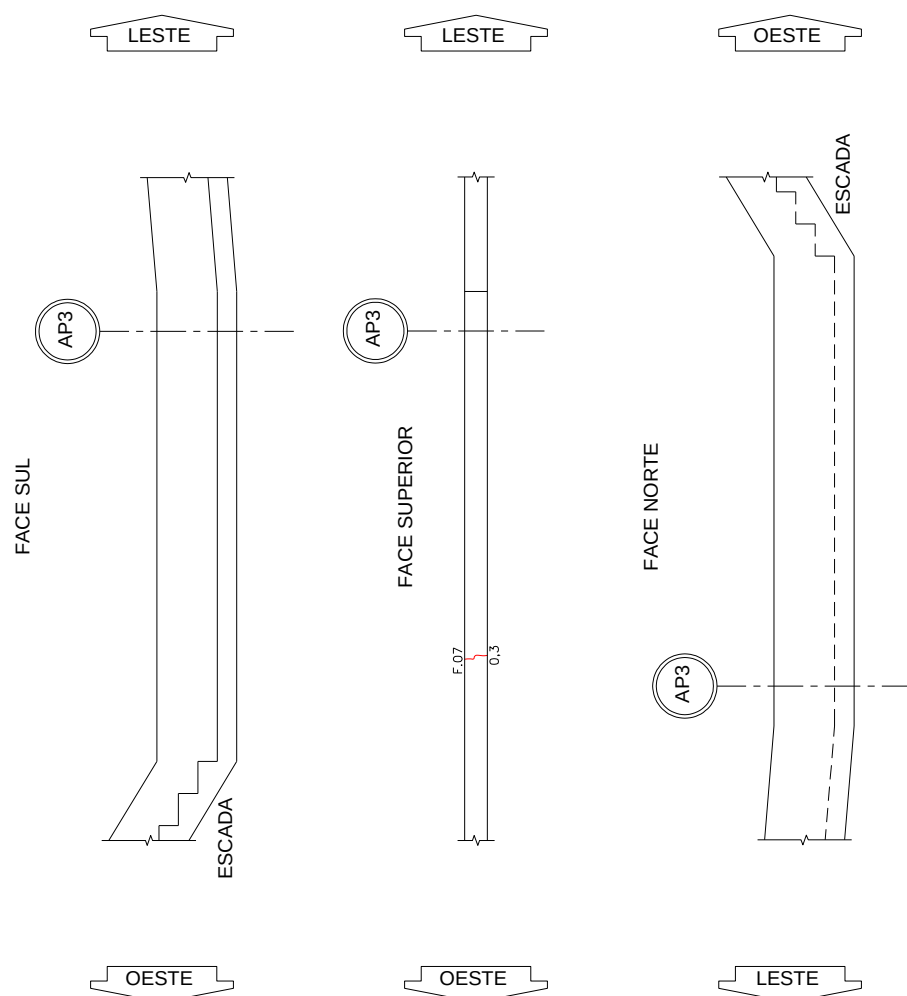
OESTE

NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

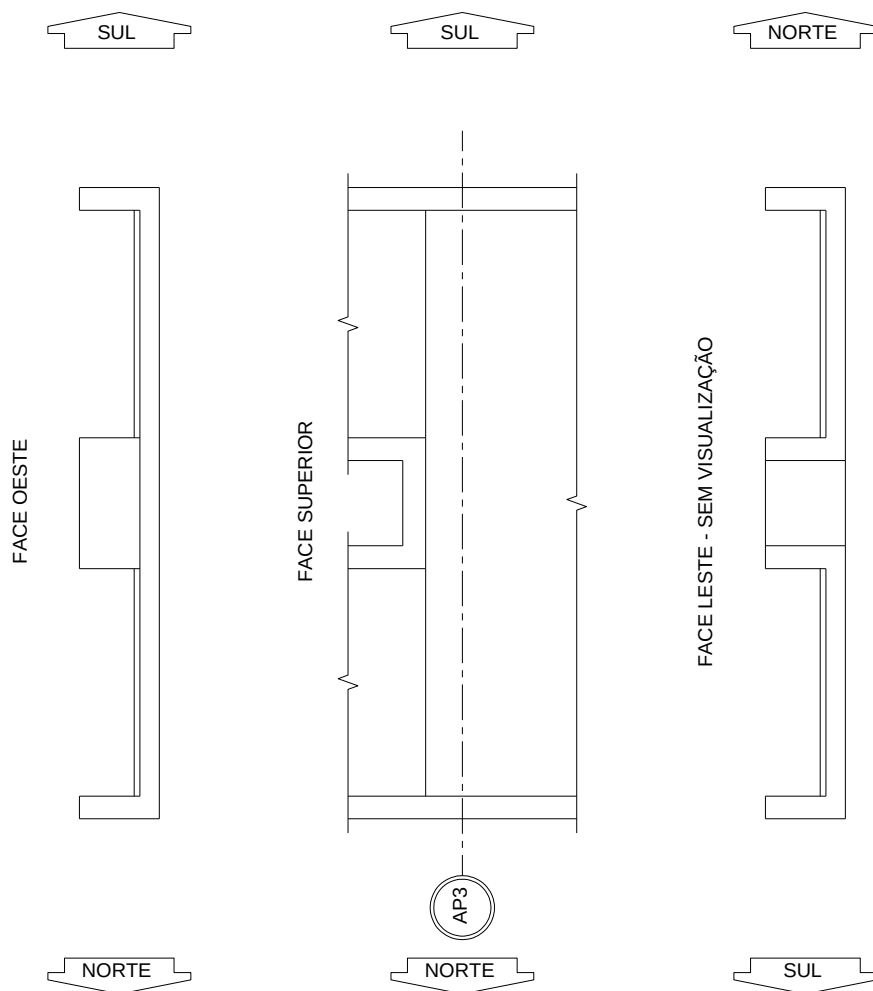
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1
PATAMAR 2



VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1
PATAMAR 2



VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2
PATAMAR 2

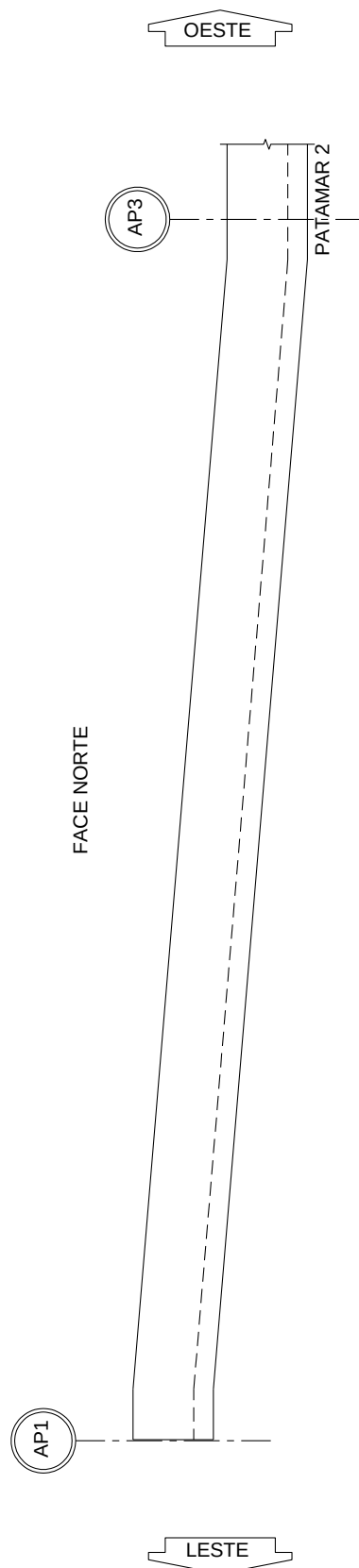
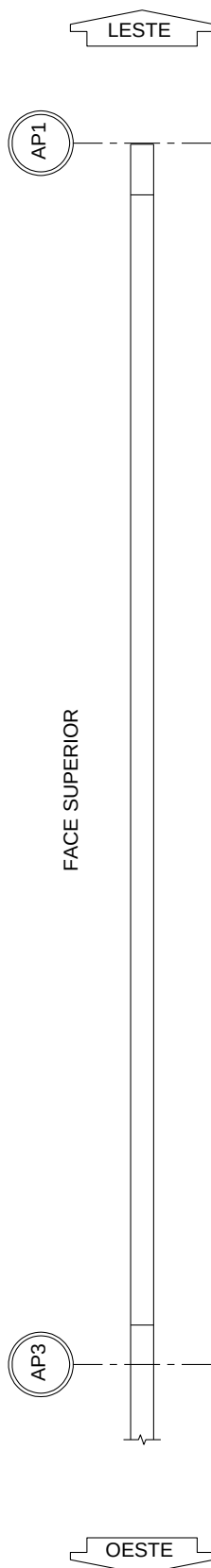
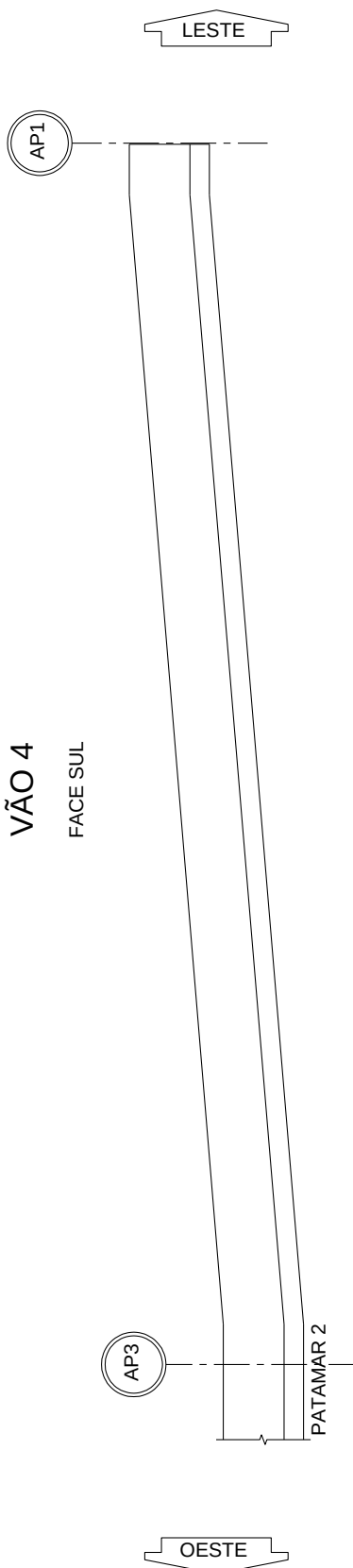


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

VÃO 4

FACE SUL

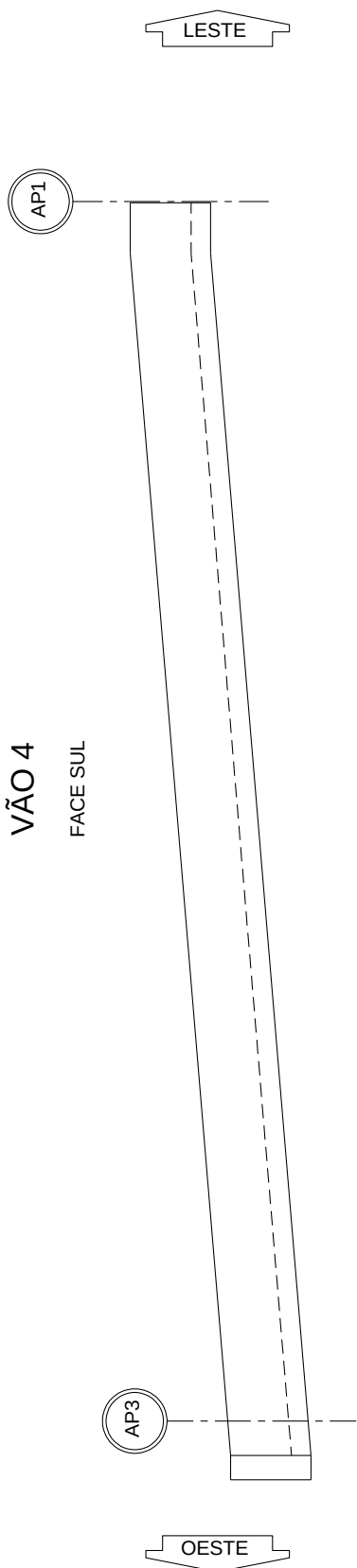


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

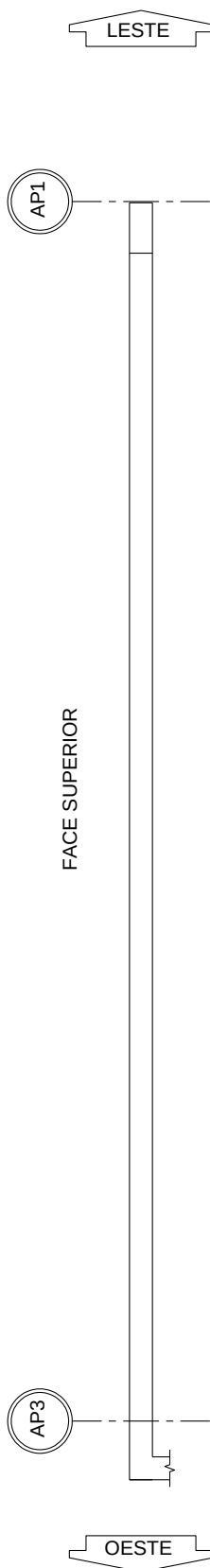
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2

VÃO 4

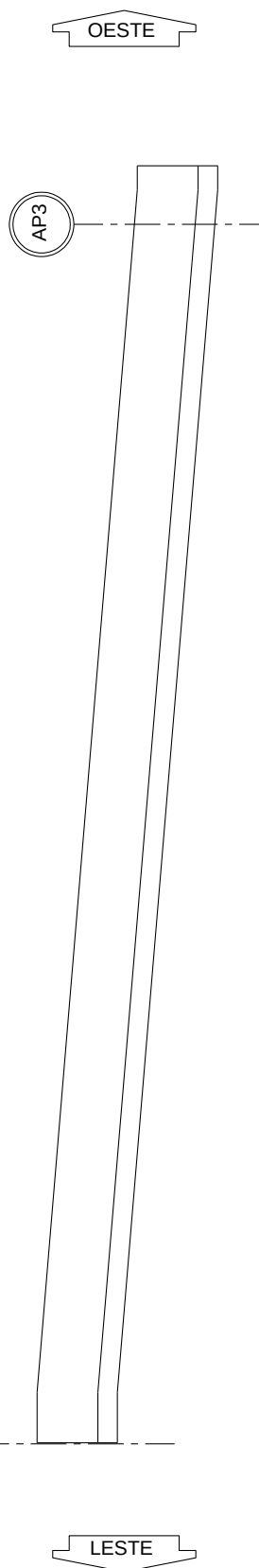
FACE SUL



FACE SUPERIOR



FACE NORTE

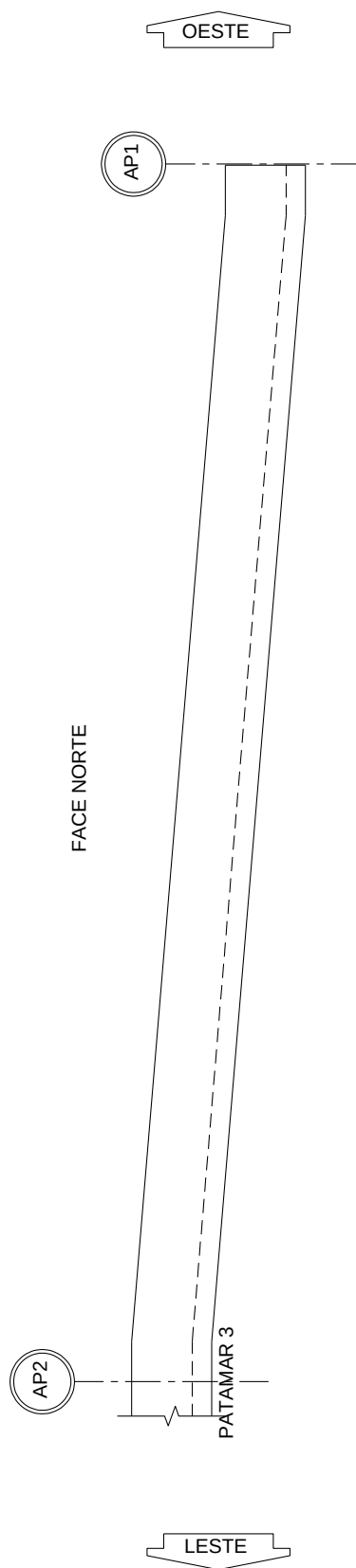
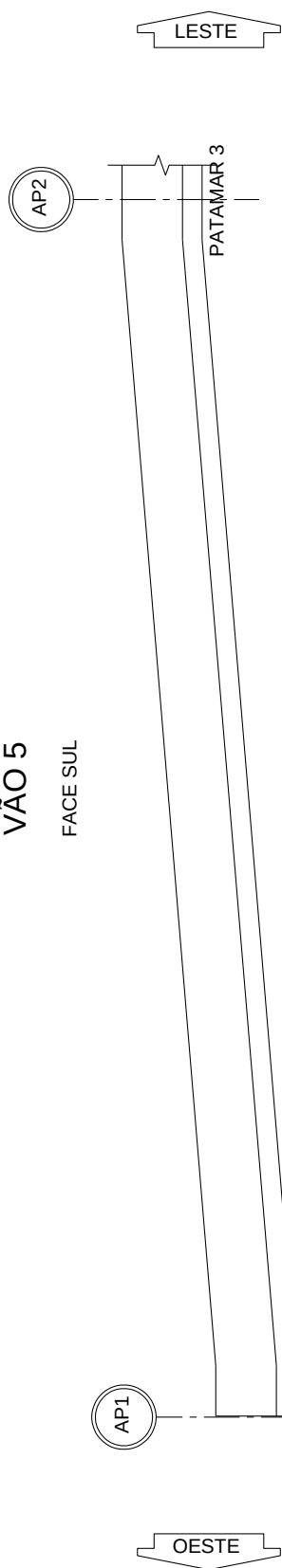


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

VÃO 5

FACE SUL

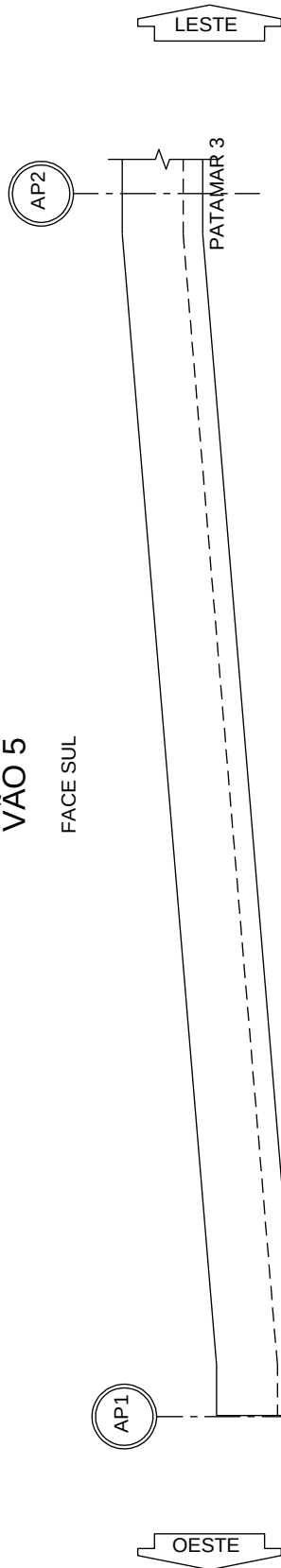


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

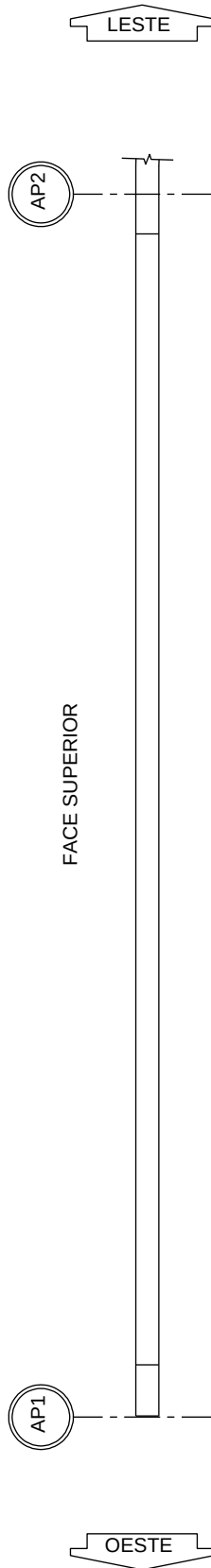
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2

VÃO 5

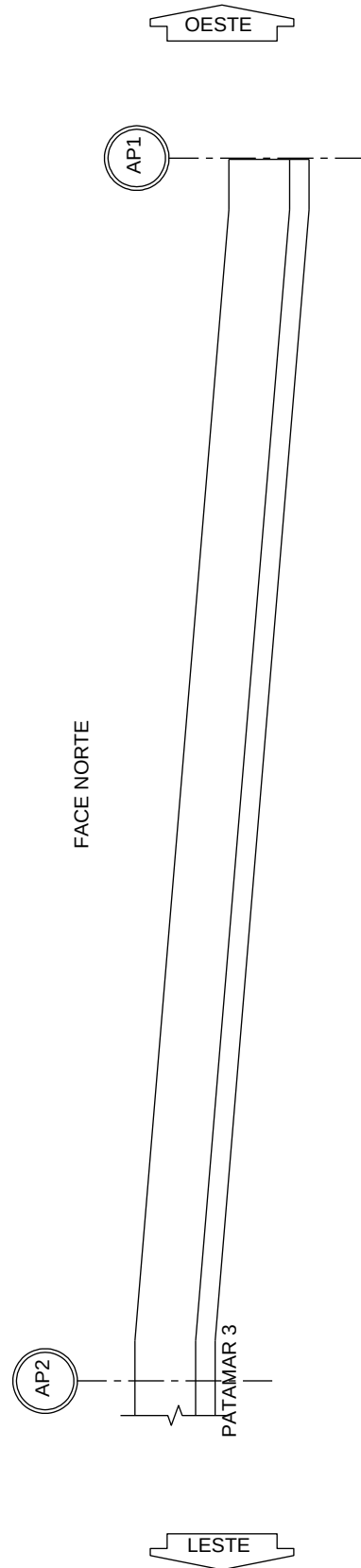
FACE SUL



FACE SUPERIOR

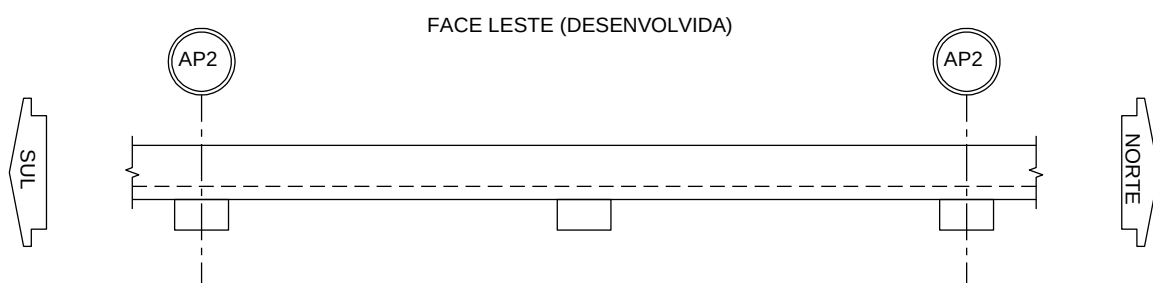
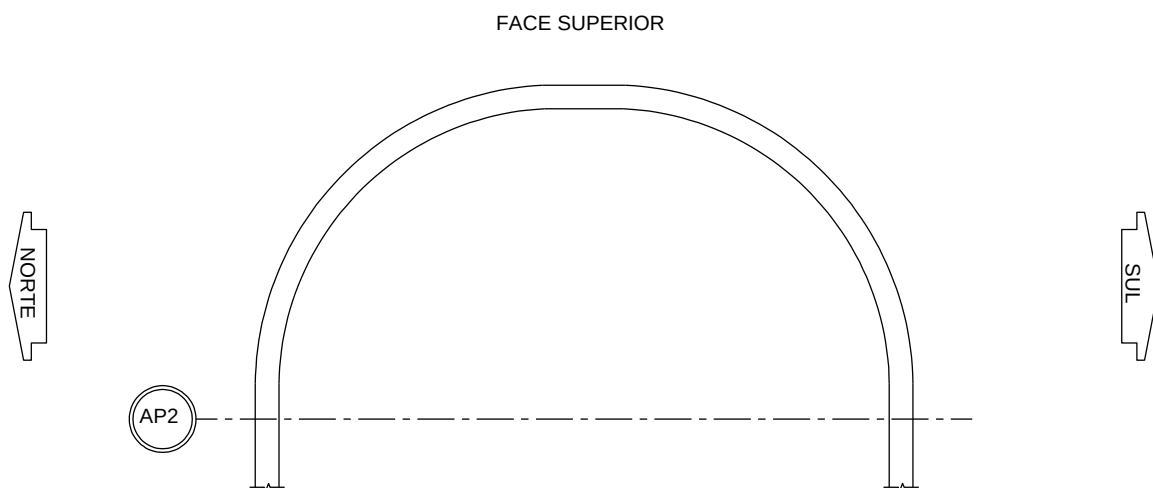
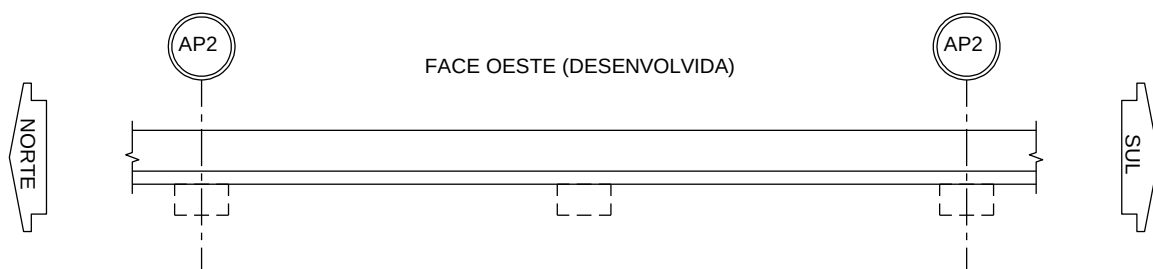


FACE NORTE



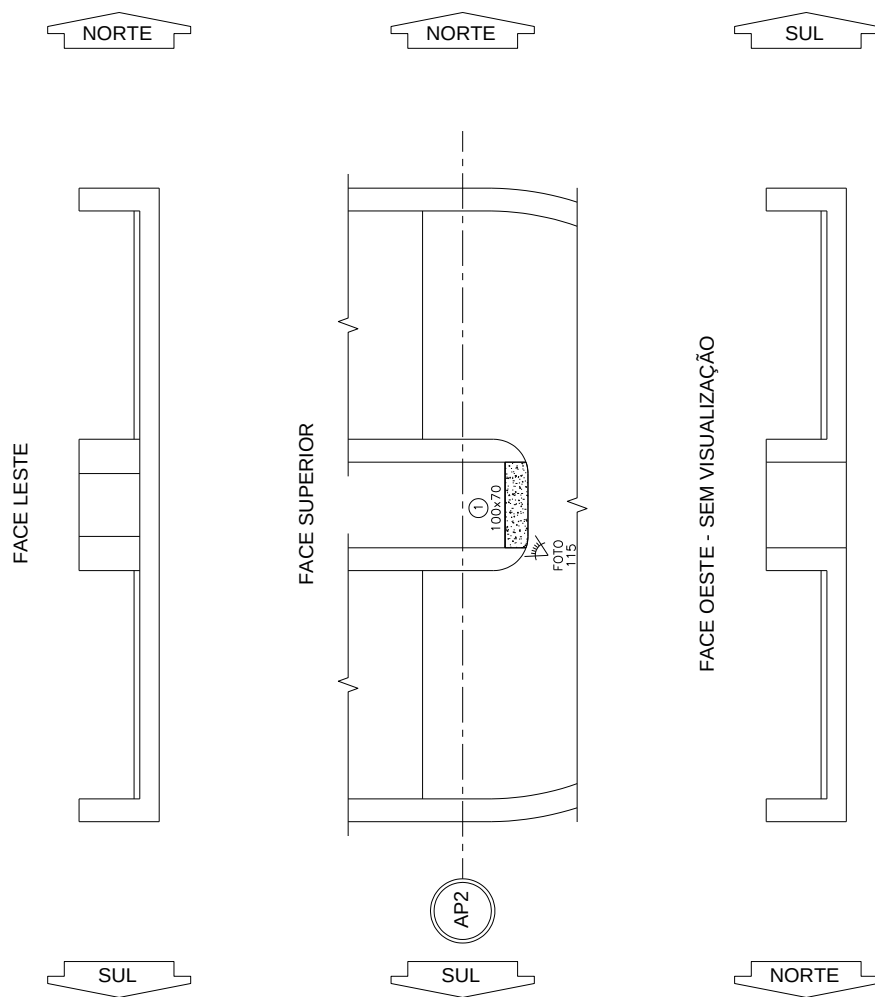
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1
PATAMAR 3



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

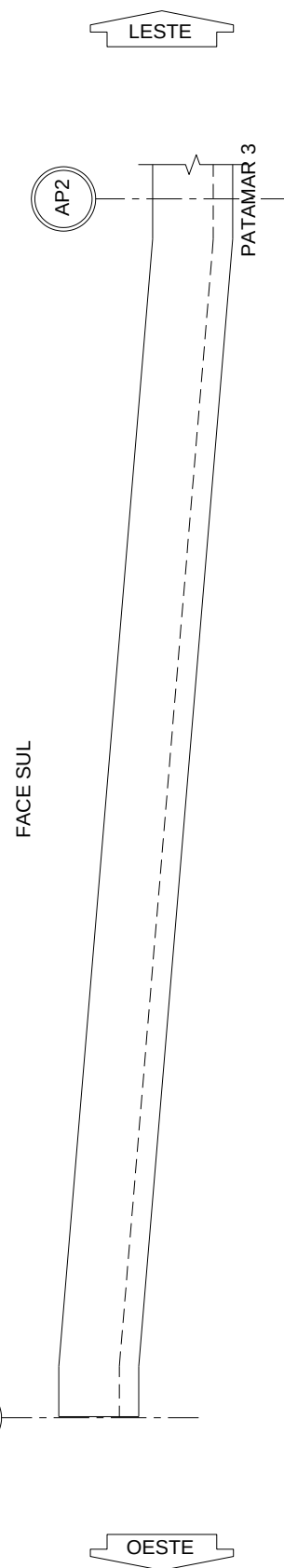
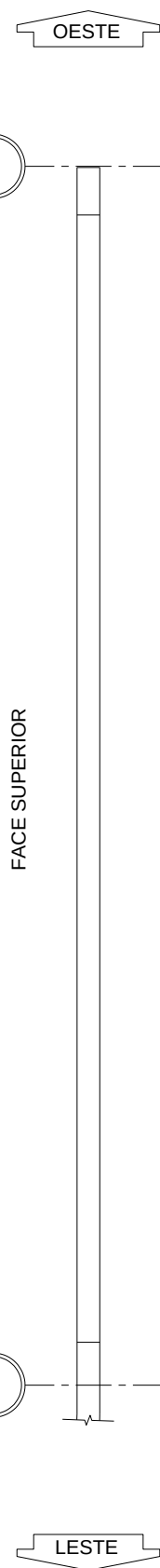
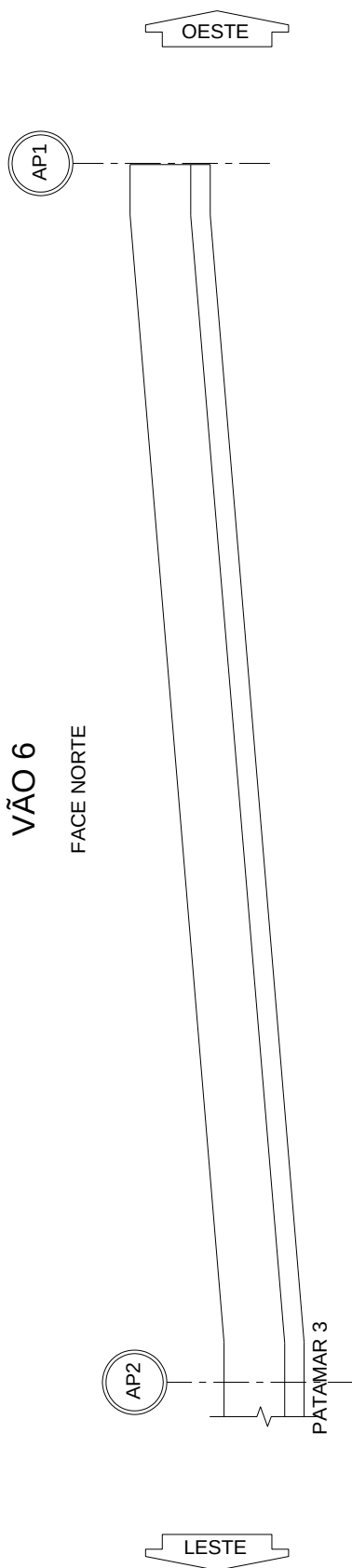
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2
PATAMAR 3



VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

VÃO 6

FACE NORTE

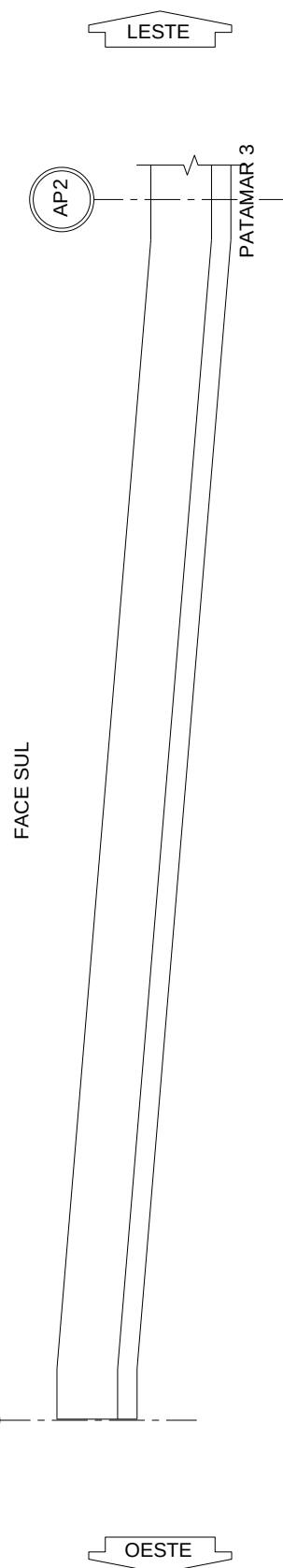
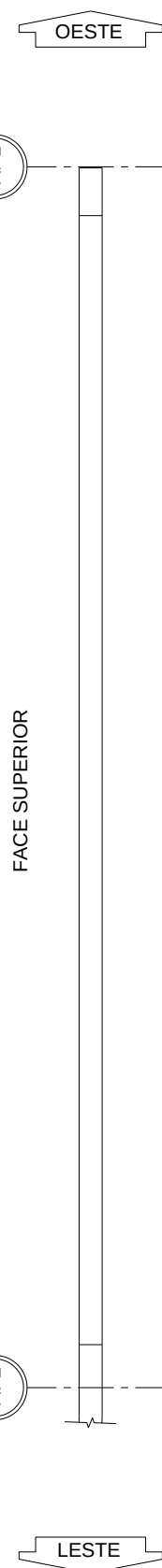
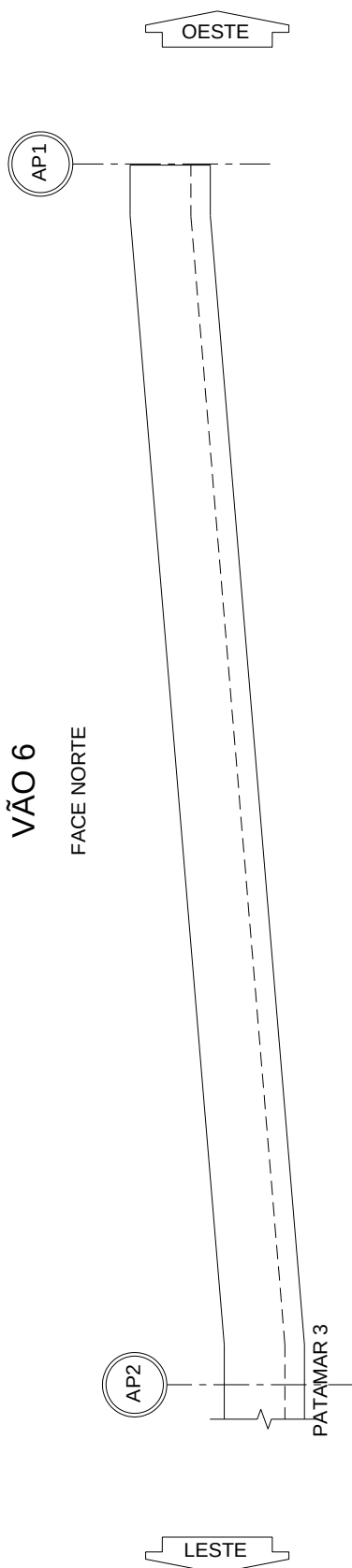


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2

VÃO 6

FACE NORTE

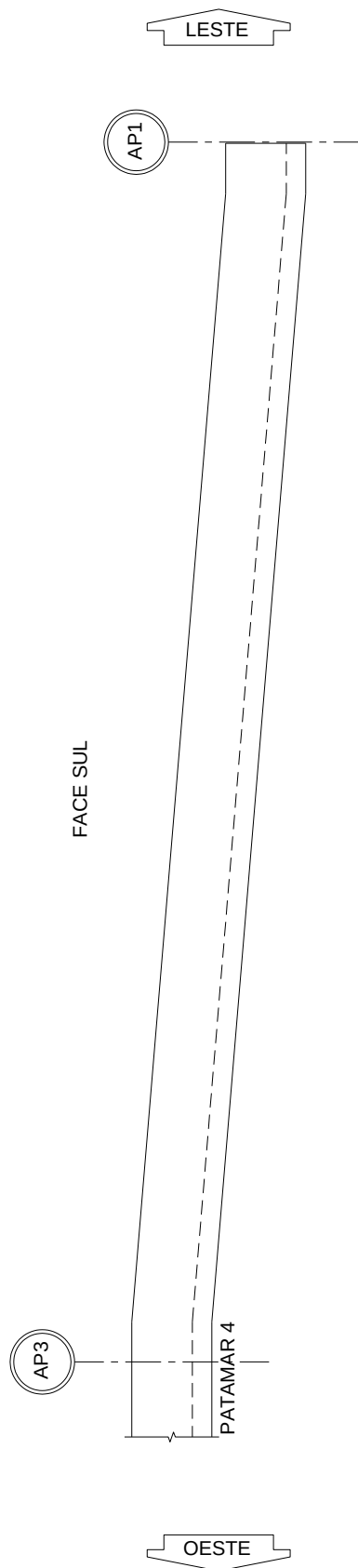
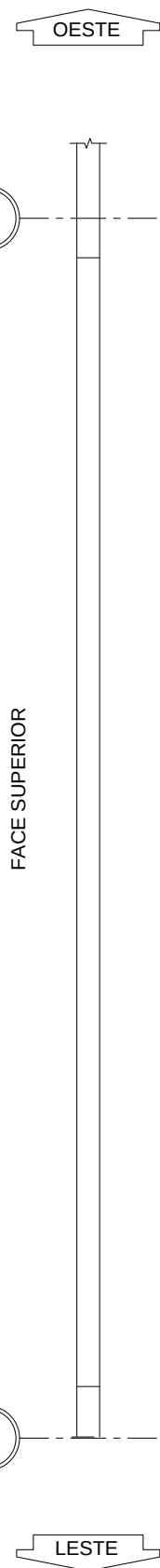
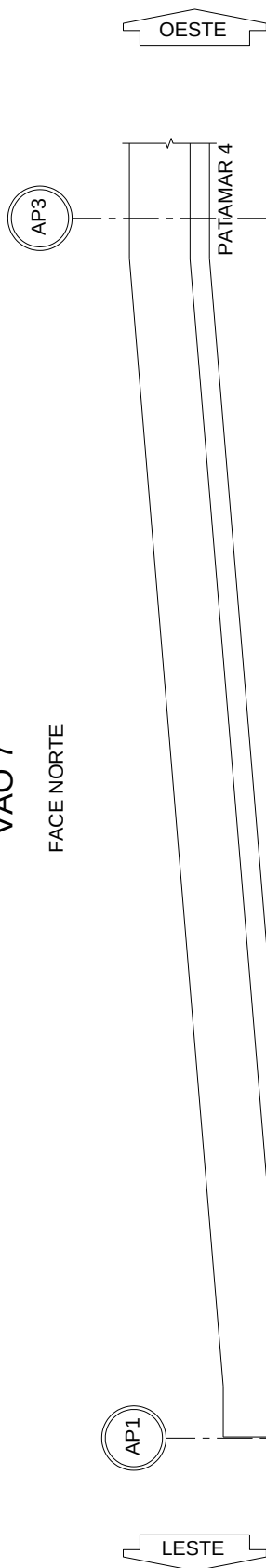


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

VÃO 7

FACE NORTE

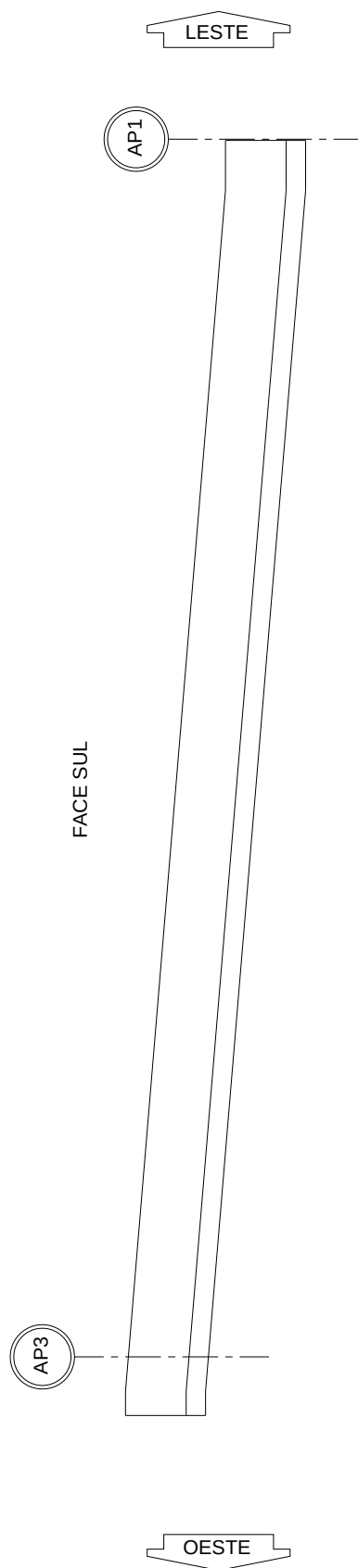
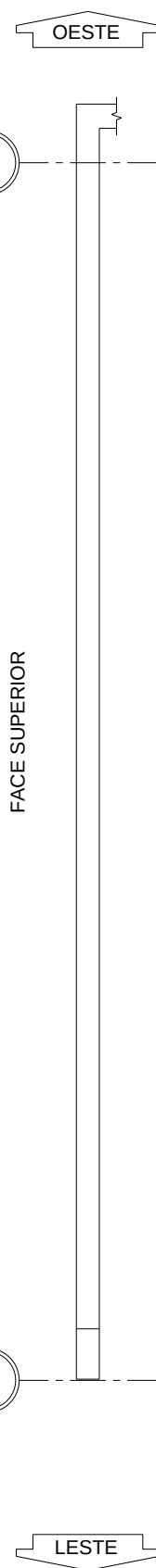
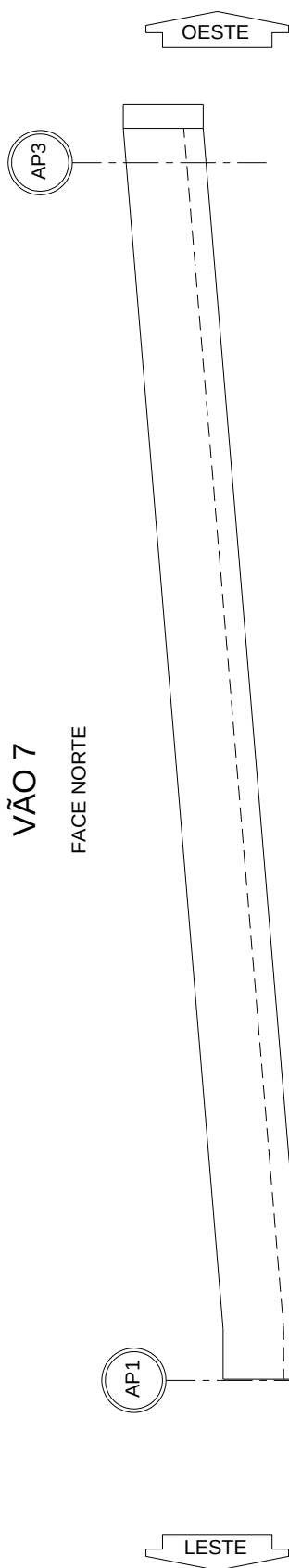


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2

VÃO 7

FACE NORTE



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

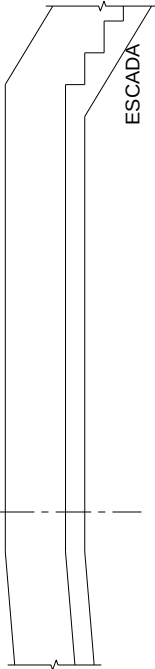
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

PATAMAR 4

FACE NORTE

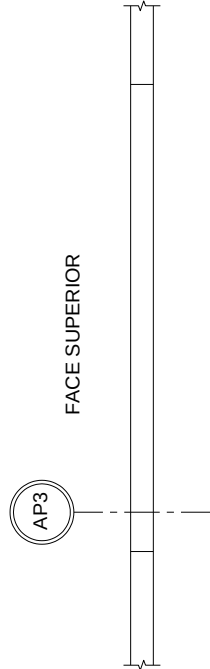
AP3

OESTE



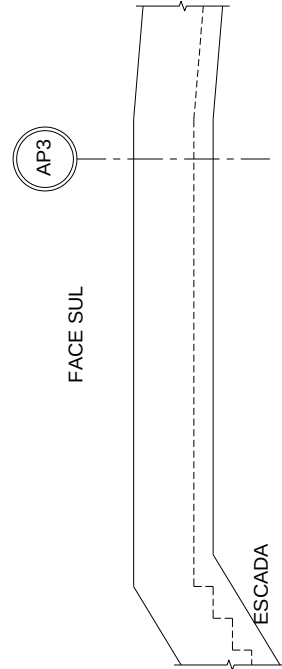
LESTE

OESTE



LESTE

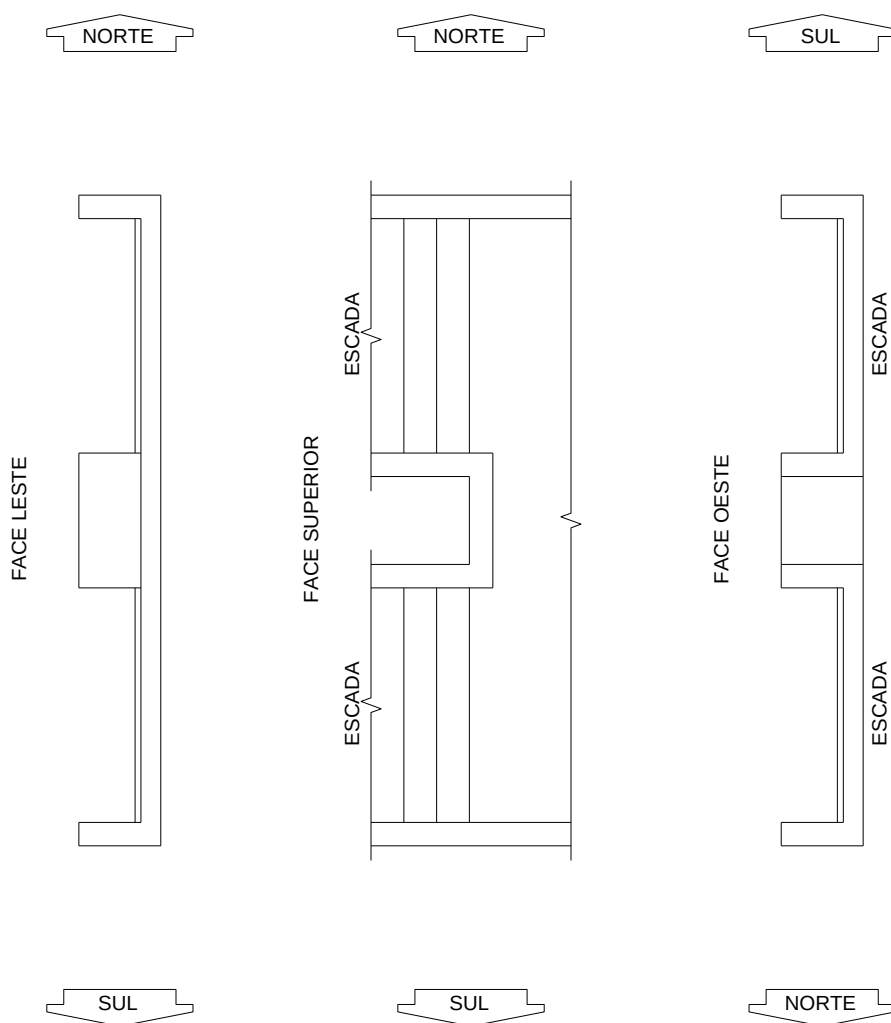
LESTE



OESTE

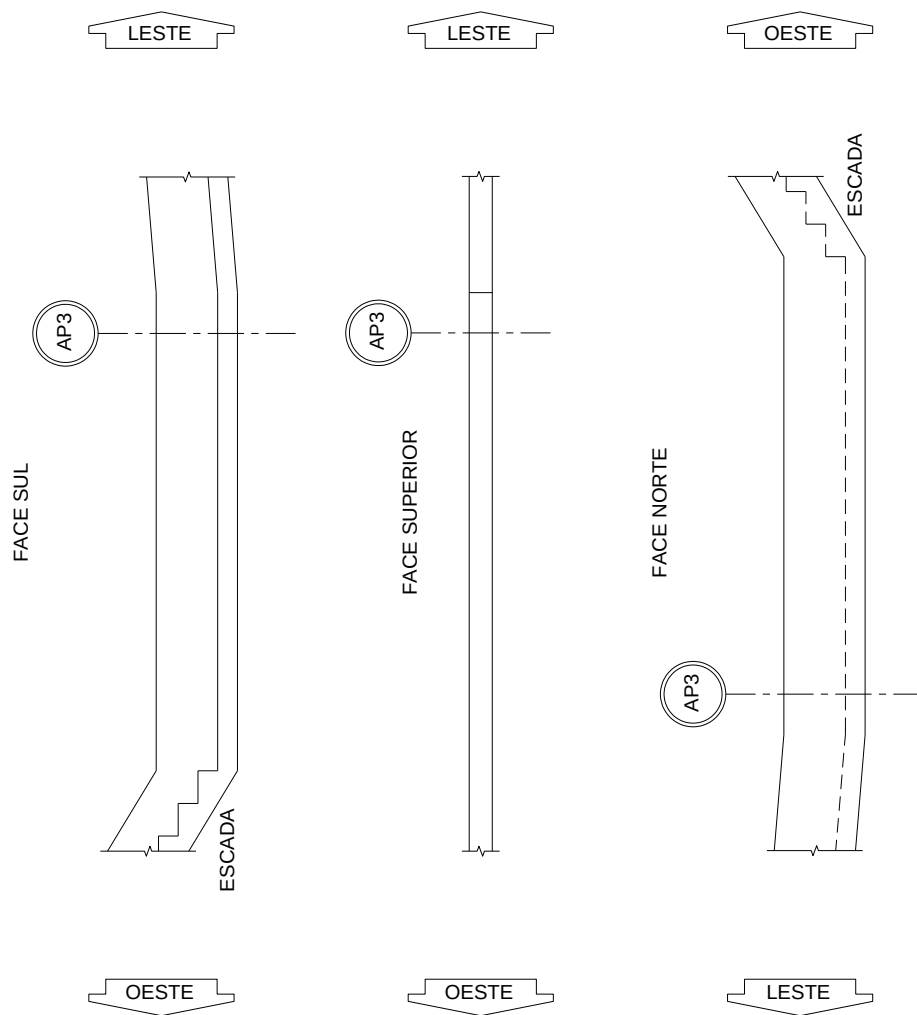
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1
PATAMAR 4



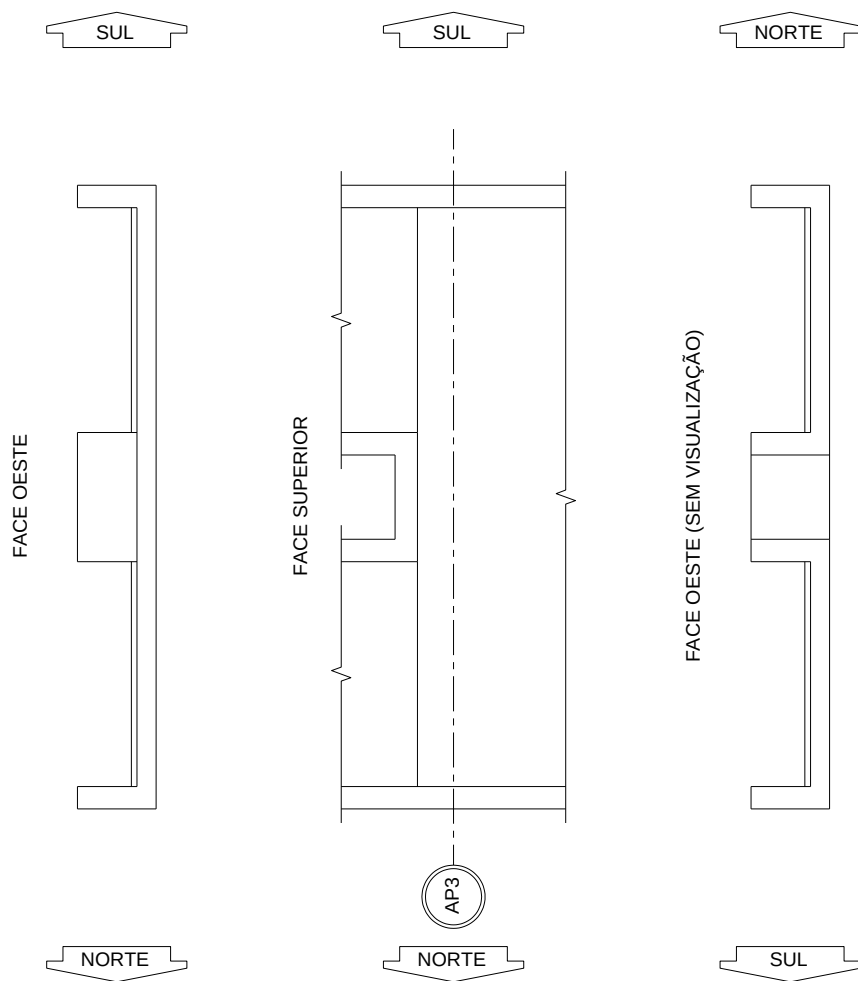
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1
PATAMAR 4



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2
PATAMAR 4

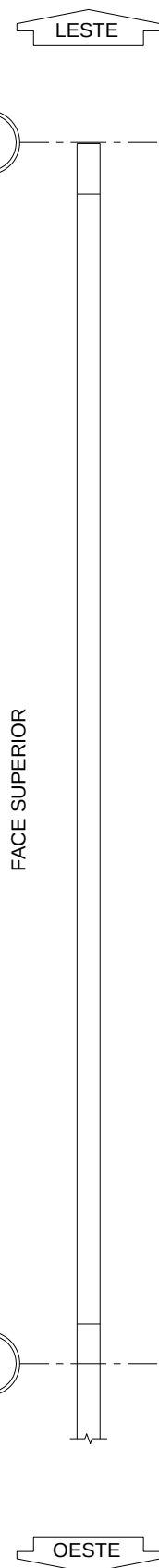
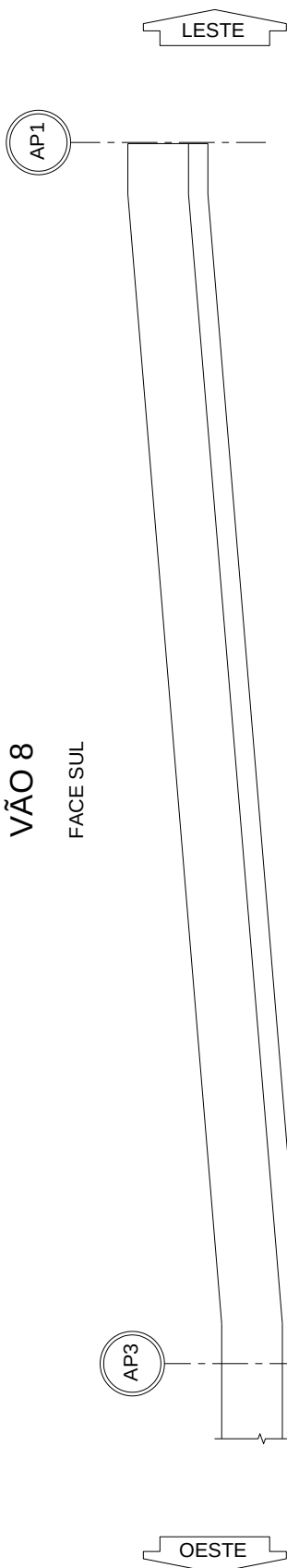


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

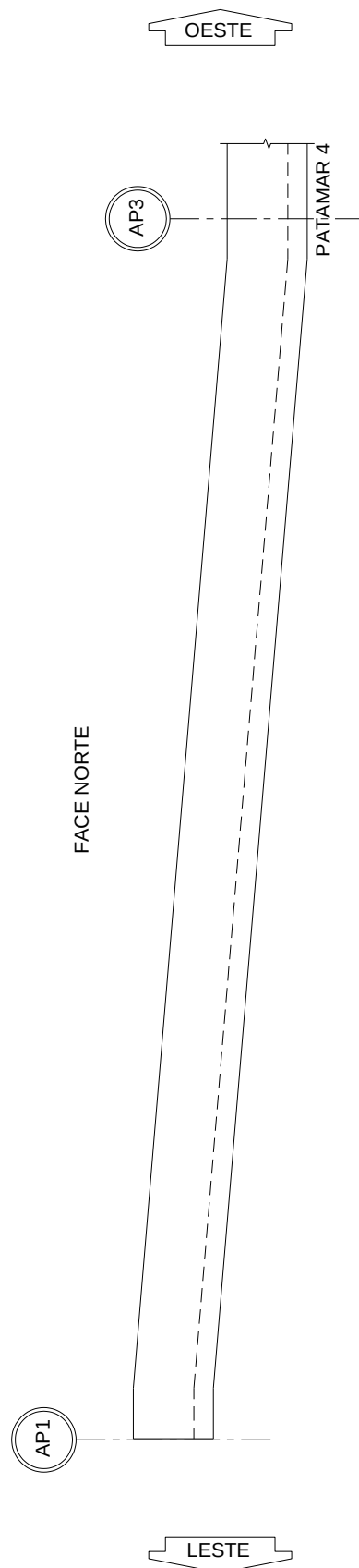
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

VÃO 8

FACE SUL



FACE NORTE

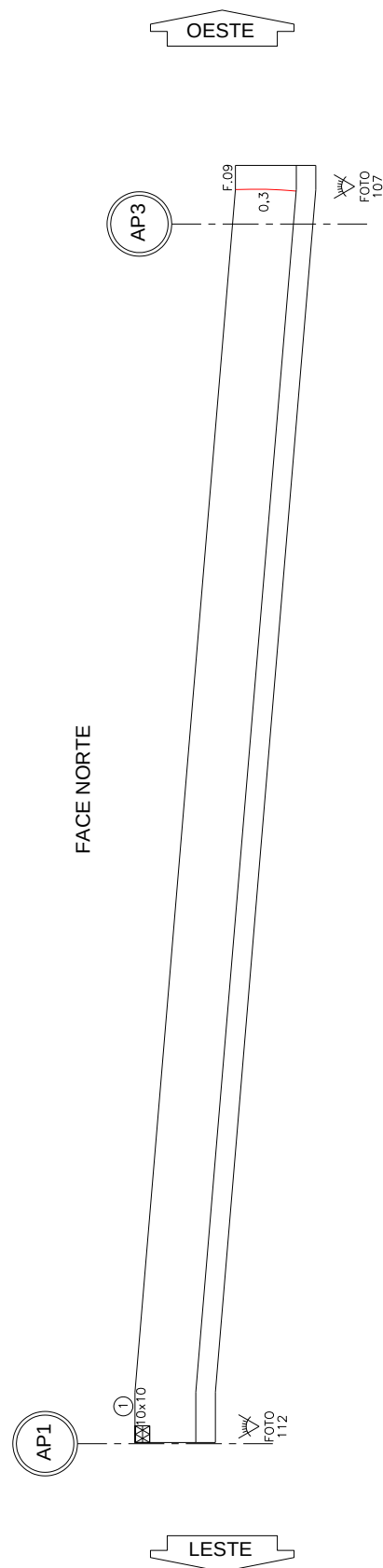
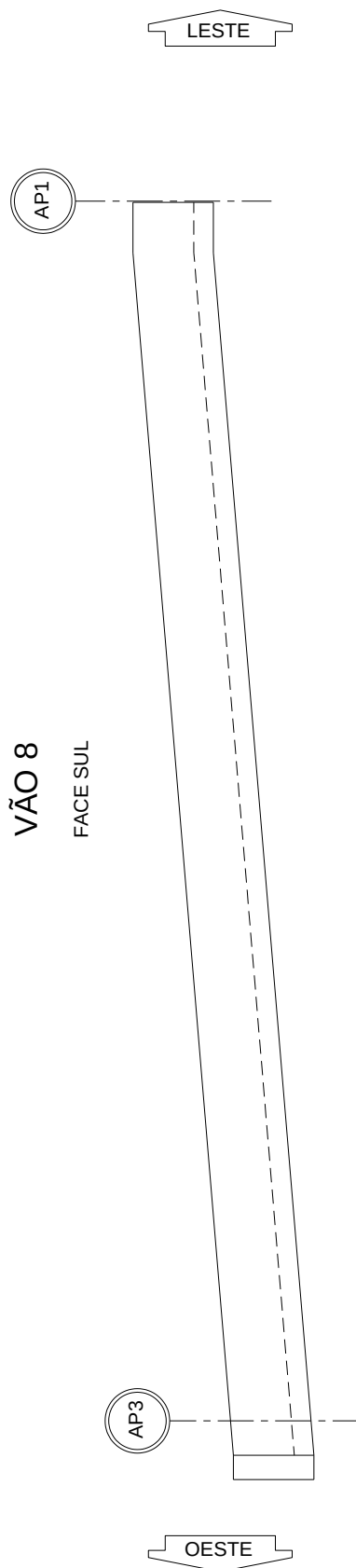


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2

VÃO 8

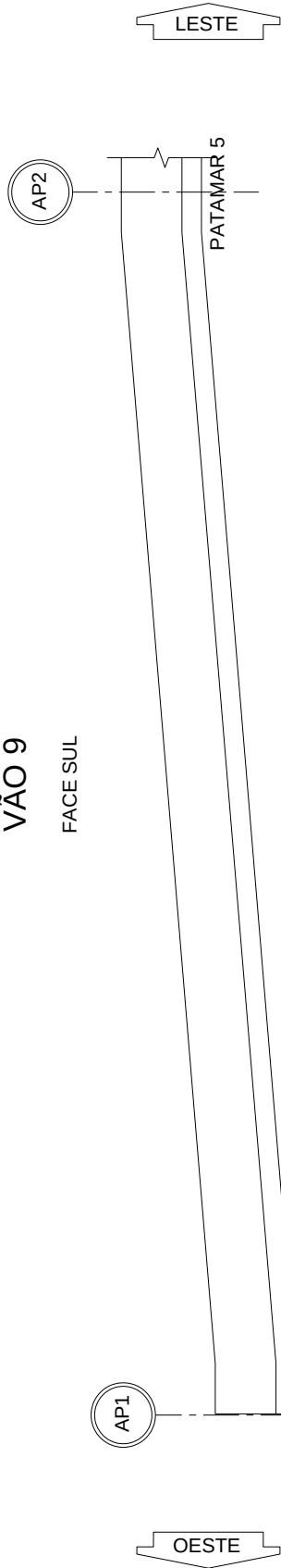
FACE SUL



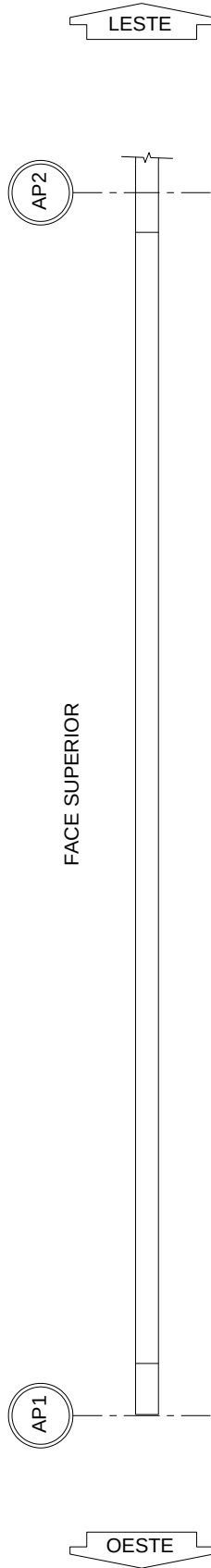
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

VÃO 9

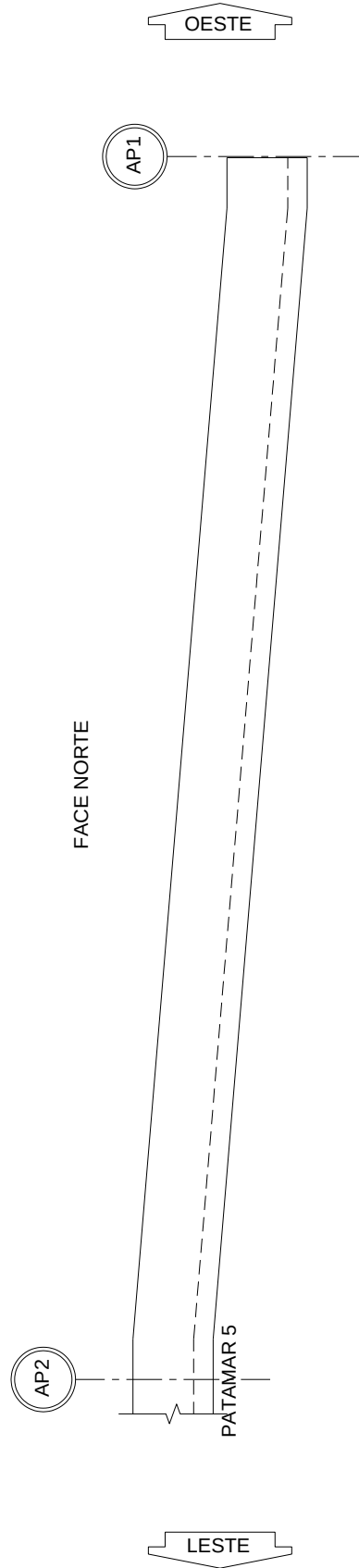
FACE SUL



FACE SUPERIOR



FACE NORTE

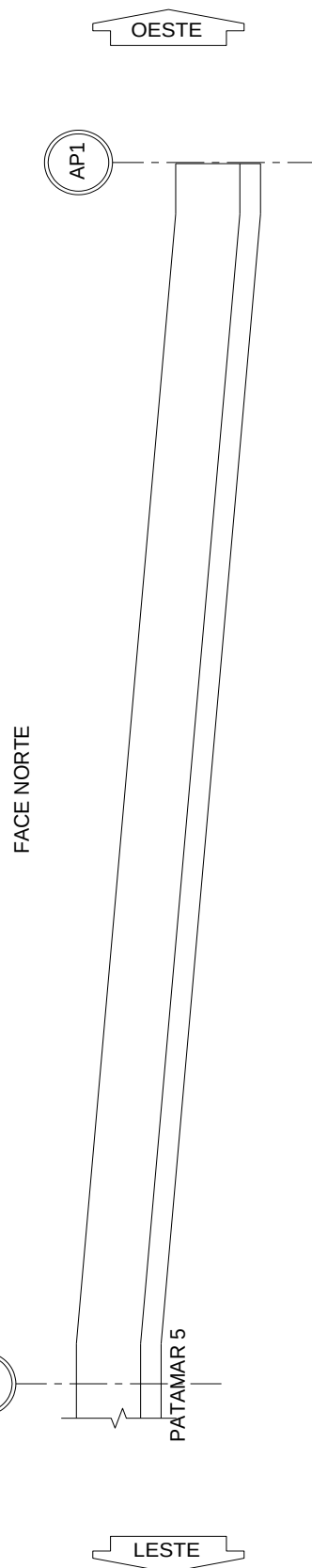
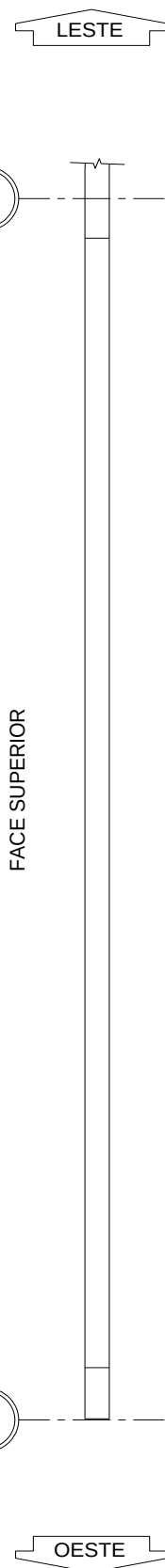
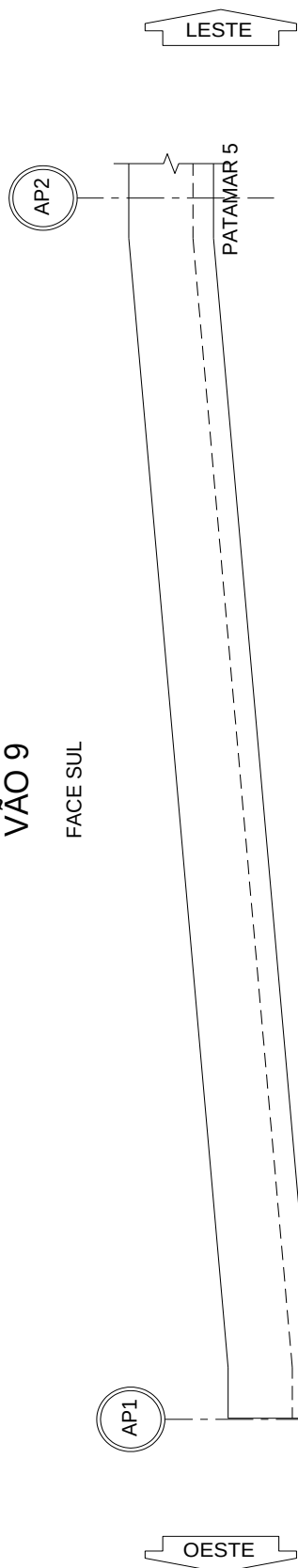


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2

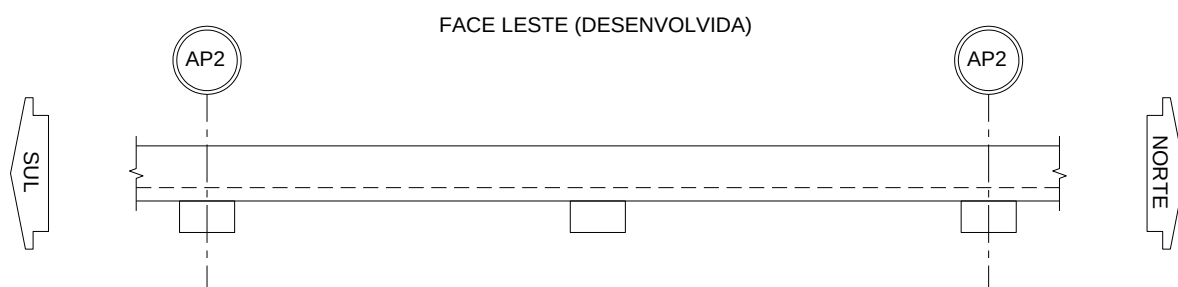
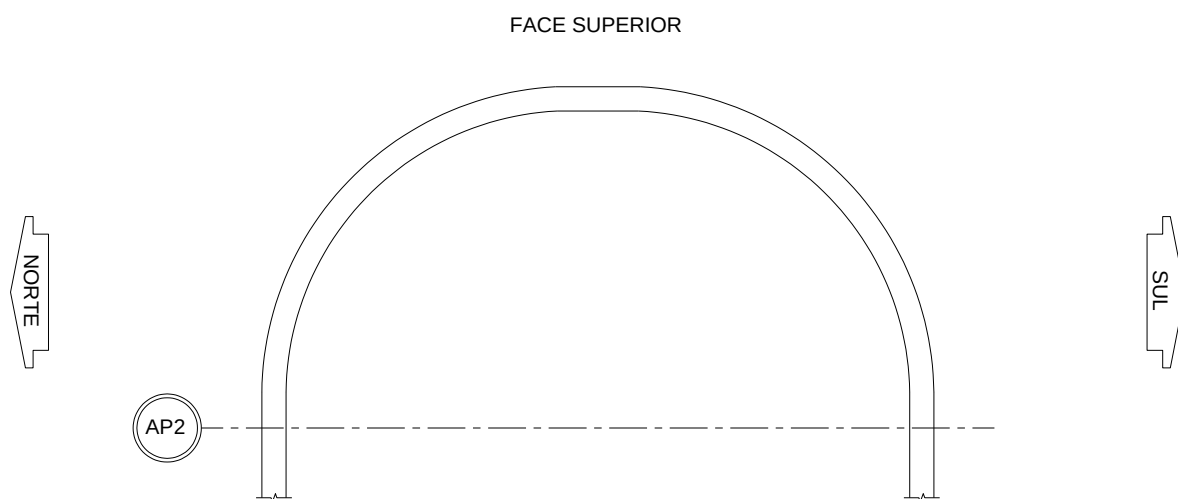
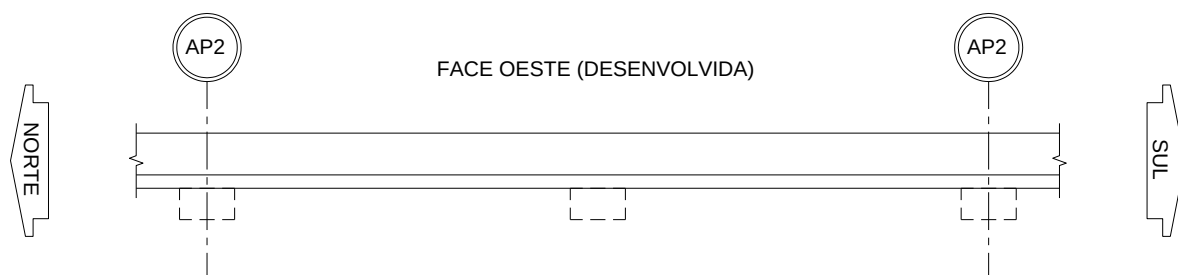
VÃO 9

FACE SUL



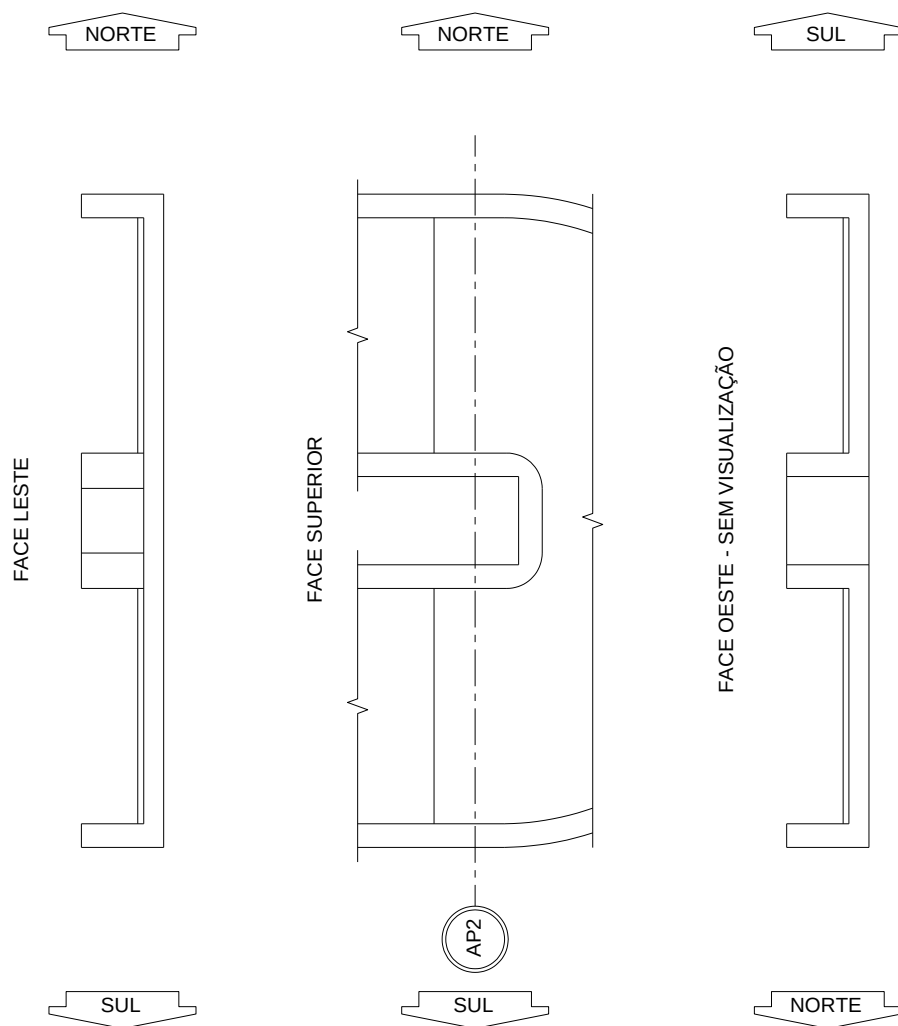
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1
PATAMAR 5



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2
PATAMAR 5

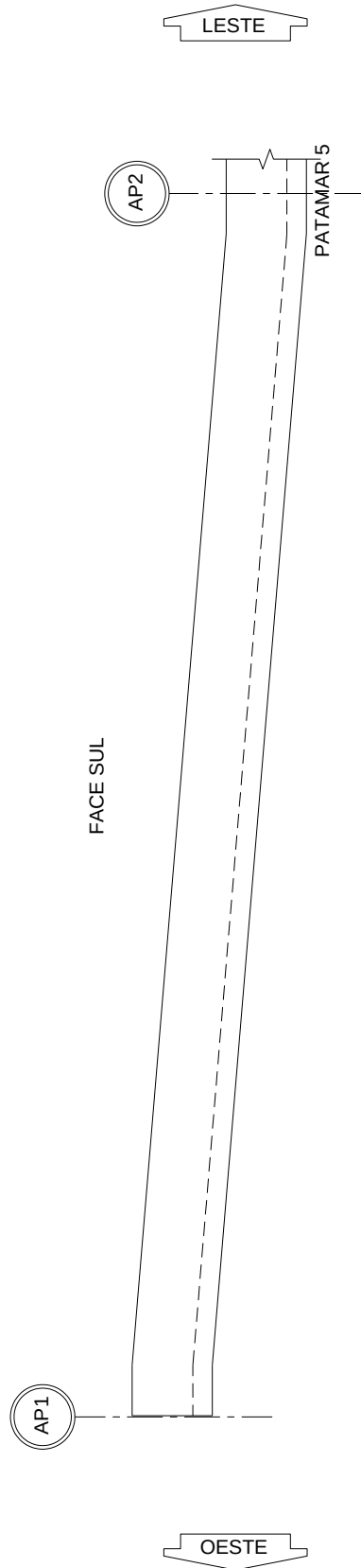
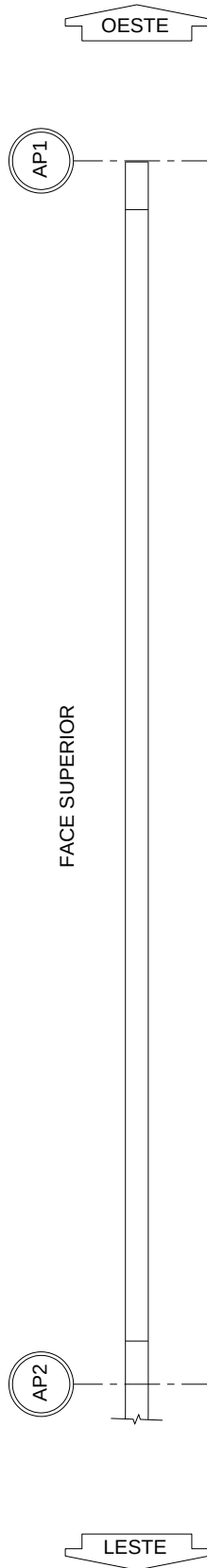
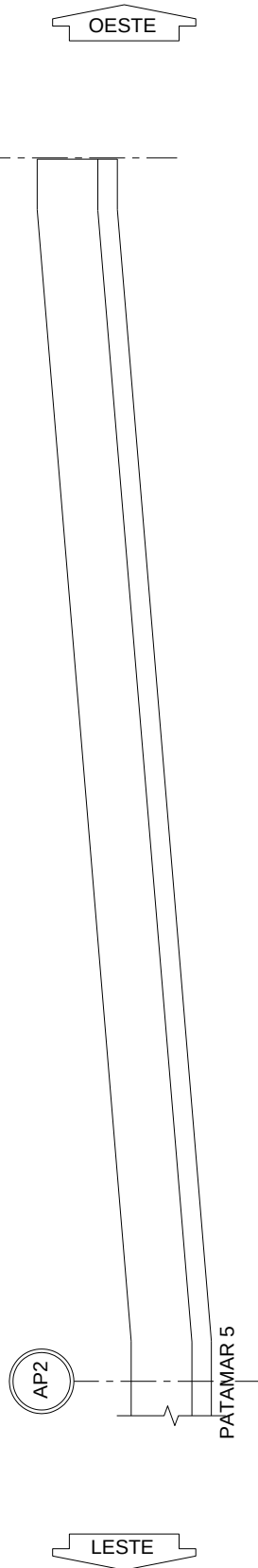


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

VÃO 10

FACE NORTE

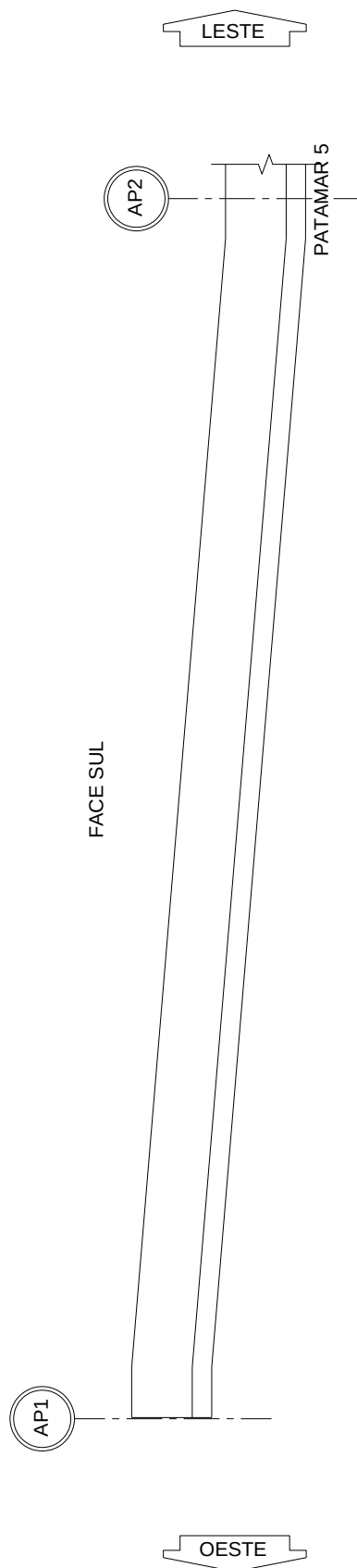
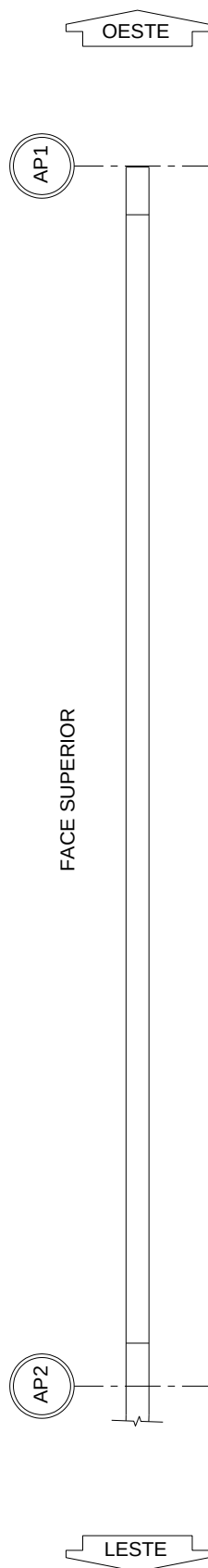
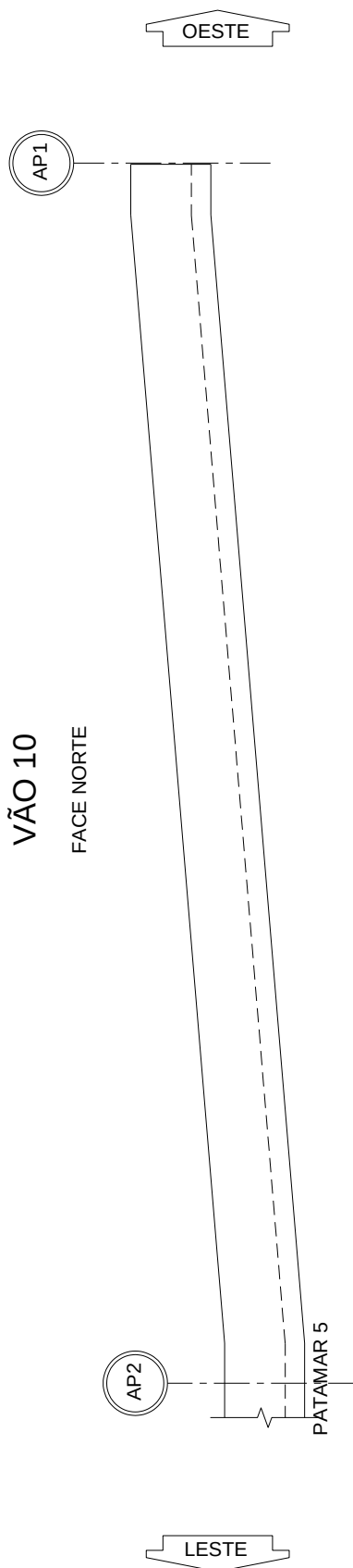


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2

VÃO 10

FACE NORTE

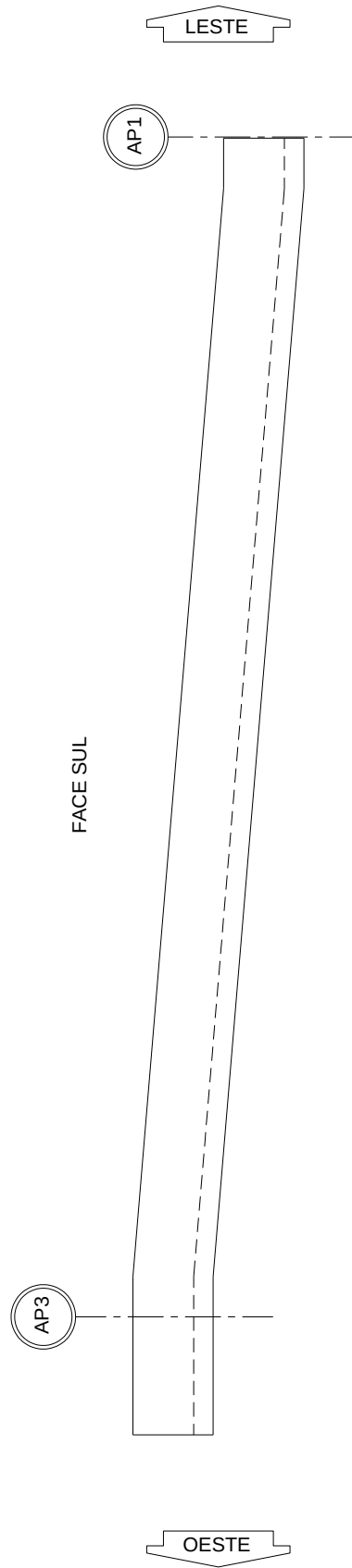
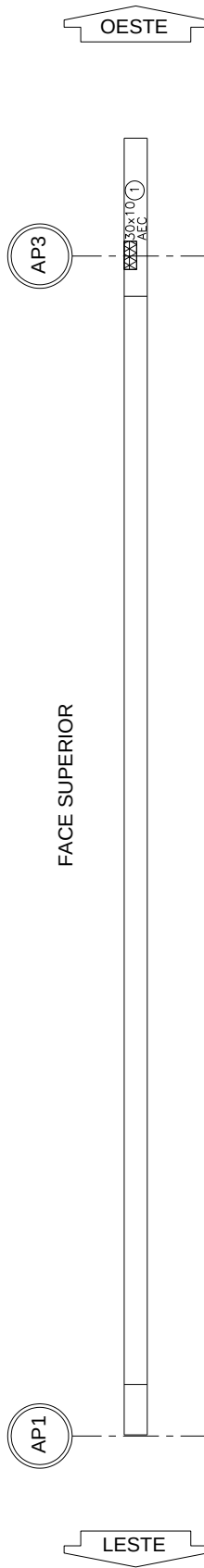
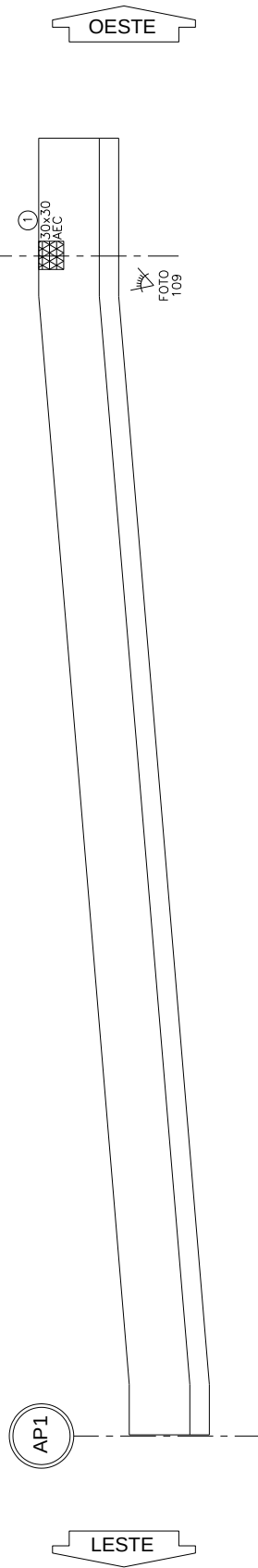


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

VÃO 11

FACE NORTE

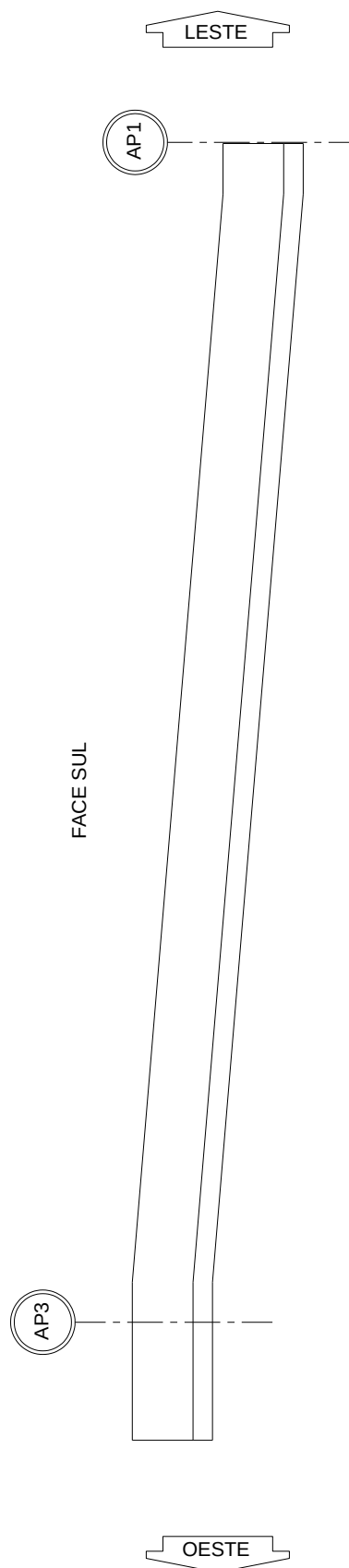
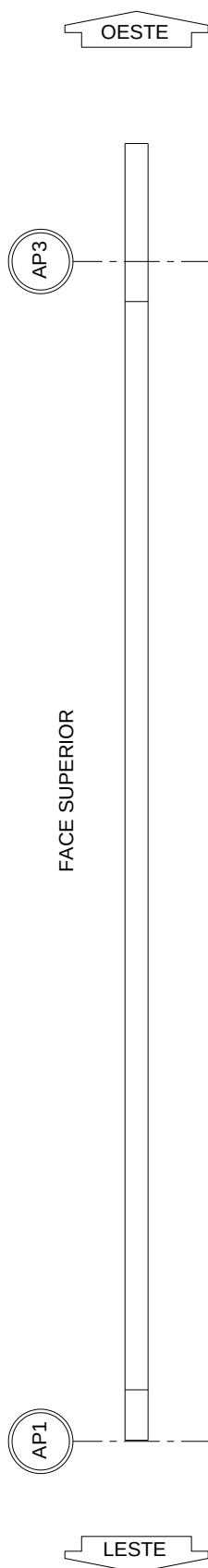
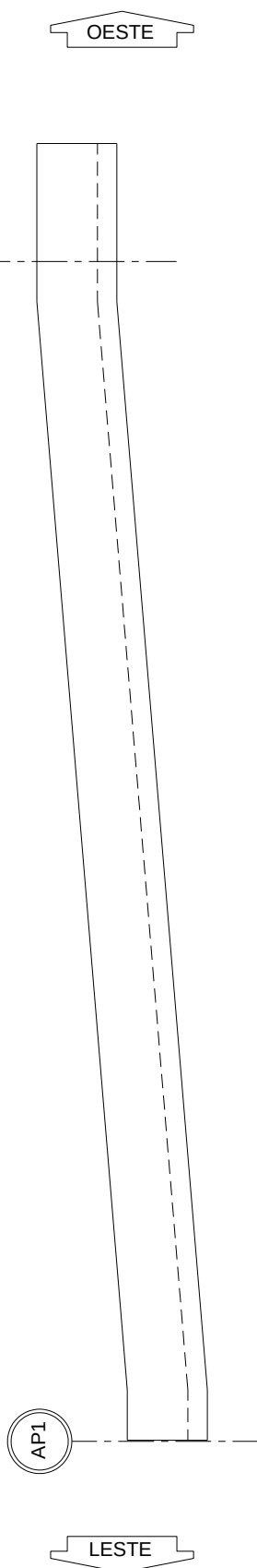


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2

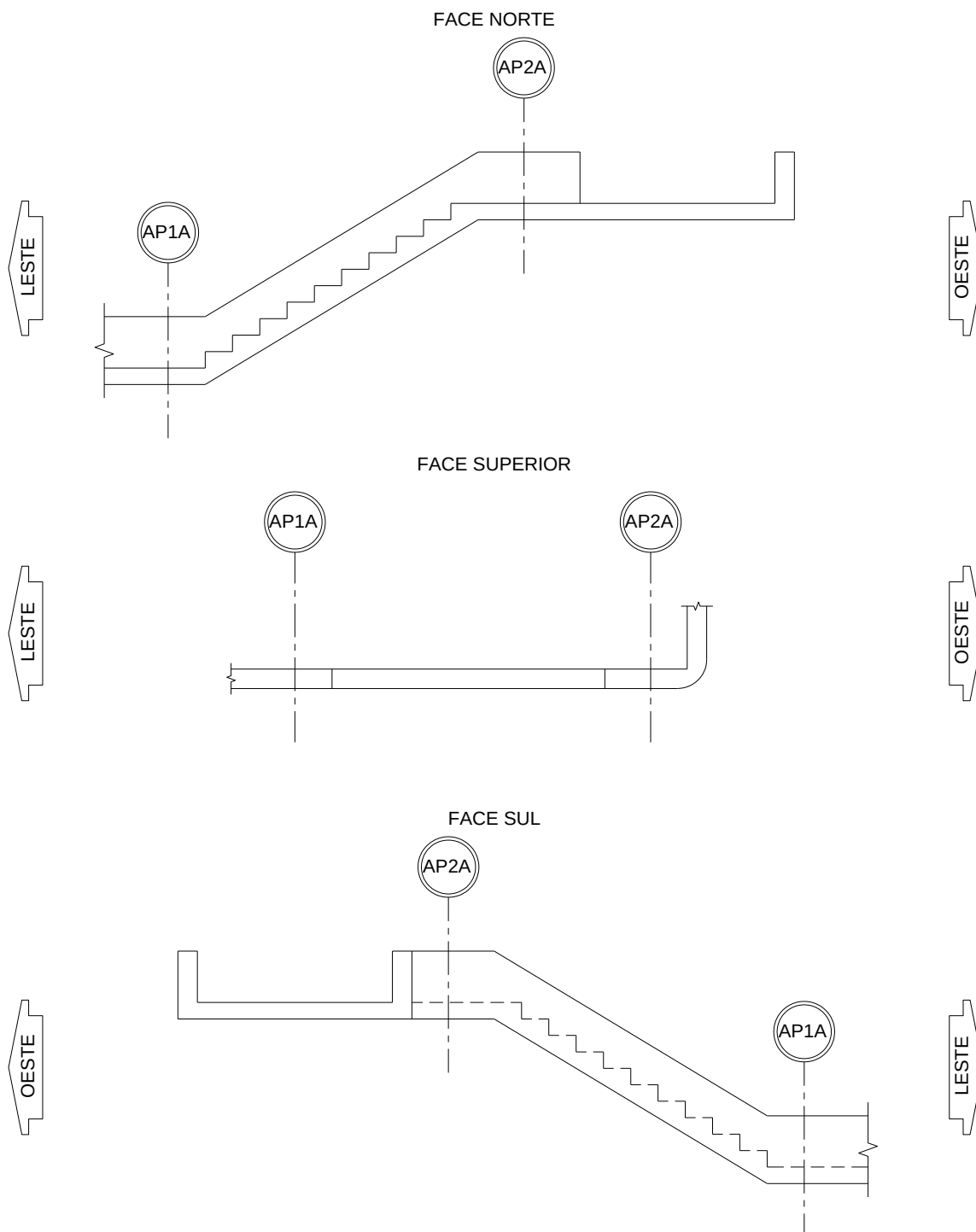
VÃO 11

FACE NORTE



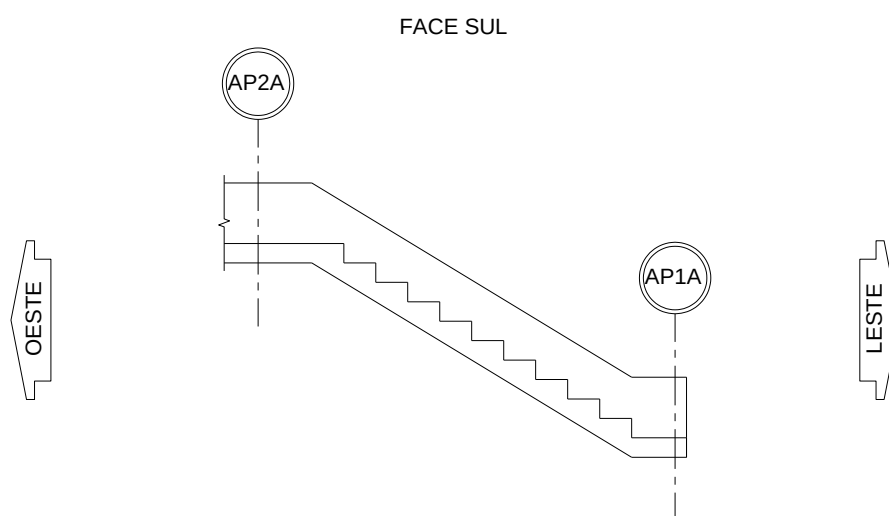
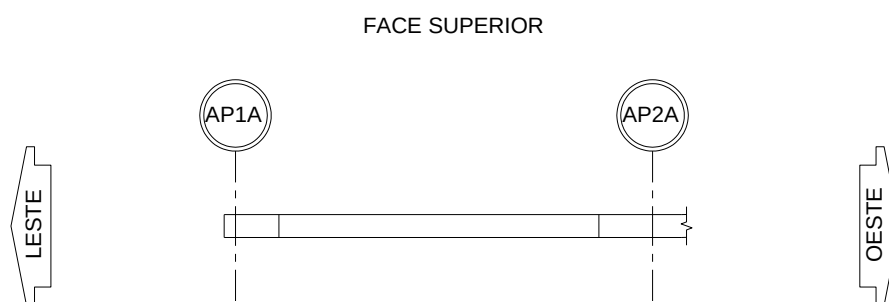
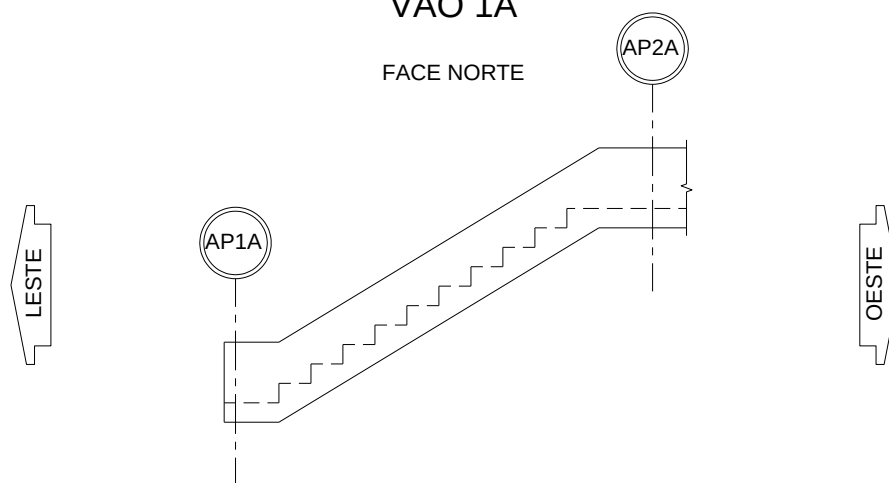
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1A
VÃO 1A



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

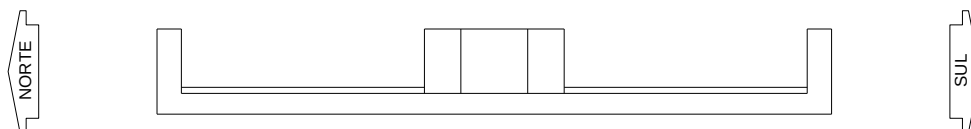
ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2A
VÃO 1A



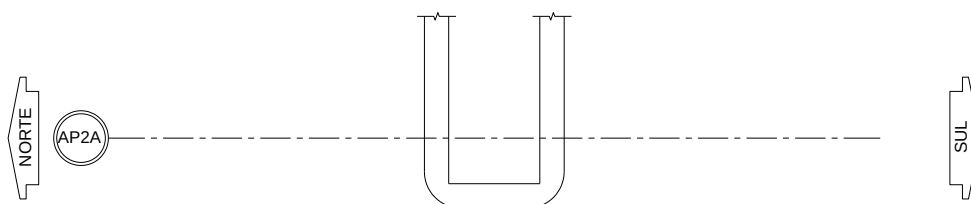
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1A
PATAMAR 1A

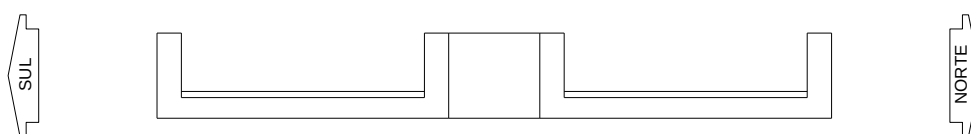
FACE OESTE - SEM ANOMALIA



FACE SUPERIOR - SEM ANOMALIA

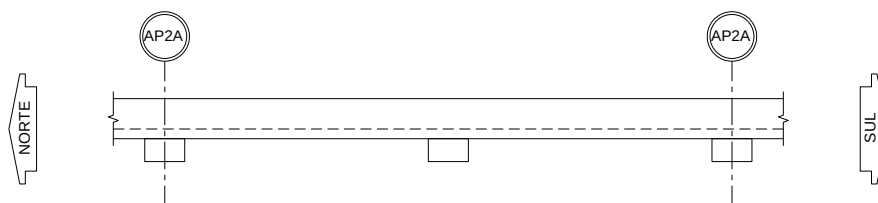


FACE LESTE - SEM ACESSO

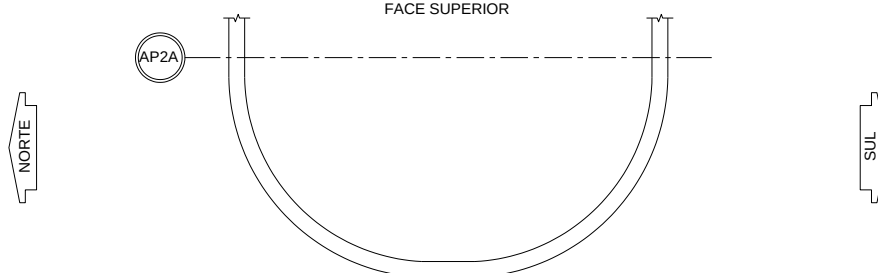


ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2A
PATAMAR 1A

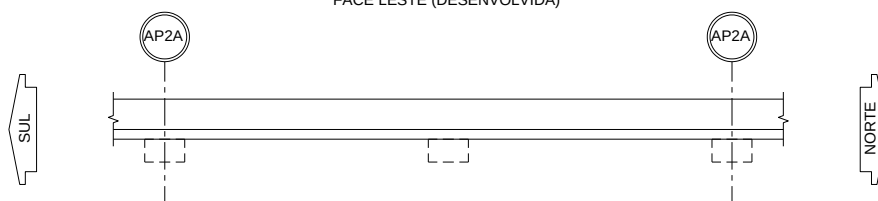
FACE OESTE (DESENVOLVIDA)



FACE SUPERIOR



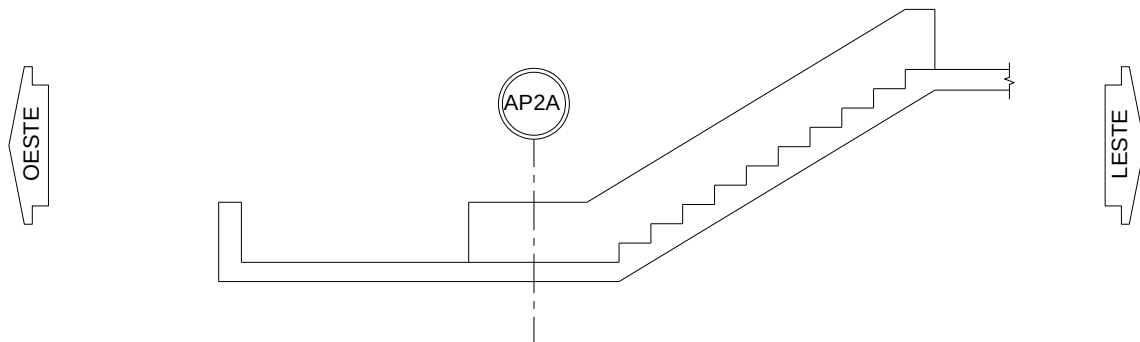
FACE LESTE (DESENVOLVIDA)



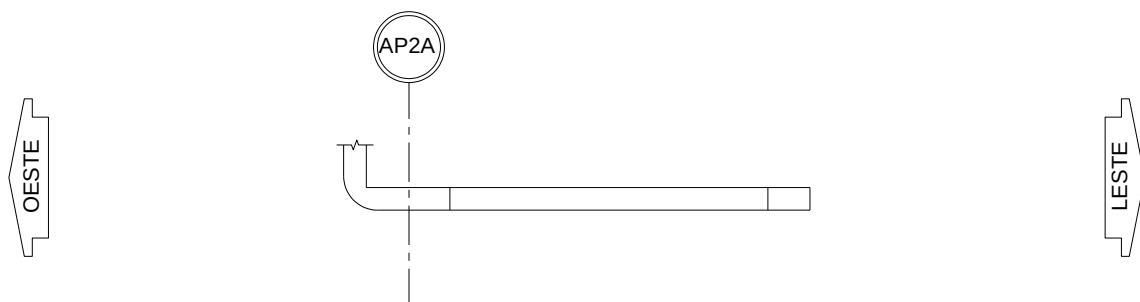
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1A
VÃO 2A

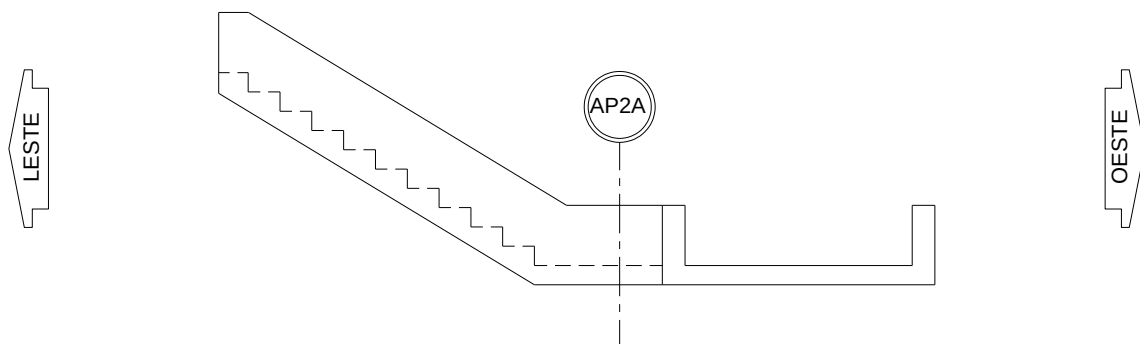
FACE SUL



FACE SUPERIOR



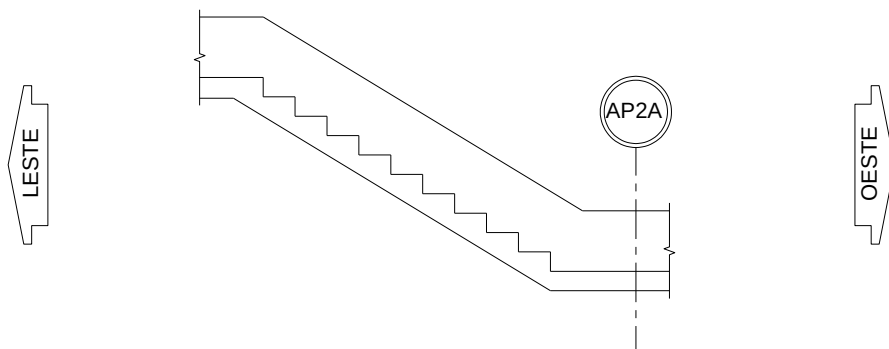
FACE NORTE



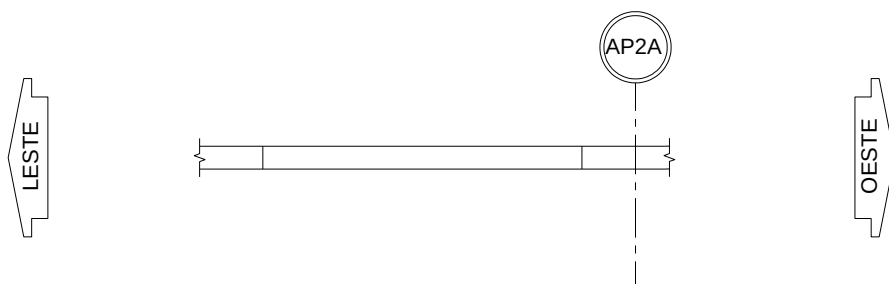
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2A
VÃO 2A

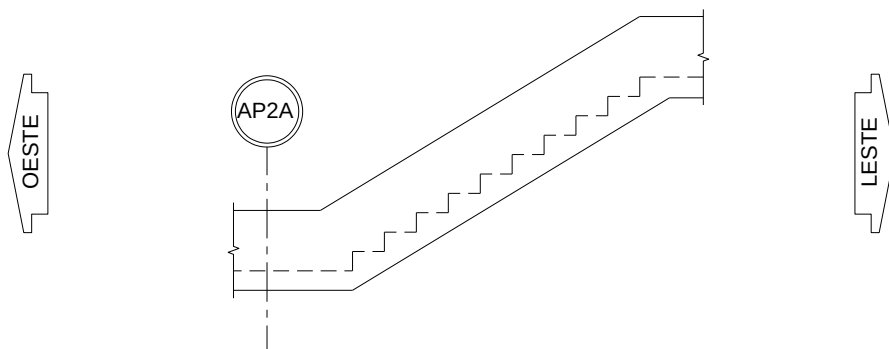
FACE NORTE



FACE SUPERIOR

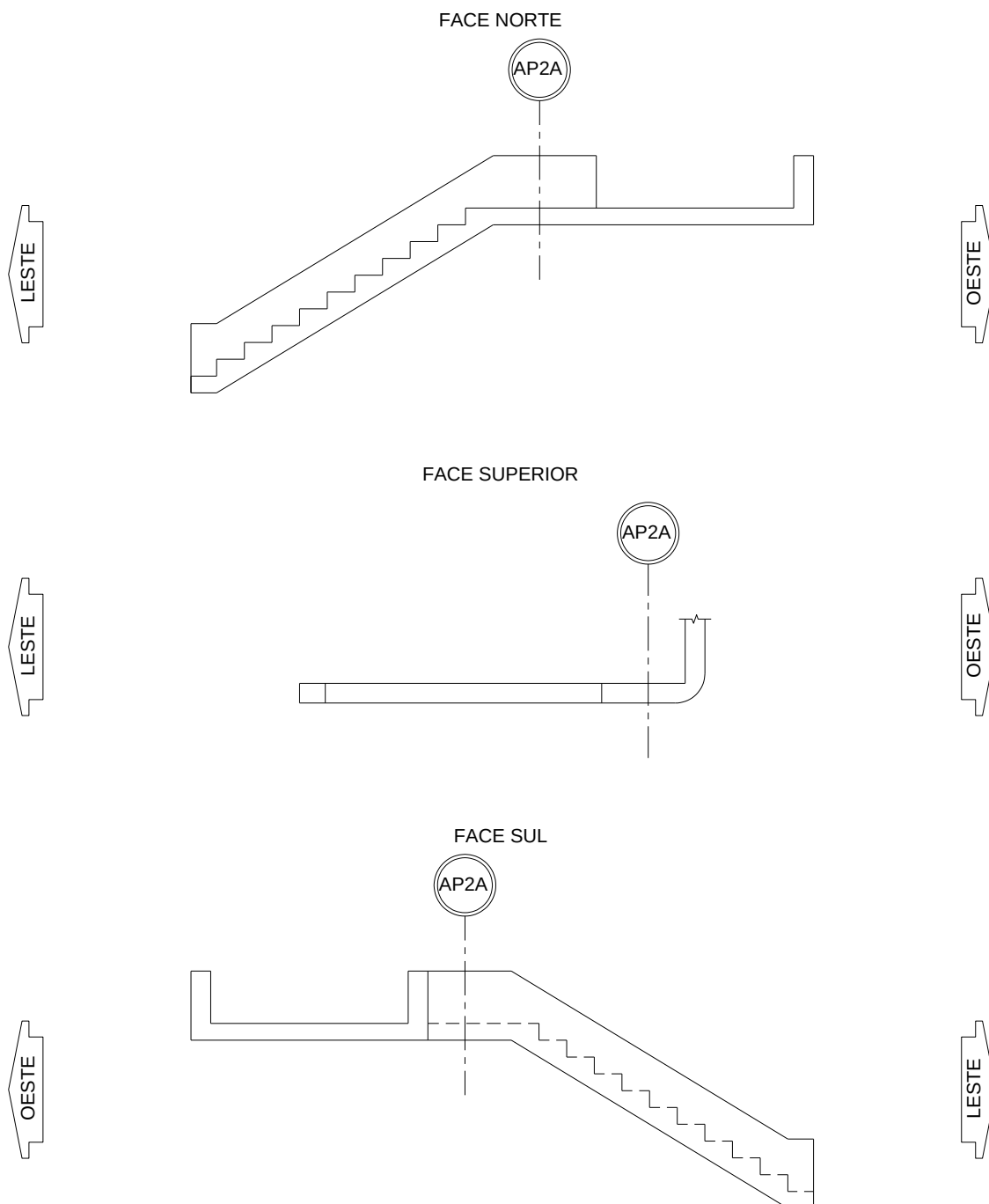


FACE SUL



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

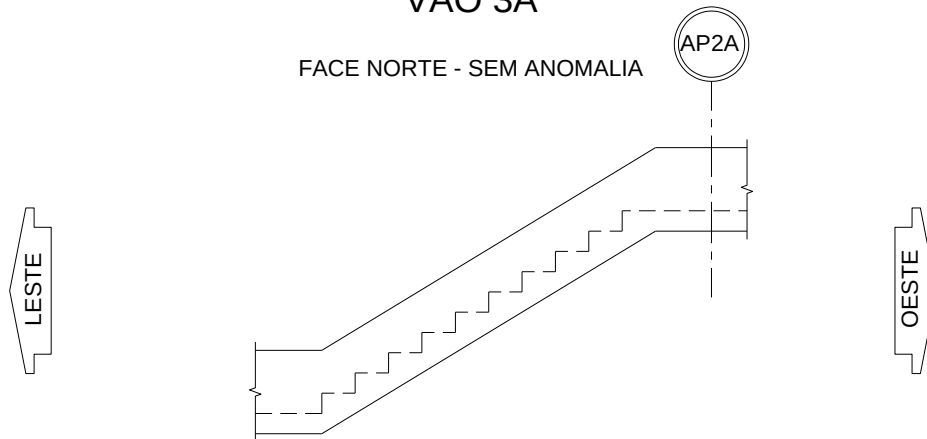
ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1A
VÃO 3A



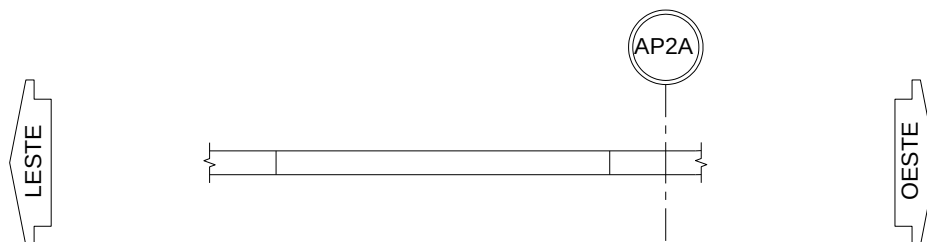
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2A
VÃO 3A

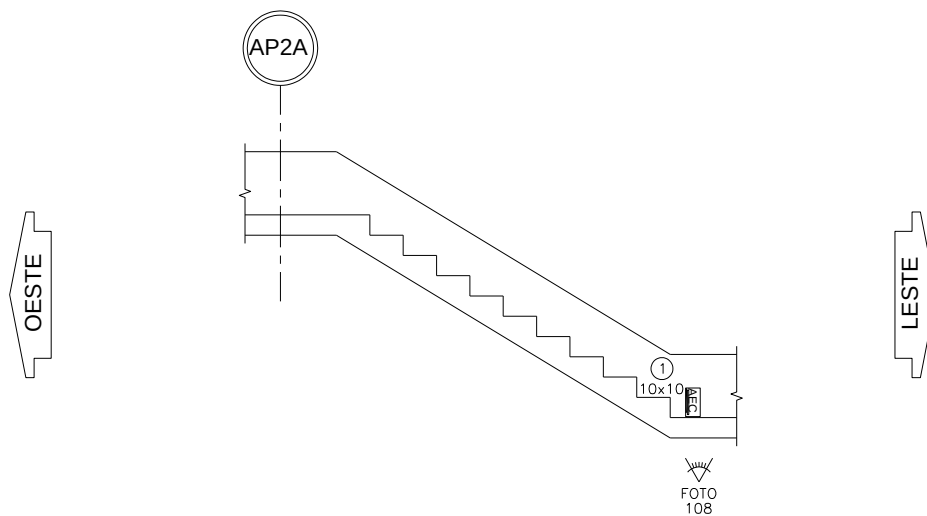
FACE NORTE - SEM ANOMALIA



FACE SUPERIOR - SEM ANOMALIA

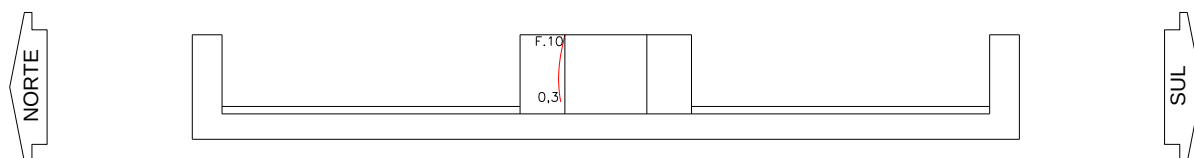


FACE SUL

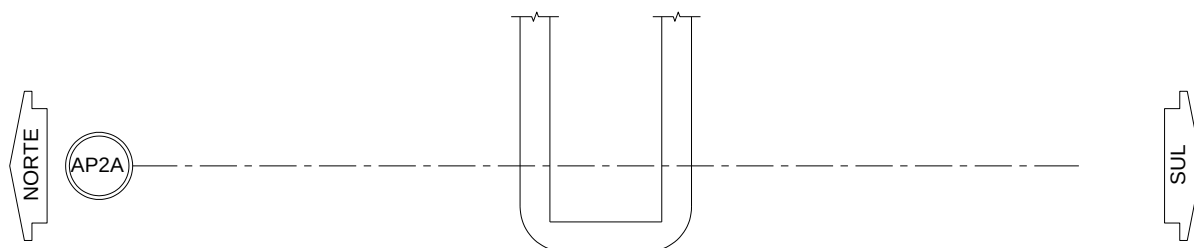


ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1A
PATAMAR 2A

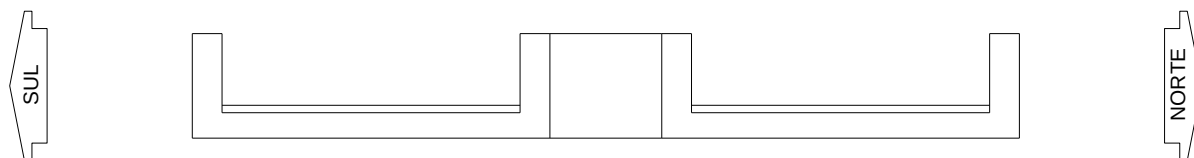
FACE OESTE



FACE SUPERIOR - SEM ANOMALIA

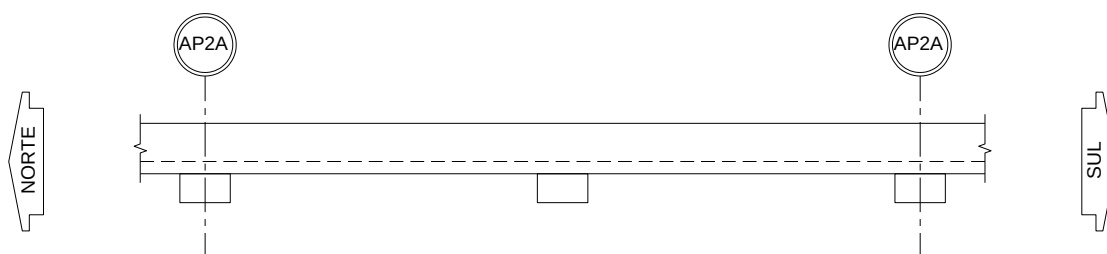


FACE LESTE - SEM ACESSO

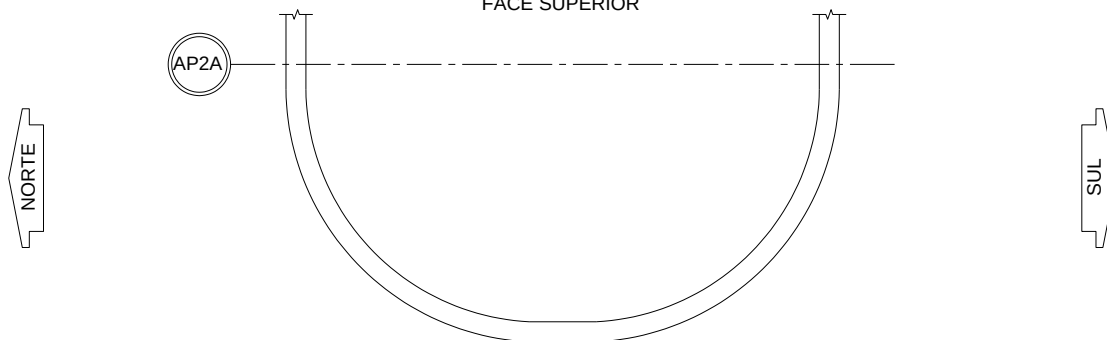


ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2A
PATAMAR 2A

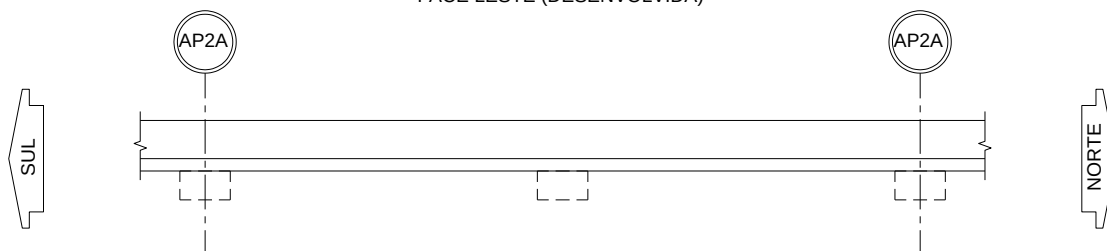
FACE OESTE (DESENVOLVIDA)



FACE SUPERIOR



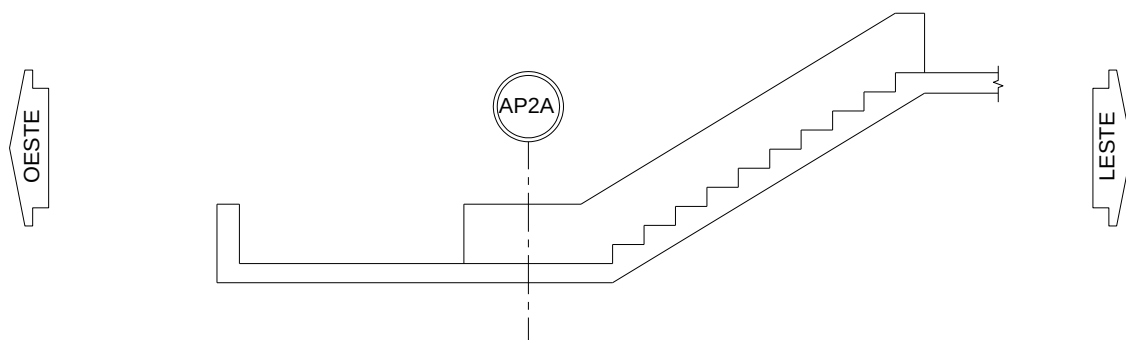
FACE LESTE (DESENVOLVIDA)



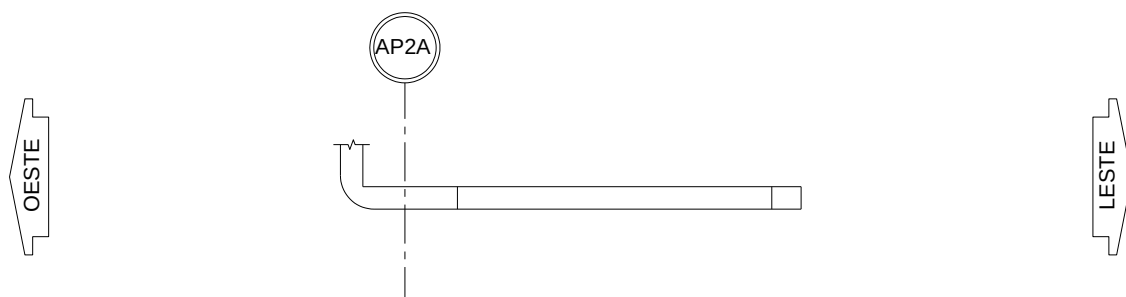
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1A
VÃO 4A

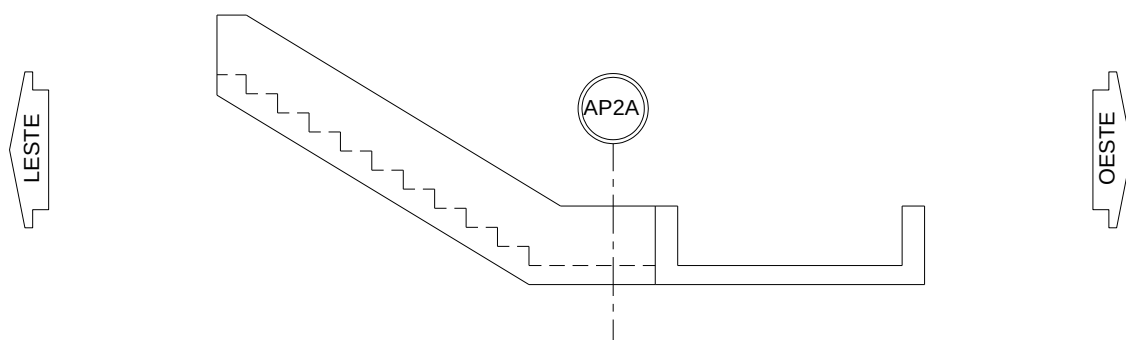
FACE SUL



FACE SUPERIOR



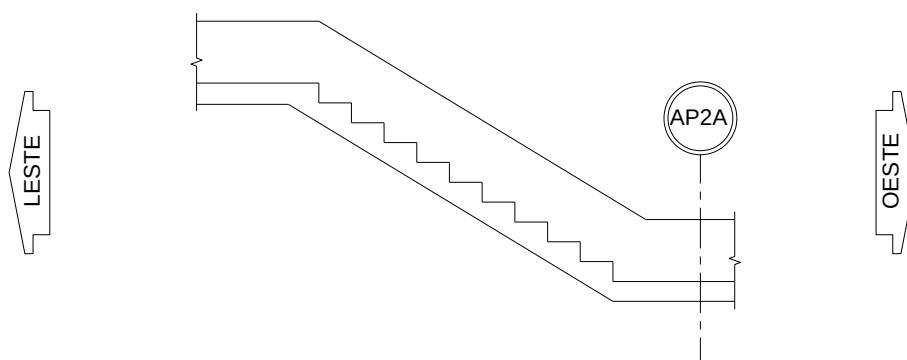
FACE NORTE



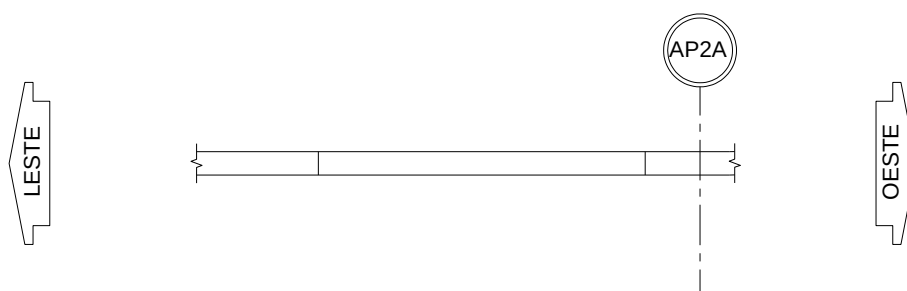
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2A
VÃO 4A

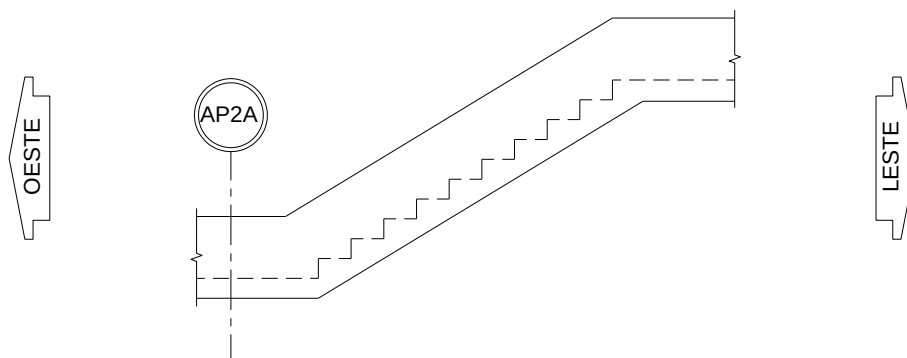
FACE NORTE



FACE SUPERIOR



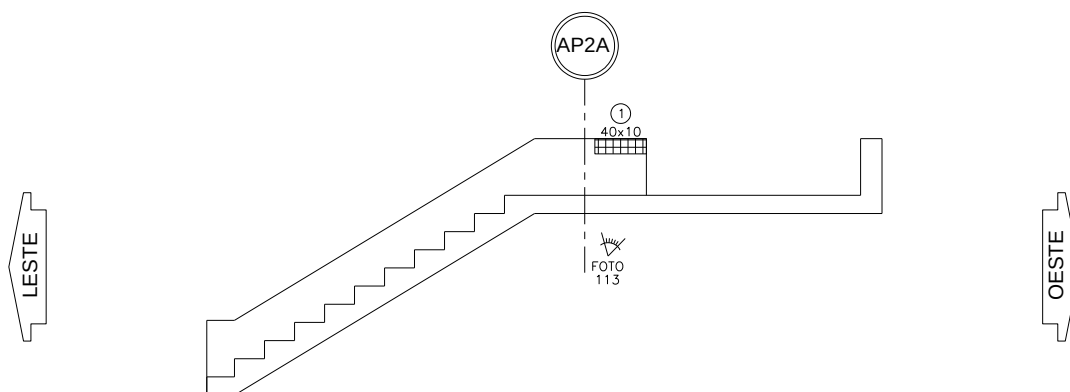
FACE SUL



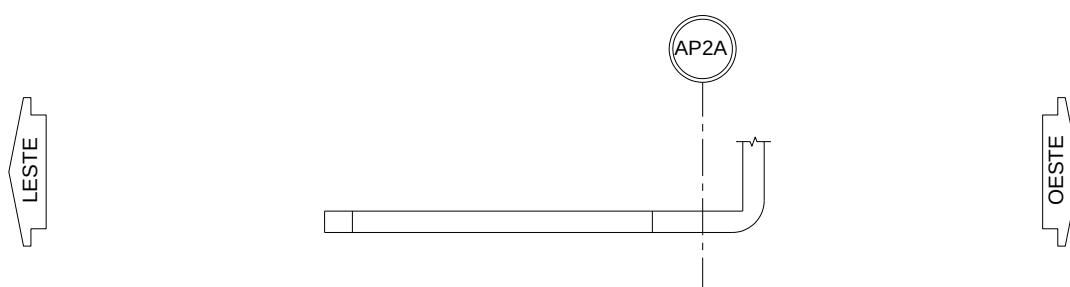
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1A
VÃO 5A

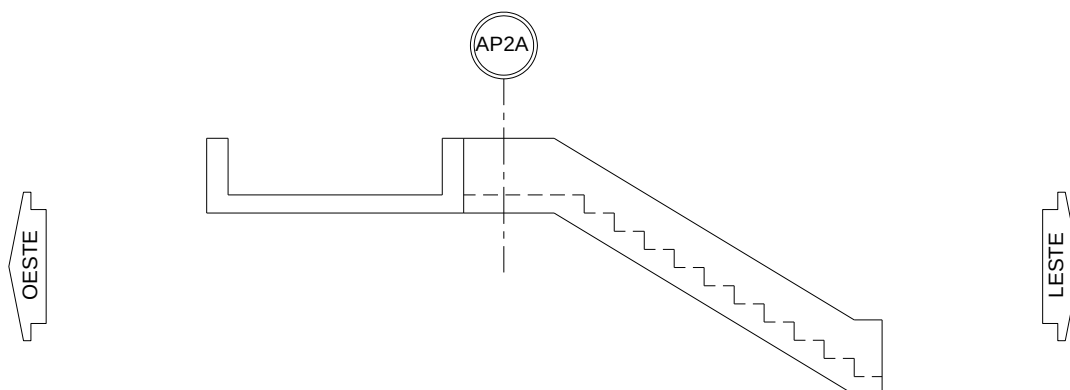
FACE NORTE



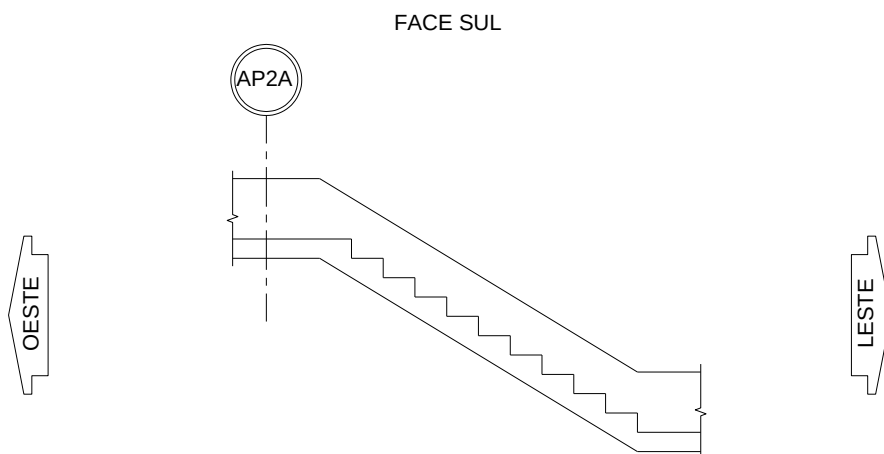
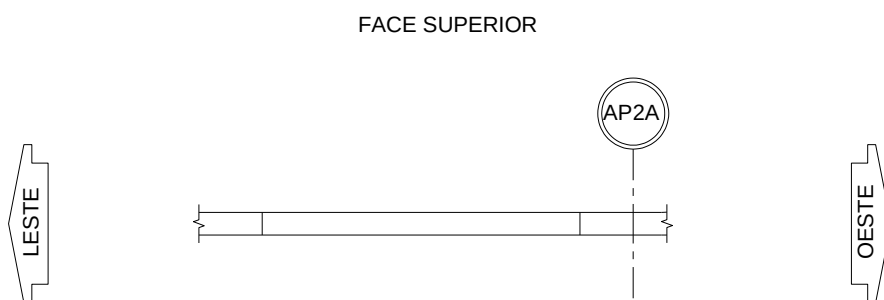
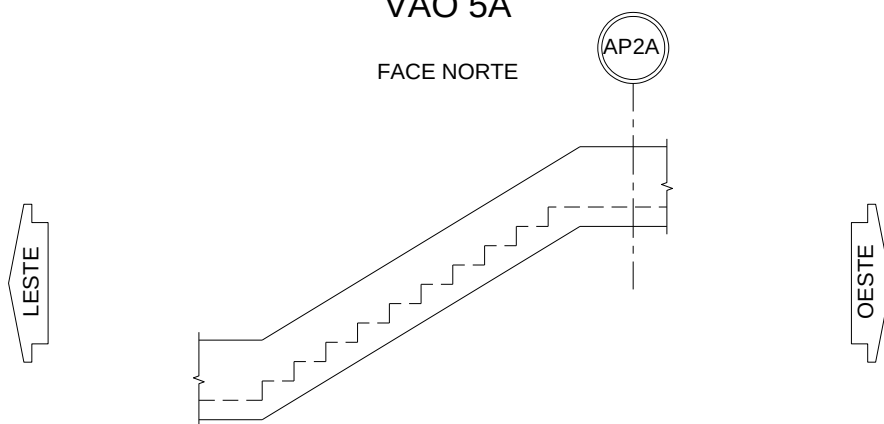
FACE SUPERIOR



FACE SUL



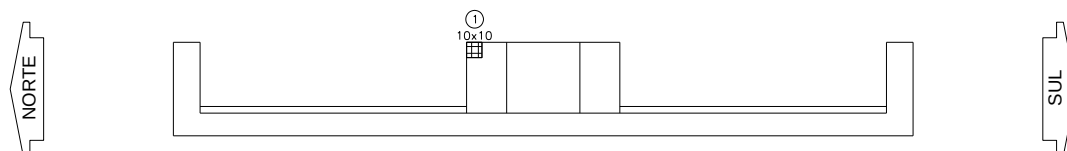
ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2A
VÃO 5A



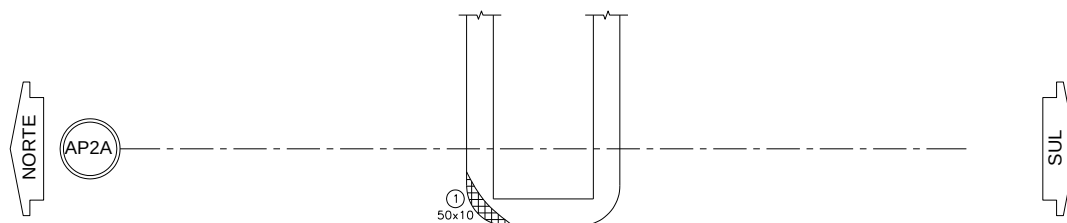
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1A
PATAMAR 3A

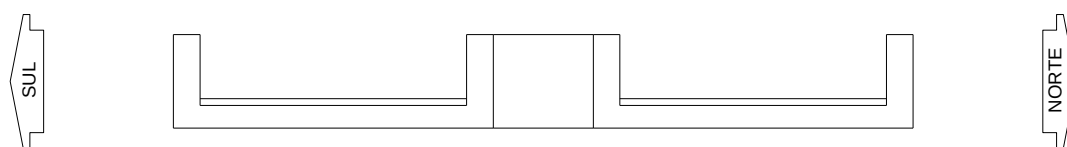
FACE OESTE



FACE SUPERIOR

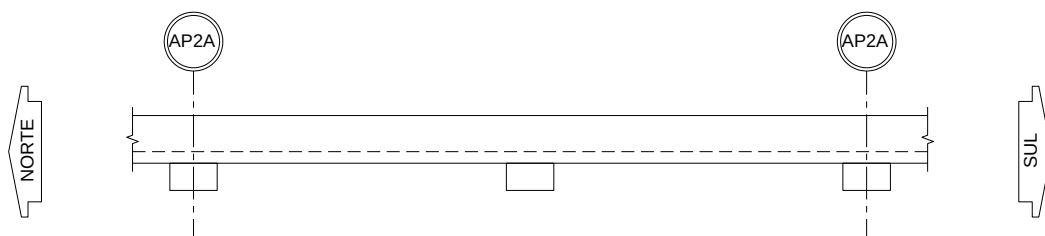


FACE LESTE - SEM ANOMALIA

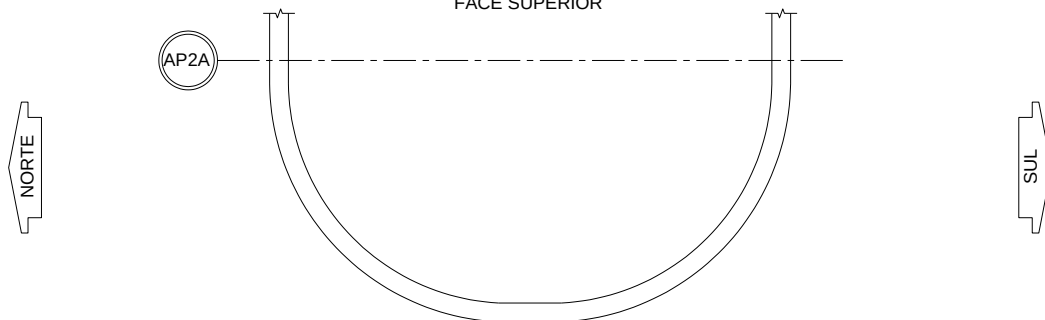


ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2A
PATAMAR 3A

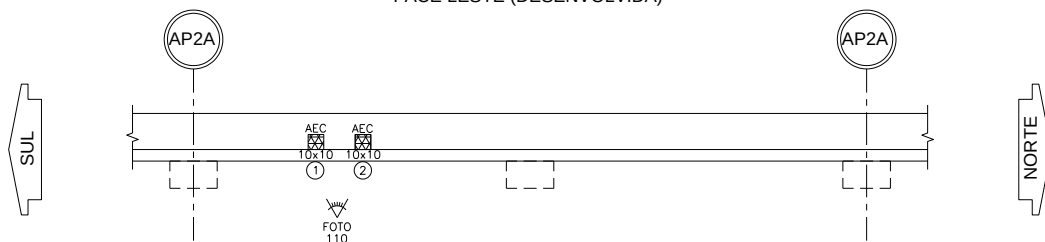
FACE OESTE (DESENVOLVIDA)



FACE SUPERIOR

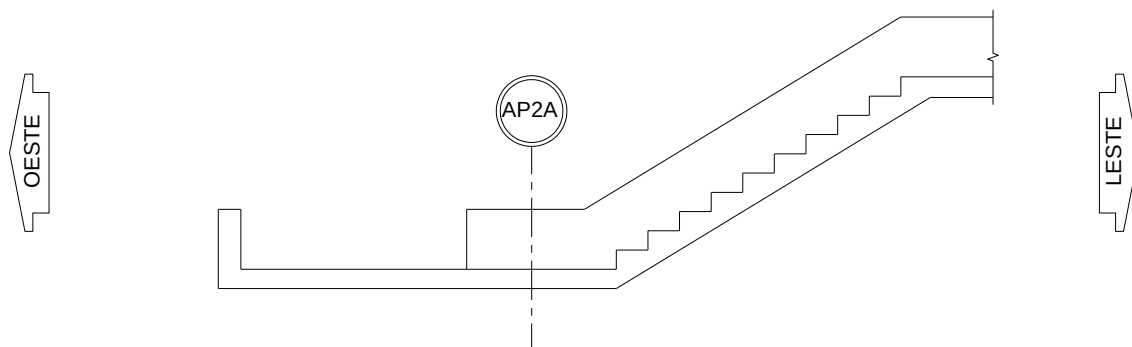


FACE LESTE (DESENVOLVIDA)

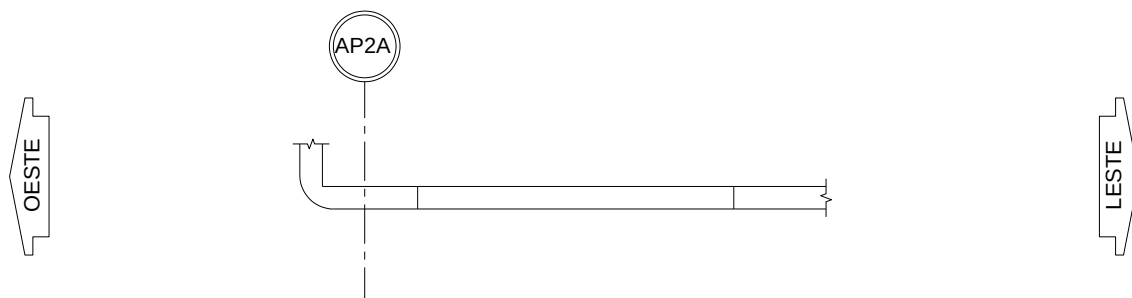


ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1A
VÃO 6A

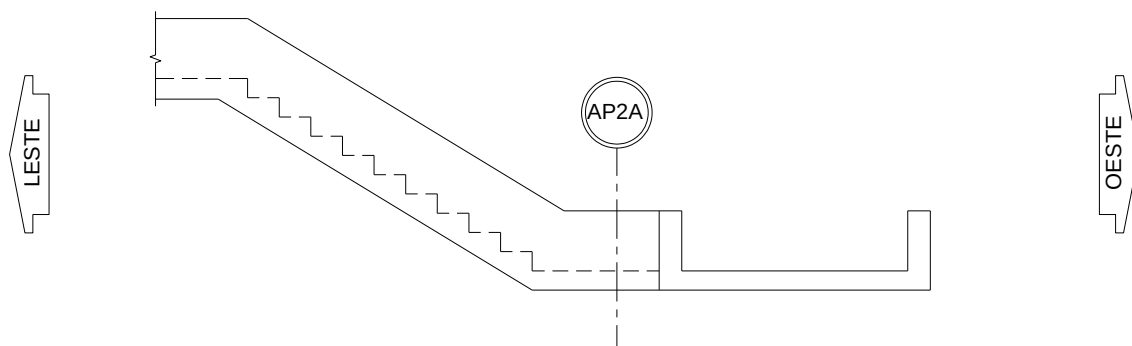
FACE SUL



FACE SUPERIOR



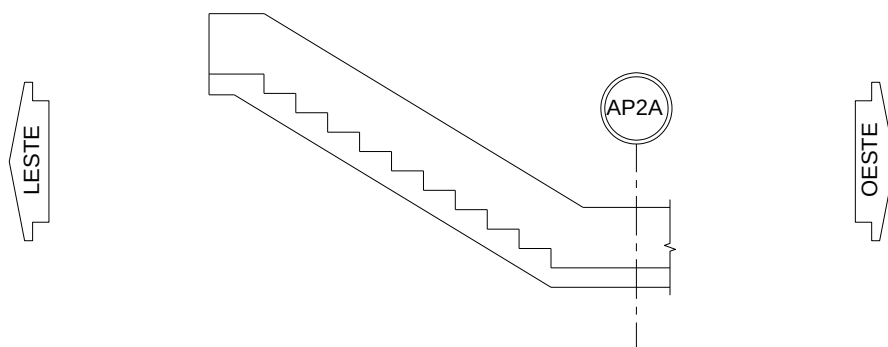
FACE NORTE



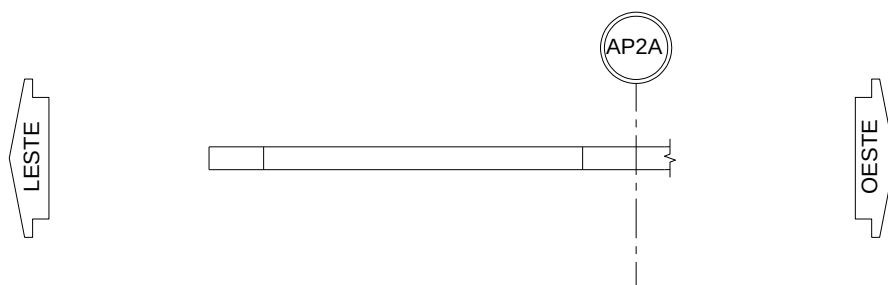
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

ESCADA
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2A
VÃO 6A

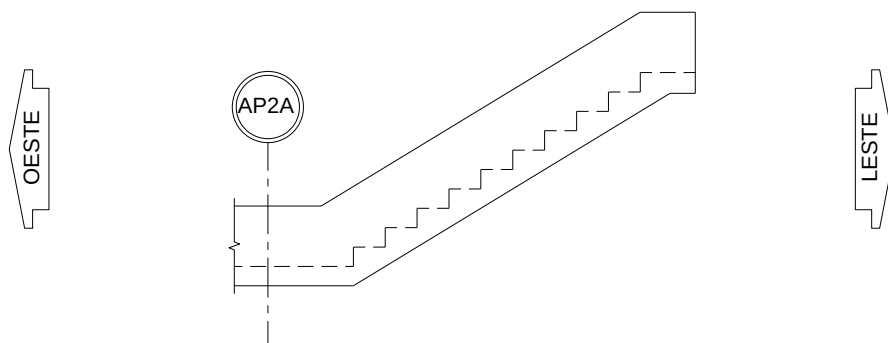
FACE NORTE



FACE SUPERIOR

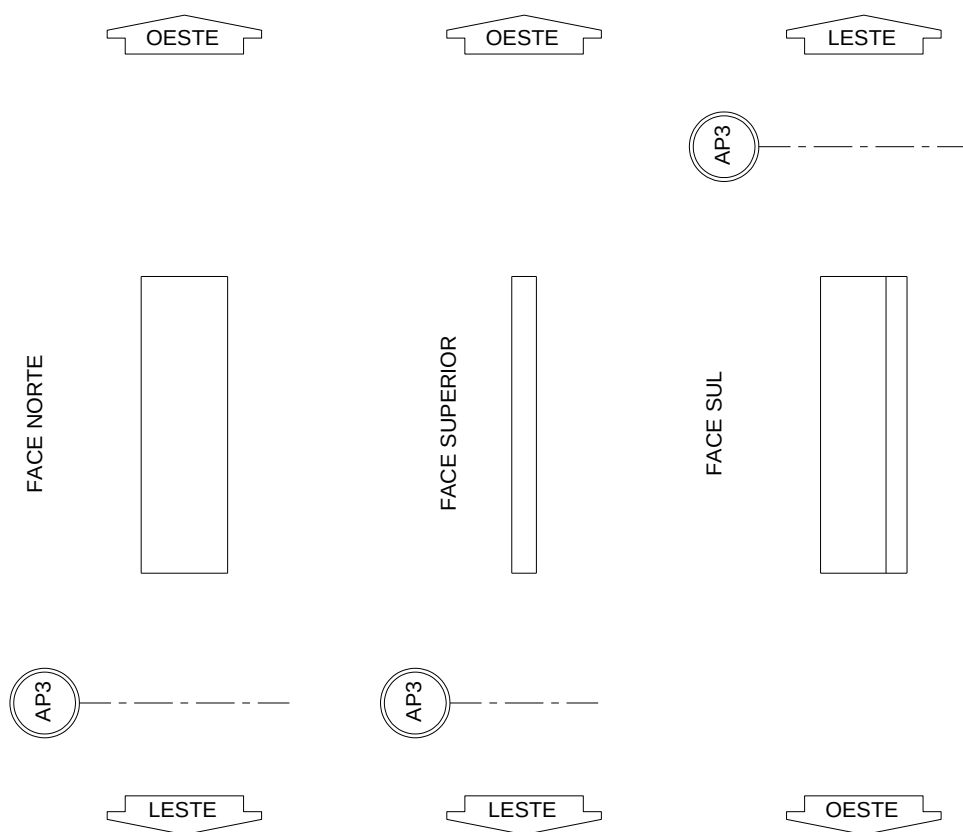


FACE SUL



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2
PATAMAR 4A



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE TRAVESSIA - VLT (ALMA)

VÃO 12

FACE OESTE



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR1

VÃO 13

FACE SUL

AP6

LESTE

OESTE

FACE SUPERIOR

AP6

LESTE

OESTE

FACE INFERIOR

AP6

LESTE

OESTE

FACE NORTE

AP6

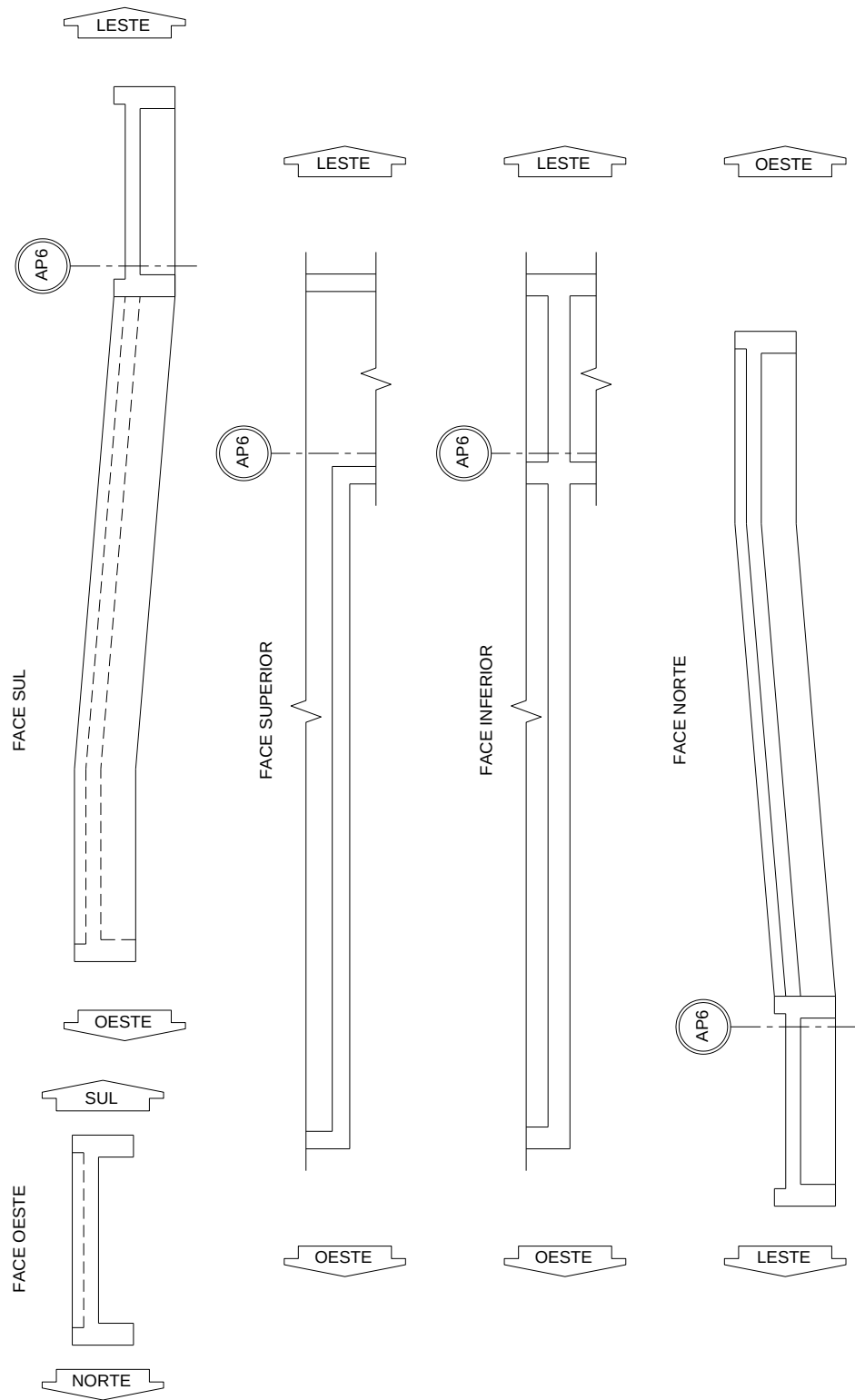
OESTE

LESTE

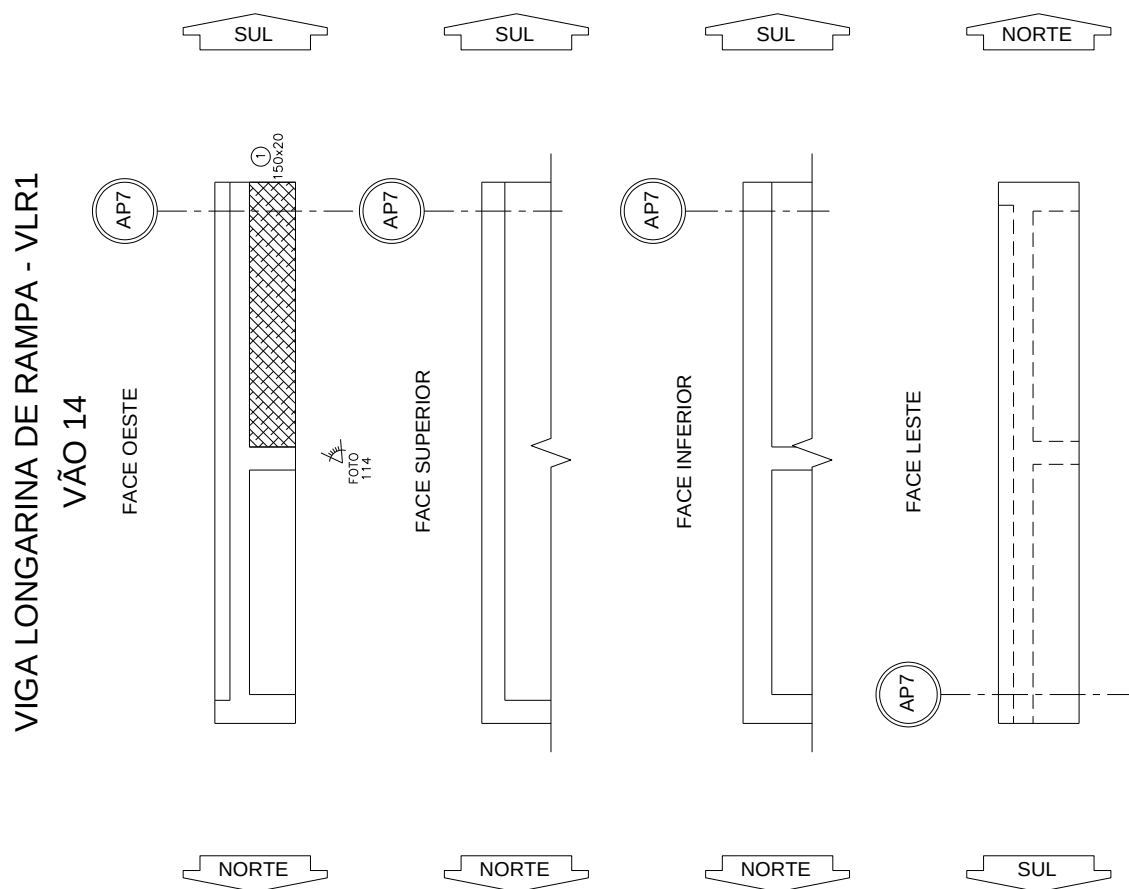
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

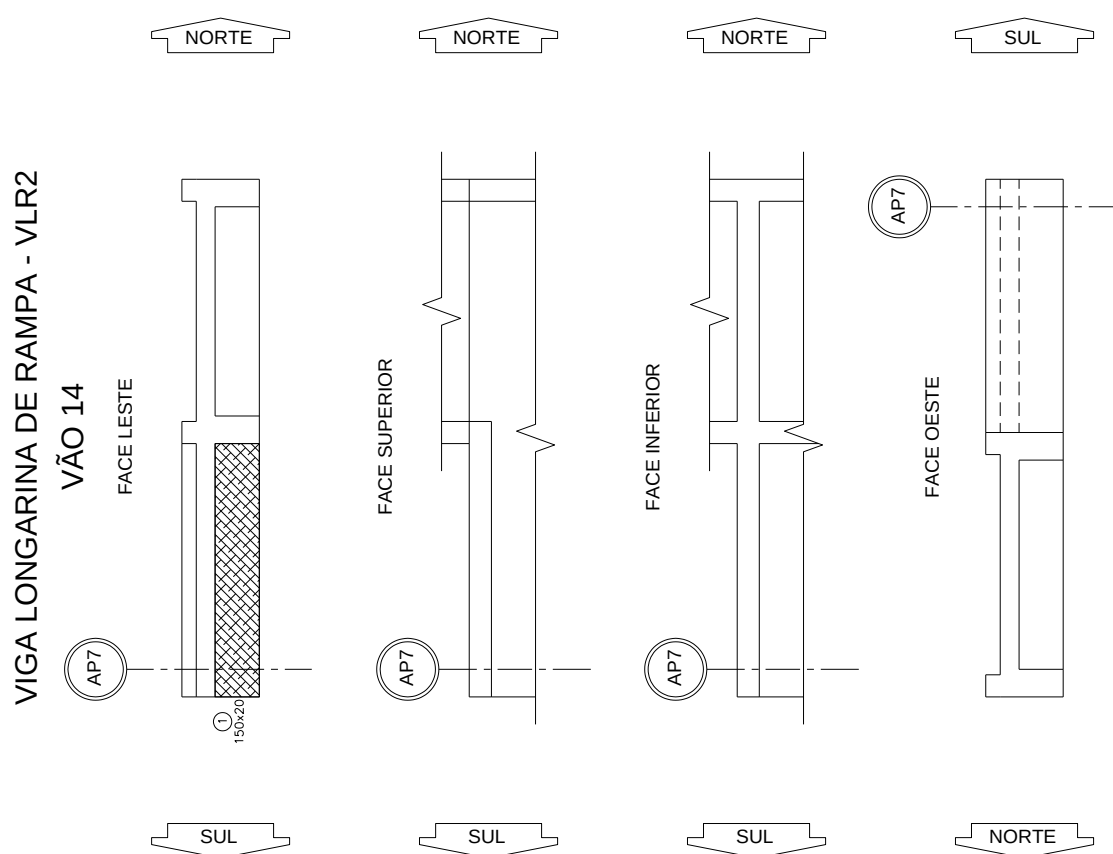
VIGA LONGARINA DE RAMPA - VLR2

VÃO 13

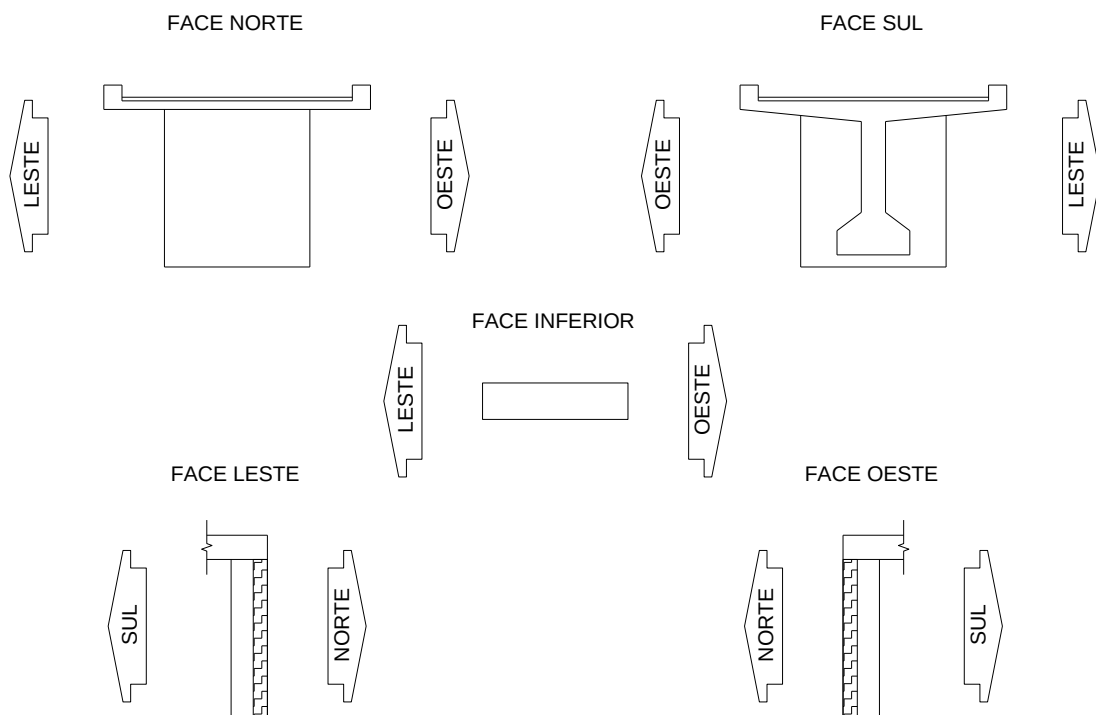


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

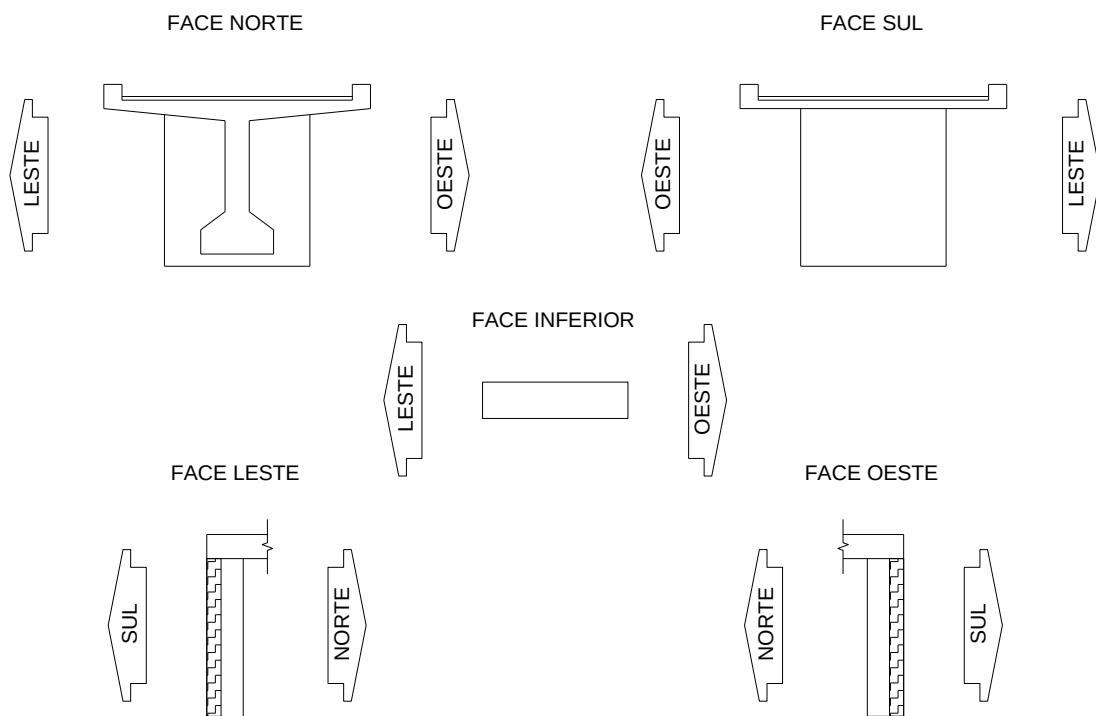




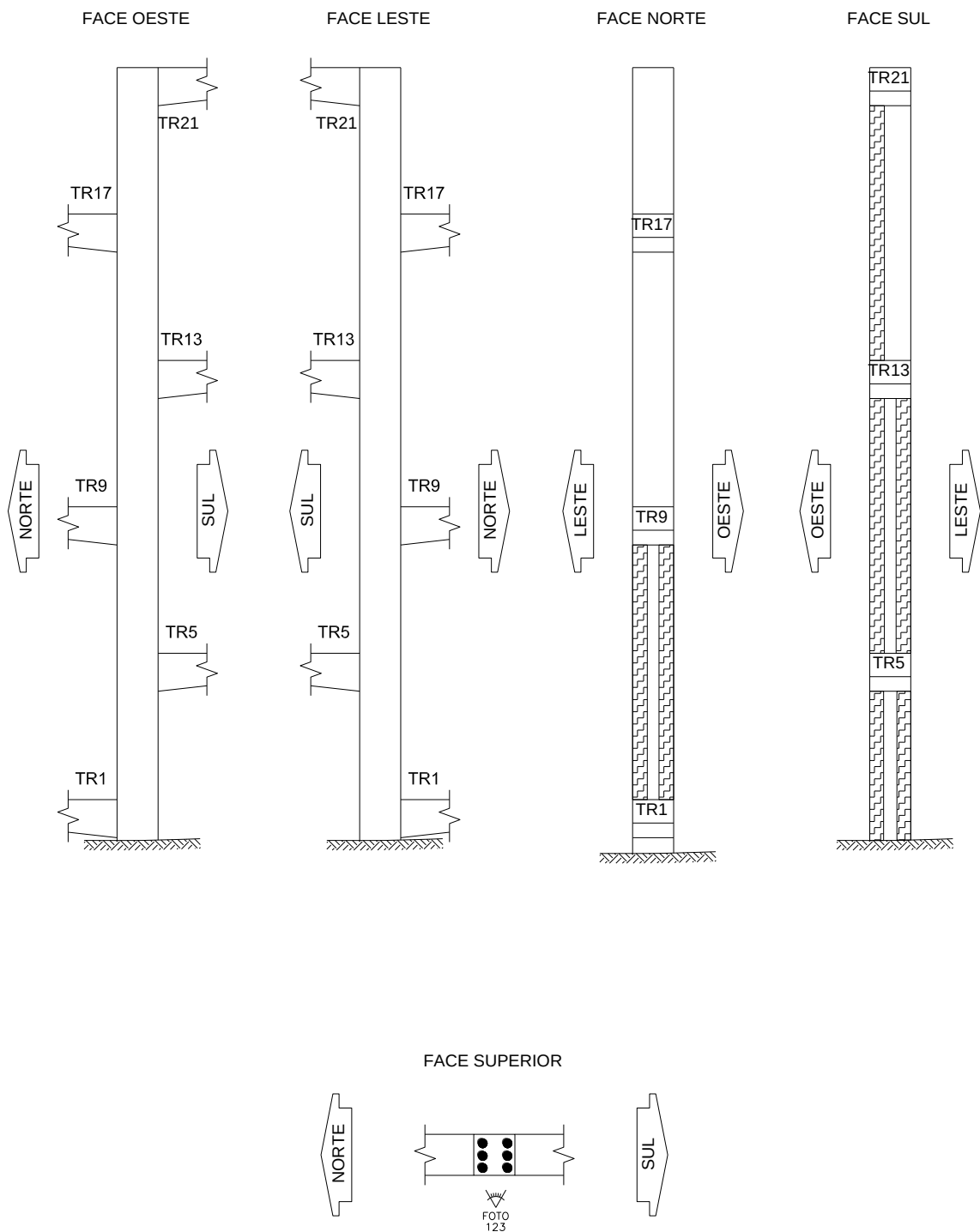
VIGA TRANSVERSINA - VT1



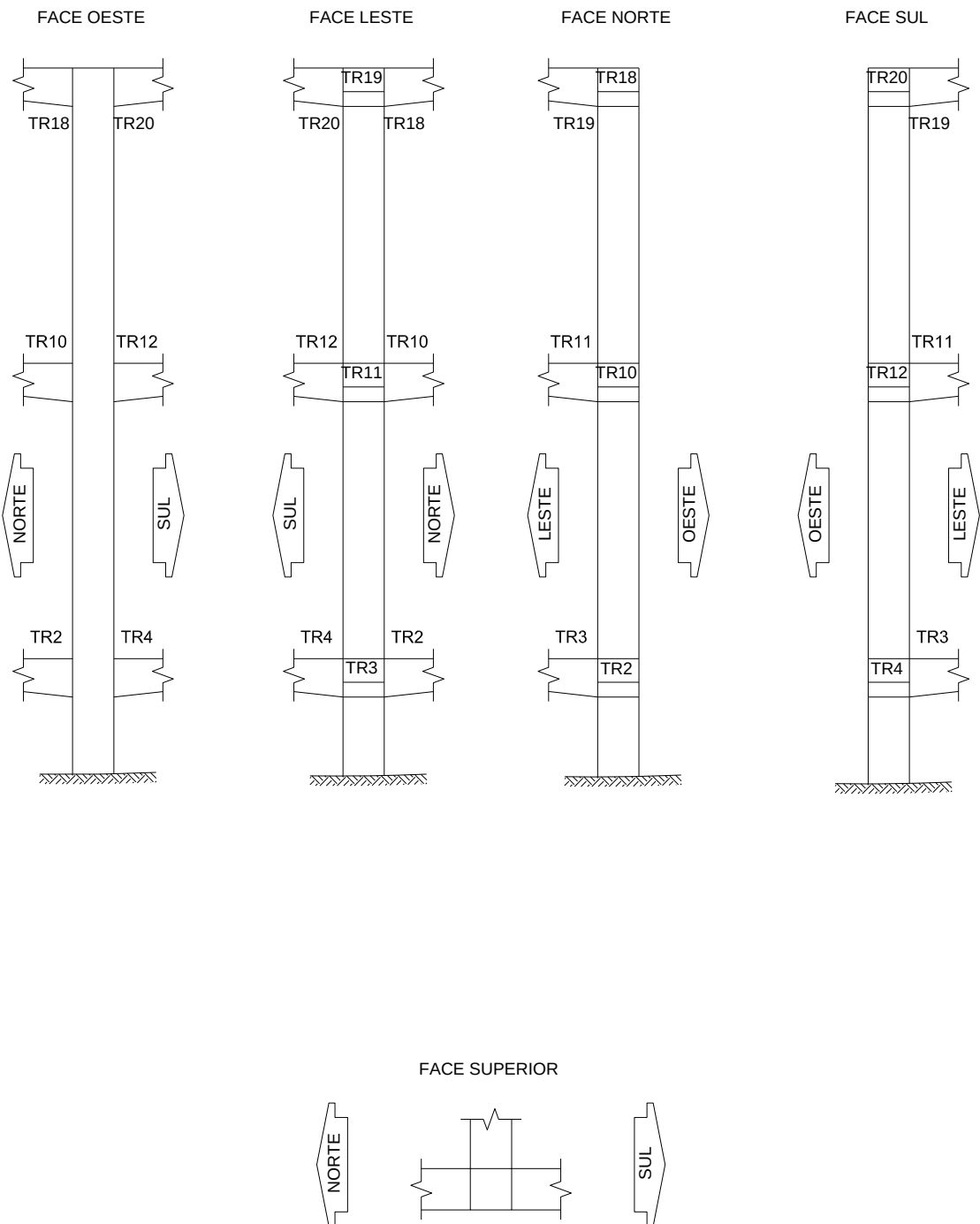
VIGA TRANSVERSINA - VT2



APOIO - AP1 PILAR - P1

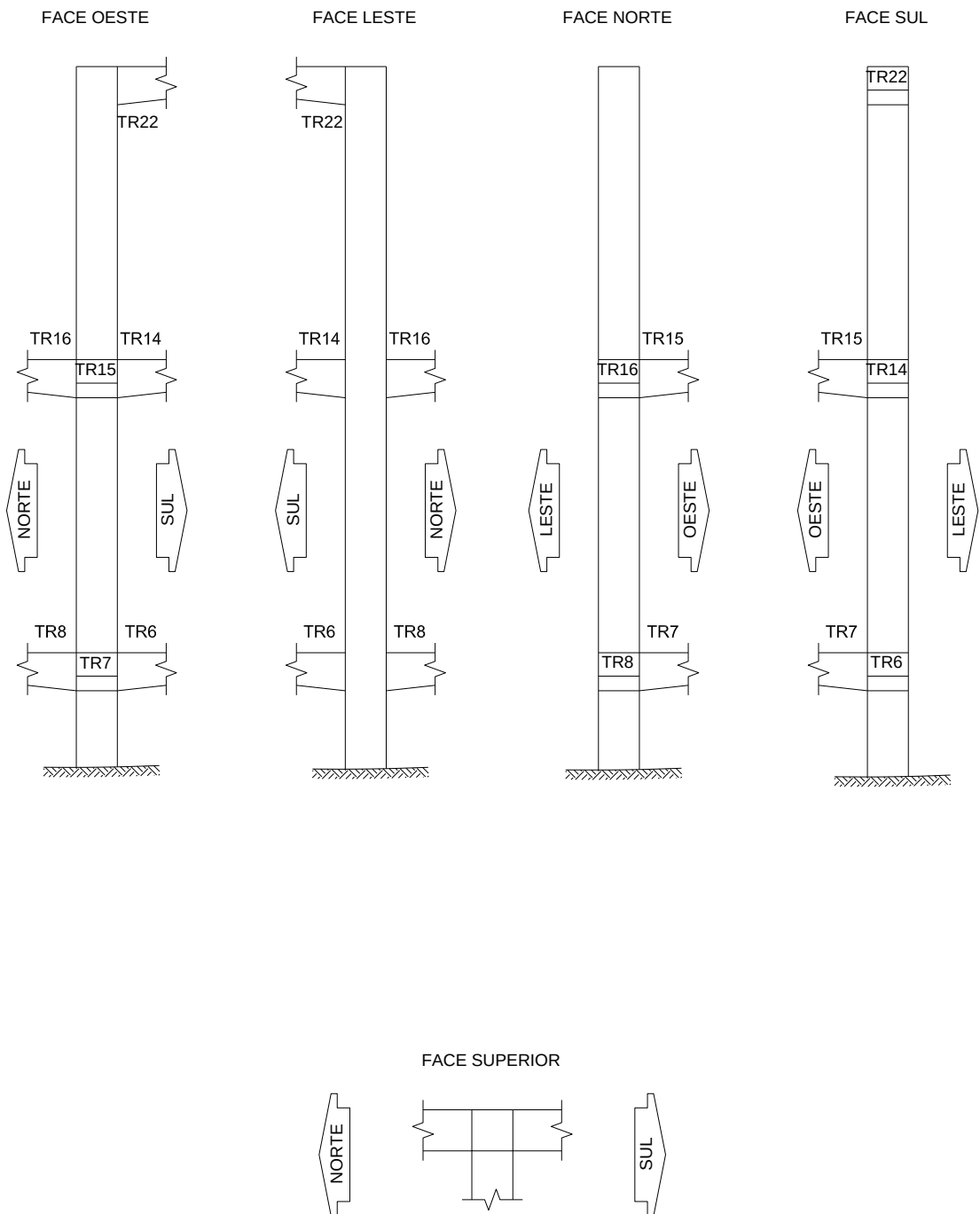


APOIO - AP2 PILAR - P2



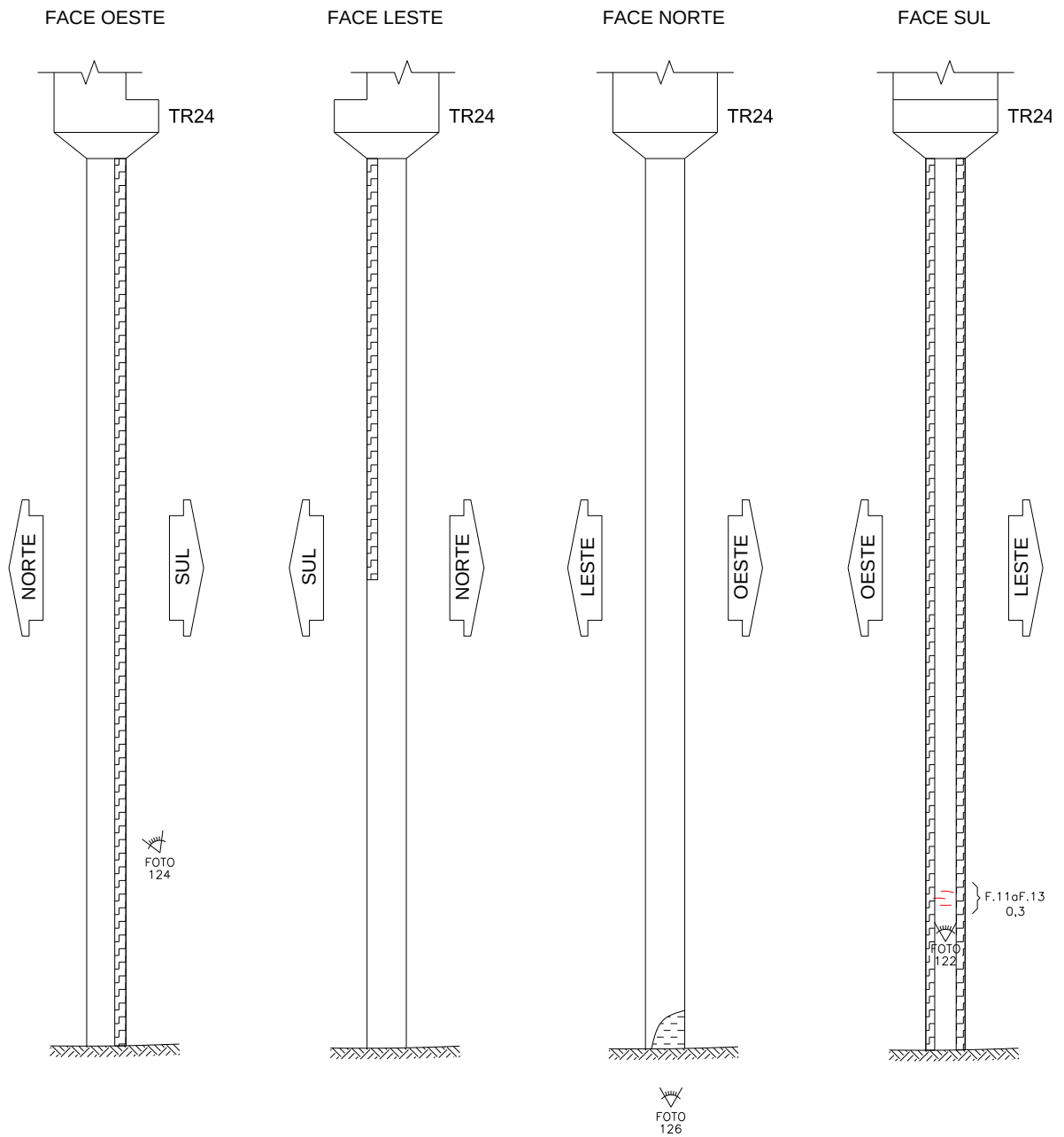
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

APOIO - AP3 PILAR - P3

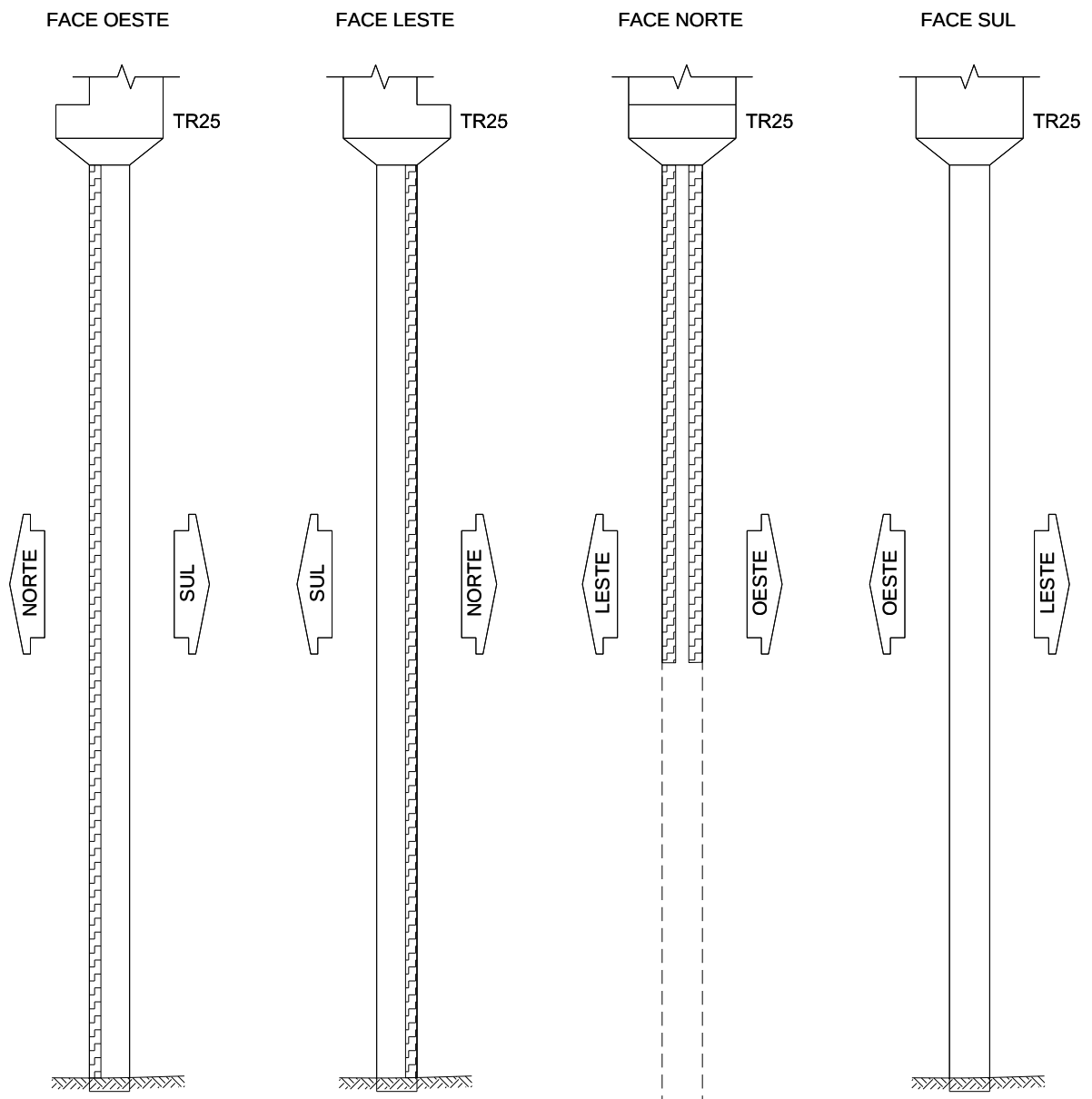


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

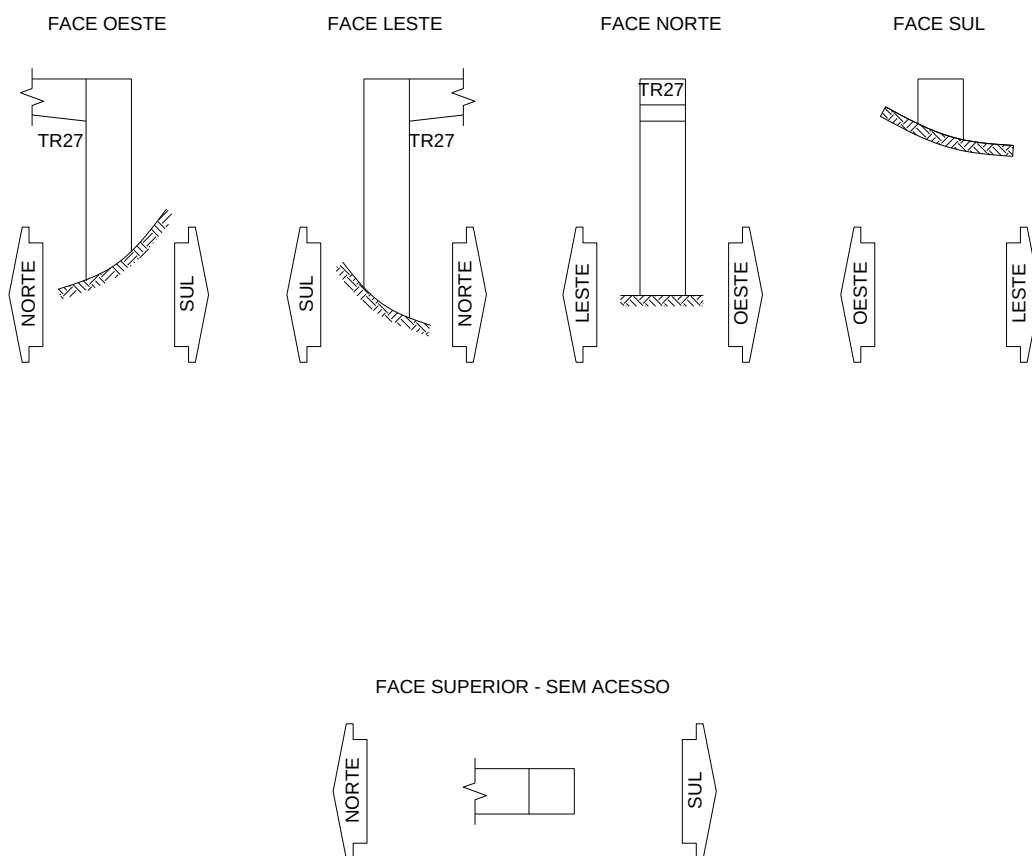
APOIO - AP4
PILAR - P4



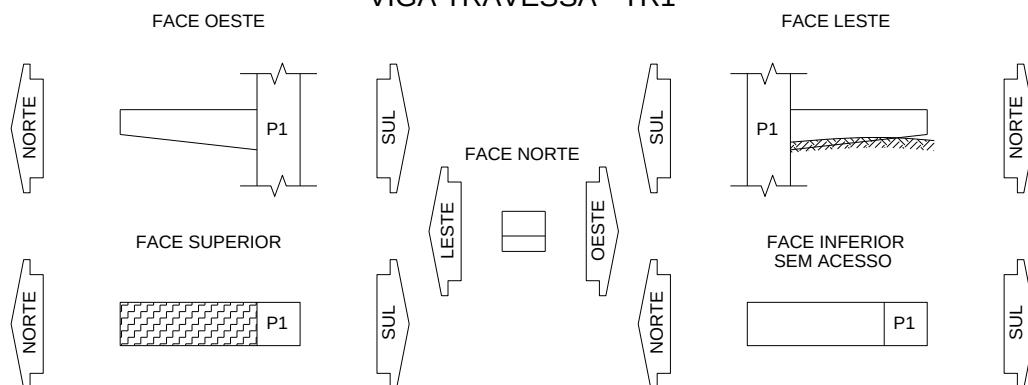
APOIO - AP5
PILAR - P5



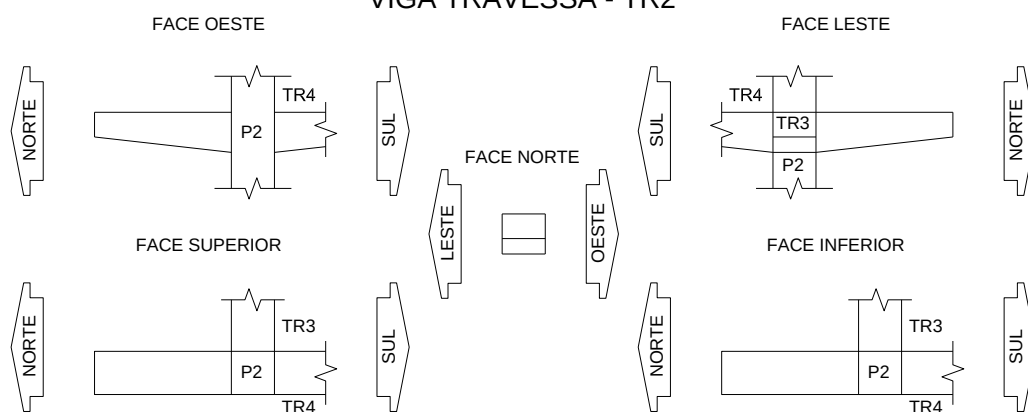
APOIO - AP6
PILAR - P6



VIGA TRAVESSA - TR1

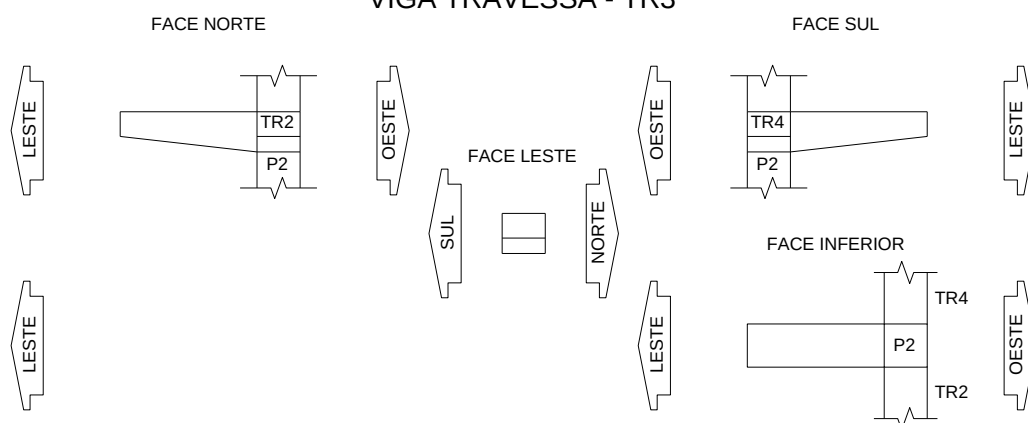


VIGA TRAVESSA - TR2



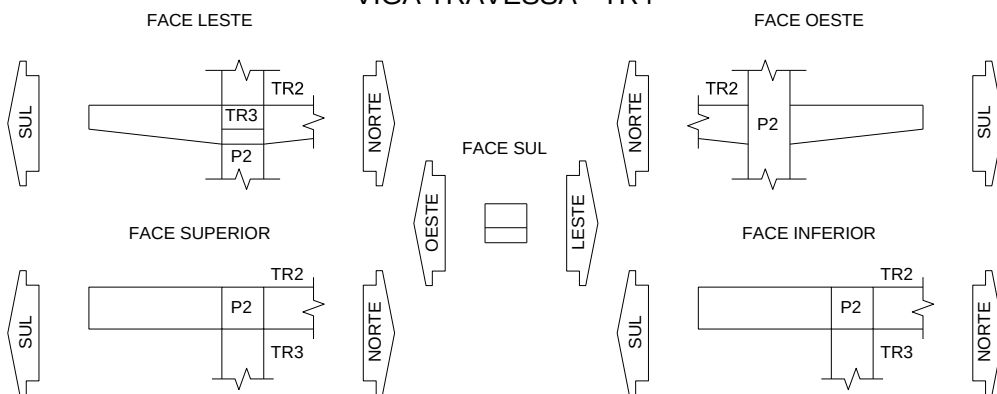
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR3



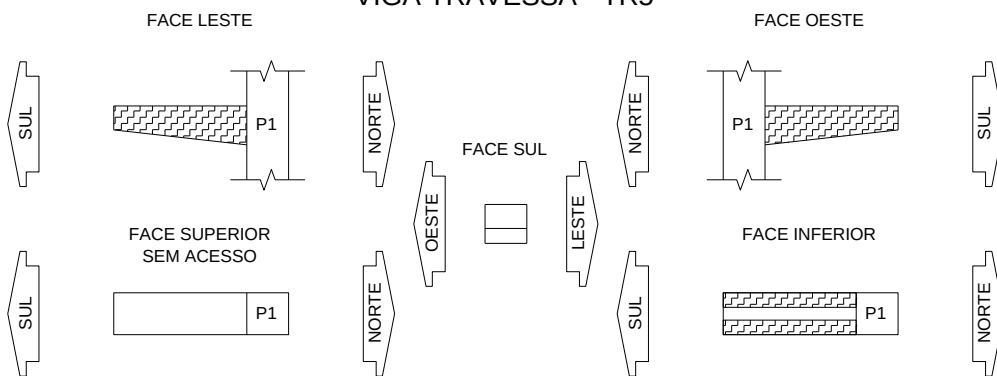
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR4

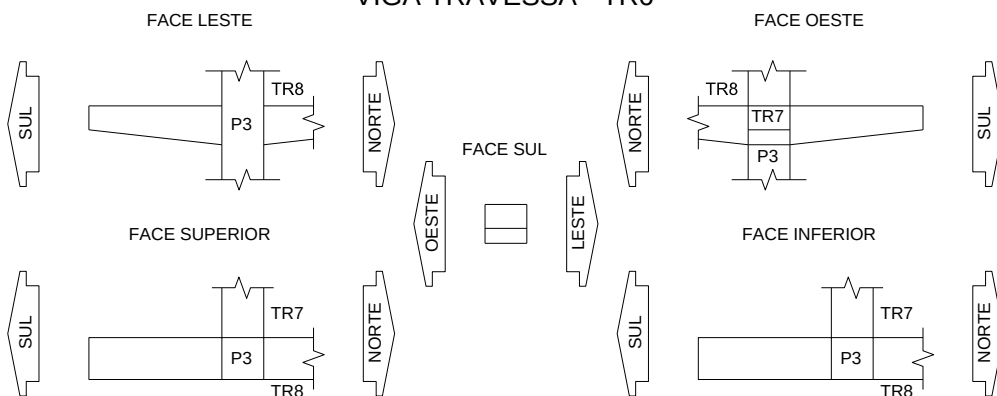


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR5

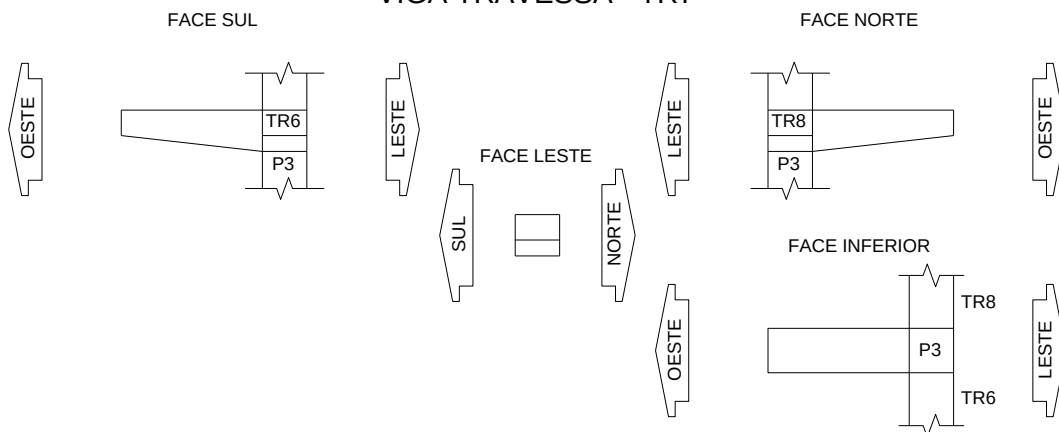


VIGA TRAVESSA - TR6



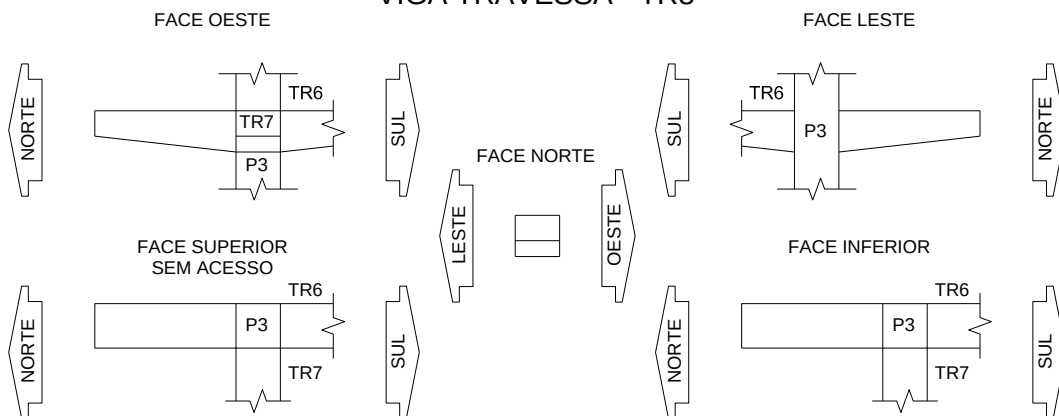
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR7



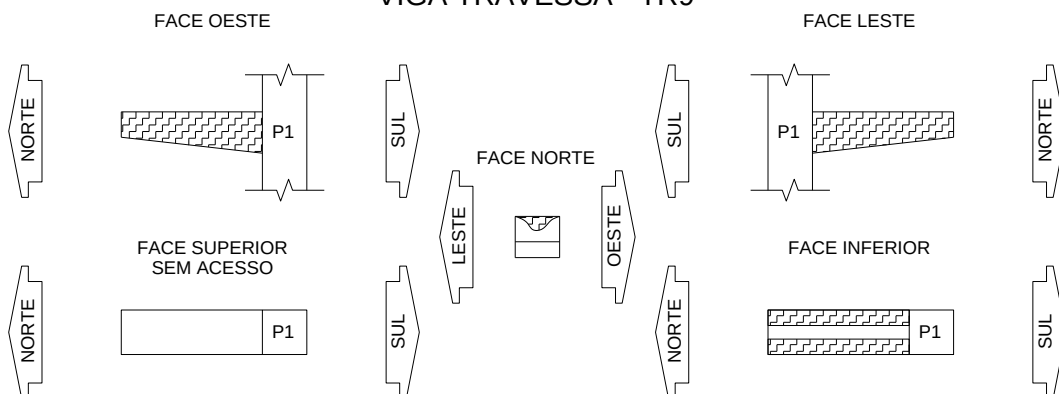
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR8

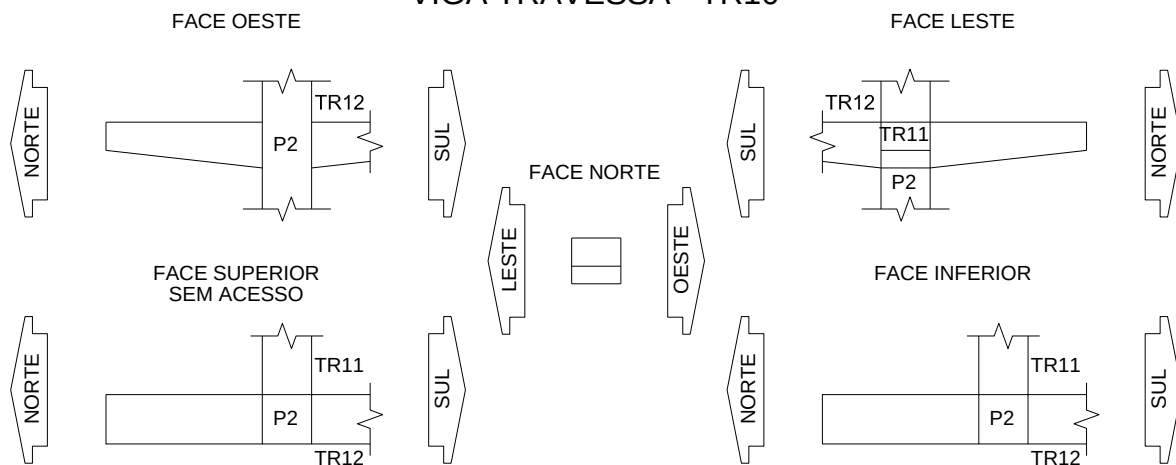


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR9

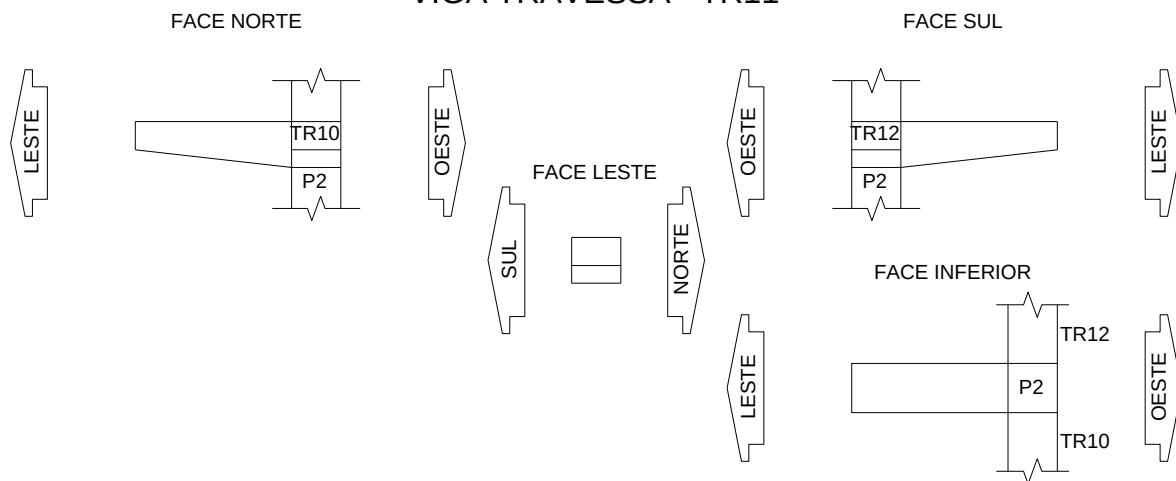


VIGA TRAVESSA - TR10



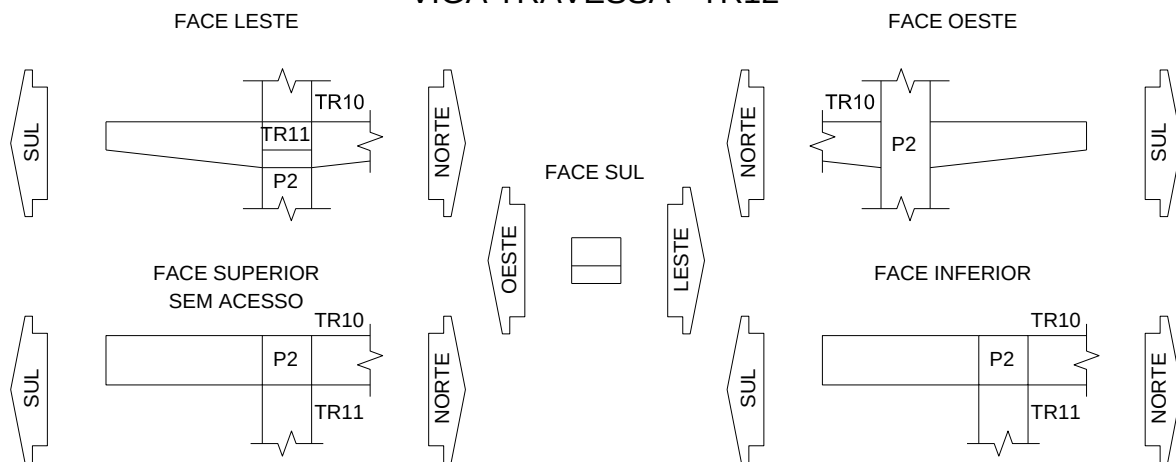
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR11



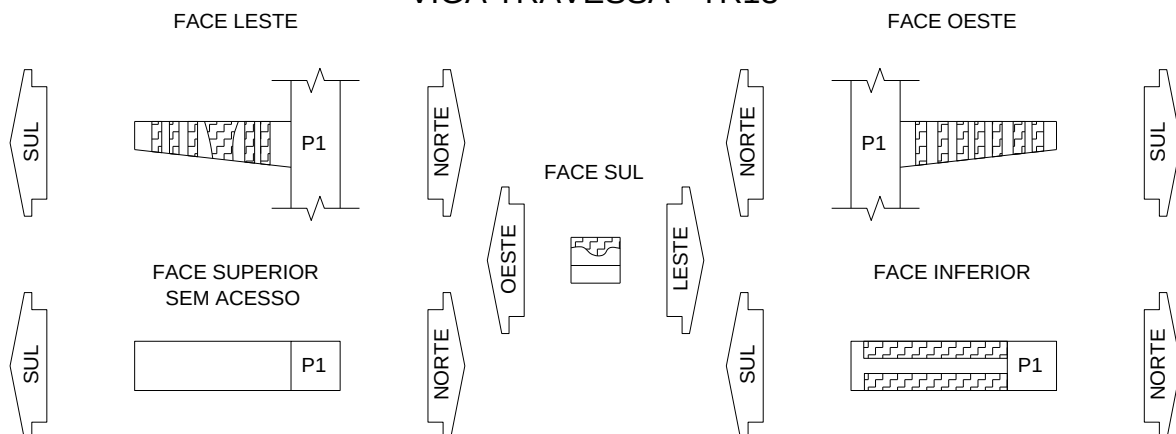
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR12

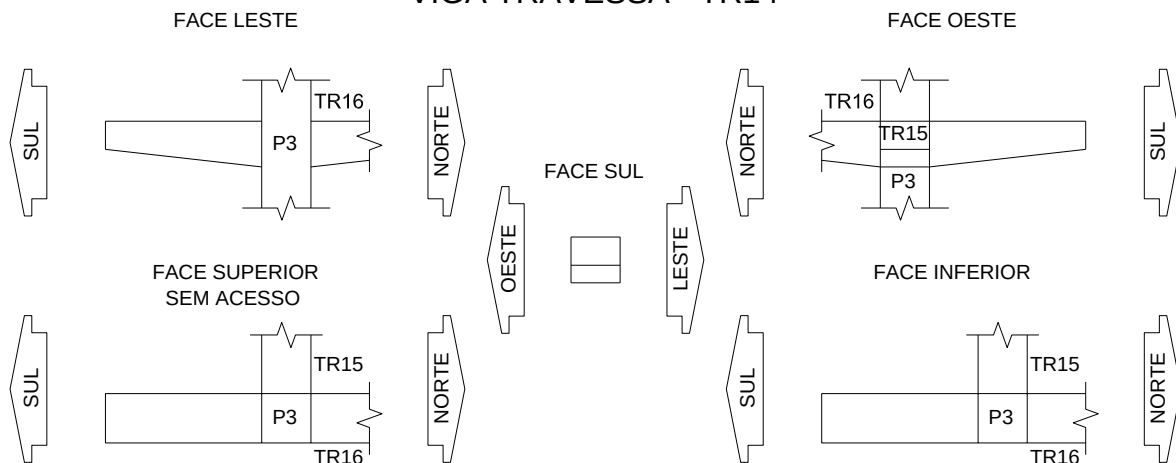


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR13

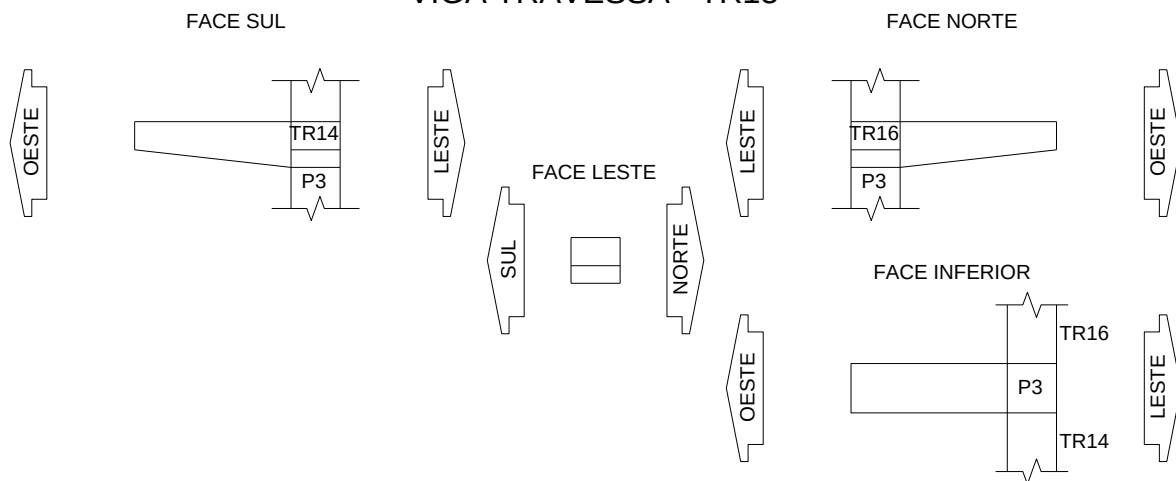


VIGA TRAVESSA - TR14



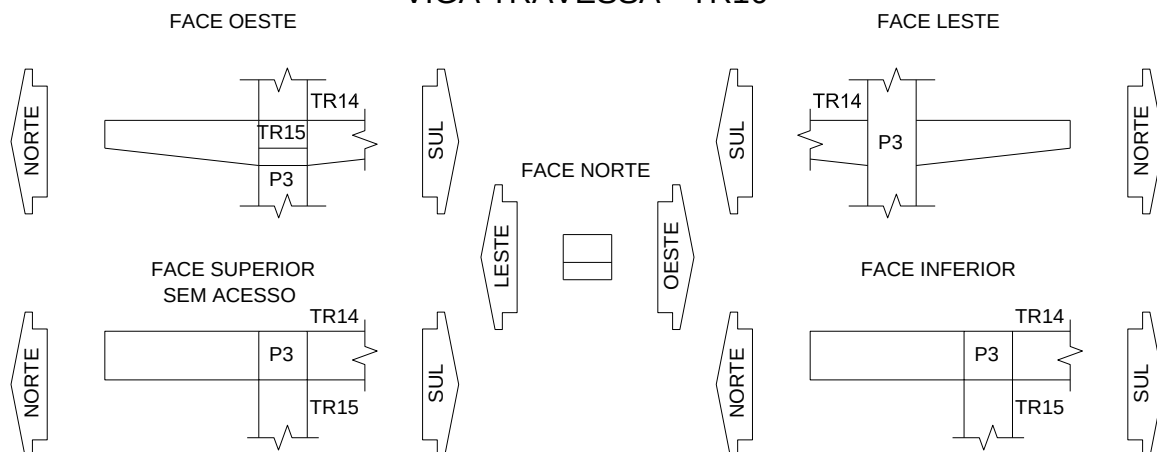
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR15



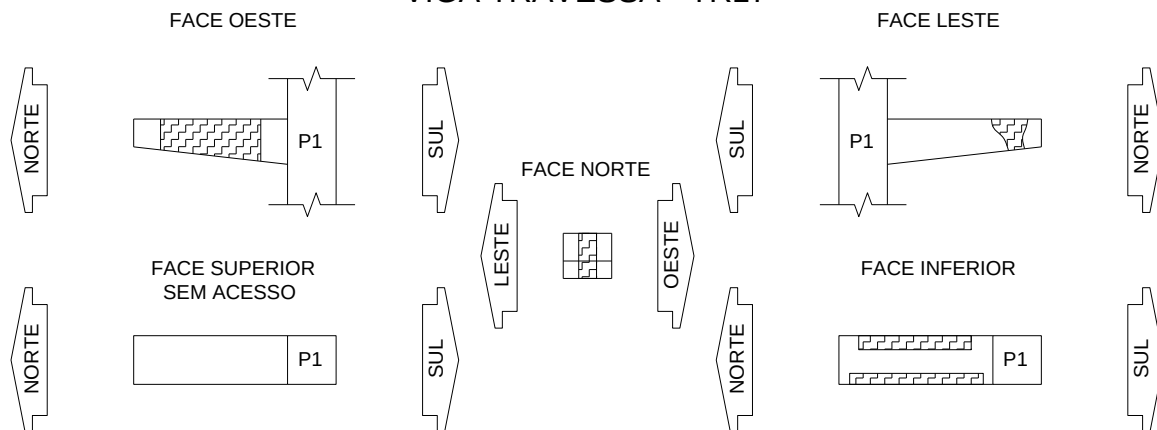
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR16

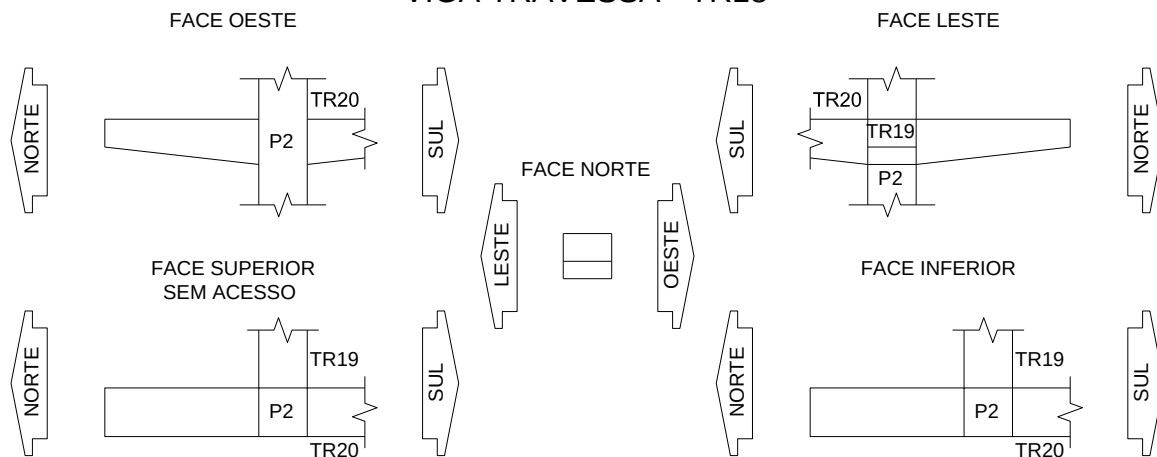


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR17

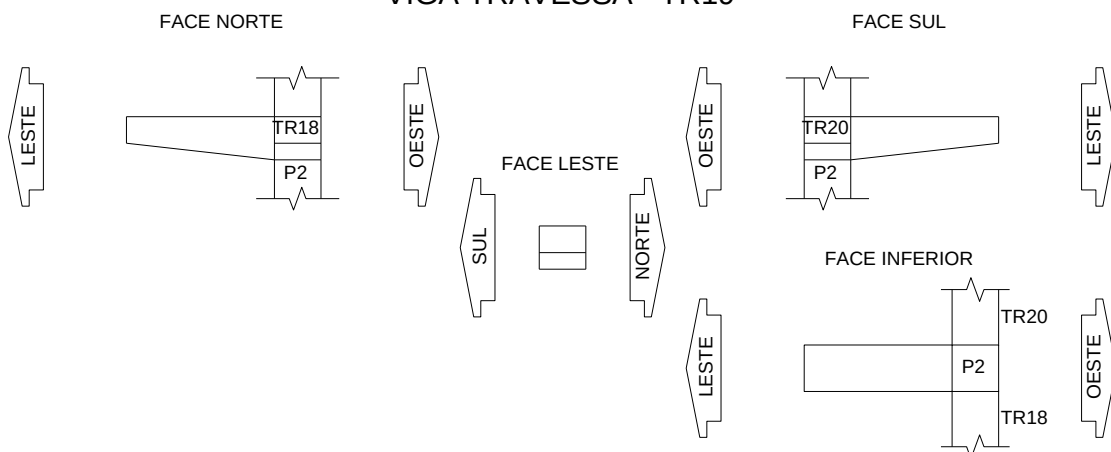


VIGA TRAVESSA - TR18



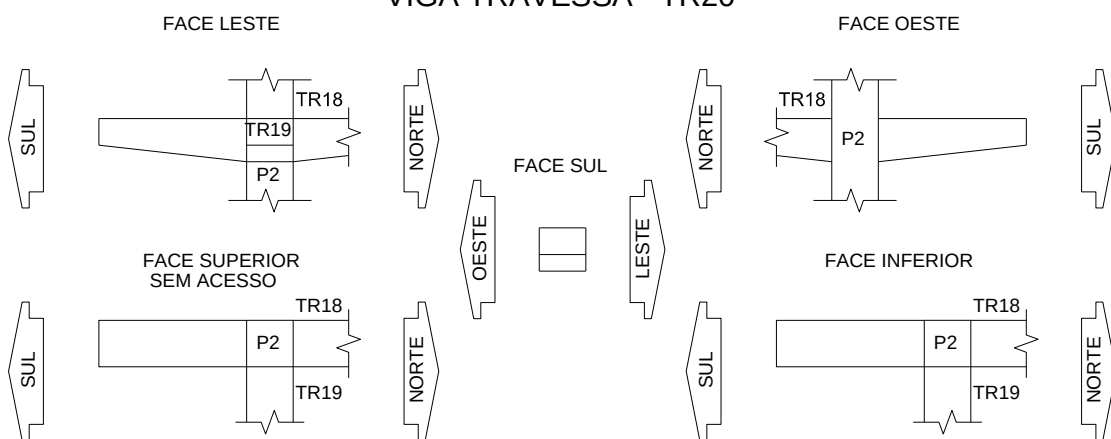
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR19



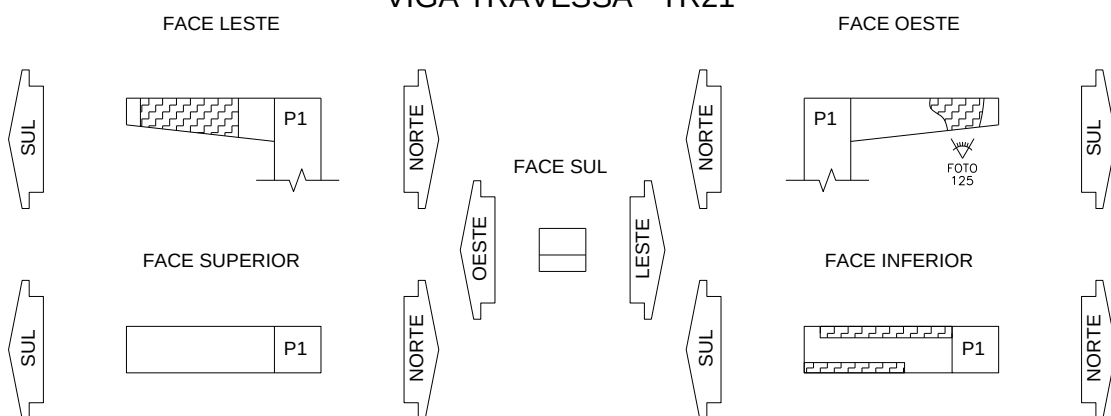
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR20

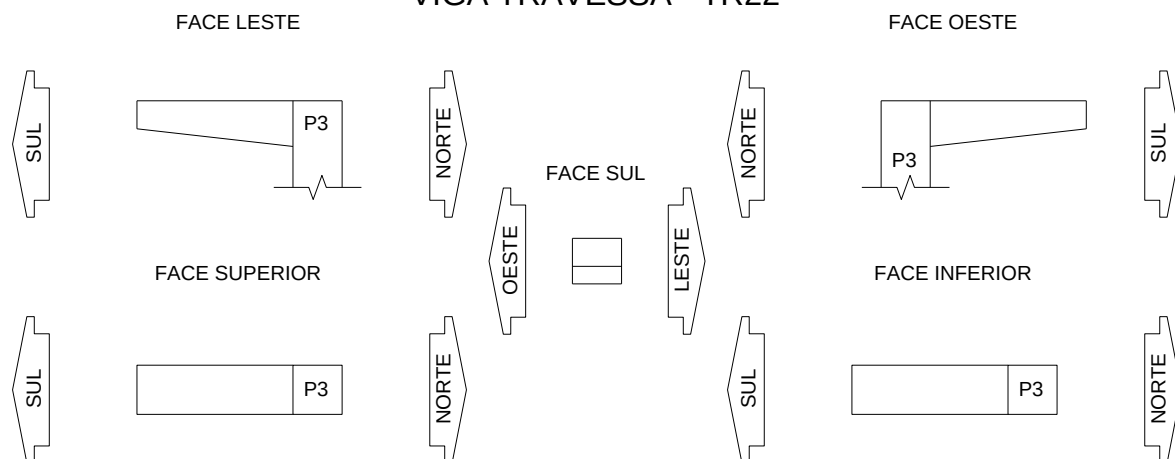


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR21

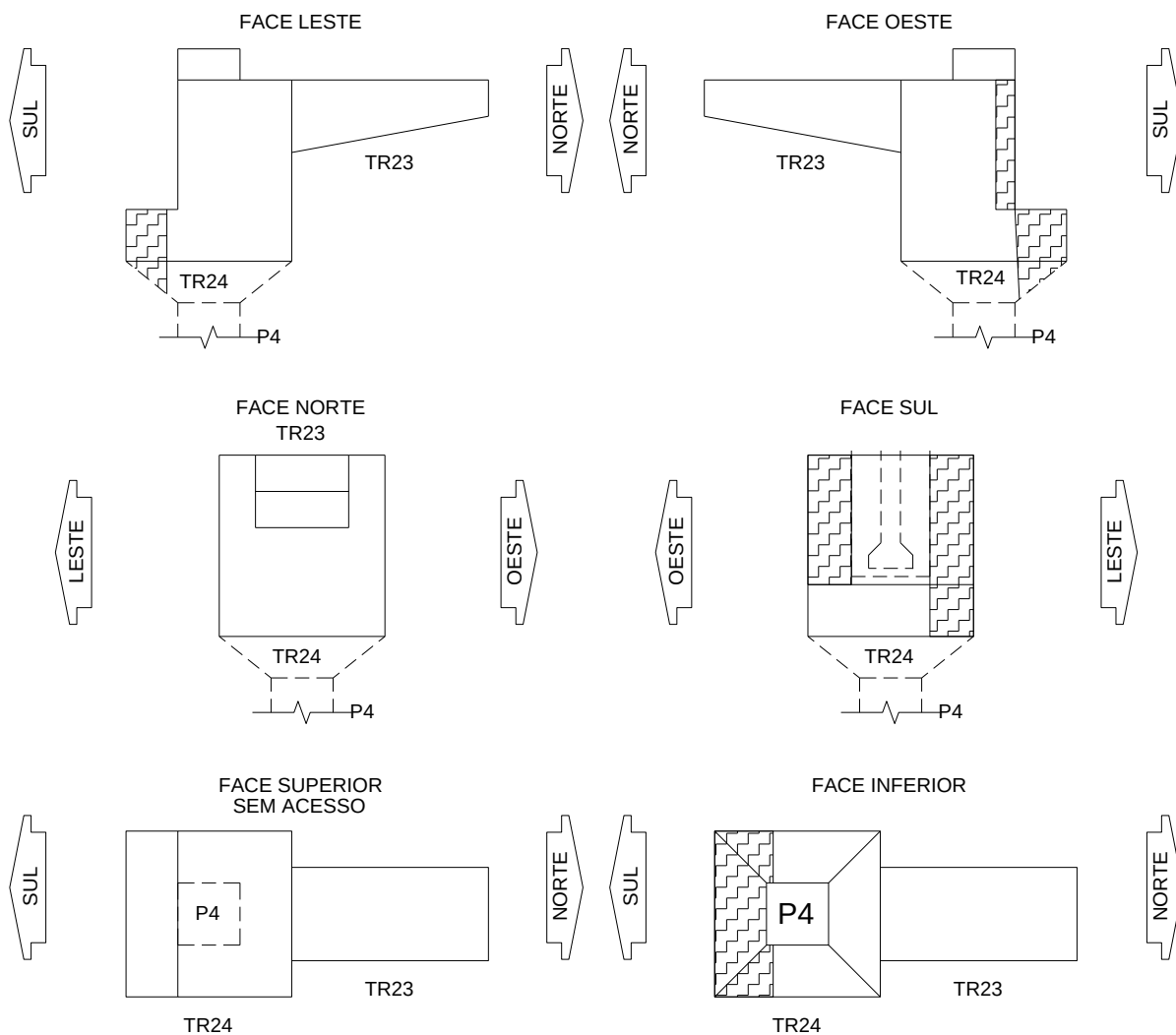


VIGA TRAVESSA - TR22

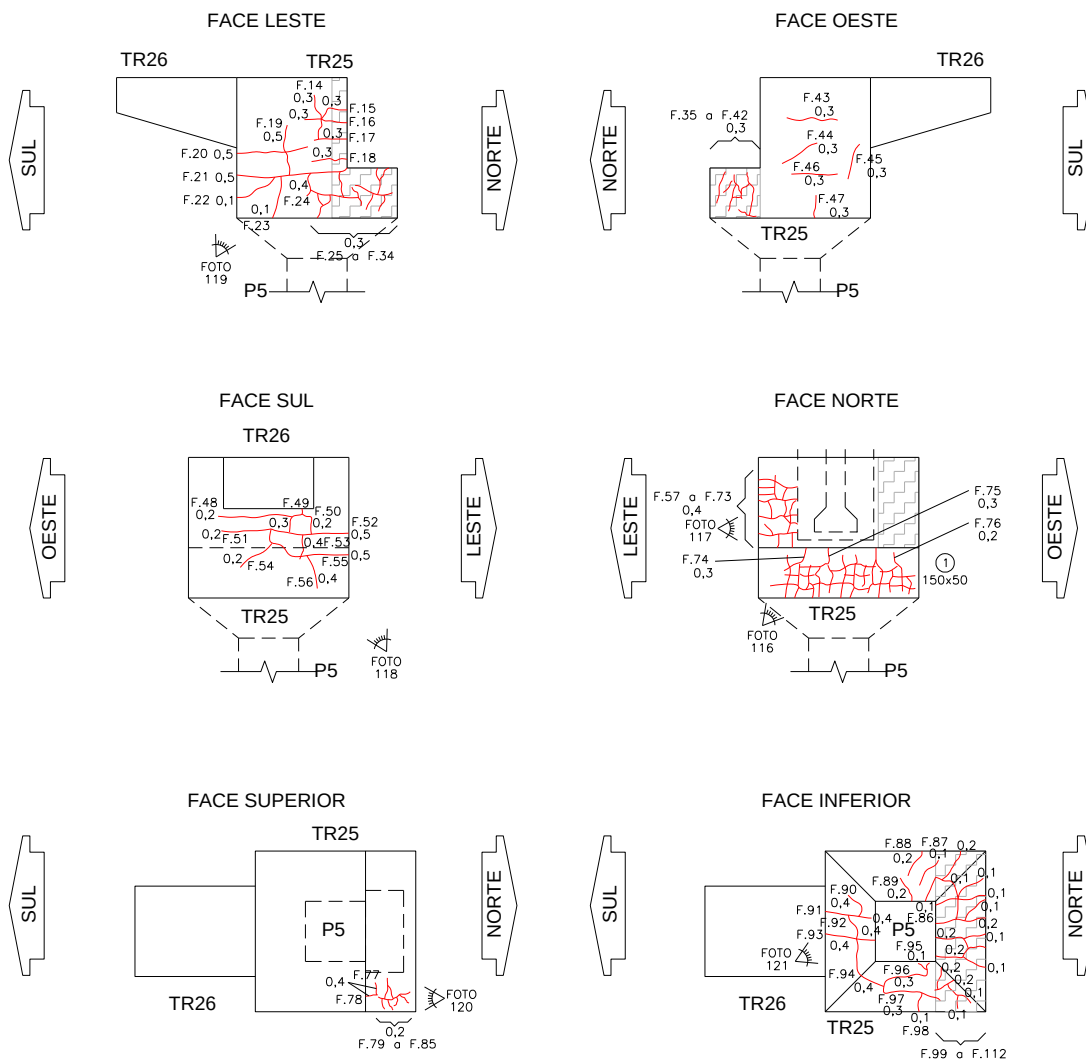


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

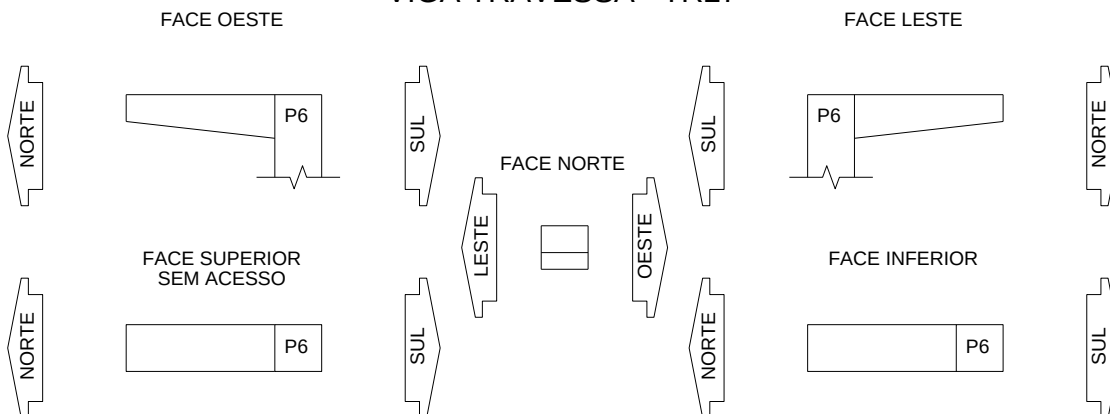
VIGAS TRAVESSAS - TR23 E TR24



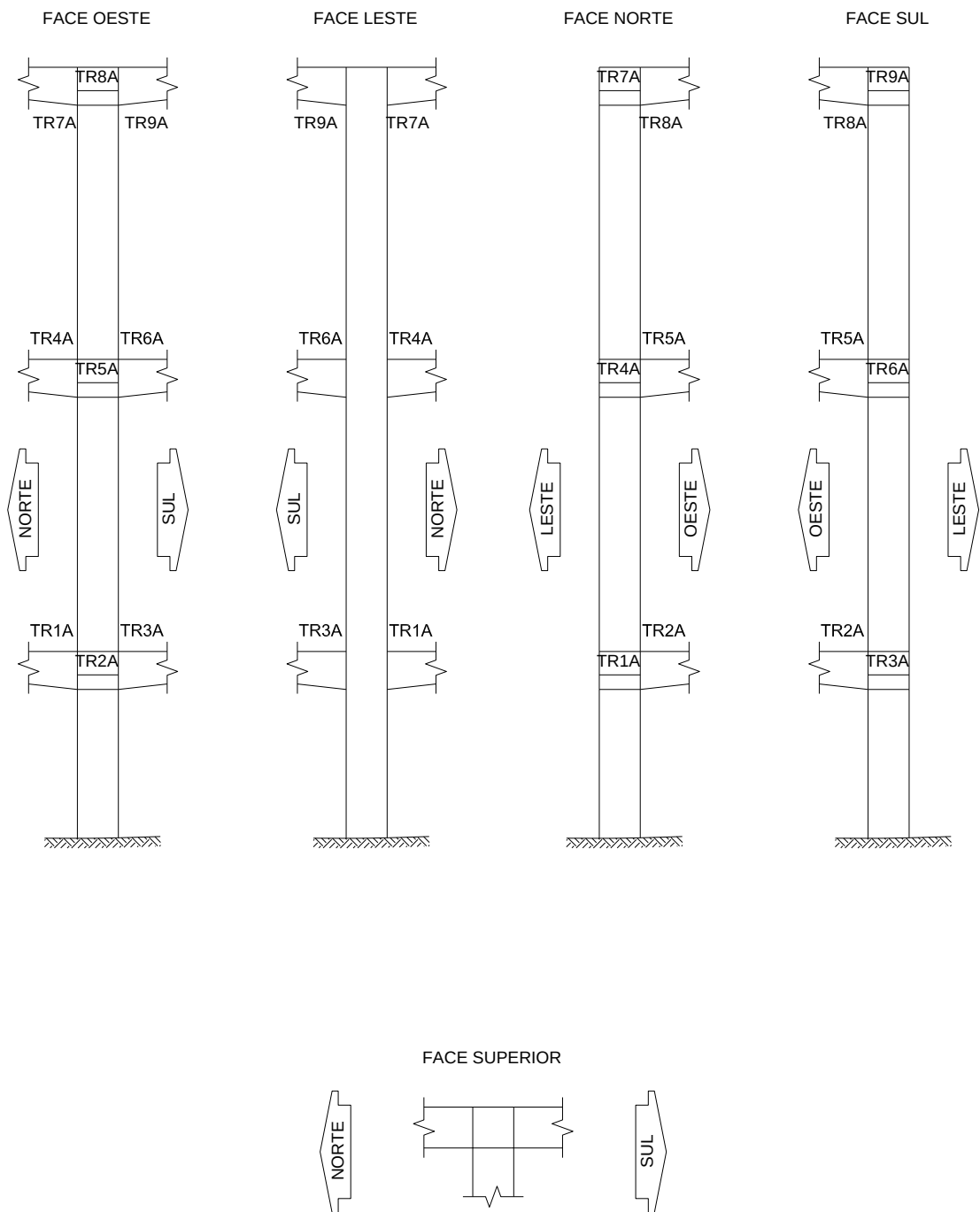
VIGAS TRAVESSAS - TR25 E TR26



VIGA TRAVESSA - TR27

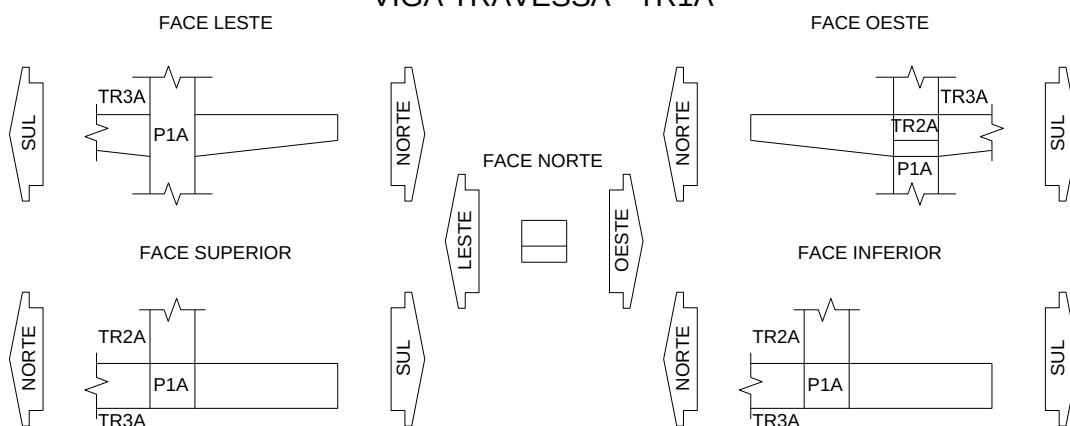


APOIO - AP2A PILAR - P1A



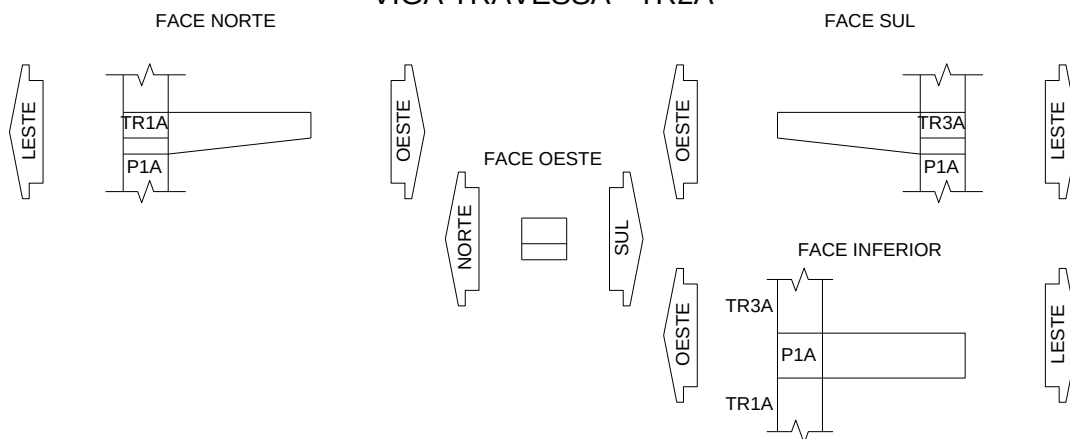
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR1A



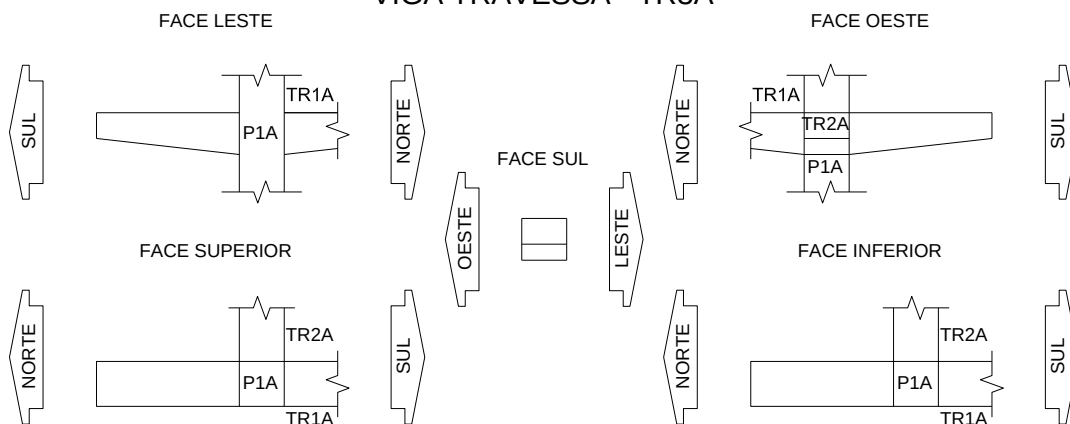
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR2A



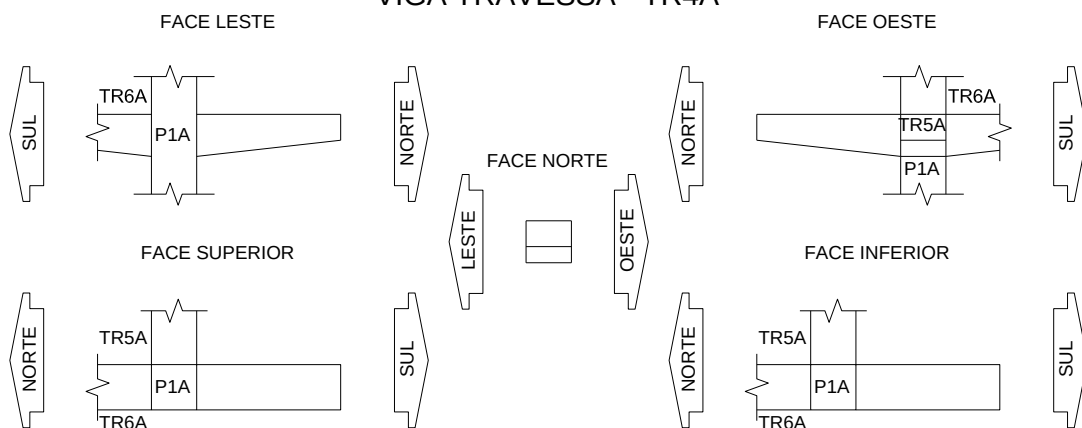
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR3A



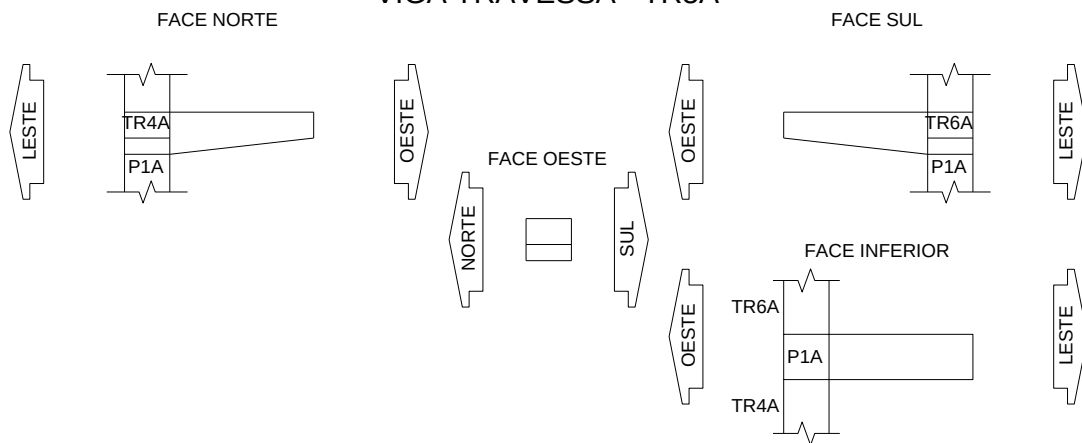
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR4A



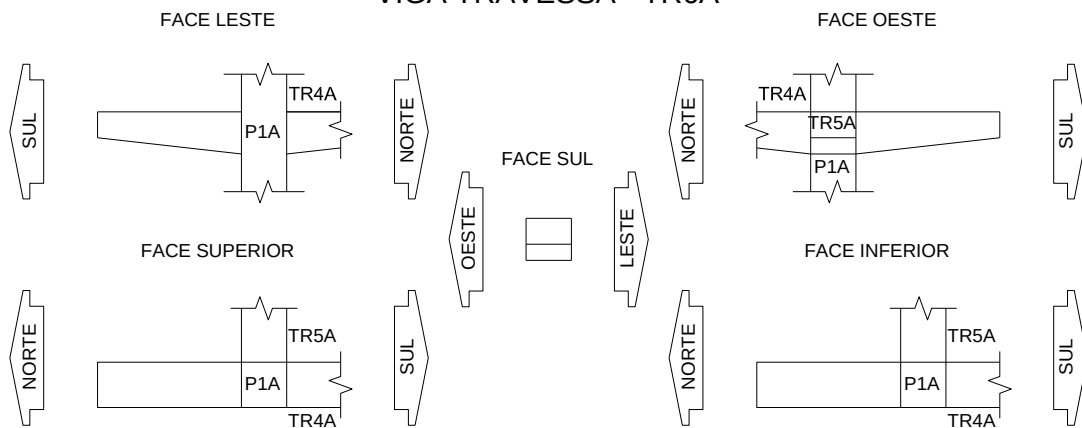
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR5A



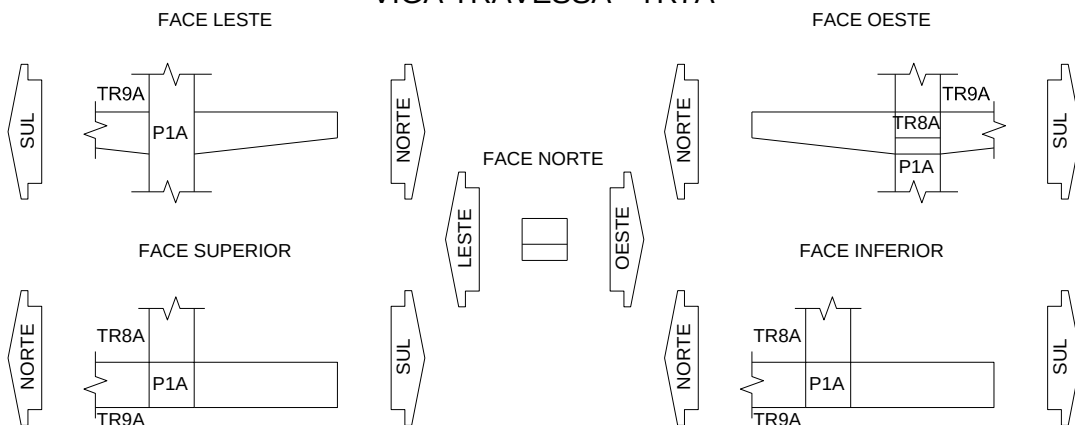
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR6A



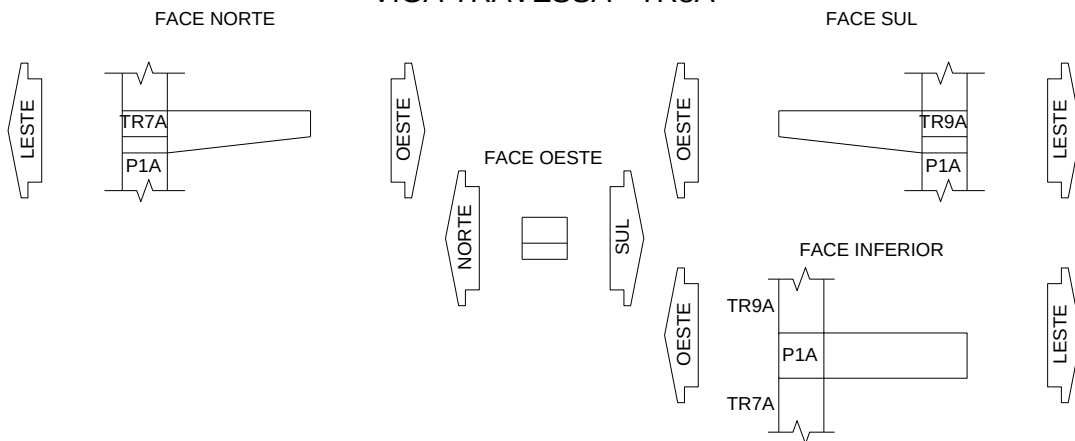
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR7A



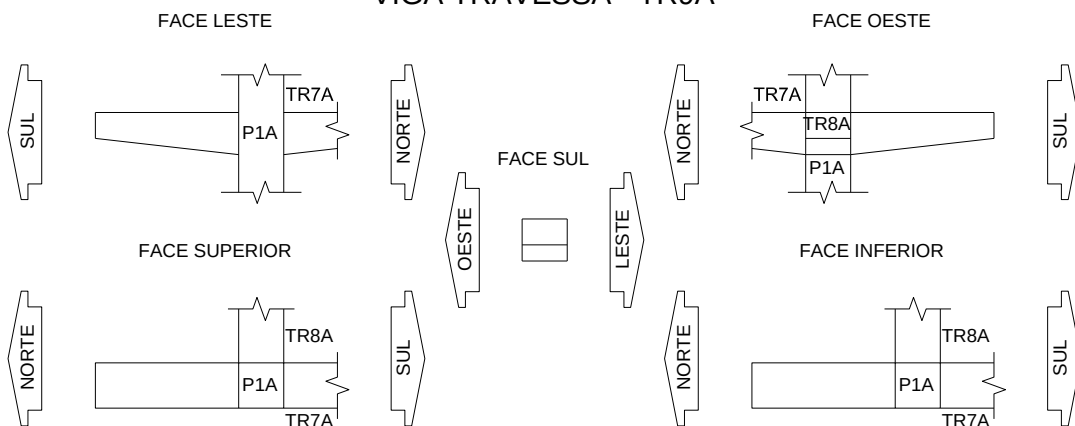
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR8A



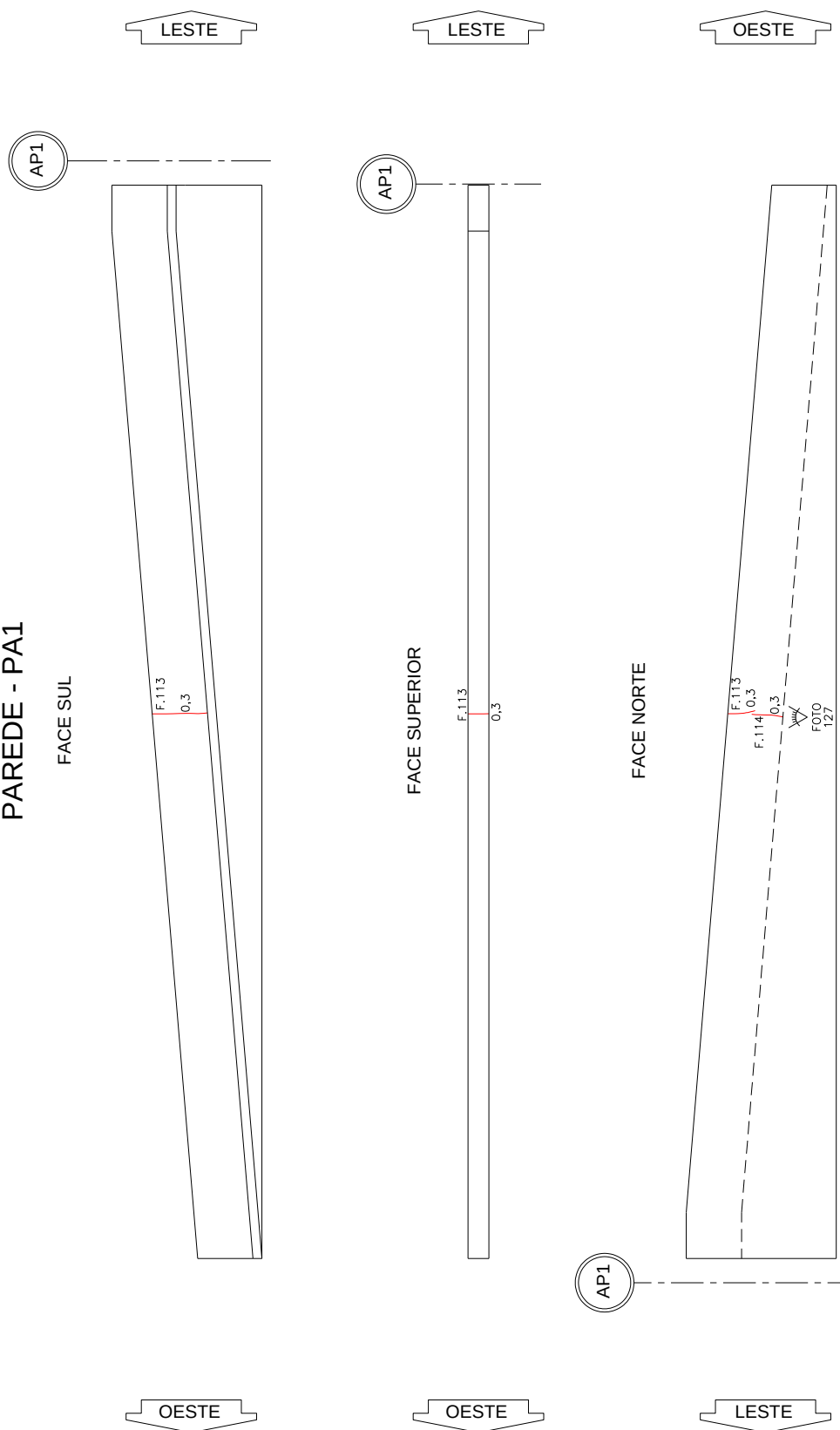
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VIGA TRAVESSA - TR9A



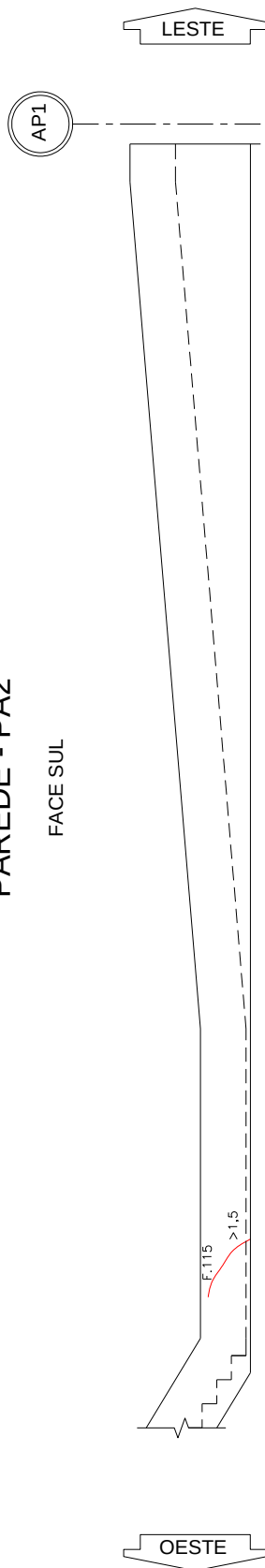
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

ESTRUTURA DE ENCONTRO
PAREDE - PA1

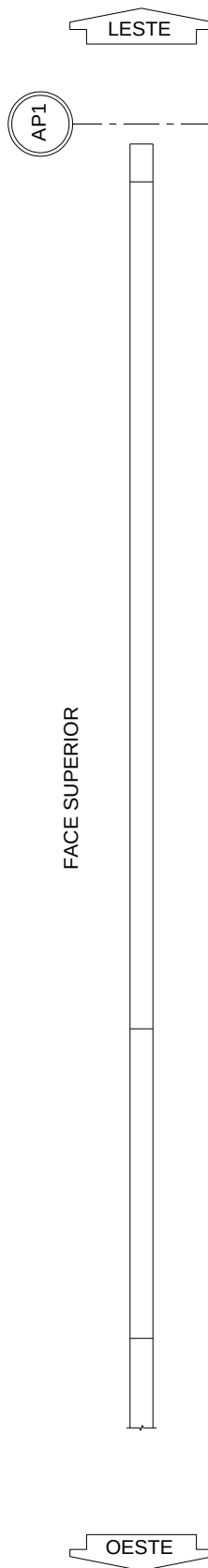


ESTRUTURA DE ENCONTRO PAREDE - PA2

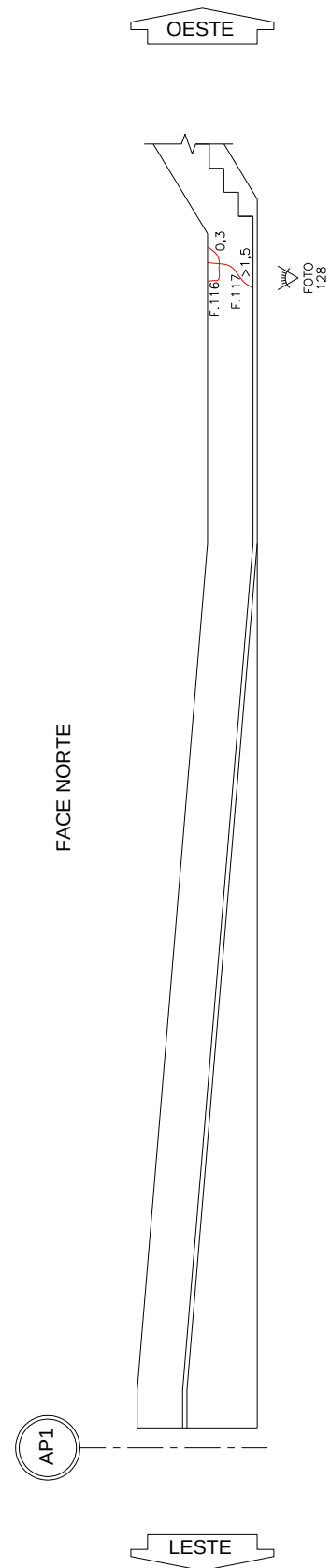
FACE SUL



FACE SUPERIOR



FACE NORTE



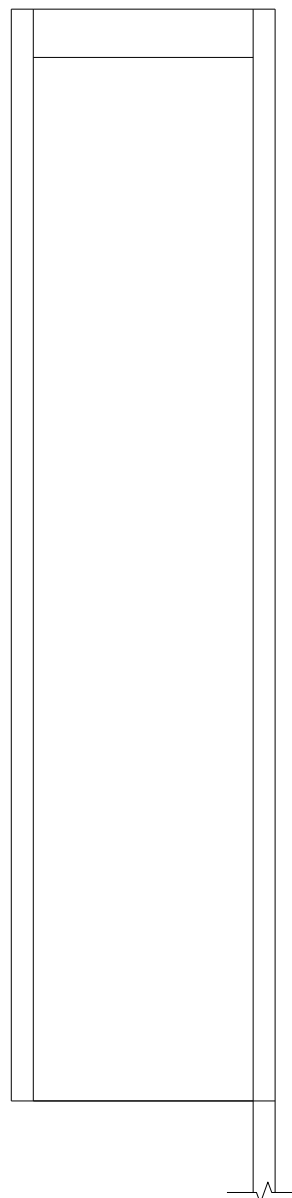
**ESTRUTURA DE ENCONTRO
PAREDE - PA3**

FACE LESTE - EM ACESSO



PISO DE CONCRETO - PC

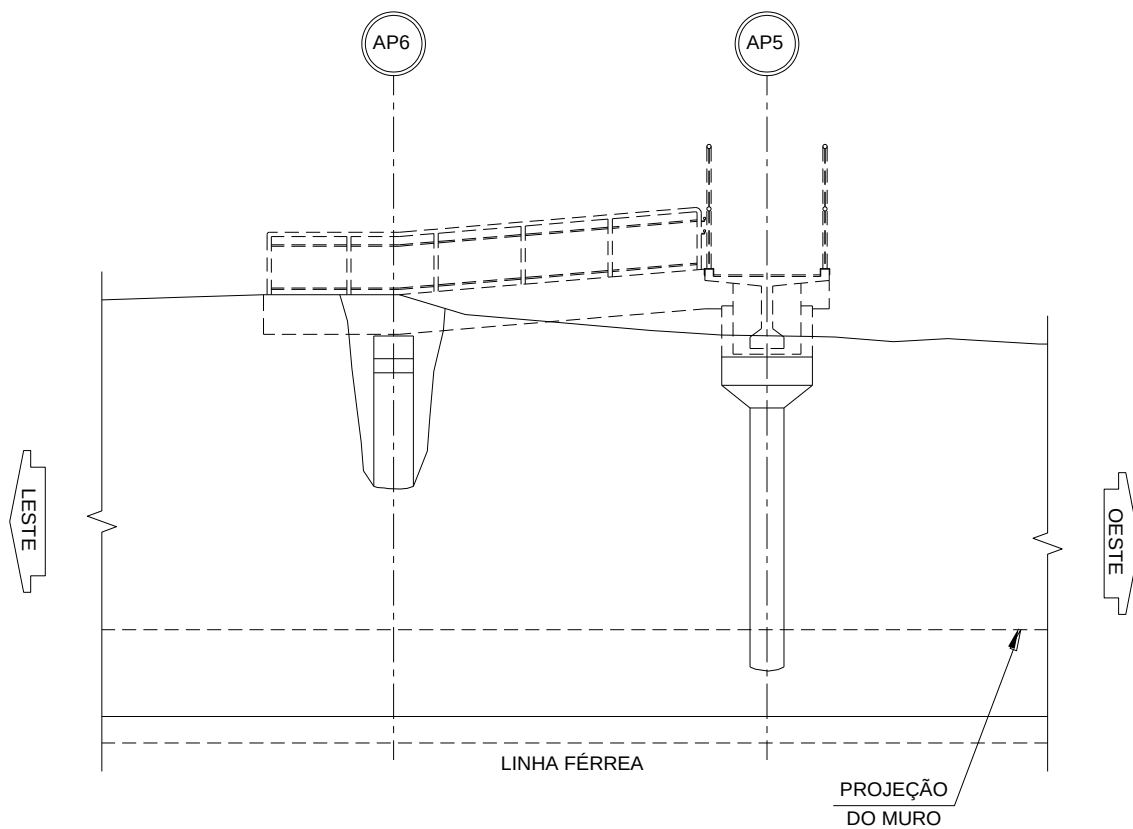
FACE SUPERIOR



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

TALUDE - ENC2 (SUL)

FACE NORTE

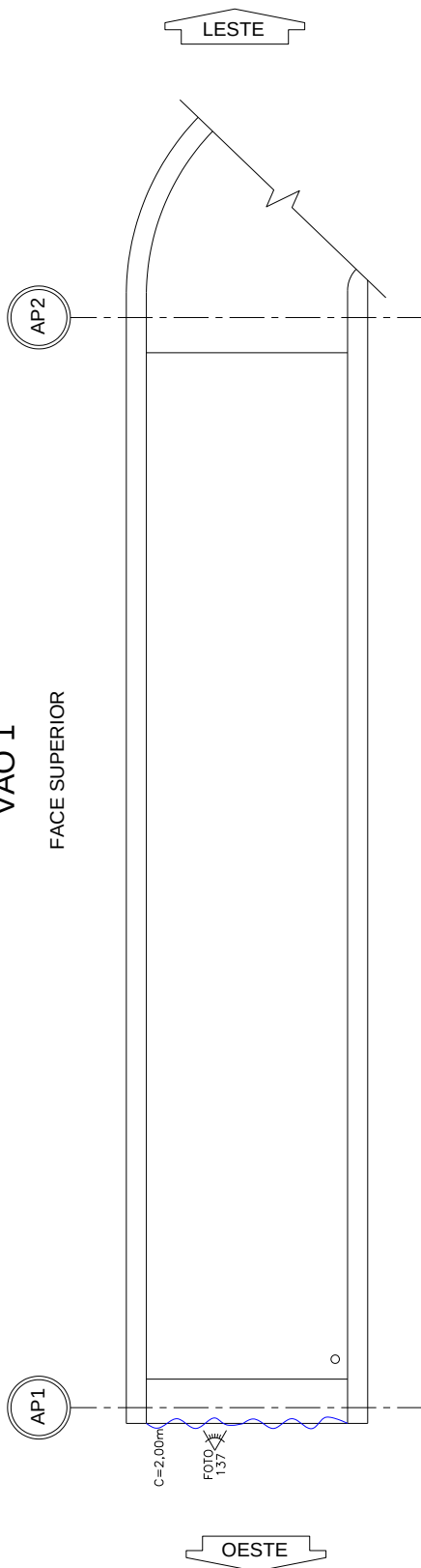


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

PISO DE CONCRETO - PC

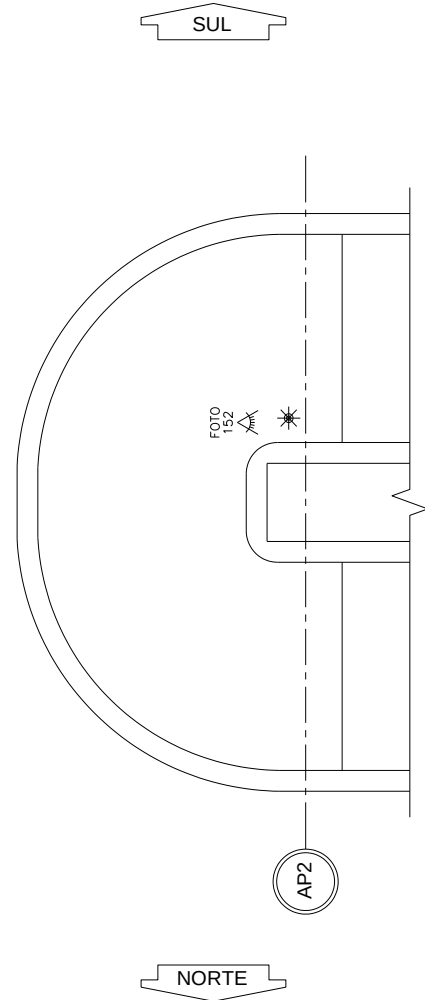
VÃO 1

FACE SUPERIOR



PATAMAR 1

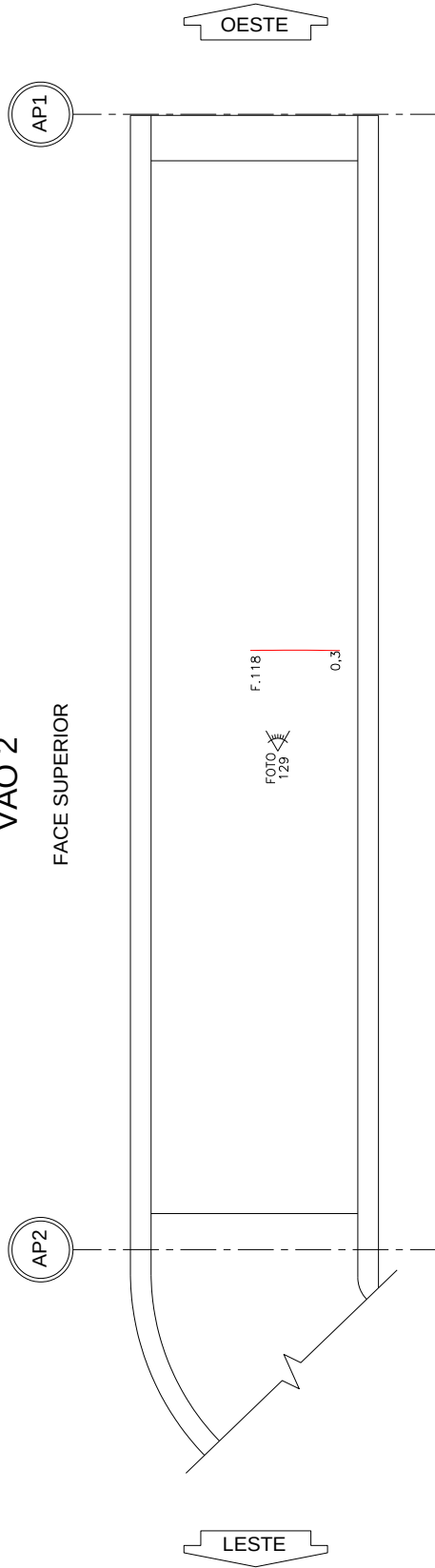
FACE SUPERIOR



PISO DE CONCRETO - PC

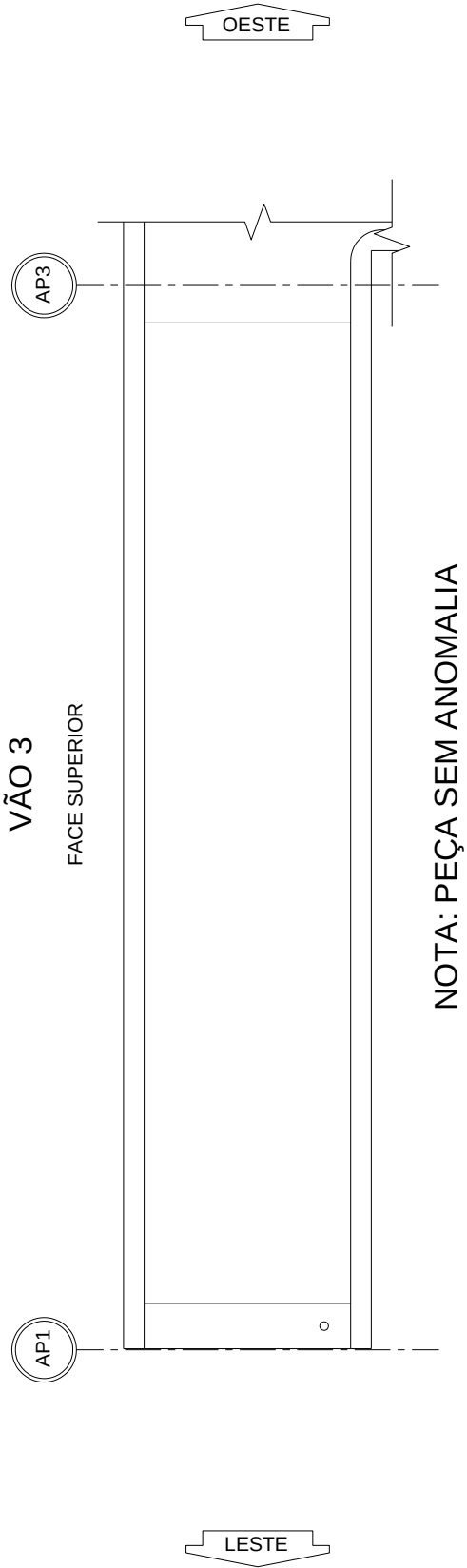
VÃO 2

FACE SUPERIOR



VÃO 3

FACE SUPERIOR



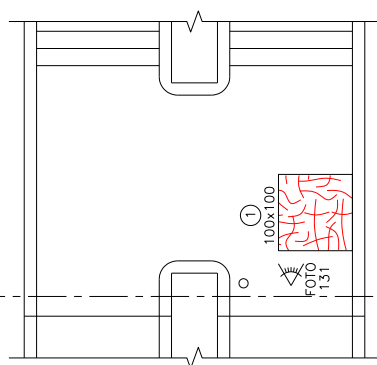
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

PISO DE CONCRETO - PC

PATAMAR 2

FACE SUPERIOR

AP3



LESTE

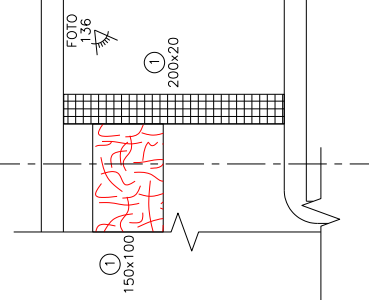
OESTE

VÃO 4

FACE SUPERIOR

AP3

AP1



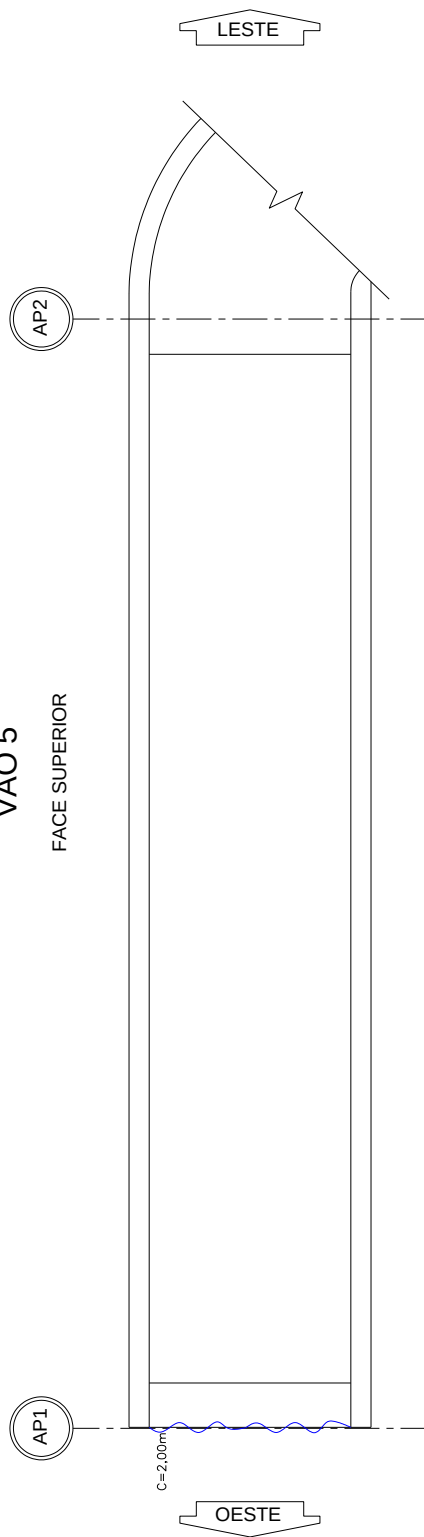
OESTE

LESTE

PISO DE CONCRETO - PC

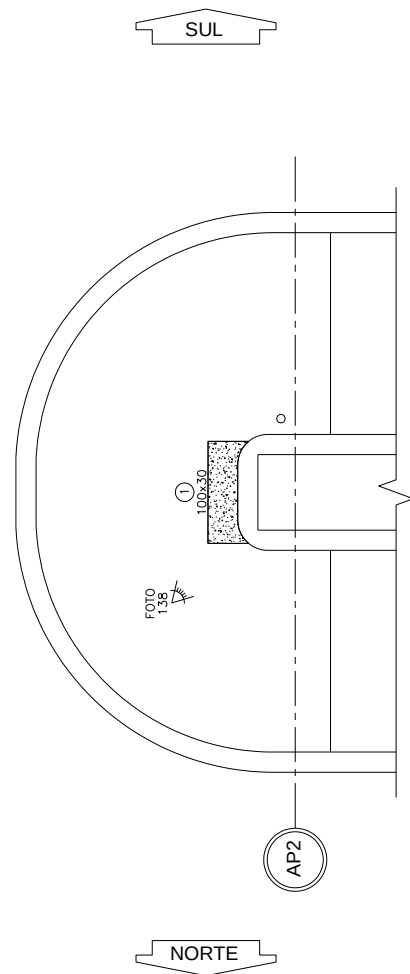
VÃO 5

FACE SUPERIOR



PATAMAR 3

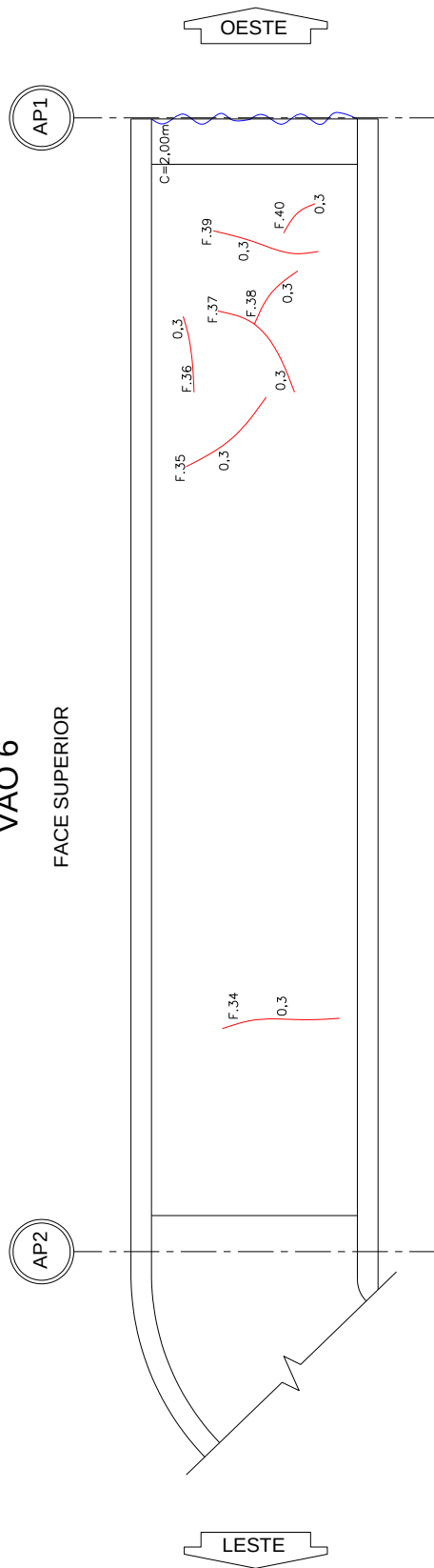
FACE SUPERIOR



PISO DE CONCRETO - PC

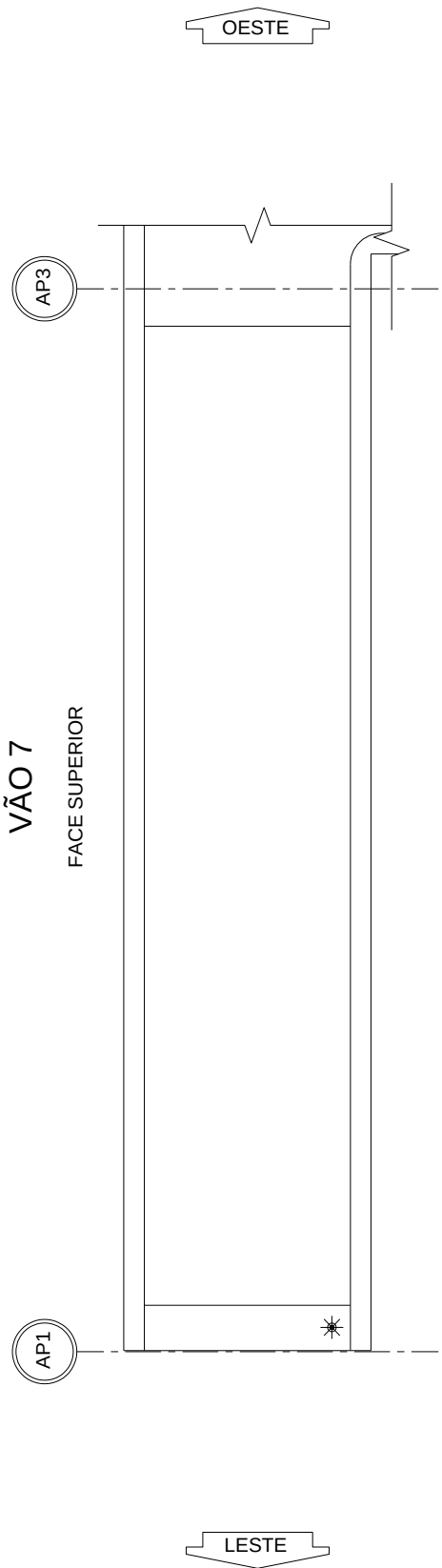
VÃO 6

FACE SUPERIOR



VÃO 7

FACE SUPERIOR

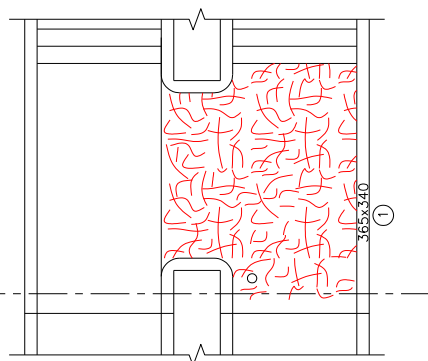


PISO DE CONCRETO - PC

PATAMAR 4

FACE SUPERIOR

AP3



OESTE

LESTE

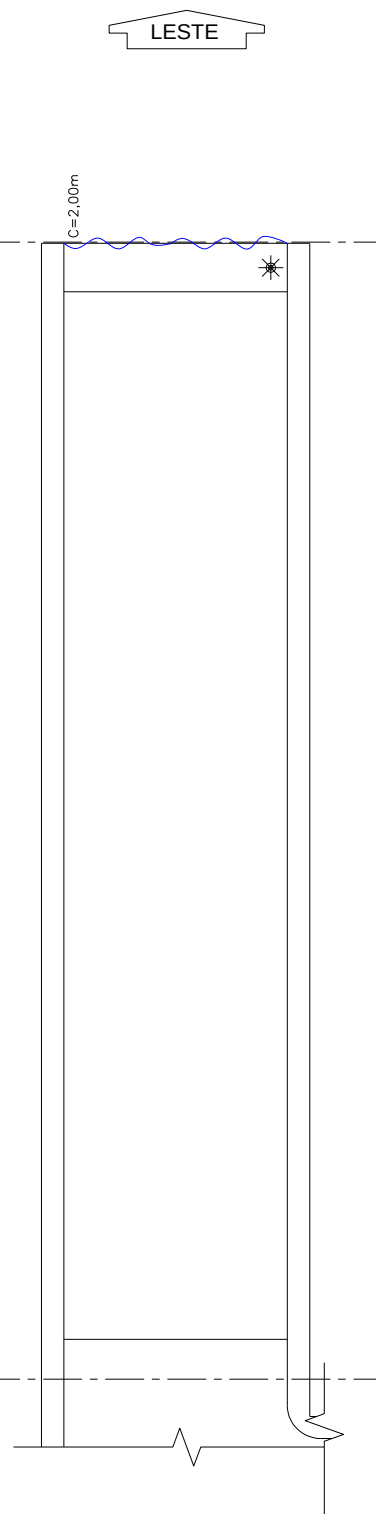
VÃO 8

FACE SUPERIOR

AP1

C=2,00m

AP3



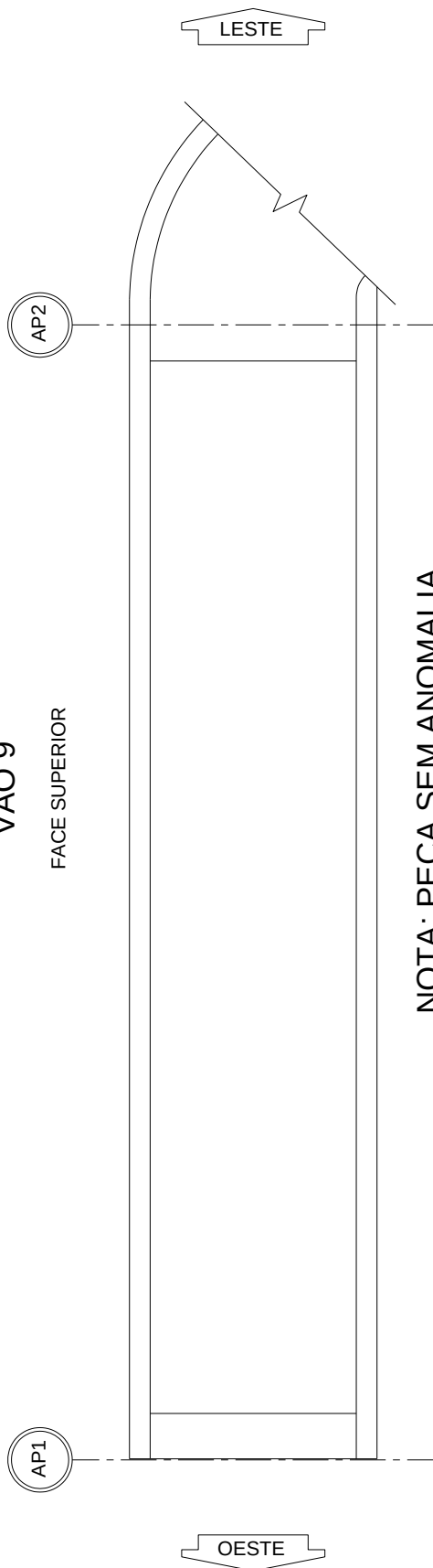
LESTE

OESTE

PISO DE CONCRETO - PC

VÃO 9

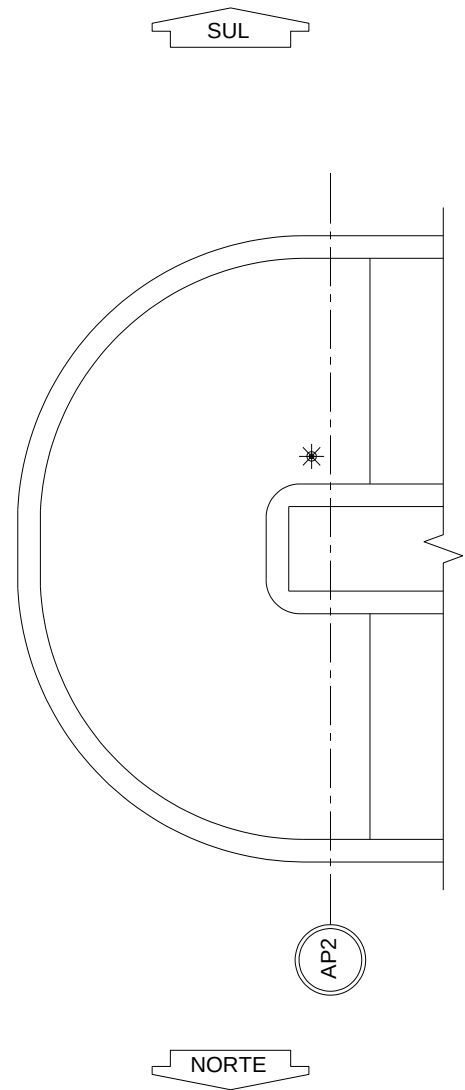
FACE SUPERIOR



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

PATAMAR 5

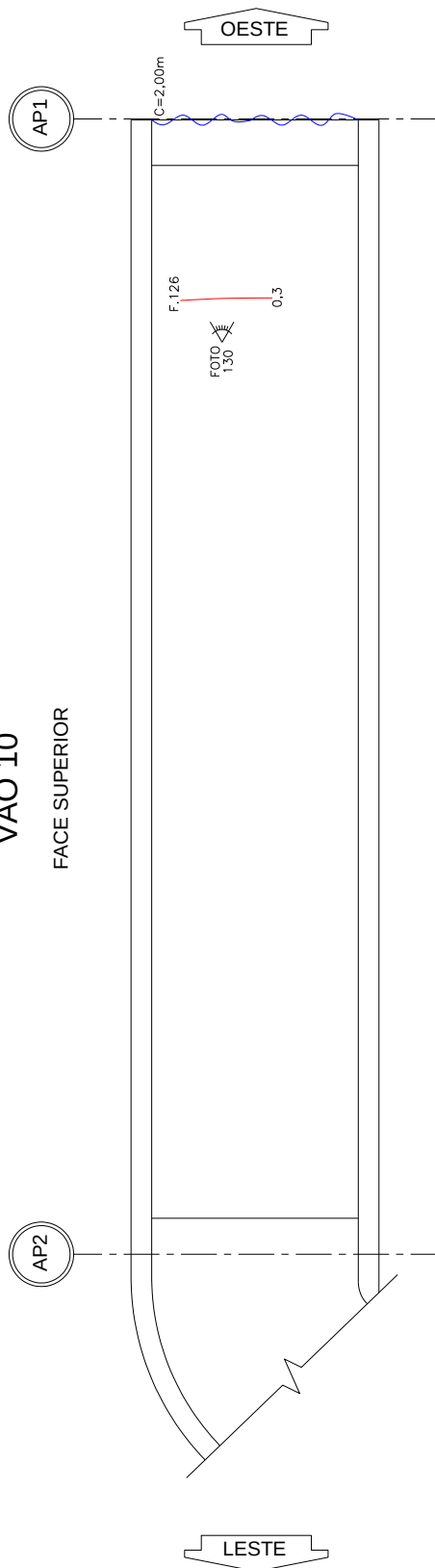
FACE SUPERIOR



PISO DE CONCRETO - PC

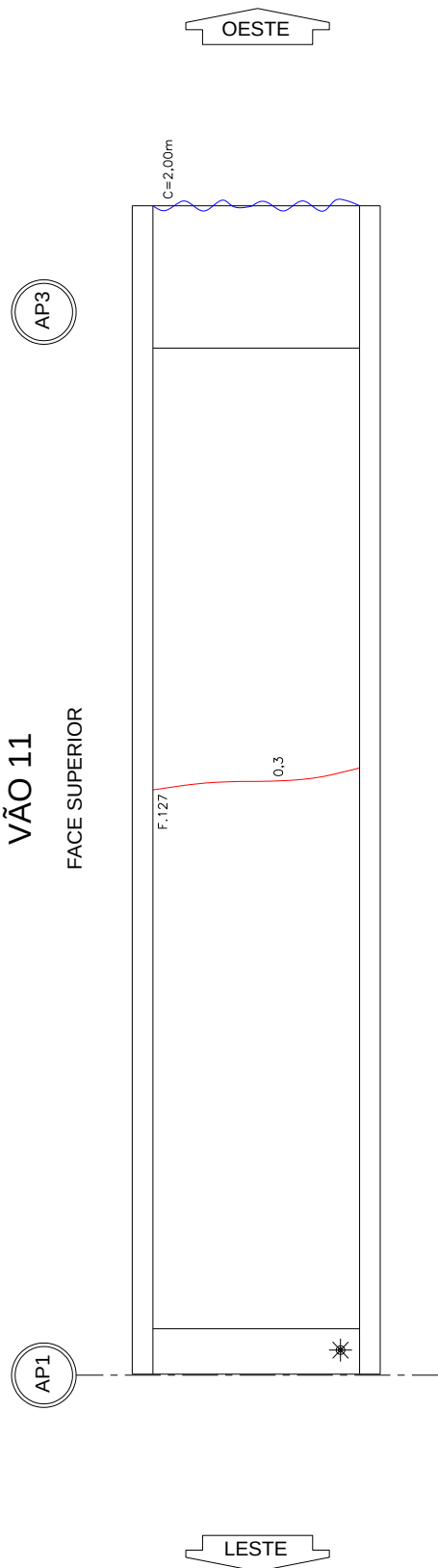
VÃO 10

FACE SUPERIOR



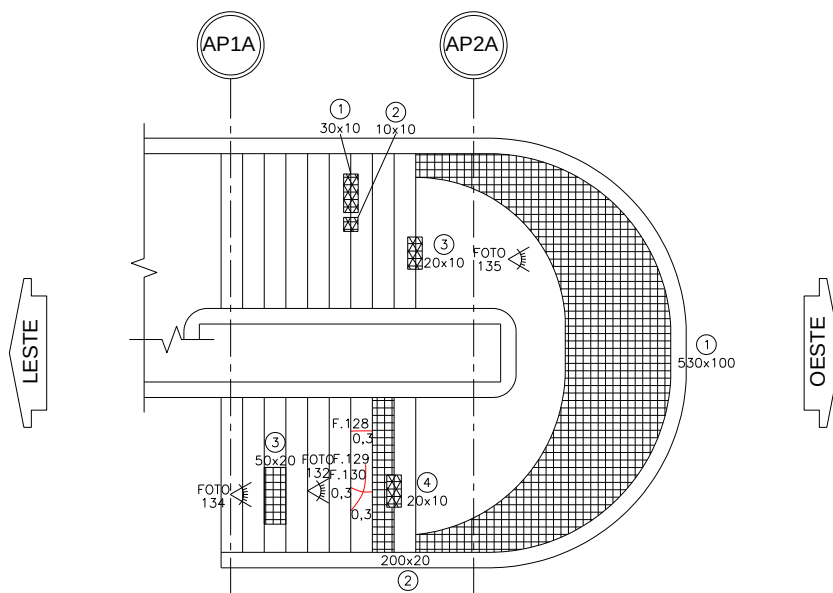
VÃO 11

FACE SUPERIOR



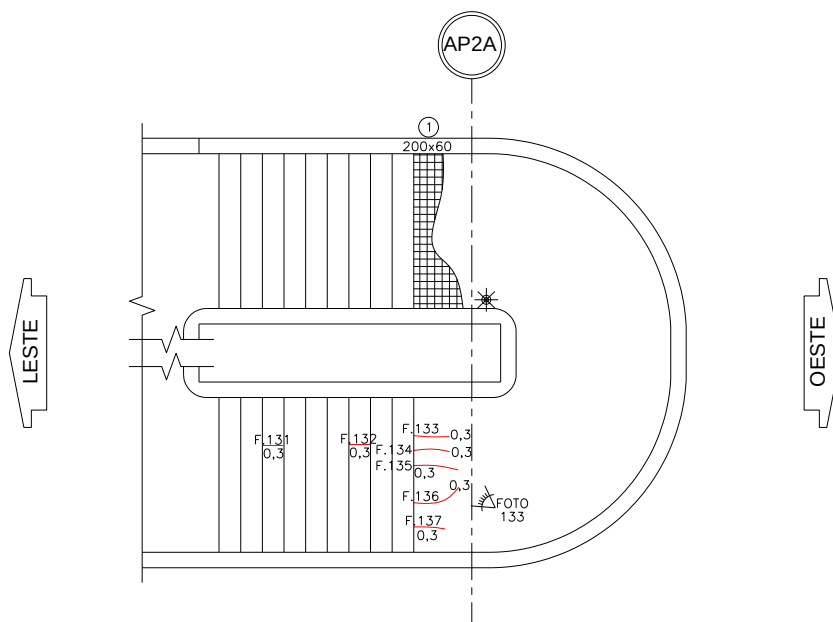
ESCADA PISO DE CONCRETO - PC VÃOS 1A, 2A E PATAMAR 1A

FACE SUPERIOR



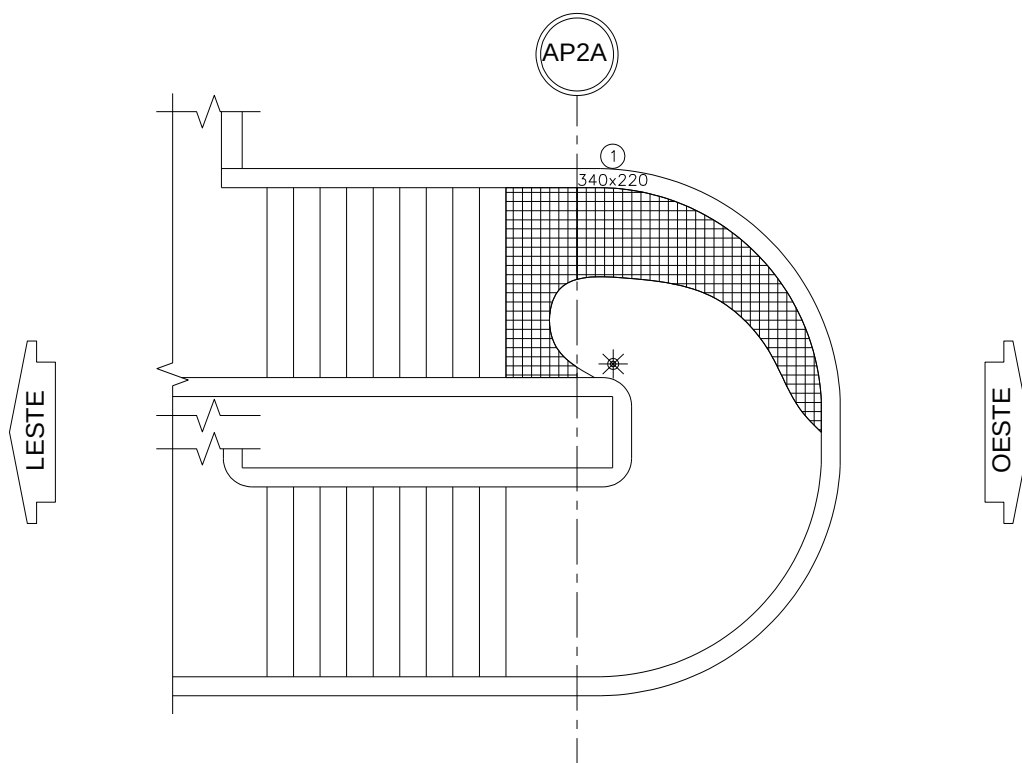
VÃOS 3A, 4A E PATAMAR 2A

FACE SUPERIOR



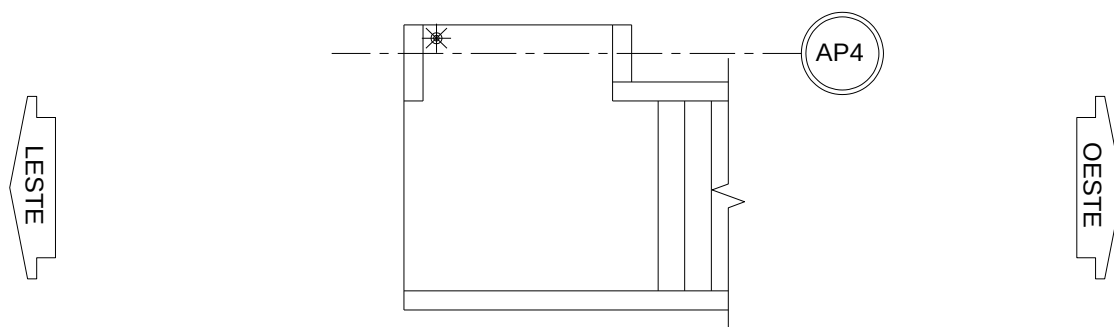
ESCADA
PISO DE CONCRETO - PC
VÃOS 5A, 6A E PATAMAR 3A

FACE SUPERIOR



PATAMAR 4A

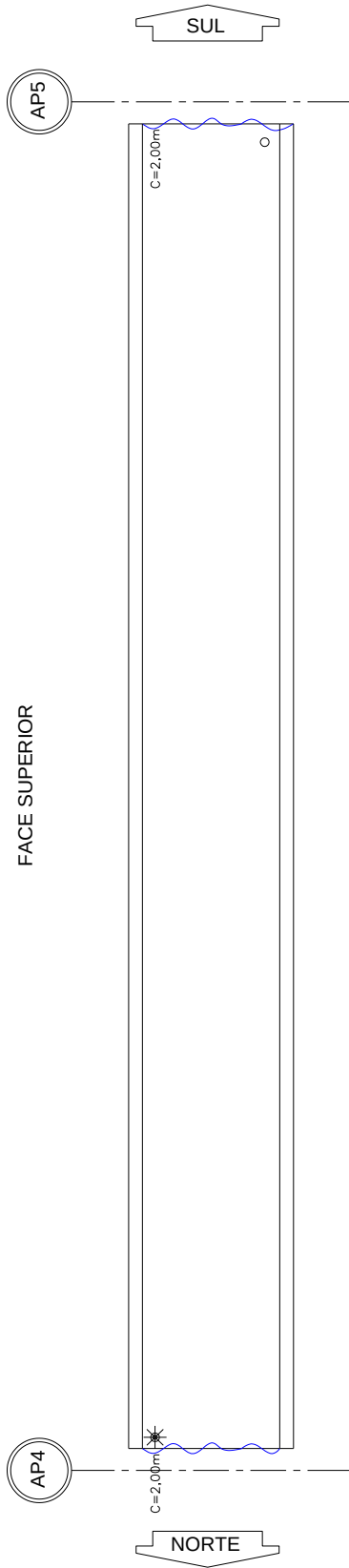
FACE SUPERIOR



PISO DE CONCRETO - PC

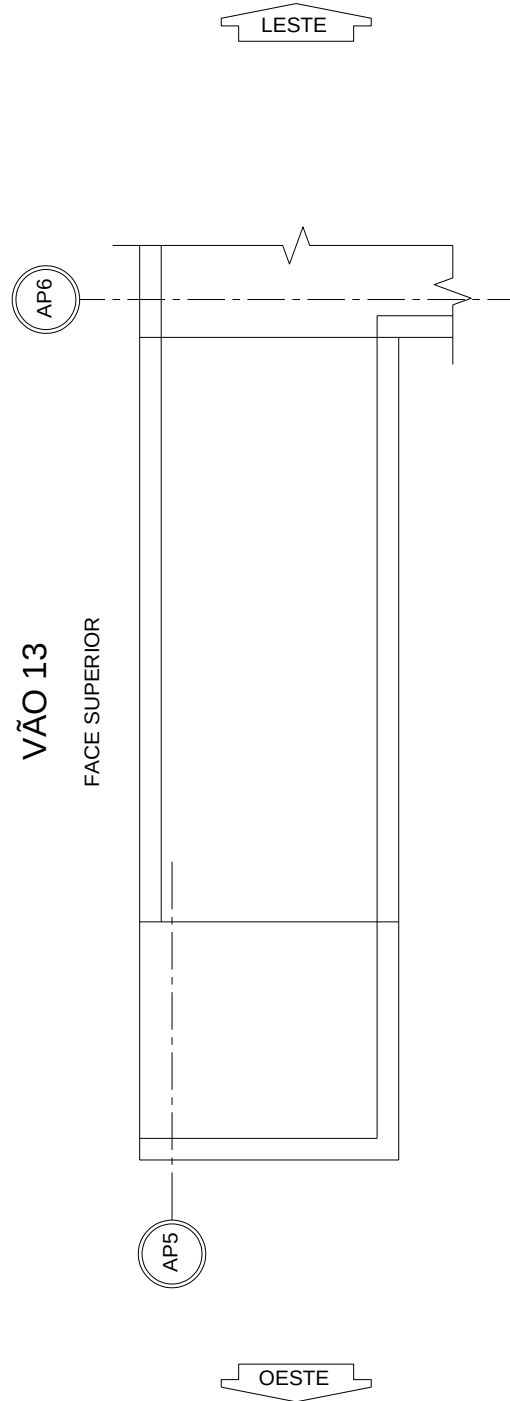
VÃO 12

FACE SUPERIOR



VÃO 13

FACE SUPERIOR



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

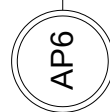
PISO DE CONCRETO - PC

VÃO 14

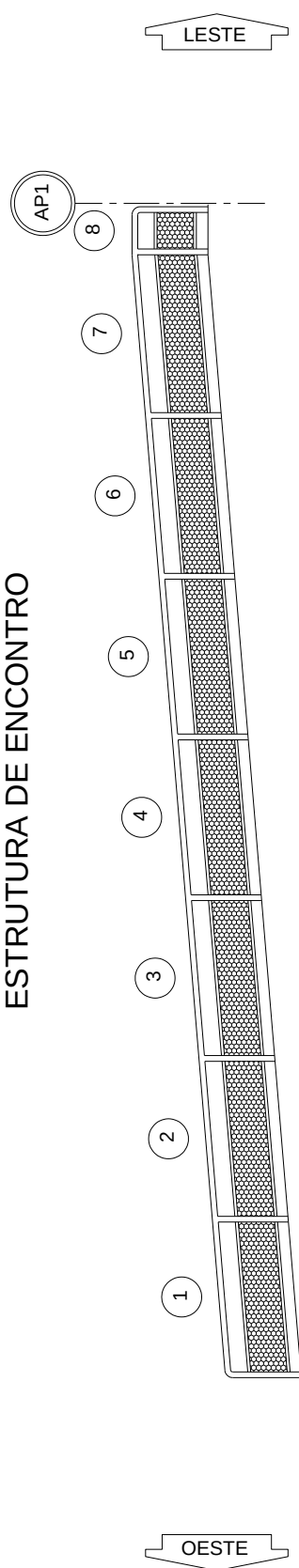
FACE SUPERIOR



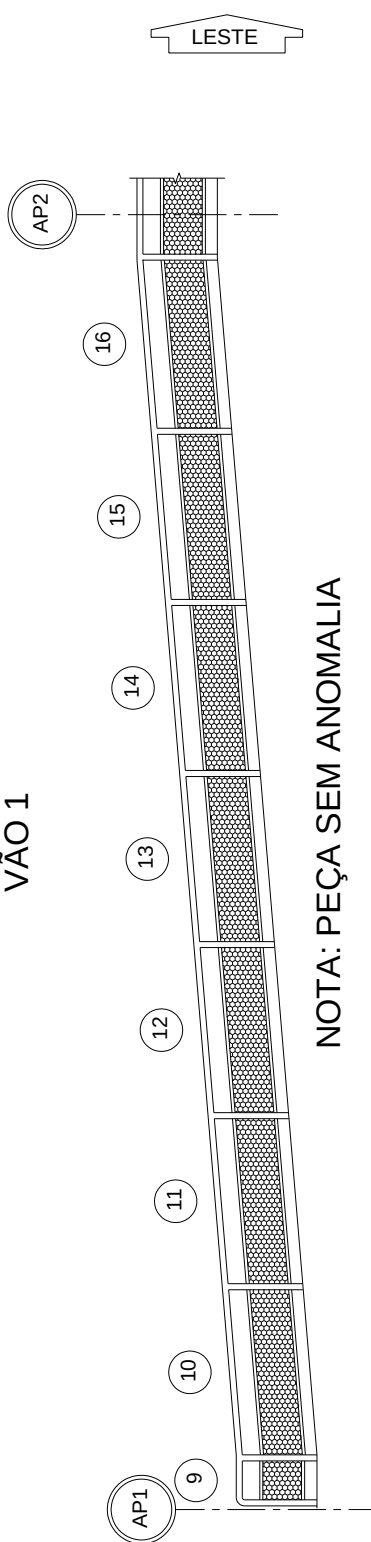
C=2,30m



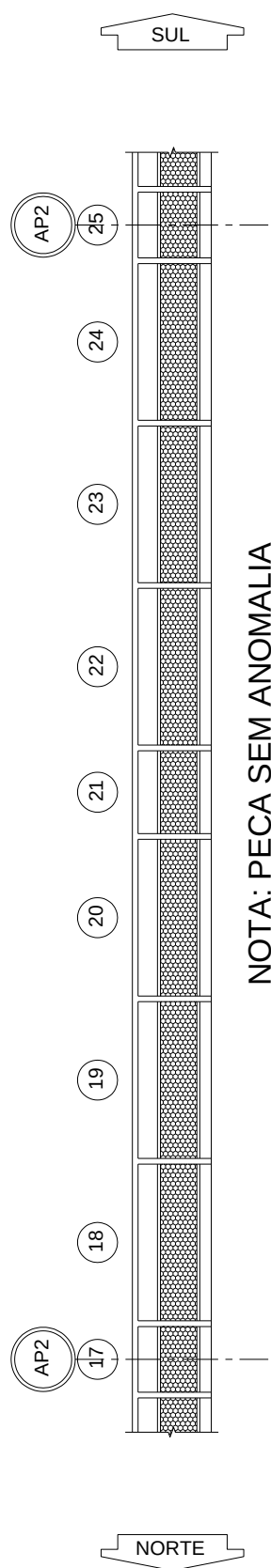
GUARDA-CORPOS - GC1 E CORRIMÃO ESTRUTURA DE ENCONTRO



VÃO 1



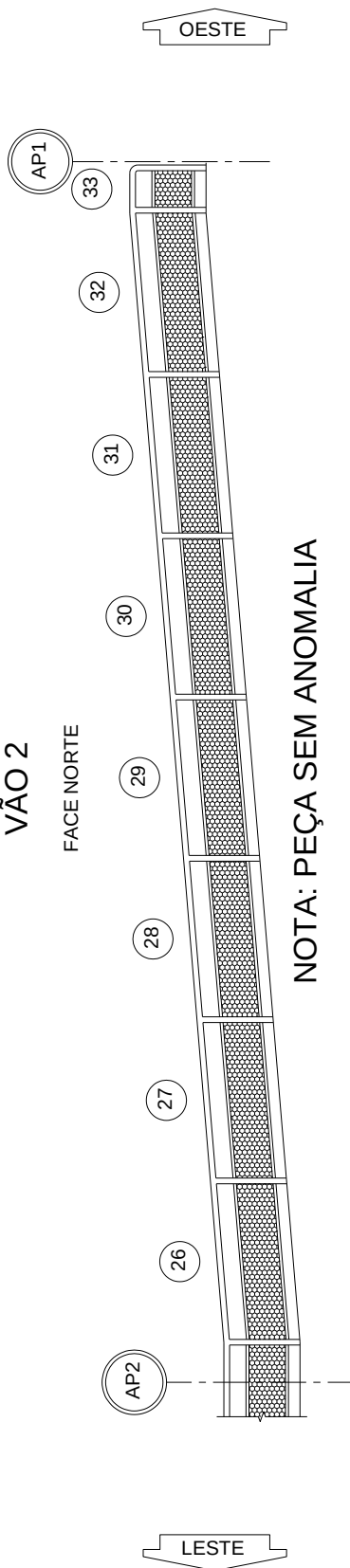
PATAMAR 1



GUARDA-CORPOS - GC1 E CORRIMÃO

VÃO 2

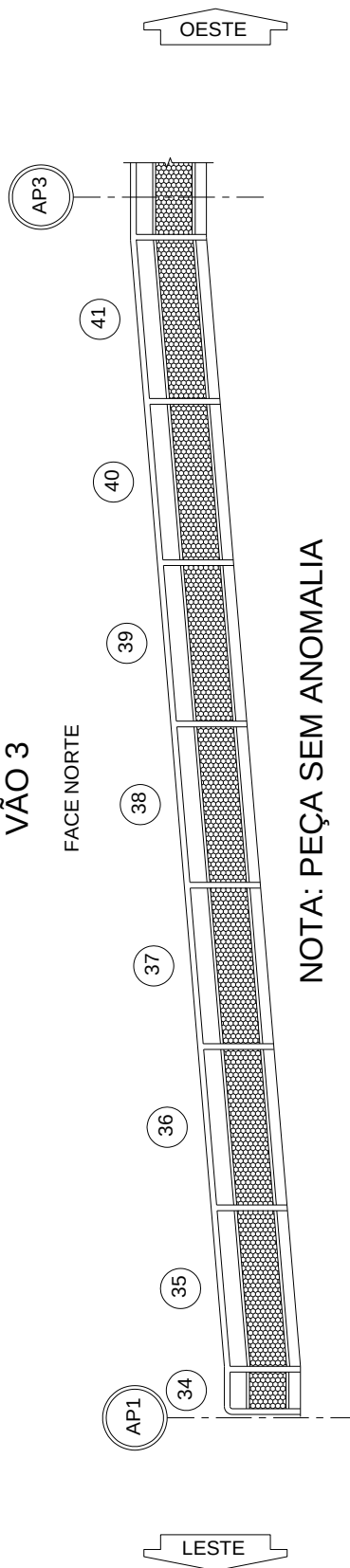
FACE NORTE



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VÃO 3

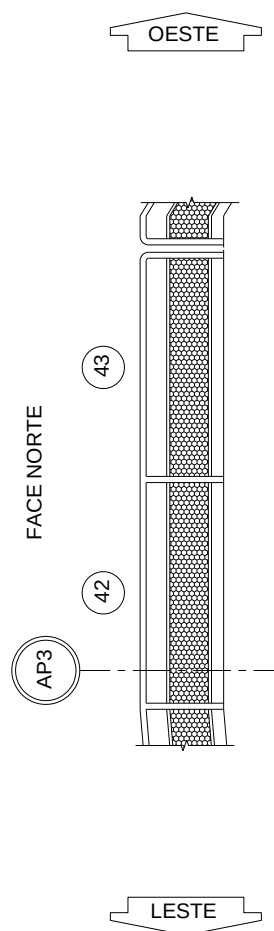
FACE NORTE



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

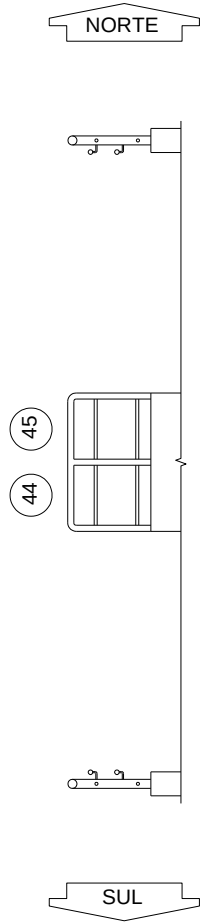
PATAMAR 2

FACE NORTE



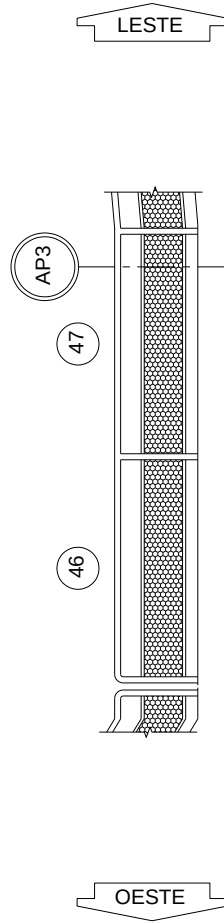
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

GUARDA-CORPOS - GC1 E CORRIMÃO PATAMAR 2



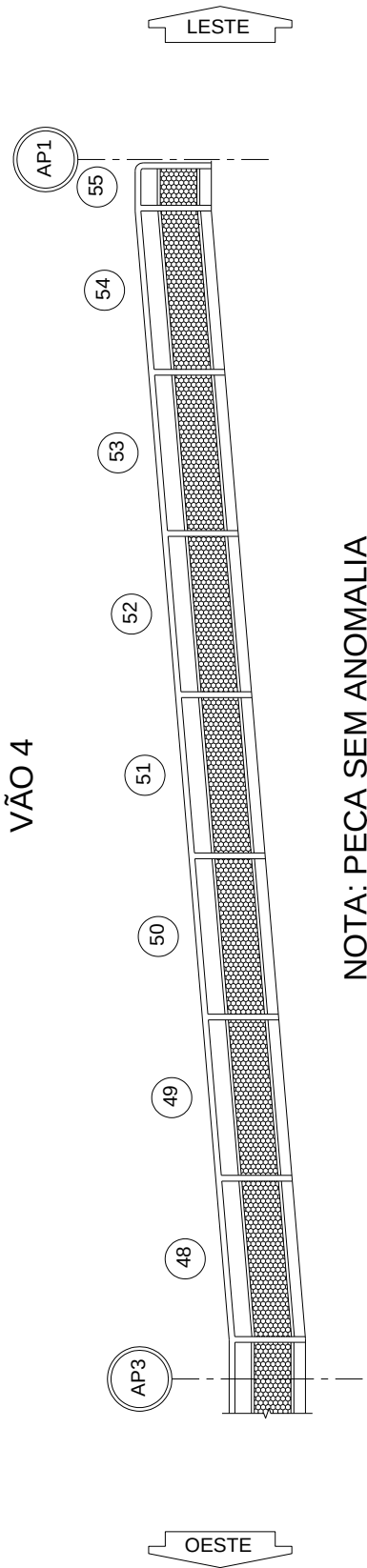
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

PATAMAR 2



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

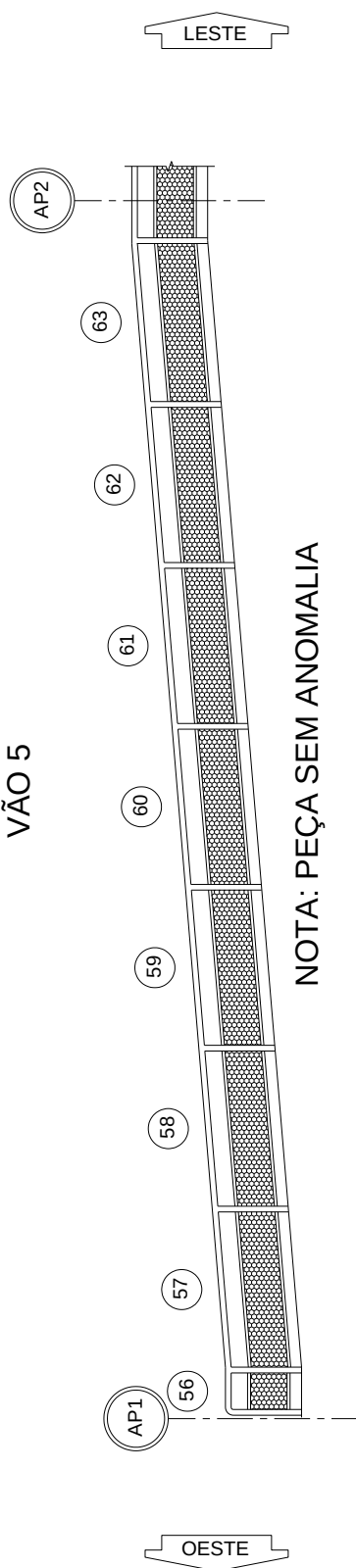
VÃO 4



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

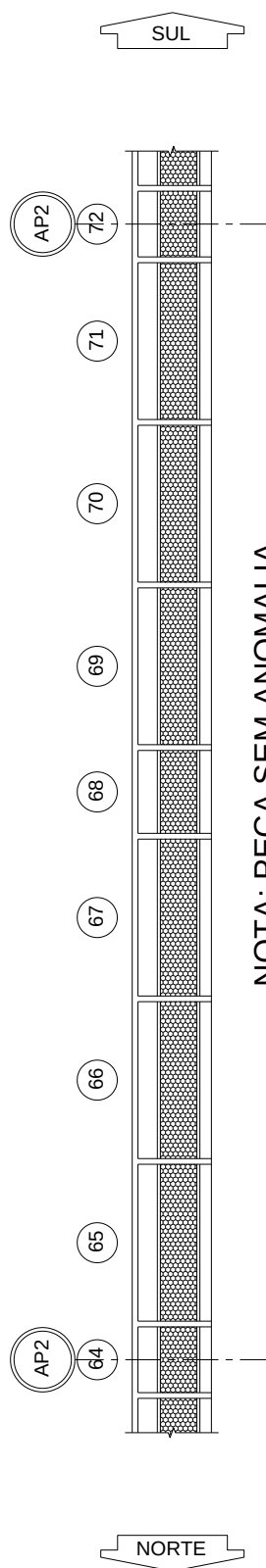
GUARDA-CORPOS - GC1 E CORRIMÃO

VÃO 5



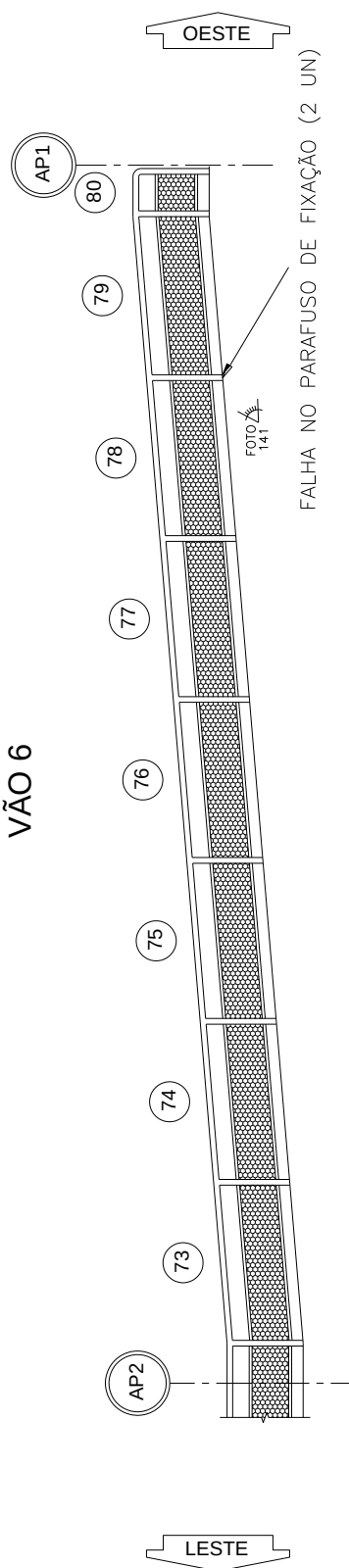
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

PATAMAR 3

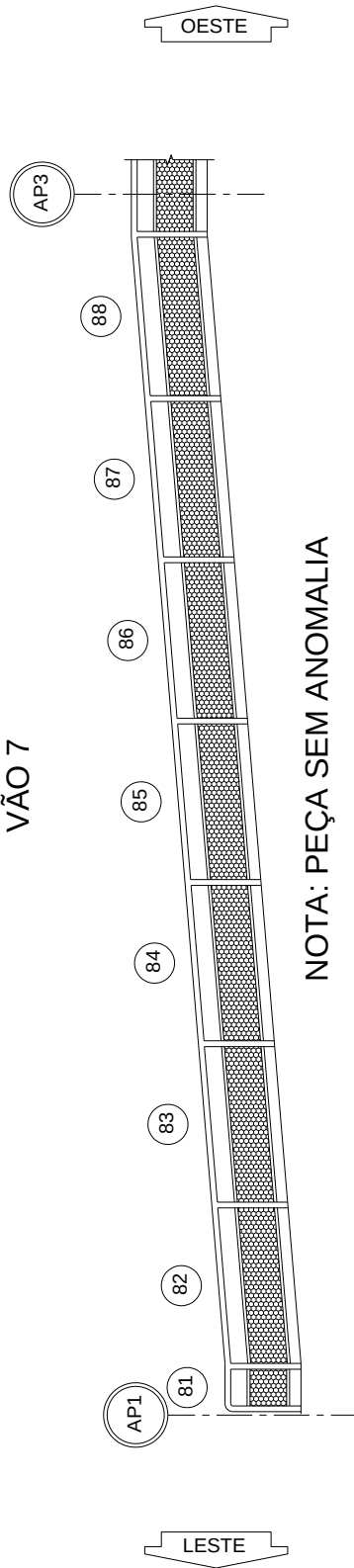


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VÃO 6

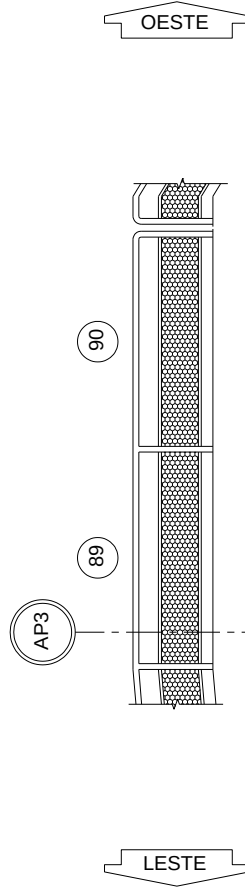


GUARDA-CORPOS - GC1 E CORRIMÃO
VÃO 7



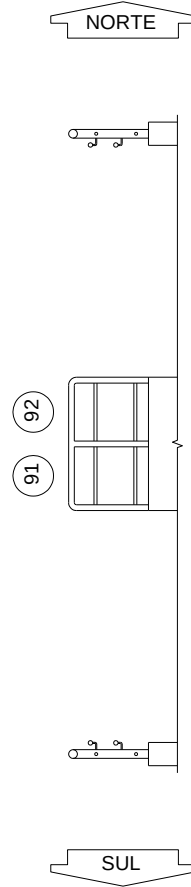
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

PATAMAR 4



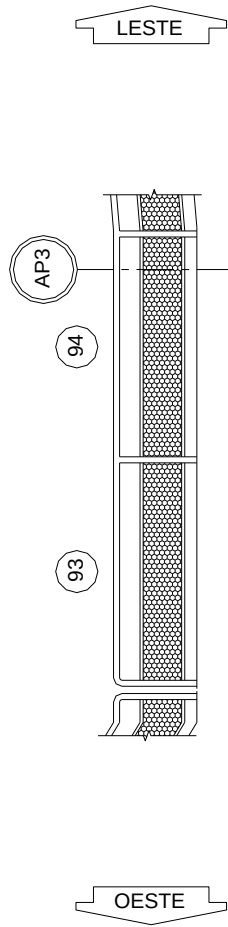
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

PATAMAR 4



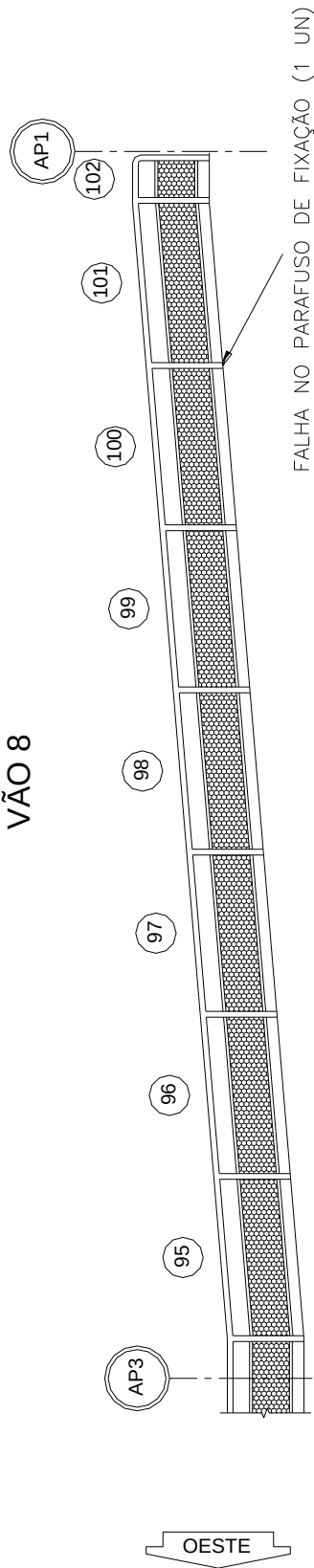
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

**GUARDA-CORPOS - GC1 E CORRIMÃO
PATAMAR 4**

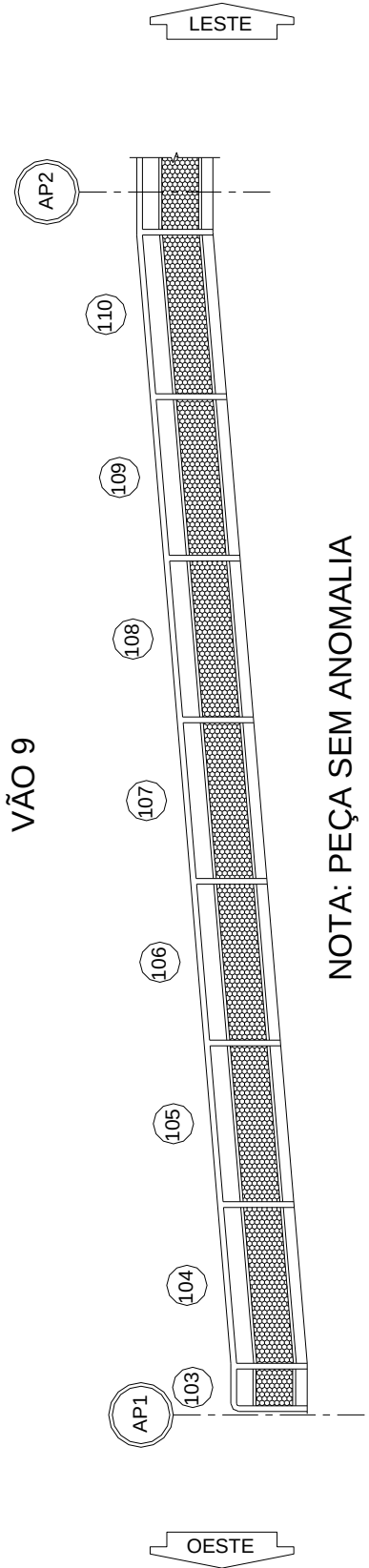


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VÃO 8

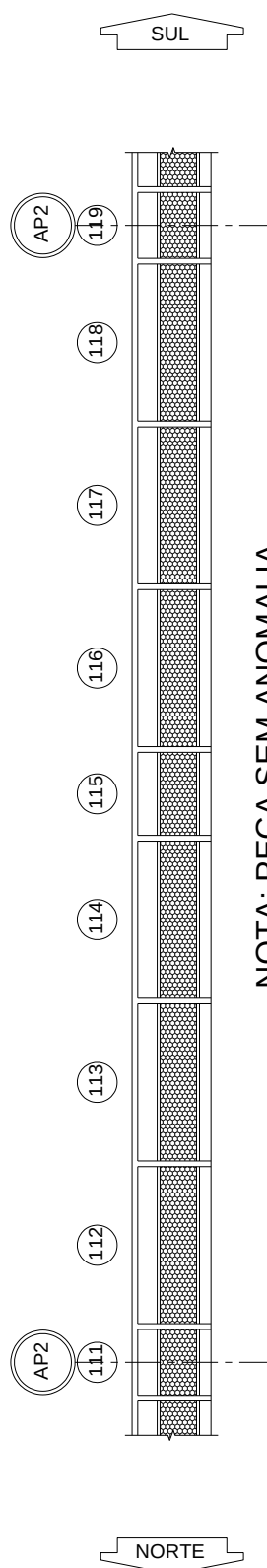


VÃO 9



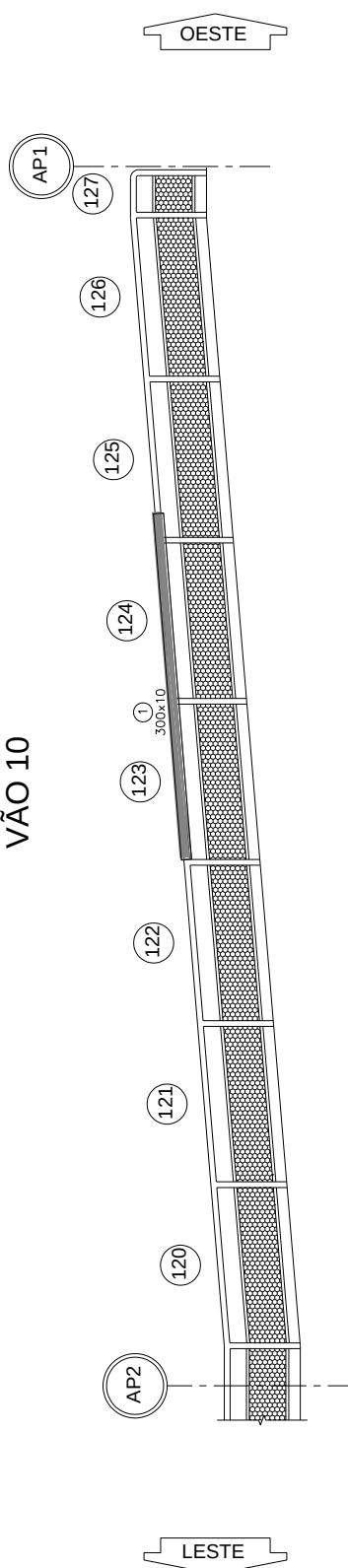
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

GUARDA-CORPOS - GC1 E CORRIMÃO PATAMAR 5

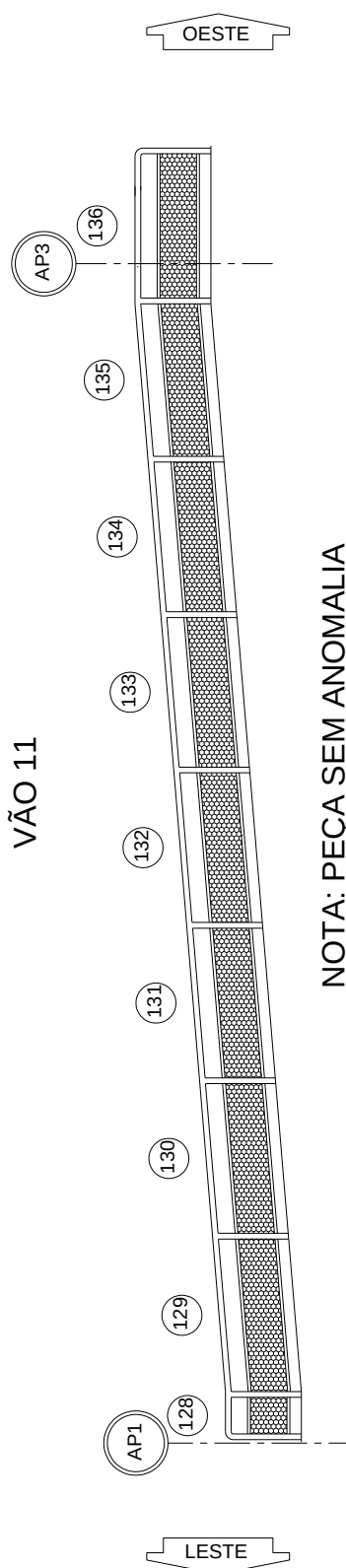


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VÃO 10

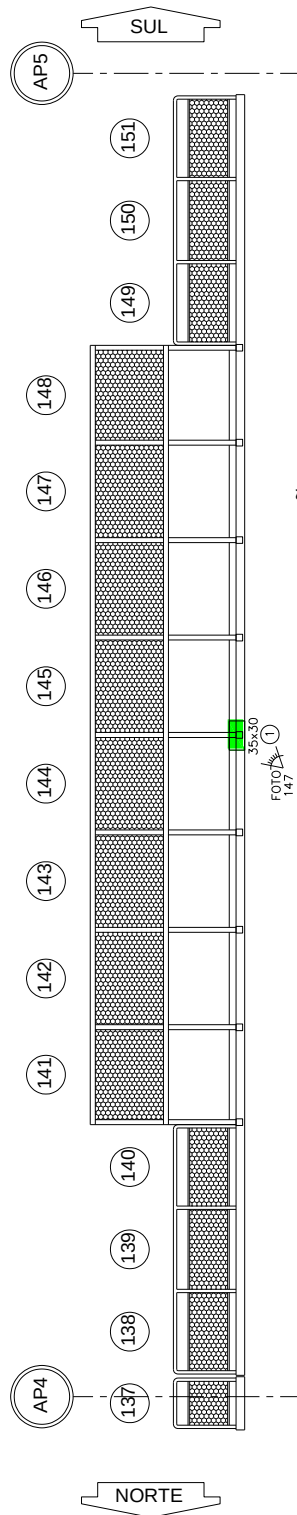


VÃO 11

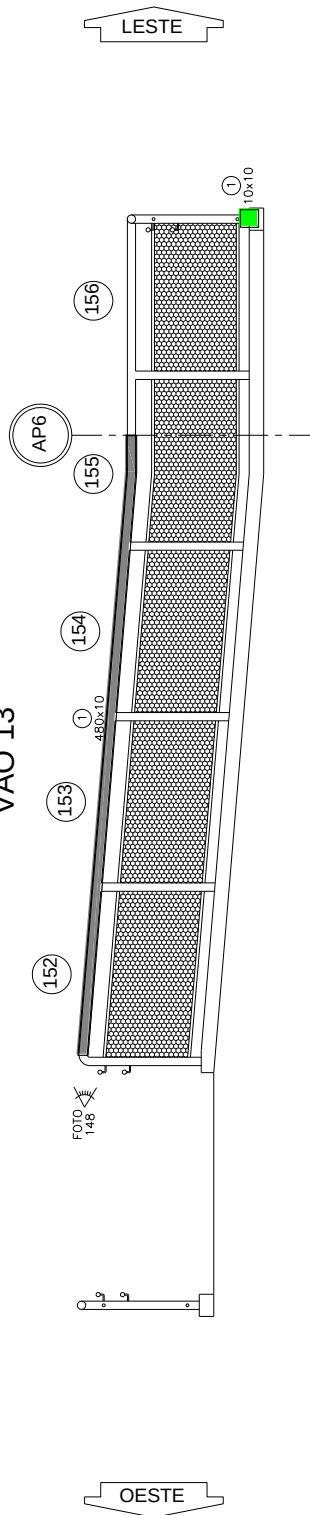


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

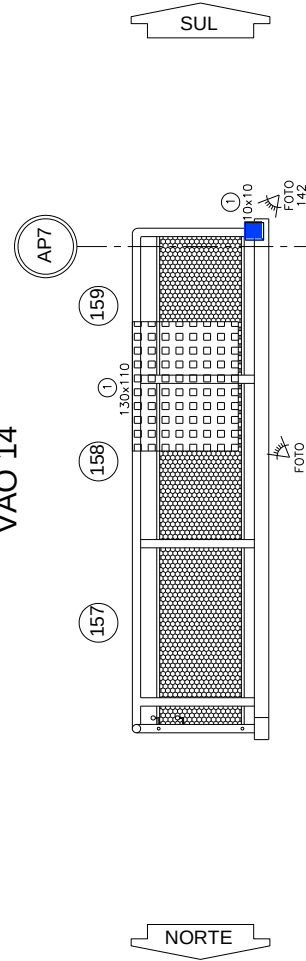
GUARDA-CORPOS - GC1 VÃO 12



GUARDA-CORPOS - GC1 E CORRIMÃO VÃO 13

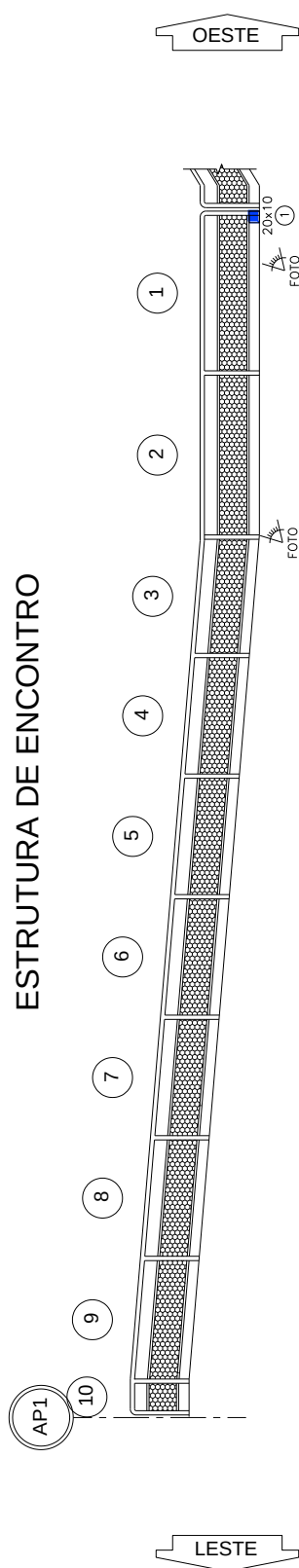


VÃO 14



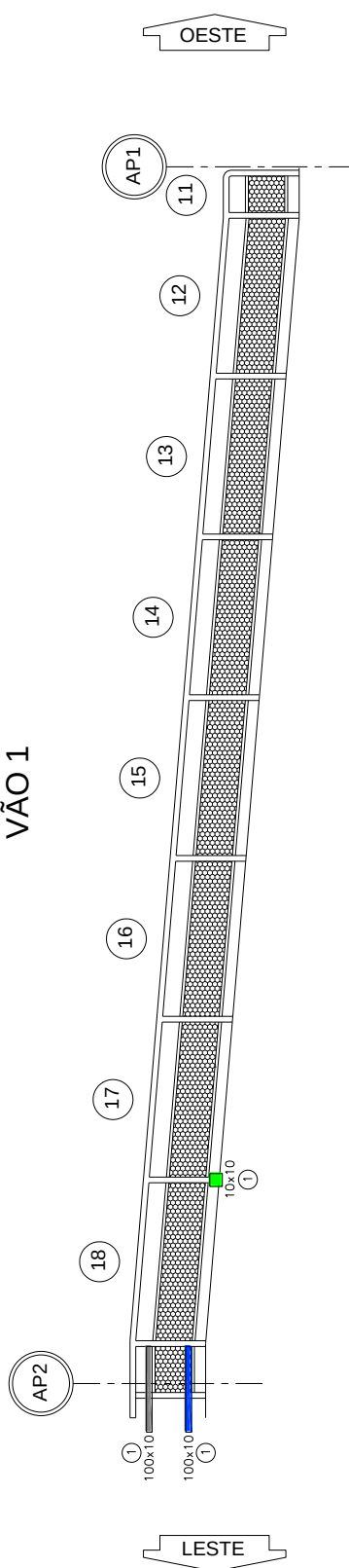
NOTA: TRAVESSIA SEM CORRIMÃO DE BARRA DUPLA

GUARDA-CORPOS - GC2 E CORRIMÃO ESTRUTURA DE ENCONTRO

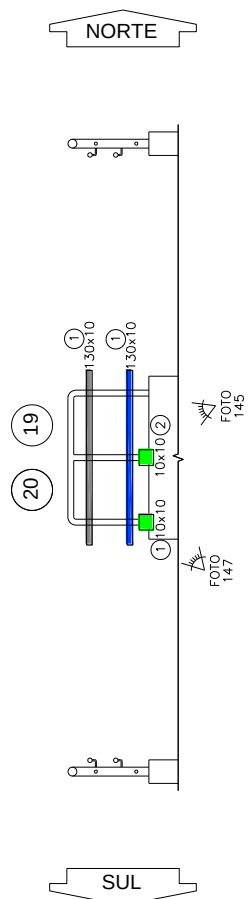


NOTA: PAINEL DE FECHAMENTO PARCIALMENTE SOLTTO NO MÓDULO 2

VÃO 1

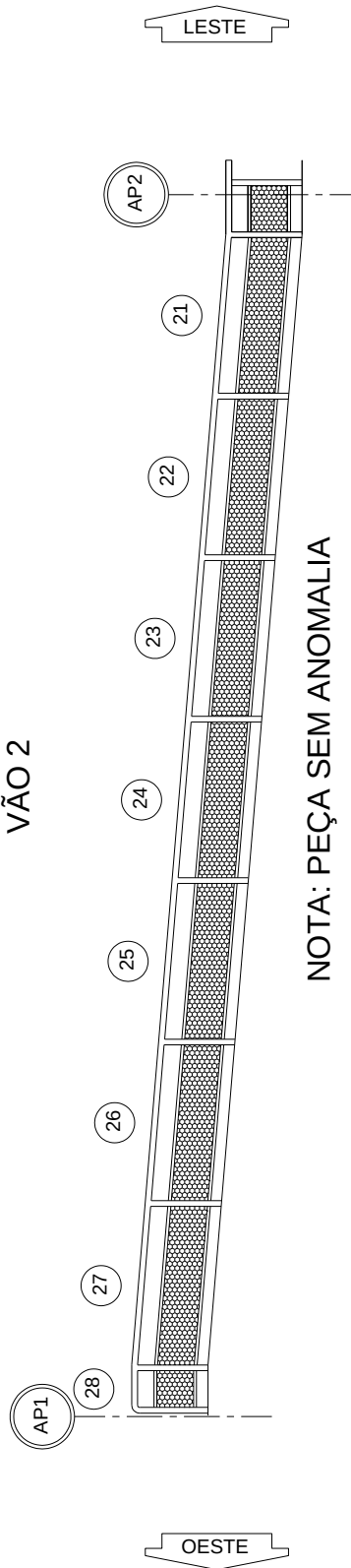


PATAMAR 1

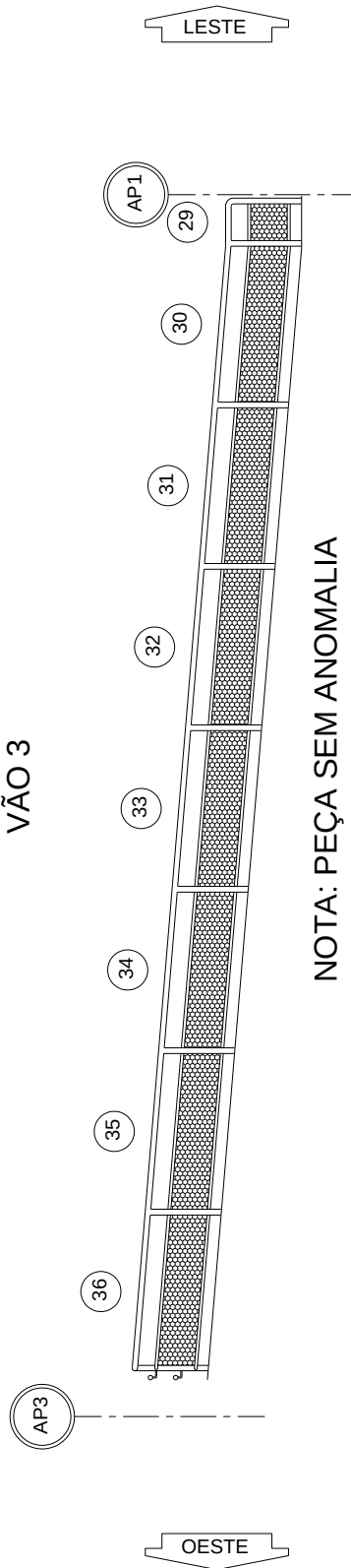


GUARDA-CORPOS - GC2 E CORRIMÃO

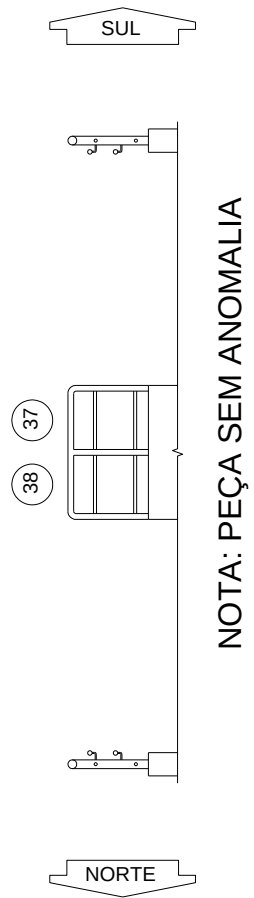
VÃO 2



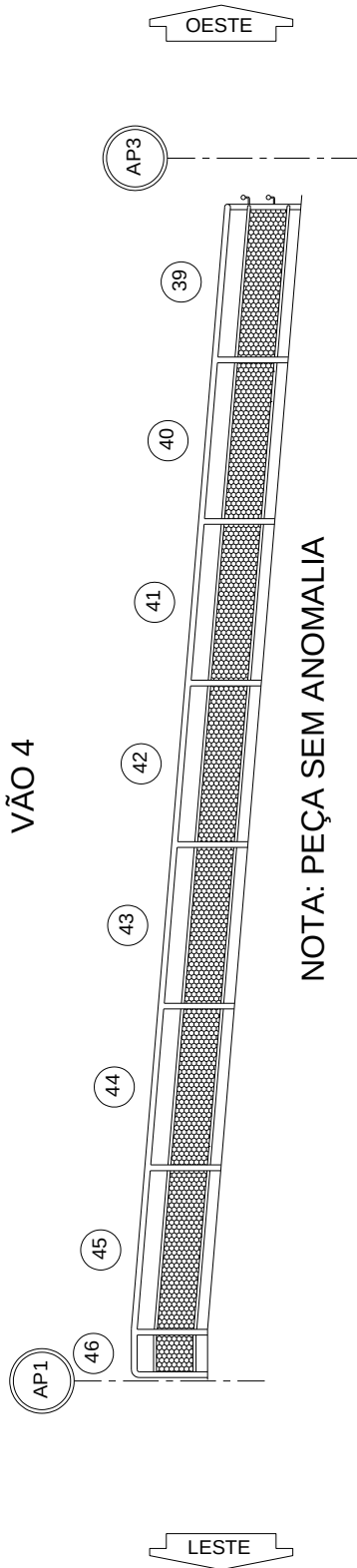
VÃO 3



PATAMAR 2

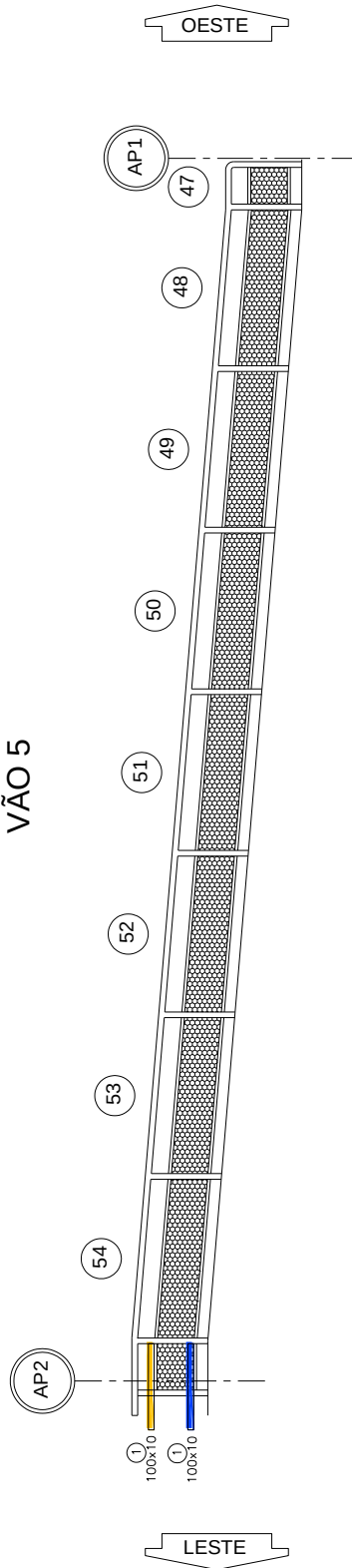


GUARDA-CORPOS - GC2 E CORRIMÃO VÃO 4

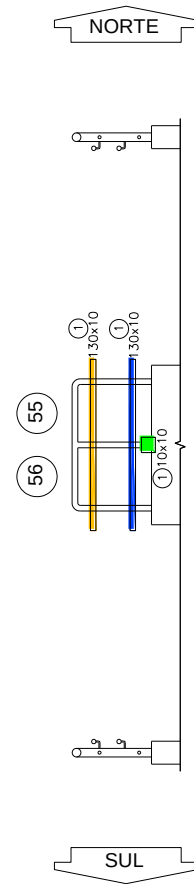


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

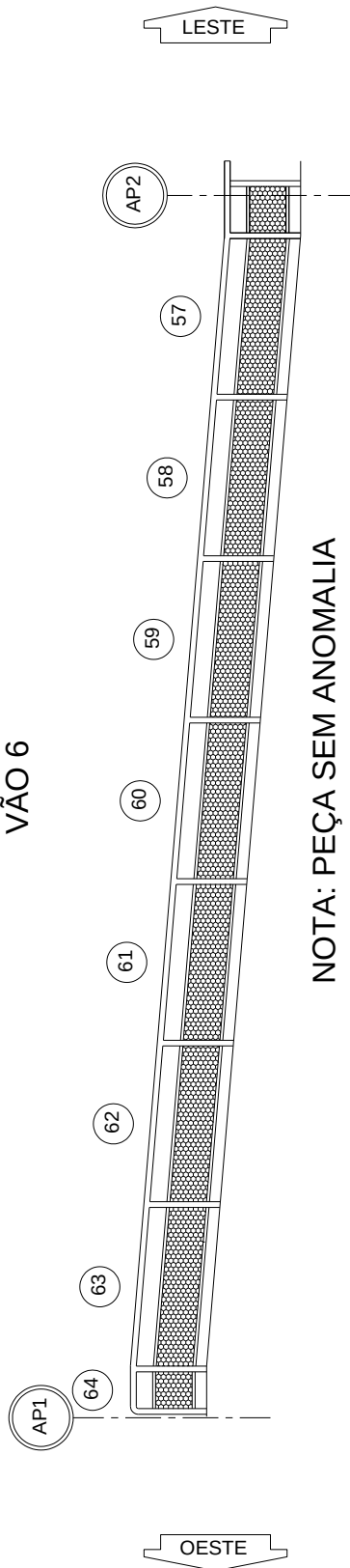
VÃO 5



PATAMAR 3

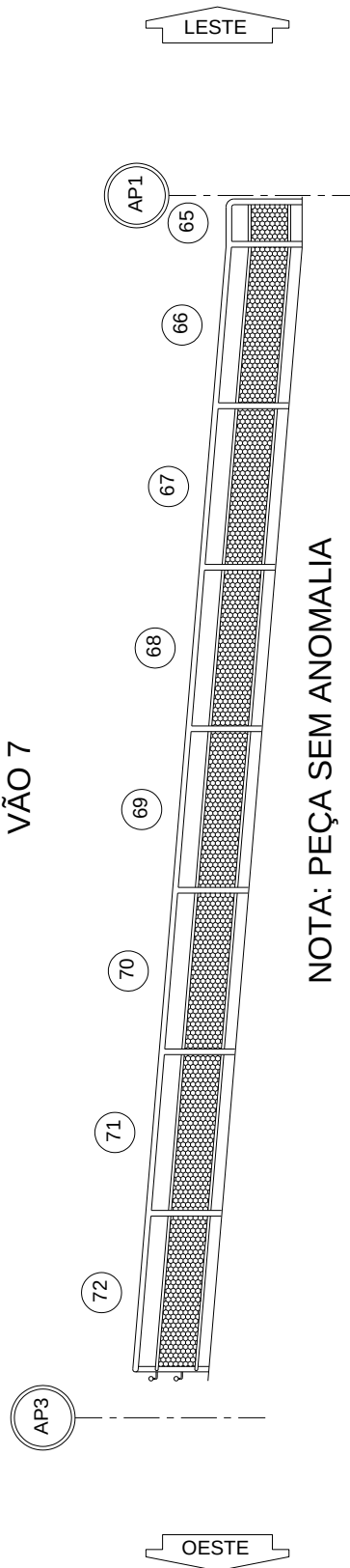


GUARDA-CORPOS - GC2 E CORRIMÃO
VÃO 6



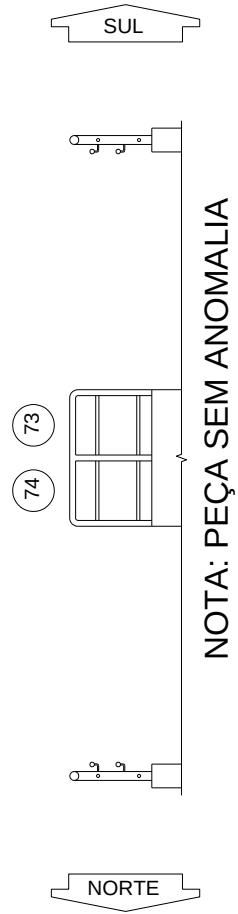
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VÃO 7



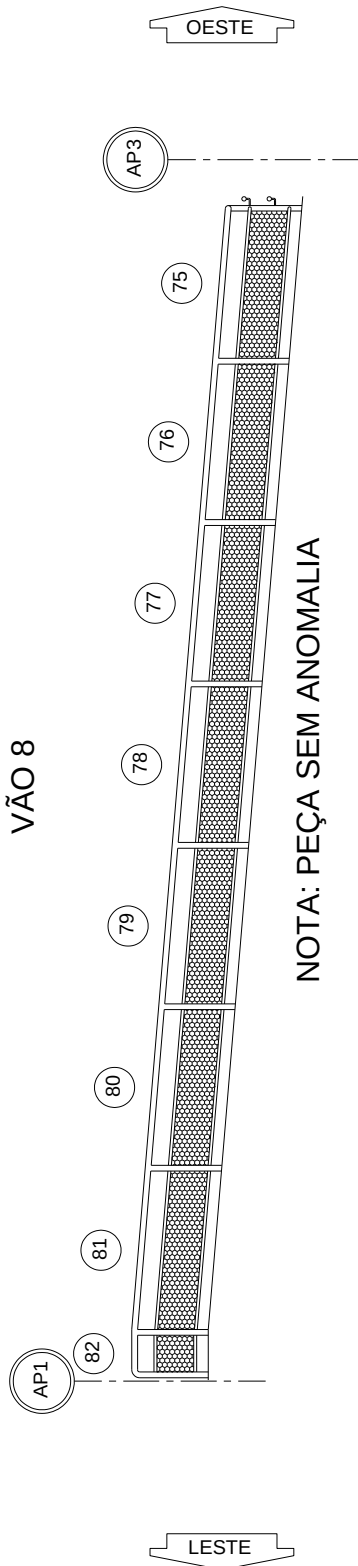
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

PATAMAR 4



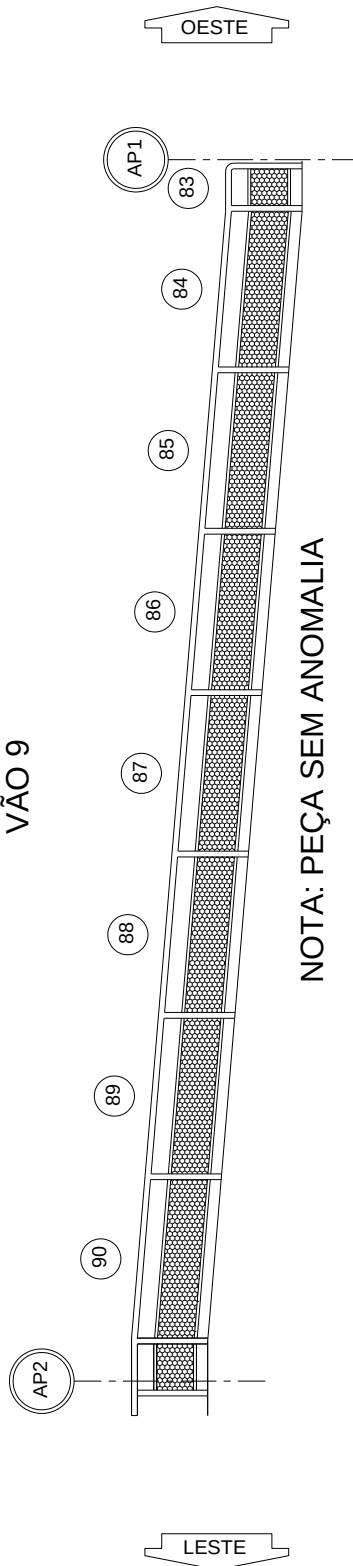
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

GUARDA- CORPOS - GC2 E CORRIMÃO
VÃO 8



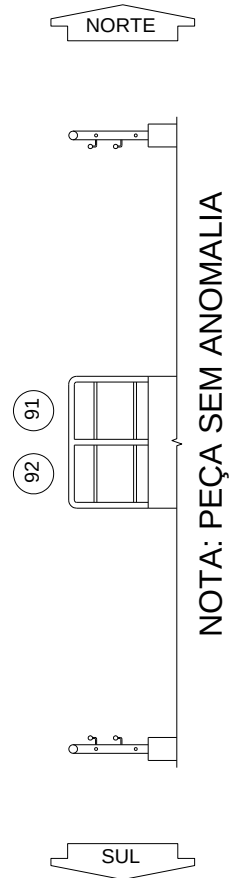
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VÃO 9



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

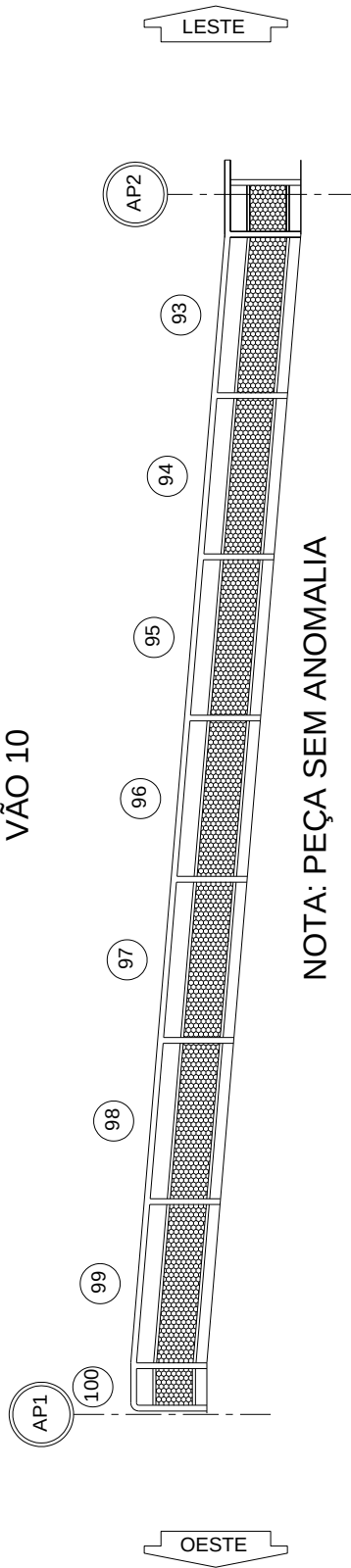
PATAMAR 5



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

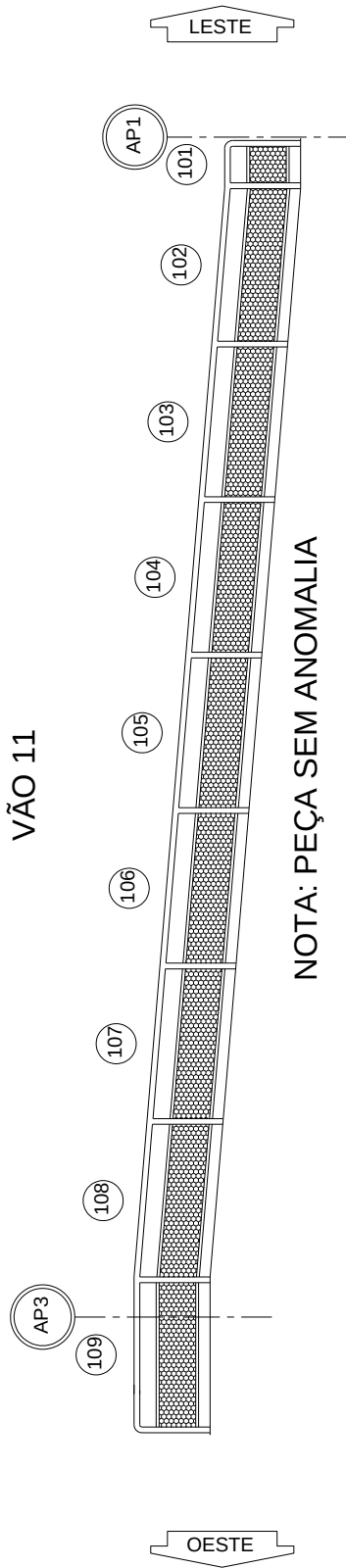
GUARDA-CORPOS - GC2 E CORRIMÃO

VÃO 10



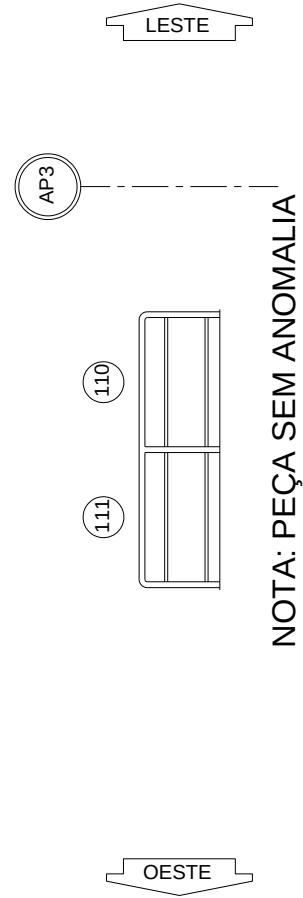
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VÃO 11



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

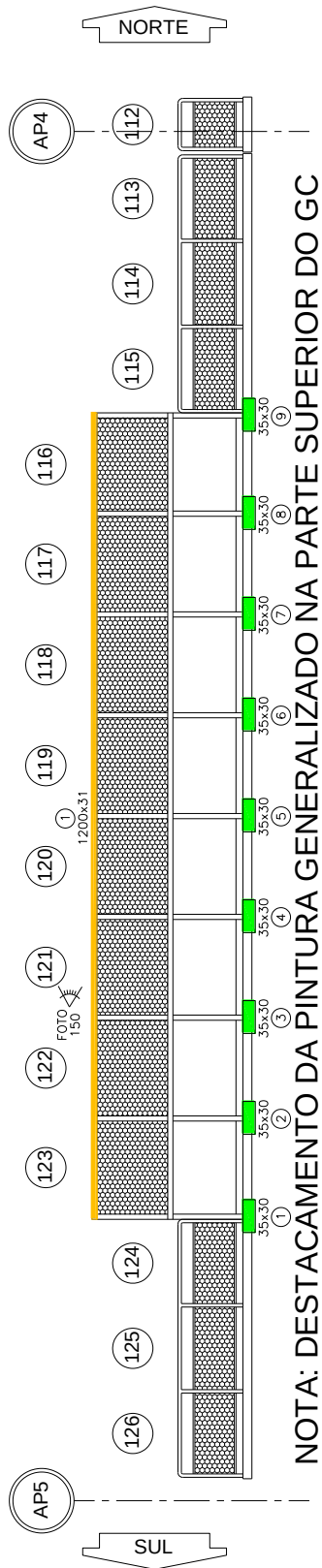
PATAMAR 4A



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

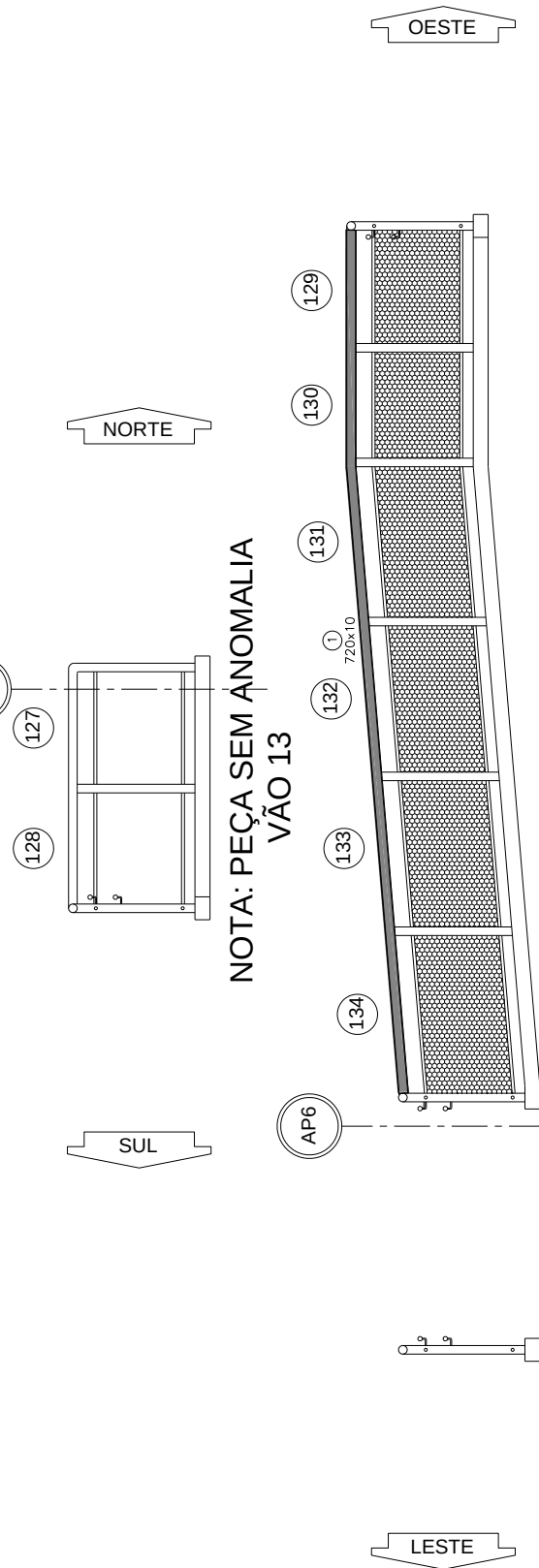
GUARDA-CORPOS - GC2

VÃO 12



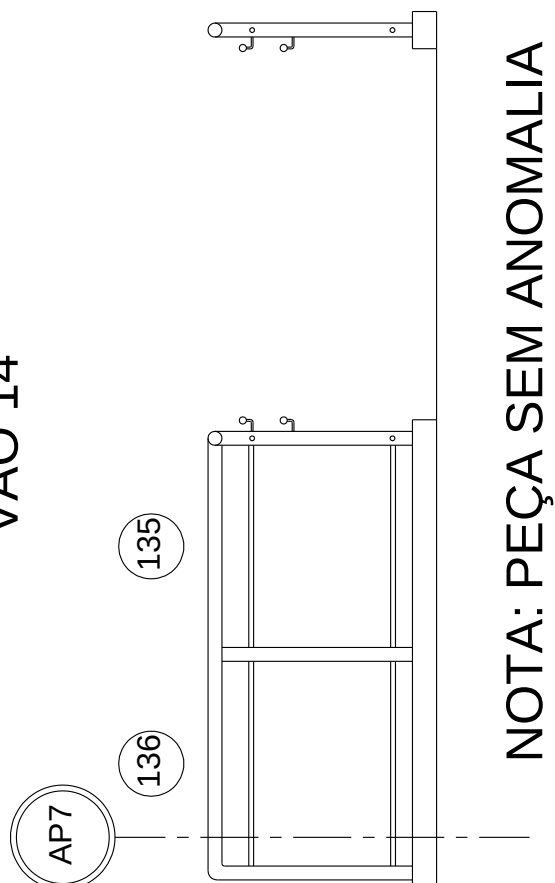
GUARDA-CORPOS - GC2 E CORRIMÃO

VÃO 13

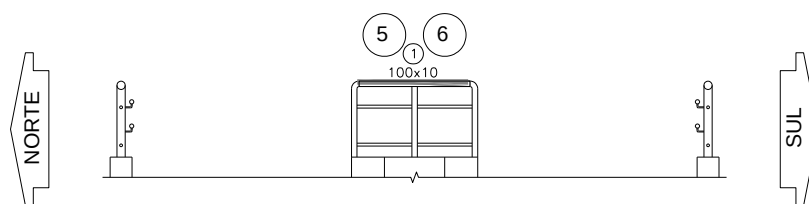
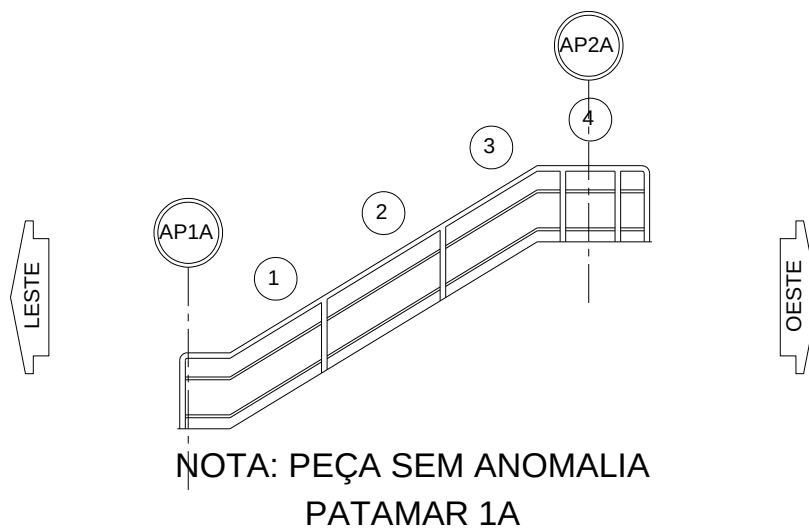


NOTA: TRAVESSIA SEM CORRIMÃO DE BARRA DUPLA (FOTO:4099)

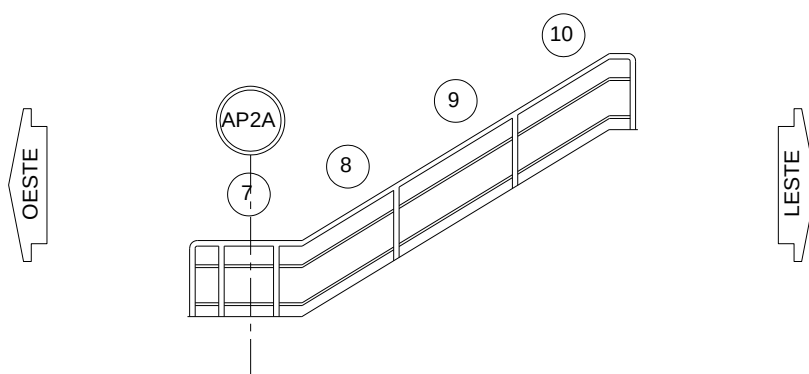
GUARDA-CORPOS - GC1 E CORRIMÃO
VÃO 14



GUARDA CORPO - GC1A
VÃO 1A

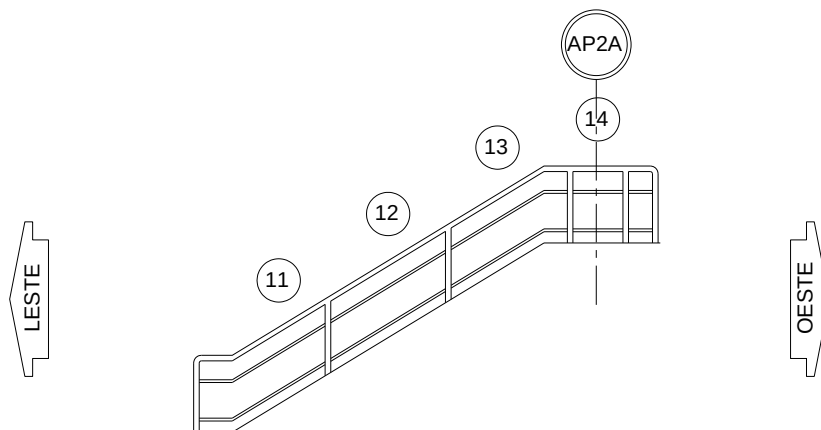


VÃO 2A

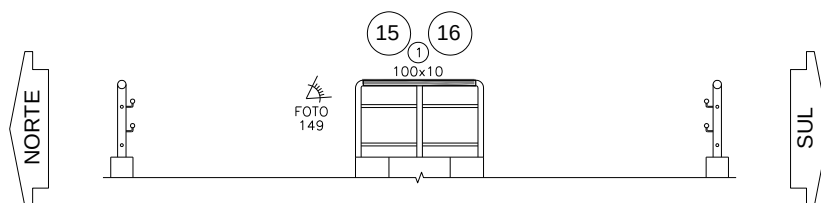


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

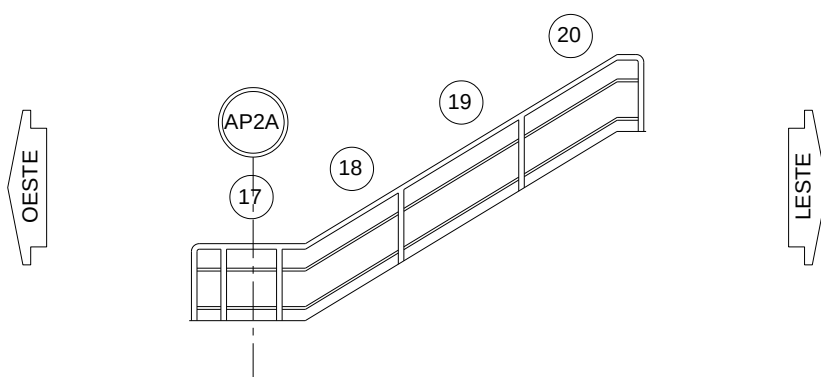
GUARDA CORPO - GC1A
VÃO 3A



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA
PATAMAR 2A

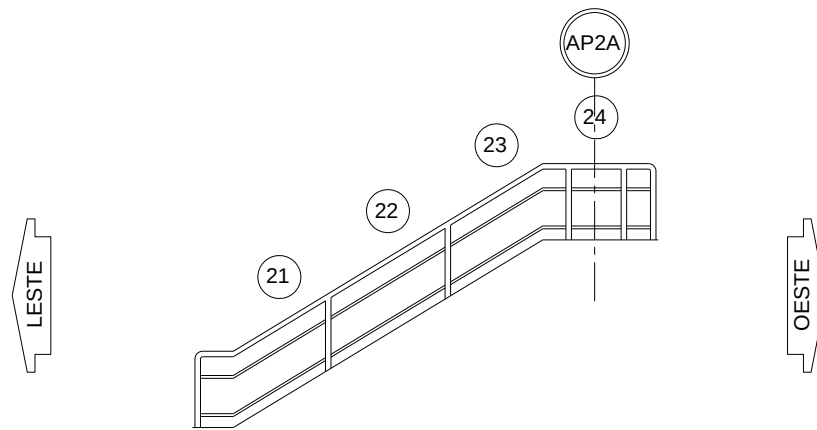


VÃO 4A

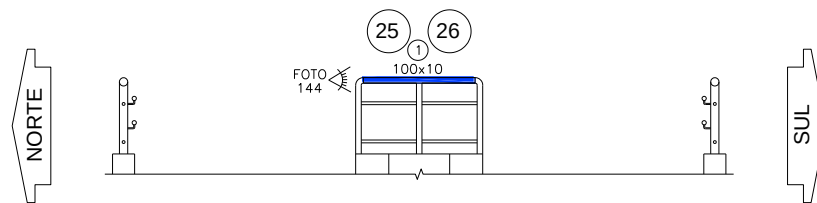


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

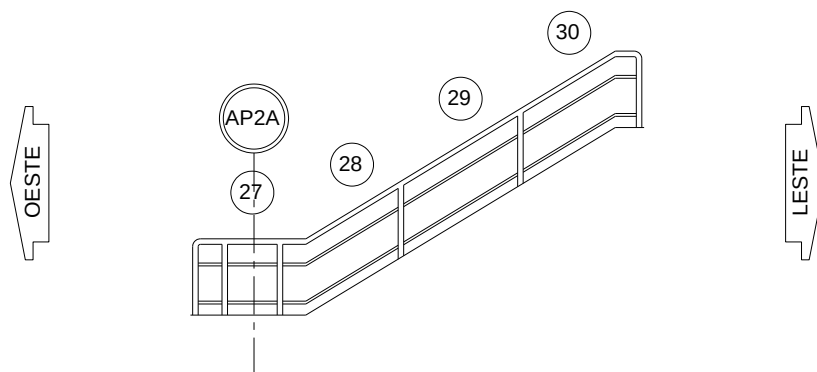
GUARDA CORPO - GC1A
VÃO 5A



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA
PATAMAR 3A

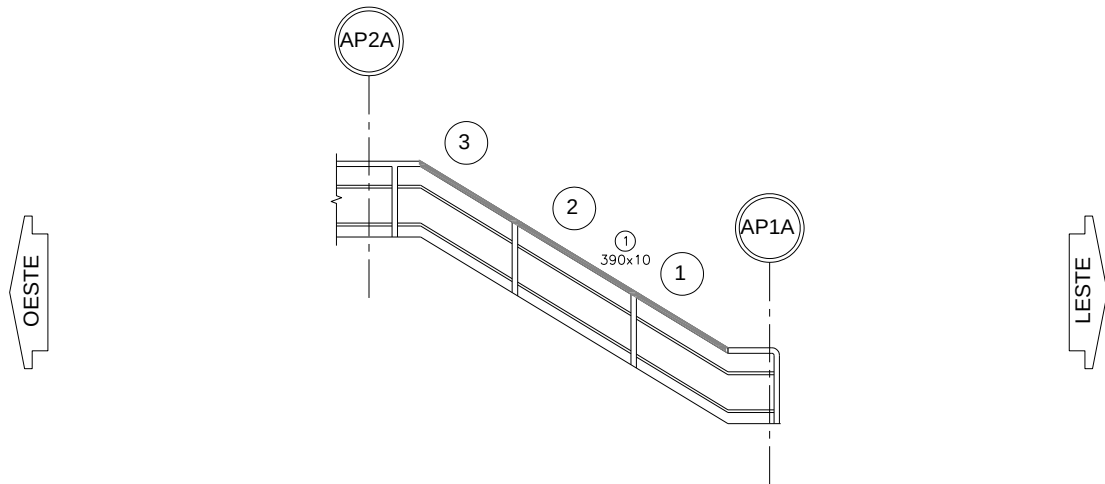


VÃO 6A



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

GUARDA CORPO - GC2A
VÃO 1A

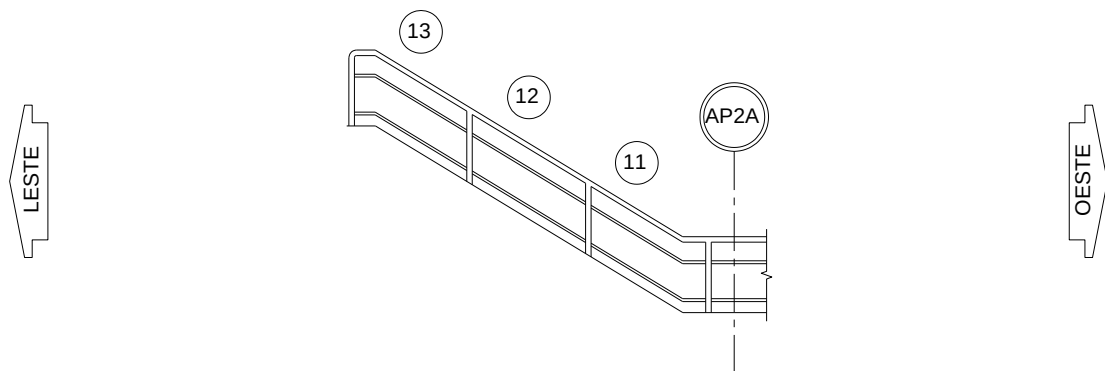


PATAMAR 1A



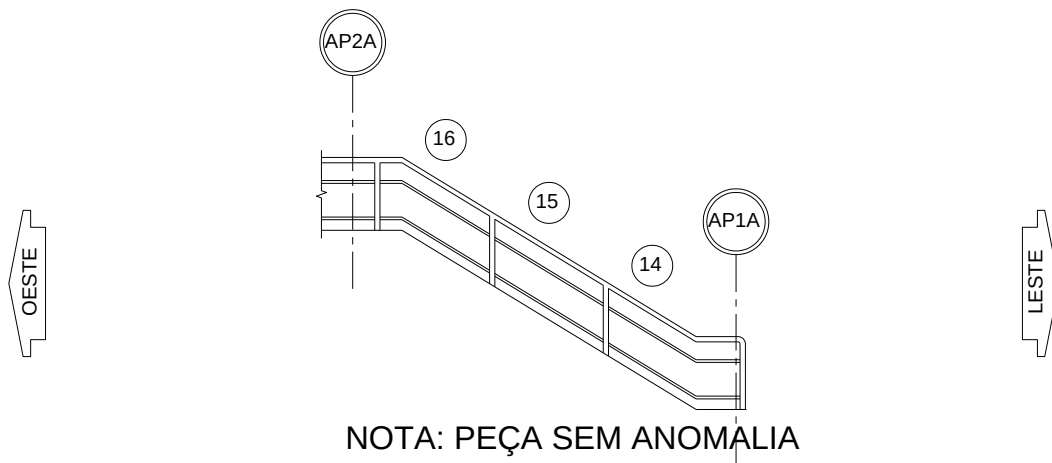
NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

VÃO 2A

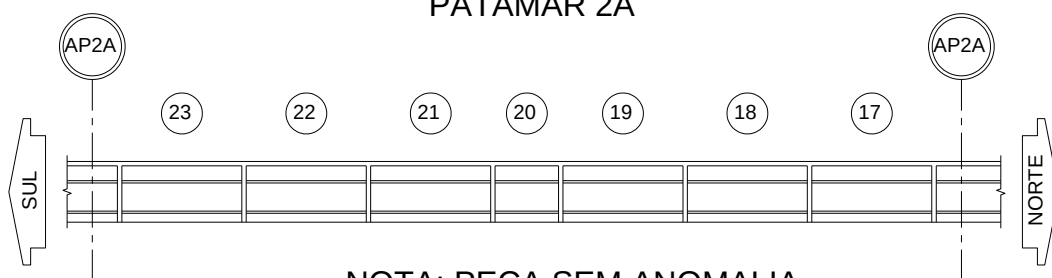


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

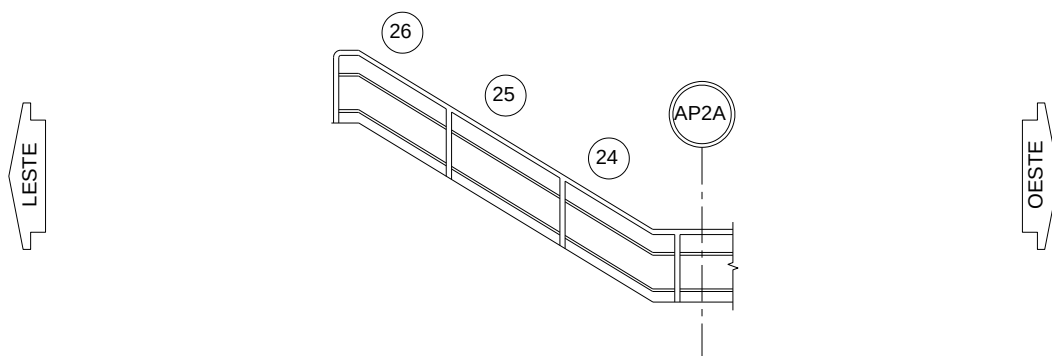
GUARDA CORPO - GC2A
VÃO 3A



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA
PATAMAR 2A

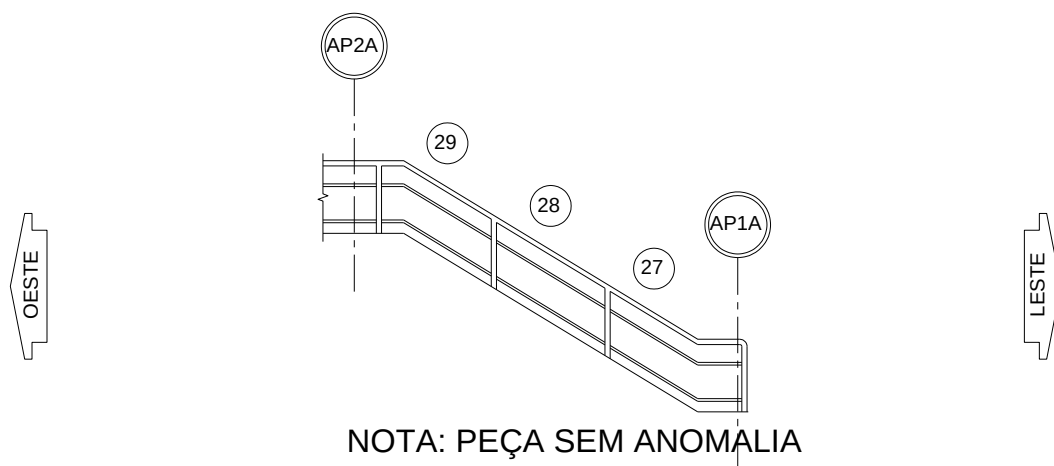


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA
VÃO 4A

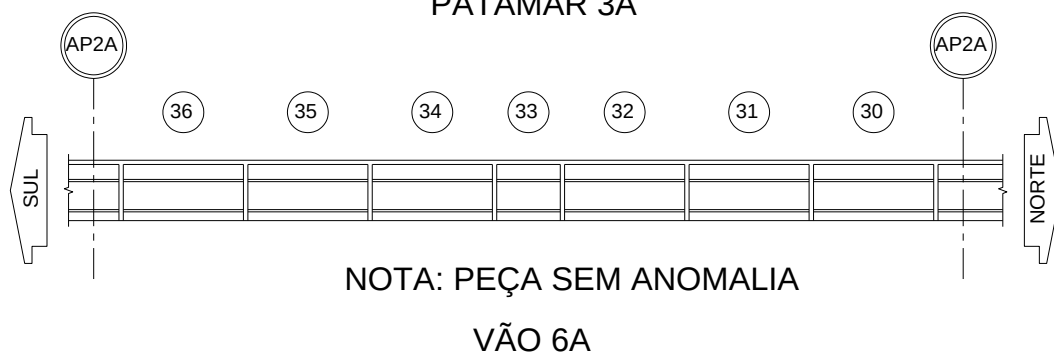


NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA

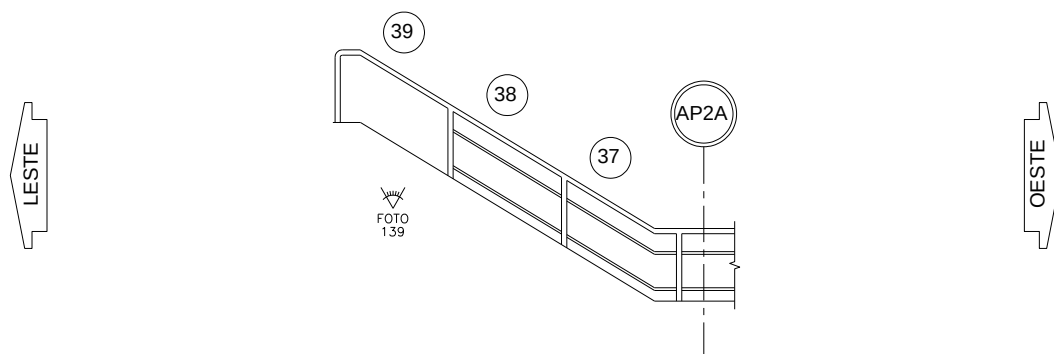
GUARDA CORPO - GC2A
VÃO 5A



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA
PATAMAR 3A



NOTA: PEÇA SEM ANOMALIA
VÃO 6A



NOTA: AUSÊNCIA DE PAINEL DE FECHAMENTO NO MÓDULO 39

ANEXO II – TABELAS DE ANOMALIAS

Peça: Viga longarina de travessia – VLT – Vão 12 (Mesa) (folha 44/270)

Anomalia: Junta de concretagem com eflorescência

Face Inferior	
1	Comprimento
1,00	
Face Inferior	
4	Comprimento
1,00	

Face Inferior	
2	Comprimento
1,00	
-	
-	Comprimento
-	

Face Inferior	
3	Comprimento
1,00	
-	
-	Comprimento
-	

Peça: Laje L - Vão 14 (folha 45/270)

Anomalia: Forma de madeira

Face Inferior			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	2,00	1,30	2,60

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Peça: Viga longarina de rampa VLR1 - Patamar 2 (folha 55/270)

Anomalia: Concreto disgregado

Face Oeste			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,10	0,10	0,01

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Peça: Viga longarina de rampa VLR2 - Patamar 3 (folha 63/270)

Anomalia: Acúmulo de detritos

Face Superior			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,00	0,70	0,70

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Peça: Viga longarina de rampa VLR2 - Vão 8 (folha 73/270)

Anomalia: Concreto disgregado

Face Norte			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,10	0,10	0,01

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Peça: Viga longarina de rampa VLR1 - Vão 11 (folha 80/270)

Anomalia: Concreto disgregado com armadura exposta e corroída

Face Norte				Face Superior				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,30	0,30	0,09	1	0,30	0,10	0,03	-	-	-	-

Peça: Escada - Viga longarina de rampa VLR2A - Vão 3A (folha 89/270)

Anomalia: Armadura exposta e corroída

Face Sul				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,10	0,10	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Escada - Viga longarina de rampa VLR1A - Vão 5A (folha 94/270)

Anomalia: Destacamento da argamassa

Face Norte				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,40	0,10	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Escada - Viga longarina de rampa VLR1A - Patamar 3A (folha 96/270)

Anomalia: Destacamento da argamassa

Face Oeste				Face Superior				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,10	0,10	0,01	1	0,50	0,10	0,05	-	-	-	-

Peça: Escada - Viga longarina de rampa VLR2A - Patamar 3A (folha 97/270)

Anomalia: Concreto disgregado com armadura exposta e corroída

Face Leste (Desenvolvida)				Face Leste (Desenvolvida)				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,10	0,10	0,01	2	0,10	0,10	0,01	-	-	-	-

Peça: Viga longarina de rampa VLR1 - Vão 14 (folha 104/270)

Anomalia: Forma de madeira

Face Oeste				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,50	0,20	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Viga longarina de rampa VLR2 - Vão 14 (folha 105/270)

Anomalia: Forma de madeira

Face Leste				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,50	0,20	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Pilar P1 (folha 107/270)

Anomalia: Ponta de aço (gancho remanescente)

Face Superior				-				-			
Quantidade				Quantidade				Quantidade			
6				-				-			

Peça: Viga travessa TR25 (folha 121/270)

Anomalia: Fissuras mapeadas

Face Norte				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,50	0,50	0,75	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Piso de concreto PC - Vão 1 (folha 130/270)

Anomalia: Junta de dilatação com detritos

Face Superior				-				-			
Comprimento				Comprimento				Comprimento			
2,00 m				-				-			

Peça: Piso de concreto PC - Patamar 1 (folha 130/270)

Anomalia: Buzinote obstruído

Face Superior				-				-			
Quantidade				Quantidade				Quantidade			
1				-				-			

Peça: Piso de concreto PC - Patamar 2 (folha 132/270)

Anomalia: Fissuras mapeadas

Face Superior				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,00	1,00	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Piso de concreto PC - Vão 4 (folha 132/270)

Anomalia: Fissuras mapeadas

Face Superior			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,50	1,00	1,50

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Anomalia: Destacamento de argamassa

Face Superior			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	2,00	0,20	0,40

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Peça: Piso de concreto PC - Vão 5 (folha 133/270)

Anomalia: Junta de dilatação com detritos

Face Superior			
Comprimento			
2,00 m			

-			
Comprimento			
-			

-			
Comprimento			
-			

Peça: Piso de concreto PC - Patamar 3 (folha 133/270)

Anomalia: Acúmulo de detritos

Face Superior			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,00	0,30	0,30

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Peça: Piso de concreto PC - Vão 6 (folha 134/270)

Anomalia: Junta de dilatação com detritos

Face Superior			
Comprimento			
2,00 m			

-			
Comprimento			
-			

-			
Comprimento			
-			

Peça: Piso de concreto PC - Vão 7 (folha 134/270)

Anomalia: Buzinote obstruído

Face Superior			
Quantidade			
1			

-			
Quantidade			
-			

-			
Quantidade			
-			

Peça: Piso de concreto PC - Patamar 4 (folha 135/270)

Anomalia: Fissuras mapeadas

Face Superior				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	3,65	3,40	12,41	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Piso de concreto PC - Vão 8 (folha 135/270)

Anomalia: Buzinote obstruído

Face Superior				-				-			
Quantidade				Quantidade				Quantidade			
1				-				-			

Anomalia: Junta de dilatação com detritos

Face Superior				-				-			
Comprimento				Comprimento				Comprimento			
2,00 m				-				-			

Peça: Piso de concreto PC - Patamar 5 (folha 136/270)

Anomalia: Buzinote obstruído

Face Superior				-				-			
Quantidade				Quantidade				Quantidade			
1				-				-			

Peça: Piso de concreto PC - Vão 10 (folha 137/270)

Anomalia: Junta de dilatação com detritos

Face Superior				-				-			
Comprimento				Comprimento				Comprimento			
2,00 m				-				-			

Peça: Piso de concreto PC - Vão 11 (folha 137/270)

Anomalia: Junta de dilatação com detritos

Face Superior				-				-			
Comprimento				Comprimento				Comprimento			
2,00 m				-				-			

Anomalia: Buzinote obstruído

Face Superior				-				-			
Quantidade				Quantidade				Quantidade			
1				-				-			

Peça: Piso de concreto PC - Vãos 1A e 2A (folha 138/270)

Anomalia: Concreto disgregado

Face Superior			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,30	0,10	0,03
2	0,10	0,10	0,01

Face Superior			
Nº	Comprimento	Altura	Área
3	0,20	0,10	0,02
4	0,20	0,10	0,02

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-
-	-	-	-

Anomalia: Destacamento da argamassa

Face Superior			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	5,30	1,00	5,30

Face Superior			
Nº	Comprimento	Altura	Área
2	2,00	0,20	0,40

Face Superior			
Nº	Comprimento	Altura	Área
3	0,50	0,20	0,10

Peça: Piso de concreto PC - Vãos 3A, 4A e patamar 2A (folha 138/270)

Anomalia: Destacamento da argamassa

Face Superior			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	2,00	0,60	1,20

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Anomalia: Buzinote obstruído

Face Superior			
Quantidade			
1			

-			
Quantidade			
-			

-			
Quantidade			
-			

Peça: Piso de concreto PC - Vãos 5A, 6A e patamar 3A (folha 139/270)

Anomalia: Destacamento da argamassa

Face Superior			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	3,40	2,20	7,48

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Anomalia: Buzinote obstruído

Face Superior			
Quantidade			
1			

-			
Quantidade			
-			

-			
Quantidade			
-			

Peça: Piso de concreto PC - Patamar 4A (folha 139/270)

Anomalia: Buzinote obstruído

Face Superior			
Quantidade			
1			

-			
Quantidade			
-			

-			
Quantidade			
-			

Peça: Piso de concreto PC - Vão 12 (folha 140/270)

Anomalia: Buzinote obstruído

Face Superior	-	-
Quantidade	Quantidade	Quantidade
1	-	-

Anomalia: Junta de dilatação com detritos

Face Superior	Face Superior	-
Comprimento	Comprimento	Comprimento
2,00 m	2,00 m	-

Peça: Piso de concreto PC - Vão 14 (folha 141/270)

Anomalia: Junta de dilatação com detritos

Face Superior	-	-
Comprimento	Comprimento	Comprimento
2,30 m	-	-

Peça: Guarda corpos GC1 e corrimão - Vão 10 (folha 148/270)

Anomalia: Corrosão superficial

Módulos 123 a 125				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	3,00	0,10	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Guarda corpos GC1 - Vão 12 (folha 149/270)

Anomalia: Corrosão moderada

Entre os módulos 144 e 145				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,35	0,30	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Guarda corpos GC1 e corrimão - Vão 13 (folha 149/270)

Anomalia: Corrosão superficial

Módulos 152 a 155				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	4,80	0,10	0,48	-	-	-	-	-	-	-	-

Anomalia: Corrosão moderada

Módulo 156				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,10	0,10	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Guarda corpos GC1 e corrimão - Vão 14 (folha 149/270)

Anomalia: Crescimento de vegetação

Entre os módulos 158 e 159				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,30	1,10	1,43	-	-	-	-	-	-	-	-

Anomalia: Corrosão severa com perda de seção

Módulo 159				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,10	0,10	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Guarda corpos GC2 e corrimão - Estrutura de encontro (folha 150/270)

Anomalia: Corrosão severa com perda de seção

Módulo 1				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,20	0,10	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Guarda corpos GC2 e corrimão - Vão 1 (folha 150/270)

Anomalia: Corrosão moderada

Entre os módulos 17 e 18				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,10	0,10	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-

Anomalia: Corrosão superficial

Módulo 18				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,00	0,10	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-

Anomalia: Corrosão severa com perda de seção

Módulo 18				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,00	0,10	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Guarda corpos GC2 e corrimão - Patamar 1 (folha 150/270)

Anomalia: Corrosão superficial

Módulos 19 e 20				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,30	0,10	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Guarda corpos GC2 e corrimão - Patamar 1 (folha 150/270) -continuação

Anomalia: Corrosão severa com perda de seção

Módulos 19 e 20				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,30	0,10	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-

Anomalia: Corrosão moderada

Módulo 20				Módulo 20				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,10	0,10	0,01	2	0,10	0,10	0,01	-	-	-	-

Peça: Guarda corpos GC2 e corrimão - Vão 5 (folha 152/270)

Anomalia: Deterioração/destacamento da pintura de proteção

Módulo 54				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,00	0,10	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-

Anomalia: Corrosão severa com perda de seção

Módulo 54				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,00	0,10	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Guarda corpos GC2 e corrimão - Patamar 3 (folha 152/270)

Anomalia: Deterioração/destacamento da pintura de proteção

Módulo 55 e 56				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,30	0,10	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-

Anomalia: Corrosão severa com perda de seção

Módulo 55 e 56				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,30	0,10	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-

Anomalia: Corrosão moderada

Entre os módulos 55 e 56				-				-			
Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área	Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,10	0,10	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-

Peça: Guarda corpos GC2 - Vão 12 (folha 156/270)

Anomalia: Corrosão moderada

Módulos 116 e 117			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	0,35	0,30	0,11
2	0,35	0,30	0,11
3	0,35	0,30	0,11

Entre os módulos 119 e 120			
Nº	Comprimento	Altura	Área
4	0,35	0,30	0,11
5	0,35	0,30	0,11
6	0,35	0,30	0,11

Entre os módulos 122 e 123			
Nº	Comprimento	Altura	Área
7	0,35	0,30	0,11
8	0,35	0,30	0,11
9	0,35	0,30	0,11

Anomalia: Deterioração/destacamento da pintura de proteção

Entre os módulos 116 e 123			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	12,00	0,31	3,72

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Peça: Guarda corpos GC2 e corrimão - Vão 13 (folha 156/270)

Anomalia: Corrosão superficial

Módulos 129 a 134			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	7,20	0,10	0,72

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Peça: Guarda corpo - GC1A - Patamar 1A (folha 158/270)

Anomalia: Corrosão superficial

Módulos 5 e 6			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,00	0,10	0,10

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Peça: Guarda corpo - GC1A - Patamar 2A (folha 159/270)

Anomalia: Corrosão superficial

Módulos 15 e 16			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,00	0,10	0,10

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Peça: Guarda corpo - GC1A - Patamar 3A (folha 160/270)

Anomalia: Corrosão severa com perda de seção

Módulos 25 e 26			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	1,00	0,10	0,10

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

Peça: Guarda corpo - GC2A - Vão 1A (folha 161/270)

Anomalia: Corrosão superficial

Módulos 1 a 3			
Nº	Comprimento	Altura	Área
1	3,90	0,10	0,39

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

-			
Nº	Comprimento	Altura	Área
-	-	-	-

ANEXO III – TABELAS DE LOCALIZAÇÃO DAS FISSURAS

CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCO DA ROCHA						
OBRA : PASSARELA SETE DE SETEMBRO						
ASSUNTO : TABELA DE LOCALIZAÇÃO DAS FISSURAS						
FISSURA	TABULEIRO / VÃO	ELEMENTO ESTRUTURAL	FACE	COMPRIMENTO DA FISSURA (m)	ABERTURA MÁXIMA (mm) / TIPO	DISTÂNCIA DO ELEMENTO ESTRUTURAL
F.01	Patamar 5	Laje - L	Inferior	0,50	0,3/FCE	0,30m do apoio AP2
F.02	Patamar 5	Laje - L	Inferior	0,30	0,3/FCE	0,30m do apoio AP2
F.03	12	Viga longitudinal de travessia VLT	Inferior	0,60	0,3	1,80m do apoio AP4
F.04	13	Laje - L	Inferior	0,80	0,8	1,20m do apoio AP6
F.05	13	Laje - L	Inferior	0,80	0,3/FCE	0,30m do apoio AP6
F.06	13	Laje - L	Inferior	1,00	0,3/FCE	0,40m do apoio AP6
F.07	Patamar 2	Viga longitudinal de rampa VLR1	Superior	0,10	0,3	2,50m do apoio AP3
F.08	8	Viga longitudinal de rampa VLR2	Superior	0,20	0,3	0,20m do apoio AP3
F.09	8	Viga longitudinal de rampa VLR2	Norte	0,50	0,3	0,20m do apoio AP3
F.10	Patamar 2A	Escada – Viga longitudinal de rampa VLR1A	Oeste	0,40	0,3	0,30m da face Norte
F.11	-	Pilar P4	Sul	0,20	0,3	0,10m da face Leste
F.12	-	Pilar P4	Sul	0,20	0,3	0,10m da face Leste
F.13	-	Pilar P4	Sul	0,20	0,3	0,10m da face Leste
F.14	-	Viga travessa TR25	Leste	0,50	0,3	0,25m da face Norte
F.15	-	Viga travessa TR25	Leste	0,30	0,3	0,30m da face superior
F.16	-	Viga travessa TR25	Leste	0,40	0,3	0,40m da face superior
F.17	-	Viga travessa TR25	Leste	0,30	0,3	0,60m da face superior
F.18	-	Viga travessa TR25	Leste	0,35	0,3	0,80m da face superior
F.19	-	Viga travessa TR25	Leste	0,50	0,5	0,50m da face Sul
F.20	-	Viga travessa TR25	Leste	0,70	0,5	0,70m da face superior

Legenda:

FCE: Fissura com eflorescência.

CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCO DA ROCHA						
OBRA : PASSARELA SETE DE SETEMBRO						
ASSUNTO : TABELA DE LOCALIZAÇÃO DAS FISSURAS						
FISSURA	TABULEIRO / VÃO	ELEMENTO ESTRUTURAL	FACE	COMPRIMENTO DA FISSURA (m)	ABERTURA MÁXIMA (mm) / TIPO	DISTÂNCIA DO ELEMENTO ESTRUTURAL
F.21	-	Viga travessa TR25	Leste	1,10	0,5	0,40m da face inferior
F.22	-	Viga travessa TR25	Leste	0,45	0,1	Junto à face Sul
F.23	-	Viga travessa TR25	Leste	0,40	0,1	0,40m da face Sul
F.24	-	Viga travessa TR25	Leste	0,25	0,4	0,70m da face Sul
F.25	-	Viga travessa TR25	Leste	0,10	0,3	0,80m da face Sul
F.26	-	Viga travessa TR25	Leste	0,30	0,3	0,70m da face Norte
F.27	-	Viga travessa TR25	Leste	0,25	0,3	0,55m da face Norte
F.28	-	Viga travessa TR25	Leste	0,20	0,3	0,40m da face Norte
F.29	-	Viga travessa TR25	Leste	0,50	0,3	0,20m da face inferior
F.30	-	Viga travessa TR25	Leste	0,40	0,3	0,25m da face inferior
F.31	-	Viga travessa TR25	Leste	0,20	0,3	0,30m da face Norte
F.32	-	Viga travessa TR25	Leste	0,15	0,3	0,20m da face Norte
F.33	-	Viga travessa TR25	Leste	0,30	0,3	0,10m da face Norte
F.34	-	Viga travessa TR25	Leste	0,20	0,3	0,10m da face Norte
F.35	-	Viga travessa TR25	Oeste	0,30	0,3	0,10m da face Norte
F.36	-	Viga travessa TR25	Oeste	0,15	0,3	0,15m da face Norte
F.37	-	Viga travessa TR25	Oeste	0,30	0,3	0,20m da face Norte
F.38	-	Viga travessa TR25	Oeste	0,10	0,3	0,20m da face inferior
F.39	-	Viga travessa TR25	Oeste	0,25	0,3	0,25m da face Norte
F.40	-	Viga travessa TR25	Oeste	0,15	0,3	0,30m da face Norte

CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCO DA ROCHA						
OBRA : PASSARELA SETE DE SETEMBRO						
ASSUNTO : TABELA DE LOCALIZAÇÃO DAS FISSURAS						
FISSURA	TABULEIRO / VÃO	ELEMENTO ESTRUTURAL	FACE	COMPRIMENTO DA FISSURA (m)	ABERTURA MÁXIMA (mm) / TIPO	DISTÂNCIA DO ELEMENTO ESTRUTURAL
F.41	-	Viga travessa TR25	Oeste	0,45	0,3	0,40m da face Norte
F.42	-	Viga travessa TR25	Oeste	0,20	0,3	0,05m da face inferior
F.43	-	Viga travessa TR25	Oeste	0,50	0,3	0,40m da face superior
F.44	-	Viga travessa TR25	Oeste	0,40	0,3	0,65m da face superior
F.45	-	Viga travessa TR25	Oeste	0,40	0,3	0,20m da face Sul
F.46	-	Viga travessa TR25	Oeste	0,45	0,3	0,40m da face inferior
F.47	-	Viga travessa TR25	Oeste	0,20	0,3	Junto à face inferior
F.48	-	Viga travessa TR25	Sul	0,75	0,2	0,80m da face inferior
F.49	-	Viga travessa TR25	Sul	0,30	0,3	0,45m da face Leste
F.50	-	Viga travessa TR25	Sul	0,30	0,2	0,35m da face Leste
F.51	-	Viga travessa TR25	Sul	0,50	0,2	0,70m da face inferior
F.52	-	Viga travessa TR25	Sul	0,80	0,5	0,65m da face inferior
F.53	-	Viga travessa TR25	Sul	0,25	0,4	0,45m da face Leste
F.54	-	Viga travessa TR25	Sul	0,40	0,2	0,30m da face inferior
F.55	-	Viga travessa TR25	Sul	1,00	0,5	0,45m da face inferior
F.56	-	Viga travessa TR25	Sul	0,35	0,4	0,30m da face Leste
F.57	-	Viga travessa TR25	Norte	0,40	0,4	0,20m da face superior
F.58	-	Viga travessa TR25	Norte	0,15	0,4	0,30m da face superior
F.59	-	Viga travessa TR25	Norte	0,15	0,4	0,35m da face superior
F.60	-	Viga travessa TR25	Norte	0,25	0,4	0,15m da face Leste

CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCO DA ROCHA						
OBRA : PASSARELA SETE DE SETEMBRO						
ASSUNTO : TABELA DE LOCALIZAÇÃO DAS FISSURAS						
FISSURA	TABULEIRO / VÃO	ELEMENTO ESTRUTURAL	FACE	COMPRIMENTO DA FISSURA (m)	ABERTURA MÁXIMA (mm) / TIPO	DISTÂNCIA DO ELEMENTO ESTRUTURAL
F.61	-	Viga travessa TR25	Norte	0,10	0,4	0,25m da face Leste
F.62	-	Viga travessa TR25	Norte	0,40	0,4	0,40m da face superior
F.63	-	Viga travessa TR25	Norte	0,20	0,4	0,10m da face Leste
F.64	-	Viga travessa TR25	Norte	0,15	0,4	0,25m da face Leste
F.65	-	Viga travessa TR25	Norte	0,15	0,4	0,30m da face Leste
F.66	-	Viga travessa TR25	Norte	0,40	0,4	0,60m da face superior
F.67	-	Viga travessa TR25	Norte	0,15	0,4	0,05m da face Leste
F.68	-	Viga travessa TR25	Norte	0,10	0,4	0,25m da face Leste
F.69	-	Viga travessa TR25	Norte	0,20	0,4	0,30m da face Leste
F.70	-	Viga travessa TR25	Norte	0,10	0,4	0,65m da face superior
F.71	-	Viga travessa TR25	Norte	0,40	0,4	0,76m da face superior
F.72	-	Viga travessa TR25	Norte	0,15	0,4	0,20m da face Leste
F.73	-	Viga travessa TR25	Norte	0,15	0,4	0,30m da face Leste
F.74	-	Viga travessa TR25	Norte	0,35	0,3	0,25m da face Leste
F.75	-	Viga travessa TR25	Norte	0,15	0,3	0,70m da face Leste
F.76	-	Viga travessa TR25	Norte	0,40	0,2	0,15m da face Oeste
F.77	-	Viga travessa TR25	Superior	0,10	0,4	0,40m da face Norte
F.78	-	Viga travessa TR25	Superior	0,10	0,4	0,15m da face Leste
F.79	-	Viga travessa TR25	Superior	0,35	0,2	0,10m da face Leste
F.80	-	Viga travessa TR25	Superior	0,10	0,2	0,35m da face Norte

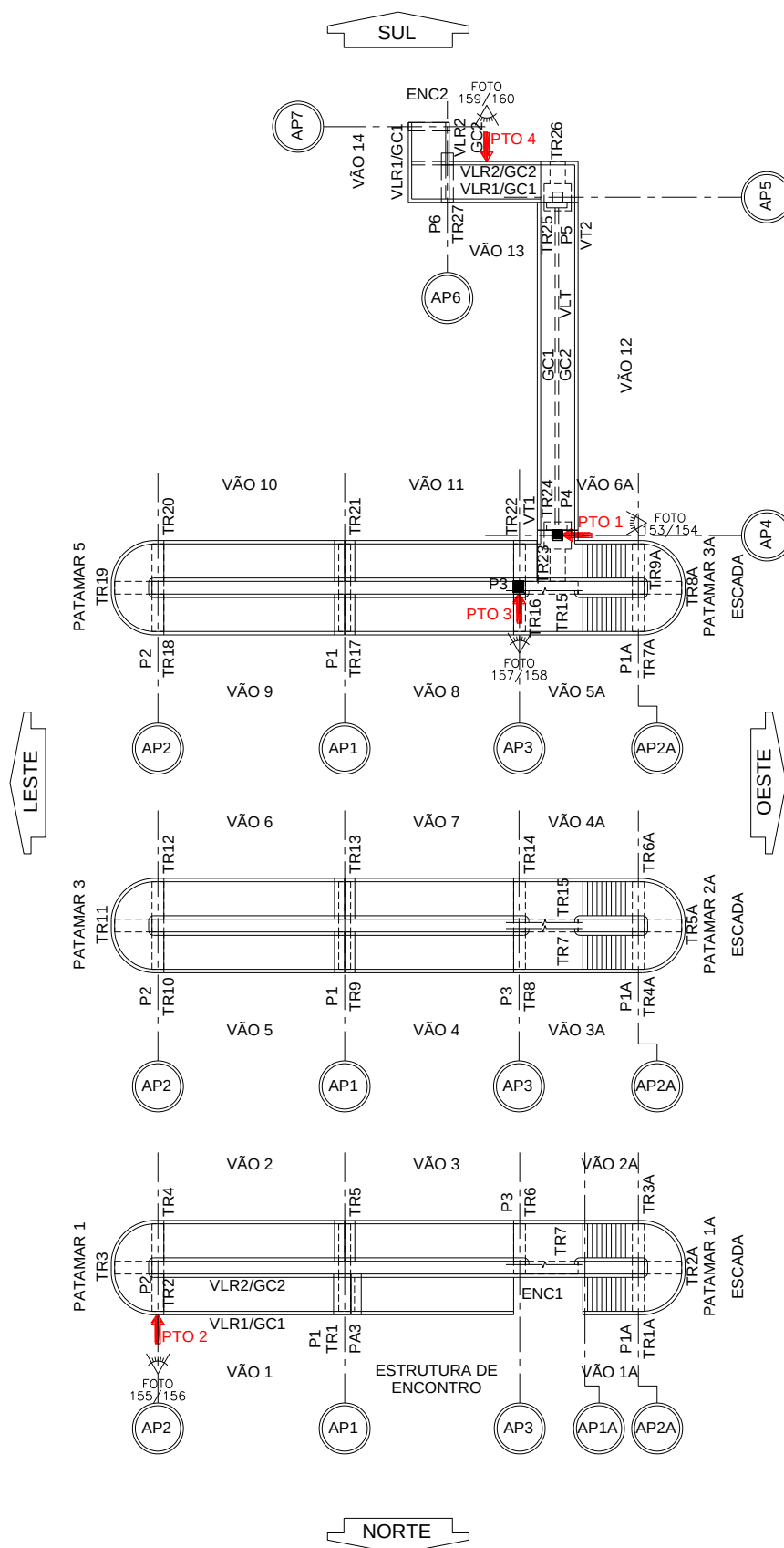
CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCO DA ROCHA						
OBRA : PASSARELA SETE DE SETEMBRO						
ASSUNTO : TABELA DE LOCALIZAÇÃO DAS FISSURAS						
FISSURA	TABULEIRO / VÃO	ELEMENTO ESTRUTURAL	FACE	COMPRIMENTO DA FISSURA (m)	ABERTURA MÁXIMA (mm) / TIPO	DISTÂNCIA DO ELEMENTO ESTRUTURAL
F.81	-	Viga travessa TR25	Superior	0,20	0,2	0,30m da face Norte
F.82	-	Viga travessa TR25	Superior	0,10	0,2	0,25m da face Norte
F.83	-	Viga travessa TR25	Superior	0,15	0,2	0,20m da face Norte
F.84	-	Viga travessa TR25	Superior	0,10	0,2	0,15m da face Norte
F.85	-	Viga travessa TR25	Superior	0,10	0,2	0,10m da face Norte
F.86	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,25	0,1	0,50m da face Norte
F.87	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,30	0,1	0,45m da face Norte
F.88	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,30	0,2	0,60m da face Norte
F.89	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,25	0,2	0,70m da face Norte
F.90	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,30	0,4	0,40m da face Oeste
F.91	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,45	0,4	0,60m da face Oeste
F.92	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,25	0,4	0,25m da face Sul
F.93	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,50	0,4	0,85m da face Oeste
F.94	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,63	0,4	0,30m da face Sul
F.95	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,10	0,1	0,40m da face Leste
F.96	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,60	0,3	0,30m da face Leste
F.97	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,65	0,3	0,20m da face Leste
F.98	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,20	0,1	0,65m da face Norte
F.99	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,15	0,1	0,30m da face Norte
F.100	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,30	0,1	0,15m da face Norte

CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCO DA ROCHA						
OBRA : PASSARELA SETE DE SETEMBRO						
ASSUNTO : TABELA DE LOCALIZAÇÃO DAS FISSURAS						
FISSURA	TABULEIRO / VÃO	ELEMENTO ESTRUTURAL	FACE	COMPRIMENTO DA FISSURA (m)	ABERTURA MÁXIMA (mm) / TIPO	DISTÂNCIA DO ELEMENTO ESTRUTURAL
F.101	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,20	0,2	0,20m da face Leste
F.102	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,20	0,2	0,45m da face Norte
F.103	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,25	0,1	0,45m da face Leste
F.104	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,55	0,2	0,50m da face Leste
F.105	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,40	0,2	0,20m da face Norte
F.106	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,20	0,1	0,75m da face Leste
F.107	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,50	0,2	0,70m da face Oeste
F.108	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,55	0,1	0,30m da face Oeste
F.109	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,30	0,1	0,50m da face Oeste
F.110	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,50	0,1	0,45m da face Oeste
F.111	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,35	0,1	0,25m da face Oeste
F.112	-	Viga travessa TR25	Inferior	0,35	0,2	0,25m da face Norte
F.113	-	Parede PA1 ENC1	Sul/ Superior/ Norte	0,80	0,3/PASS	5,10m do apoio AP1
F.114	-	Parede PA1 ENC1	Norte	0,30	0,3	5,10m do apoio AP1
F.115	-	Parede PA2 ENC1	Sul	0,60	>1,5	9,70m do apoio AP1
F.116	-	Parede PA2 ENC1	Norte	0,50	0,3	9,70m do apoio AP1
F.117	-	Parede PA2 ENC1	Norte	0,60	>1,5	9,70m do apoio AP1
F.118	2	Piso de concreto PC	Superior	0,50	0,3	5,80m do apoio AP2
F.119	6	Piso de concreto PC	Superior	0,80	0,3	2,30m do apoio AP2
F.120	6	Piso de concreto PC	Superior	0,50	0,3	3,10m do apoio AP1

CLIENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCO DA ROCHA						
OBRA : PASSARELA SETE DE SETEMBRO						
ASSUNTO : TABELA DE LOCALIZAÇÃO DAS FISSURAS						
FISSURA	TABULEIRO / VÃO	ELEMENTO ESTRUTURAL	FACE	COMPRIMENTO DA FISSURA (m)	ABERTURA MÁXIMA (mm) / TIPO	DISTÂNCIA DO ELEMENTO ESTRUTURAL
F.121	6	Piso de concreto PC	Superior	0,50	0,3	2,50m do apoio AP1
F.122	6	Piso de concreto PC	Superior	0,50	0,3	1,70m do apoio AP1
F.123	6	Piso de concreto PC	Superior	0,20	0,3	1,30m do apoio AP1
F.124	6	Piso de concreto PC	Superior	0,80	0,3	1,10m do apoio AP1
F.125	6	Piso de concreto PC	Superior	0,40	0,3	0,90m do apoio AP1
F.126	10	Piso de concreto PC	Superior	0,80	0,3	1,60m do apoio AP1
F.127	11	Piso de concreto PC	Superior	2,00	0,3	5,75m do apoio AP1
F.128	2A	Escada – Piso de concreto PC	Superior	0,30	0,3	1,50m do apoio AP1A
F.129	2A	Escada – Piso de concreto PC	Superior	0,50	0,3	1,50m do apoio AP1A
F.130	2A	Escada – Piso de concreto PC	Superior	0,30	0,3	1,50m do apoio AP1A
F.131	4A	Escada – Piso de concreto PC	Superior	0,30	0,3	2,30m do apoio AP2A
F.132	4A	Escada – Piso de concreto PC	Superior	0,30	0,3	1,10m do apoio AP2A
F.133	4A	Escada – Piso de concreto PC	Superior	0,70	0,3	0,50m do apoio AP2A
F.134	4A	Escada – Piso de concreto PC	Superior	0,30	0,3	0,50m do apoio AP2A
F.135	4A	Escada – Piso de concreto PC	Superior	0,30	0,3	0,50m do apoio AP2A
F.136	4A	Escada – Piso de concreto PC	Superior	0,20	0,3	0,50m do apoio AP2A
F.137	4A	Escada – Piso de concreto PC	Superior	0,10	0,3	0,50m do apoio AP2A

ANEXO IV – ENSAIOS

CROQUIS DE POSICIONAMENTO DOS PONTOS DE ENSAIOS DE DETERMINAÇÃO DA PROFUNDIDADE DE CARBONATAÇÃO



ANEXO V – DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



FOTO 001

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista frontal da passarela.



FOTO 002

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista superior da travessia.



FOTO 003

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da rampa do acesso Norte. Nota-se postes de iluminação e sinais de moradia sob o acesso em rampa.



FOTO 004

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da escada do acesso Norte.



FOTO 005

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da rampa do acesso Sul.



FOTO 006

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do acesso Norte (ENC1) – rampa e escada.



FOTO 007

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do acesso Note (ENC1) - rampa. Nota-se sinalização com piso tátil junto ao acesso.



FOTO 008

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do acesso Note (ENC1) - escada. Nota-se sinalização com piso tátil junto ao acesso.



FOTO 009

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do acesso Sul (ENC2). Nota-se guarda-corpos no passeio.



FOTO 010

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista inferior na travessia, vão 12. Nota-se pingadeiras (frisos) junto às bordas laterais da mesa e eletroduto fixado sob a aba no lado Leste da mesa.



FOTO 011

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista inferior na rampa do acesso Norte, vão 06. Nota-se pingadeiras (frisos) junto às bordas laterais da laje.



FOTO 012

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista inferior na escada do acesso Norte, vão 6A. Nota-se pingadeiras (frisos) junto às bordas laterais da laje.



FOTO 013

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista inferior na rampa do acesso Sul, vão 13.



FOTO 014

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da linha de apoio AP1.



FOTO 015

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da linha de apoio AP2.



FOTO 016

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da linha de apoio AP3.



FOTO 017

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da região da linha de apoio AP1A.



FOTO 018

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da linha de apoio AP2A.



FOTO 019

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da linha de apoio AP4. Nota-se gradil de isolamento da área da ferrovia.



FOTO 020

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da linha de apoio AP5.



FOTO 021

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da linha de apoio AP6.



FOTO 022

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR1, apoio AP1, lado Norte.



FOTO 023

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR1, apoio AP1, lado Sul.



FOTO 024

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR2, apoio AP2, lado Norte.



FOTO 025

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR2, apoio AP2, lado Sul.



FOTO 026

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR4, apoio AP2, lado Norte.

Nota-se pequenos rasgos na face lateral.



FOTO 027

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR4, apoio AP2, lado Sul.



FOTO 028

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR5, apoio AP1, lado Norte,
sob o vão 2.



FOTO 029

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR5, apoio AP1, lado Sul, sob o vão 2.



FOTO 030

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR5, apoio AP1, lado Norte, sob o vão 3.



FOTO 031

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR5, apoio AP1, lado Sul, sob o vão 3.



FOTO 032

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR6, apoio AP3, lado Norte.



FOTO 033

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR6, apoio AP3, lado Sul.



FOTO 034

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR8, apoio AP3, lado Norte.



FOTO 035

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR8, apoio AP3, lado Sul.



FOTO 036

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR9, apoio AP1, lado Norte,
sob o vão 4.



FOTO 037

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR9, apoio AP1, lado Sul, sob o vão 4.



FOTO 038

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR9, apoio AP1, lado Norte, sob o vão 5.



FOTO 039

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR9, apoio AP1, lado Norte,
sob o vão 5.



FOTO 040

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR10, apoio AP2, lado Norte.



FOTO 041

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR10, apoio AP2, lado Sul.



FOTO 042

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR12, apoio AP2, lado Norte.



FOTO 043

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR12, apoio AP2, lado Sul.



FOTO 044

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR13, apoio AP1, lado Norte,
sob o vão 6. Nota-se aparelho de apoio com deformação vertical.



FOTO 045

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR13, apoio AP1, lado Sul, sob o vão 6.



FOTO 046

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR13, apoio AP1, lado Norte, sob o vão 7.



FOTO 047

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR13, apoio AP1, lado Sul, sob o vão 7.



FOTO 048

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR14, apoio AP3, lado Norte.



FOTO 049

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR14, apoio AP3, lado Sul.



FOTO 050

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR16, apoio AP3, lado Norte.



FOTO 051

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR16, apoio AP3, lado Norte.



FOTO 052

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR17, apoio AP1, lado Norte, sob o vão 8.



FOTO 053

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR17, apoio AP1, lado Norte,
sob o vão 8.



FOTO 054

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR17, apoio AP1, lado Norte,
sob o vão 9.



FOTO 055

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR17, apoio AP1, lado Norte,
sob o vão 9.



FOTO 056

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR18, apoio AP2, lado Norte.



FOTO 057

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR18, apoio AP2, lado Sul.



FOTO 058

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR20, apoio AP2, lado Norte.



FOTO 059

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR20, apoio AP2, lado Sul.



FOTO 060

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR21, apoio AP1, lado Norte,
sob o vão 10.



FOTO 061

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR21, apoio AP1, lado Sul, sob o vão 10.



FOTO 062

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR21, apoio AP1, lado Norte, sob o vão 11.



FOTO 063

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR21, apoio AP1, lado Sul, sob o vão 11.



FOTO 064

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR22, apoio AP3, lado Norte.



FOTO 065

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR22, apoio AP3, lado Sul.



FOTO 066

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR23, apoio AP4, lado Norte.
Nota-se local com "isopor".



FOTO 067

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da região do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR23, apoio AP4, lado Norte. Nota-se local com "isopor".



FOTO 068

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR24, apoio AP4, lado Leste.



FOTO 069

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do aparelho de apoio em neoprene sobre a viga travessa TR24, apoio AP4, lado Oeste.



FOTO 070

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista da região dos aparelhos de apoio sobre a viga travessa TR25, apoio AP5.



FOTO 071

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da região de transição entre a superestrutura e a viga travessa TR26, apoio AP5, lado Sul. Nota-se transição preenchida por grout/argamassa.



FOTO 072

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da região do aparelho de apoio sobre a viga travessa TR27, apoio AP6, lado Norte.



FOTO 073

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista da região do aparelho de apoio sobre a viga travessa TR27, apoio AP6, lado Sul. Nota-se local com "isopor".



FOTO 074

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista da estrutura de encontro ENC1 (rampa do acesso Norte).



FOTO 075

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do talude do encontro ENC2 (Sul). Nota-se muro de concreto de isolamento da área da ferrovia.



FOTO 076

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista do piso da rampa do acesso Norte, vãos 2 e 3.



FOTO 077

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do piso do patamar entre os vãos de rampa do acesso Norte.



FOTO 078

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do piso do patamar entre os trechos de rampa a escada do acesso Norte.



FOTO 079

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do piso do patamar entre os vãos de escada do acesso Norte.



FOTO 080

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do piso da escada, vão 6A.



FOTO 081

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista da junta de dilatação JD1. Nota-se ausência de vedação e detritos na junta.



FOTO 082

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista da junta de dilatação JD2. Nota-se ausência de vedação.



FOTO 083

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista da junta de dilatação JD3. Nota-se ausência de vedação e detritos na junta.



FOTO 084

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista da junta de dilatação JD4. Nota-se ausência de vedação e detritos na junta.



FOTO 085

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da junta de dilatação JD5. Nota-se ausência de vedação e detritos na junta.



FOTO 086

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista da junta de dilatação JD6. Nota-se ausência de vedação.



FOTO 087

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista da junta de dilatação JD7. Nota-se ausência de vedação e detritos na junta e sinalização com piso tátil na região entre a travessia e a rampa do acesso Norte.



FOTO 088

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista da junta de dilatação JD8. Nota-se ausência de vedação e detritos na junta.



FOTO 089

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista da junta de dilatação JD9. Nota-se ausência de vedação e detritos na junta e sinalização com piso tátil na região entre a travessia e a rampa do acesso Sul. Nota-se ausência de vedação e detritos na junta.



FOTO 090

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.

Vista da junta de dilatação JD10. Nota-se forma de madeira na junta.



FOTO 091

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do guarda-corpos GC1 na travessia.



FOTO 092

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do guarda-corpos GC2 na travessia.



FOTO 093

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do guarda-corpos GC1 na rampa do acesso Norte.



FOTO 094

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do guarda-corpos GC2 na rampa do acesso Norte.



FOTO 095

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do guarda-corpos GC1 na escada do acesso Norte.



FOTO 096

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista do guarda-corpos GC2 na escada do acesso Norte.



FOTO 097

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista superior do buzinote de drenagem.



FOTO 098

Passarela Sete de Setembro - Franco da Rocha/SP.
Vista inferior do buzinote condutor de drenagem. Nota-se mancha de umidade na face inferior da mesa.



FOTO 099

Fissura com posicionamento oblíquo à rampa, com abertura máxima 0,8mm, na laje L, face inferior, vão 13.



FOTO 100

Fissura com eflorescência com posicionamento oblíquo, com abertura máxima 0,3mm, na laje L, face inferior, vão 13.



FOTO 101

Fissura com eflorescência com posicionamento transversal, com abertura máxima 0,3mm, na laje L, face inferior, vão 14.



FOTO 102

Fissura com eflorescência com posicionamento longitudinal à rampa, com abertura máxima 0,3mm, na laje L, face inferior, patamar 5.



FOTO 103

Resto de forma, em área localizada, na laje L, face inferior, vão 14.



FOTO 104

Mancha de fuligem, em área localizada, na laje L, face inferior, patamar 1.



FOTO 105

Fissura com eflorescência com posicionamento transversal, com abertura máxima 0,3mm, na mesa da viga longitudinal de travessia VLT, face inferior, vão 12.



FOTO 106

Junta de concretagem com eflorescência, em reparo na mesa da viga longitudinal de travessia VLT, face inferior, vão 12, próxima ao apoio AP5.



FOTO 107

Mancha de umidade, na mesa da viga longitudinal de travessia VLT, face inferior, vão 12.



FOTO 108

Armadura exposta e corroída, em ponto localizado, na viga longitudinal de rampa VLR2A, face Sul, vão 3A.



FOTO 109

Concreto disgregado com armadura exposta e corroída, em ponto localizado, na viga longarina de rampa VLR1, faces Norte e superior, vão 11.



FOTO 110

Concreto disgregado com armadura exposta e corroída, em ponto localizado, na viga longarina de rampa VLR2A, face Leste, patamar 3A.



FOTO 111

Concreto disgregado, em ponto localizado, na viga longitudinal de rampa VLR1, face Oeste, patamar 2.



FOTO 112

Concreto disgregado, em ponto localizado, na viga longitudinal de rampa VLR2, face Norte, vão 8.



FOTO 113

Destacamento de argamassa, em ponto localizado, viga longitudinal de rampa VLR1A, face Norte, vão 5A.



FOTO 114

Resto de forma, em área localizada, na viga longitudinal de rampa VLR1, face Oeste.



FOTO 115

Acúmulo de detritos (sujidades), em área localizada, na viga longarina de rampa VLR2, face superior, patamar 3.



FOTO 116

Fissuras mapeadas (aleatórias), em área localizada, na viga travessa TR25, face Norte.



FOTO 117

Fissuras com posicionamento variável, com abertura máxima 0,4mm, na viga travessa TR25, face Norte, região na altura da viga transversina da travessia.



FOTO 118

Fissuras com posicionamento variável, com abertura máxima 0,5mm, em áreas localizadas, na viga travessa TR25, face Sul.



FOTO 119

Fissuras com posicionamento variável, com abertura máxima 0,5mm, na viga travessa TR25, face Leste.



FOTO 120

Fissuras com posicionamento variável, com abertura máxima 0,4mm, na viga travessa TR25, face superior.



FOTO 121

Fissuras com posicionamento variável, com abertura máxima 0,4mm, na viga travessa TR25, face inferior.



FOTO 122

Fissuras com posicionamento horizontal, com abertura máxima 0,3mm, no pilar P4, face Sul.



FOTO 123

Granhos de aço (olhal), no pilar P1, face superior.



FOTO 124

Mancha de umidade (escorrimento), em área localizada, no pilar P4, face Oeste.



FOTO 125

Mancha de umidade (escorrimento), em área localizada, na viga travessa TR21, faces Leste, Oeste.



FOTO 126

Mancha de fuligem, em área localizada, no pilar P4, face Norte.



FOTO 127

Fissura com posicionamento vertical, com abertura máxima 0,3mm, na parede PA1, faces Norte.



FOTO 128

Fissuras com posicionamento inclinado ou variável, com abertura máxima >1,5mm, na parede PA2, face Norte.



FOTO 129

Fissura com posicionamento transversal ou oblíquo, com abertura máxima 0,3mm, no piso de concreto PC (rampa), face superior, vão 2.



FOTO 130

Fissura com posicionamento transversal ou oblíquo, com abertura máxima 0,3mm, no piso de concreto PC (rampa), face superior, vão 10.



FOTO 131

Fissuras mapeadas (aleatórias), em área localizada, piso de concreto PC, face superior, patamar 2.



FOTO 132

Fissuras com posicionamento variável ou longitudinal ao vão, com abertura máxima 0,3mm, piso de concreto PC (degrau), face superior, vão 1A.



FOTO 133

Fissuras com posicionamento longitudinal ao vão, com abertura máxima 0,3mm, piso de concreto PC, face superior, patamar 2A.



FOTO 134

Destacamento de argamassa, em área localizada, no piso de concreto PC (degraus), face superior, vão 1A.



FOTO 135

Destacamento de argamassa, em área localizada, no piso de concreto PC, face superior, patamar 1A.



FOTO 136

Destacamento de argamassa, em área localizada, no piso de concreto PC, face superior, vão 4.



FOTO 137

Degrau (desnível) de aproximadamente 3,5cm no piso de concreto PC, face superior, da estrutura do encontro ENC1 em relação ao piso da rampa no vão 1.



FOTO 138

Acúmulo de detritos (sujidades), em área localizada, no piso de concreto PC, face superior, patamar 3.



FOTO 139

Ausência de painel de fechamento no guarda-corpos GC2A, módulo 39, vão 6A.



FOTO 140

Painel de fechamento do guarda-corpos GC2A, módulo 2, encontro ENC1, parcialmente solto.



FOTO 141

Chumbadores com fixação deficiente, danificado ou com porcas e arruelas ausentes.



FOTO 142

Corrosão com perda de seção, em ponto localizado, no guarda-corpos GC1, módulo 159, vão 14.



FOTO 143

Corrosão com perda de seção, em ponto localizado, no guarda-corpos GC2, módulo 1, encontro ENC1.



FOTO 144

Corrosão com perda de seção, em pontos localizados, no guarda-corpos GC1A, módulos 25 e 26, patamar 3A.



FOTO 145

Corrosão com perda de seção, em ponto localizado, no corrimão do guarda-corpos GC2, módulos 19 e 20, patamar 1.



FOTO 146

Corrosão moderada, em área localizada, na chapa da base do montante do guarda-corpos GC1, vão 12, entre módulos 144 e 145.



FOTO 147

Corrosão moderada, em área localizada, na chapa da base do montante do guarda-corpos GC2, patamar 1, módulo 20.



FOTO 148

Corrosão superficial, em área localizada, no guarda-corpos GC1, módulos 152 e 153, vão 13.



FOTO 149

Corrosão superficial, em área localizada, no guarda-corpos GC1A, módulos 15 e 16, patamar 2A.



FOTO 150

Deterioração da pintura de proteção, em área localizada, no guarda-corpos GC2, módulos 116 a 123, vão 12.



FOTO 151

Crescimento de vegetação, em área localizada, no guarda-corpos GC1, módulos 158 e 159.



FOTO 152

Buzinote obstruído, no piso de concreto PC, face superior, patamar 1.



FOTO 153

Ensaio para determinação da profundidade atingida pela carbonatação do concreto ao longo dos tempos. Ponto 1 – Pilar P4, face Oeste a 1,47m do piso.



FOTO 154

Ensaio para determinação da profundidade atingida pela carbonatação do concreto ao longo dos tempos. Ponto 1 – Detalhe para a recomposição do local de ensaio.



FOTO 155

Ensaio para determinação da profundidade atingida pela carbonatação do concreto ao longo dos tempos. Ponto 2 – Viga longitudinal de rampa VLR1, face Norte, vão 2, sobre a viga travessa TR2.



FOTO 156

Ensaio para determinação da profundidade atingida pela carbonatação do concreto ao longo dos tempos. Ponto 2 – Detalhe para a recomposição do local de ensaio.



FOTO 157

Ensaio para determinação da profundidade atingida pela carbonatação do concreto ao longo dos tempos. Ponto 3 – Pilar P3, face Norte a 1,15m da viga longitudinal de rampa VLR, vão 8.



FOTO 158

Ensaio para determinação da profundidade atingida pela carbonatação do concreto ao longo dos tempos. Ponto 3 – Detalhe para a recomposição do local de ensaio.



FOTO 159

Ensaio para determinação da profundidade atingida pela carbonatação do concreto ao longo dos tempos. Ponto 4 – Viga longitudinal de rampa VLR2, face Sul, vão 13, a 0,80m da viga travessa TR27.



FOTO 160

Ensaio para determinação da profundidade atingida pela carbonatação do concreto ao longo dos tempos. Ponto 4 – Detalhe para a recomposição do local de ensaio.

ANEXO VI – CADASTRO GEOMÉTRICO

FOLHA 2

FOLHA 3