

ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA

DIRETORIA DE ENGENHARIA E MANUTENÇÃO

ANEXO II

RELATÓRIOS DE ENSAIOS

**REGISTRO DE PREÇO DE FUTURAS CONTRATAÇÕES
DE ENSAIOS LABORATORIAIS OU IN LOCO DAS
ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO QUE COMPÕE
O CAIS E PÍER DA PORTOS DO PARANÁ, POR UM
PERÍODO DE 12 (DOZE) MESES**

Rev. 00

	NÚMERO CONSÓRCIO: CEI-2423-420-C-RL-21501	
	NÚMERO CLIENTE --	
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - PPGL		REV: 2 FOLHA: 02/09

ENSAIO: RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO

Locação geral: Anexo A.

OBJETIVO:

Estimar a resistência à compressão real do concreto a partir da extração de testemunhos.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:

Trecho	Numeração	Local	Quantidade
1	1	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	2	Face vertical Dolfin D1 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do piso.	1
	3	Face vertical Dolfin D1 entre estacas 22 e 23, 1m abaixo do piso.	1
2	4	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	5	Face vertical Dolfin D2 entre estacas 22 e 23, 1m abaixo do piso.	1
	6	Face vertical Dolfin D2 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do piso.	1
3	7	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	8	Face vertical Dolfin D3 entre estacas 22 e 23, 1m abaixo do piso.	1
	9	Face vertical Dolfin D3 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do piso.	1
4	10	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	11	Face vertical Dolfin D4 entre estacas 22 e 23, 1m abaixo do piso.	1
	12	Face vertical Dolfin D4 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do piso.	1
5	13	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	14	Face superior, centro do bloco eixo D	1
	15	Face vertical Dolfin D5 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do piso.	1
6	16	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	17	Face superior, centro do bloco eixo D	1
	18	Face vertical Dolfin D6 entre estacas 11 e 12 1m abaixo do piso.	1
7	19	Face superior, centro de VV7.1 (eixo Z1)	1
	20	Face superior, centro do bloco E.6	1
	21	Face vertical Dolfin D7 entre estacas 8 e 9, 1m abaixo do piso.	1
8	22	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	23	Face superior, centro do bloco eixo C	1
	24	Face lateral de VL8.3 no eixo E	1
	25	Face superior, centro do bloco eixo O	1
	26	Face superior, centro do bloco eixo T	1
	27	Face lateral de VL8.3 no eixo K	1
Total de testemunhos			27

NOTAS:

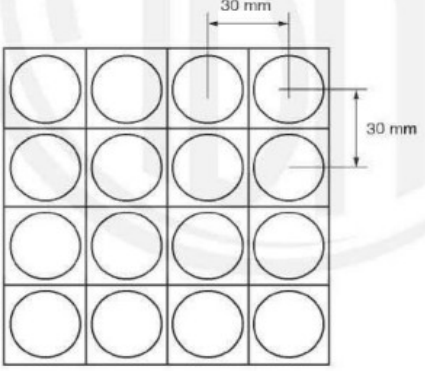
- 1 - Os testemunhos devem ser extraídos com Serra Copo broca diamantada;
- 2 - O testemunho deve ter diâmetro de 7,5 cm e altura mínima de 25 cm;
- 3 - O ensaio deve ser realizado com amostras de 7,5 cm de diâmetro e 15 cm de altura;
- 4 - A extração deve seguir rigorosamente as especificações da NBR 7680-1;
- 5 - O furo deve ser reparado com grout de resistência mínima = 40MPa;
- 6 - Recomenda-se a utilização de pacômetros antes da realização dos ensaios para evitar o corte de barras de aço.

	NÚMERO CONSÓRCIO: CEI-2423-420-C-RL-21501	 
	NÚMERO CLIENTE --	
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - PPGL		REV: 2 FOLHA: 03/09

ENSAIO: ESCLEROMETRIA
Locação geral: Anexo A.

OBJETIVO:
Estimar a resistência à compressão real do concreto em vários pontos da estrutura sem a extração de amostras.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:			
Trecho	Numeração	Local	Quantidade
1	1	Laje L1.2	1
	2	Laje L1.8	1
	3	Laje L1.18	1
2	4	Laje L2.2	1
	5	Laje L2.8	1
	6	Laje L2.17	1
3	7	Laje L3.2	1
	8	Laje L3.8	1
	9	Laje L3.17	1
4	10	Laje L4.2	1
	11	Laje L4.8	1
	12	Laje L4.17	1
5	13	Laje L5.8	1
	14	Laje L5.11	1
	15	Laje L5.13	1
6	16	Laje L6.9	1
	17	Laje L6.12	1
	18	Laje L6.16	1
7	19	Laje L7.15	1
	20	Laje L7.31	1
	21	Laje L7.53	1
8	22	Laje L8.47	1
	23	Laje L8.42	1
	24	Laje L8.25	1
	25	Laje L8.3	1
	26	Laje L8.7	1
	27	Laje L8.12	1
Total de ensaios			27

NOTAS: 1- O local onde será realizado o ensaio deve estar seco, limpo e ser plano; 2 - O ensaio deve seguir rigorosamente as prescrições da norma NBR 7584; 3 - Os impactos devem ser locados de acordo com o desenho abaixo e o mais próximo possível do centro da laje indicada na coluna "Local".  16 impactos
--

	NÚMERO CONSÓRCIO: CEI-2423-420-C-RL-21501	
	NÚMERO CLIENTE --	
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - PPGL		REV: 2 FOLHA: 04/09

ENSAIO: CARBONATAÇÃO
Locação geral: Anexo A.

OBJETIVO:
Determinar o alcance da formação de carbonatação.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:			
Trecho	Numeração	Local	Quantidade
1	1	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	2	Face vertical Dolfin D1 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do piso.	1
	3	Face vertical Dolfin D1 entre estacas 22 e 23, 1m abaixo do piso.	1
2	4	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	5	Face vertical Dolfin D2 entre estacas 22 e 23, 1m abaixo do piso.	1
	6	Face vertical Dolfin D2 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do piso.	1
3	7	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	8	Face vertical Dolfin D3 entre estacas 22 e 23, 1m abaixo do piso.	1
	9	Face vertical Dolfin D3 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do piso.	1
4	10	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	11	Face vertical Dolfin D4 entre estacas 22 e 23, 1m abaixo do piso.	1
	12	Face vertical Dolfin D4 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do piso.	1
5	13	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	14	Face superior, centro do bloco eixo D	1
	15	Face vertical Dolfin D5 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do piso.	1
6	16	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	17	Face superior, centro do bloco eixo D	1
	18	Face vertical Dolfin D6 entre estacas 11 e 12 1m abaixo do piso.	1
7	19	Face superior, centro de VV7.1 (eixo Z1)	1
	20	Face superior, centro do bloco E.6	1
	21	Face vertical Dolfin D7 entre estacas 8 e 9, 1m abaixo do piso.	1
8	22	Face superior, centro do bloco eixo A	1
	23	Face superior, centro do bloco eixo C	1
	24	Face lateral de VL8.3 no eixo E	1
	25	Face superior, centro do bloco eixo O	1
	26	Face superior, centro do bloco eixo T	1
	27	Face lateral de VL8.3 no eixo K	1
Total de ensaios			27

NOTAS:
1 - O local onde será realizado o ensaio deve estar seco;
2 - O ensaio deve seguir rigorosamente as prescrições da norma NBR 5739;
3 - Deve ser afastado, no mínimo, 10 cm da área de ensaio da esclerometria.

	NÚMERO CONSÓRCIO:	
	CEI-2423-420-C-RL-21501	
	NÚMERO CLIENTE	--
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - PPGL		REV: 2 FOLHA: 05/09

ENSAIO: PACOMETRIA

Localização geral: Anexo A.

OBJETIVO:

Estimar a orientação, o espaçamento, os recobrimentos e, onde for possível, os diâmetros das armaduras.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:

Trecho	Numeração	Local	Quantidade
1	1	Piso da laje na intersecção VL1.3/Eixo A	1
	2	Piso da laje na intersecção VL1.2/Eixo E	1
	3	Face vertical Dólfim D3 entre as estacas 20 e 22	1
2	4	Piso da laje na intersecção VL2.3/Eixo A	1
	5	Piso da laje na intersecção VL2.2/Eixo E	1
	6	Face vertical Dólfim D3 entre as estacas 20 e 22	1
3	7	Piso da laje na intersecção VL3.3/Eixo A	1
	8	Piso da laje na intersecção VL3.2/Eixo E	1
	9	Face vertical Dólfim D3 entre as estacas 20 e 22	1
4	10	Piso da laje na intersecção VL4.3/Eixo A	1
	11	Piso da laje na intersecção VL4.2/Eixo E	1
	12	Face vertical Dólfim D4 entre as estacas 23 e 25	1
5	13	Piso da laje na intersecção VL5.3/Eixo A	1
	14	Piso da laje na intersecção VL5.3/Eixo E	1
	15	Face vertical Dólfim D5 entre as estacas 5 e 7	1
6	16	Piso da laje na intersecção VL6.3/Eixo E	1
	17	Piso da laje na intersecção VL6.2/Eixo G	1
	18	Face vertical Dólfim D6 entre as estacas 10 e 12.	1
7	19	Intersecção VH7.10 / VV7.4	1
	20	Face lateral Dólfim D7 entre as estacas 8 e 9	1
	21	Piso da laje na intersecção Laje L7.53/Dólfim D7	1
8	22	Intersecção VL8.2/Eixo L	1
	23	Intersecção VL8.2/Eixo C	1
	24	Intersecção VL8.5/Eixo N	1
	25	Intersecção VL8.5/Eixo S	1
Total de ensaios			25

NOTAS:

- 1 - Seguir as especificações dos fabricantes do equipamento adotado para o ensaio;
- 2 - Utilizar como área de ensaio retângulos com dimensões 1,0 m x 2,0 m para as lajes e 0,5 m x 2,0 m para as vigas;
- 3 - A projeção das barras detectadas no plano da peça em estudo deve ser desenhada em escala real em um papel, para posterior análise;
- 4 - Uma alternativa à marcação no papel seria, a pintura na própria superfície do concreto, com registro fotográfico da projeção obtida;
- 5 - Estes ensaios precedem os ensaios de ultrassom.

	NÚMERO CONSÓRCIO:	
	CEI-2423-420-C-RL-21501	
	NÚMERO CLIENTE	--
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - PPGL		REV: 2 FOLHA: 06/09

ENSAIO: ULTRASSOM

Locação geral: Anexo A.

OBJETIVO:

1 - Verificar homogeneidade do concreto;

2 - Detectar eventuais falhas de concretagem, profundidades de fissuras e outras imperfeições;

3 - Formar banco de dados iniciais para monitoramento das variações do concreto devido à agressividade ambiental.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:			
Trecho	Numeração	Local	Quantidade
1	1	Face superior a laje na intersecção VL1.3/Eixo A	1
	2	Face superior da laje na intersecção VL1.2/Eixo E	1
	3	Face vertical Dolfin D3 entre as estacas 20 e 22	1
2	4	Face superior da laje na intersecção VL2.3/Eixo A	1
	5	Face superior da laje na intersecção VL2.2/Eixo E	1
	6	Face vertical Dolfin D3 entre as estacas 20 e 22	1
3	7	Face superior d laje na intersecção VL3.3/Eixo A	1
	8	Face superior da laje na intersecção VL3.2/Eixo E	1
	9	Face vertical Dolfin D3 entre as estacas 20 e 22	1
4	10	Face superior da laje na intersecção VL4.3/Eixo A	1
	11	Face superior da laje na intersecção VL4.2/Eixo E	1
	12	Face vertical Dolfin D4 entre as estacas 23 e 25	1
5	13	Face superior da laje na intersecção VL5.3/Eixo A	1
	14	Face superior da laje na intersecção VL5.3/Eixo E	1
	15	Face vertical Dolfin D5 entre as estacas 5 e 7	1
6	16	Face superior da laje na intersecção VL6.3/Eixo E	1
	17	Face superior da laje na intersecção VL6.2/Eixo G	1
	18	Face vertical Dolfin D6 entre as estacas 10 e 12.	1
7	19	Face superior da laje na intersecção VH7.10/VV7.4	1
	20	Face lateral Dolfin D7 entre as estacas 8 e 9	1
	21	Face superior da laje na intersecção Laje L7.53/Dolfin D7	1
8	22	Face superior da laje na intersecção VL8.2/Eixo L	1
	23	Face superior da laje na intersecção VL8.2/Eixo C	1
	24	Face superior da laje na intersecção VL8.5/Eixo N	1
	25	Face superior da laje na intersecção VL8.5/Eixo S	1
Total de ensaios			25

NOTAS:

1 - Os ensaios devem seguir rigorosamente a NBR 8802;

2 - Utilizar como áreas de ensaio, retângulos com dimensões 1,0m x 2,0m, nas lajes e paredes verticais dos dolfin e 0,5m x 2,0m nas faces laterais das vigas.

	NÚMERO CONSÓRCIO: CEI-2423-420-C-RL-21501	
	NÚMERO CLIENTE --	
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - PPGL		REV: 2 FOLHA: 07/09

ENSAIO: POTENCIAL DE CORROSÃO

Localização geral: Anexo A.

OBJETIVO:

Identificar áreas do concreto que estão em risco de corrosão das armações incorporadas, e que podem exigir atenção na recuperação e/ou reforço para, prolongar a durabilidade estrutural.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:

Trecho	Numeração	Local	Quantidade
1	1	Piso da laje na intersecção VL1.3/Eixo A	1
	2	Piso da laje na intersecção VL1.2/Eixo E	1
	3	Face vertical Dolfin D3 entre as estacas 20 e 22	1
2	4	Piso da laje na intersecção VL2.3/Eixo A	1
	5	Piso da laje na intersecção VL2.2/Eixo E	1
	6	Face vertical Dolfin D3 entre as estacas 20 e 22	1
3	7	Piso da laje na intersecção VL3.3/Eixo A	1
	8	Piso da laje na intersecção VL3.2/Eixo E	1
	9	Face vertical Dolfin D3 entre as estacas 20 e 22	1
4	10	Piso da laje na intersecção VL4.3/Eixo A	1
	11	Piso da laje na intersecção VL4.2/Eixo E	1
	12	Face vertical Dolfin D4 entre as estacas 23 e 25	1
5	13	Piso da laje na intersecção VL5.3/Eixo A	1
	14	Piso da laje na intersecção VL5.3/Eixo E	1
	15	Face vertical Dolfin D5 entre as estacas 5 e 7	1
6	16	Piso da laje na intersecção VL6.3/Eixo E	1
	17	Piso da laje na intersecção VL6.2/Eixo G	1
	18	Face vertical Dolfin D6 entre as estacas 10 e 12.	1
7	19	Intersecção VH7.10/VV7.4	1
	20	Face lateral Dolfin D7 entre as estacas 8 e 9	1
	21	Piso da laje na intersecção Laje L7.53/Dolfin D7	1
8	22	Intersecção VL8.2/Eixo L	1
	23	Intersecção VL8.2/Eixo C	1
	24	Intersecção VL8.5/Eixo N	1
	25	Intersecção VL8.5/Eixo S	1
Total de ensaios			25

NOTAS:

- 1 - O local onde será realizado o ensaio deve ser umedecido previamente;
- 2 - Deve ser feito após os ensaios de pacometria, para que as leituras sejam realizadas diretamente sobre as barras de aço;
- 3 - O fio do equipamento deve estar bem conectado à armação;
- 4 - Deve ser feito corte no cobrimento da armação que permita a conexão adequada do equipamento com uma das barras da armação.

	NÚMERO CONSÓRCIO:	
	CEI-2423-420-C-RL-21501	
	NÚMERO CLIENTE	
	--	
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - PPGL		REV:
		2
		FOLHA:
		08/09
ENSAIO: TEOR DE CLORETOS E SULFATOS		
Locação geral: Anexo A.		
OBJETIVO:		
Identificar se há contaminação do concreto por íons cloretos e sulfatos.		
NOTAS:		
1 - Os ensaios de cloreto e sulfato podem ser realizados com o concreto dos testemunhos rompidos nos ensaios de resistência à compressão.		

	NÚMERO CONSÓRCIO: CEI-2423-420-C-RL-21501	
	NÚMERO CLIENTE --	
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - PPGL		REV: 2
		FOLHA: 09/09

ENSAIO: REAÇÕES EXPANSIVAS

Locação geral: Anexo A.

OBJETIVO:

Identificar se há reação química de álcalis/agregados (RAA) no concreto.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:			
Trecho	Numeração	Local	Quantidade
1	1	Face vertical Dolfin D1 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do tampo.	1
2	2	Face vertical Dolfin D2 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do tampo.	1
	3	Face vertical Dolfin D3 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do tampo.	1
3	4	Face vertical Dolfin D3 entre estacas 22 e 23, 1m abaixo do tampo.	1
4	5	Face vertical Dolfin D4 entre estacas 22 e 23, 1m abaixo do tampo.	1
	6	Face superior, centro do bloco no eixo A, entre as lajes L4.2 e L4.5.	1
5	7	Face vertical Dolfin D5 entre estacas 40 e 41, 1m abaixo do tampo.	1
6	8	Face vertical Dolfin D6 entre estacas 6 e 7, 1m abaixo do tampo.	1
7	9	Face vertical Dolfin D7 entre estacas 8 e 9, 1m abaixo do tampo.	1
8	10	Interseção dos eixos VL8.2 com o eixo K	1
Total de testemunhos			10

NOTAS:

1 - Os testemunhos devem ser extraídos com Serra Copo broca diamantada

2 - As amostras devem ter 7,5 cm de diâmetro e de altura entre 10cm e 20cm;

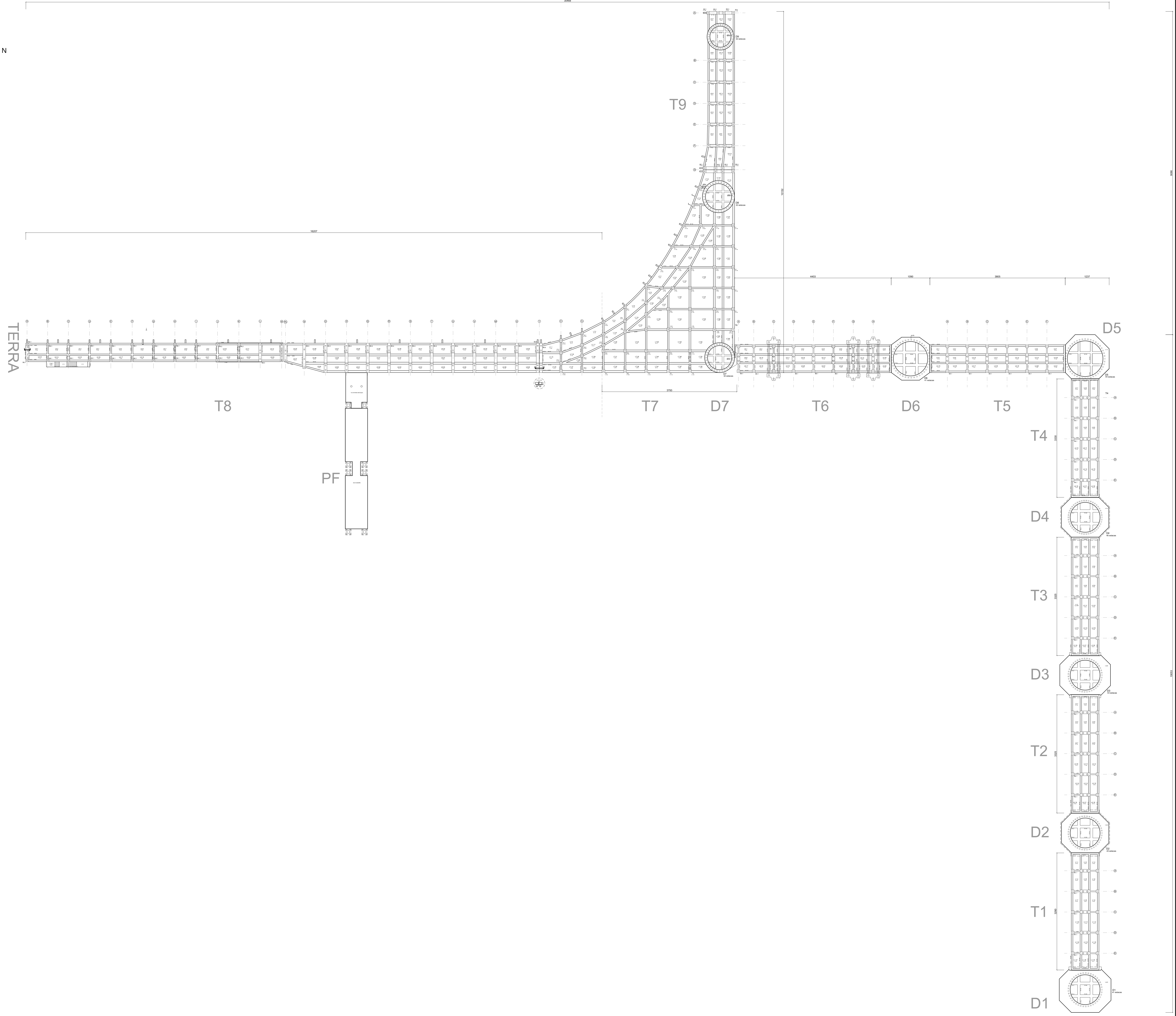
3 - O furo deve ser reparado com grout de resistência mínima =40MPa;

4 - Recomenda-se a utilização de pacômetros antes da realização dos ensaios para evitar o corte de barras de aço;

5 - O ensaio deve seguir rigorosamente as prescrições da norma NBR 15.577/2017.

	NÚMERO INFRAS: CEI-2423-420-C-RL-21501		INFRAS ENG. COM
	NÚMERO CLIENTE: --		
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ – FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - PPGL			REV: 1
			FOLHA: -

ANEXO A – PLANTA PPGL

[illegible]

	NÚMERO CONSÓRCIO:	CEI-2423-420-C-RL-22501	
	NÚMERO CLIENTE:	--	

PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - BERÇOS 201 A 214	REV:
	2
	FOLHA:
	02/15

ENSAIO: RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO

OBJETIVO:
 Estimar a resistência à compressão real do concreto a partir da extração de testemunhos.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:					
Trecho	Elemento	Numeração	Local	Locação	Quantidade
B201 - C01-C04 (Ampliação)	Estacas	1	Estaca qualquer, das 8 existentes no dolfim	Anexo A	1
		2	Estaca no eixo 12A		1
	Vigas	3	Viga do paramento frontal de qualquer face do dolfim		1
		4	Viga do paramento frontal no eixo 12		1
B201 - C05-C12	Vigas	5	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 6	Anexo B	1
		6	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 10		1
		7	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 12		1
TRECHO A	Estacas	8	Estaca no eixo 15A	Anexo C	1
		9	Estaca no eixo 10A		1
		10	Estaca no eixo 7A		1
		11	Estaca no eixo 3A		1
	Vigas	12	Viga do paramento frontal no eixo 15A		1
		13	Viga do paramento frontal no eixo 10A		1
		14	Viga do paramento frontal no eixo 7A		1
		15	Viga do paramento frontal no eixo 3A		1
TRECHO B	Estacas	16	Estaca no eixo 17B	Anexo D	1
		17	Estaca no eixo 10B		1
		18	Estaca no eixo 6B		1
	Vigas	19	Viga do paramento frontal no eixo 17B		1
		20	Viga do paramento frontal no eixo 10B		1
		21	Viga do paramento frontal no eixo 6B		1
TRECHO C	Estacas	22	Estaca no eixo 32C	Anexo E	1
		23	Estaca no eixo 26C		1
		24	Estaca no eixo 22C		1
		25	Estaca no eixo 16C		1
		26	Estaca no eixo 6C		1
	Vigas	27	Viga do paramento frontal no eixo 32C		1
		28	Viga do paramento frontal no eixo 26C		1
		29	Viga do paramento frontal no eixo 22C		1
		30	Viga do paramento frontal no eixo 16C		1
		31	Viga do paramento frontal no eixo 6C		1
	Estacas	32	Estaca no eixo 2D		1
		33	Estaca no eixo 6D		1
		34	Estaca no eixo 10D		1
		35	Estaca no eixo 14D		1
		36	Estaca no eixo 20D		1

TRECHO D		37	Estaca no eixo 30D	Anexo F	1
		38	Estaca no eixo 36D		1
	Vigas	39	Viga do paramento frontal no eixo 2D		1
		40	Viga do paramento frontal no eixo 6D		1
		41	Viga do paramento frontal no eixo 10D		1
		42	Viga do paramento frontal no eixo 14D		1
		43	Viga do paramento frontal no eixo 20D		1
		44	Viga do paramento frontal no eixo 30D		1
		45	Viga do paramento frontal no eixo 36D		1
TRECHO E	Estacas	46	Estaca no eixo 2E	Anexo G	1
		47	Estaca no eixo 10E		1
		48	Estaca no eixo 18E		1
		49	Estaca no eixo 22E		1
		50	Estaca no eixo 28E		1
		51	Estaca no eixo 34E		1
	Vigas	52	Viga do paramento frontal no eixo 2E		1
		53	Viga do paramento frontal no eixo 10E		1
		54	Viga do paramento frontal no eixo 18E		1
		55	Viga do paramento frontal no eixo 22E		1
		56	Viga do paramento frontal no eixo 28E		1
TRECHO F	Estacas	57	Viga do paramento frontal no eixo 34E	Anexo H	1
		58	Estaca no alinhamento do cabeço 86		1
		59	Estaca no alinhamento do cabeço 90		1
	Vigas	60	Estaca no alinhamento do cabeço 96		1
		61	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 86		1
		62	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 90		1
			63		Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 96
Total de testemunhos					63

NOTAS:

- 1 - Os testemunhos devem ser extraídos com Serra Copo broca diamantada;
- 2 - O testemunho deve ter diâmetro de 7,5 cm e altura mínima de 25 cm;
- 3 - O ensaio deve ser realizado com amostras de 7,5 cm de diâmetro e 15 cm de altura;
- 4 - A extração deve seguir rigorosamente as especificações da NBR 7680-1;
- 5 - O furo deve ser reparado com grout de resistência mínima = 40MPa;
- 6 - Recomenda-se a utilização de pacômetros antes da realização dos ensaios para evitar o corte de barras de aço;
- 7- A extração das estacas devem ser feitas 1,0 m abaixo da ligação viga-estaca;
- 8 - A extração na viga do paramento deve ser feita a 1,0 m do piso;
- 9 - Os eixos indicados para as estacas são apenas uma referência de localização no plano horizontal, que não coincide necessariamente com a localização das mesmas. Assim, deve-se escolher a estaca mais próxima ao eixo indicado.

	NÚMERO CONSÓRCIO:	
	CEI-2423-420-C-RL-22501	
	NÚMERO CLIENTE:	--
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - BERÇOS 201 A 214		REV: 2 FOLHA: 04/15

ENSAIO: ESCLEROMETRIA

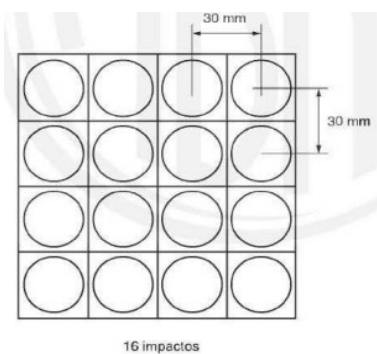
OBJETIVO:
 Estimar a resistência à compressão real do concreto em vários pontos da estrutura sem a extração de amostras.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:				
Trecho	Numeração	Local	Locação	Quantidade
B201 - C01-C04 (Ampliação)	1	Viga do paramento frontal de qualquer das 4 faces do dolfim	Anexo A	1
	2	Intersecção eixo transversal do cabeço 2 (eixo 12) com o eixo A		1
	3	Intersecção eixo transversal do cabeço 2 (eixo 12) com o eixo D		1
B201 - C05-C12	4	Intersecção eixo transversal do cabeço 5 com o eixo B	Anexo B	1
	5	Intersecção eixo transversal do cabeço 5 com o eixo D		1
	6	Intersecção eixo transversal do cabeço 10 com o eixo B		1
	7	Intersecção eixo transversal do cabeço 10 com o eixo D		1
TRECHO A	8	Intersecção eixo transversal do cabeço 15 com o eixo C	Anexo C	1
	9	Intersecção eixo transversal do cabeço 15 com o eixo E		1
	10	Intersecção eixo transversal do cabeço 17 com o eixo C		1
	11	Intersecção eixo transversal do cabeço 17 com o eixo E		1
	12	Intersecção eixo transversal do cabeço 18 com o eixo B'		1
	13	Intersecção eixo transversal do cabeço 18 com o eixo F		1
	14	Intersecção eixo transversal do cabeço 21 com o eixo B'		1
	15	Intersecção eixo transversal do cabeço 21 com o eixo F		1
TRECHO B	16	Intersecção eixo transversal do cabeço 23 com o eixo C	Anexo D	1
	17	Intersecção eixo transversal do cabeço 23 com o eixo E"		1
	18	Intersecção eixo transversal do cabeço 25 com o eixo C		1
	19	Intersecção eixo transversal do cabeço 25 com o eixo E"		1
	20	Intersecção eixo transversal do cabeço 27 com o eixo C		1
	21	Intersecção eixo transversal do cabeço 27 com o eixo E"		1
	22	Intersecção eixo transversal do cabeço 30 com o eixo C		1
	23	Intersecção eixo transversal do cabeço 30 com o eixo E"		1
TRECHO C	24	Intersecção eixo transversal do cabeço 33 com o eixo C	Anexo E	1
	25	Intersecção eixo transversal do cabeço 33 com o eixo D		1
	26	Intersecção eixo transversal do cabeço 36 com o eixo C		1
	27	Intersecção eixo transversal do cabeço 36 com o eixo D		1
	28	Intersecção eixo transversal do cabeço 38 com o eixo C		1
	29	Intersecção eixo transversal do cabeço 38 com o eixo D		1
	30	Intersecção eixo transversal do cabeço 41 com o eixo C		1
	31	Intersecção eixo transversal do cabeço 41 com o eixo D		1
	32	Intersecção eixo transversal do cabeço 44 com o eixo C		1
	33	Intersecção eixo transversal do cabeço 44 com o eixo D		1
	34	Intersecção eixo transversal do cabeço 46 com o eixo C		1
	35	Intersecção eixo transversal do cabeço 46 com o eixo D		1
	36	Intersecção eixo transversal do cabeço 48 com o eixo C		1

	37	Intersecção eixo transversal do cabeço 48 com o eixo D		1
TRECHO D	38	Intersecção eixo transversal do cabeço 50 com o eixo C	Anexo F	1
	39	Intersecção eixo transversal do cabeço 50 com o eixo D		1
	40	Intersecção eixo transversal do cabeço 53 com o eixo C		1
	41	Intersecção eixo transversal do cabeço 53 com o eixo D		1
	42	Intersecção eixo transversal do cabeço 56 com o eixo C		1
	43	Intersecção eixo transversal do cabeço 56 com o eixo D		1
	44	Intersecção eixo transversal do cabeço 58 com o eixo C		1
	45	Intersecção eixo transversal do cabeço 58 com o eixo D		1
	46	Intersecção eixo transversal do cabeço 61 com o eixo C		1
	47	Intersecção eixo transversal do cabeço 61 com o eixo D		1
	48	Intersecção eixo transversal do cabeço 64 com o eixo C		1
	49	Intersecção eixo transversal do cabeço 64 com o eixo D		1
	50	Intersecção eixo transversal do cabeço 67 com o eixo C		1
	51	Intersecção eixo transversal do cabeço 67 com o eixo D		1
TRECHO E	52	Intersecção eixo transversal do cabeço 69 com o eixo C	Anexo G	1
	53	Intersecção eixo transversal do cabeço 69 com o eixo D		1
	54	Intersecção eixo transversal do cabeço 71 com o eixo C		1
	55	Intersecção eixo transversal do cabeço 71 com o eixo D		1
	56	Intersecção eixo transversal do cabeço 74 com o eixo C		1
	57	Intersecção eixo transversal do cabeço 74 com o eixo D		1
	58	Intersecção eixo transversal do cabeço 77 com o eixo C		1
	59	Intersecção eixo transversal do cabeço 77 com o eixo D		1
	60	Intersecção eixo transversal do cabeço 80 com o eixo C		1
	61	Intersecção eixo transversal do cabeço 80 com o eixo D		1
	62	Intersecção eixo transversal do cabeço 83 com o eixo C		1
	63	Intersecção eixo transversal do cabeço 83 com o eixo D		1
	64	Intersecção eixo transversal do cabeço 85 com o eixo C		1
	65	Intersecção eixo transversal do cabeço 85 com o eixo D		1
TRECHO F	66	Intersecção eixo transversal do cabeço 88 com o eixo C	Anexo H	1
	67	Intersecção eixo transversal do cabeço 88 com o eixo D		1
	68	Intersecção eixo transversal do cabeço 91 com o eixo C		1
	69	Intersecção eixo transversal do cabeço 91 com o eixo D		1
Total de ensaios				69

NOTAS:

- 1 - Os locais indicados referem-se à intersecção entre o eixo transversal passando pelo cabeço indicado com o eixo longitudinal indicado;
- 2 - O local onde será realizado o ensaio deve estar seco, limpo e ser plano;
- 3 - O ensaio deve seguir rigorosamente as prescrições da norma NBR 7584;
- 4 - Os impactos devem ser locados de acordo com o esquema abaixo e o mais próximo possível do ponto da laje indicada na coluna "Local";
- 5 - A numeração dos cabeços indicada segue a identificação atualmente encontrada *in loco* no porto. Observa-se que os projetos antigos, citados nos anexos, podem apresentar numerações distintas. Cabeços a demolir referem-se aos cabeços antigos, enquanto cabeços a construir correspondem aos atuais. Para verificar a disposição antiga e atual dos cabeços, consultar o Anexo I;
- 6 - Para o Trecho F, seguir mesmo alinhamento horizontal do segmento anterior.



	NÚMERO CONSÓRCIO:	
	CEI-2423-420-C-RL-22501	
	NÚMERO CLIENTE:	--
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - BERÇOS 201 A 214		REV: 2 FOLHA: 06/15

ENSAIO: CARBONATAÇÃO

OBJETIVO:
 Determinar o alcance da formação de carbonatação.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:

Trecho	Elemento	Numeração	Local	Locação	Quantidade
B201 - C01-C04 (Ampliação)	Estacas	1	Estaca qualquer, das 8 existentes no dolfim	Anexo A	1
		2	Estaca no eixo 12A		1
	Vigas	3	Viga do paramento frontal de qualquer face do dolfim		1
		4	Viga do paramento frontal no eixo 12		1
B201 - C05-C12	Vigas	5	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 6	Anexo B	1
		6	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 10		1
		7	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 12		1
TRECHO A	Estacas	8	Estaca no eixo 15A	Anexo C	1
		9	Estaca no eixo 10A		1
		10	Estaca no eixo 7A		1
		11	Estaca no eixo 3A		1
	Vigas	12	Viga do paramento frontal no eixo 15A		1
		13	Viga do paramento frontal no eixo 10A		1
		14	Viga do paramento frontal no eixo 7A		1
		15	Viga do paramento frontal no eixo 3A		1
TRECHO B	Estacas	16	Estaca no eixo 17B	Anexo D	1
		17	Estaca no eixo 10B		1
		18	Estaca no eixo 6B		1
	Vigas	19	Viga do paramento frontal no eixo 17B		1
		20	Viga do paramento frontal no eixo 10B		1
		21	Viga do paramento frontal no eixo 6B		1
TRECHO C	Estacas	22	Estaca no eixo 32C	Anexo E	1
		23	Estaca no eixo 26C		1
		24	Estaca no eixo 22C		1
		25	Estaca no eixo 16C		1
		26	Estaca no eixo 6C		1
	Vigas	27	Viga do paramento frontal no eixo 32C		1
		28	Viga do paramento frontal no eixo 26C		1
		29	Viga do paramento frontal no eixo 22C		1
		30	Viga do paramento frontal no eixo 16C		1
		31	Viga do paramento frontal no eixo 6C		1
	Estacas	32	Estaca no eixo 2D		1
		33	Estaca no eixo 6D		1
		34	Estaca no eixo 10D		1
		35	Estaca no eixo 14D		1
		36	Estaca no eixo 20D		1

TRECHO D	Vigas	37	Estaca no eixo 30D	Anexo F	1
		38	Estaca no eixo 36D		1
		39	Viga do paramento frontal no eixo 2D		1
		40	Viga do paramento frontal no eixo 6D		1
		41	Viga do paramento frontal no eixo 10D		1
		42	Viga do paramento frontal no eixo 14D		1
		43	Viga do paramento frontal no eixo 20D		1
		44	Viga do paramento frontal no eixo 30D		1
		45	Viga do paramento frontal no eixo 36D		1
TRECHO E	Estacas	46	Estaca no eixo 2E	Anexo G	1
		47	Estaca no eixo 10E		1
		48	Estaca no eixo 18E		1
		49	Estaca no eixo 22E		1
		50	Estaca no eixo 28E		1
		51	Estaca no eixo 34E		1
	Vigas	52	Viga do paramento frontal no eixo 2E		1
		53	Viga do paramento frontal no eixo 10E		1
		54	Viga do paramento frontal no eixo 18E		1
		55	Viga do paramento frontal no eixo 22E		1
		56	Viga do paramento frontal no eixo 28E		1
		57	Viga do paramento frontal no eixo 34E		1
TRECHO F	Estacas	58	Estaca no alinhamento do cabeço 86	Anexo H	1
		59	Estaca no alinhamento do cabeço 90		1
		60	Estaca no alinhamento do cabeço 96		1
	Vigas	61	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 86		1
		62	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 90		1
		63	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 96		1
Total de ensaios					63

NOTAS:

- 1 - O local onde será realizado o ensaio deve estar seco;
- 2 - O ensaio deve seguir rigorosamente as prescrições da norma NBR 5739;
- 3 - Deve ser afastado, no mínimo, 10 cm da área de ensaio da esclerometria;
- 4 - Os eixos indicados para as estacas são apenas uma referência de localização no plano horizontal, que não coincide necessariamente com a localização das mesmas. Assim, deve-se escolher a estaca mais próxima ao eixo indicado.

	NÚMERO CONSÓRCIO:	
	CEI-2423-420-C-RL-22501	
	NÚMERO CLIENTE:	
		REV:
		2
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - BERÇOS 201 A 214		FOLHA:
		08/15

ENSAIO: PACOMETRIA

OBJETIVO:
 Estimar a orientação, o espaçamento, os recobrimentos e, onde for possível, os diâmetros das armaduras.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:

Trecho	Numeração	Local	Locação	Quantidade
B201 - C01-C04 (Ampliação)	1	Viga do paramento frontal de qualquer das 4 faces do dolfim	Anexo A	1
	2	Intersecção eixo transversal do cabeço 2 (eixo 12) com o eixo A		1
	3	Intersecção eixo transversal do cabeço 2 (eixo 12) com o eixo D		1
B201 - C05-C12	4	Intersecção eixo transversal do cabeço 5 com o eixo B	Anexo B	1
	5	Intersecção eixo transversal do cabeço 5 com o eixo D		1
	6	Intersecção eixo transversal do cabeço 10 com o eixo B		1
	7	Intersecção eixo transversal do cabeço 10 com o eixo D		1
TRECHO A	8	Intersecção eixo transversal do cabeço 15 com o eixo C	Anexo C	1
	9	Intersecção eixo transversal do cabeço 15 com o eixo E		1
	10	Intersecção eixo transversal do cabeço 17 com o eixo C		1
	11	Intersecção eixo transversal do cabeço 17 com o eixo E		1
	12	Intersecção eixo transversal do cabeço 18 com o eixo B'		1
	13	Intersecção eixo transversal do cabeço 18 com o eixo F		1
	14	Intersecção eixo transversal do cabeço 21 com o eixo B'		1
	15	Intersecção eixo transversal do cabeço 21 com o eixo F		1
TRECHO B	16	Intersecção eixo transversal do cabeço 23 com o eixo C	Anexo D	1
	17	Intersecção eixo transversal do cabeço 23 com o eixo E"		1
	18	Intersecção eixo transversal do cabeço 25 com o eixo C		1
	19	Intersecção eixo transversal do cabeço 25 com o eixo E"		1
	20	Intersecção eixo transversal do cabeço 27 com o eixo C		1
	21	Intersecção eixo transversal do cabeço 27 com o eixo E"		1
	22	Intersecção eixo transversal do cabeço 30 com o eixo C		1
	23	Intersecção eixo transversal do cabeço 30 com o eixo E"		1
TRECHO C	24	Intersecção eixo transversal do cabeço 33 com o eixo C	Anexo E	1
	25	Intersecção eixo transversal do cabeço 33 com o eixo D		1
	26	Intersecção eixo transversal do cabeço 36 com o eixo C		1
	27	Intersecção eixo transversal do cabeço 36 com o eixo D		1
	28	Intersecção eixo transversal do cabeço 38 com o eixo C		1
	29	Intersecção eixo transversal do cabeço 38 com o eixo D		1
	30	Intersecção eixo transversal do cabeço 41 com o eixo C		1
	31	Intersecção eixo transversal do cabeço 41 com o eixo D		1
	32	Intersecção eixo transversal do cabeço 44 com o eixo C		1
	33	Intersecção eixo transversal do cabeço 44 com o eixo D		1
	34	Intersecção eixo transversal do cabeço 46 com o eixo C		1
	35	Intersecção eixo transversal do cabeço 46 com o eixo D		1
	36	Intersecção eixo transversal do cabeço 48 com o eixo C		1

	37	Intersecção eixo transversal do cabeço 48 com o eixo D		1
TRECHO D	38	Intersecção eixo transversal do cabeço 50 com o eixo C	Anexo F	1
	39	Intersecção eixo transversal do cabeço 50 com o eixo D		1
	40	Intersecção eixo transversal do cabeço 53 com o eixo C		1
	41	Intersecção eixo transversal do cabeço 53 com o eixo D		1
	42	Intersecção eixo transversal do cabeço 56 com o eixo C		1
	43	Intersecção eixo transversal do cabeço 56 com o eixo D		1
	44	Intersecção eixo transversal do cabeço 58 com o eixo C		1
	45	Intersecção eixo transversal do cabeço 58 com o eixo D		1
	46	Intersecção eixo transversal do cabeço 61 com o eixo C		1
	47	Intersecção eixo transversal do cabeço 61 com o eixo D		1
	48	Intersecção eixo transversal do cabeço 64 com o eixo C		1
	49	Intersecção eixo transversal do cabeço 64 com o eixo D		1
	50	Intersecção eixo transversal do cabeço 67 com o eixo C		1
	51	Intersecção eixo transversal do cabeço 67 com o eixo D		1
TRECHO E	52	Intersecção eixo transversal do cabeço 69 com o eixo C	Anexo G	1
	53	Intersecção eixo transversal do cabeço 69 com o eixo D		1
	54	Intersecção eixo transversal do cabeço 71 com o eixo C		1
	55	Intersecção eixo transversal do cabeço 71 com o eixo D		1
	56	Intersecção eixo transversal do cabeço 74 com o eixo C		1
	57	Intersecção eixo transversal do cabeço 74 com o eixo D		1
	58	Intersecção eixo transversal do cabeço 77 com o eixo C		1
	59	Intersecção eixo transversal do cabeço 77 com o eixo D		1
	60	Intersecção eixo transversal do cabeço 80 com o eixo C		1
	61	Intersecção eixo transversal do cabeço 80 com o eixo D		1
	62	Intersecção eixo transversal do cabeço 83 com o eixo C		1
	63	Intersecção eixo transversal do cabeço 83 com o eixo D		1
	64	Intersecção eixo transversal do cabeço 85 com o eixo C		1
	65	Intersecção eixo transversal do cabeço 85 com o eixo D		1
TRECHO F	66	Intersecção eixo transversal do cabeço 88 com o eixo C	Anexo H	1
	67	Intersecção eixo transversal do cabeço 88 com o eixo D		1
	68	Intersecção eixo transversal do cabeço 91 com o eixo C		1
	69	Intersecção eixo transversal do cabeço 91 com o eixo D		1
Total de ensaios				69

NOTAS:

- 1 - Seguir as especificações dos fabricantes do equipamento adotado para o ensaio;
- 2 - Utilizar como área de ensaio retângulos com dimensões 1,0 m x 2,0 m, nas lajes e 0,5 m x 2,0 m nas vigas;
- 3 - A projeção das barras detectadas no plano da peça em estudo deve ser desenhada em escala real, em um papel, para posterior análise;
- 4 - Uma alternativa à marcação no papel é a pintura na superfície do concreto, com registro fotográfico da projeção obtida;
- 5 - Estes ensaios precedem os ensaios de ultrassom;
- 6 - Devem ser realizados em local distante cerca de 0,5m da área de ensaio da esclerometria ou de algum trecho com deslocamento superficial;
- 7 - A numeração dos cabeços indicada segue a identificação atualmente encontrada *in loco* no porto. Observa-se que os projetos antigos, citados nos anexos, podem apresentar numerações distintas. Cabeços a demolir referem-se aos cabeços antigos, enquanto cabeços a construir correspondem aos atuais. Para verificar a disposição antiga e atual dos cabeços, consultar o Anexo I;
- 8 - Para o Trecho F, seguir mesmo alinhamento horizontal do segmento anterior.

	NÚMERO CONSÓRCIO:	
	CEI-2423-420-C-RL-22501	
	NÚMERO CLIENTE:	--
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - BERÇOS 201 A 214		REV: 2 FOLHA: 10/15

ENSAIO: ULTRASSOM

OBJETIVO:

- 1 - Verificar homogeneidade do concreto;
- 2 - Detectar eventuais falhas de concretagem, profundidades de fissuras e outras imperfeições;
- 3 - Formar banco de dados iniciais para monitoramento das variações do concreto devido à agressividade ambiental.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:

Trecho	Numeração	Local	Locação	Quantidade
B201 - C01-C04 (Ampliação)	1	Viga do paramento frontal de qualquer das 4 faces do dolfim	Anexo A	1
	2	Intersecção eixo transversal do cabeço 2 (eixo 12) com o eixo A		1
	3	Intersecção eixo transversal do cabeço 2 (eixo 12) com o eixo D		1
B201 - C05-C12	4	Intersecção eixo transversal do cabeço 5 com o eixo B	Anexo B	1
	5	Intersecção eixo transversal do cabeço 5 com o eixo D		1
	6	Intersecção eixo transversal do cabeço 10 com o eixo B		1
	7	Intersecção eixo transversal do cabeço 10 com o eixo D		1
TRECHO A	8	Intersecção eixo transversal do cabeço 15 com o eixo C	Anexo C	1
	9	Intersecção eixo transversal do cabeço 15 com o eixo E		1
	10	Intersecção eixo transversal do cabeço 17 com o eixo C		1
	11	Intersecção eixo transversal do cabeço 17 com o eixo E		1
	12	Intersecção eixo transversal do cabeço 18 com o eixo B'		1
	13	Intersecção eixo transversal do cabeço 18 com o eixo F		1
	14	Intersecção eixo transversal do cabeço 21 com o eixo B'		1
	15	Intersecção eixo transversal do cabeço 21 com o eixo F		1
TRECHO B	16	Intersecção eixo transversal do cabeço 23 com o eixo C	Anexo D	1
	17	Intersecção eixo transversal do cabeço 23 com o eixo E"		1
	18	Intersecção eixo transversal do cabeço 25 com o eixo C		1
	19	Intersecção eixo transversal do cabeço 25 com o eixo E"		1
	20	Intersecção eixo transversal do cabeço 27 com o eixo C		1
	21	Intersecção eixo transversal do cabeço 27 com o eixo E"		1
	22	Intersecção eixo transversal do cabeço 30 com o eixo C		1
	23	Intersecção eixo transversal do cabeço 30 com o eixo E"		1
TRECHO C	24	Intersecção eixo transversal do cabeço 33 com o eixo C	Anexo E	1
	25	Intersecção eixo transversal do cabeço 33 com o eixo D		1
	26	Intersecção eixo transversal do cabeço 36 com o eixo C		1
	27	Intersecção eixo transversal do cabeço 36 com o eixo D		1
	28	Intersecção eixo transversal do cabeço 38 com o eixo C		1
	29	Intersecção eixo transversal do cabeço 38 com o eixo D		1
	30	Intersecção eixo transversal do cabeço 41 com o eixo C		1
	31	Intersecção eixo transversal do cabeço 41 com o eixo D		1
	32	Intersecção eixo transversal do cabeço 44 com o eixo C		1
	33	Intersecção eixo transversal do cabeço 44 com o eixo D		1

	34	Intersecção eixo transversal do cabeço 46 com o eixo C		1
	35	Intersecção eixo transversal do cabeço 46 com o eixo D		1
	36	Intersecção eixo transversal do cabeço 48 com o eixo C		1
	37	Intersecção eixo transversal do cabeço 48 com o eixo D		1
TRECHO D	38	Intersecção eixo transversal do cabeço 50 com o eixo C	Anexo F	1
	39	Intersecção eixo transversal do cabeço 50 com o eixo D		1
	40	Intersecção eixo transversal do cabeço 53 com o eixo C		1
	41	Intersecção eixo transversal do cabeço 53 com o eixo D		1
	42	Intersecção eixo transversal do cabeço 56 com o eixo C		1
	43	Intersecção eixo transversal do cabeço 56 com o eixo D		1
	44	Intersecção eixo transversal do cabeço 58 com o eixo C		1
	45	Intersecção eixo transversal do cabeço 58 com o eixo D		1
	46	Intersecção eixo transversal do cabeço 61 com o eixo C		1
	47	Intersecção eixo transversal do cabeço 61 com o eixo D		1
	48	Intersecção eixo transversal do cabeço 64 com o eixo C		1
	49	Intersecção eixo transversal do cabeço 64 com o eixo D		1
	50	Intersecção eixo transversal do cabeço 67 com o eixo C		1
	51	Intersecção eixo transversal do cabeço 67 com o eixo D		1
TRECHO E	52	Intersecção eixo transversal do cabeço 69 com o eixo C	Anexo G	1
	53	Intersecção eixo transversal do cabeço 69 com o eixo D		1
	54	Intersecção eixo transversal do cabeço 71 com o eixo C		1
	55	Intersecção eixo transversal do cabeço 71 com o eixo D		1
	56	Intersecção eixo transversal do cabeço 74 com o eixo C		1
	57	Intersecção eixo transversal do cabeço 74 com o eixo D		1
	58	Intersecção eixo transversal do cabeço 77 com o eixo C		1
	59	Intersecção eixo transversal do cabeço 77 com o eixo D		1
	60	Intersecção eixo transversal do cabeço 80 com o eixo C		1
	61	Intersecção eixo transversal do cabeço 80 com o eixo D		1
	62	Intersecção eixo transversal do cabeço 83 com o eixo C		1
	63	Intersecção eixo transversal do cabeço 83 com o eixo D		1
	64	Intersecção eixo transversal do cabeço 85 com o eixo C		1
	65	Intersecção eixo transversal do cabeço 85 com o eixo D		1
TRECHO F	66	Intersecção eixo transversal do cabeço 88 com o eixo C	Anexo H	1
	67	Intersecção eixo transversal do cabeço 88 com o eixo D		1
	68	Intersecção eixo transversal do cabeço 91 com o eixo C		1
	69	Intersecção eixo transversal do cabeço 91 com o eixo D		1
Total de ensaios				69

NOTAS:

1 - Os ensaios devem seguir rigorosamente a NBR 8802;

2 - Utilizar como áreas de ensaio, retângulos com dimensões 1,0 m x 2,0 m, nas lajes e paredes verticais dos dolphins e 0,5 m x 2,0 m nas faces laterais das vigas.

3 - A numeração dos cabeços indicada segue a identificação atualmente encontrada *in loco* no porto. Observa-se que os projetos antigos, citados nos anexos, podem apresentar numerações distintas. Cabeços a demolir referem-se aos cabeços antigos, enquanto cabeços a construir correspondem aos atuais. Para verificar a disposição antiga e atual dos cabeços, consultar o Anexo I;

4 - Para o Trecho F, seguir mesmo alinhamento horizontal do segmento anterior.

	NÚMERO CONSÓRCIO:	
	CEI-2423-420-C-RL-22501	
	NÚMERO CLIENTE:	--
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - BERÇOS 201 A 214		REV: 2 FOLHA: 12/15

ENSAIO: POTENCIAL DE CORROSÃO

OBJETIVO:
 Identificar áreas do concreto que estão em risco de corrosão das armações incorporadas, e que podem exigir atenção na recuperação e/ou reforço para, prolongar a durabilidade estrutural.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:

Trecho	Elemento	Numeração	Local	Locação	Quantidade
B201 - C01-C04 (Ampliação)	Estacas	1	Estaca qualquer, das 8 existentes no dolfim	Anexo A	1
		2	Estaca no eixo 12A		1
	Vigas	3	Viga do paramento frontal de qualquer face do dolfim		1
		4	Viga do paramento frontal no eixo 12		1
B201 - C05-C12	Vigas	5	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 5	Anexo B	1
		6	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 8		1
		7	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 11		1
TRECHO A	Estacas	8	Estaca no eixo do cabeço 14	Anexo C	1
		9	Estaca no eixo do cabeço 18		1
		10	Estaca no eixo do cabeço 21		1
	Vigas	11	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 14		1
		12	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 18		1
		13	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 21		1
TRECHO B	Estacas	14	Estaca no eixo do cabeço 23	Anexo D	1
		15	Estaca no eixo do cabeço 26		1
		16	Estaca no eixo do cabeço 30		1
		17	Estaca no eixo do cabeço 32		1
	Vigas	18	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 22		1
		19	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 26		1
		20	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 30		1
		21	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 32		1
TRECHO C	Estacas	22	Estaca no eixo do cabeço 35	Anexo E	1
		23	Estaca no eixo do cabeço 38		1
		24	Estaca no eixo do cabeço 41		1
		25	Estaca no eixo do cabeço 44		1
		26	Estaca no eixo do cabeço 45		1
		27	Estaca no eixo do cabeço 48		1
	Vigas	28	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 35		1
		29	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 38		1
		30	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 41		1
		31	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 44		1
		32	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 45		1
		33	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 48		1
		34	Estaca no eixo do cabeço 51		1
		35	Estaca no eixo do cabeço 54		1

TRECHO D	Estacas	36	Estaca no eixo do cabeço 57	Anexo F	1
		37	Estaca no eixo do cabeço 60		1
		38	Estaca no eixo do cabeço 63		1
	Vigas	39	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 51		1
		40	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 54		1
		41	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 57		1
		42	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 60		1
		43	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 63		1
TRECHO E	Estacas	44	Estaca no eixo do cabeço 70	Anexo G	1
		45	Estaca no eixo do cabeço 72		1
		46	Estaca no eixo do cabeço 75		1
		47	Estaca no eixo do cabeço 77		1
		48	Estaca no eixo do cabeço 79		1
		49	Estaca no eixo do cabeço 83		1
		50	Estaca no eixo do cabeço 85		1
	Vigas	51	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 70		1
		52	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 72		1
		53	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 75		1
		54	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 77		1
		55	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 79		1
		56	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 83		1
		57	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 85		1
TRECHO F	Estacas	58	Estaca no alinhamento do cabeço 86	Anexo H	1
		59	Estaca no alinhamento do cabeço 90		1
		60	Estaca no alinhamento do cabeço 96		1
	Vigas	61	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 86		1
		62	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 90		1
		63	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 96		1
Total de ensaios					63

NOTAS:

- 1 - O local onde será realizado o ensaio deve umedecido previamente;
- 2 - Deve ser feito após os ensaios de pacometria, para que as leituras sejam realizadas diretamente sobre as barras de aço;
- 3 - O fio do equipamento deve estar bem conectado à armação;
- 4 - Deve ser feito corte no cobrimento da armação que permita a conexão adequada do equipamento com uma das barras da armação;
- 5 - Os ensaios nas estacas devem ser feitos a 0,5 m da ligação da estaca com o vigamento;
- 6 - Os ensaios nas vigas devem ser feitos a 0,5 m do bordo superior da viga;
- 7 - Os eixos indicados para as estacas são apenas uma referência de localização no plano horizontal, que não coincide necessariamente com a localização das mesmas. Assim, deve-se escolher a estaca mais próxima ao eixo indicado;
- 8 - A numeração dos cabeços indicada segue a identificação atualmente encontrada in loco no porto. Observa-se que os projetos antigos, citados nos anexos, podem apresentar numerações distintas. Cabeços a demolir referem-se aos cabeços antigos, enquanto cabeços a construir correspondem aos atuais. Para verificar a disposição antiga e atual dos cabeços, consultar o Anexo I;
- 9 - Para o Trecho F, seguir mesmo alinhamento horizontal do segmento anterior.

	NÚMERO CONSÓRCIO:	CEI-2423-420-C-RL-22501	
	NÚMERO CLIENTE:	--	
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - BERÇOS 201 A 214			REV:
			2
			FOLHA:
			14/15
ENSAIO: TEOR DE CLORETOS E SULFATOS			
OBJETIVO:			
Identificar se há contaminação do concreto por íons cloretos e sulfatos.			
NOTAS:			
1 - Os ensaios de cloreto e sulfato podem ser realizados com o concreto dos testemunhos rompidos nos ensaios de resistência à compressão.			

	NÚMERO CONSÓRCIO:	
	CEI-2423-420-C-RL-22501	
	NÚMERO CLIENTE:	
		REV:
		2
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS - BERÇOS 201 A 214		FOLHA:
		15/15

ENSAIO: REAÇÕES EXPANSIVAS

OBJETIVO:

Identificar se há reação química de álcalis/agregados (RAA) no concreto.

LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENSAIO:

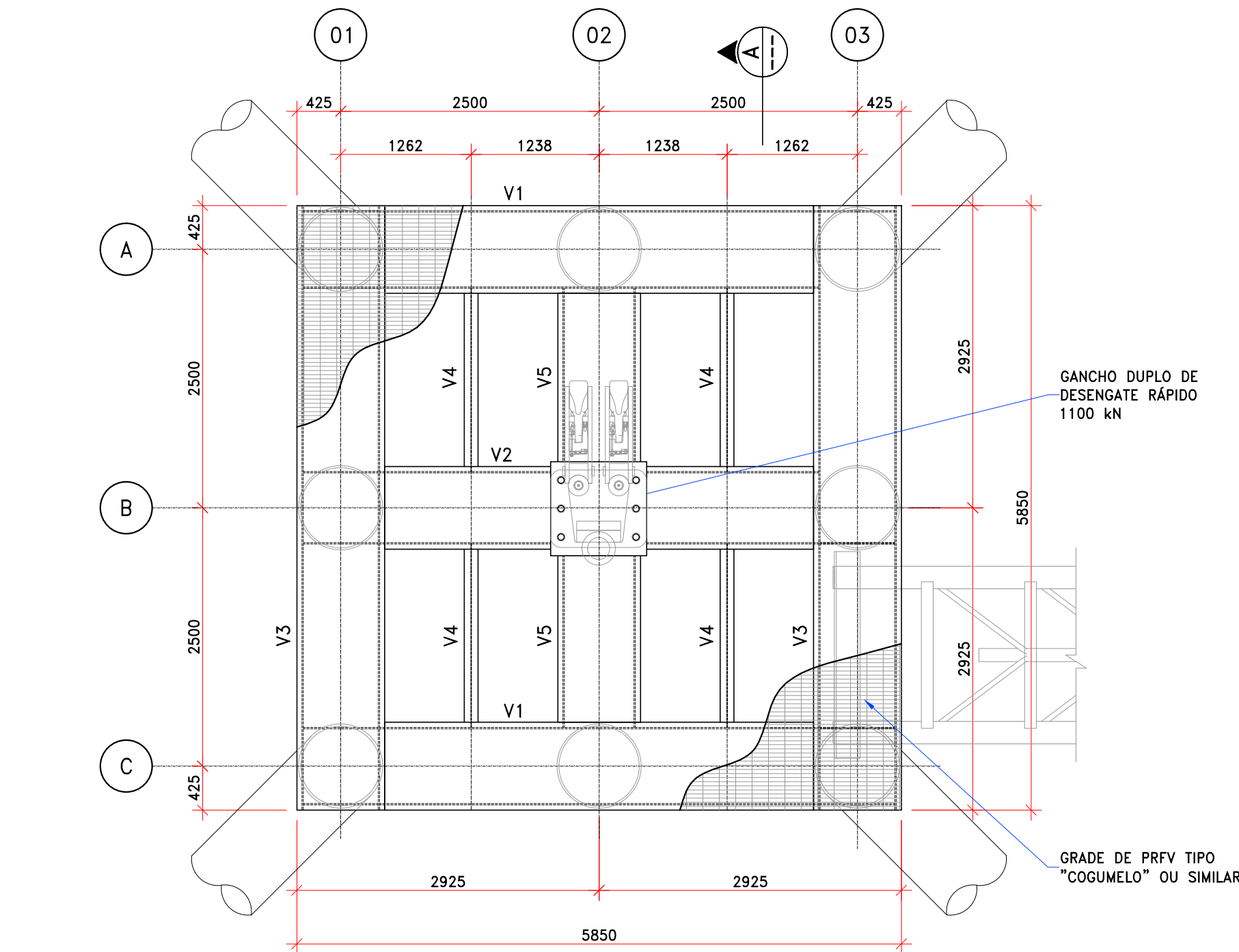
Trecho	Elemento	Numeração	Local	Locação	Quantidade
B201 - C01-C04 (Ampliação)	Estacas	1	Estaca qualquer, das 8 existentes no dolfim	Anexo A	1
		2	Estaca no eixo 12A		1
	Vigas	3	Viga do paramento frontal de qualquer face do dolfim		1
		4	Viga do paramento frontal no eixo 04		1
B201 - C05-C12	Vigas	5	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 12	Anexo B	1
TRECHO A	Estacas	6	Estaca no eixo do cabeço 14	Anexo C	1
	Vigas	7	Viga do paramento frontal abaixo do cabeço 14		1
TRECHO B	Estacas	8	Estaca no eixo do cabeço 23	Anexo D	1
	Vigas	9	Viga do paramento frontal abaixo do cabeço 22		1
TRECHO C	Estacas	10	Estaca no eixo do cabeço 34	Anexo E	1
		11	Estaca no eixo do cabeço 45		1
	Vigas	12	Viga do paramento frontal abaixo do cabeço 34		1
		13	Viga do paramento frontal abaixo do cabeço 45		1
TRECHO D	Estacas	14	Estaca no eixo do cabeço 49	Anexo F	1
		15	Estaca no eixo do cabeço 57		1
	Vigas	16	Viga do paramento frontal abaixo do cabeço 49		1
		17	Viga do paramento frontal abaixo do cabeço 66		1
TRECHO E	Estacas	18	Estaca no eixo do cabeço 70	Anexo G	1
		19	Estaca no eixo do cabeço 81		1
	Vigas	20	Viga do paramento frontal abaixo do cabeço 70		1
		21	Viga do paramento frontal abaixo do cabeço 81		1
TRECHO F	Estacas	22	Estaca no alinhamento do cabeço 86	Anexo H	1
		23	Estaca no alinhamento do cabeço 90		1
	Vigas	24	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 86		1
		25	Viga do paramento frontal no eixo do cabeço 90		1
Total de testemunhos					25

NOTAS:

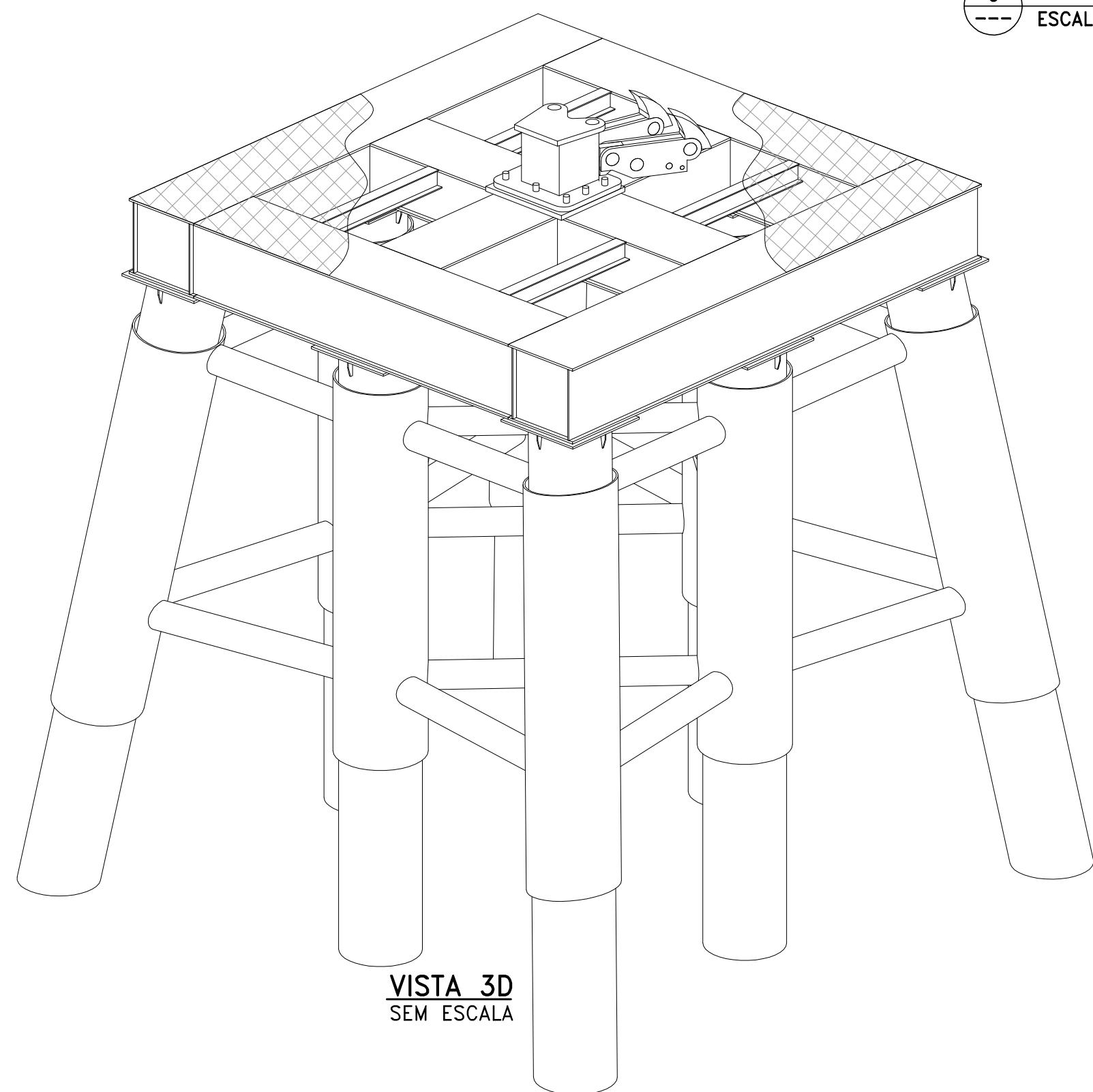
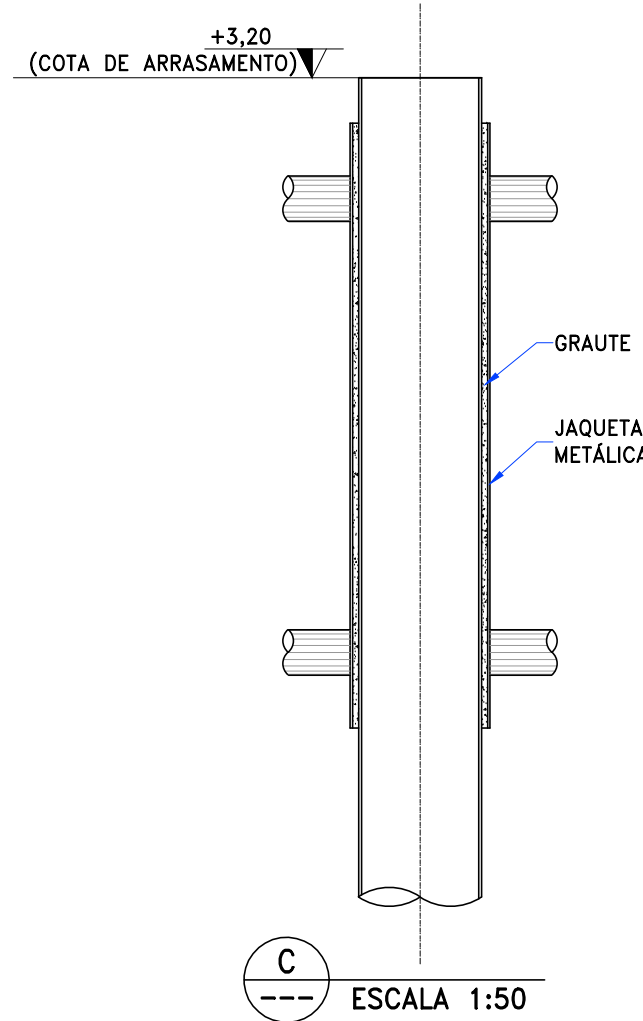
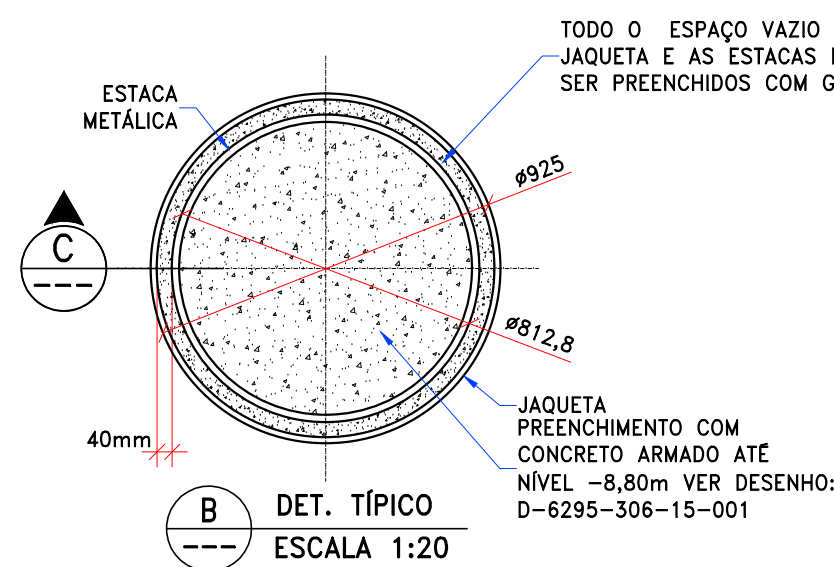
- 1 - Os testemunhos devem ser extraídos com Serra Copo broca diamantada;
- 2 - As amostras devem ter 7,5 cm de diâmetro e de altura entre 10 cm e 20 cm;
- 3 - O furo deve ser reparado com grout de resistência mínima = 40MPa;
- 4 - Recomenda-se a utilização de pacômetros antes da realização dos ensaios para evitar o corte de barras de aço;
- 5 - Os eixos indicados para as estacas são apenas uma referência de localização no plano horizontal, que não coincide necessariamente com a localização das mesmas. Assim, deve-se escolher a estaca mais próxima ao eixo indicado;
- 6 - O ensaio deve seguir rigorosamente as prescrições da norma NBR 15.577/2017.

 PORTOS DO PARANÁ LOGÍSTICA INTELIGENTE	NÚMERO INFRAS: CEI-2423-420-C-RL-22501 NÚMERO CLIENTE: --	 INFRAS.ENG.COM
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ – FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS – BERÇOS 201 A 214		REV: 1 FOLHA: -

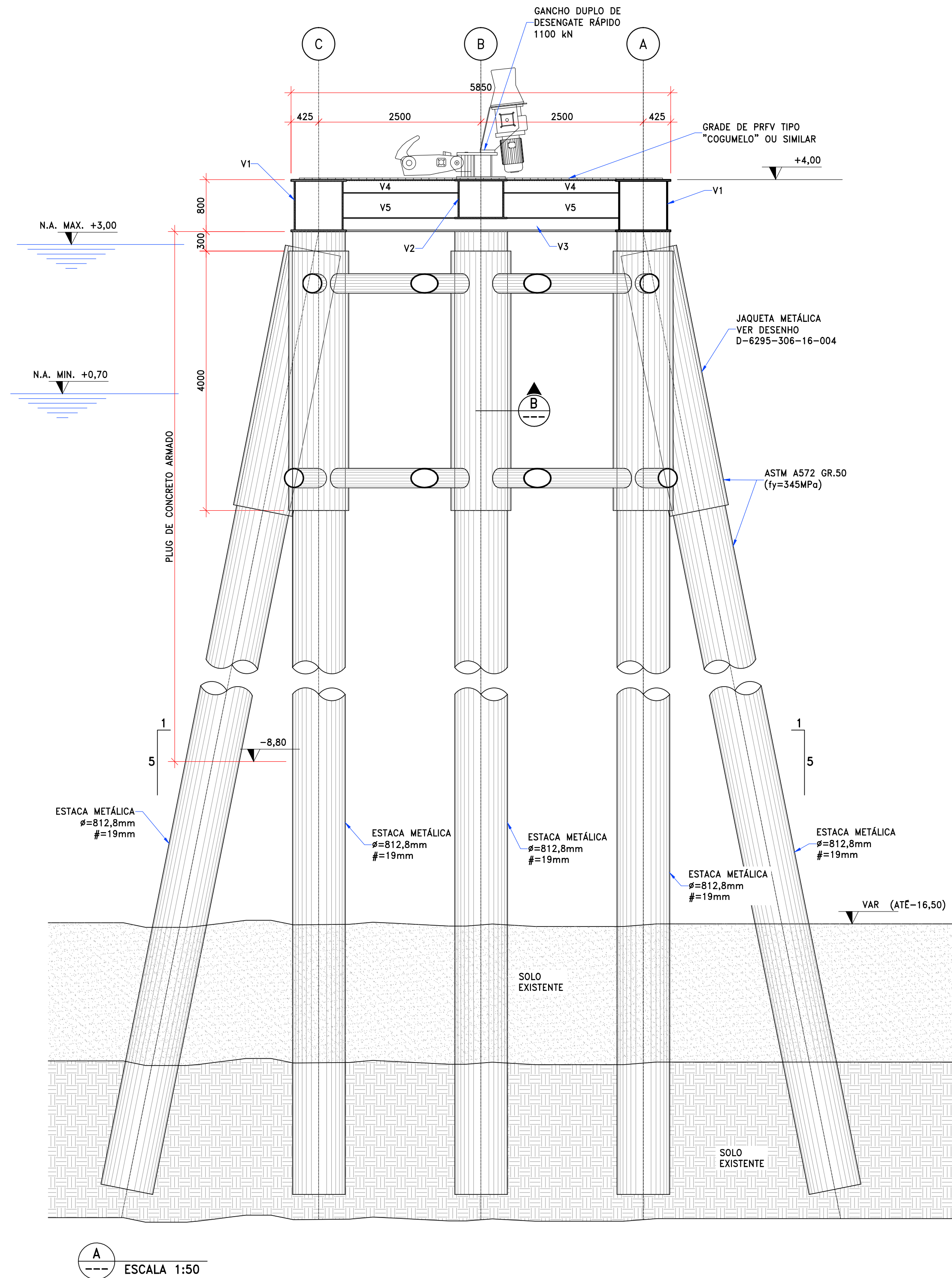
ANEXO A – BERÇO 201 – C01-C04 (AMPLIAÇÃO)



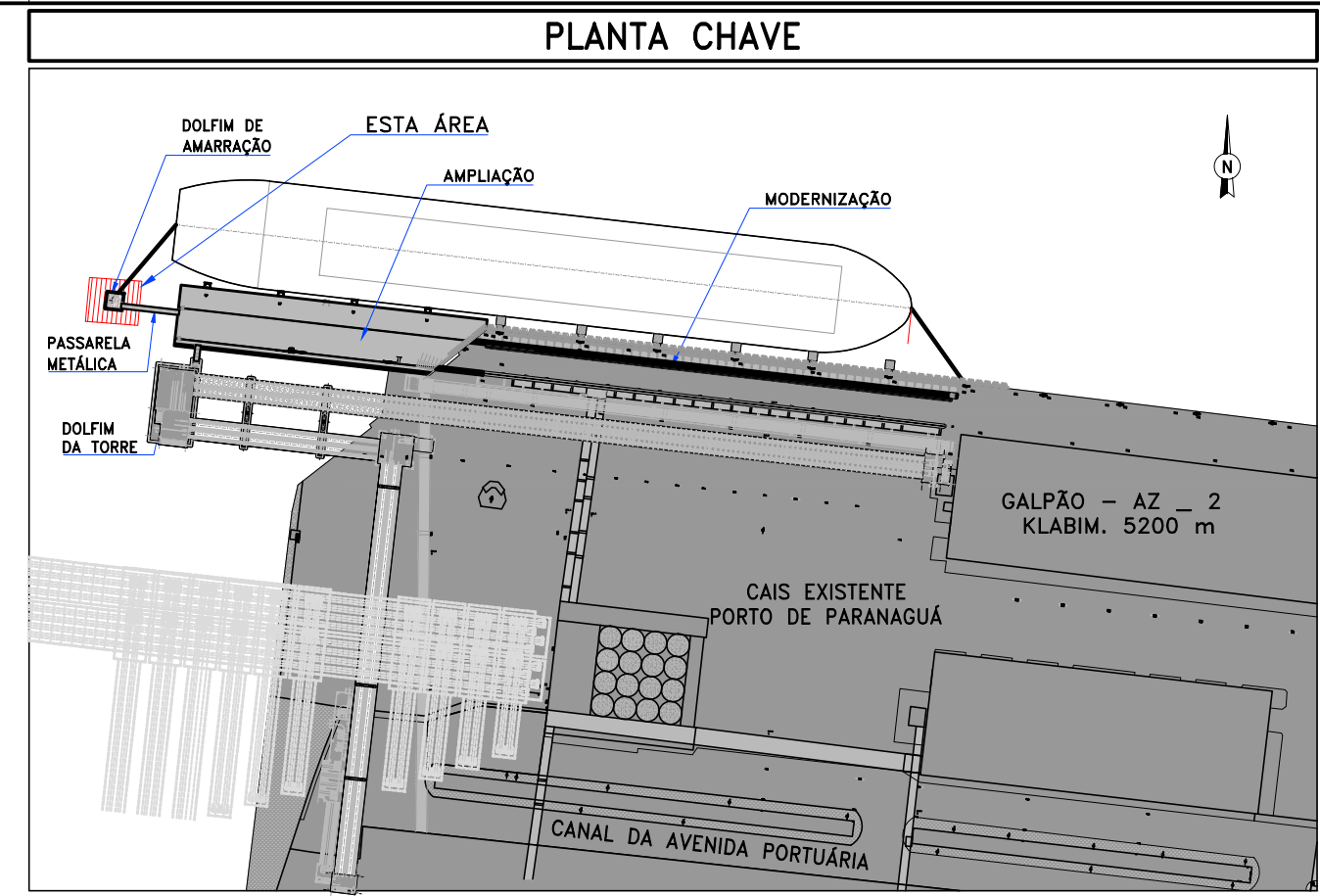
PLANTA DO DOLFIM
ESCALA 1:50



VISTA 3D
SEM ESCALA



ESCALA 1:50



NOTAS

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ELEVÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;
- ELEVÇÕES REFERENCIADAS AO NÍVEL HIDROGRÁFICO (DHN);
- AO PARA ESTACAS E JAQUETA METÁLICA: ASTM-A572 GR.50 (Fy=345MPa). AO PARA VIGAS METÁLICAS DA SUPERESTRUTURA: ASTM A36 (Fy=250MPa).
- AS ESTRUTURAS REFERENTES À AMPLIAÇÃO DE 100,00m DO B201 FORAM DIMENSIONADAS PREVENDO FUTURA DRAGAGEM NO NÍVEL -16,50m. ENTRETANTO, AS ESTRUTURAS EXISTENTES DO B201 NÃO ESTÃO PREPARADAS PARA ESTA CONDIÇÃO. PORTANTO, ANTES DE DRAGAR ATÉ O NÍVEL -16,50m, AS ESTRUTURAS EXISTENTES DO B201 DEVEM SER VERIFICADAS E, EVENTUALMENTE, REFORÇADAS.
- TODOS OS ELEMENTOS METÁLICOS DO DOLFIM QUE ESTIVEREM SITUADOS ACIMA DO NÍVEL -4,0m DEVERÃO RECEBER PINTURA CONFORME AS SEGUINTES DESCRIÇÕES:
 - PLANO DE PINTURA PARA TRATAMENTO ANTICORROSIVO DO DOLFIM:
 - PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE COM LIMPEZA MEDIANTE JATEAMENTO ABRASIVO;
 - APLICAÇÃO DE UMA DEMÃO DE TINTA ETIL SILICATO INORGÂNICO DE ZINCO CONTENDO NO MÍNIMO 75% ZINCO NA PELÍCULA SECA E COM ESPESURA SECA MÍNIMA DE 75µm. PRODUTO RECOMENDADO COMO PRIMER EM CONDIÇÕES DE IMERSÃO EM ÁGUA SALGADA, PERMITE UM CONTATO ELÉTRICO EFETIVO COM SUBSTRATO PROPORCIONANDO UMA PROTEÇÃO CÁTÓDICA EFETIVA EM CASO DE ROMPIMENTO ACIDENTAL DA BARREIRA FÍSICA DE PROTEÇÃO ANTICORROSIVA QUE É REALIZADA PELAS TINTAS ORGÂNICAS QUE COMPOEM O RESTANTE DO SISTEMA;
 - APLICAÇÃO DE TINTA INTERMEDIÁRIA EM EPOXI POLIAMIDA COM 47% DE SÓLIDOS POR VOLUME COMO SELANTE APÓS O PRIMER DE FUNDO EM ETIL SILICATO INORGÂNICO DE ZINCO QUE APRESENTA ALTA POROSIDADE, DEVENDO SER SELADA PARA EVITAR O APARECIMENTO DE BOLHAS E POROS NAS DEMÃOS SUBSEQUENTES, ESPESURA SECA MÍNIMA DE 35µm;
 - APLICAÇÃO DE TINTA DE ACABAMENTO ANTICORROSIVA, DE DOIS COMPONENTES À BASE DE ALCASTRÃO DE HULHA EPOXI, CURADA COM POLIAMIDA DE ALTA ESPESURA E ALTOS SÓLIDOS, ÓTIMA RESISTÊNCIA À UMIDADE, ÁGUA SALGADA E ABRASÃO. TINTA CLASSE LOW VOC.
 - PARA A CORRETA EXECUÇÃO DO SISTEMA DE PROTEÇÃO POR PINTURA VER ISO 8501-1.
- APÓS O POSICIONAMENTO DA JAQUETA, A ABERTURA ENTRE A ESTACA E A JAQUETA DEVERÁ SER PREENCHIDA COM GRAUTE Fck ≥ 35MPa EM TODA A SUA EXTENSÃO, COMO VEDAÇÃO, UTILIZAR TARUCEL NO PERÍMETRO INFERIOR DA JAQUETA.

TABELAS

TABELA DE NAVIOS							
NAVIO	TIPO	CARACTERÍSTICAS TPB (t)	COMPRIMENTO LOA (m)	BOCA (m)	PONTAL (m)	CALADO EM LASTRO (m)	CALADO CARREGADO (m)
GRANELEIRO	POST PANAMAX	80.000	240,0	35,0	20,0	7,6	14,0

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- D-6295-306-12-001 - PROJETO EXECUTIVO - AMPLIAÇÃO B201 - DOLFIM DE AMARRAÇÃO - ESTACQUEAMENTO.
- D-6295-306-16-001 - PROJETO EXECUTIVO - AMPLIAÇÃO B201 - DOLFIM DE AMARRAÇÃO - ESTRUTURA METÁLICA.
- D-6295-306-16-002 - PROJETO EXECUTIVO - AMPLIAÇÃO B201 - DOLFIM DE AMARRAÇÃO - GRADES DO PISO.
- D-6295-306-16-003 - PROJETO EXECUTIVO - AMPLIAÇÃO B201 - DOLFIM DE AMARRAÇÃO - JAQUETA METÁLICA.
- D-6295-306-16-004 - PROJETO EXECUTIVO - AMPLIAÇÃO B201 - DOLFIM DE AMARRAÇÃO - JAQUETA METÁLICA.
- D-6295-306-16-005 - PROJETO EXECUTIVO - AMPLIAÇÃO B201 - DOLFIM DE AMARRAÇÃO - JAQUETA METÁLICA - DETALHES.
- D-6295-306-15-001 - PROJETO EXECUTIVO - AMPLIAÇÃO B201 - DOLFIM DE AMARRAÇÃO - PLUG DE CONCRETO - ARMADURAS.

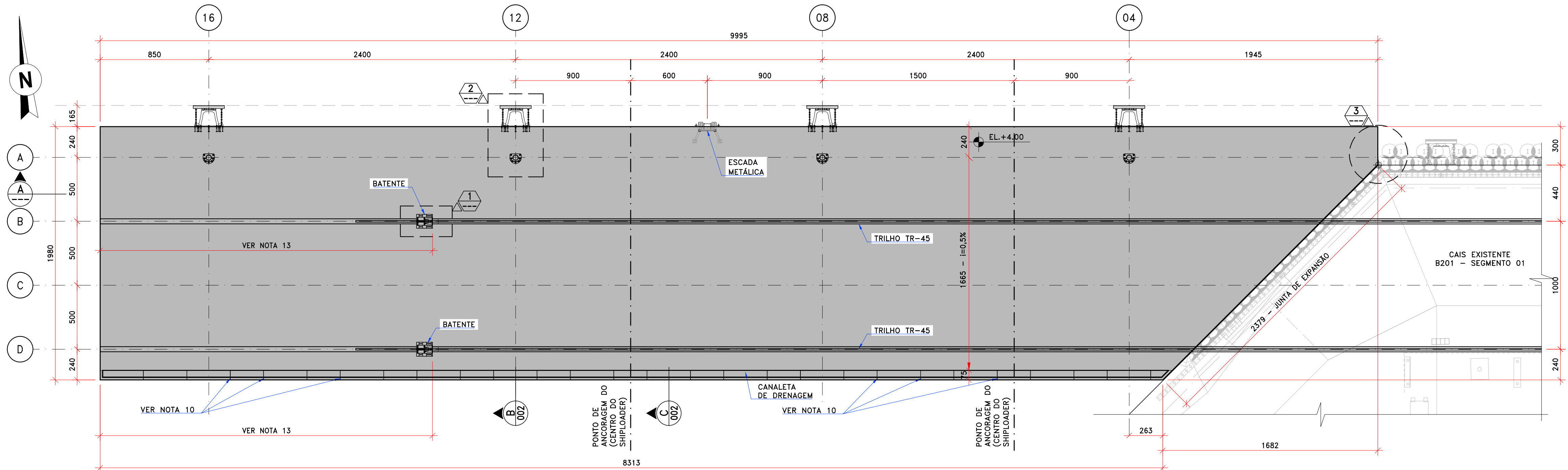
- ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM À EXE ENGENHARIA.
- REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU DISTRIBUIÇÃO PARCIAL OU TOTAL NÃO É PERMITIDA SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA EXE ENGENHARIA.

2	B	25/02/2015	CLF	PVF	PVF	-	-	REVISADO CONFORME CT-6295-002
1	B	20/08/2014	MCS	WD	PVF	-	-	PARA APROVAÇÃO
0	B	12/08/2014	MCS	WD	PVF	-	-	PARA APROVAÇÃO
REV.	EMIS.	DATA	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	POR	DATA VALIDADO	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES

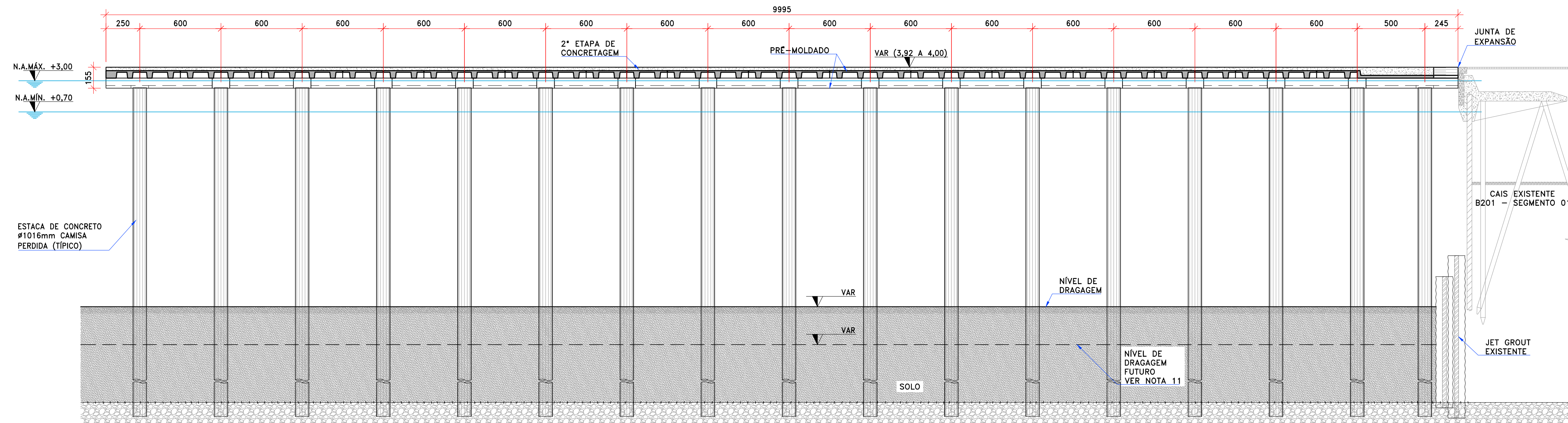
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA INFORMAÇÃO	(D) PARA COTAÇÃO (E) APROVADO / PARA CONSTRUÇÃO (F) COMO COMPRADO	(G) COMO CONSTRUÍDO (H) CANCELADO
-----------------	---	---	--------------------------------------

MODERNIZAÇõO B201/B202 PARANAGUÇ - PR

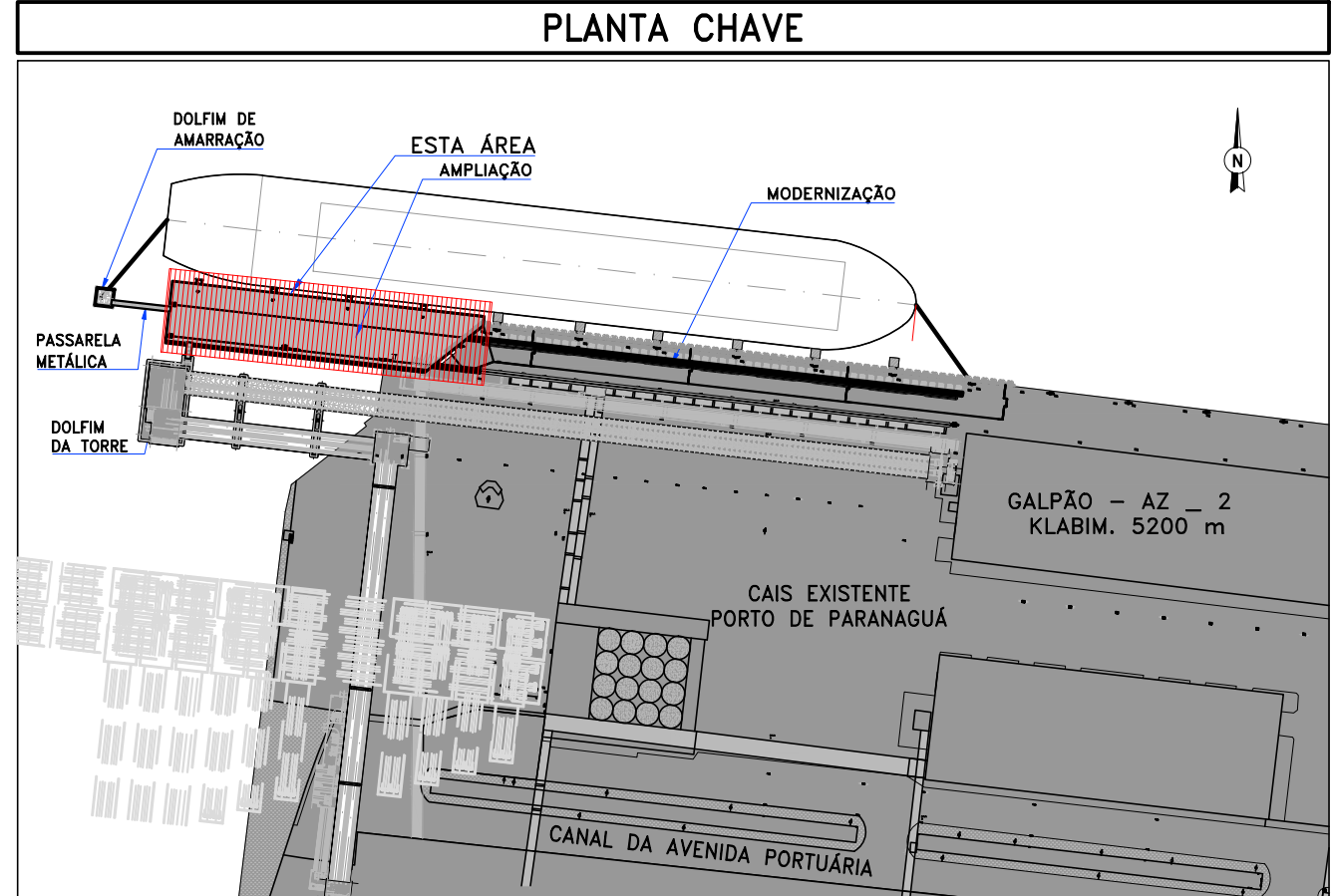
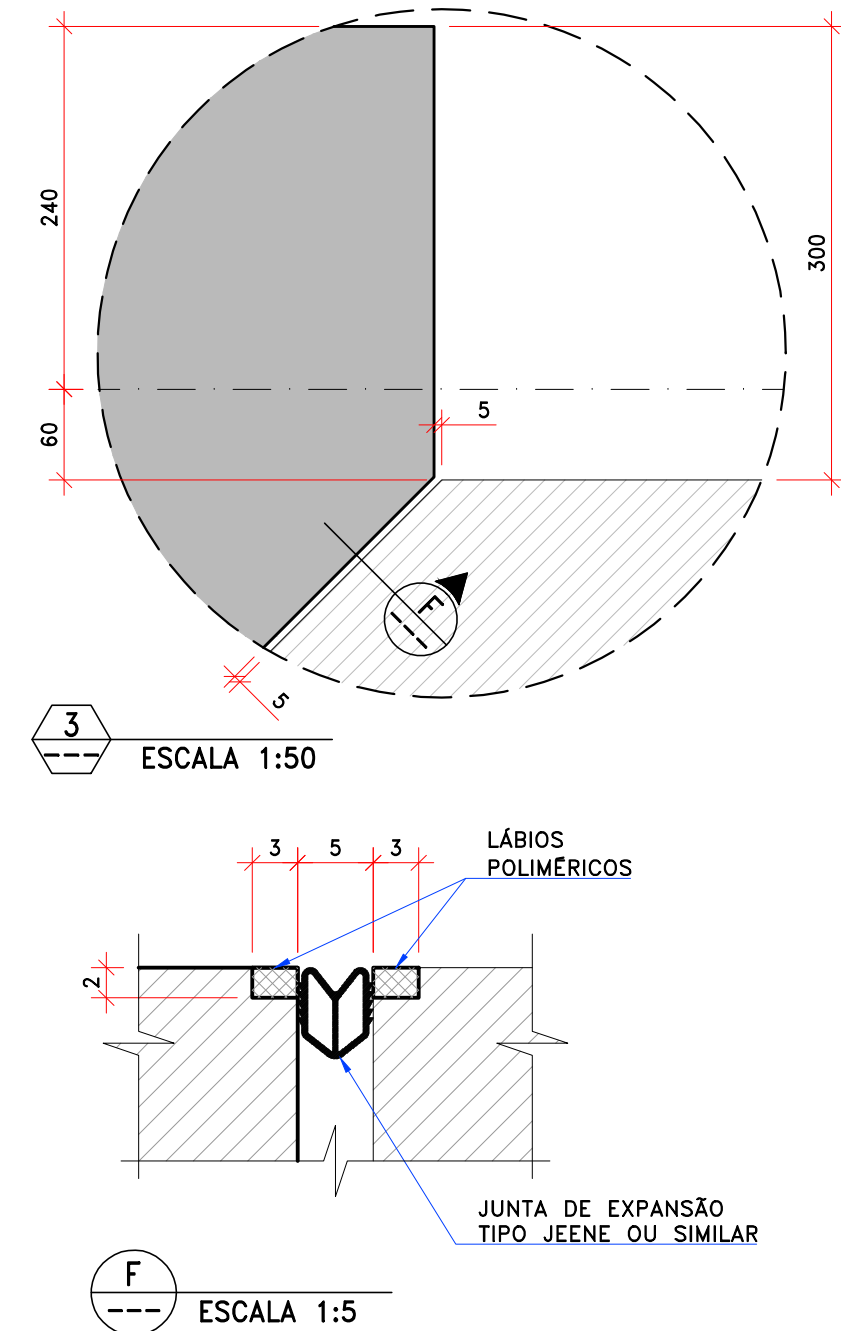
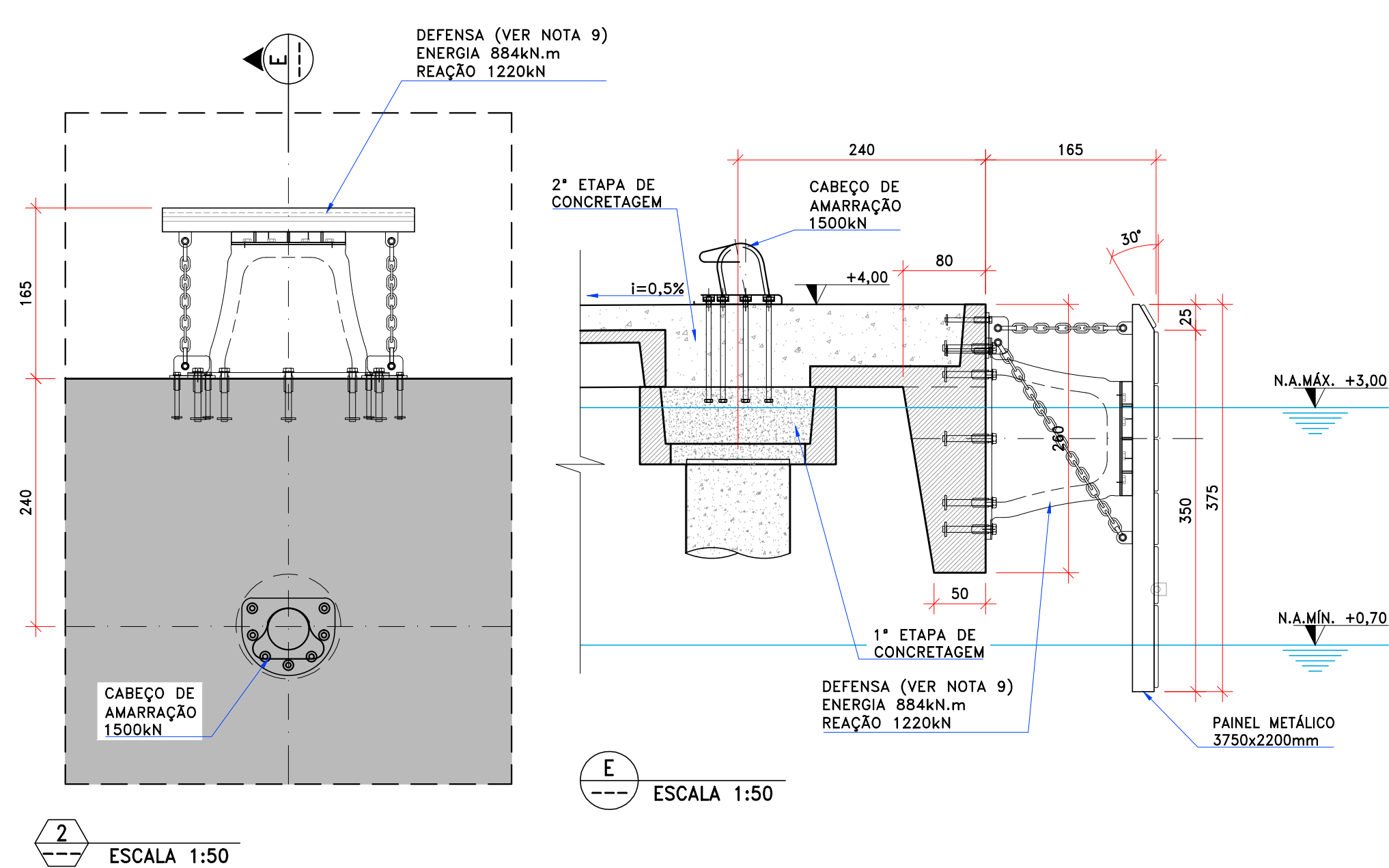
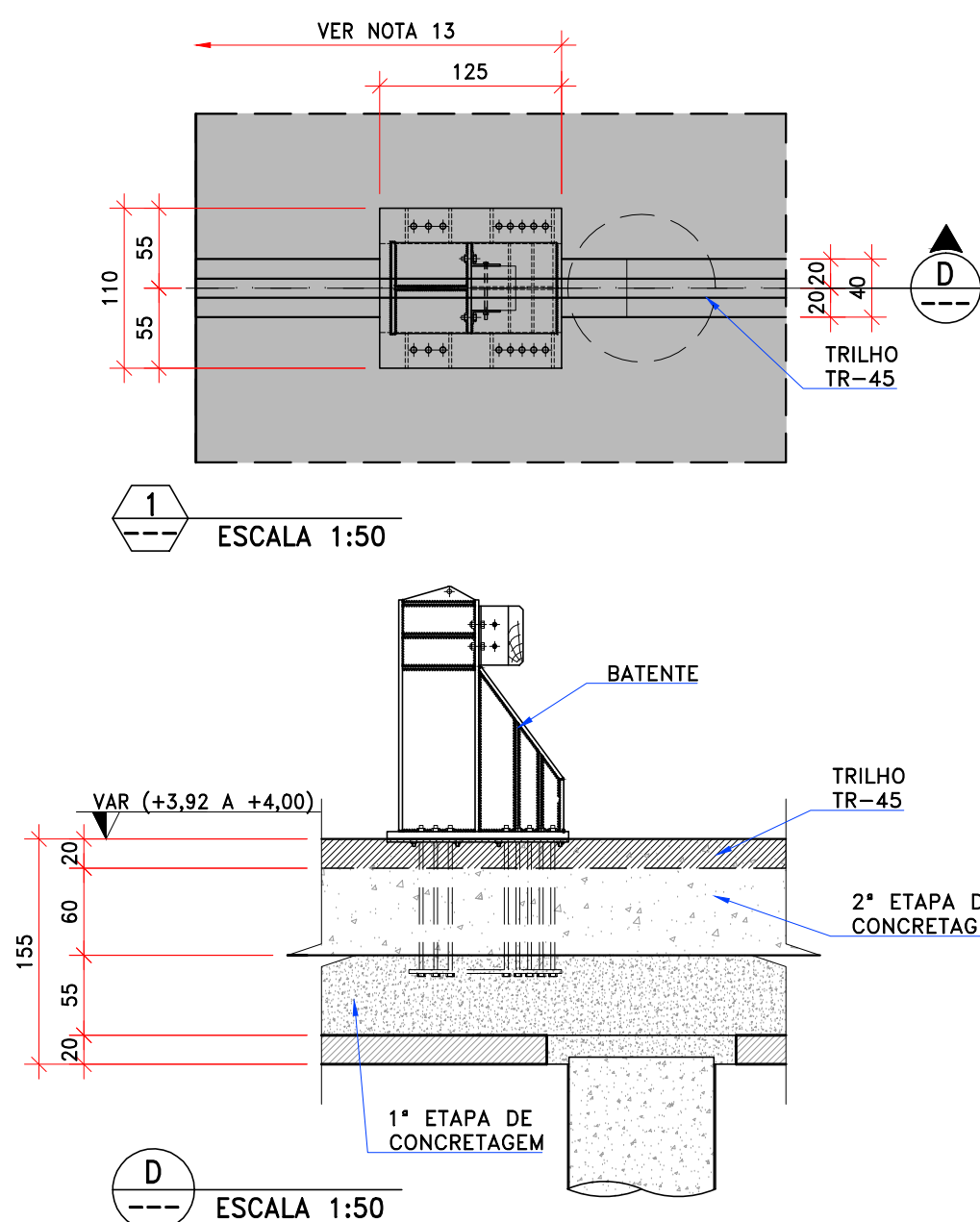
EXE ENGENHARIA		PROJETO EXECUTIVO AMPLIAÇÃO B201 DOLFIM DE AMARRAÇÃO ARRANJO GERAL	
Nº CLIENTE:	-	NÚMERO EXE ENGENHARIA:	D-6295-306-11-001
		REVISÃO:	2



ARRANJO GERAL DA AMPLIAÇÃO
ESCALA 1:200



ESCALA 1:200



- NOTAS
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS E ELEVAÇÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;
 - ELEVAÇÕES REFERENCIADAS AO NÍVEL HIDROGRÁFICO;
 - AÇO PARA ESTACAS METÁLICAS: ASTM-A36.
 - RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO $f_{ck} \geq 40$ MPa, O CONCRETO EMPREGADO NA EXECUÇÃO DAS ESTRUTURAS DEVE CUMPRIR COM OS REQUISITOS ESTABELECIDOS NA ABNT NBR 12655;
 - AÇO PARA CONCRETO ARMADO CA-50 ($f_y = 500$ MPa);
 - COBRIMENTO MÍNIMO PARA ARMADURAS: 5cm, EXCETO ONDE INDICADO;
 - CORDOALHA CP 190 RB Ø12,7 PARA ALÇA DE IÇAMENTO ($f_u = 1900$ MPa);
 - NO MOMENTO DE IÇAMENTO O PRE-MOLDADO DEVE TER $f_{ck} \geq 25$ MPa;
 - ENERGIA JÁ MAJORADA POR 1,4 E REAÇÃO CALCULADA CONSIDERANDO A ENERGIA MOJORADA POR 1,4. A DEFENSA INDICADA EM PROJETO PODERÁ A QUALQUER MOMENTO SER TROCADA POR OUTRA, CUJA ENERGIA DEVERÁ SER IGUAL OU MENOR 1358,80kN.m E A REAÇÃO MENOR OU IGUAL A 1527kN;
 - APLICAR SELANTE TIPO SIKAFLEX OU SIMILAR NAS JUNÇÕES.
 - AS ESTRUTURAS REFERENTES À AMPLIAÇÃO DE 100,00m DO B201 FORAM DIMENSIONADAS PREVENDO FUTURA DRAGAGEM NO NÍVEL -16,50m. ENTRETANTO, AS ESTRUTURAS EXISTENTES DO B201 NÃO ESTÃO PREPARADAS PARA ESTA CONDIÇÃO. PORTANTO, ANTES DE DRAGAR ATÉ O NÍVEL -16,50m, AS ESTRUTURAS EXISTENTES DO B201 DEVEM SER VERIFICADAS E, EVENTUALMENTE, REFORÇADAS.
 - PROPRIEDADES DE CÁLCULO ESTABELECIDAS DA JUNTA JEENE JU5070 VV OU SIMILAR;
 - DISTÂNCIA A SER DEFINIDA COM O FABRICANTE DO SHIPLOADER, DE MODO QUE EVITE A COLISÃO COM A TORRE DE TRANSFERÊNCIA (TT-02).

CÓDIGO	DIMENSÕES (PONTO NEUTRO)		PERFIL LARGURA (mm)	MOVIMENTAÇÃO MÁXIMA	
	LARGURA (mm)	PROFUNDIDADE (mm)		(-) (mm)	(+) (mm)
JU5070VV	50	80	50	20	30

- ALÉM DAS MOVIMENTAÇÕES EXPRESSAS NA TABELA, OS PERFS ABSORVEM AS DEFORMAÇÕES DECORRENTES DE RECALQUE DIFERENCIAL, CISLHAMENTO, ROTAÇÃO E OUTROS.
- PARA DETALHES DA JUNTA E DE INSTALAÇÃO CONSULTAR O FABRICANTE DA JUNTA JEENE OU SIMILAR.

QUANTITATIVO DAS JUNTAS DE EXPANSÃO	
QUANTIDADE(m)	23,79

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- D-6295-300-00-001 - PROJETO EXECUTIVO - MODERNIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO B201/B202 LADO OESTE.
- D-6295-315-11-002 - PROJETO EXECUTIVO - AMPLIAÇÃO B201 - CORTE B, C e DETALHES.

- ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM À EXE ENGENHARIA.
- REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU DISTRIBUIÇÃO PARCIAL OU TOTAL NÃO É PERMITIDA SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA EXE ENGENHARIA.

REV.	EMIS.	DATA	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	DATA VALIDADO	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
2	B	25/02/2015	CLF	PVF	PVF	-	REVISADO CONFORME CT-6295-002
1	B	20/08/2014	CLF	MPL	PVF	-	PARA APROVAÇÃO
0	B	17/07/2014	CLF	MPL	PVF	-	PARA APROVAÇÃO

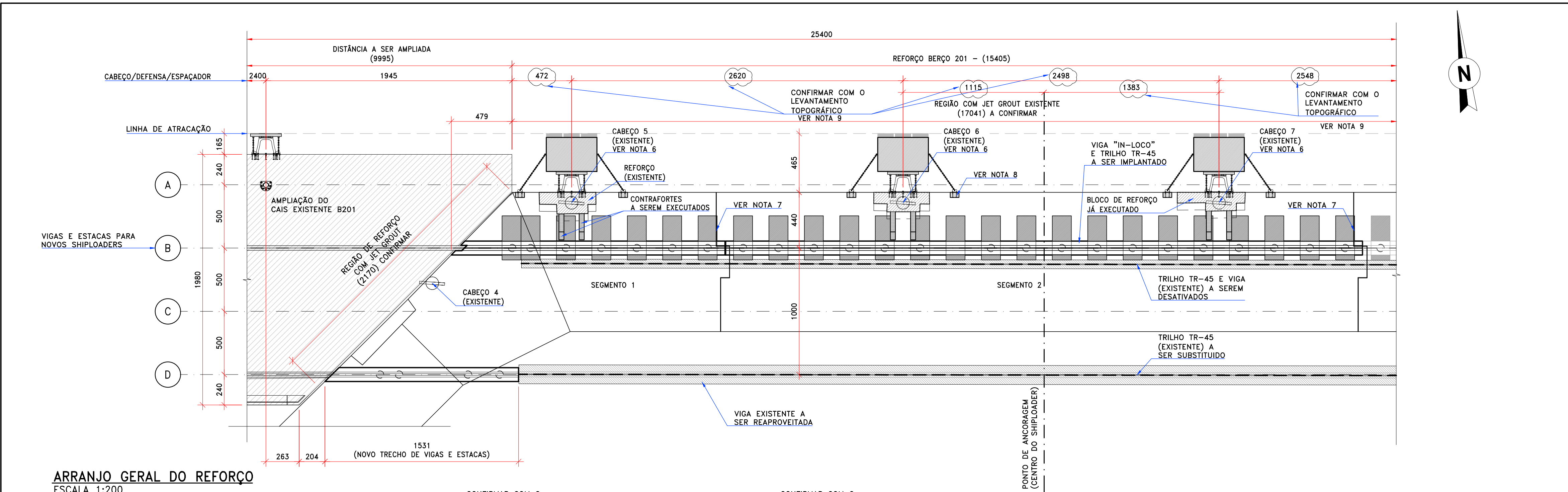
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA INFORMAÇÃO	(D) PARA COTAÇÃO (E) APROVADO / PARA CONSTRUÇÃO (F) COMO COMPRADO	(G) COMO CONSTRUÍDO (H) CANCELADO
-----------------	---	---	--------------------------------------

MODERNIZAÇÃO DO B201/B202 PARANAGUÁ - PR

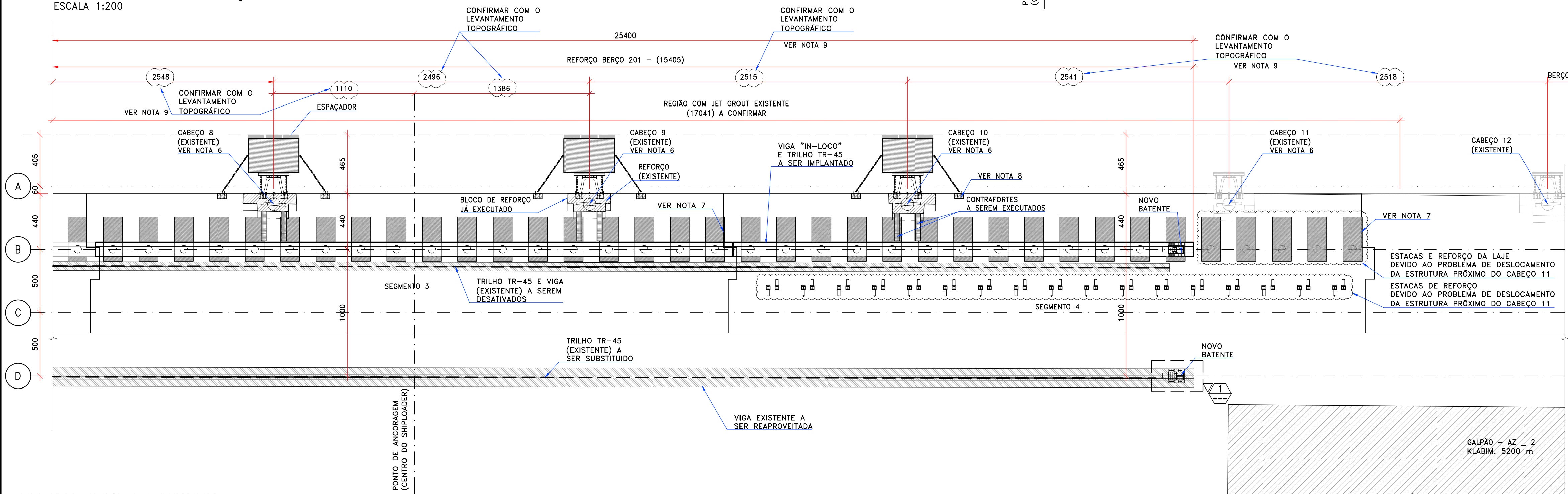
EXE ENGENHARIA	PROJETO EXECUTIVO AMPLIAÇÃO B201 ARRANJO GERAL DA AMPLIAÇÃO CORTE A e DETALHES	
	Nº CLIENTE: -	NÚMERO EXE ENGENHARIA: D-6295-315-11-001
		REVISÃO: 2

 PORTOS DO PARANÁ LOGÍSTICA INTELIGENTE	NÚMERO INFRAS: CEI-2423-420-C-RL-22501 NÚMERO CLIENTE: --	 INFRAS.ENG.COM
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ – FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS – BERÇOS 201 A 214		REV: 1 FOLHA: -

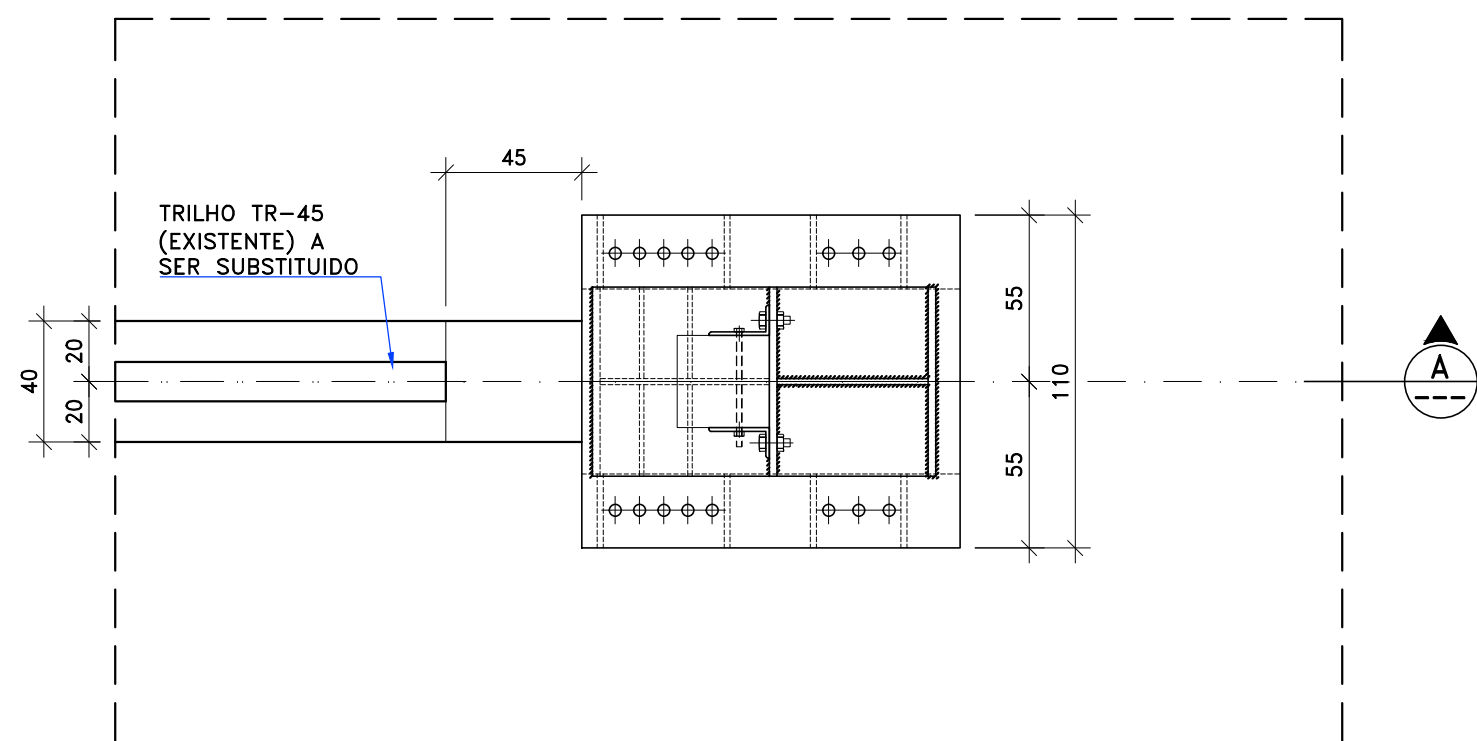
ANEXO B – B201 – C05-C12



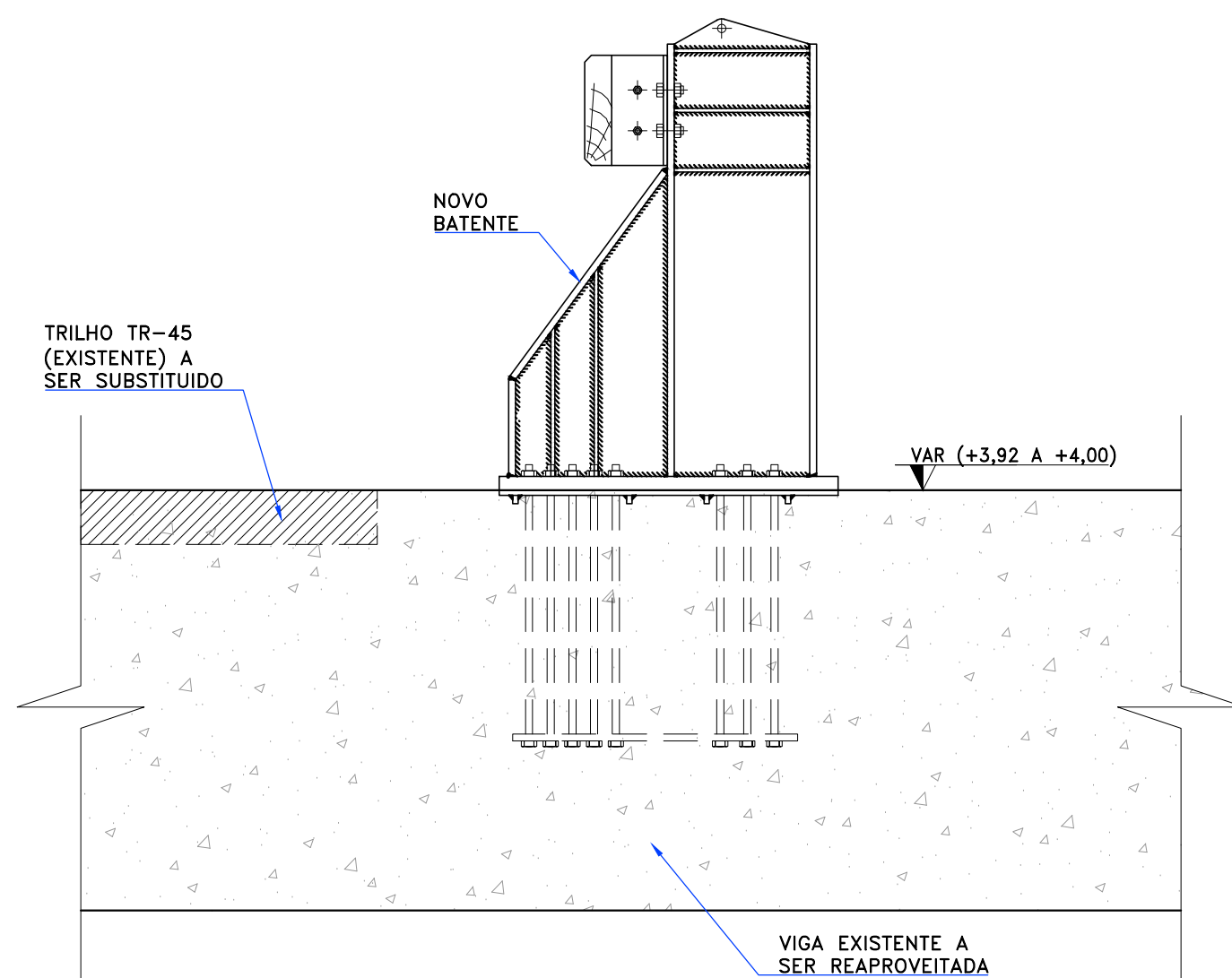
ARRANJO GERAL DO REFORÇO
ESCALA 1:200



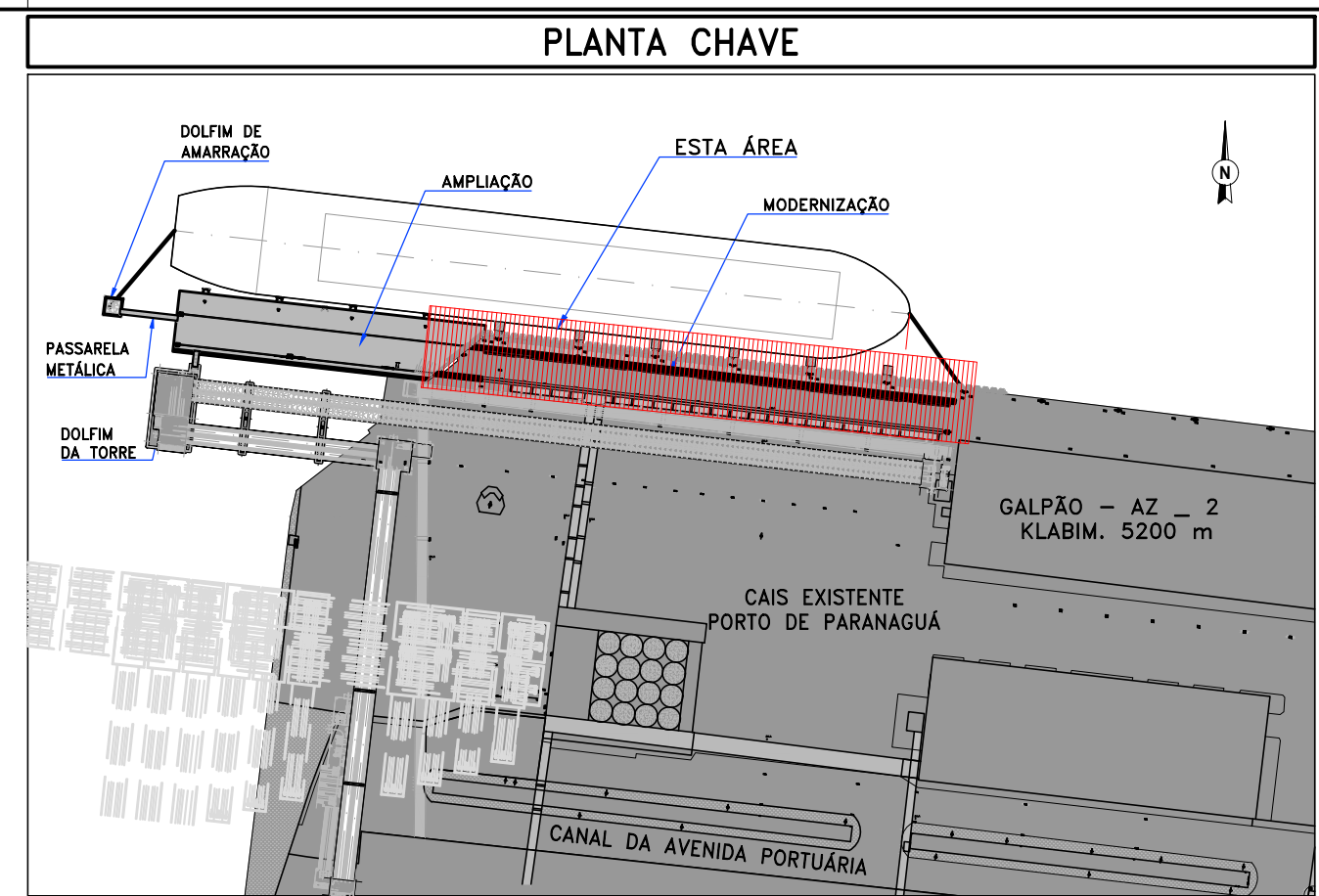
ARRANJO GERAL DO REFORÇO
ESCALA 1:200



ESCALA 1:25



ESCALA 1:25



TABELAS							
TABELA DE NAVIOS							
NAVIO	TIPO	CARACTERÍSTICAS TPB (t)	COMPRIMENTO LOA (m)	BOCA (m)	PONTAL (m)	CALADO EM LASTRO (m)	CALADO CARREGADO (m)
GRANELEIRO	POST PANAMAX	80.000	240.0	35.0	20.0	7.6	14.0

- NOTAS
- DIMENSÕES EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;
 - COORDENADA UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR "UTM" - DATUM HORIZONTAL: "WGS-84" - ORIGEM DA QUILOMETRAGEM UTM: EQUADOR E MERIDIANO 51°W Gr ACRESCIDAS AS CONSTANTES: 10.000km E 500km RESPECTIVAMENTE - PERÍODO DO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO JUNHO/2014;
 - A LOCAÇÃO DOS ELEMENTOS PRESENTE NESTE DESENHO DEVERÁ SER CONFIRMADO COM AS CONDIÇÕES ENCONTRADAS EM CAMPO E COMPLEMENTAÇÃO DO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO ATUAL. EM CASO DE DIVERGÊNCIA O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO;
 - ELEVAÇÕES REFERENCIADAS AO NÍVEL HIDROGRÁFICO;
 - AS ESTRUTURAS REFERENTE AO B201 FORAM DIMENSIONADAS PREVENDO O NÍVEL DE DRAGAGEM ATÉ -13,70m;
 - DEVERÁ SER EXECUTADO UMA RESTAURAÇÃO COM REMOÇÃO DA FERRUGEM E REPINTURA DOS CABEÇOS EXISTENTES;
 - AJUSTAR "IN-LOCO" O REFORÇO DA LAJE PARA QUE ESTA NÃO FIQUE SOBRE A JUNTA DE DILATAÇÃO;
 - REMOVER PEDRAS DO PARAMENTO E EXECUTAR CONCRETAGEM "IN-LOCO"
 - PRESERVAR EIXO DE LOCAÇÃO DAS DEFENSAS EXISTENTES;

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	
- D-6295-300-00-001 - PROJETO EXECUTIVO - MODERNIZAÇÃO B201/B202 - AMPLIAÇÃO B201 LADO OESTE.	
- JONSARI 19-08.dwg - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO RECEBIDO POR E-MAIL NO DIA 29/06/2014.	
DOCUMENTOS RECIBIDOS DA APPA UTILIZADOS:	
- PAR02MCT-01-R03.dwg - CAIS PARANAGUÁ-BERÇO 201 - RECUPERAÇÃO DO CAIS - PROJETO EXECUTIVO - PLANTA-CORTES - DATA 01/04/10.	
- 126002013 - MODERNIZAÇÃO DO BERÇO 201 - IMPLANTAÇÃO GERAL (PROJETO DA MCA).	
- CADASTRO DEFENSAS: AUTORIA DA TUCUMANN;	

- ESTE DOCUMENTO E SEU CONTEÚDO PERTENCEM À EXE ENGENHARIA.

- REPRODUÇÃO, DIVULGAÇÃO OU DISTRIBUIÇÃO PARCIAL OU TOTAL NÃO É PERMITIDA SEM A AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DA EXE ENGENHARIA.

REV.	EMIS.	DATA	ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO	POR	DATA	VALIDADO	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
3	B	11/01/2019	FX	LFT	LFT	-	-	-	REVISÃO DOS BLOCOS DAS DEFENSAS
2	B	25/02/2015	CLF	PVF	PVF	-	-	-	REVISADO CONFORME CT-6295-002
1	B	20/08/2014	CLF	PVF	MPL	-	-	-	PARA APROVAÇÃO
0	B	30/06/2014	DCC	PVF	PVF	-	-	-	PARA APROVAÇÃO

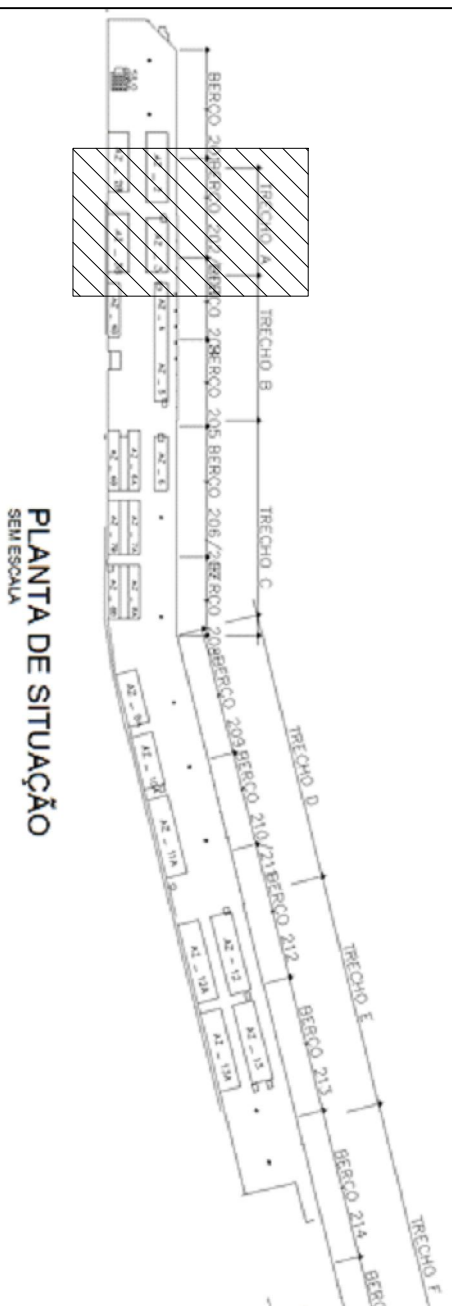
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA INFORMAÇÃO	(D) PARA COTAÇÃO (E) APROVADO / PARA CONSTRUÇÃO (F) COMO COMPRADO	(G) COMO CONSTRUÍDO (H) CANCELADO
-----------------	---	---	--------------------------------------

MODERNIZAÇÃO B201/B202 PARANAGUÁ - PR

EXE ENGENHARIA		PROJETO EXECUTIVO REFORÇO B201 E B202 ARRANJO GERAL	
Nº CLIENTE:	-	NÚMERO EXE ENGENHARIA:	D-6295-314-11-001
		REVISÃO:	3

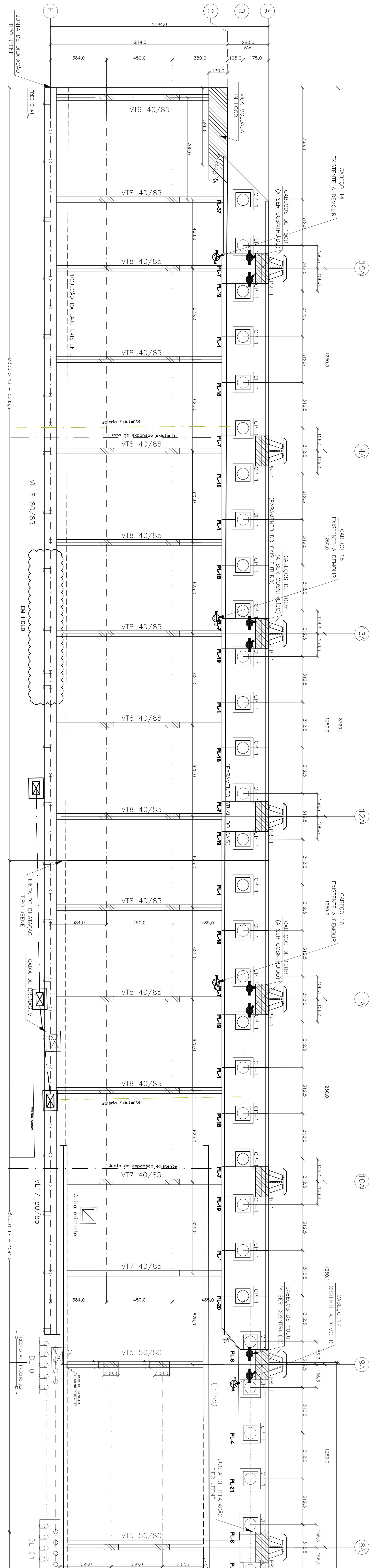
 PORTOS DO PARANÁ LOGÍSTICA INTELIGENTE	NÚMERO INFRAS: CEI-2423-420-C-RL-22501 NÚMERO CLIENTE: --	 INFRAS.ENG.COM
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ – FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS – BERÇOS 201 A 214		REV: 1 FOLHA: -

ANEXO C – TRECHO A



LOCAÇÃO DOS PRÉ-MOLDADOS

ESCALA: 1/100



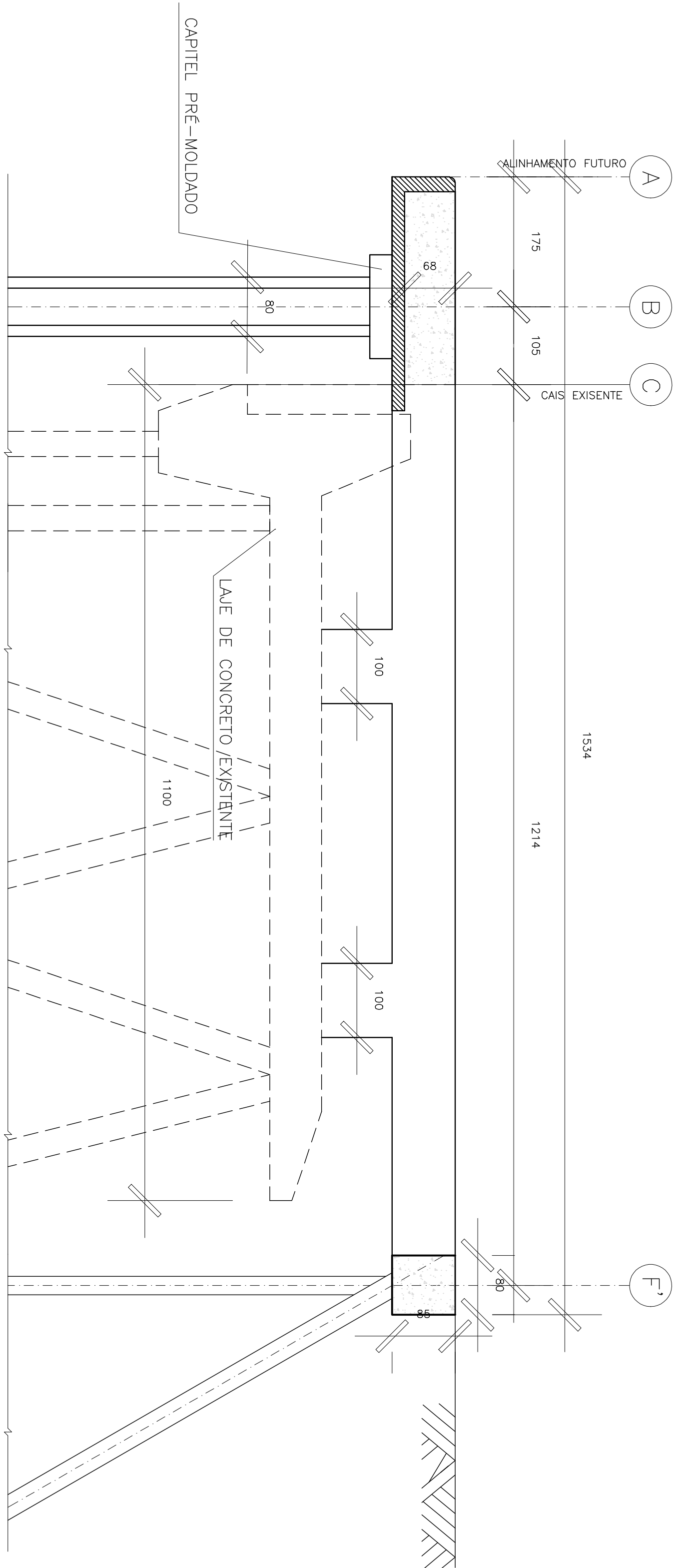
PARA CONTINUAÇÃO VER DESENHO:

RDV-57E-LOC-PM-06

TRECHO A1

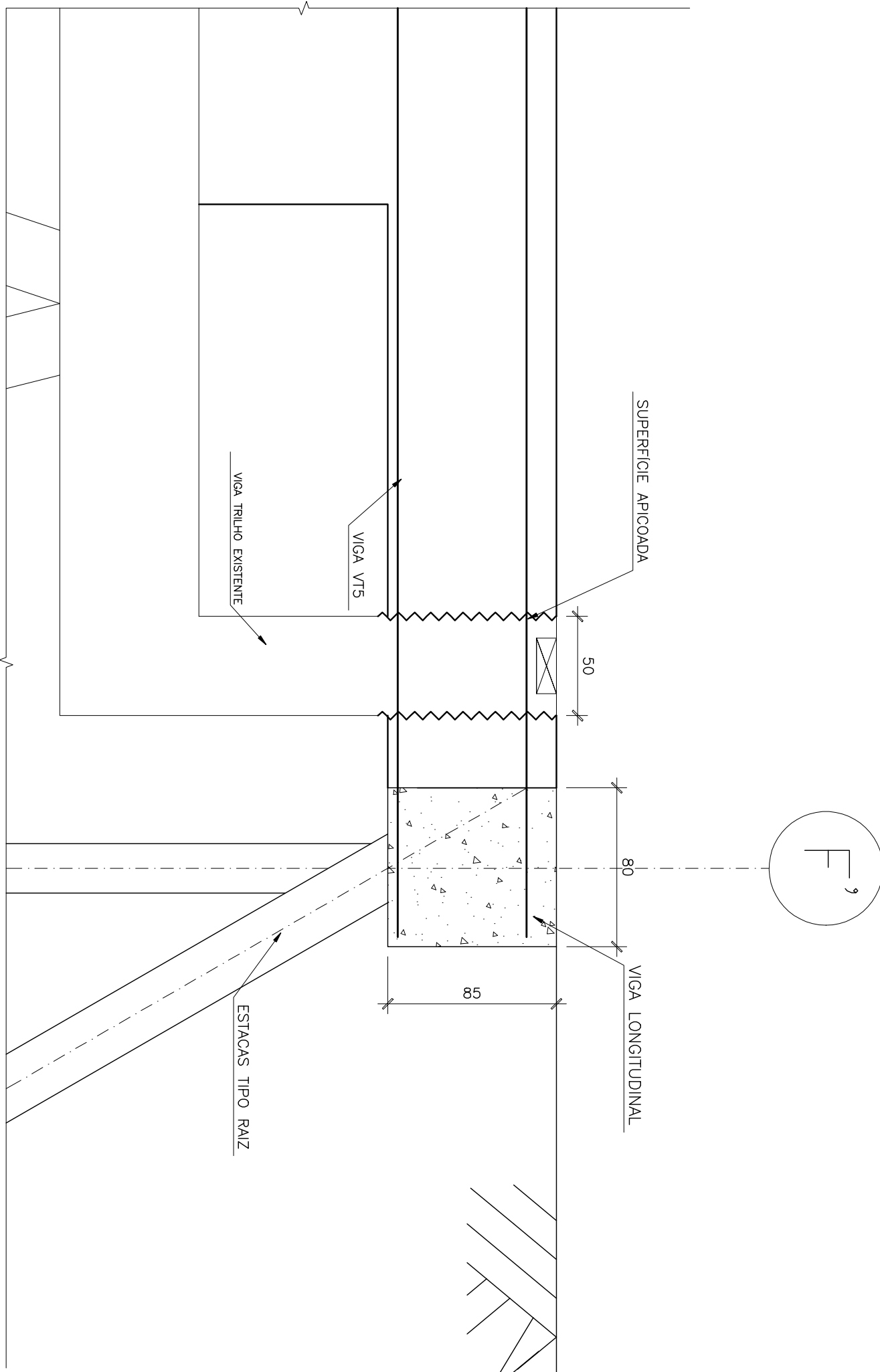
CORTE A-A - CORTE TÍPICO FORA DA REGIÃO DOS PARAMENTOS

ESCALA 1:50

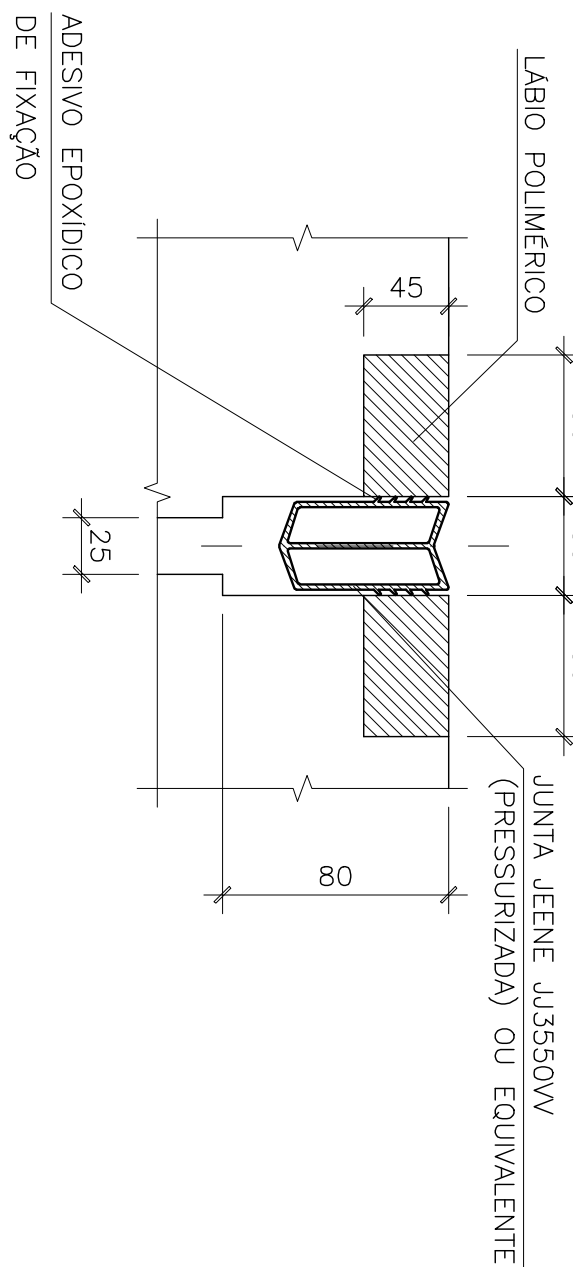


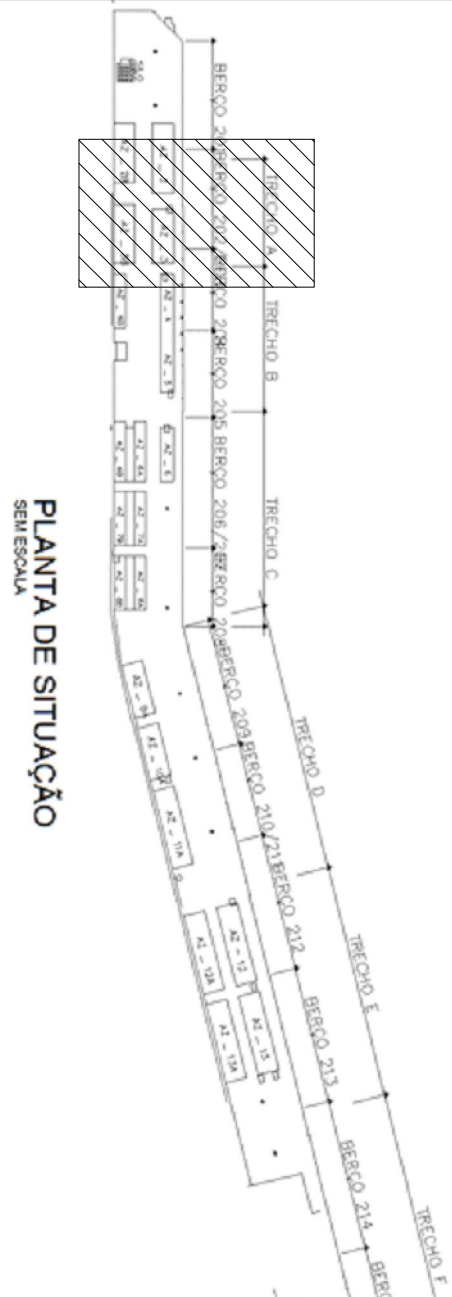
CHUMBAMENTO NA ESTRUTURA EXISTENTE

ESCALA 1:25



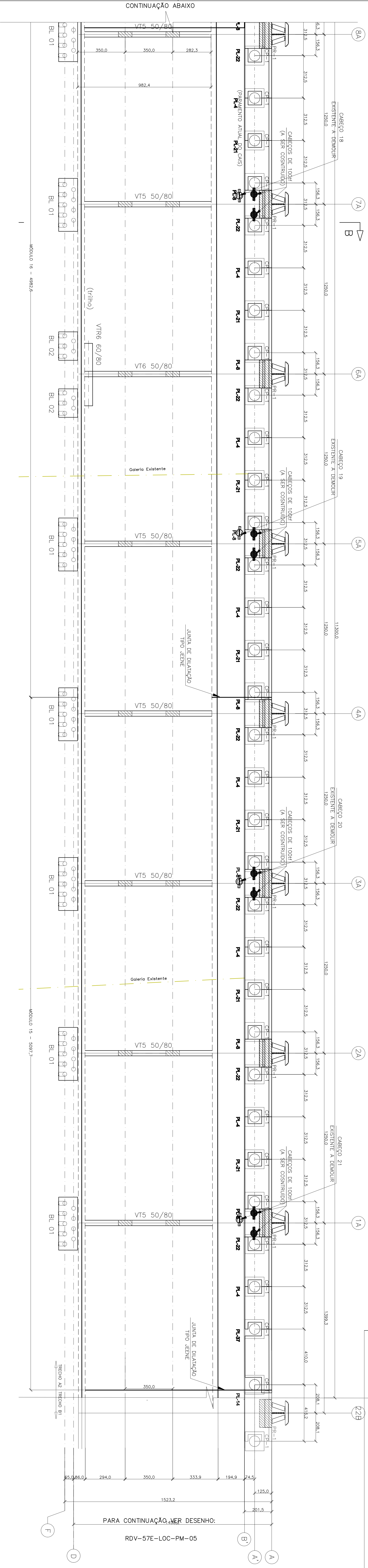
DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO

SEM ESCALA
MEDIDAS EM mm)[illegible]



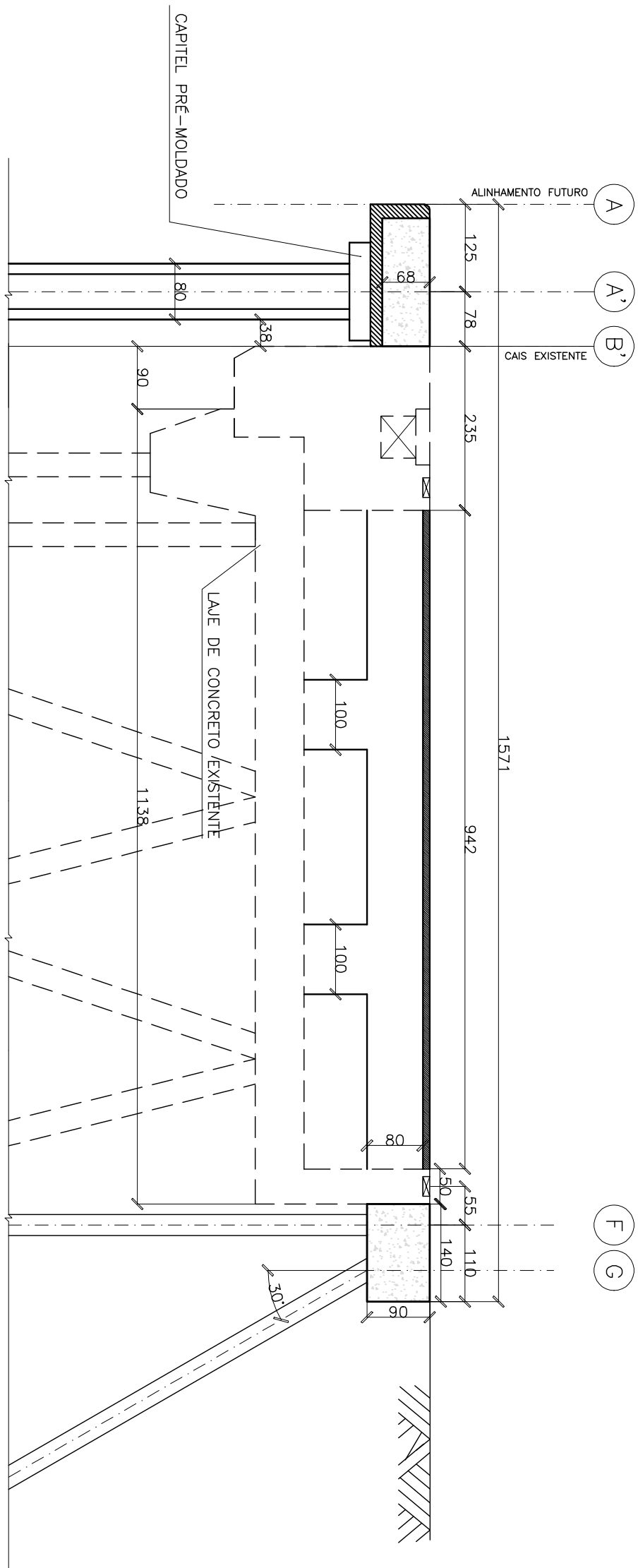
LOCAÇÃO DOS PRÉ-MOLDADOS

ESCALA: 1/100



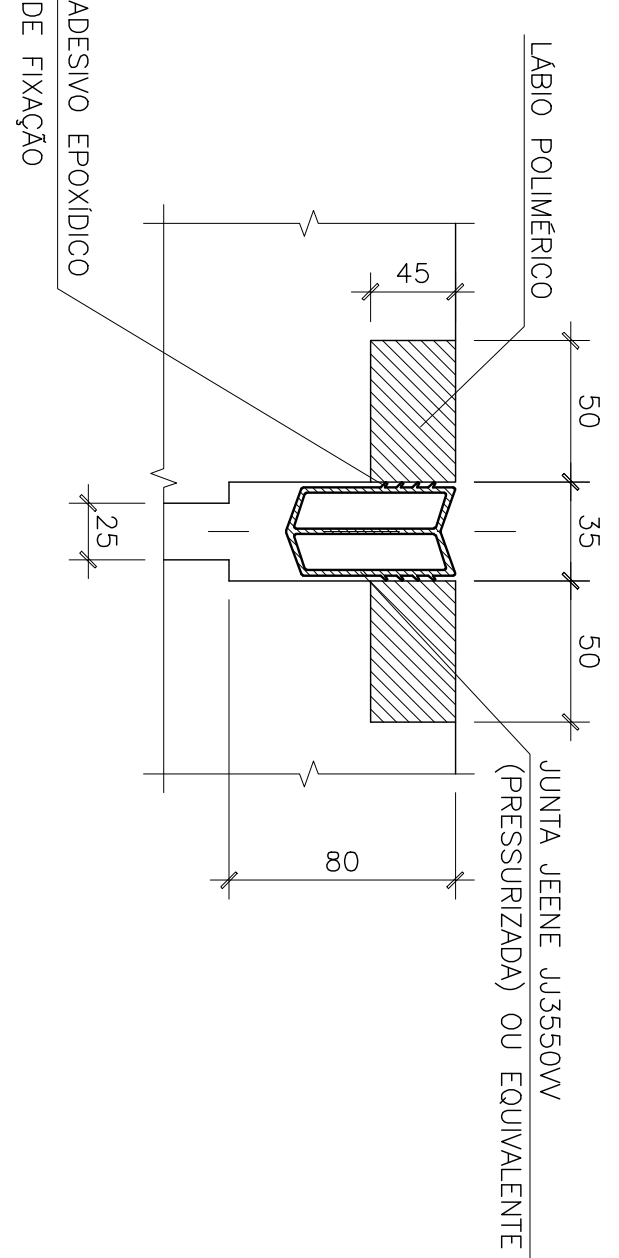
TRECHO A2
CORTE B-B – CORTE TÍPICO FORA DA REGIÃO DOS PARAMENTOS

ESCALA: 1/50



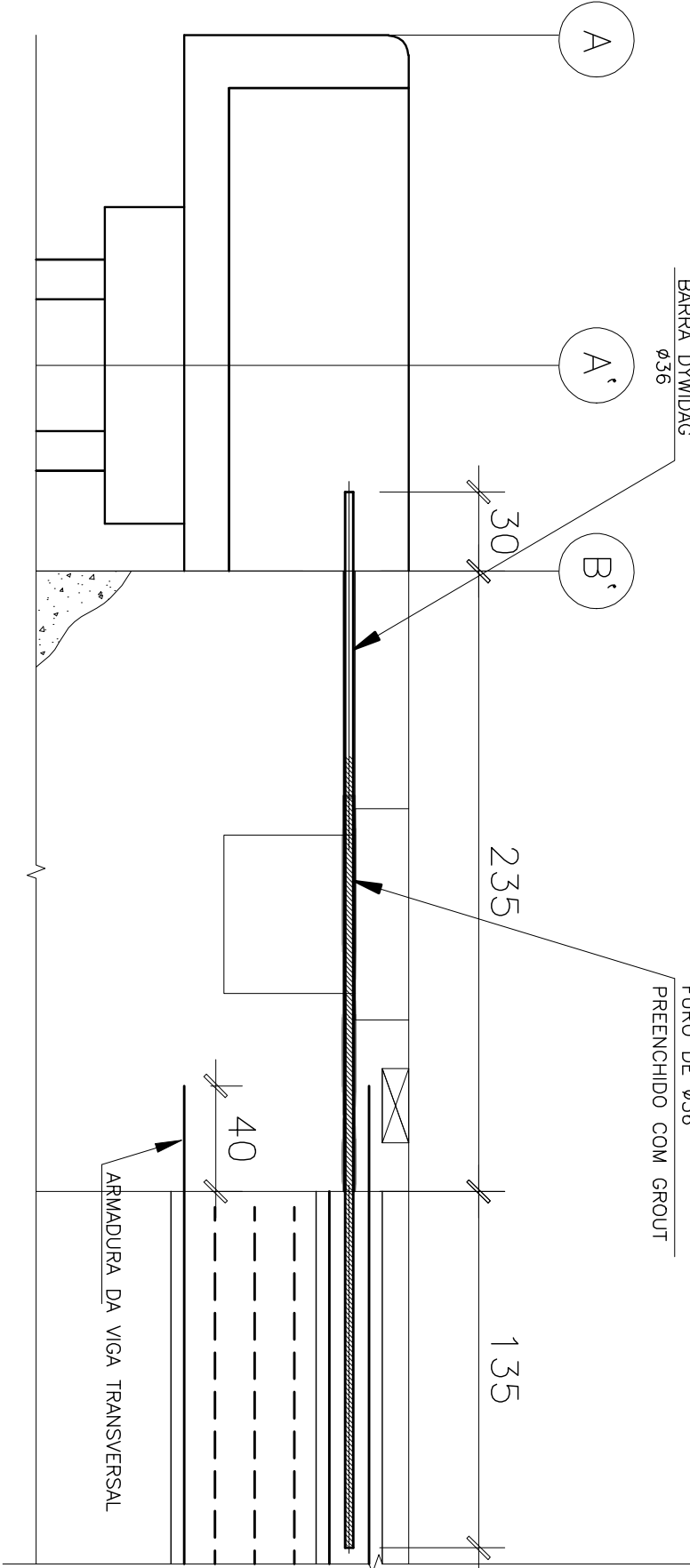
DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO

SEM ESCALA



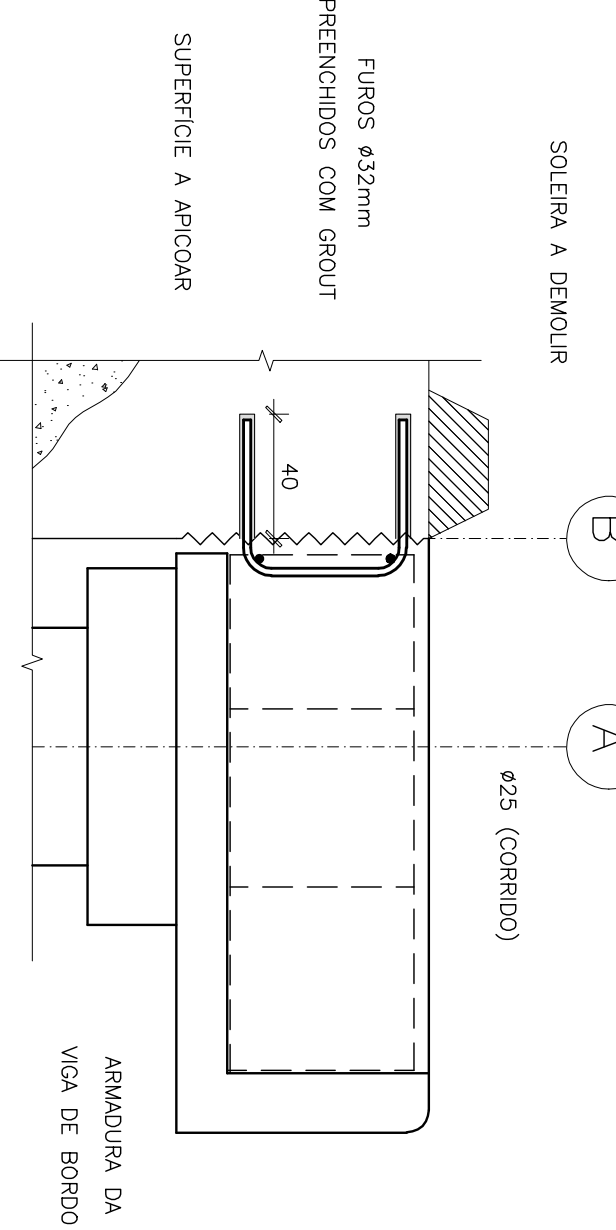
DETALHE 1
CHUMBAMENTO NA ESTRUTURA EXISTENTE

ESCALA: 1/25



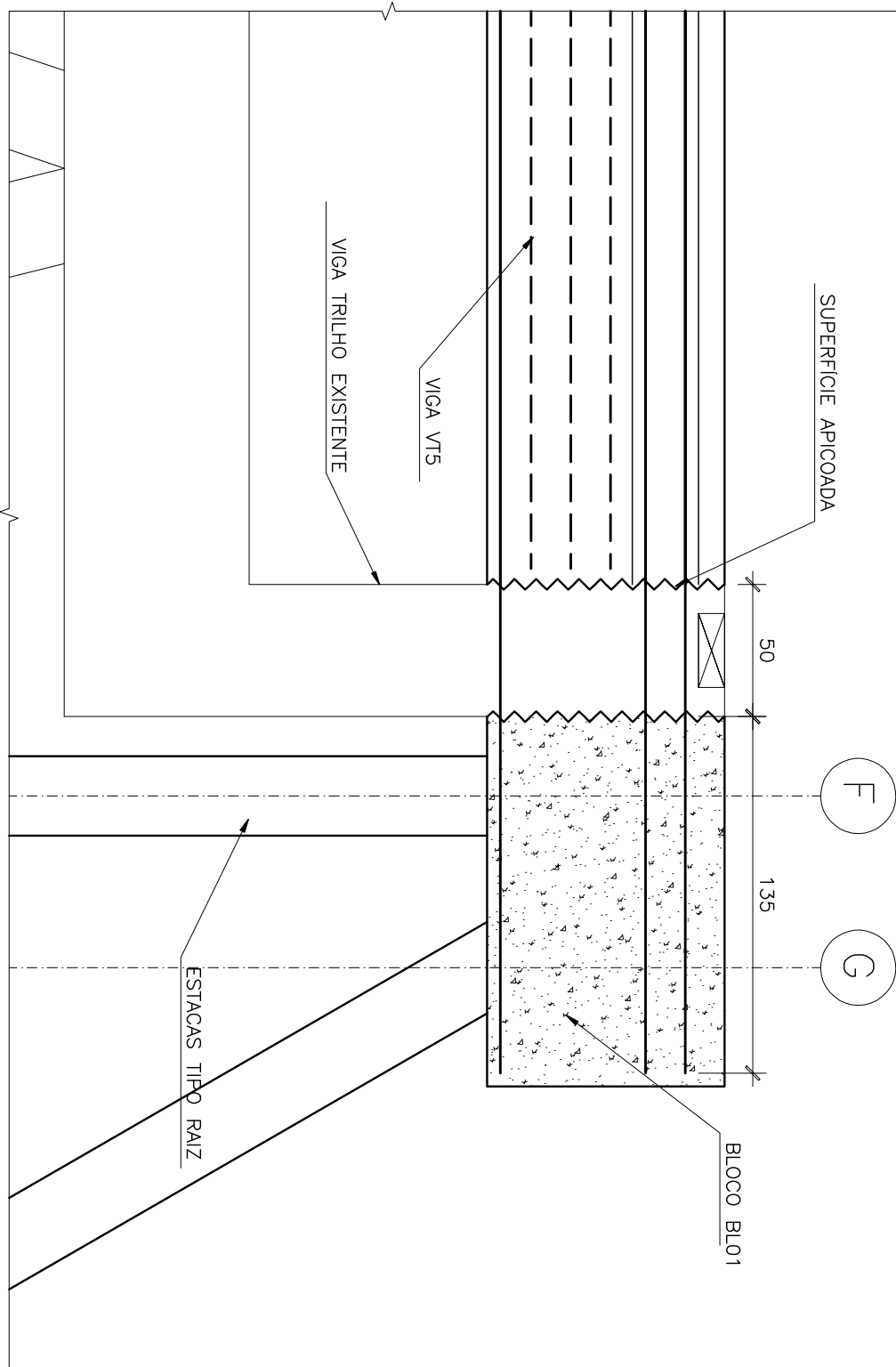
DETALHE 2
CHUMBAMENTO NA ESTRUTURA EXISTENTE

ESCALA: 1/25

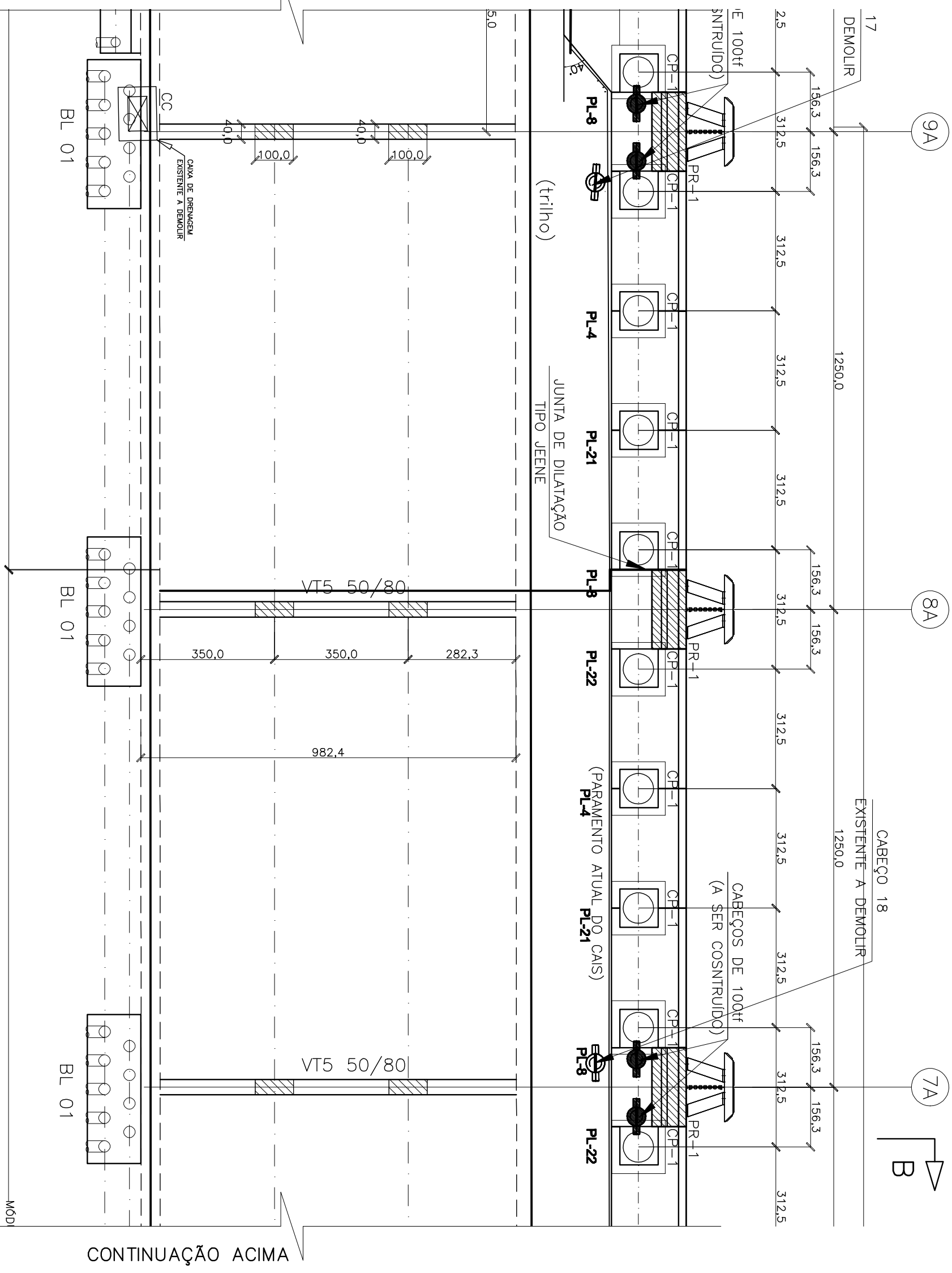


DETALHE 3
CHUMBAMENTO NA ESTRUTURA EXISTENTE

ESCALA: 1/25



PARA CONTINUAÇÃO VER DESENHO:
RDV-57E-LOC-PM-07



CONTINUAÇÃO ACIMA

PARA CONTINUAÇÃO VER DESENHO:
RDV-57E-LOC-PM-05

NOTAS

- 1 - A EXECUÇÃO DESTA PROPOSTA DEVERÁ ATENDER A TODAS AS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS DA ABNT E DA ESPÉCIE, AS SEQUENTES NORMAS:
 - NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO
 - NBR 7772 - AÇOS EM ESTRUTURAS PORTUGUESES, AUSTRIAS OU RUSSAS
- 2 - MÉTODOS DE CIMENTAÇÃO, ENLARGAMENTO DE VALAS E ELEVADO DE VALAS.
- 3 - O CONCRETO DEVERÁ RESISTIR AOS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:
 - 3.1 - $f_{ck} = 40\text{MPa}$
 - 3.2 - $f_{td} = 4\text{MPa}$
 - 3.3 - COEFICIENTE DE DILATABILIDADE: $\alpha = 1,0$

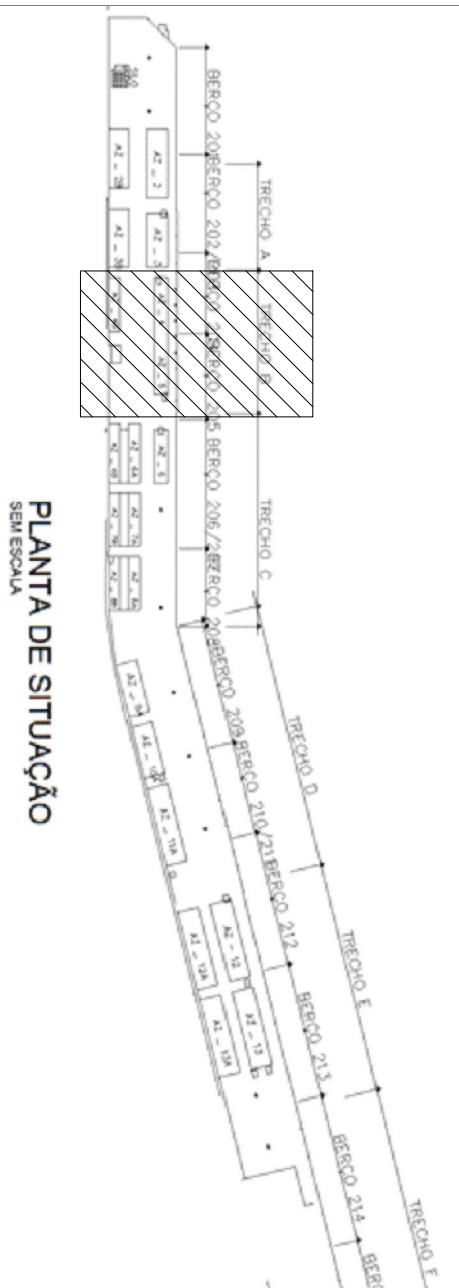
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- RDV-57E-LOC-PM-01 - PLANTA TÍPICA DE SITUAÇÃO E IMPLANTAÇÃO
RDV-57E-LOC-PM-02-01 - FORMAS DOS CORTES C1, C2 E C3
RDV-57E-LOC-PM-03-01 A RDV-57E-LOC-PM-03-14 - FORMA DAS PRE-LAÇAS R1 E R2 A FORMA DAS PRE-LAÇAS R17 E R18
RDV-57E-LOC-PM-04-01 - DETALHE DO CORTES C1, C2 E C3
RDV-57E-LOC-PM-05 - LOCAÇÃO E NOMENCLATURA DAS ESTACAS PRE-MOLDADAS
RDV-57E-LOC-PM-06 - LOCAÇÃO E NOMENCLATURA DAS ESTACAS RAZ

REV	TE	DATA	REVISÃO	INDICAÇÃO	REV	TE	DATA	REVISÃO	INDICAÇÃO
1	CO	12/09/15			1	CO	12/09/15		
2	CO	12/09/15			2	CO	12/09/15		
3	CO	12/09/15			3	CO	12/09/15		
4	CO	12/09/15			4	CO	12/09/15		
5	CO	12/09/15			5	CO	12/09/15		
6	CO	12/09/15			6	CO	12/09/15		
7	CO	12/09/15			7	CO	12/09/15		
8	CO	12/09/15			8	CO	12/09/15		
9	CO	12/09/15			9	CO	12/09/15		
10	CO	12/09/15			10	CO	12/09/15		
11	CO	12/09/15			11	CO	12/09/15		
12	CO	12/09/15			12	CO	12/09/15		
13	CO	12/09/15			13	CO	12/09/15		
14	CO	12/09/15			14	CO	12/09/15		
15	CO	12/09/15			15	CO	12/09/15		
16	CO	12/09/15			16	CO	12/09/15		
17	CO	12/09/15			17	CO	12/09/15		
18	CO	12/09/15			18	CO	12/09/15		
19	CO	12/09/15			19	CO	12/09/15		
20	CO	12/09/15			20	CO	12/09/15		
21	CO	12/09/15			21	CO	12/09/15		
22	CO	12/09/15			22	CO	12/09/15		
23	CO	12/09/15			23	CO	12/09/15		
24	CO	12/09/15			24	CO	12/09/15		
25	CO	12/09/15			25	CO	12/09/15		
26	CO	12/09/15			26	CO	12/09/15		
27	CO	12/09/15			27	CO	12/09/15		
28	CO	12/09/15			28	CO	12/09/15		
29	CO	12/09/15			29	CO	12/09/15		
30	CO	12/09/15			30	CO	12/09/15		
31	CO	12/09/15			31	CO	12/09/15		
32	CO	12/09/15			32	CO	12/09/15		
33	CO	12/09/15			33	CO	12/09/15		
34	CO	12/09/15			34	CO	12/09/15		
35	CO	12/09/15			35	CO	12/09/15		
36	CO	12/09/15			36	CO	12/09/15		
37	CO	12/09/15			37	CO	12/09/15		
38	CO	12/09/15			38	CO	12/09/15		
39	CO	12/09/15			39	CO	12/09/15		
40	CO	12/09/15			40	CO	12/09/15		

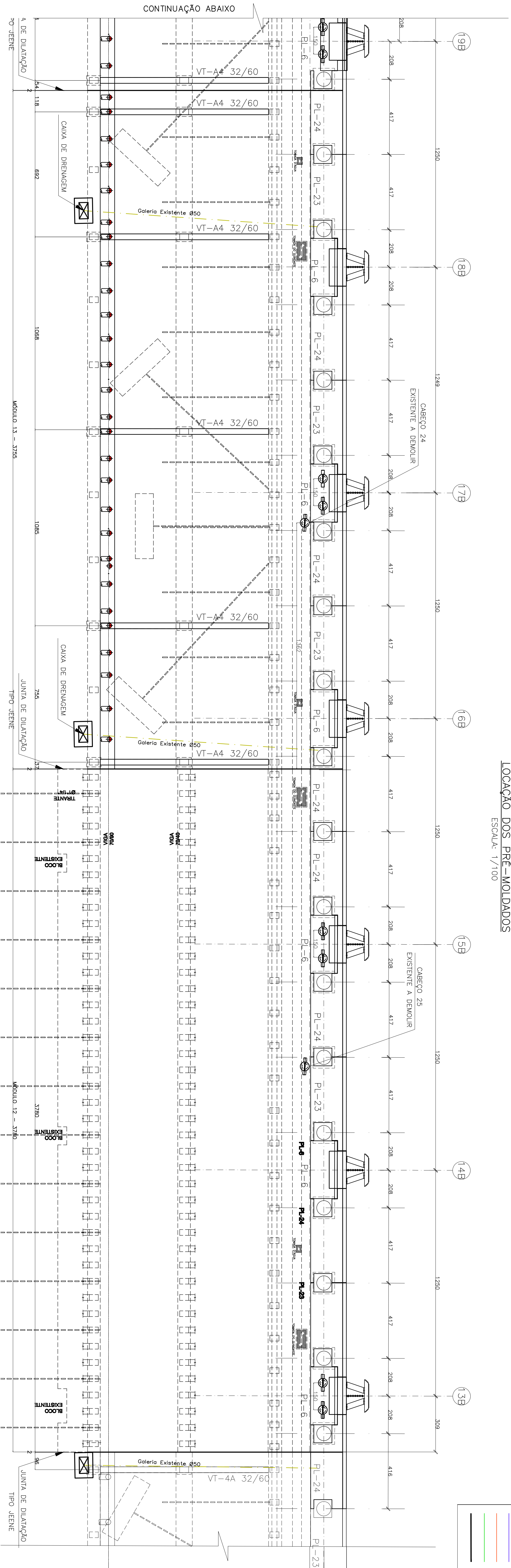
 PORTOS DO PARANÁ LOGÍSTICA INTELIGENTE	NÚMERO INFRAS: CEI-2423-420-C-RL-22501 NÚMERO CLIENTE: --	 INFRAS.ENG.COM
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ – FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS – BERÇOS 201 A 214		REV: 1 FOLHA: -

ANEXO D – TRECHO B



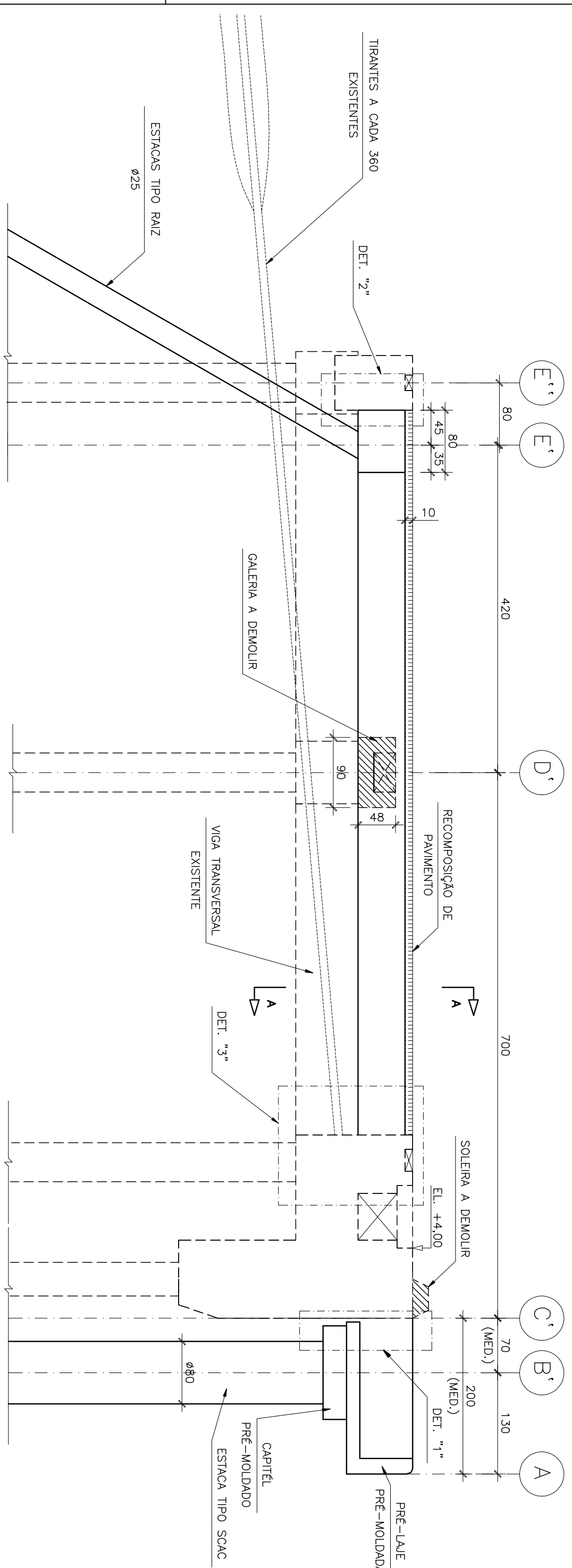
CONVENÇÕES

TRILHO		PILALETE DE CONCRETO ARMADO
REDE A CONSERVAR		
REDE A ELIMINAR		
JUNTA DE DILATAÇÃO		GALERIA

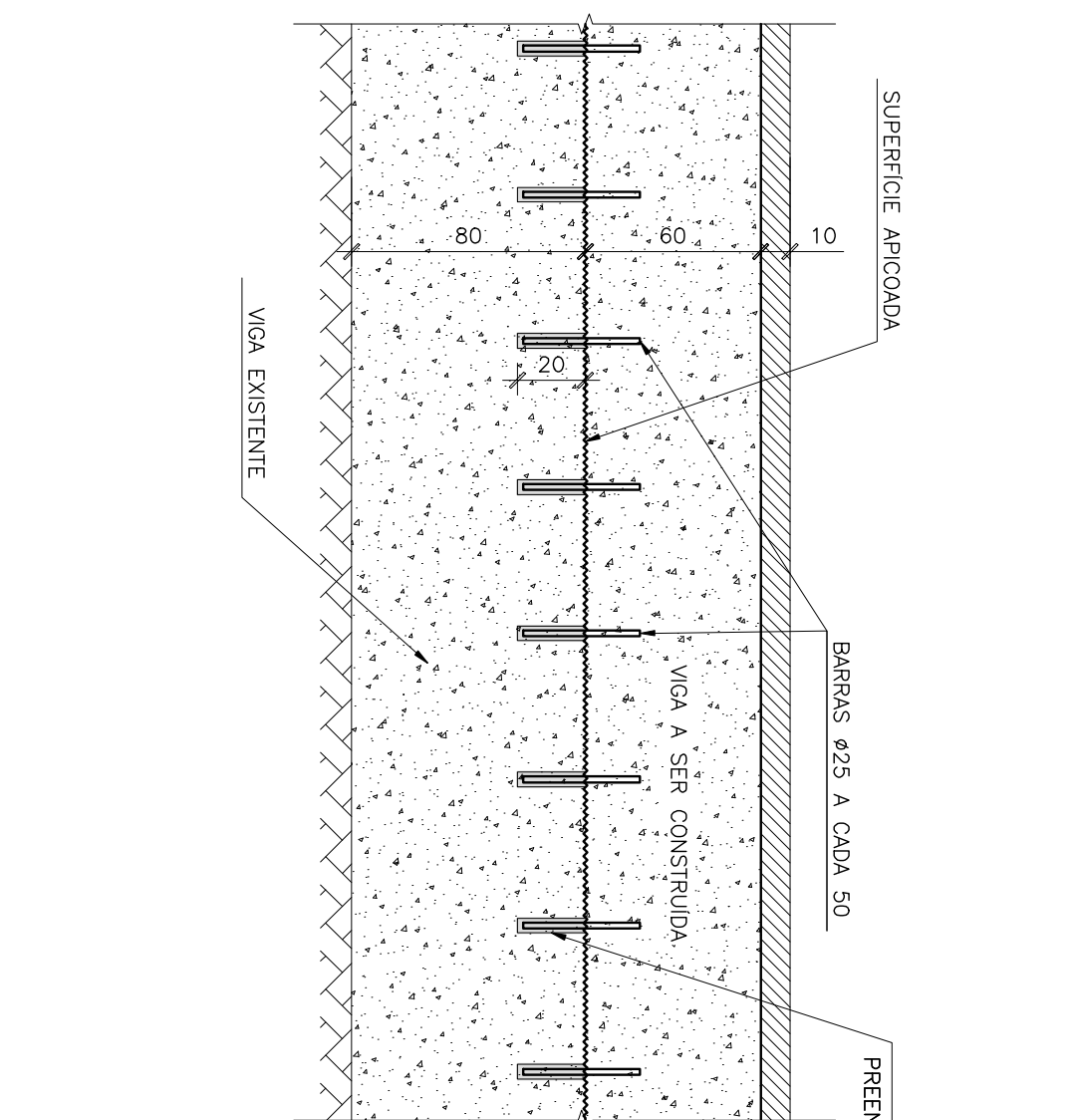


TRECHO B
SEÇÃO TÍPICA FORA DOS PARAMENTOS

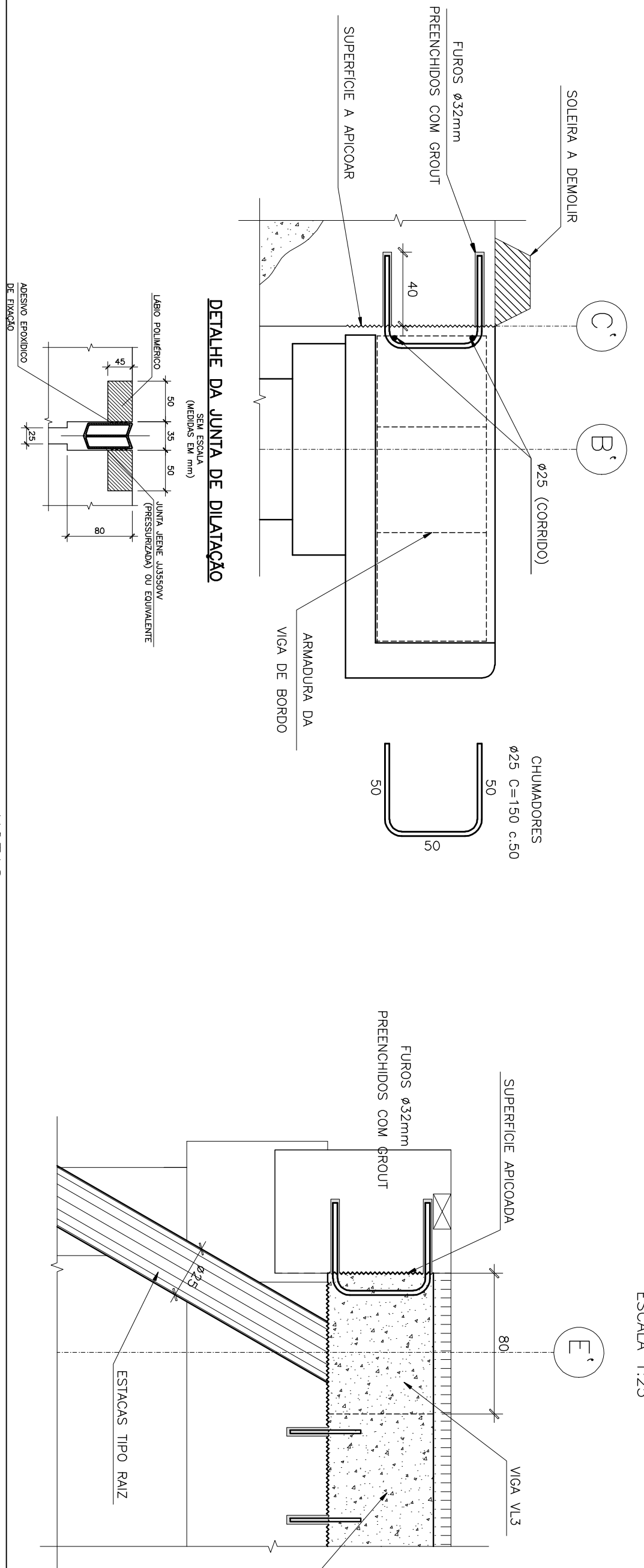
CORTE B-B
ESCALA 1:25



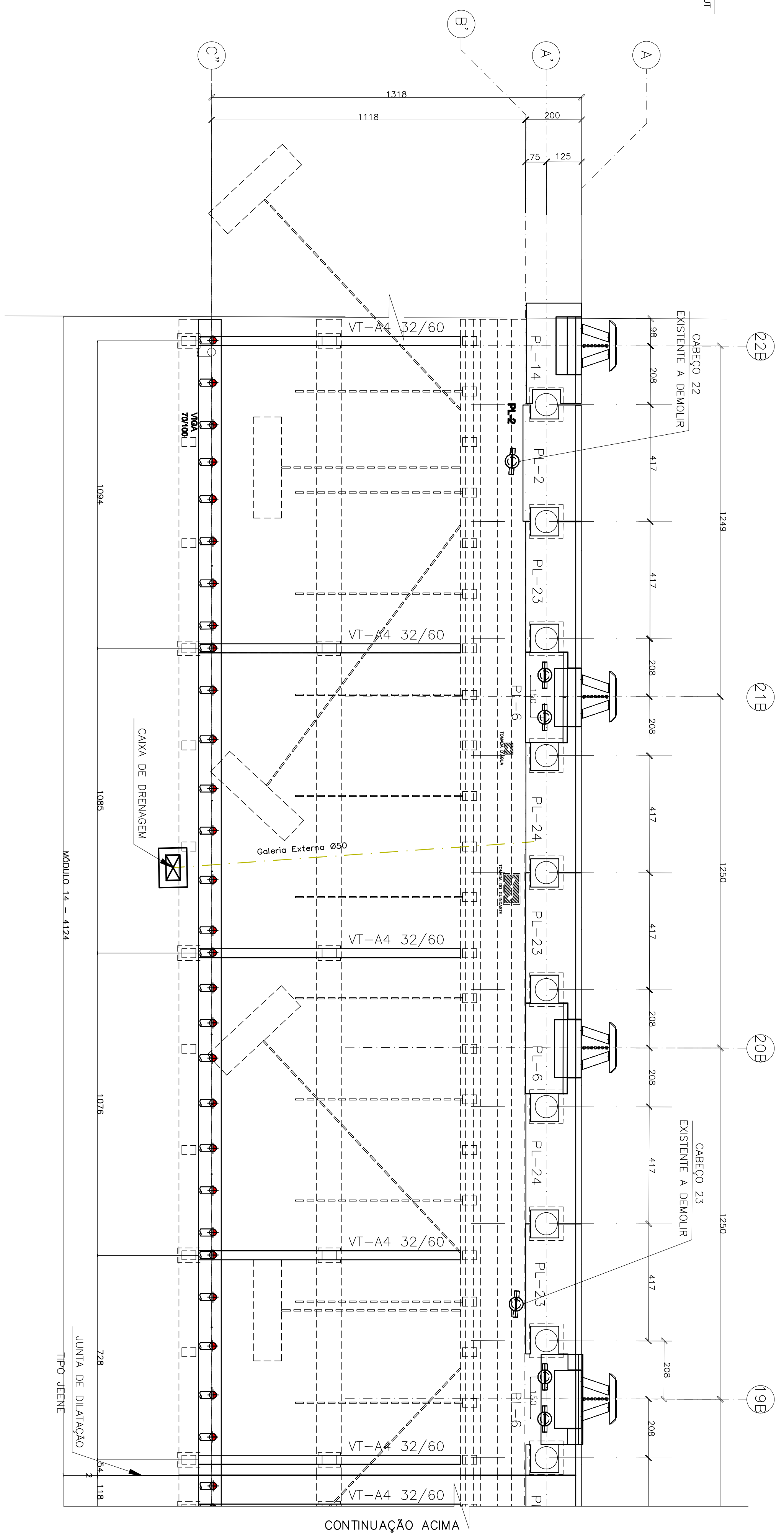
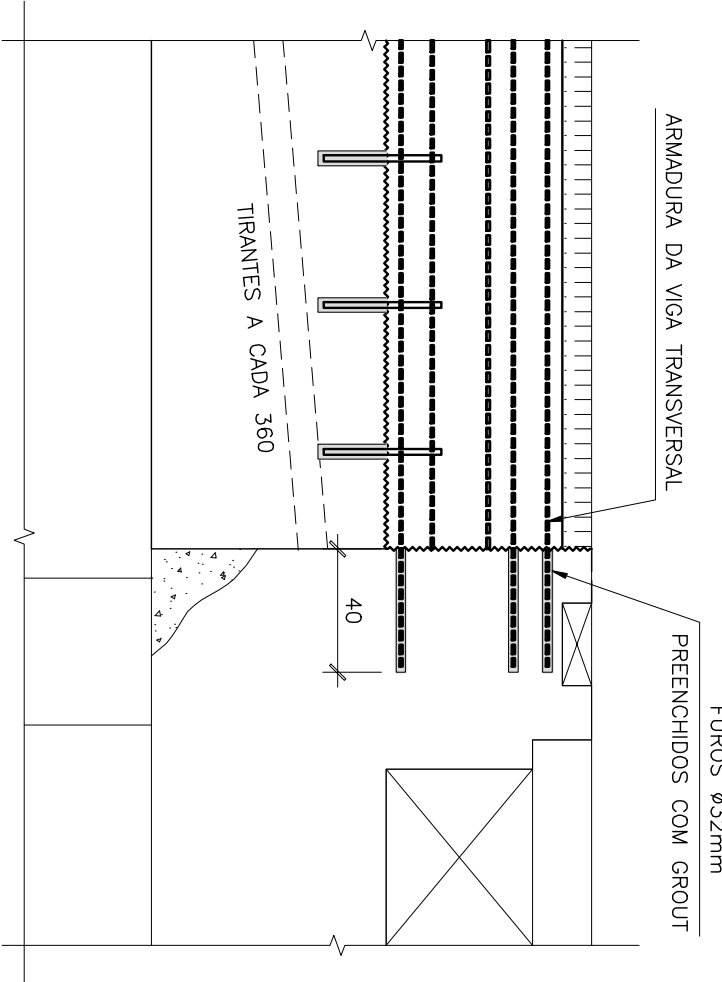
DETALHE 1
CHUMBAMENTO NA ESTRUTURA EXISTENTE
ESCALA 1:25



DETALHE 2



DETALHE 3

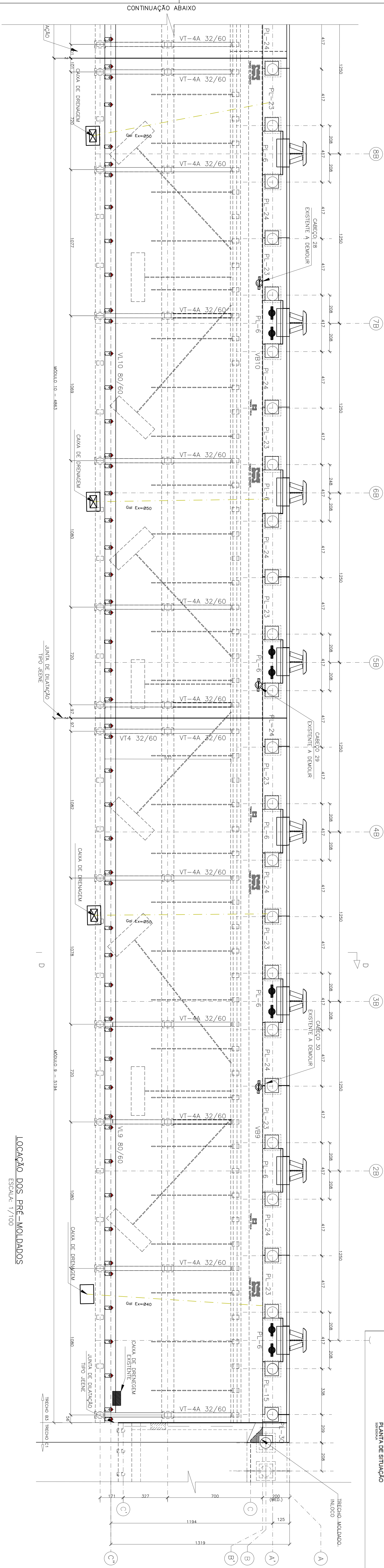
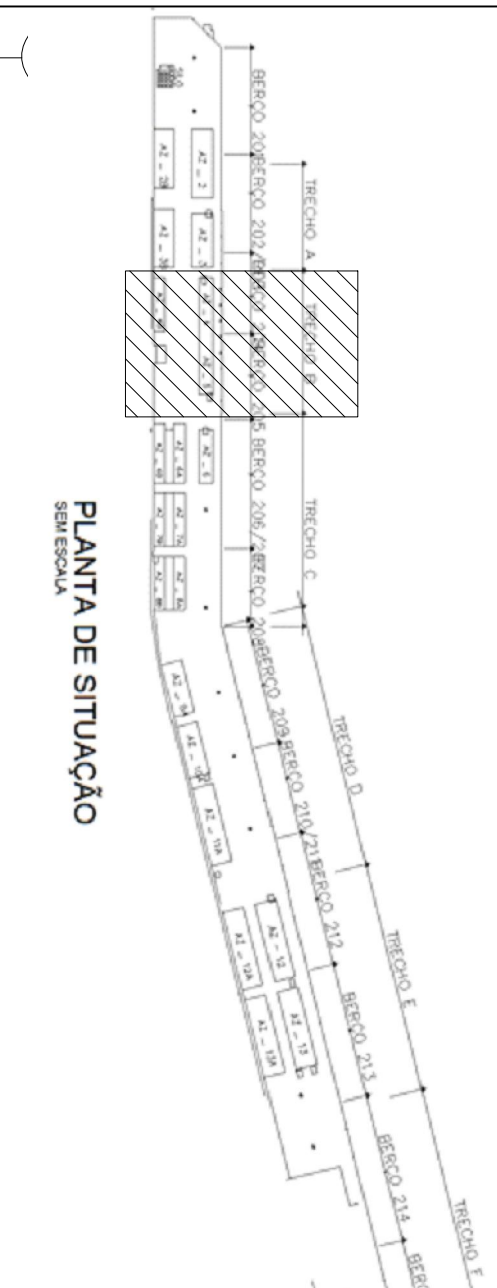


CONTINUAÇÃO ACIMA

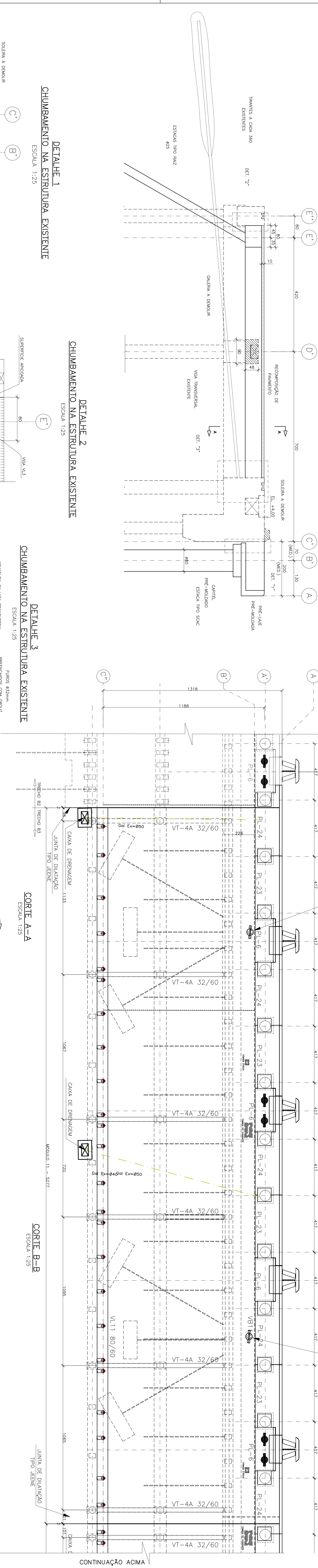
NOTAS

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

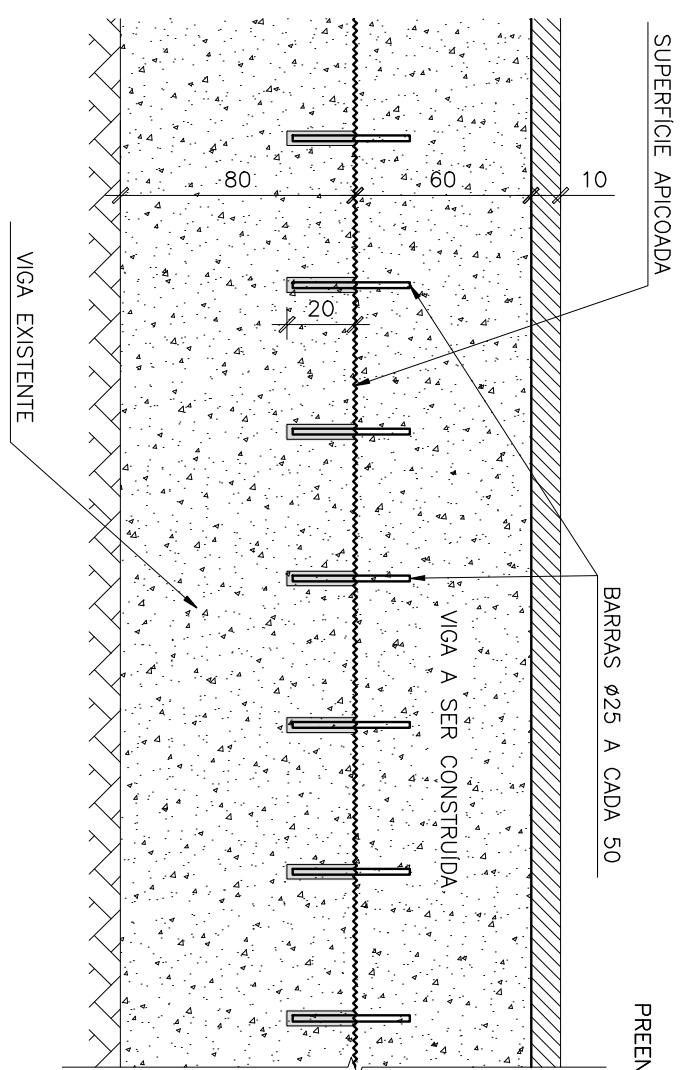
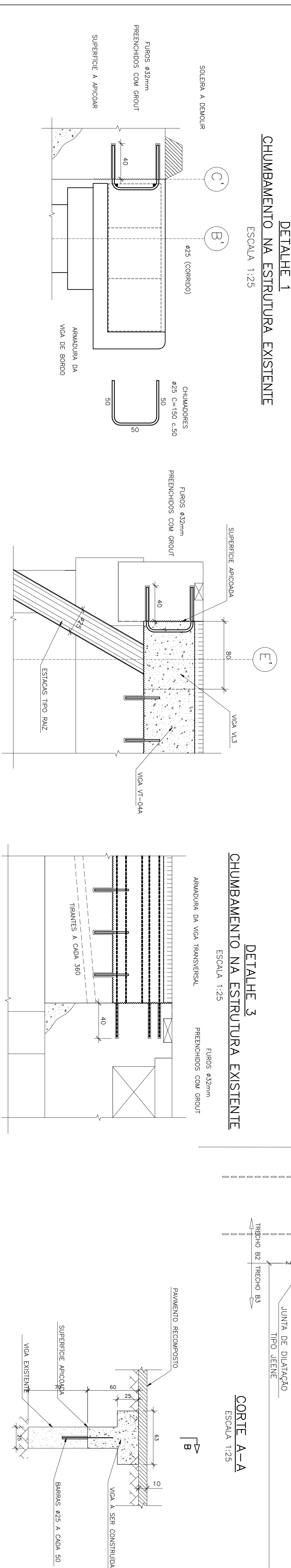
[illegible]



LOCAÇÃO DOS PRÉ-MOLDADOS
ESCALA: 1/100



CORTE A-A
ESCALA 1:25

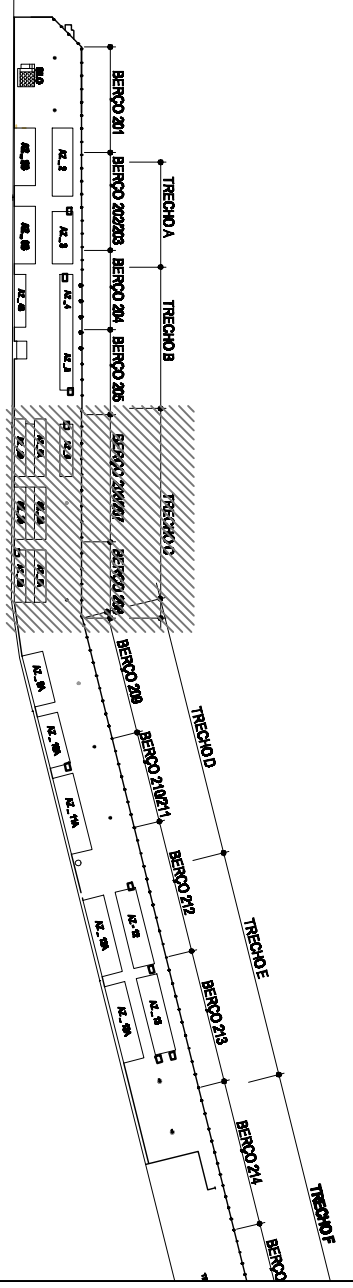


- 1 - A EXECUÇÃO DESTES PROJETOS DEVERÁ ABRANGER A TODAS AS NOMENS TÉCNICAS DESENVOLVIDAS POR EMPRESAS DE PROJETOS DE CONCRETO ARMADO, INCLUSIVE AS DESENVOLVIDAS POR EMPRESAS DE PROJETOS DE CONCRETO ARMADO
- 2 - MEDIDAS ESENCIAIS PARA O CONCRETO ARMADO, INCLUSIVE AS DESENVOLVIDAS POR EMPRESAS DE PROJETOS DE CONCRETO ARMADO
- 3 - O CONCRETO DEVERÁ POSSUIR AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:
 31 ± 16 - $f_{ck} = 40\text{MPa}$
 31 ± 16 - $f_{ctd} = 0,45$
 31 ± 16 - $f_{ctk} = 0,15$

DAS PRE-LAIES PL27 E PL28[illegible]

	NÚMERO INFRAS: CEI-2423-420-C-RL-22501 NÚMERO CLIENTE: --		INFRAENG.COM
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ – FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS – BERÇOS 201 A 214			REV: 1 FOLHA: -

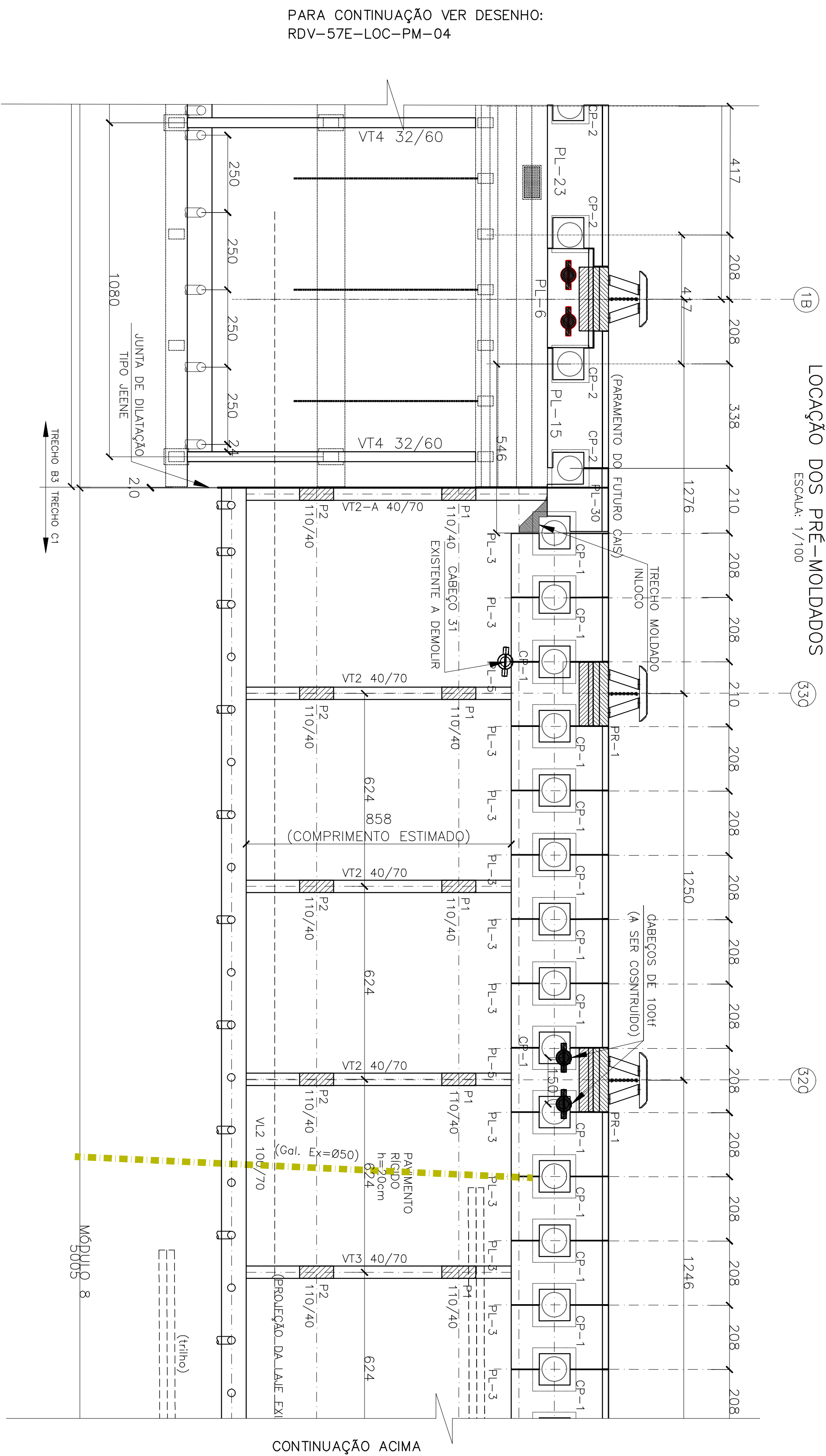
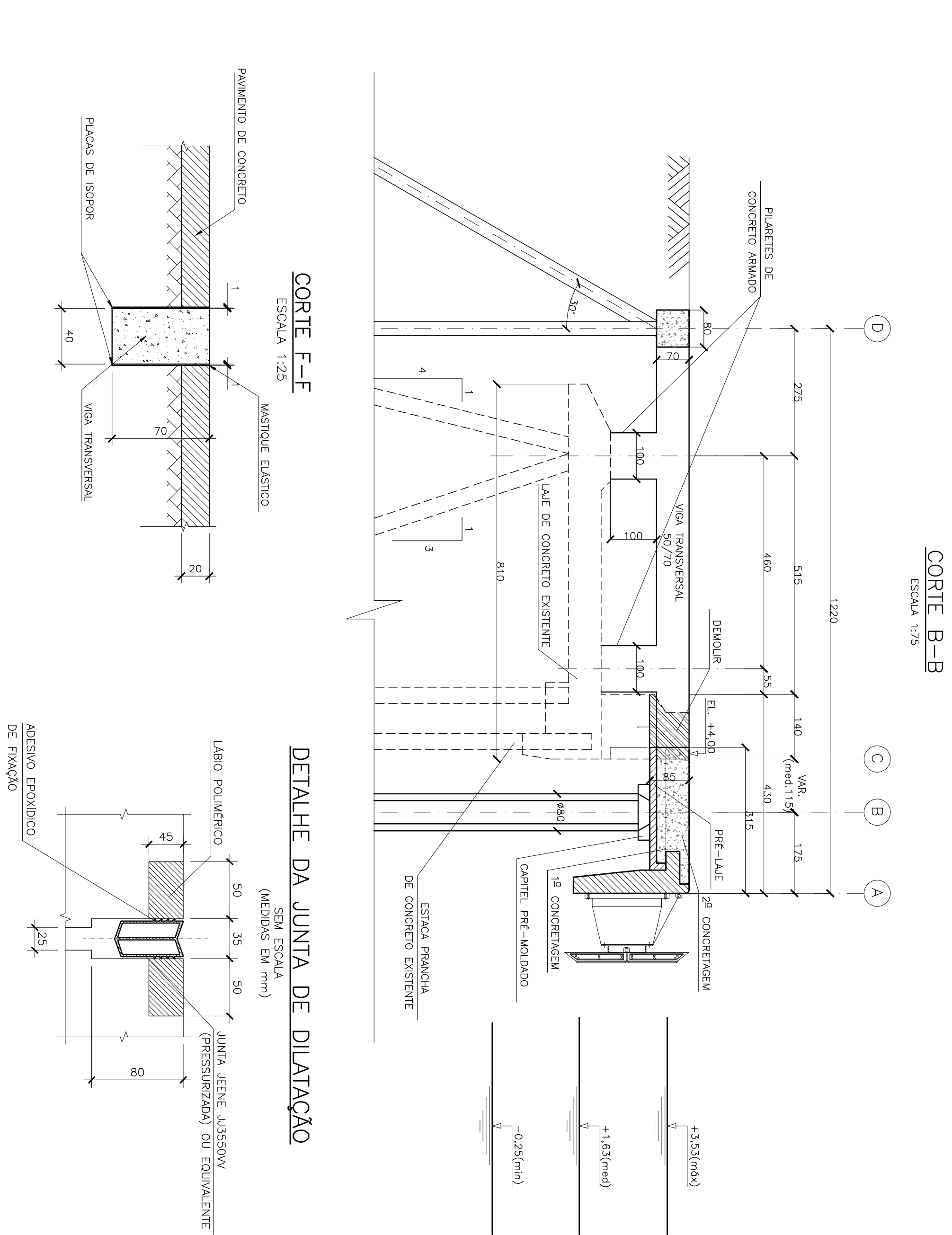
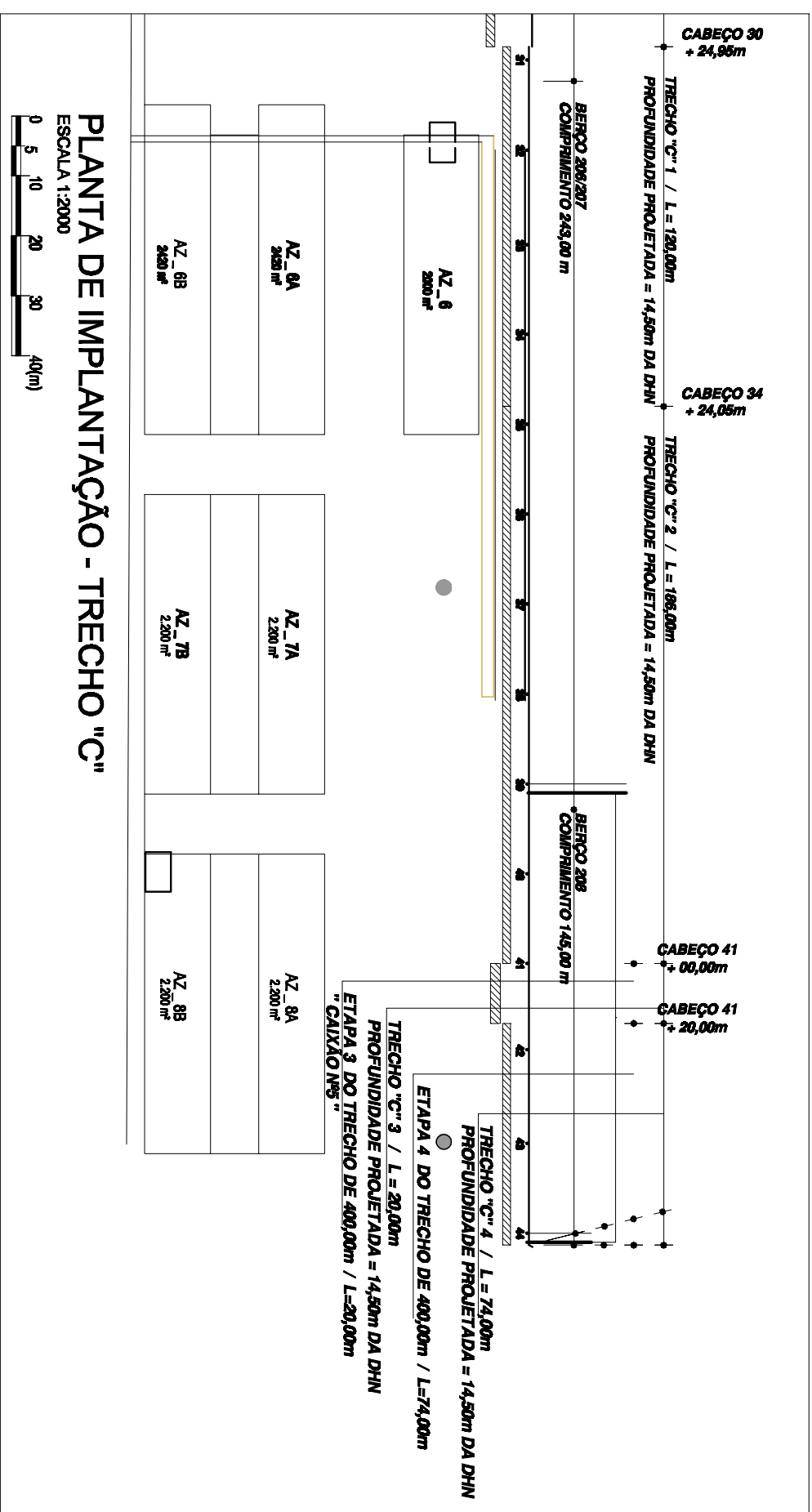
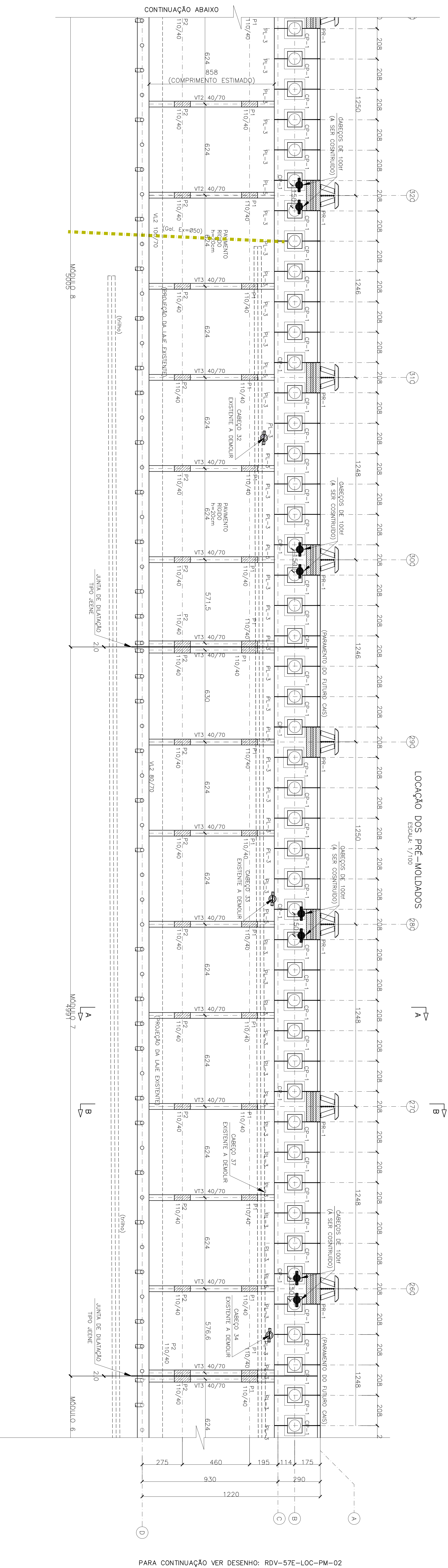
ANEXO E – TRECHO C



PLANTA DE SITUAÇÃO

CONVENÇÕES

 INÍCIO
 REDE A CONSERVAR
 REDE A ELIMINAR
 JUNTA DE DILATAÇÃO
 PILARETE DE CONCRETO ARMADO
 GALERIA



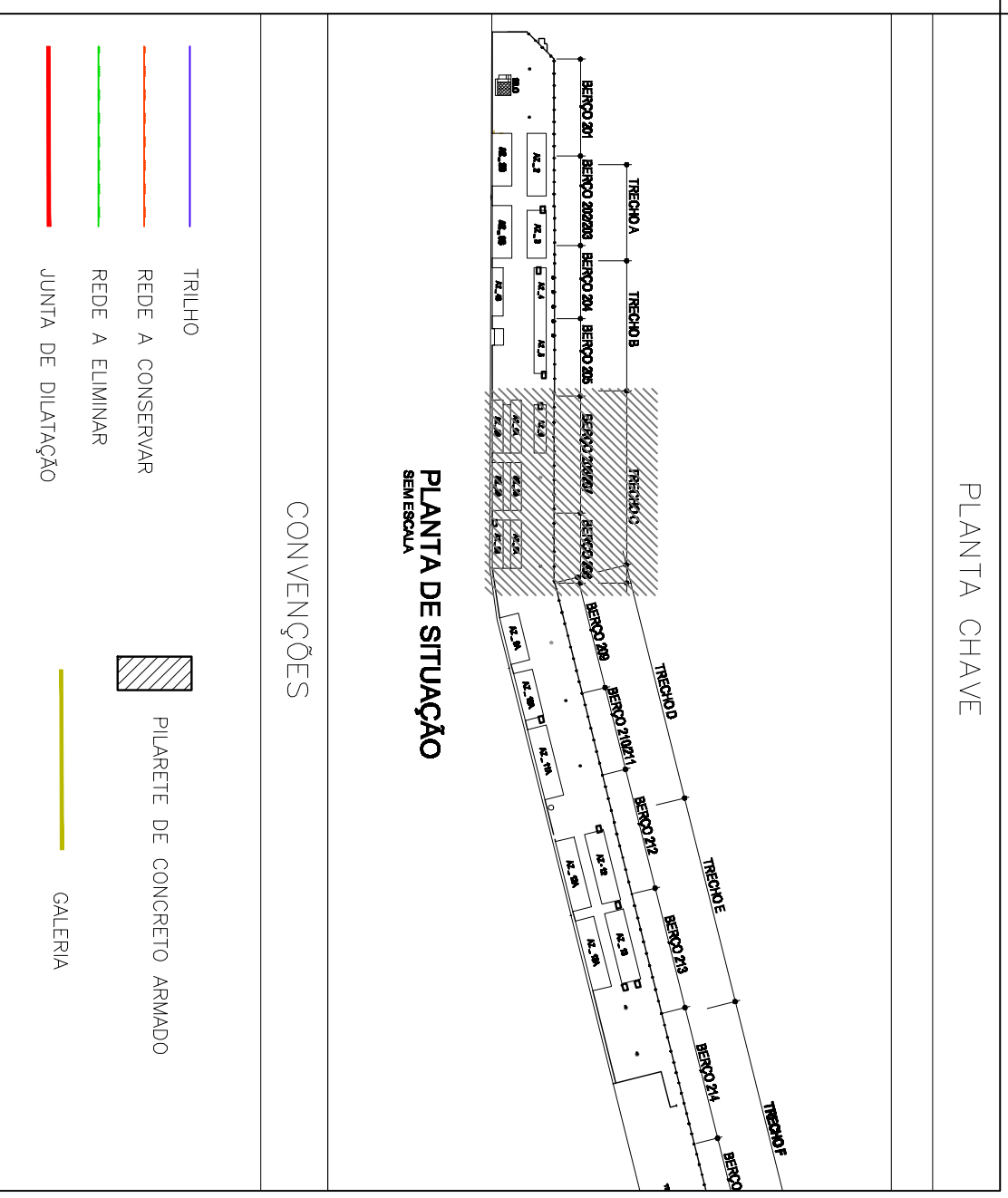
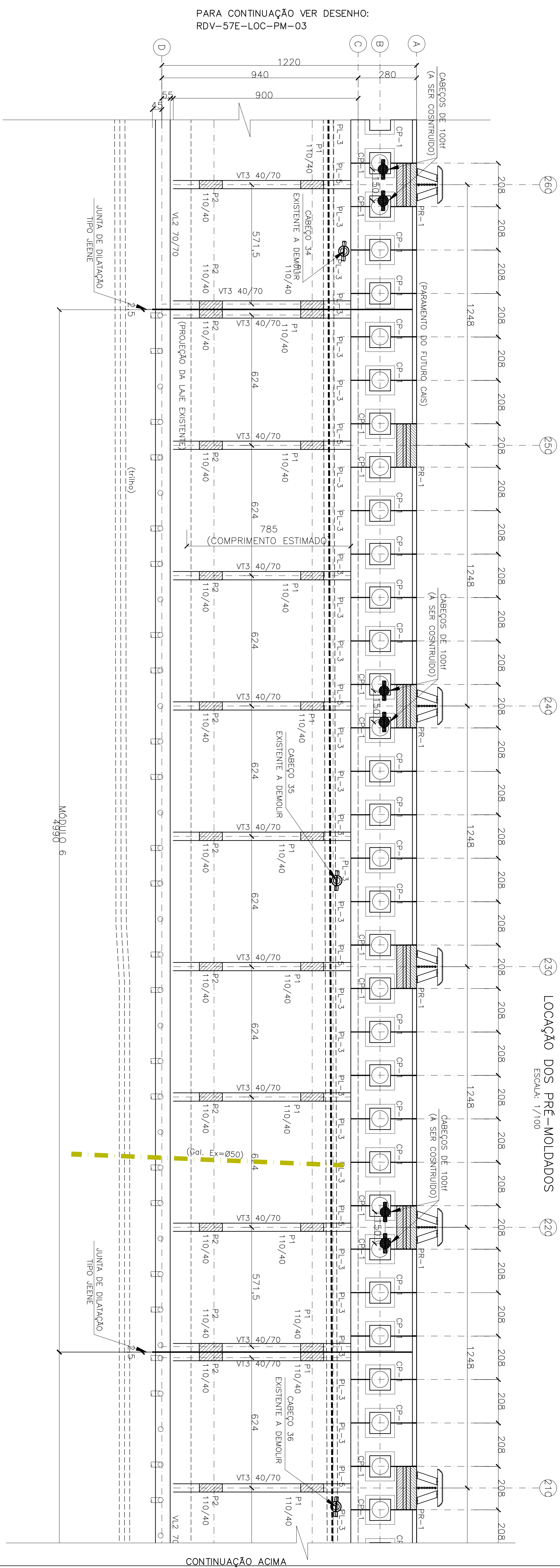
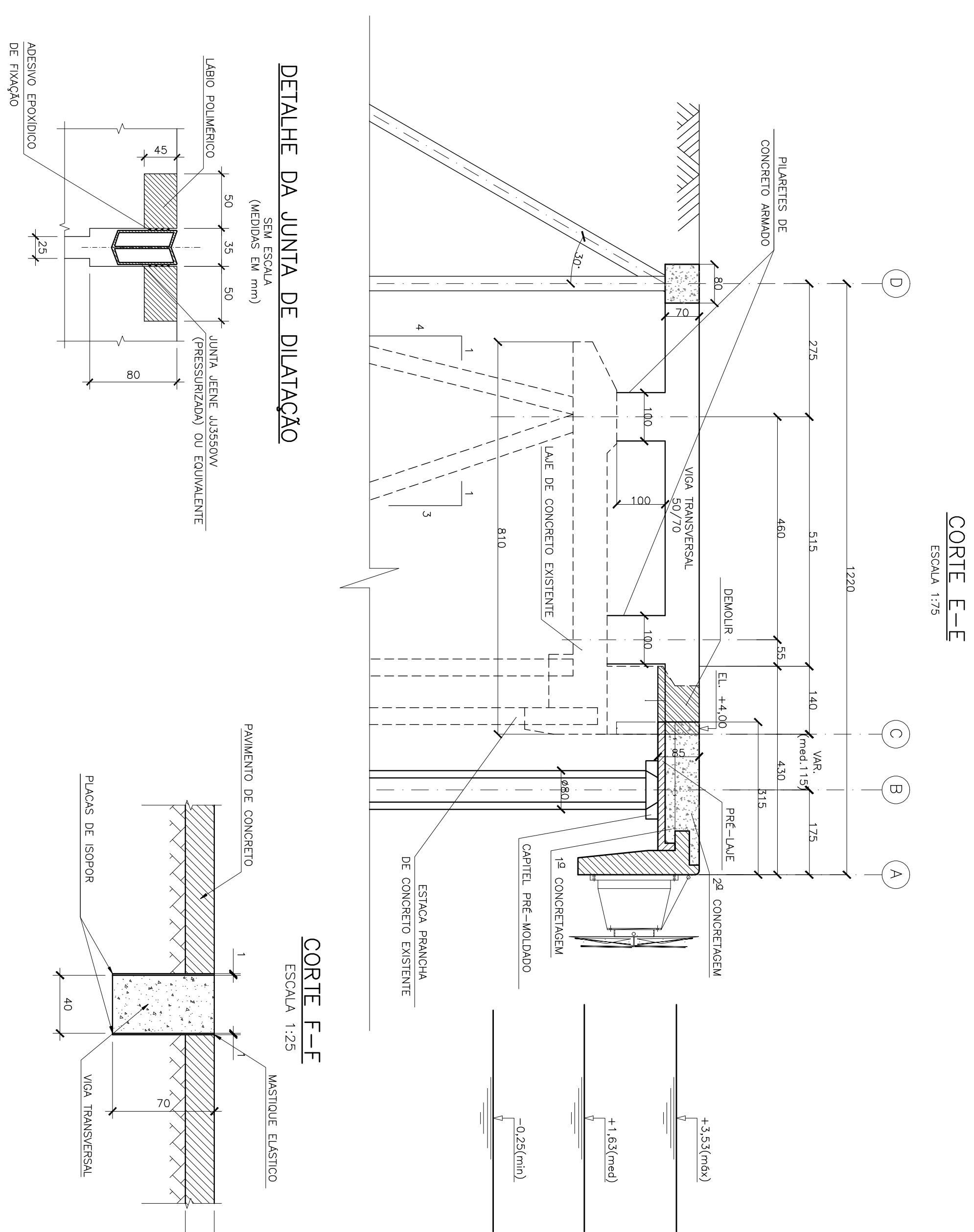
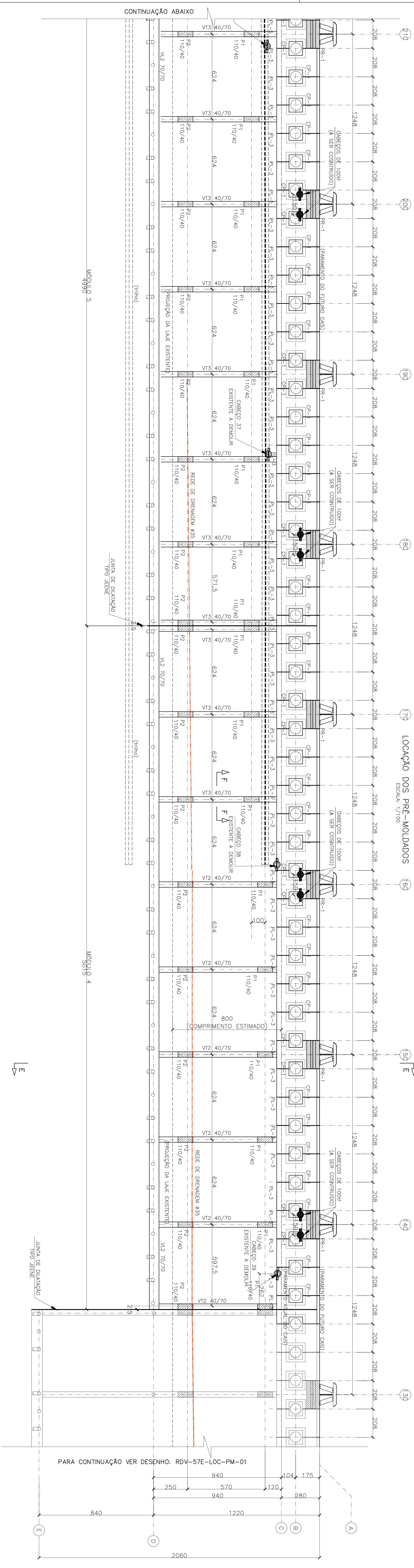
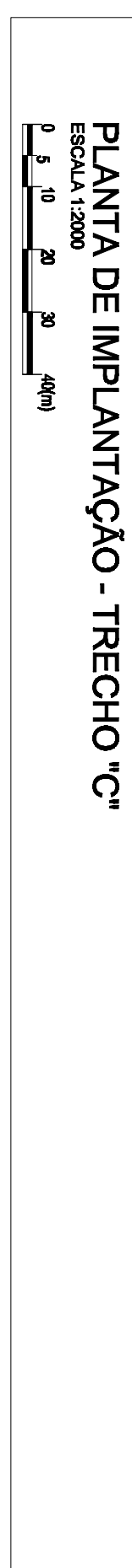
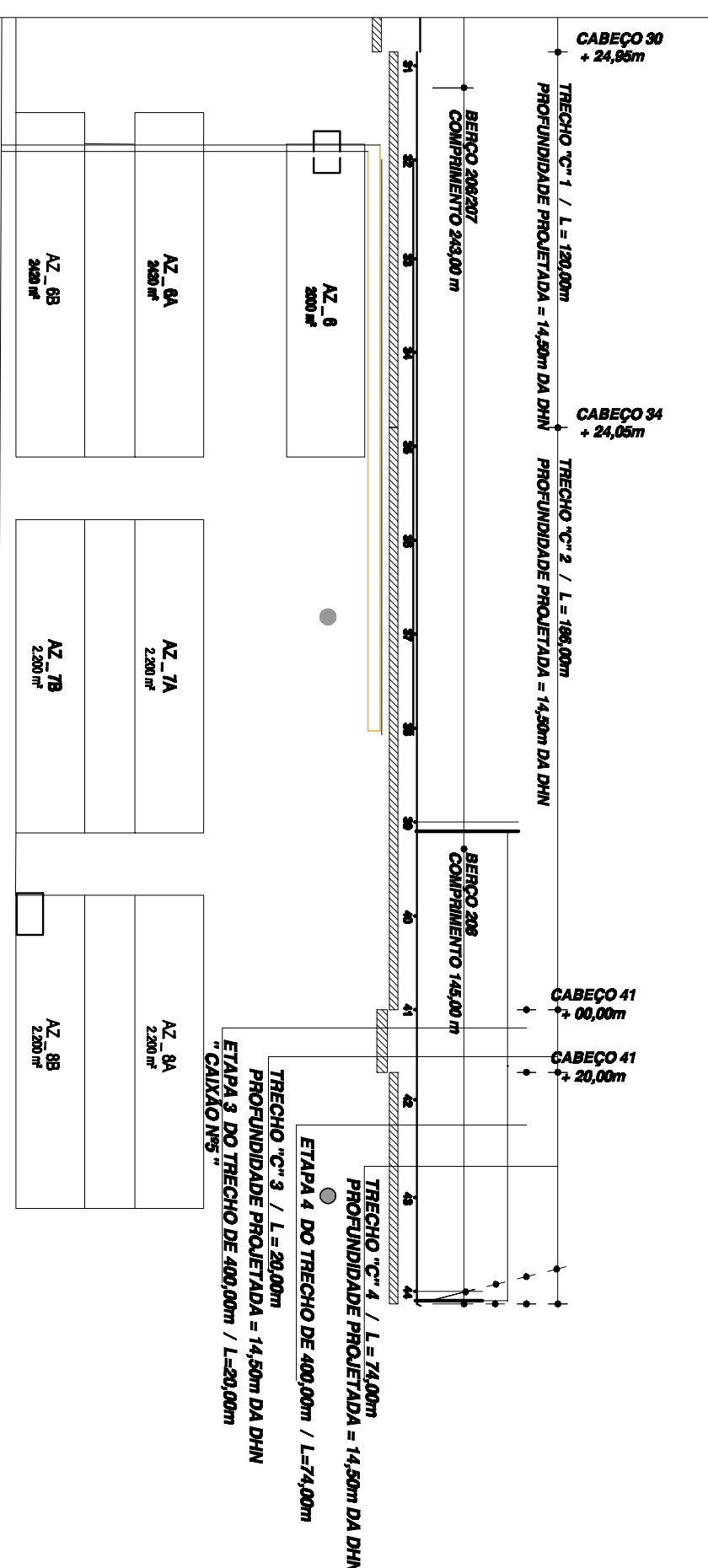
NOTAS

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

[illegible]

-57E-GR-01 – PLANTA TÍPICA DE SITUAÇÃO E IMPLANTAO
-57E-FOR-PA-CP-01 – FORMAS DOS CARPES CP1, CP2 E CP3
-57E-FOR-PA-PL-01 – A RUA -57E-FOR-PA-PL-14, FORMA DAS PRE-LAIES PL-3, PL-5 E PL-30
-57E-DET-CD-01 – DETALHAMENTO DO CADERÇO E DEFENSA
-57E-EST-EPA-01 – LOGOJO E NOMENCLATURA DAS ESTRADAS PREC. MUNDIDAS
-57E-EST-ER-01 – LOGOJO E NOMENCLATURA DAS ESTRADAS PAZ

REV.	TE	DESCRIPTION	PROG.	VER.	ATR.	DATA
1	02	REVISÃO	02	001	001/07/2006	
REVISÕES						
(1) PRELIMINAR	(N) INTERIOR	(C) DE P/ COORDENAR	(O) COORDENAR CONTROLE			
(2) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(3) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(4) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(5) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(6) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(7) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(8) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(9) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(10) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(11) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(12) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(13) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(14) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(15) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(16) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(17) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(18) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(19) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(20) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(21) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(22) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(23) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(24) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(25) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(26) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(27) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(28) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(29) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(30) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(31) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(32) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(33) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(34) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(35) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(36) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(37) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(38) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(39) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(40) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(41) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(42) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(43) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(44) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(45) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(46) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(47) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(48) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(49) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(50) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(51) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(52) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(53) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(54) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(55) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(56) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(57) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			
(58) TUBAGEM	(N) TUBAGEM	(C) TUBAGEM	(O) TUBAGEM			



CONVENÇÕES

 PILARETE DE CONCRETO ARMADO
 GALERIA

NOTAS

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Avenida Ayrton Senna de Silva, 161 - Dom Pedro II

Read

1 - A EXECUÇÃO DESTA PROPOSTA DEVERÁ ATENDER A TODAS AS NORMAS TÉCNICAS

I - A EXECUÇÃO DESTES PROJETOS DEVERÁ ATENDER A TODAS AS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS DA ABNT E EM ESPECIAL, AS SEQUENTES NORMAS:

BRASILEIRAS DA ABNT E EM ESPECIAL AS SEQUENTES NORMAS:

- NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAMENTOS

- NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES

- NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO

- NBR 818 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO
- NBR 782 - AÇÕES EM ESTRUTURAS PORTÁREIS, MISTURAS OU FILIAIS

- NBR782 - AÇÕES EM ESTRUTURAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS OU FLUVIAIS

2 = MEDIDAS EM CENTÍMETRO, PITCHAS EM MILÍMETRO E ELEVAÇÕES EM METROS

2 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, BITOLAS EM MILÍMETRO E ELEVAÇÕES EM METROS.

2 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, BLOCOS EM MILÍMETRO E ELEVAÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.

SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.

3 = 0 CONCRETO NUNCA POSSUIR AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS.

3 - O CONCRETO DEVERÁ POSSUIR AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

3 = 0 concrete deforma possible as securities vulnerabilities;

 $3.1 - f_{ck} = 40 \text{ MPa}$

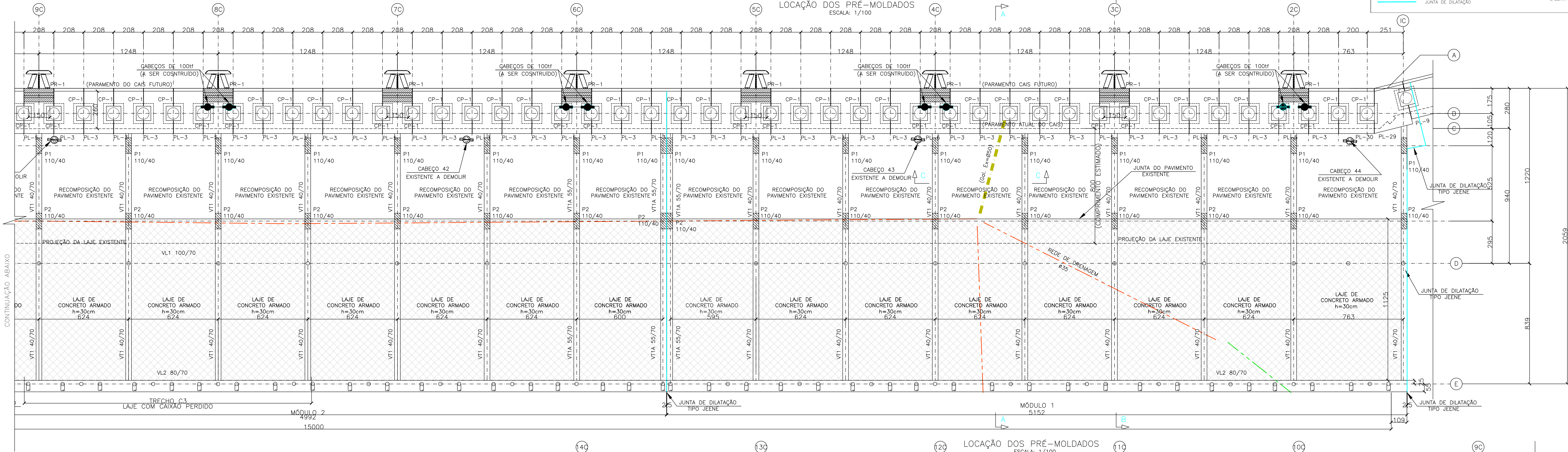
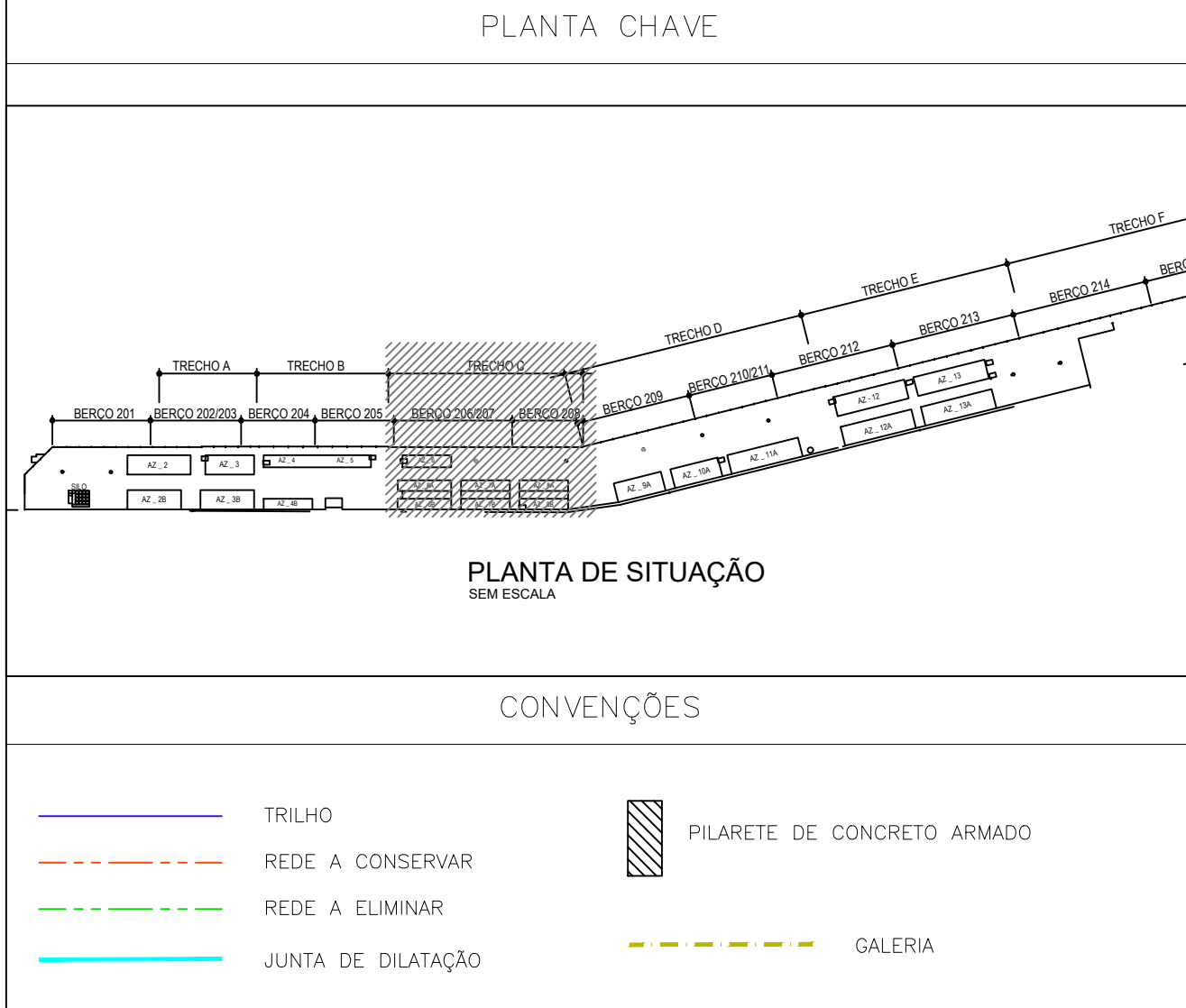
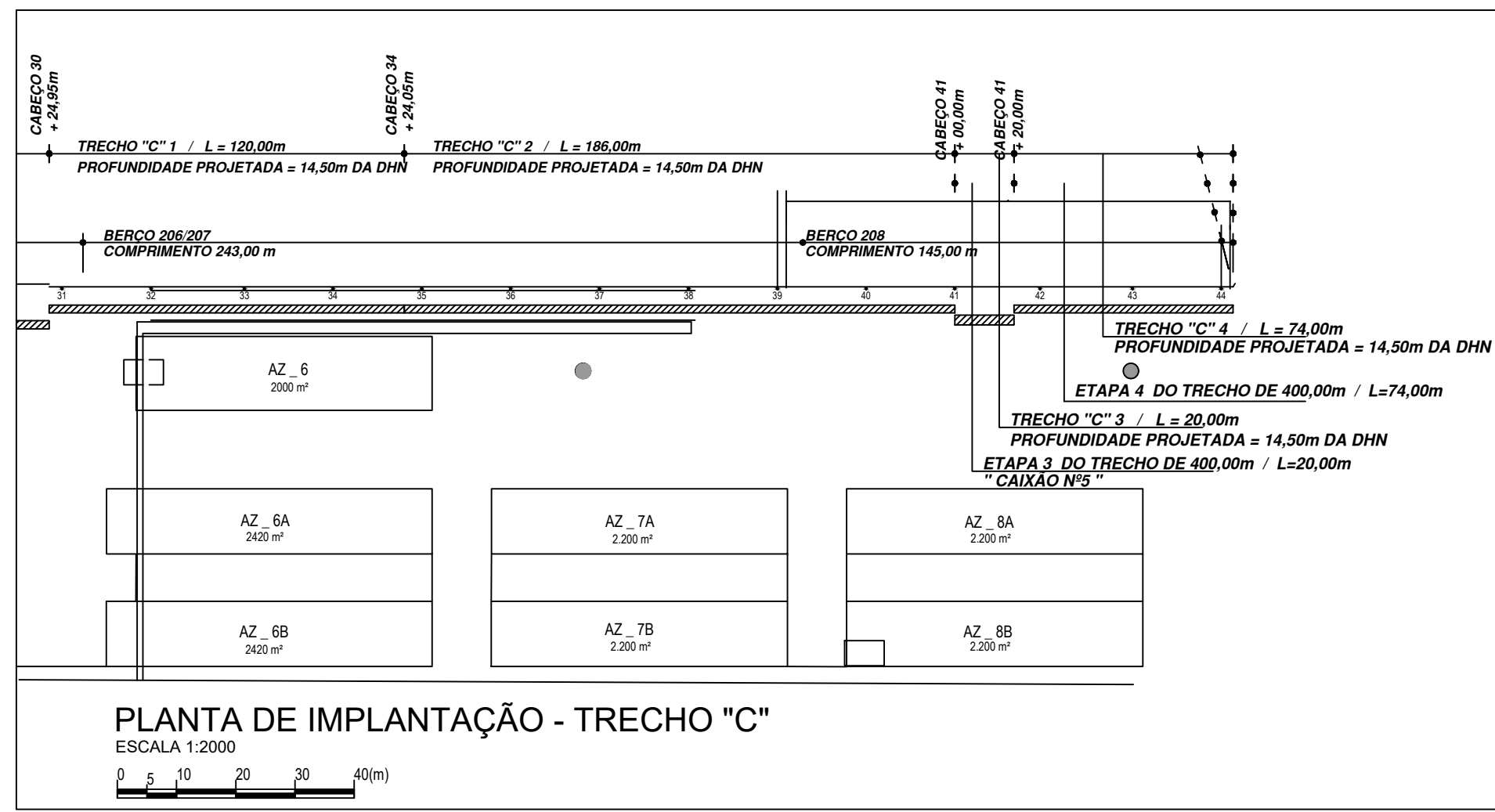
3.2 - FATOR $N/C \leq 0.45$

3.2 - FATOR $\lambda/C \leq 0,45$

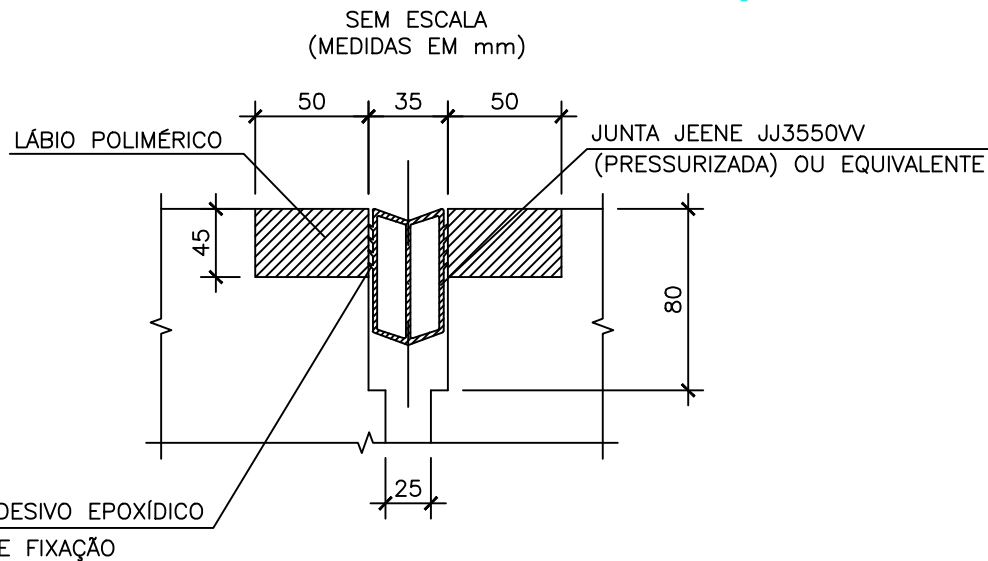
3,3 = CORREIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS: 5cm

3.3 - COBERTIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS: 5cm

[illegible]

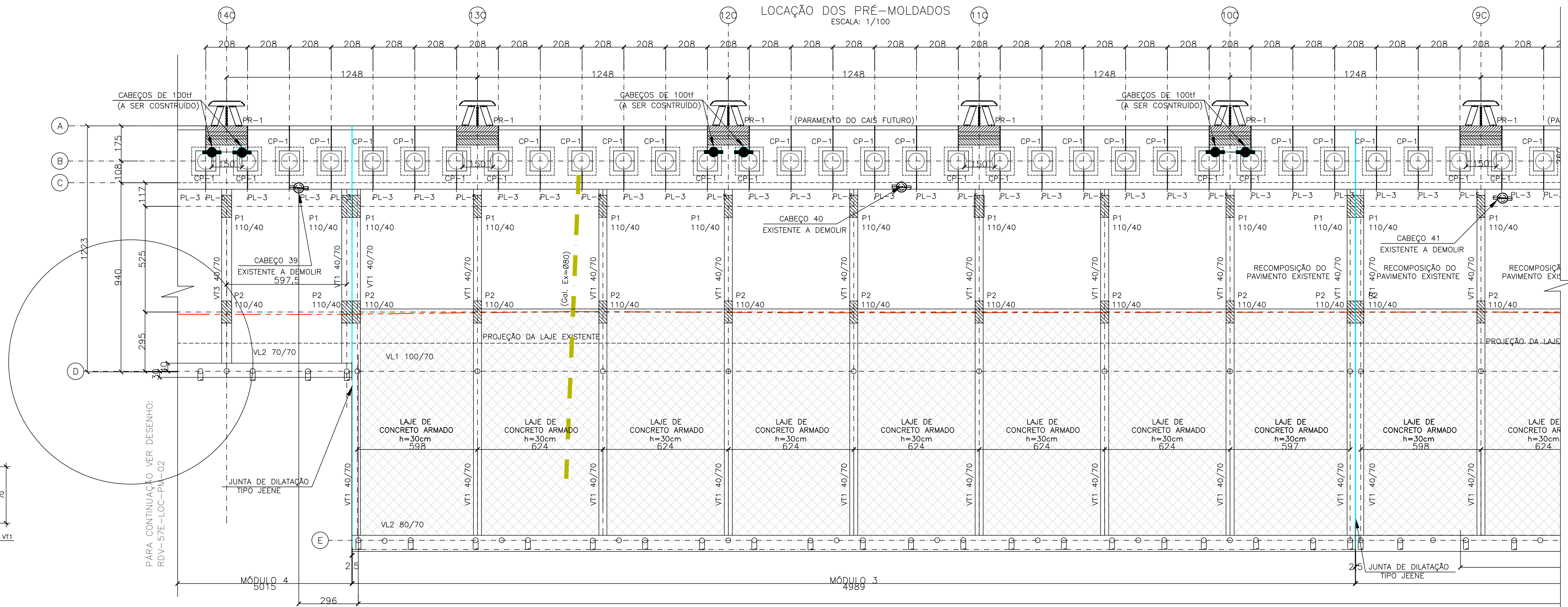
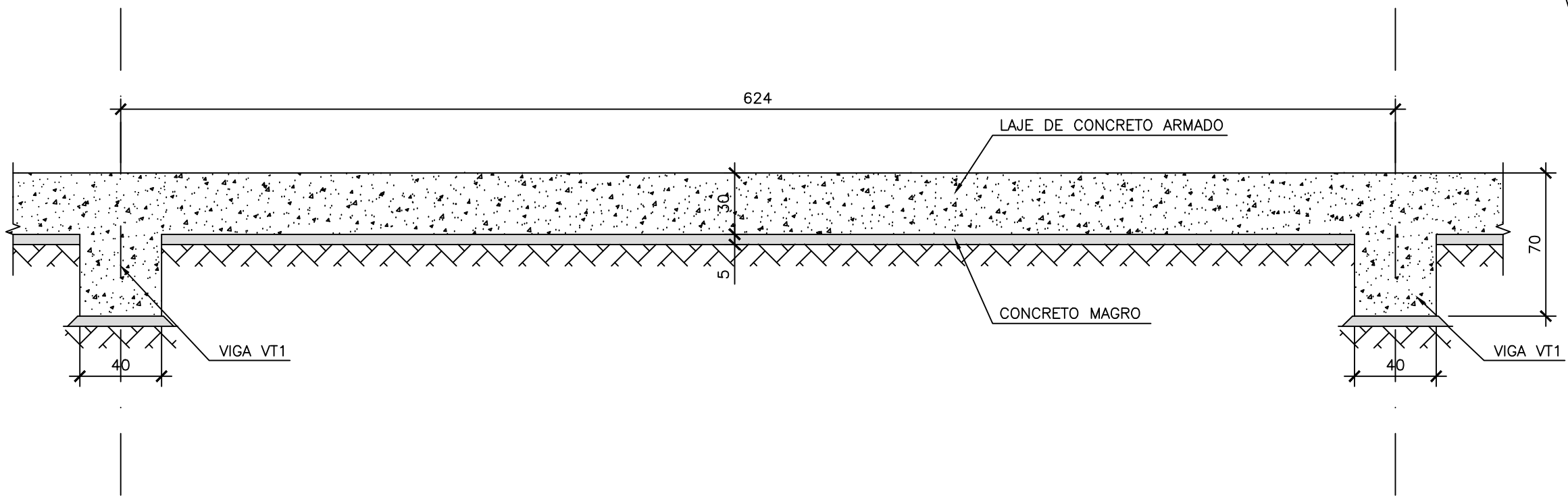


DETALHE DA JUNTA DE DILATAÇÃO



CORTE C-C

ESCALA 1:25



NOTAS

- 1 - A EXECUÇÃO DESTES PROJETO DEVERÁ ATENDER A TODAS AS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS DA ABNT E EM ESPECIAL AS SEGUINTE NORMAS:
- NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
 - NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO
 - NBR 7222 - AÇÕES EM ESTRUTURAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS OU FLUVIAIS
- 2 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, BÓTOLAS EM MILÍMETRO E ELEVÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
- 3 - O CONCRETO DEVERÁ POSSUIR AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:
- 3.1 - $f_{ck} = 40MPa$
 - 3.2 - FATOR A/C $\leq 0,45$
 - 3.3 - COBERTIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS: 5cm

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- RDV-57E-GER-01 - PLANTA TÍPICA DE SITUAÇÃO E IMPLANTAÇÃO
- RDV-57E-FOR-PM-CP-01 - FORMA DOS CAPITEIS CP1, CP2 E CP3
- RDV-57E-FOR-PM-PL-01 A RDV-57E-FOR-PM-PL-14 - FORMA DAS PRÉ-LAJES PL1 E PL2 A FORMA DAS PRÉ-LAJES PL27 E PL28
- RDV-57E-DET-CD-01 - DETALHAMENTO DO CABEÇO E DEFENSA
- RDV-57E-EST-EP-01 - LOCAÇÃO E NOMENCLATURA DAS ESTACAS PRÉ MOLDADAS
- RDV-57E-EST-ER-01 - LOCAÇÃO E NOMENCLATURA DAS ESTACAS RAZ

												Artyon Artyon Saneamento de São, 161 - Coo. Paulo P. P. Parque - PR. 83203-850, Brazil Tel/Fax: +55 41 3423-1143								R. do Artyon, 161 - Coo. Paulo P. P. Parque - PR. 83203-850, Brazil Tel/Fax: +55 41 3423-1143								R. do Artyon, 161 - Coo. Paulo P. P. Parque - PR. 83203-850, Brazil Tel/Fax: +55 41 3423-1143			
												Projeto				REFORÇO DO CAIS DO PORTO DE PARANÁ				Revisão				Revisão							
3				CO				REVISÃO GERAL				EOM				EOM				DAC				18/06/05							
2				CO				ALTERAÇÃO NOMENCLATURA DAS VIGAS				CS				EOM				DAC				16/06/05							
1				CO				REVISÃO GERAL				CS				EOM				DAC				08/05/05							
0				CO				EMISSÃO FINAL				APR				EOM				DAC				16/03/05							
REV. TÍTULO								DESCRIÇÃO				PROJ.				REV.				APR.				DATA							
																OS CABCOS 39+2,96 METROS E 4+4,28 METROS - TOTAL DE 150m															
																LOCAÇÃO DOS PRÉ-MOLDADOS E FORMA DA VIGA															
																REVISÕES															
TÍTULO				(PR) PRELIMINAR				(N) INFORMAÇÃO				(L) LIB. P/ CONSTRUÇÃO				(CO) CONFERIDO CONSTRUÍDO				ESCALA				Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
TIPO DE EMISSÃO				(CO) PARA COMENTÁRIOS				(PC) PARA CUPRA				(L) LIB. P/ FABRICAÇÃO				(CO) CONFERIDO				INDICADAS				Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
																								Nº REVISÃO				Nº REVISÃO			
												</																			

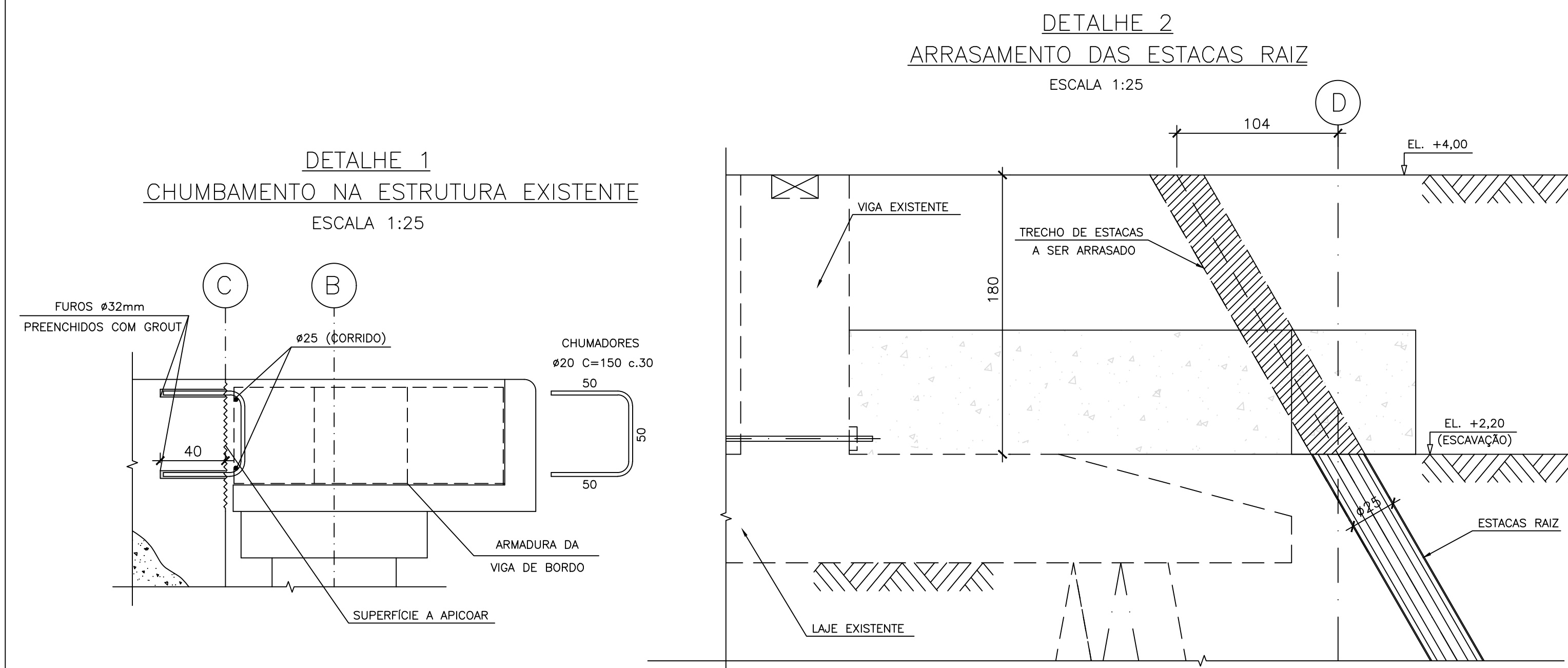
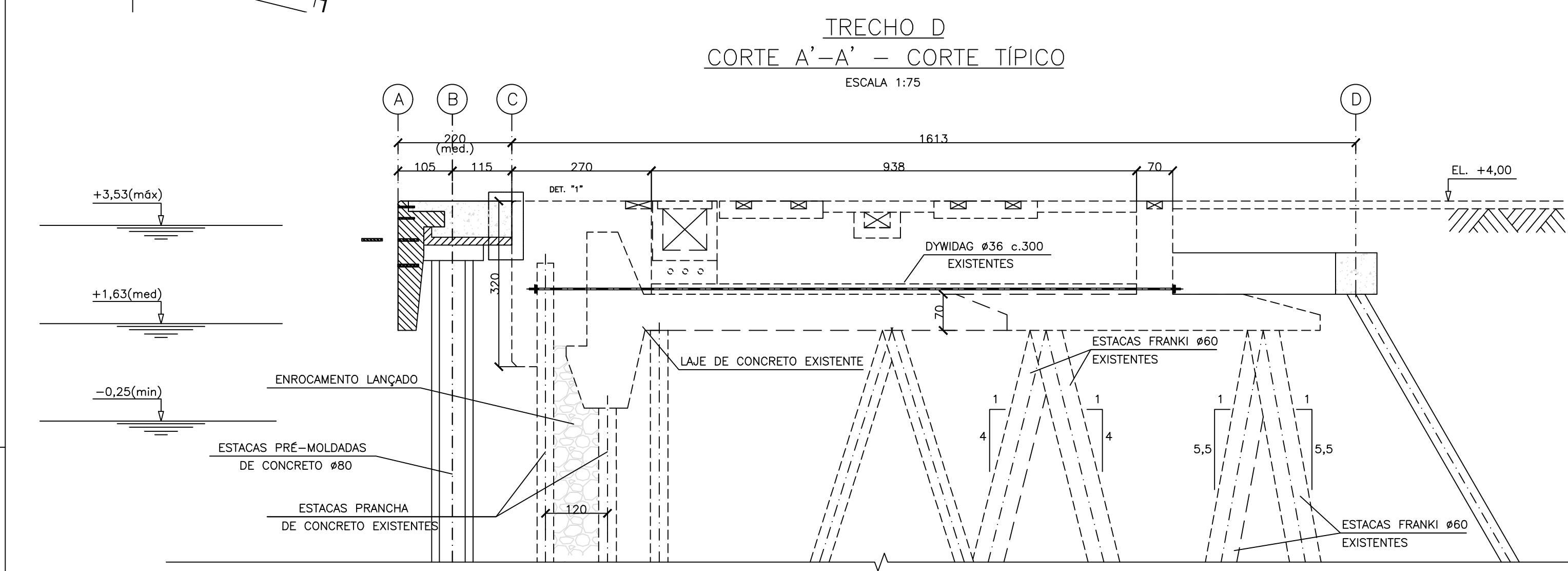
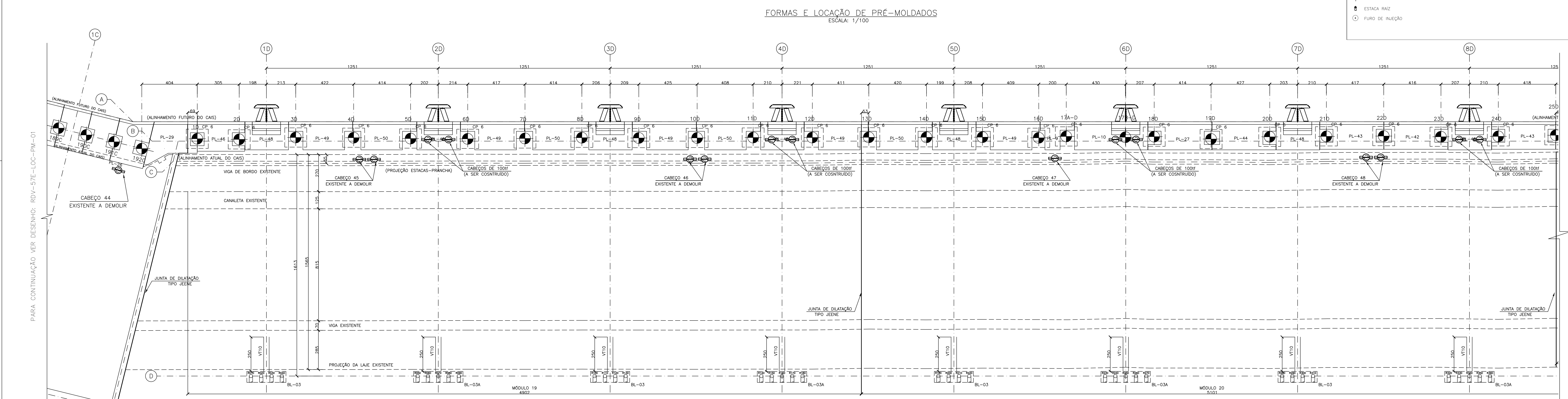
	NÚMERO INFRAS: CEI-2423-420-C-RL-22501		INFRAS ENG. COM
	NÚMERO CLIENTE: --		
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ – FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS – BERÇOS 201 A 214			REV: 1 FOLHA: -

ANEXO F – TRECHO D

PLANTA CHAVE

CONVENÇÕES

ESTACA PRÉ-MOLDADA

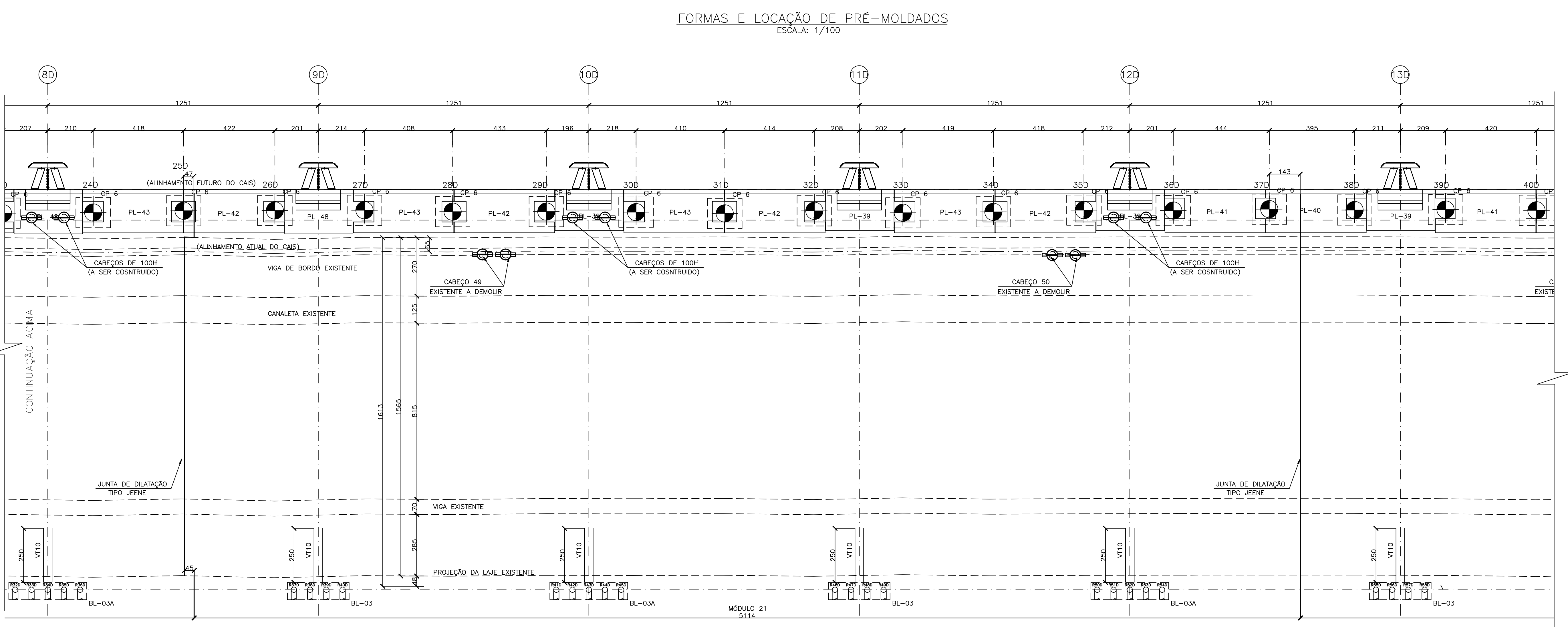
 ESTACA RAIZ

NOTAS

1 - A EXECUÇÃO DESTES PROJETO DEVERÁ ATENDER A TODAS AS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS DA ABNT E EM ESPECIAL AS SEGUINTE NORMAS:

- NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
- NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO
- NBR 782 - AÇÕES EM ESTRUTURAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS OU FLUVIAIS

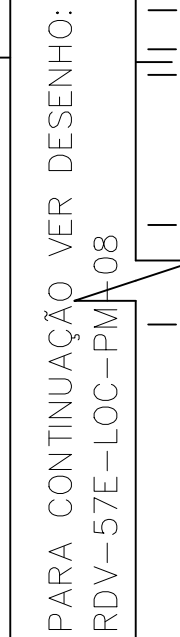
2 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, BITOLAS EM MILÍMETRO E ELEVÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.



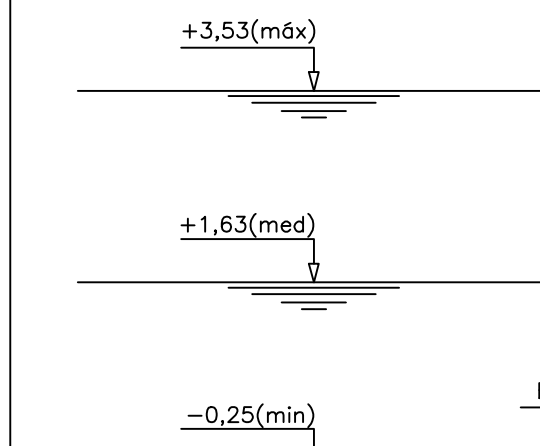
DOCUMENTOS DE REFERENCIA										Alvario Arlton Santos do Sáio, 161 – Dom Pedro 1, Paranaguá – PR, 83203-800, Brasil Tel/Fax: +55 41 3420-1142 Redatv Av. dos Américos, 4200 3º andar 4 sala 114 – Barra do Tijoca Rio de Janeiro, RJ 23061-613 / 3384-542 – redatv.com.br Projeto REFORÇO DO CAIS DO PORTO DE PARANAGUÁ Resp. Técnico/CREA Daviel Antônio Cub RJ3731470									
										PROJETO EXECUTIVO									
										TRECHO "D1" – AMPLIAÇÃO DA RETROÁREA ENTRE OS CABEÇOS 44									
										E FORMAS E LOCAÇÃO DE PRÊMOLDADOS									
1 CD ALTERAÇÃO PL INICIAL										CS	EOM	DAC	01/12/15						
0 CD EMISSÃO INICIAL										EOM	EOM	DAC	30/11/15						
REV. T.E. DESCRIÇÃO										PROJ.	VER.	APR.	DATA						
										REVISÕES									
T.E. TIPO DE EMISSÃO										(PR) PRELIMINAR	(NI) INFORMAÇÃO	(LI) LIB. P/ CONSTRUÇÃO	(CC) CONFORME CONSTRUÍDO	ESCALA	Nº REDATV	Nº APPA			
										(CR) PARA COMENTÁRIOS	(PC) PARA COMPARA	(LF) PARA FABRICAÇÃO	(CD) CANCELADO	INDICADAS	RDV-57E-L0C-PM-08	RDV-57E-L0C-PM-08			



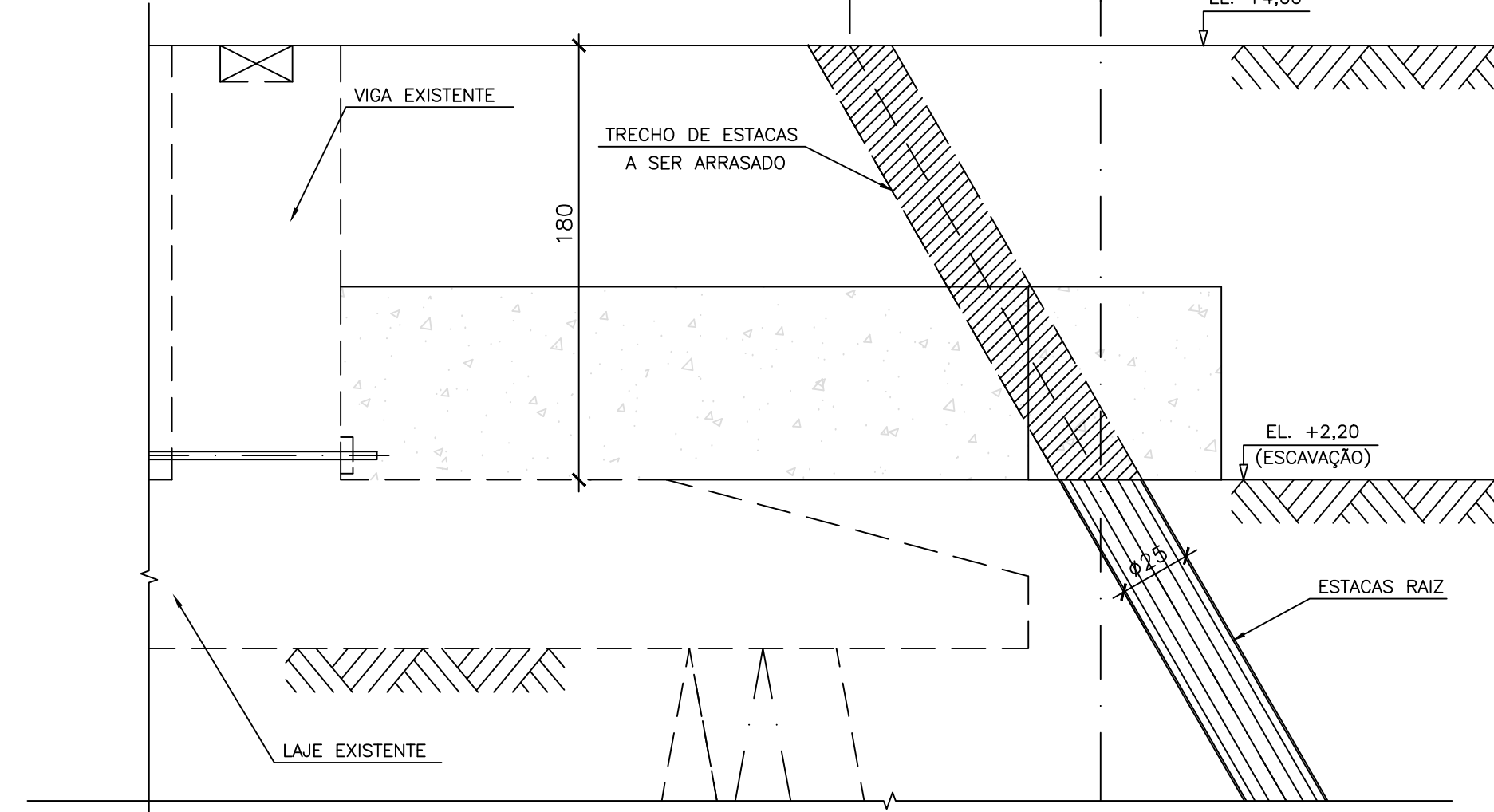
FORMAS E LOCAÇÃO DE PRÉ-MOLDADOS
ESCALA: 1/100



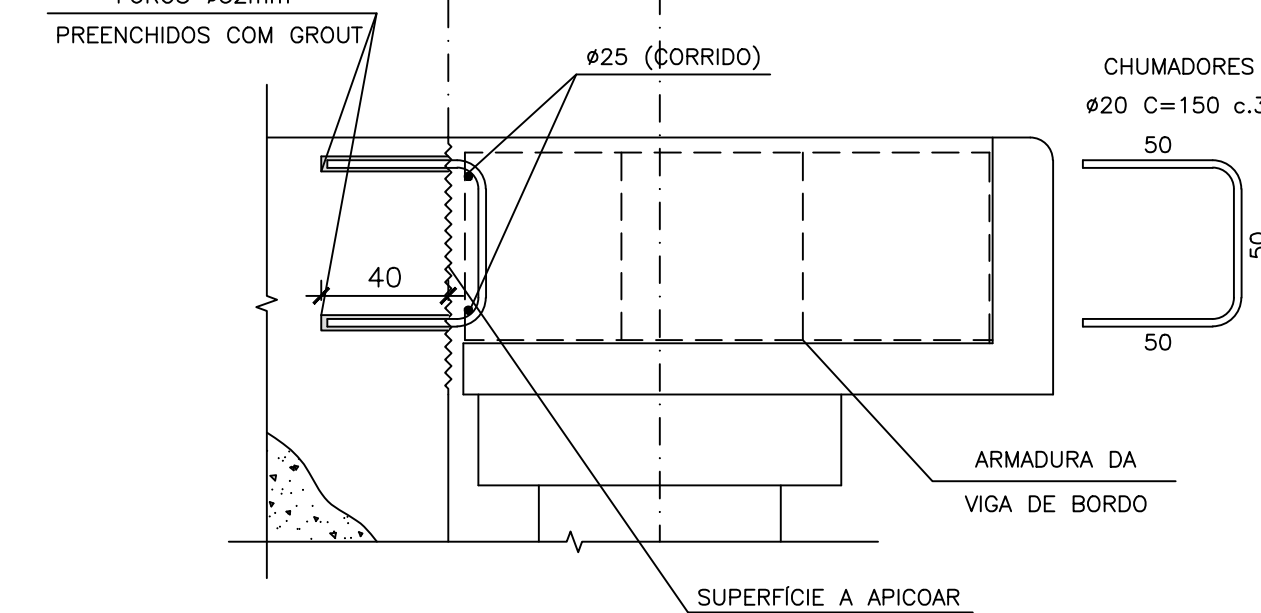
TRECHO D
CORTE A'-A' - CORTE TÍPICO
ESCALA 1:75



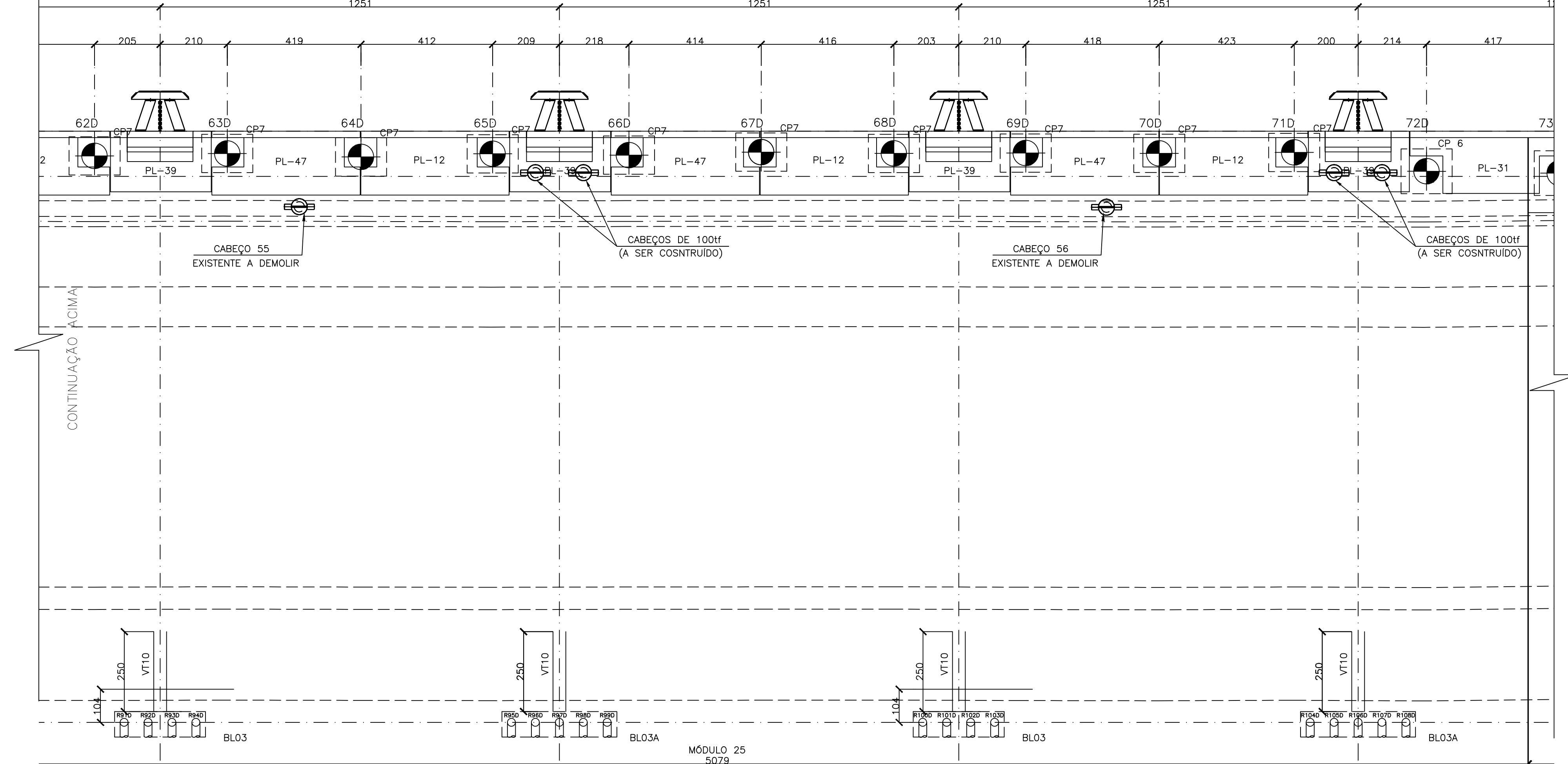
DETALHE 2
ARRASAMENTO DAS ESTACAS RAIZ
ESCALA 1:25



DETALHE 1
CHUMBAMENTO NA ESTRUTURA EXISTENTE
ESCALA 1:25



FORMAS E LOCAÇÃO



PARA CONTINUAÇÃO VER DESENHO:
RDV-57E-LOC-PM-10

NOTAS

1 - A EXECUÇÃO DESTA PROJETO DEVERÁ ATENDER A TODAS AS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS DA ABNT E EM ESPECIAL AS SEGUINTE NORMAS:

- NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
- NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO
- NBR 9782 - AÇÕES EM ESTRUTURAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS OU FLUVIAIS

2 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, BÍTOLAS EM MILÍMETRO E ELEVÇÕES EM METROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.

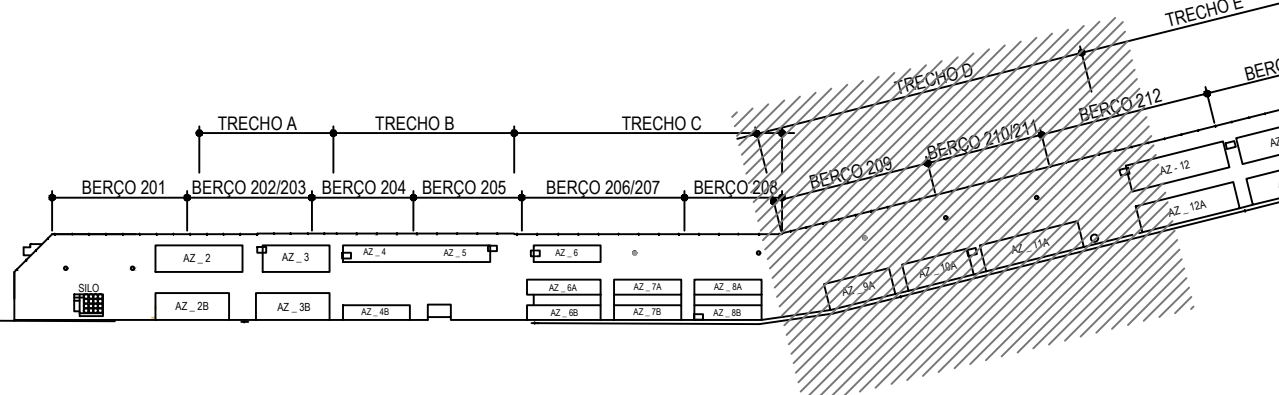
DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Avenida Ayrton Senna de Silva, 161 - Dom Pedro I, Praça - PM, 83200-000, Brazil Tel/Fax +55 41 3420-1143 Redat Av. das Américas 4260 Sul 4º Andar 114 - Barra da Tijuca - R. Barra - RJ Tel/Fax: (21) 3385-4312 / 3385-4342 - redat@redat.com.br																													
Projeto							Emp: Tecnica/CREA Daniel Antunes Cabral RJ37314/0																						
REFORÇO DO CAIS DO PORTO DE PARANAGUA																													
PROJETO EXECUTIVO																													
TRECHO "02" - AMPLIAÇÃO DA RETROÁREA ENTRE OS CABEÇOS 51 E 53																													
FORMAS E LOCAÇÃO DE PRÊMOLDADOS																													
REVISÕES																													
<table><tr><td>T.E.</td><td>(PH) PRELIMINAR (CO) PARA COMENTÁRIOS</td><td>(IN) INFORMAÇÃO (NO) PARA COMPRA</td><td>(LC) LIB. P/ CONSTRUÇÃO (CP) LIB. P/ TABELAÇÃO</td><td>(CON) CONFERÊNCIA CONSTRUÍDO</td><td>(CC) CONCORDADO</td><td>ESCALA</td><td>Nº REDAT</td><td>Nº APPA</td><td>REVISÃO</td></tr><tr><td>TÍPO DE EMISSÃO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>INDICADAS</td><td>RDV=57E-LOC-PM=09</td><td>RDV=57E-LOC-PM=09</td><td>1</td></tr></table>										T.E.	(PH) PRELIMINAR (CO) PARA COMENTÁRIOS	(IN) INFORMAÇÃO (NO) PARA COMPRA	(LC) LIB. P/ CONSTRUÇÃO (CP) LIB. P/ TABELAÇÃO	(CON) CONFERÊNCIA CONSTRUÍDO	(CC) CONCORDADO	ESCALA	Nº REDAT	Nº APPA	REVISÃO	TÍPO DE EMISSÃO						INDICADAS	RDV=57E-LOC-PM=09	RDV=57E-LOC-PM=09	1
T.E.	(PH) PRELIMINAR (CO) PARA COMENTÁRIOS	(IN) INFORMAÇÃO (NO) PARA COMPRA	(LC) LIB. P/ CONSTRUÇÃO (CP) LIB. P/ TABELAÇÃO	(CON) CONFERÊNCIA CONSTRUÍDO	(CC) CONCORDADO	ESCALA	Nº REDAT	Nº APPA	REVISÃO																				
TÍPO DE EMISSÃO						INDICADAS	RDV=57E-LOC-PM=09	RDV=57E-LOC-PM=09	1																				

ÇÃO DE PRÉ-MOLDADOS
ESCALA: 1/100

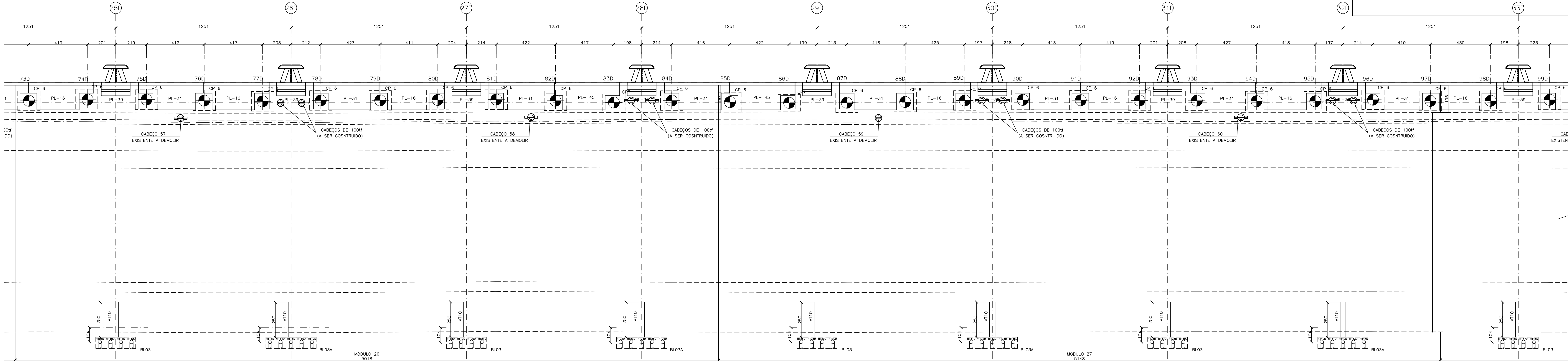
FORMAS E LOCAÇÃO DE PRÉ-MOLDADOS
ESCALA: 1/100

PLANTA CHAVE

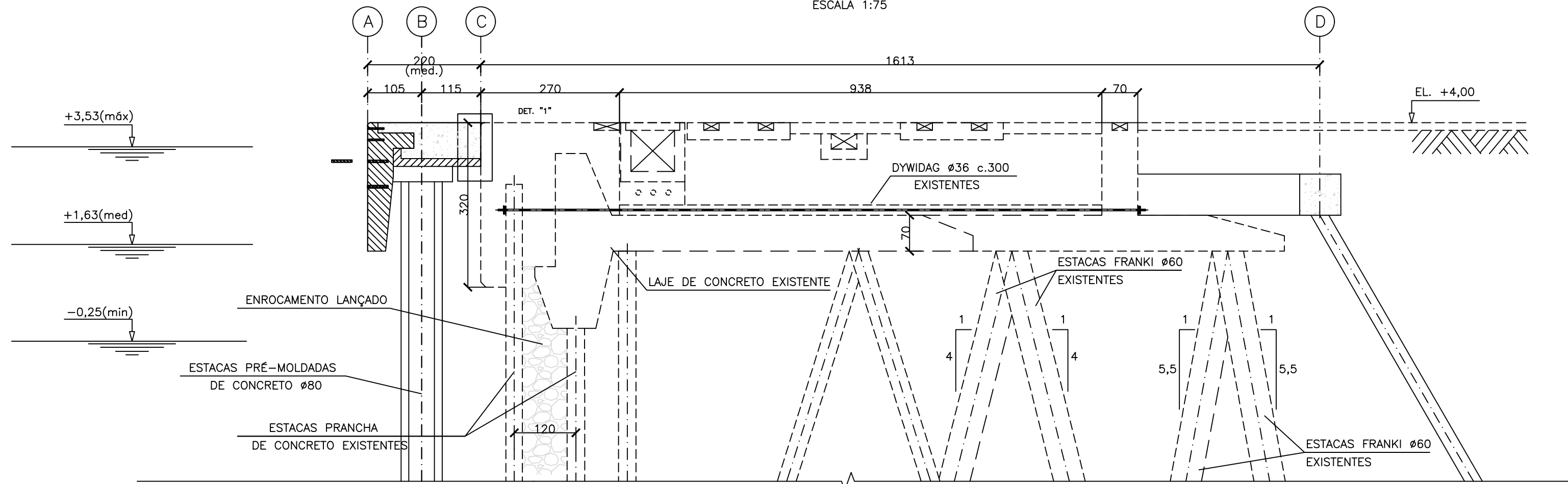


CONVENÇÕES

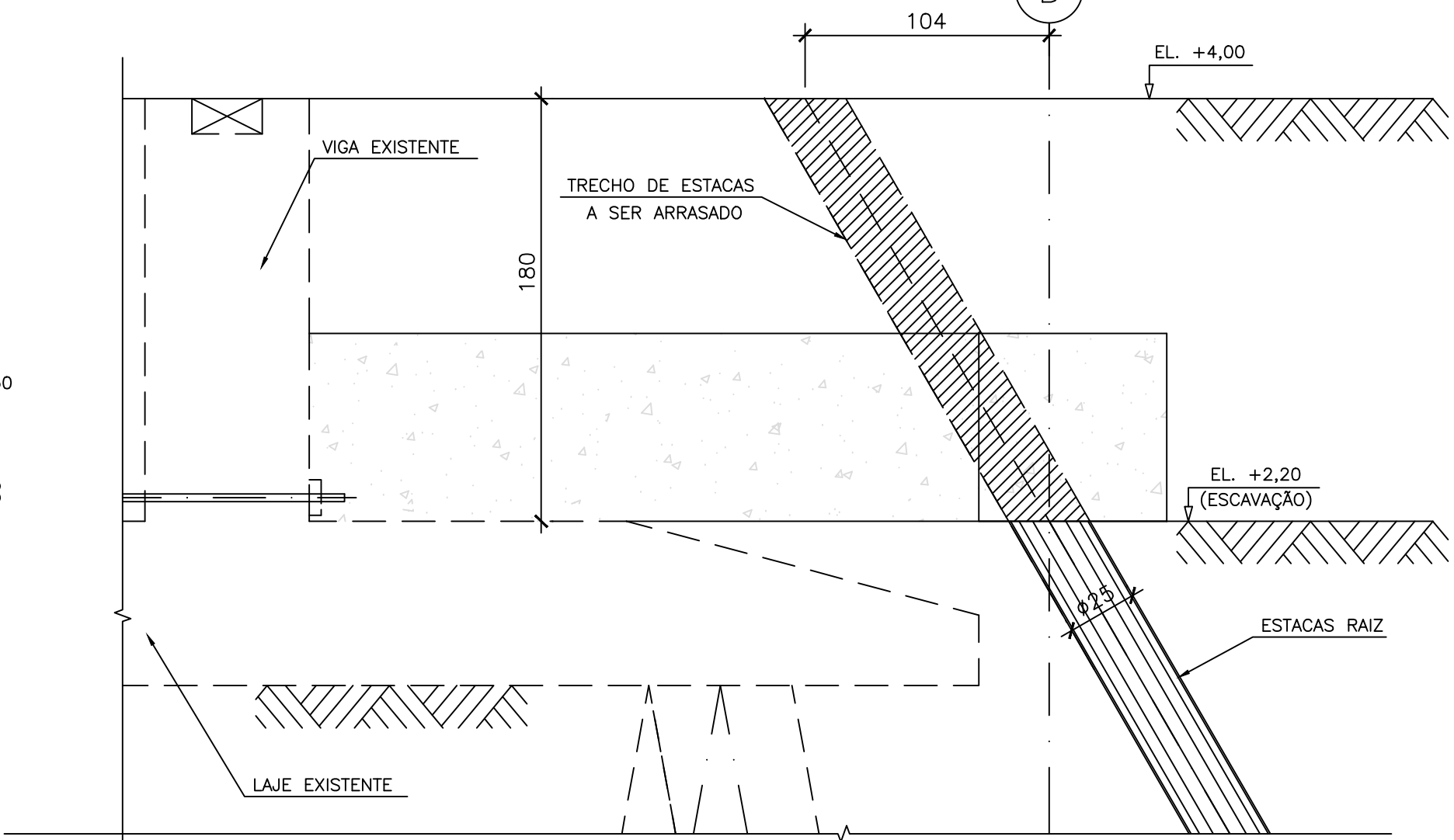
- ESTACA PRÉ-MOLDADA
- ESTACA RAIZ
- FURO DE INJEÇÃO



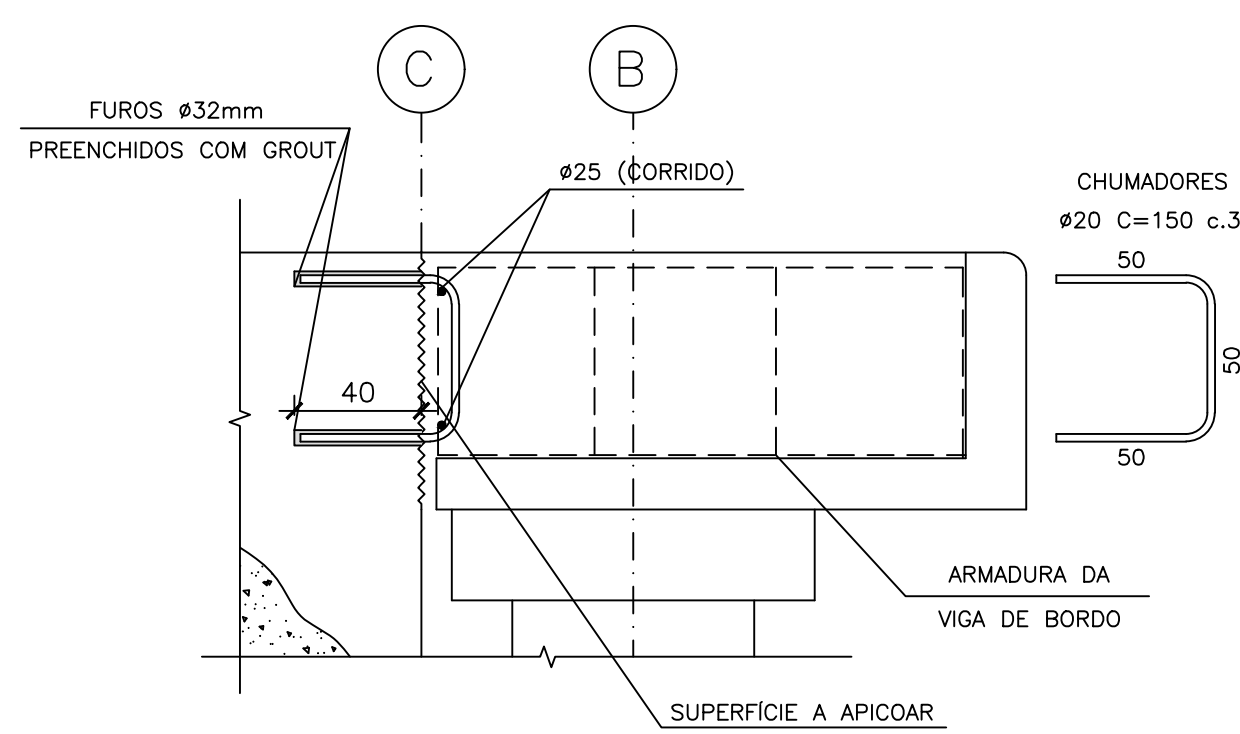
TRECHO D
CORTE A'-A' - CORTE TÍPICO
ESCALA 1/75



DETALHE 2
ARRASAMENTO DAS ESTACAS RAIZ
ESCALA 1:25



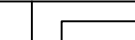
DETALHE 1
CHUMBAMENTO NA ESTRUTURA EXISTENTE
ESCALA 1:25



NOTAS

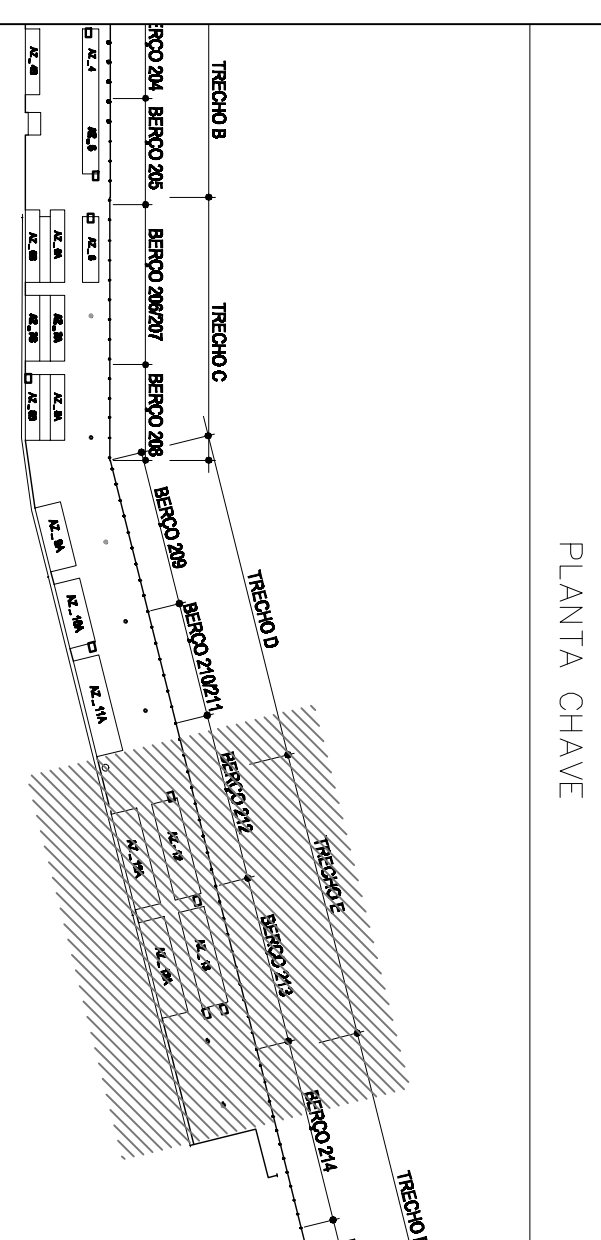
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1 - A EXECUÇÃO DESTES PROJETOS DEVERÁ ATENDER A TODAS AS NORMAS TÉCNICAS
BRASILEIRAS DA ABNT E EM ESPECIAL AS SEGUINTE NORMAS:
- NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
- NBR 6118 - PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO
- NBR 7722 - AÇÕES EM ESTRUTURAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS OU FLUVIAIS
2 - MEDIDAS EM CENTÍMETRO, BÍTOLAS EM MILÍMETRO E ELEVÇÕES EM METROS,
SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.

												 Av. das Américas 4260 Itaipu 4 sala 114 - Barra da Tijoca - RJ Tel/Fax: (21) 3268-0373 / 3268-5400 - redatv@redatv.com.br																																																									
										Projeto										Resp. Técnico/CREA David Antunes Cabral R327219/2																																																	
										REFORÇO DO CAIS DO PORTO DE PARANAGUÁ																																																											
										PROJETO EXECUTIVO																																																											
										TRECHO "D3" - AMPLIAÇÃO DA RETROÁREA ENTRE OS CABEÇOS 58 E 65																																																											
										FORMAS E LOCAÇÃO DE PRÉ-MOLDADOS																																																											
										REVISÕES																																																											
T.E. TIPO DE EMISSÃO										(PR) PREVISOR (N) INFORMAÇÃO (PC) PARA COMPRA										(LC) LIB. P/ CONSTRUÇÃO (LC) LIB. P/ TABRGAÇÃO										ESCALA										Nº REDATV										Nº APPA										REVISÃO									
										(CO) PARA COMENTÁRIOS										(CO) CONFORME CONSTRUÍDO (CO) CANCELADO										INDICADA										RDV-57E-LOC-PM-10										RDV-57E-LOC-PM-10										0									

 PORTOS DO PARANÁ LOGÍSTICA INTELIGENTE	NÚMERO INFRAS: CEI-2423-420-C-RL-22501 NÚMERO CLIENTE: --	 INFRAS.ENG.COM
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ – FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS – BERÇOS 201 A 214		REV: 1 FOLHA: -

ANEXO G – TRECHO E



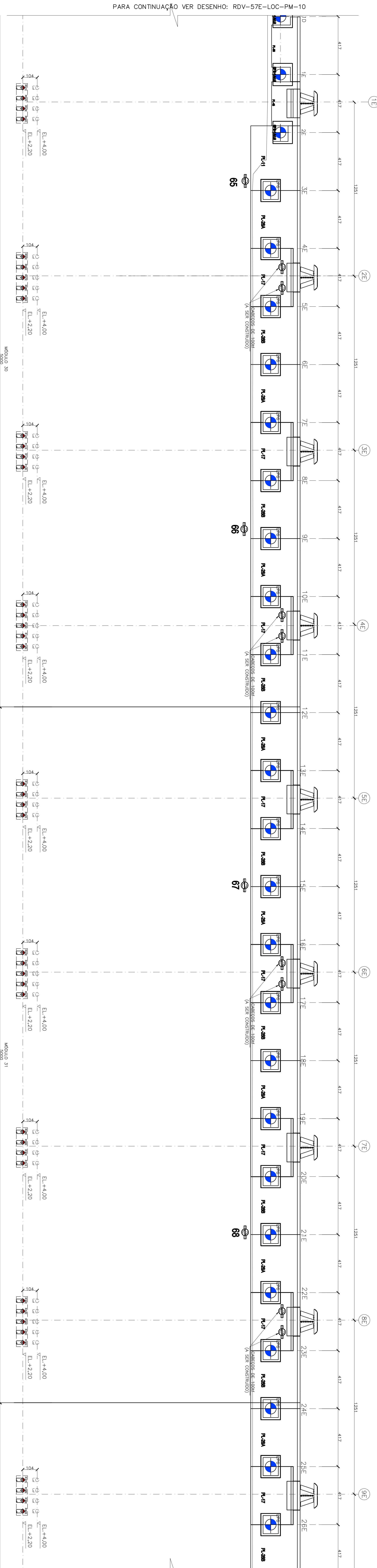
PLANTA CHAVE

CONVENÇÕES

- ESTACA PRÉ-MOLDADA

FORMAS E LOCAÇÃO DE PRÉ-MOLDADOS

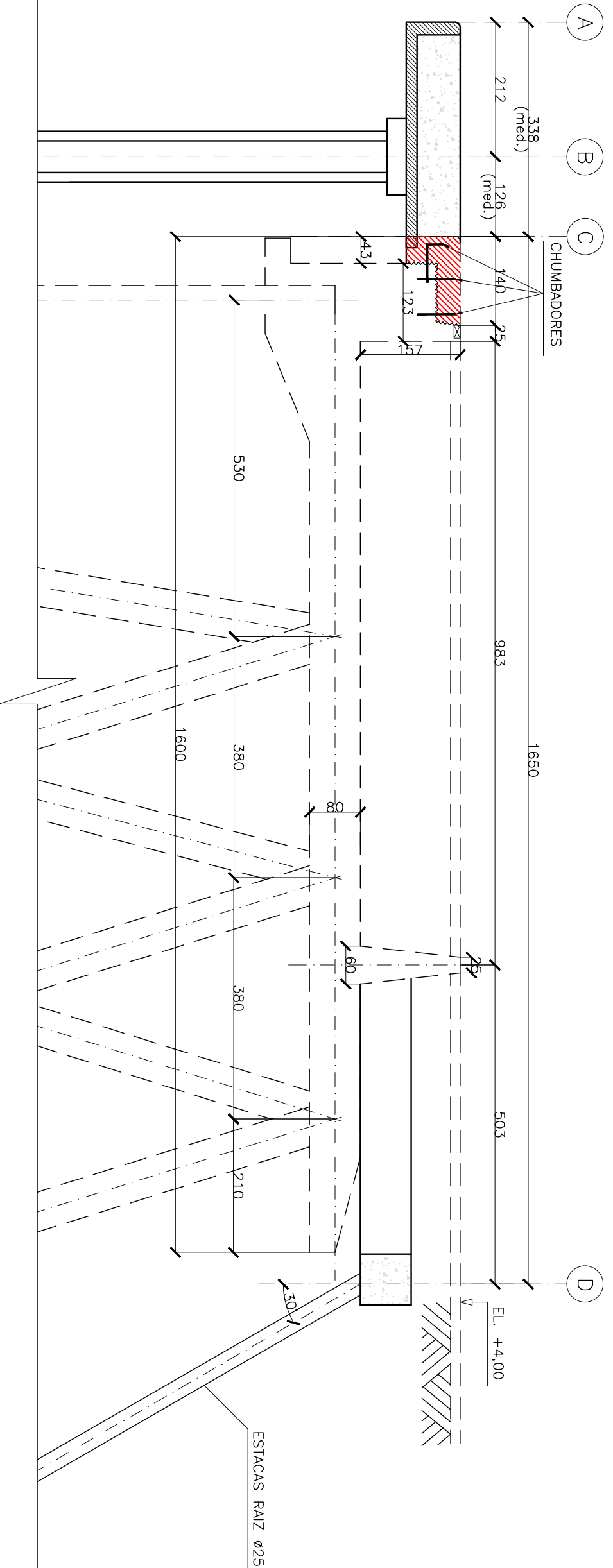
ESCALA: 1/150



CONTINUAÇÃO A BAIXO

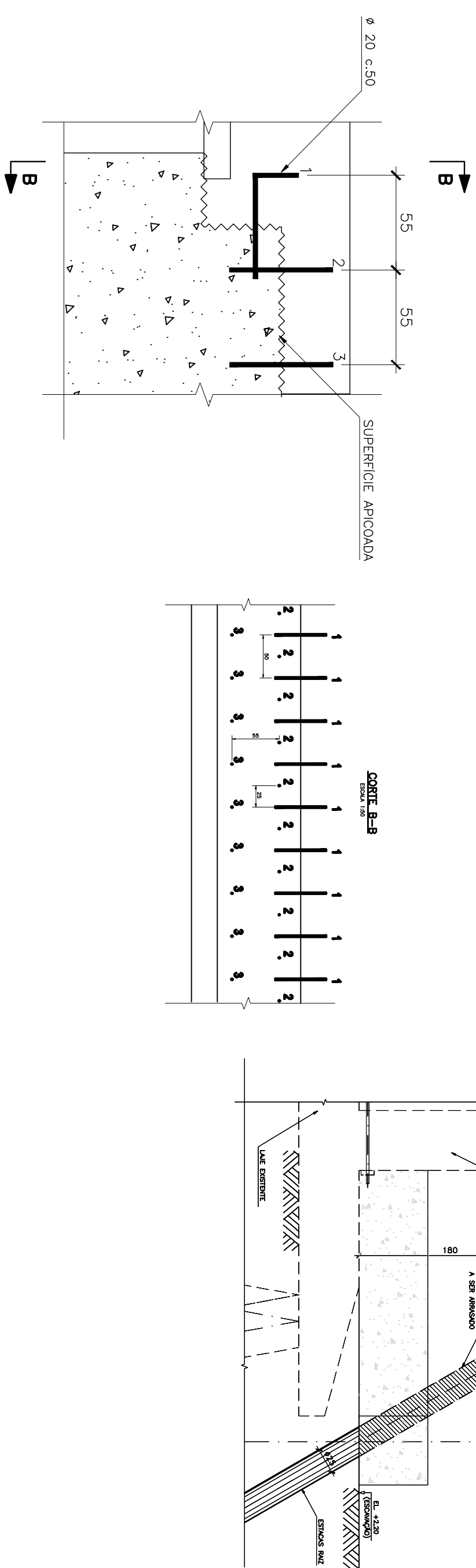
TRIECHO E
CORTE A'-A' - CORTE TÍPICO FORA DA REGIÃO DOS PARAMENTOS

ESCALA 1:75



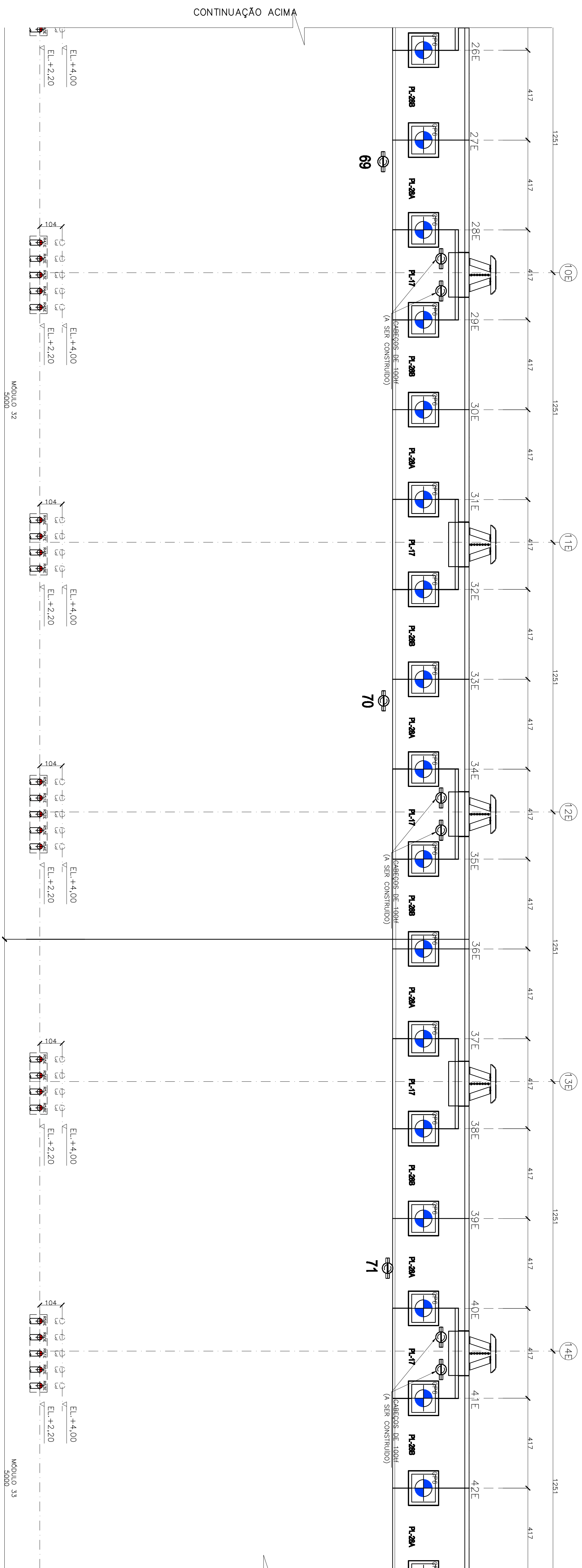
DETALHE 1

ESCALA 1:25



FORMAS E LOCAÇÃO DE PRÉ-MOLDADOS

ESCALA: 1/150

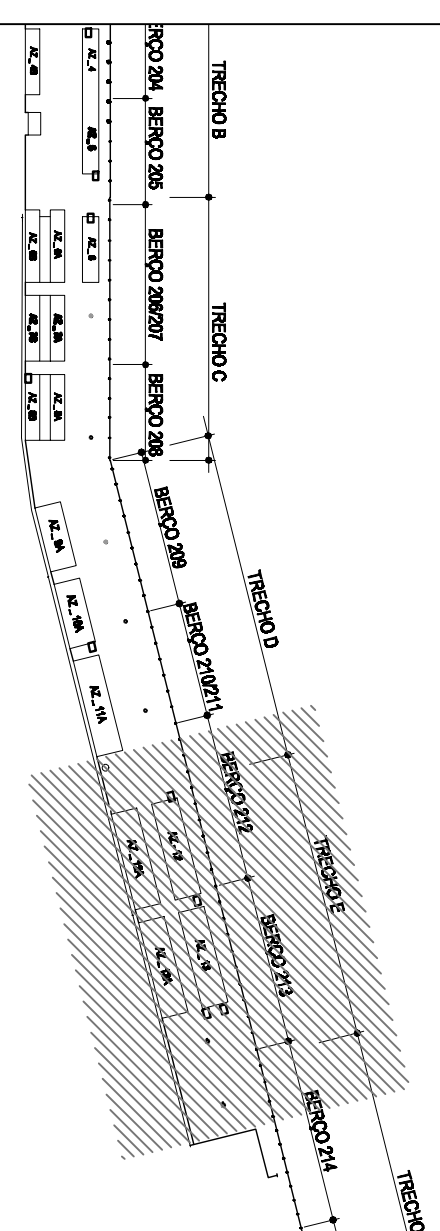


PARA CONTINUAÇÃO VER DESENHO:
RDV-57E-LOC-PM-12

NOTAS

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

[illegible]

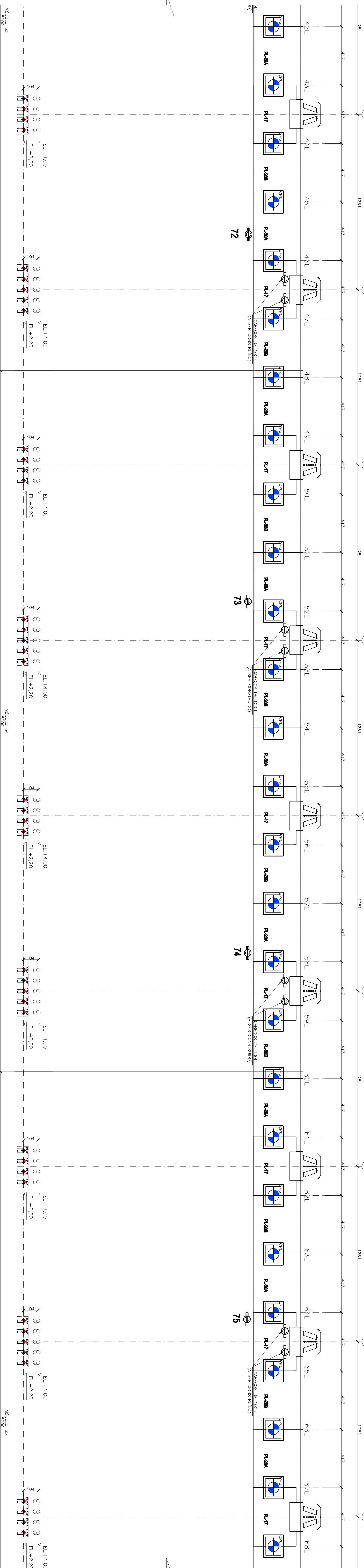


CONVENÇÕES

- ESTACA PRÉ-MOLDADA

FORMAS E LOCAÇÃO DE PRÉ-MOLDADOS

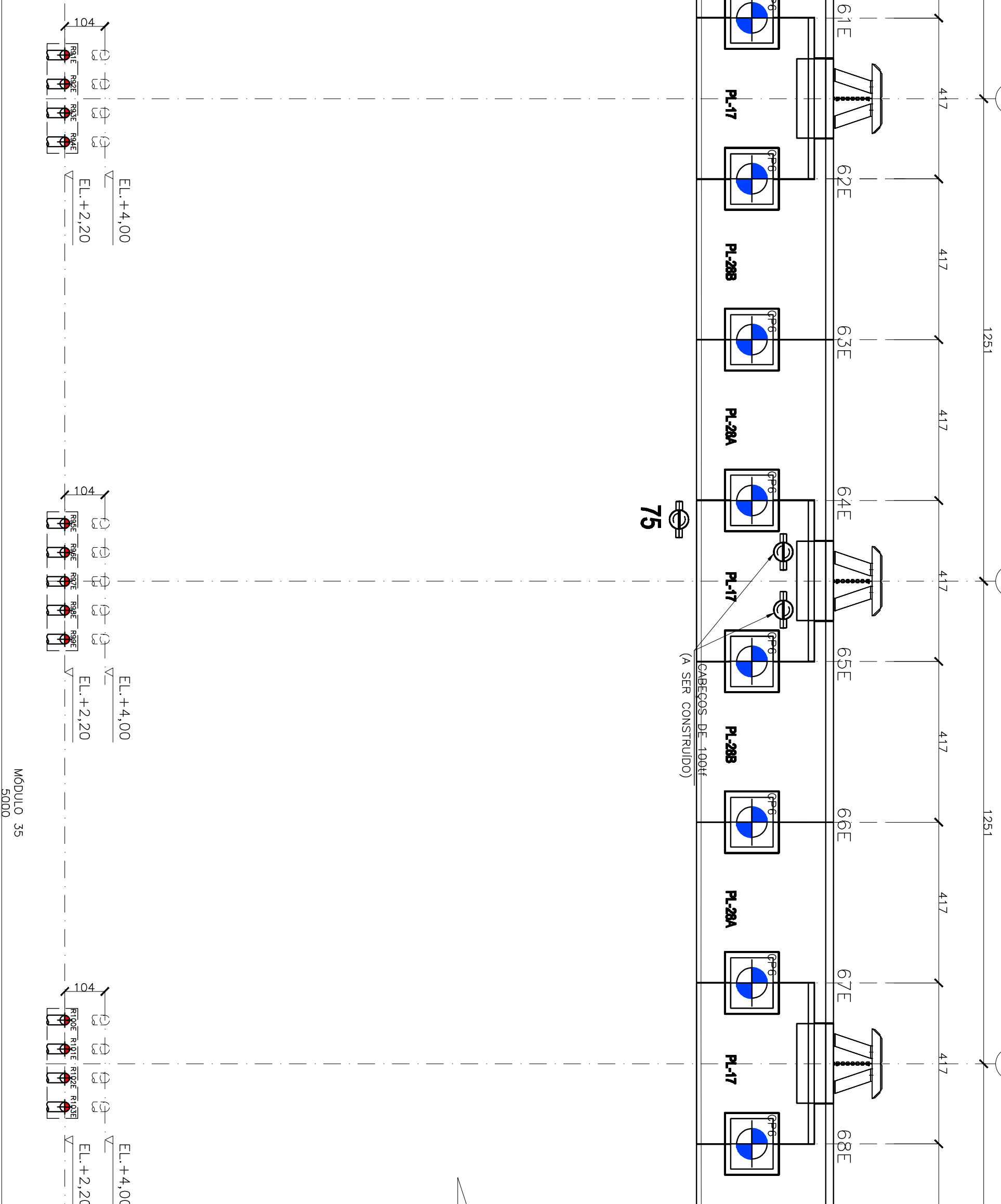
ESCALA: 1/150



CONTINUAÇÃO A BAIXO

FORMAS E LOCAÇÃO DE PRÉ-MOLDADOS

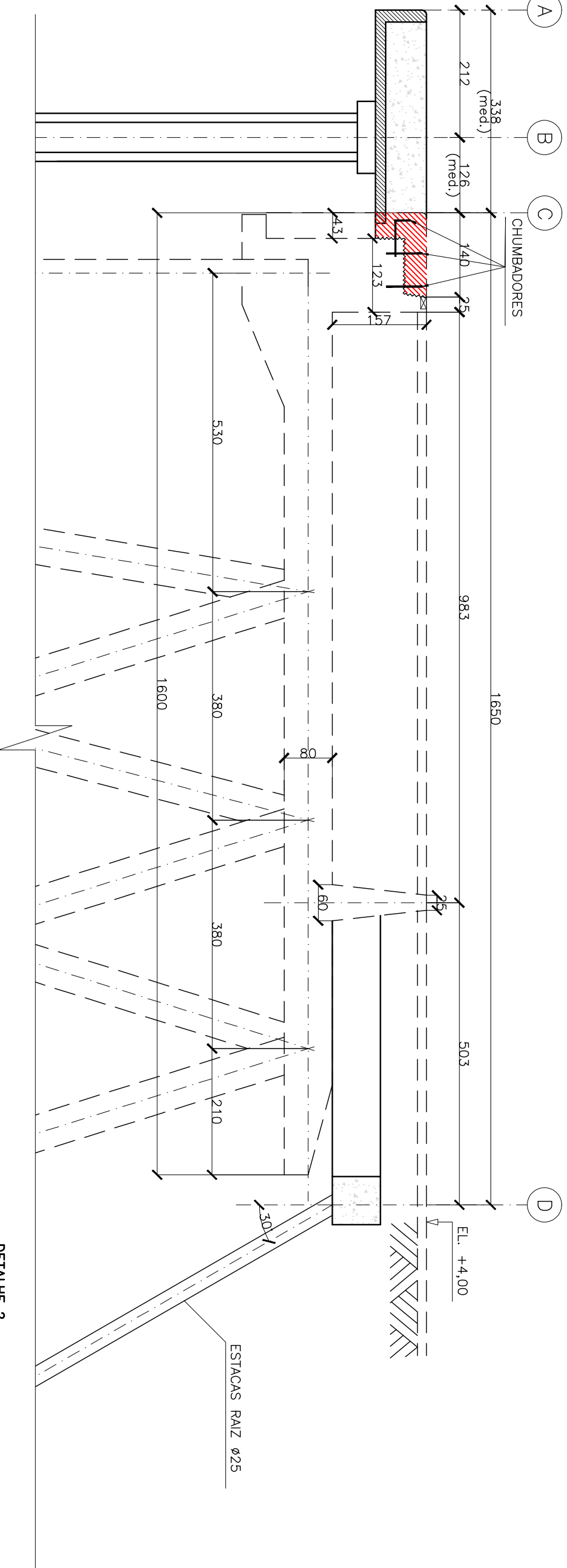
ESCALA: 1/150



CONTINUAÇÃO A BAIXO

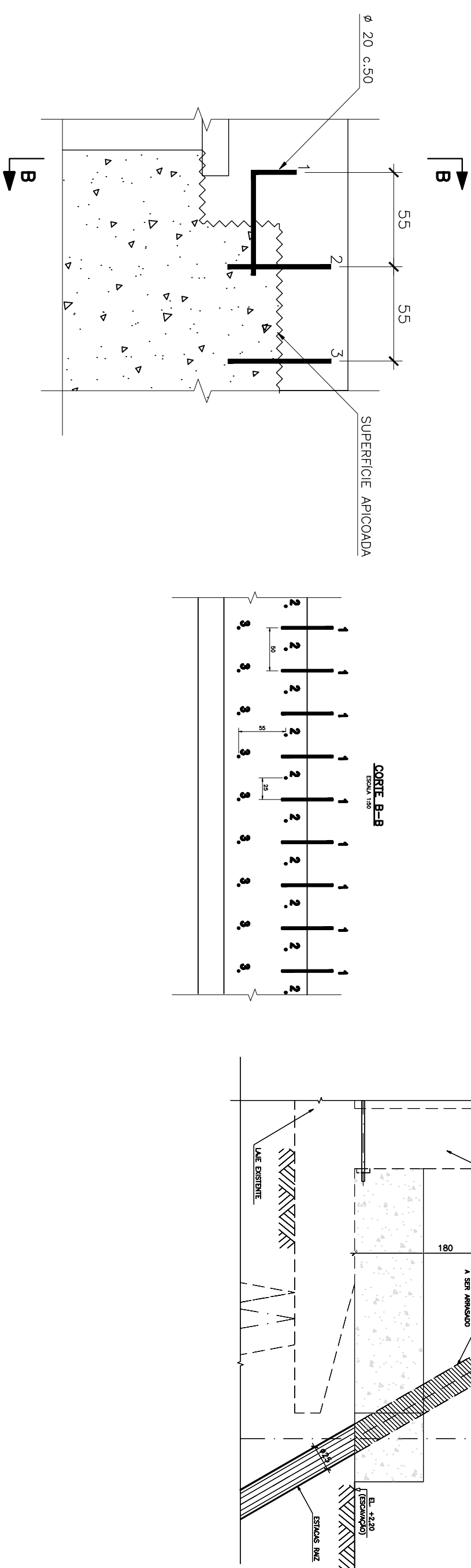
TRECHO E
CORTE A'-A' - CORTE TÍPICO FORA DA REGIÃO DOS PARAMENTOS

ESCALA 1:75

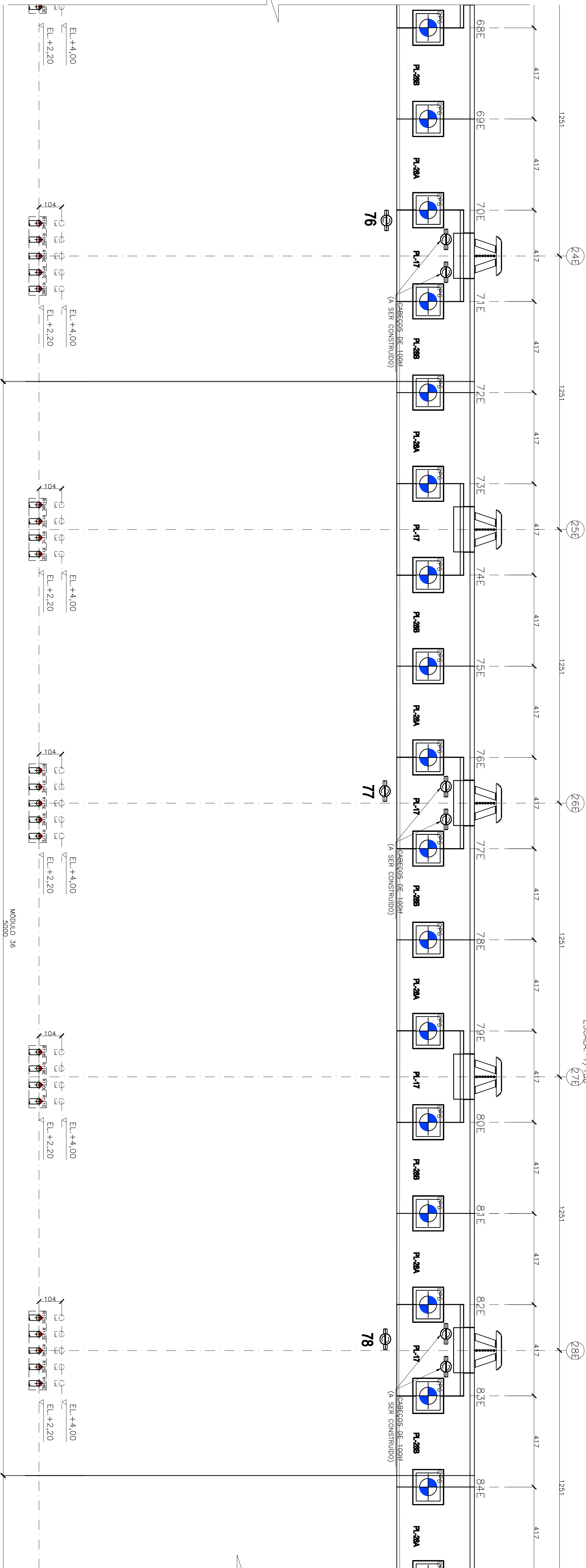


DETALHE 1

ESCALA 1:2



CONTINUAÇÃO ACIMA



PARA CONTINUAÇÃO VER DESENHO:
RDV-57E-LOC-PM-13

NOTAS

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 1 - A EXECUÇÃO DESTE PROJETO DEVEA INDICAR A TODAS AS NORMAS TÉCNICAS BRASILEIRAS DA ABNT E DA ESPECIAL, AS SEGUINTEIS NORMAS:
 - NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAMENTOS
 - NBR 6170 - PROJETO E EXECUÇÃO DE CIMENTOS ARMADOS
 - NBR 7727 - AÇÕES EM ESTRUTURAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS OU FLUVIAIS
- 2 - INDICAR O CIMENTINO, TIPO DAS EM MANTIMENTO E ELEVAÇÕES EM METROS, SENDO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.
- 3 - QUANTIDADE DE FIBROS DE INJEÇÃO.
- 2.1 - ENTRE CIMENTOS 10 A 400, 405 FIBROS DE 9 METROS.

1	00	Alameda do Conte A-A	CS	CS	BAC	03/03/
0	00	EUSO3 INCL	CS	CS	BAC	17/02/
0	00	DESCRIPDO	PROJ	VER	APR	DATA

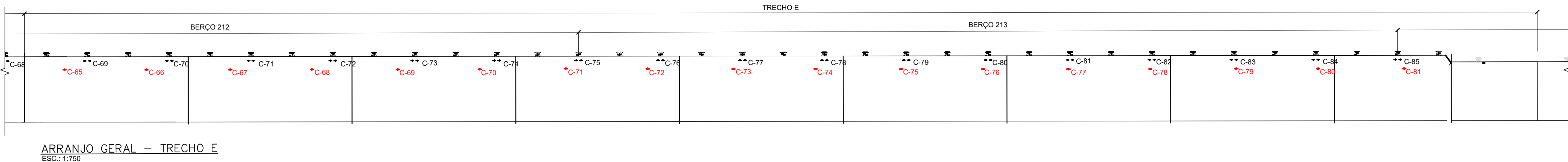
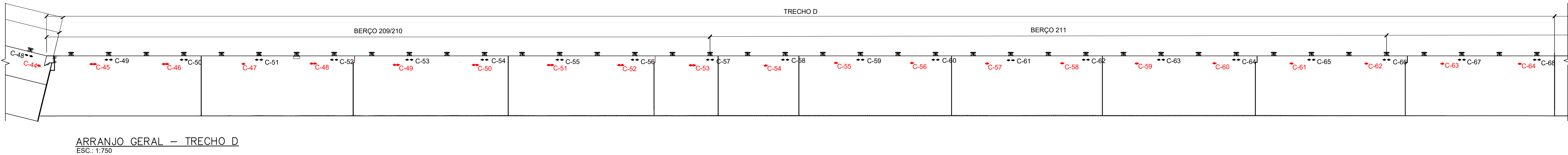
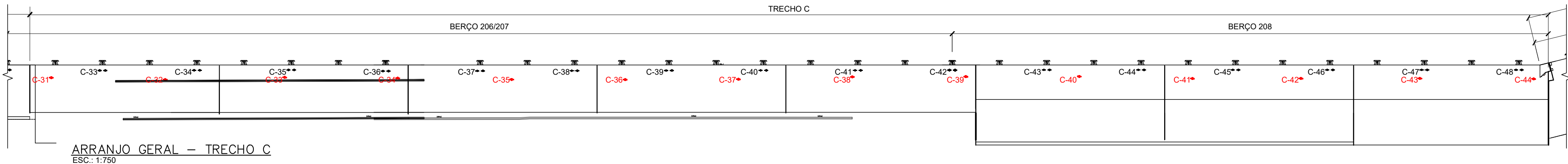
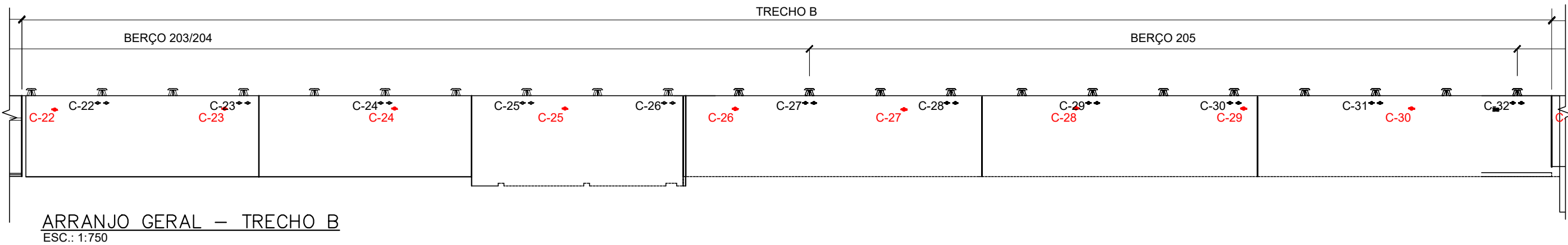
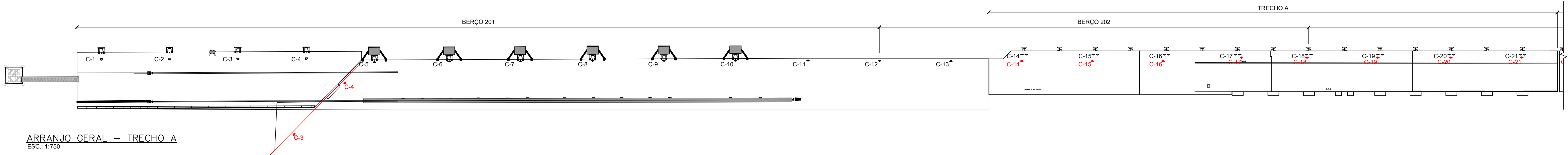
Redcar Av. dos Amigos 4200 Rios e Lagoas - Ilha - Santa Maria - RS CEP: 97200-000 Fone: (51) 3633.5500 E-mail: contato@redcar.com.br	Assessoria - Serviço 24 Horas - 0800 70 70 70 - 24h Promotora - Fone: 0800-555-0000 - Brasil Fax: 0800-15 41 300-1142
---	--

 PORTOS DO PARANÁ LOGÍSTICA INTELIGENTE	NÚMERO INFRAS: CEI-2423-420-C-RL-22501 NÚMERO CLIENTE: --	 INFRASENG.COM
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ – FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS – BERÇOS 201 A 214		REV: 1 FOLHA: -

ANEXO H – TRECHO F

 PORTOS DO PARANÁ LOGÍSTICA INTELIGENTE	NÚMERO INFRAS: CEI-2423-420-C-RL-22501 NÚMERO CLIENTE: --	 INFRAS.ENG.COM
PROJETO BÁSICO PORTOS DO PARANÁ LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ – FASE 2 RELATÓRIO DE ENSAIOS A SEREM REALIZADOS – BERÇOS 201 A 214		REV: 1 FOLHA: -

ANEXO I – PRANCHA DE APOIO – LOCAÇÃO ENTRE CABEÇOS NOVOS E ANTIGOS



INSTRUÇÕES DE PLANTAS	
COR	ESPESURA
VERDE	0,5
BRANCO	0,1
AMARELO	0,1
VERMELHO	0,2
CINZA	0,3
ROSA	0,4
ROSA	0,5
ROSA	0,6

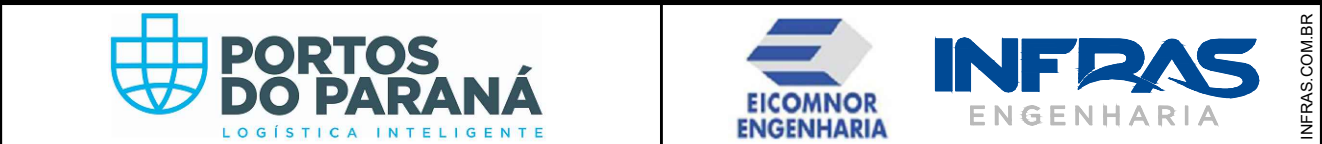
- ESTE DOCUMENTO DEVE SER UTILIZADO APENAS PARA FINS DE LOCAÇÃO DOS CABEÇOS NOVOS E ANTERIORES (CONFORME AS BUILT DAS OBRAS DE 2015), COMO APOIO AOS ENSAIOS DE CAMPO;
- A POSIÇÃO DOS CABEÇOS PODE SOFRER VARIAÇÕES E DEVE SER CONFIRMADA EM CAMPO.

- CABEÇOS ATUAIS
- CABEÇOS ANTIGOS

LEGENDAS

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

REV.	T.E.	EMISSÃO PRELIMINAR	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
0	A	EMISSÃO PRELIMINAR	17/03/2025	CB	DC	AM
TIPO DE EMISSÃO		DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
(A) PRELIMINAR	(B) PARA COMENTÁRIOS	(D) PARA COTAÇÃO	(F) CONFORME COMPRADO	(H) CANCELADO	(I) APROVADO	
		(C) PARA CONHECIMENTO	(E) PARA CONSTRUÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUÍDO	(J) APROVADO	



PROJETO BÁSICO
PORTOS DO PARANÁ
LAUDOS E ESTUDOS DOS BERÇOS DO PORTO DE PARANAGUÁ - FASE 1
ARRANJO GERAL - CABEÇOS DE AMARRAÇÃO

NÚMERO CONSÓRCIO:	NÚMERO CLIENTE:	ESCALA:	REVISÃO:
--	--	1:750	0