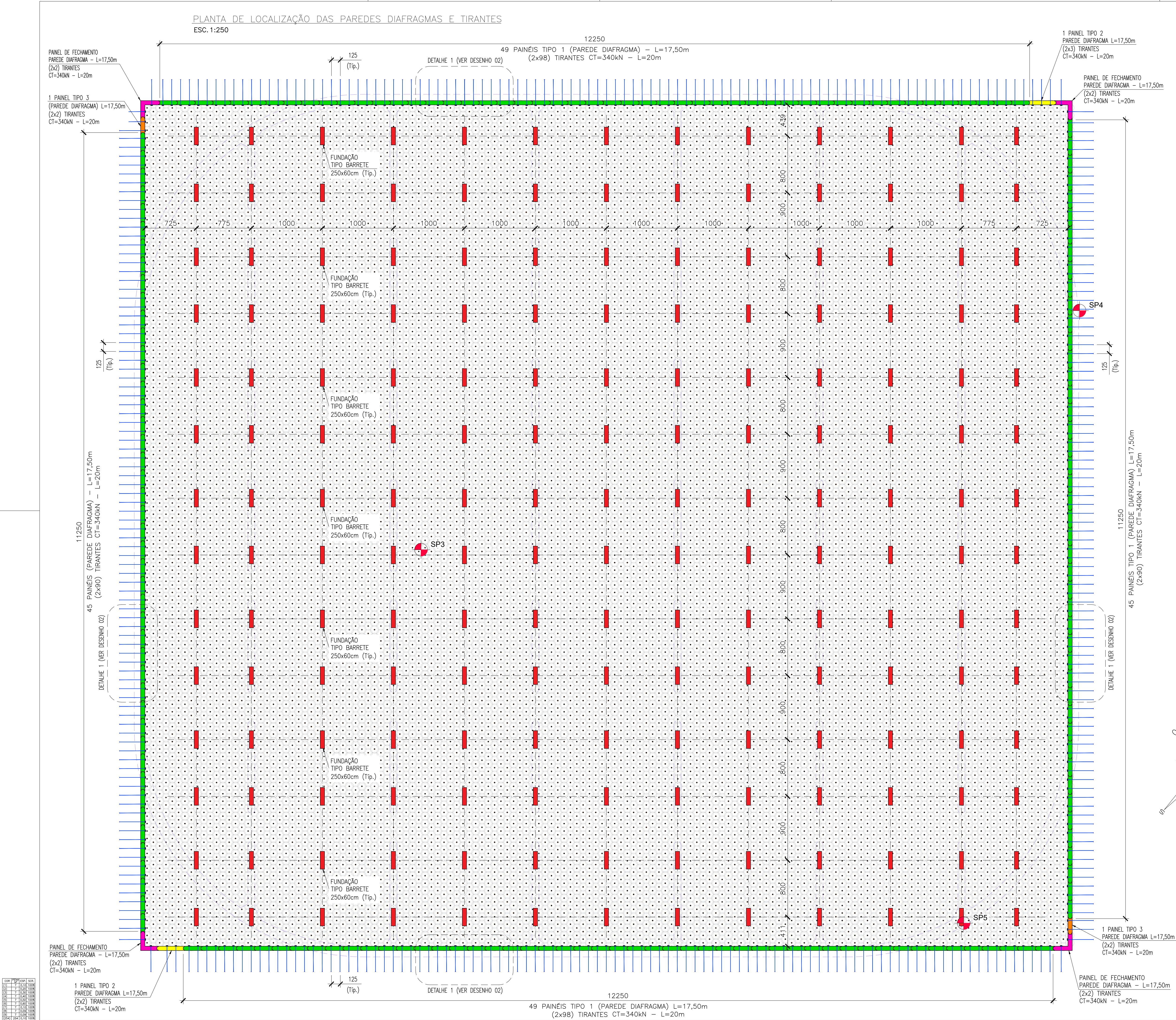
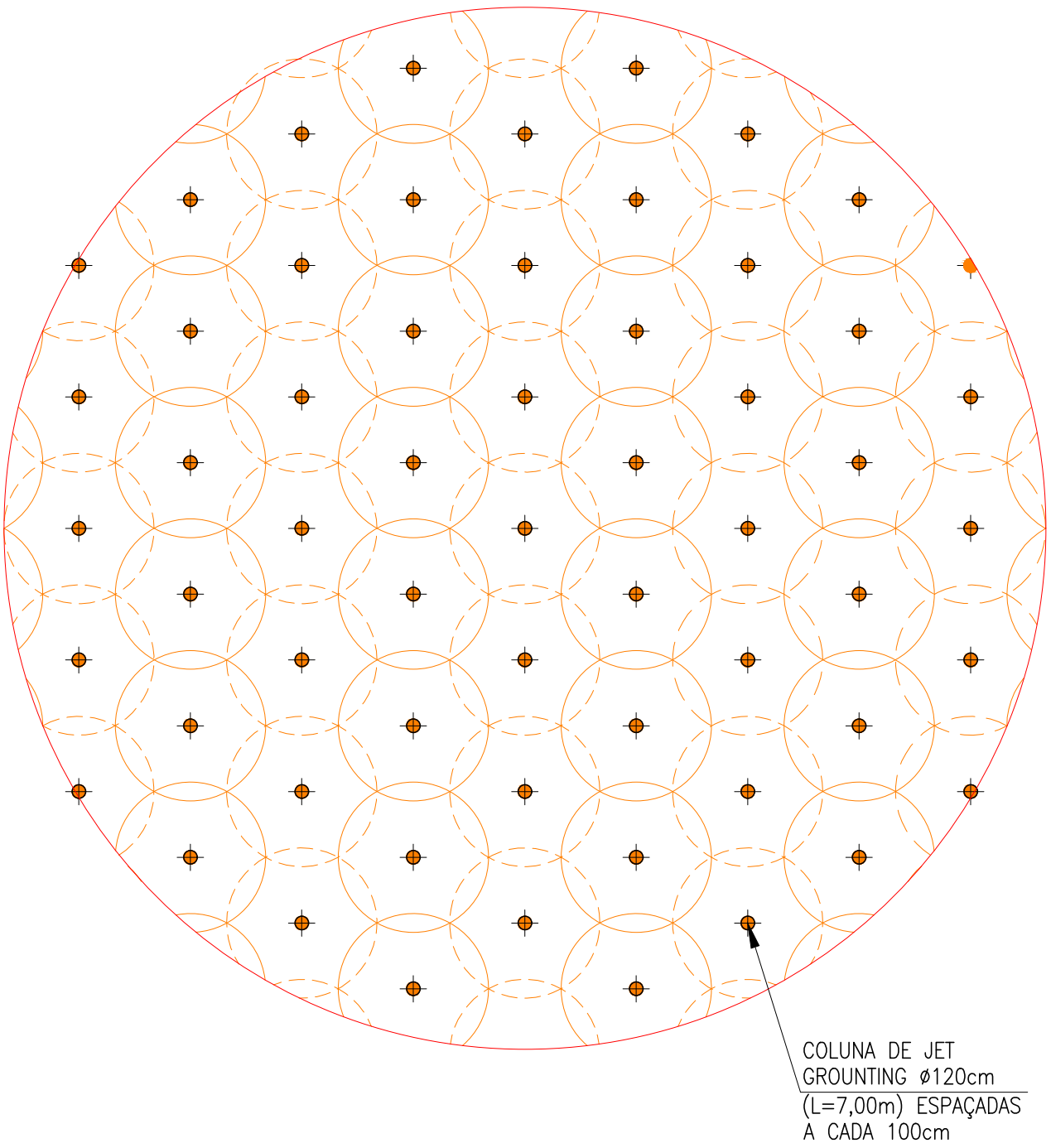




DETALHE PARA LOCAÇÃO DAS COLUNAS DE JET GROUTING
S/ESC.



DETALHE PARA LOCAÇÃO DAS COLUNAS DE JET GROUTING
NA REGIÃO DAS ESTACAS TIPO BARRETE
ESC. 1:50

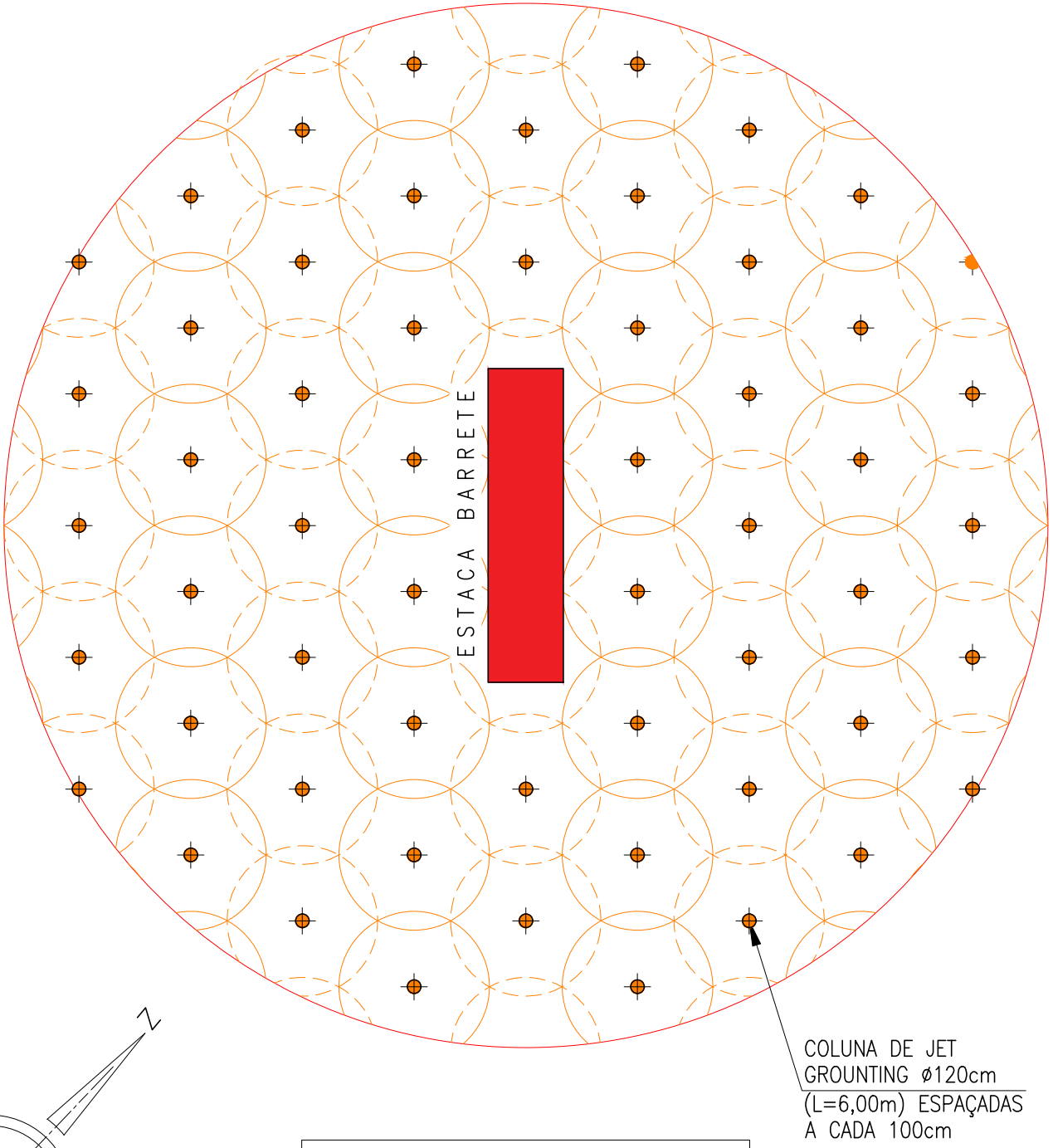


TABELA DE QUANTIDADES (COLUNA DE JET GROUTING)		
QUANTIDADE COLUNA (JG)	ALTURA (m)	DIÂMETRO (ø)
16.684	6,00	1,20

SEQUÊNCIA EXECUTIVA

- 1 - LIMPEZA DO TERRENO ATÉ A COTA DE PARTIDA.
- 2 - EXECUÇÃO DE MURETA GUIA E DAS PAREDES DE DIAFRAGMA DE CONTENÇÃO EM TODA A PERIFÉRIA DO TERRENO.
- 3 - EXECUÇÃO DAS COLUNAS DE JG.
- 4 - EXECUÇÃO DAS ESTACAS BARRETE DE TRAÇÃO ATÉ 1m ACIMA DA LAJE DE FUNDO.
- 5 - EXECUÇÃO DA VIGA DE COROAMENTO.
- 6 - ESCAVAÇÃO DO TERRENO ATÉ 1m ABAIXO DA PRIMEIRA LINHA DE TIRANTES.
- 7 - EXECUÇÃO DA PRIMEIRA LINHA DE TIRANTES.
- 8 - PROTENSÃO DA PRIMEIRA LINHA DE TIRANTES.
- 9 - ESCAVAÇÃO DO TERRENO ATÉ 1m BAIXO DA SEGUNDA LINHA DE TIRANTES.
- 10 - EXECUÇÃO DA SEGUNDA LINHA DE TIRANTES.
- 11 - PROTENSÃO DA SEGUNDA LINHA DE TIRANTES.
- 12 - ESCAVAÇÃO ATÉ A COTA DA LAJE DE FUNDO E ARRASAMENTO DAS ESTACAS.
- 13 - EXECUÇÃO DA LAJE DE FUNDO.
- 14 - EXECUÇÃO DA SUPERESTRUTURA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1 - XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

NOTAS GERAIS

- 1 - MEDIDAS EM cm, ELEVAÇÕES EM m E DIÂMETRO DAS BARRAS EM mm, EXCETO ONDE INDICADO. MEDIDAS E COTAS EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - AS ESTACAS BARRETE DEVERÃO SER EXECUTADAS APÓS AS COLUNAS DE J.G.
- 3 - A EMPREITEIRA DEVERÁ REALIZAR ENSAIOS DE CORPOS DE PROVA, OS VALORES MÍNIMOS A Atingir após 28 dias de cura, são:
 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA À COMPRESSÃO SIMPLES = 3,5 MPa
- 4 - DEVERÁ SE COMEÇAR O PROCESSO DE ESCAVAÇÃO SOMENTE DEPOIS DE ATINGIDO O TEMPO DE CURA DA ÚLTIMA COLUNA DE JG EXECUTADA, A SER AFERIDO EM COLUNAS TESTE, LOGO NO INÍCIO DA OBRA;
- 5 - TODOS OS TRABALHOS DEVERÃO TER SEGUIMENTO E APROVAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO DA OBRA.
- 6 - A EXECUÇÃO DAS ESTACAS BARRETE, PAREDES DIAFRAGMA E COLUNAS DE JG, DEVERÃO SER EFETUADAS POR CONSTRUTORA ESPECIALIZADA.
- 7 - TODAS AS ESPESURAS DOS ELEMENTOS DE CONCRETO DEVERÃO SER CONFIRMADAS PELO PROJETO ESTRUTURAL.

SEQUÊNCIA EXECUTIVA

LEGENDA GERAL

- 188 PAINÉIS TIPO 1 (PAREDE DIAFRAGMA 250x60cm) COM 17,50m. A PARTIR DO NÍVEL DO TERRENO.
- 2 PAINÉIS TIPO 2 (PAREDE DIAFRAGMA 370x60cm) COM 17,50m. A PARTIR DO NÍVEL DO TERRENO.
- 2 PAINÉIS TIPO 3 (PAREDE DIAFRAGMA 370x60cm) COM 17,50m. A PARTIR DO NÍVEL DO TERRENO.
- 4 PAINÉIS DE FECHAMENTO (PAREDE DIAFRAGMA) COM 17,50m. A PARTIR DO NÍVEL DO TERRENO.
- (182x) ESTACAS DO TIPO BARRETE COM 13m. A PARTIR DO NÍVEL DO FUNDO DA LAJE DO SUBSOLO.
- (784x) TIRANTES PARA ATÉ 34tf COM 20m DE COMPRIMENTO TOTAL.
- COLUNA DE JET GROUTING ø120cm - L = 7,00m
- SONDAGENS A PERCUSSÃO (CAMPANHA 2025 - GEOSIGMA)

01	07/04/2025	EMISSÃO INICIAL		
0	24/02/2025	EMISSÃO INICIAL		
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESP.	DES.
			NÚMERO DE TELA	XXX
			RESPONSÁVEL	ENG. A1
			PROJETO	
			DESENHO	
			VERIFICAÇÃO	
			APROVAÇÃO	
			DESENHO Nº	DE-001
			PROJETO	CONTENÇÃO E FUNDAÇÃO
			PROJETO BÁSICO	
			INDICAÇÃO	
			DATA	24/02/2025
			ASSINATURA	
			2025-001-F1-N-04-001-001	

01	07/04/2025	EMISSÃO INICIAL
0	24/02/2025	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	DESCRIÇÃO

ESC. 1:50

ESC. 1:50

ESC. 1:25

ESC. 1:25



DETALHE TÍPICO PARA LOCAÇÃO DOS TIRANTES – VISTA FRONTAL

ESC. 1:75



DETALHE TÍPICO PARA LOCAÇÃO DOS TIRANTES – PLANTA

ESC. 1:75



ESC. 1:75

PAREDE DIAFRAGMA – PLANTA

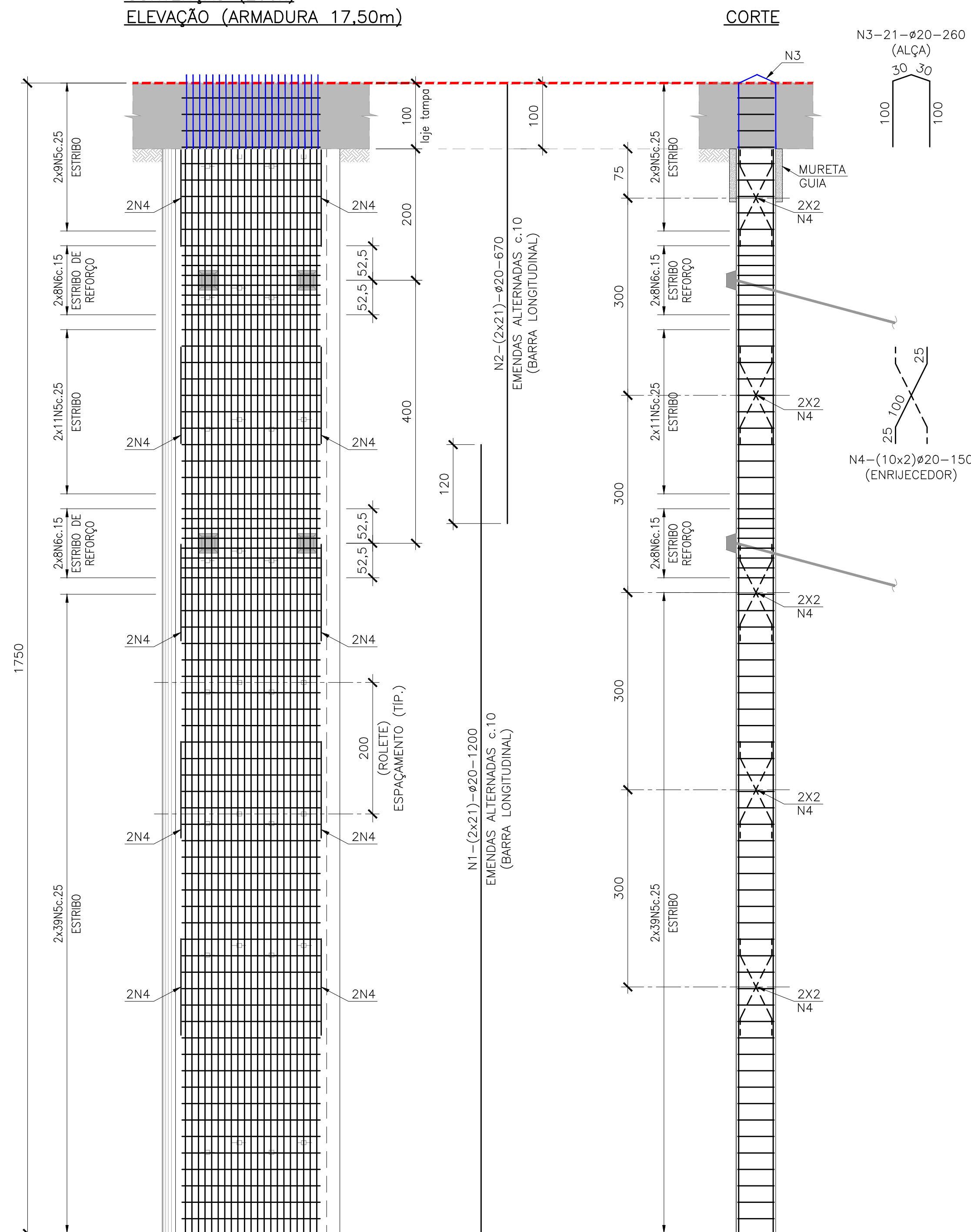
ESC. 1:50



000000 00000 0 000 0 0 0 0 0000 000000 000 000 0 0 0 00000

[illegible]

CONTENÇÃO (200x)
ELEVAÇÃO (ARMADURA 17,50m)



DETALHE TÍPICO DA ARMAÇÃO DA PAREDE DIAFRAGMA $e=60\text{cm}$ - PAINÉIS COM ALTURA = 17,50m.

LISTA DE BARRAS PARA
UM MÓDULO DE CONTENÇÃO

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNITÁRIO (cm)	TOTAL (m)
1	20	42	1200	504,00
2	20	42	670	281,00
3	20	21	260	55,00
4	20	20	150	30,00
5	8	118	395	466,00
6	12,5	32	395	126,00

LISTA DE BARRAS PARA TODOS OS
MÓDULO DE CONTENÇÃO (200x)

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNITÁRIO (cm)	TOTAL (m)
1	20	8400	1200	100.800,00
2	20	8400	670	56.280,00
3	20	4200	260	10.920,00
4	20	4000	150	6.000,00
5	8	23600	395	93.220,00
6	12,5	6400	395	25.280,00

LISTA DE BARRAS PARA UMA
ESTACA BARRETE DE FUNDAÇÃO

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNITÁRIO (cm)	TOTAL (m)
11	20	42	1200	504,00
12	20	42	320	134,00
13	20	16	150	24,00
14	8	104	395	410,00

LISTA DE BARRAS PARA TODAS AS
ESTACAS BARRETES DE FUNDAÇÃO (182x)

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNITÁRIO (cm)	TOTAL (m)
11	20	7644	1200	91.728,00
12	20	7644	320	24.461,00
13	20	2912	150	4.368,00
14	8	18928	395	74.766,00

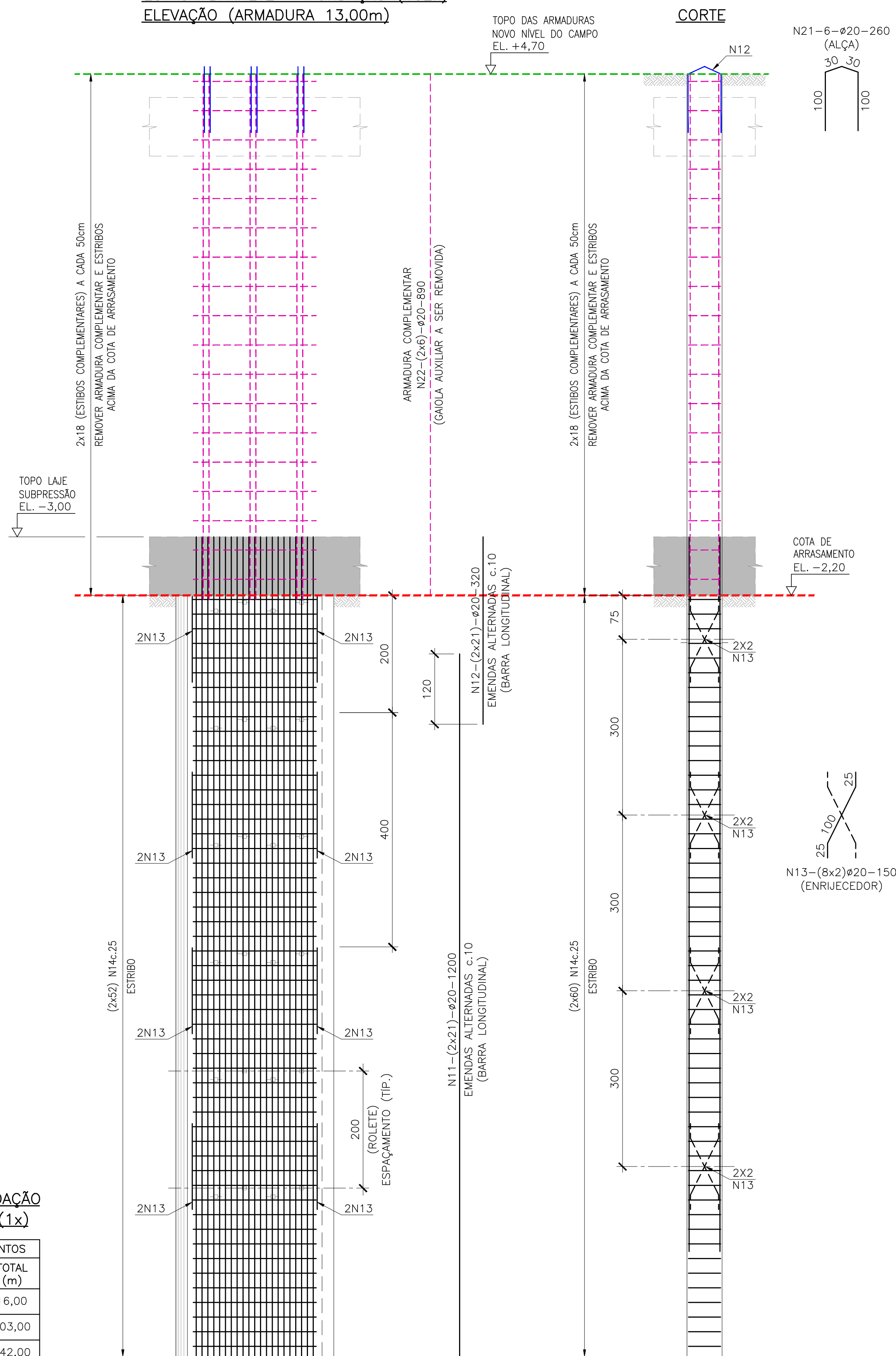
LISTA DE BARRAS PARA FUNDAÇÃO
ARMADURA COMPLEMENTAR (1x)

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNITÁRIO (cm)	TOTAL (m)
21	20	6	260	16,00
22	20	12	860	103,00
23	8	36	395	142,00

LISTA DE BARRAS PARA FUNDAÇÃO
ARMADURA COMPLEMENTAR (182x)

N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNITÁRIO (cm)	TOTAL (m)
21	20	1092	260	2.839,00
22	20	2184	860	18.782,00
23	8	6552	395	25.880,00

ESTACA BARRETE – FUNDAÇÃO (182x)
ELEVAÇÃO (ARMADURA 13,00m)



DETALHE TÍPICO DA ARMAÇÃO DA ESTACA BARRETE e=60cm - PAINÉIS COM ALTURA = 13m
ESC. 1:50

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- 1 - PLANTA DE LOCAÇÃO
2 - DETALHES

NOTAS GERAIS

- 1 - ELEVACOES EM METRO E DIMENSÕES EM CENTIMETRO OU CONFORME INDICADO;
- 2 - A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A FISCALIZAÇÃO DA OBRA;
- 3 - A EXECUÇÃO DA OBRA ATENDE AS NORMAS TÉCNICAS (ABNT) PERTINENTES:
 - NBR 6122 PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
 - NBR 5593 EXECUÇÃO DE TIRANTES ANCORADOS NO TERRENO;
 - NBR 7682 CALDA DE CIMENTO PARA INJEÇÃO – ESPECIFICAÇÃO;
 - NBR 6118 PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTO
 - NBR 14931 EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTO
- 4 - O MÉTODO EXECUTIVO DEVERÁ SER ADEQUADO AS CONDICIONANTES E CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS LOCAIS, VISANDO A SEGURANÇA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
- 5 - QUALQUER ALTERAÇÃO DO PROJETO, DEVERÁ SER CONSULTADO OS PROJETISTAS;
- 6 - CONCRETO ESTRUTURAL fck=40 MPa.
CONSUMO DE CIMENTO = 300 kg/m³
FATOR AÇO/CIMENTO = 0,45
- 7 - COBRIMENTO MÍNIMO DAS ARMADURAS IGUAL A 5,0cm.
- 8 - AÇO CA-50.

RESEUMO GERAL

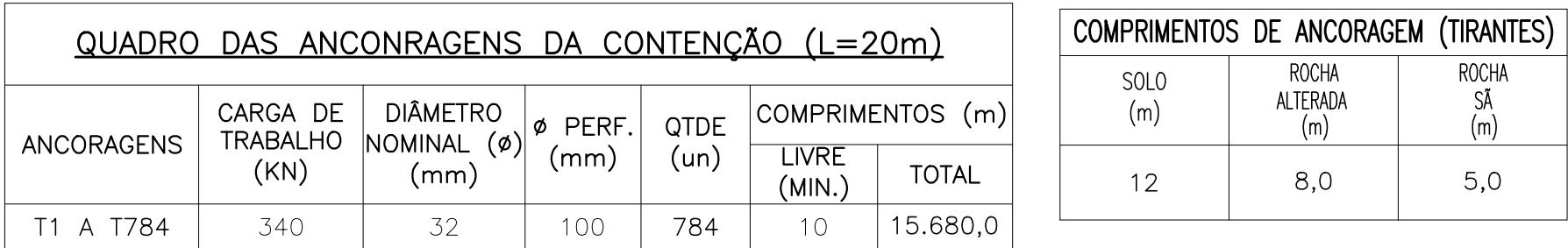
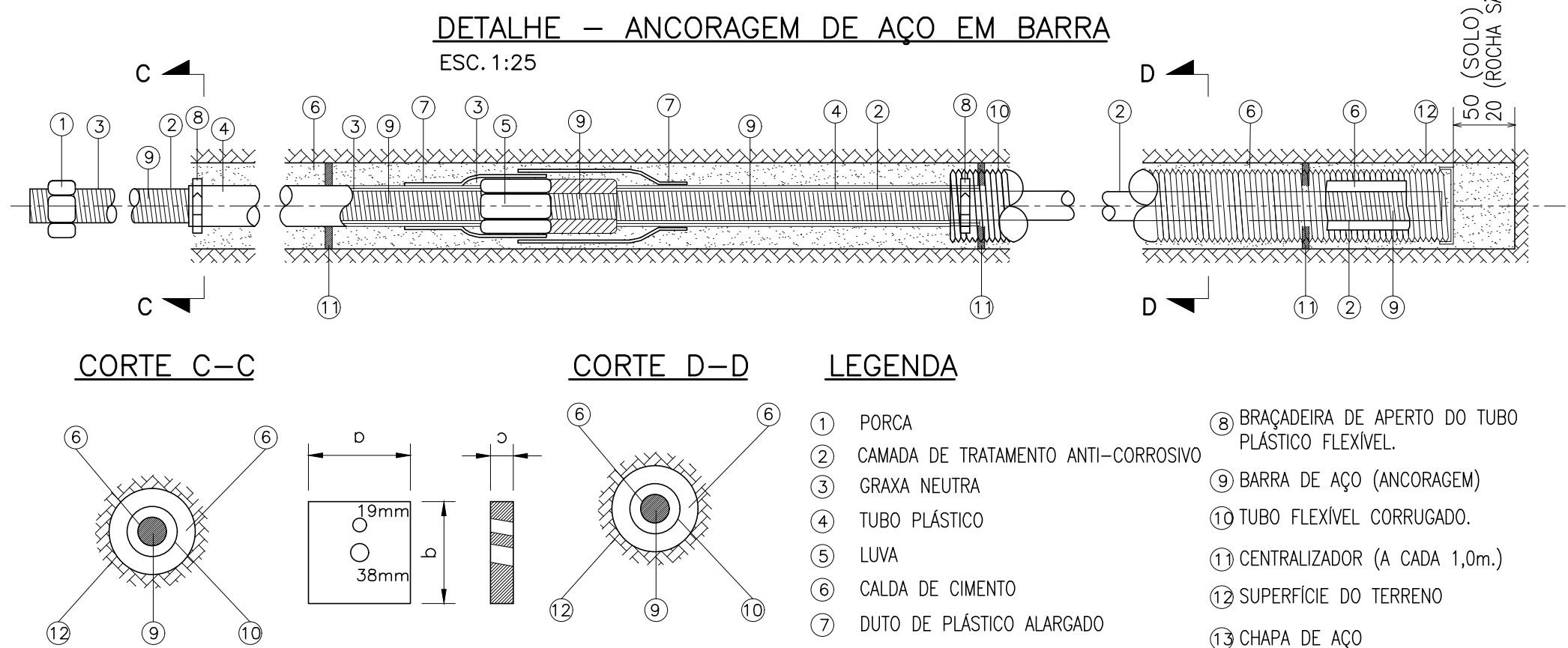
RESUMO DE BARRAS

Ø (mm)	COMPRIMENTO (m)	kg/m	M. PARCIAL (kg)
8	193.866,00	0,40	77.547,00
12,5	25.280,00	1,00	25.280,00
20	316.179,00	2,47	780.962,00
MASSA TOTAL (kg)			883.789,00

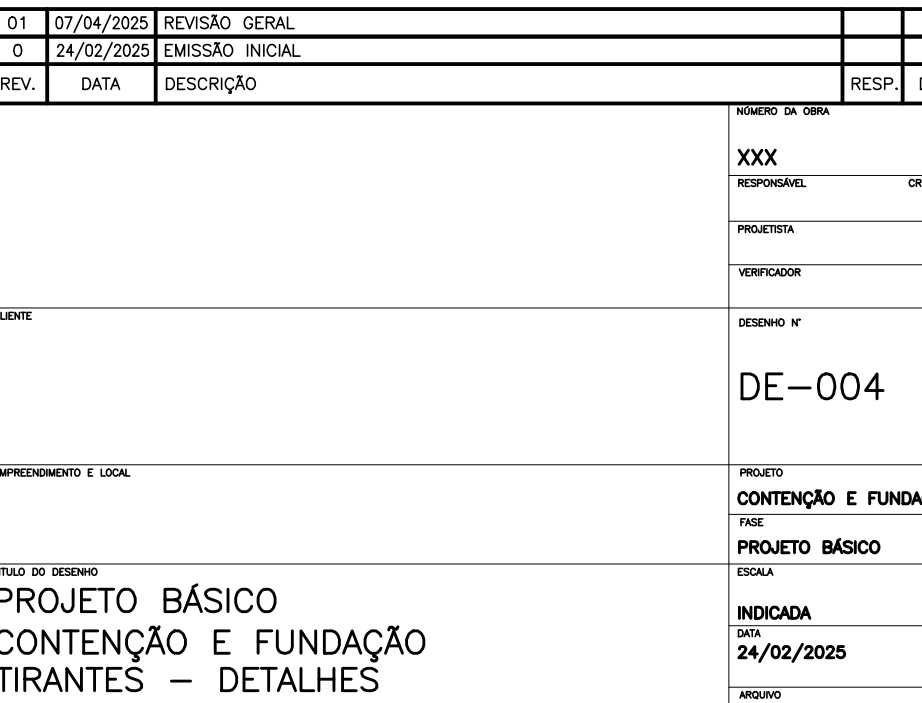
01	07/04/2025	REVISÃO GERAL		
0	24/02/2025	EMISSION INICIAL		
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESP.	DI

	FUNDO DA TELA	XXXX RESPONSÁVEL REQÜISIÇA CONFIADOR
DESENHO	DESENHO Nº	DE-003
APRESENTAÇÃO E LOCAL	PILOTO CONTENÇÃO E FUNDAÇÃO TUBO PROJETO BÁSICO	
TÍTULO DO DESENHO	ESCALA	INDICADA 24x24 24/02/2025
PROJETO BÁSICO CONTENÇÃO E FUNDAÇÃO PAREDE DIAFRAGMA E ESTACA BARRETE ARMADURA	ASSINHA	2023.XXX-19-06-003-001

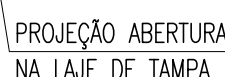
- 1 - ELEVAGÕES EM METRO E DIMENSÕES EM CENTÍMETRO OU CONFORME INDICADO;
- 2 - A LOCAÇÃO DAS INTERVENÇÕES DEVERÁ SER CONFERIDA DURANTE A FISCALIZAÇÃO DA OBRA;
- 3 - A EXECUÇÃO DA OBRA ATENDE AS NORMAS TÉCNICAS (ABNT) PERTINENTES:
 - * NBR: 6122 PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
 - * NBR 5629 EXECUÇÃO DE TIRANTES ANCORADOS NO TERRENO;
 - * NBR 7682 CALDA DE CIMENTO PARA INJEÇÃO - ESPECIFICAÇÃO;
 - * NBR: 6118 PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
 - * NBR 14931 EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO
- 4 - O MÉTODO EXECUTIVO DEVERÁ SER ADEQUADO ÀS CONDICIONANTES CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS LOCAIS, VISANDO A SEGURANÇA DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA;
- 5 - QUALQUER ALTERAÇÃO DO PROJETO, DEVERÁ SER CONSULTADO OS PROJETISTAS;



TRABALHO (kN)	ENSAIOS DE RECEBIMENTO		INCORPORAÇÃO (kN)
	TIPO "A" (kN)	TIPO "B" (kN)	
340,0	595,0	476,0	272,0



ESC. 1:200



LEGENDA

NOTAS

NOTAS TÉCNICAS

1- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, COTAS DE NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO

2- CONCRETO MAGRO DE REGULARIZAÇÃO: $f_{ck} \geq 10 \text{ MPa}$

3- MATERIAIS:

3.1- CONCRETO ESTRUTURAL:

fc_k ≥ 40 MPa (FATOR A/ε_c ≤ 0,45)

CONSUMO DE CIMENTO ≥ 360 kg/m³ DE CONCRETO

É RECOMENDADO A UTILIZAÇÃO DE CIMENTO PORTLAND DE BAIXO CALOR DE HIDRATAÇÃO (HC)

MÓDULO DE ELASTICIDADE E_c ≥ 24 GPa

ADIÇÃO DE 1% DE YPEX ADMIX C-500NF SOBRE O PESO DE CIMENTO

ADOTAR SLUMP = 12cm ± 2cm

DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 25mm

- A Brita utilizada no traço deverá ser resfriada molhada na usina, antes da mistura;
- Os agregados betão deverão ser resfriados antes do carregamento do concreto;
- A temperatura de lançamento do concreto deve ser inferior a 19°C;

3.2- CONCRETO PARA ENCHIMENTOS: $f_{ck} \geq 15 \text{ MPa}$

CONSUMO DE CIMENTO = 200 kg/m³ DE CONCRETO

010 0122281740 on 00/

4. COEFICIENTE TORNILHE DAS ARRABOZAS (ACOSTAR CONTROLE TORNILHESSO EXECUÇÃO): 5,0cm

5- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CAA IV

6- VERIFICAR COTAS E COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO CONFORME PROJETO DE HIDRÁULICA.

7- NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:
 NBR-6118/2023 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO;
 PROCEDIMENTO;
 NBR-12655/2022 - CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND - PREP;
 CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO - PROCEDIMENTO;
 NBR-8681/2003 - AÇÕES E SEGURANÇA DAS ESTRUTURAS;
 PROCEDIMENTO;
 NBR-6122/2022 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
 NBR-14931/2023 - EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO;
 PROCEDIMENTO E COM FIBRAS - REQUISITOS;

8- OS MATERIAIS, LOCAÇÃO, DIMENSÃO E DIÂMETRO DOS INSERTS E FURAÇÃOS DEVEM SER CONFIRMADOS COM BASE NO PROJETO DE HIDRÁULICA.

9- SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA E EXTERNA

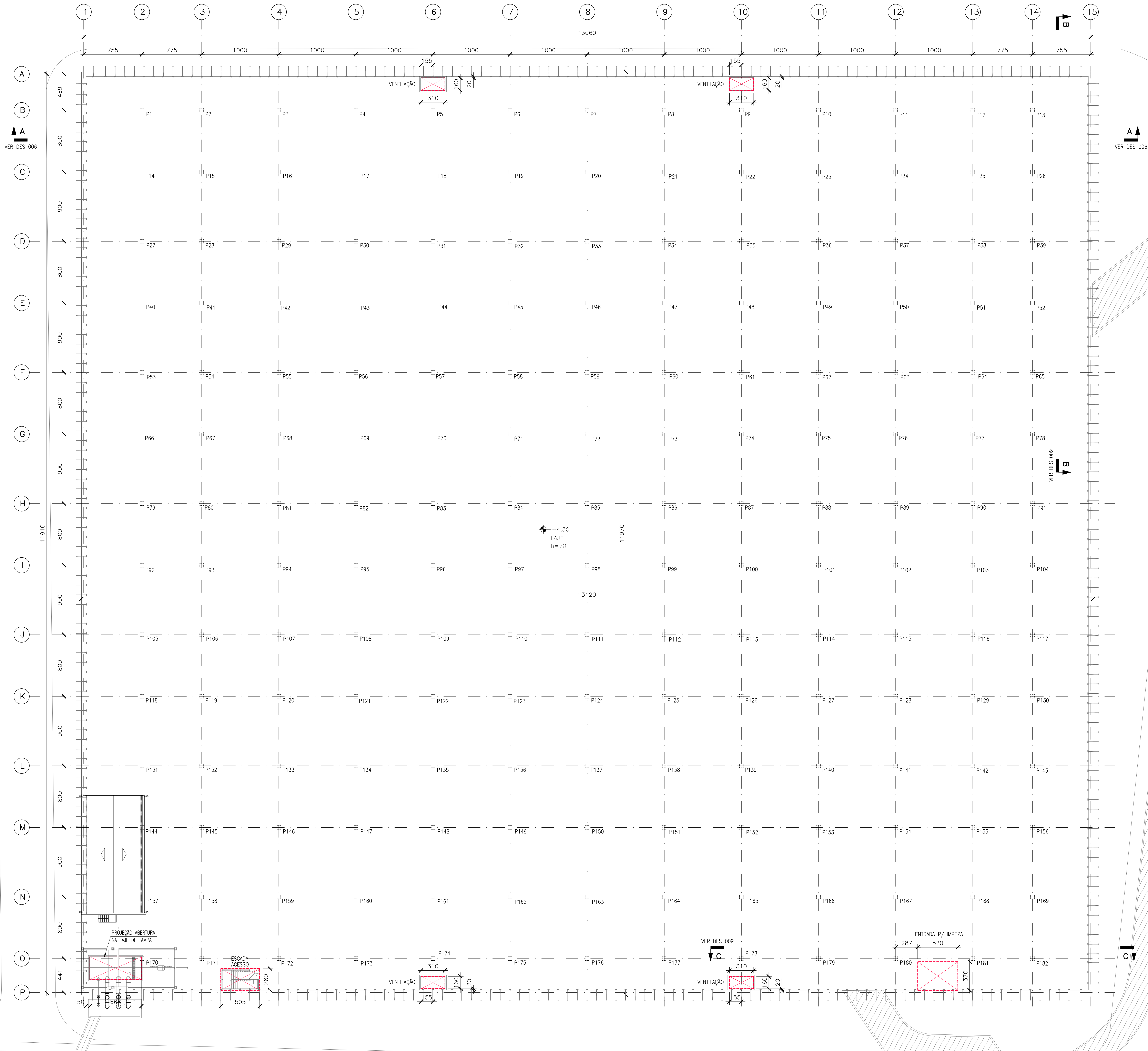
- PARA MELHOR GARANTIA DE ESTANQUEIDADE, É RECOMENDÁVEL UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA BIORREATOR/DECANTADOR;
- É RECOMENDÁVEL UTILIZAR TAMBÉM UM SISTEMA IMPERMEABILIZAÇÃO PARA LAJE DE COBERTURA, COMPOSTO MANTA FLEXÍVEL E PROTEÇÃO MECÂNICA.

01	07/04/2025	REVISÃO GERAL	
02	24/02/2025	EMISSÃO INICIAL	
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESP.
		XXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX	ROBERTA DA SILVA
LEIA		XXXXXXXXXX DE-006	GERALDO V
IMPEDIMENTO E DATA		XXXX CONTATADO E FIM VER PROJETO BÁSICO EXCUT INDICADA 24/02/2025 RECEBIDA 00000-000-00-000-00	

RUA PRESIDENTE BACKER

PLANTA – LAJE DE TAMPA

Esc. 1:1200



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1 – DETALHES_BACIA DE ACUMULAÇÃO-V01

LEGENDA

NOTAS

NOTAS TÉCNICAS:

- 1- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, COTAS DE NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO.
- 2- CONCRETO MAGRO DE REGULARIZAÇÃO: fck ≥ 10 MPa
- 3- MATERIAS:
 - 3.1- CONCRETO ESTRUTURAL:
 - fck ≥ 40 MPa (FATOR A/C ≤ 0,45)
 - CONSUMO DE CIMENTO ≥ 360 kg/m³ DE CONCRETO
 - É RECOMENDÁVEL A UTILIZAÇÃO DE CIMENTO PORTLAND DE BAIXO CALOR DE HIDRATAÇÃO (BC)
 - MÓDULO DE ELASTICIDADE Ec ≥ 24 GPa
 - ADIÇÃO DE 1% DE XYPEX ADMIX C-500NF SOBRE O PESO DE CIMENTO
 - ADOTAR SLUMP = 12cm ± 2cm
 - DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 25mm
 - A BRITA UTILIZADA NO TRAÇO DEVERÁ SER RESFRIADA POR MOLHAGEM NA USINA, ANTES DA MISTURA;
 - OS CAMINHOS-BETONEIRA DEVERÃO SER RESFRIADOS ANTES DO CARREGAMENTO DO CONCRETO;
 - A TEMPERATURA DE LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19°C;
 - 3.2- CONCRETO PARA ENCHIMENTOS:fck ≥ 15 MPa
 - CONSUMO DE CIMENTO ≥ 260 kg/m³ DE CONCRETO
 - 3.3- UTILIZAR AÇO CA-50.
- 4- COBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS (ADOTAR CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO): 5,0cm
- 5- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CAA IV
- 6- VERIFICAR COTAS E COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO CONFORME PROJETOS DE HIDRÁULICA.
- 7- NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:
 - NBR-6118/2023 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO – PROCEDIMENTO;
 - NBR-12655/2022 – CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND – PREPARO, CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO – PROCEDIMENTO;
 - NBR-6681/2003 – AÇÕES E SEGURANÇA DAS ESTRUTURAS – PROCEDIMENTO;
 - NBR-6122/2022 – PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;
 - NBR-14931/2023 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PROTENDIDO E COM FIBRAS – REQUISITOS;
- 8- OS MATERIAS, LOCAÇÃO, DIMENSÃO E DIÂMETRO DOS INSERIS E FURAÇÕES DEVEM SER CONFIRMADOS COM BASE NO PROJETO DE HIDRÁULICA.
- 9- SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA E EXTERNA
 - PARA MELHOR GARANTIA DE ESTANQUEIDADE, É RECOMENDÁVEL A UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA DO BIORREATOR/DECANTADOR;
 - É RECOMENDÁVEL UTILIZAR TAMBÉM UM SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO PARA A LAJE DE COBERTURA, COMPOSTO POR MANTA FLEXÍVEL E PROTEÇÃO MECÂNICA.

01 07/04/2023 REVISÃO GERAL

02 05/05/2023 REVISÃO GERAL

REV DATA EXERCÍCIO

PROJETO

CONTENÇÃO E FUNDAÇÃO

PROJETO BÁSICO

INDICAÇÃO

24/02/2023

DE-007

PROJETO BÁSICO

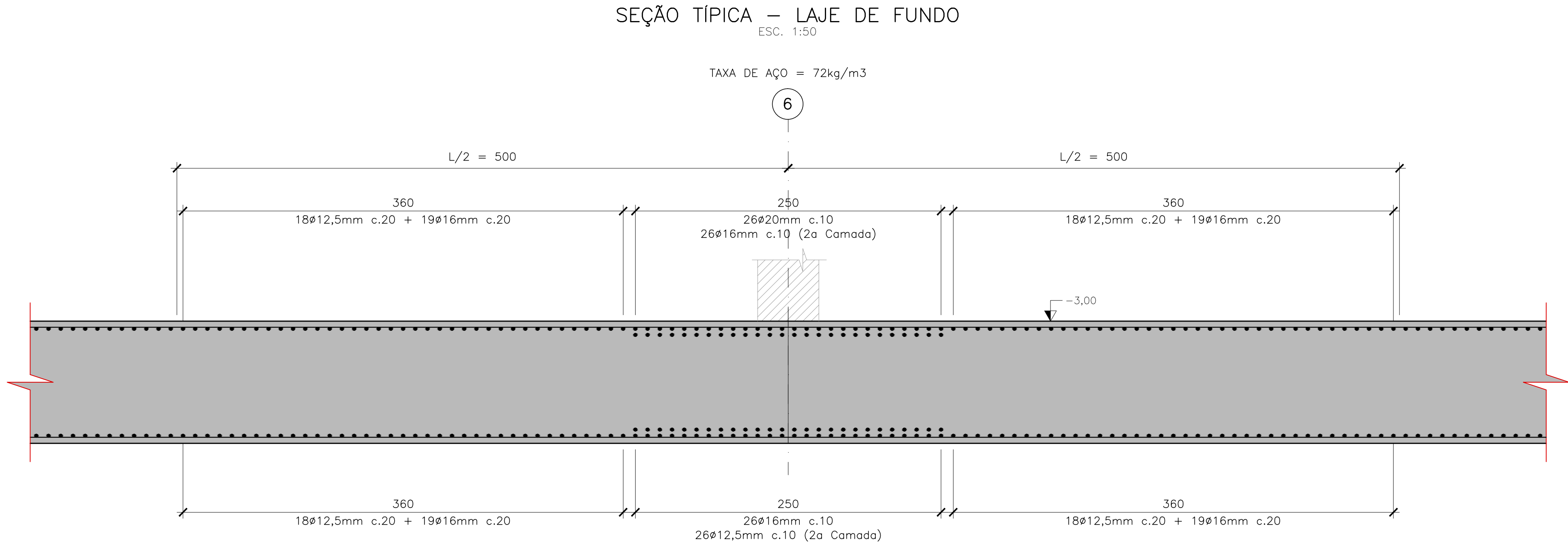
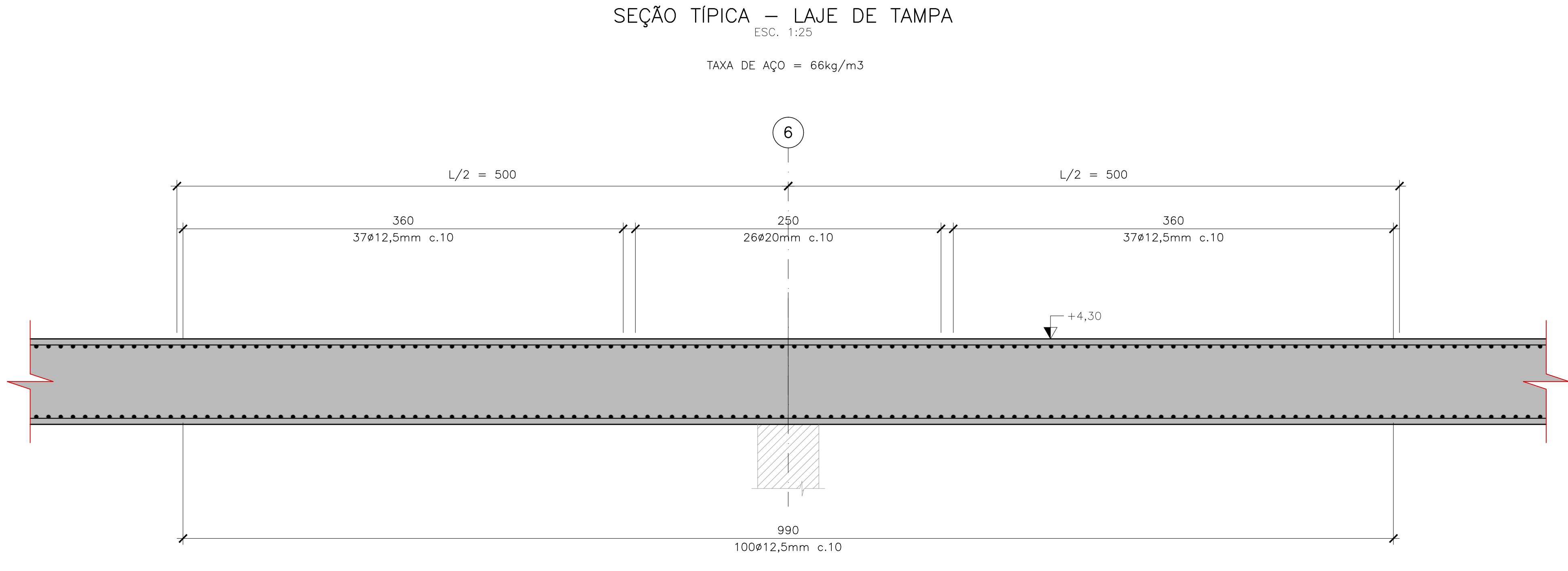
PROJETO BÁSICO

PROJETO BÁSICO

PROJETO BÁSICO

PROJETO BÁSICO

PROJETO BÁSICO



ESTIMATIVA DE AÇO

LAJE SUPERIOR — LAJE INFERIOR E PILARES

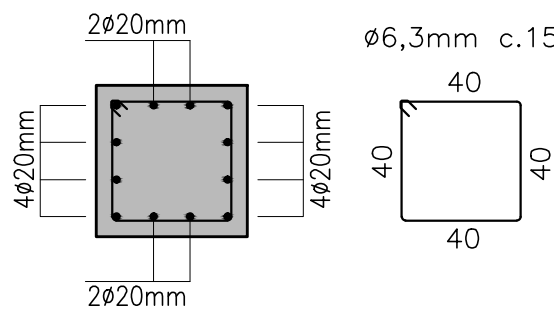
N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS	
			UNITÁRIO (cm)	TOTAL (Kg)
1	—	—	CORR.	2.000.000,00

DUAS MIL TONELADAS DE AÇO

SEÇÃO TÍPICA—PILARES

ESC. 1:25

TAXA DE AÇO = 129kg/m³



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

1 – DETALHES_BACIA DE ACUMULAÇÃO-V01

NOTAS GERAIS

NOTAS TÉCNICAS:

1– MEDIDAS EM CENTÍMETRO, COTAS DE NÍVEIS E COORDENADAS EM METRO.

2– CONCRETO MAGRO DE REGULARIZAÇÃO: fck ≥10 MPa

3– MATERIAIS:

3.1– CONCRETO ESTRUTURAL:

fck ≥40 MPa (FATOR A/C ≤ 0,45)

CONSUMO DE CIMENTO ≥ 360 kg/m³ DE CONCRETO

É RECOMENDÁVEL A UTILIZAÇÃO DE CIMENTO PORTLAND DE BAIXO CALOR DE HIDRATAÇÃO (BC)

MÓDULO DE ELASTICIDADE Ec ≥24 GPa

ADIÇÃO DE 1% DE XYPEX ADMIX C-500NF SOBRE O PESO DE CIMENTO

ADOTAR SLUMP = 12cm ± 2cm

DIÂMETRO MÁXIMO DO AGREGADO = 25mm

A BRITA UTILIZADA NO TRAÇO DEVERÁ SER RESFRIADA POR MOLHAGEM NA USINA, ANTES DA MISTURA;

OS CAMINHÕES-BETONEIRA DEVERÃO SER RESFRIADOS ANTES DO CARREGAMENTO DO CONCRETO;

A TEMPERATURA DE LANÇAMENTO DO CONCRETO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19°C;

3.2– CONCRETO PARA ENCHIMENTOS:fck ≥ 15 MPa

CONSUMO DE CIMENTO ≥ 260 kg/m³ DE CONCRETO

3.3– UTILIZAR AÇO CA-50.

4– COBRIMENTO NOMINAL DAS ARMADURAS (ADOTAR CONTROLE RIGOROSO DE EXECUÇÃO): 5,0cm

5– CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL CONSIDERADA: CA-IV

6– VERIFICAR COTAS E COORDENADAS DE IMPLANTAÇÃO CONFORME PROJETOS DE HIDRÁULICA.

7– NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA:

NBR-6118/2023 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO – PROCEDIMENTO;

NBR-12655/2022 – CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND – PREPARO, CONTROLE, RECEBIMENTO E ACEITAÇÃO – PROCEDIMENTO;

NBR-8681/2003 – AÇÕES E SEGURANÇA DAS ESTRUTURAS – PROCEDIMENTO;

NBR-6122/2022 – PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES;

NBR-14931/2023 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PROTENDIDO E COM FIBRAS – REQUISITOS;

8– OS MATERIAIS, LOCAÇÃO, DIMENSÃO E DIÂMETRO DOS INSERTS E FURAÇÕES DEVEM SER CONFIRMADOS COM BASE NO PROJETO DE HIDRÁULICA.

9– SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA E EXTERNA

- PARA MELHOR GARANTIA DE ESTANQUEIDADE, É RECOMENDÁVEL A UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO INTERNA DO BIORREATOR/DECANTADOR;
- É RECOMENDÁVEL UTILIZAR TAMBÉM UM SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO PARA A LAJE DE COBERTURA, COMPOSTO POR MANTA FLEXÍVEL E PROTEÇÃO MECÂNICA.

LEGENDA GERAL

01	07/04/2025	EMISSÃO INICIAL			
0	24/02/2025	EMISSÃO INICIAL			
REV.	DATA	DESCRIÇÃO	RESP.	DES.	

CLIENTE

PROJETO

CONTENÇÃO E FUNDAÇÃO

PROJETO BÁSICO

INDICADA

14/03/2025

PROJETO BÁSICO

ESTRUTURAL

ARMADURAS TÍPICAS – RESERVATÓRIO

DESENHO Nº

DE-008

PROJETO

CONTENÇÃO E FUNDAÇÃO

PROJETO BÁSICO

INDICADA

14/03/2025

PROJETO BÁSICO

ESTRUTURAL

ARMADURAS TÍPICAS – RESERVATÓRIO

COM PRÓPRIOS

01

07/04/2025

02

07/04/2025

03

07/04/2025

04

07/04/2025

05

07/04/2025

06

07/04/2025

07

07/04/2025

08

07/04/2025

09

07/04/2025

10

07/04/2025

11

07/04/2025

12

07/04/2025

13

07/04/2025

14

07/04/2025

15

07/04/2025

16

07/04/2025

17

07/04/2025

18

07/04/2025

19

07/04/2025

20

07/04/2025

21

07/04/2025

22

07/04/2025

23

07/04/2025

24

07/04/2025

25

07/04/2025

26

07/04/2025

27

07/04/2025

28

07/04/2025

29

07/04/2025

30

07/04/2025

31

07/04/2025

32

07/04/2025

33

07/04/2025

34

07/04/2025

35

07/04/2025

36

07/04/2025

37

07/04/2025

38

07/04/2025

39

07/04/2025

40

07/04/2025

41

07/04/2025

42

07/04/2025

43

07/04/2025

44

07/04/2025

45

07/04/2025

46

07/04/2025

47

07/04/2025

48

07/04/2025

49

07/04/2025

50

07/04/2025

51

07/04/2025

52

07/04/2025

53

07/04/2025

54

07/04/2025

55

07/04/2025

56

07/04/2025

57

07/04/2025

58

07/04/2025

59

07/04/2025

60

07/04/2025

61

07/04/2025

62

07/04/2025

63

07/04/2025

64

07/04/2025

65

07/04/2025

66

07/04/2025

67

07/04/2025

68

07/04/2025

69

07/04/2025

70

07/04/2025

71

07/04/2025

72

07/04/2025

73

07/04/2025

74

07/04/2025

75

07/04/2025

76

07/04/2025

77

07/04/2025

78

07/04/2025

79

07/04/2025

80

07/04/2025

81

07/04/2025

82

07/04/2025

83

07/04/2025

84

07/04/2025

85

07/04/2025

86

07/04/2025

87

07/04/2025

88

07/04/2025

89

07/04/2025

90

07/04/2025

91

07/04/2025

92

07/04/2025

93

07/04/2025

94

07/04/2025

95

07/04/2025

96

07/04/2025

97

07/04/2025

98

07/04/2025

99

07/04/2025

100

07/04/2025

101

07/04/2025

102

07/04/2025

103

07/04/2025

104

07/04/2025

105

07/04/2025

106

07/04/2025

107

07/04/2025

108

07/04/2025

109

07/04/2025

110

07/04/2025

111

07/04/2025

112

07/04/2025

113

07/04/2025

114

07/04/2025

115

07/04/2025

116

07/04/2025

117

07/04/2025

118

07/04/2025

119

07/04/2025

120

07/04/2025

121

07/04/2025

122

07/04/2025

123

07/04/2025

124

07/04/2025

125

07/04/2025

126

07/04/2025

127

07/04/2025

128

07/04/2025

129

07/04/2025

130

07/04/2025

131

07/04/2025

132

07/04/2025

133

07/04/2025

134

07/04/2025

135

07/04/2025

136

07/04/2025

137

07/04/2025

138

07/04/2025

139

07/04/2025

140

07/04/2025

141

07/04/2025

142

07/04/2025

143

07/04/2025

144

07/04/2025

145

07/04/2025

146

07/04/2025

147

07/04/2025

148

07/04/2025

149

07/04/2025

150

07/04/2025

151

07/04/2025

152

07/04/2025

153

07/04/2025

154

07/04/2025

155

07/04/2025

156

07/04/2025

157

07/04/2025

158

07/04/2025

159

07/04/2025

160

07/04/2025

161

07/04/2025

162

07/04/2025

163

07/04/2025

164

07/04/2025

165

07/04/2025

166

07/04/2025

167

07/04/2025

168

07/04/2025

169

07/04/2025

170

07/04/2025

171

07/04/2025

172

07/04/2025

173

07/04/2025

174

07/04/2025

175

07/04/2025

176

07/04/2025

177

07/04/2025

178

07/04/2025

179

07/04/2025

180

07/04/2025

181

07/04/2025

182

07/04/2025

183

07/04/2025

184

07/04/2025

185

07/04/2025

186

07/04/2025

187

07/04/2025

188

07/04/2025

189

07/04/2025

190

07/04/2025

191

07/04/2025

192

07/04/2025

193

07/04/2025

194

07/04/2025

195

07/04/2025

196

07/04/2025

197

07/04/2025

198

07/04/2025

199

07/04/2025

200

07/04/2025

201

07/04/2025

202

07/04/2025

203

07/04/2025

204

07/04/2025

205

07/04/2025

206

07/04/2025

207

07/04/2025

208

07/04/2025

209

07/04/2025

210

07/04/2025

211

07/04/2025

212

07/04/2025

213

07/04/2025

214

07/04/2025

215

07/04/2025

216

07/04/2025

217

07/04/2025

218

07/04/2025

219

07/04/2025

220

07/04/2025

221

07/04/2025

222

07/04/2025

223

07/04/2025

224

07/04/2025

225

07/04/2025

226

07/04/2025

227

07/04/2025

228

07/04/2025

229

07/04/2025

230

07/04/2025

231

07/04/2025

232

07/04/2025

233

07/04/2025

234

07/04/2025

235

07/04/2025

236

07/04/2025

237

07/04/2025

238

07/04/2025

239

07/04/2025

240

07/04/2025

241

07/04/2025

242

07/04/2025

243

07/04/2025

244

07/04/2025

245

07/04/2025

246

07/04/2025

247

07/04/2025

248

07/04/2025

249

07/04/2025

250

07/04/2025

251

07/04/2025

252

07/04/2025

253

07/04/2025

254

07/04/2025

255

07/04/2025

256

07/04/2025

257

07/04/2025

258

07/04/2025

259

07/04/2025

260

07/04/2025

261

07/04/2025

262

07/04/2025

263

07/04/2025

264

07/04/2025

265

07/04/2025

266

07/04/2025

267

07/04/2025

268

07/04/2025

269

07/04/2025

270

07/04/2025

271

07/04/2025

272

07/04/2025

273

07/04/2025

274

07/04/2025

275

07/04/2025

276

07/04/2025

277

07/04/2025

278

07/04/2025

279

07/04/2025

280

07/04/2025

281

07/04/2025

282

07/04/2025

283

07/04/2025

284

07/04/2025

285

07/04/2025

286

07/04/2025

287

07/04/2025

288

07/04/2025

289

07/04/2025

290

07/04/2025

291

07/04/2025

292

07/04/2025

293

07/04/2025

294

07/04/2025

295

07/04/2025

296

07/04/2025

297

07/04/2025

298

07/04/2025

299

07/04/2025

300

07/04/2025

301

07/04/2025

302

07/04/2025

303

07/04/2025

304

07/04/2025

305

07/04/2025

306

07/04/2025

307

07/04/2025

308

07/04/2025

309

07/04/2025

310

07/04/2025

311

07/04/2025

312

07/04/2025

313

07/04/2025

314

07/04/2025

315

07/04/2025

316

07/04/2025

317

07/04/2025

318

07/04/2025

319

07/04/2025

320

07/04/2025

321

07/04/2025

322

07/04/2025

323

07/04/2025

324

07/04/2025

325

07/04/2025

326

07/04/2025

327

07/04/2025

328

07/04/2025

329

07/04/2025

330

07/04/2025

331

07/04/2025

332

07/04/2025

333

07/04/2025

334

07/04/2025

335

07/04/2025

336

07/04/2025

337

07/04/2025

338

07/04/2025

339

07/04/2025

340

07/04/2025

341

07/04/2025

342

07/04/2025

343

07/04/2025

344

07/04/2025

345

07/04/2025

346

07/04/2025

347

07/04/2025

348

07/04/2025

349

07/04/2025

350

07/04/2025

351

07/04/2025

352

07/04/2025

353

07/04/2025

354

07/04/2025

355

07/04/2025

356

07/04/2025

357

07/04/2025

358

07/04/2025

359

07/04/2025

360

07/04/2025

361

07/04/2025

362

07/04/2025

363

07/04/2025

364

07/04/2025

365

07/04/2025

366

07/04/2025

367

07/04/2025

368

07/04/2025

369

07/04/2025

370

07/04/2025

371

07/04/2025

372

07/04/2025

373

07/04/2025

374

07/04/2025

375

07/04/2025

376

07/04/2025

377

07/04/2025

378

07/04/2025

379

07/04/2025

380

07/04/2025

381

07/04/2025

382

07/04/2025

383

07/04/2025

384

07/04/2025

385

07/04/2025

386

07/04/2025

387

07/04/2025

388

07/04/2025

389

07/04/2025

390

07/04/2025

391

07/04/2025

392

07/04/2025

393

07/04/2025

394

07/04/2025

395

07/04/2025

396

07/04/2025

397

07/04/2025

398

07/04/2025

399

07/04/2025

400

07/04/2025

401

07/04/2025

402

07/04/2025

403

07/04/2025

404

07/04/2025

405

07/04/2025

406

07/04/2025

407

07/04/2025

408

07/04/2025

409

07/04/2025

410

07/04/2025

411

07/04/2025

412

07/04/2025

413

07/04/2025

414

07/04/2025

415

07/04/2025

416

07/04/2025

417

07/04/2025

418

07/04/2025

419

07/04/2025

420

07/04/2025

421

07/04/2025

422

07/04/2025

423

07/04/2025

424

07/04/2025

425

07/04/2025

426

07/04/2025

427

07/04/2025

428

07/04/2025

429

07/04/2025

430

07/04/2025

431

07/04/2025

432

07/04/2025

433

07/04/2025

434

07/04/2025

435

07/04/2025

436

07/04/2025

437

07/04/2025

438

07/04/2025

439

07/04/2025

440

07/04/2025

441

07/04/2025

442

ESC. 1:100



FSC 1:100



0 07/24/2025 EMISSÃO INICIAL			RESP.		DES.	
REV.	DATA	DESCRIÇÃO				
			NÚMERO DA OBRA			
			XXX			
			RESPONSÁVEL			
			CREA-PR			
			PROJETISTA			
			VERIFICADOR			
CLIENTE			DESENHADO EM			
			DE-001			
EMPENHAMENTO E LOCAL			PROJETO			
			CONTENÇÃO E FUNDAÇÃO			
			TÍTUL			
			PROJETO BÁSICO			
TÍTULO DO DESENHO			ESCALA			
PROJETO BÁSICO CONTENÇÃO E FUNDAÇÃO PLANTA DE LOCAÇÃO			INDICADA			
			DATA			
			24/02/2025			
			ASSINADO			

A1-1026x594

assinado eletronicamente por Isabel Cristina Vidira Cardozo
J.S. JOSE BENATO MARTINS MACHADO
Este documento é cópia do original, para obtê-lo acesse <https://ecija.iteori.j.gov.br/#!/documento/2cb62563-2c05-4ae0-3ae7f55aabda>.

Assinado eletronicamente por:

* Isabel Cristina Vieira Cantuaria (***.466.897-**)

em 19/12/2025 11:58:18 com assinatura simples

* JOSE RENATO MARTINS MACHADO (***.297.667-**)

em 20/12/2025 08:24:56 com assinatura avançada (AC Final do Governo Federal do Brasil v1)

Este documento é cópia do original assinado eletronicamente.

Para obter o original utilize o código QR abaixo ou acesse o endereço:

<https://eciga.niteroi.rj.gov.br/#/documento/2cb62563-2cc5-4650-b4e2-3e97f5aaabda>

