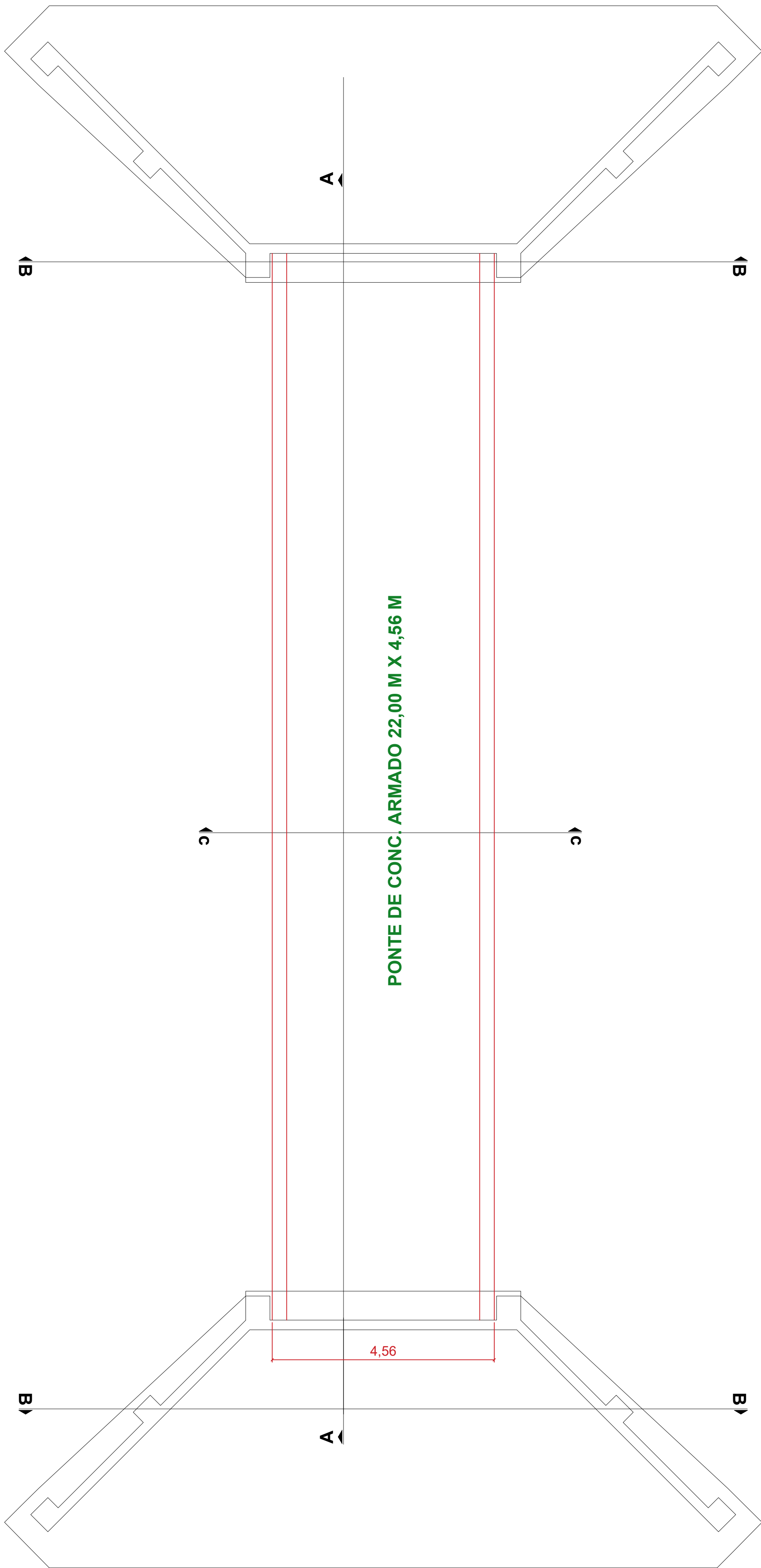
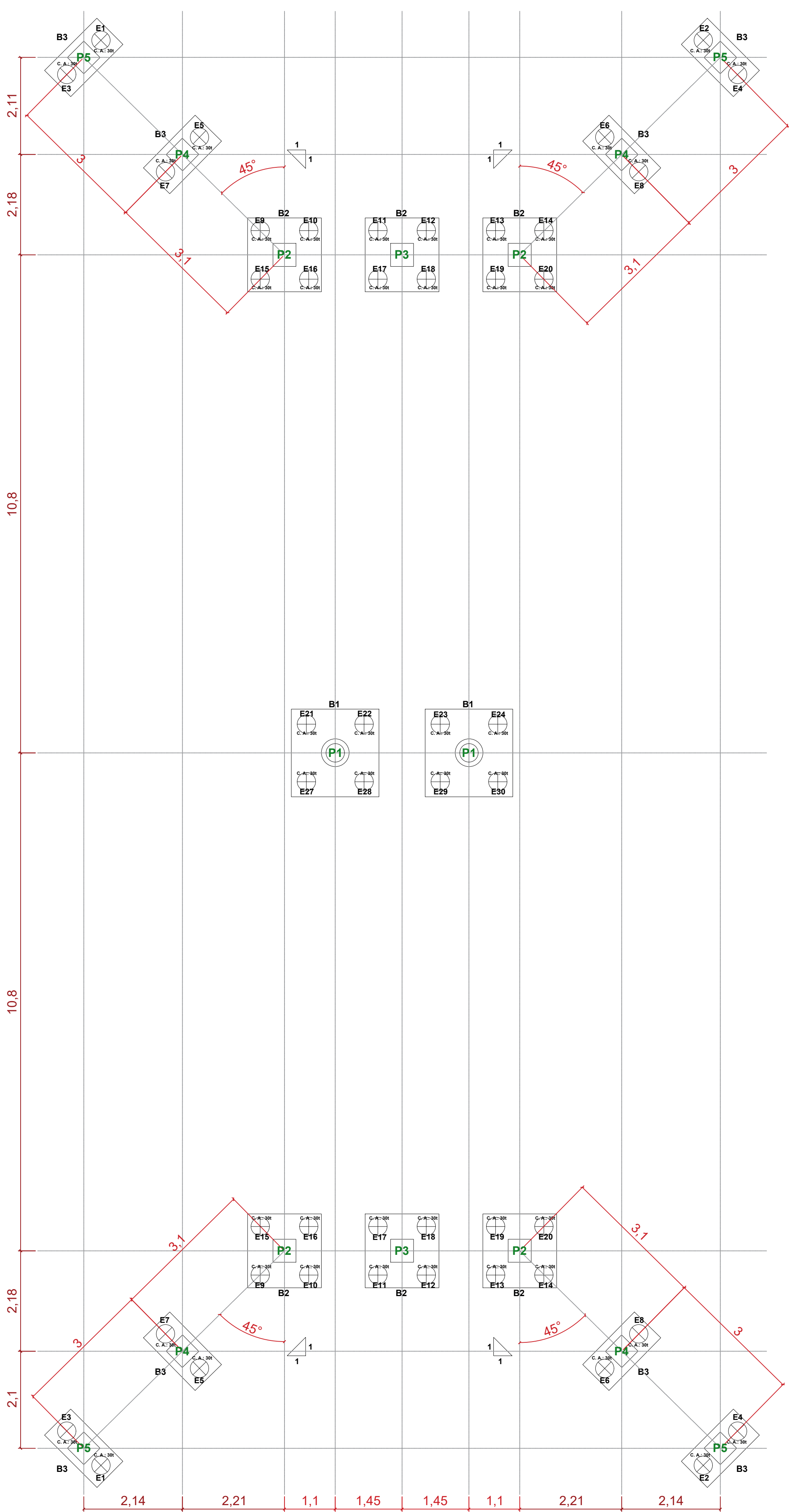
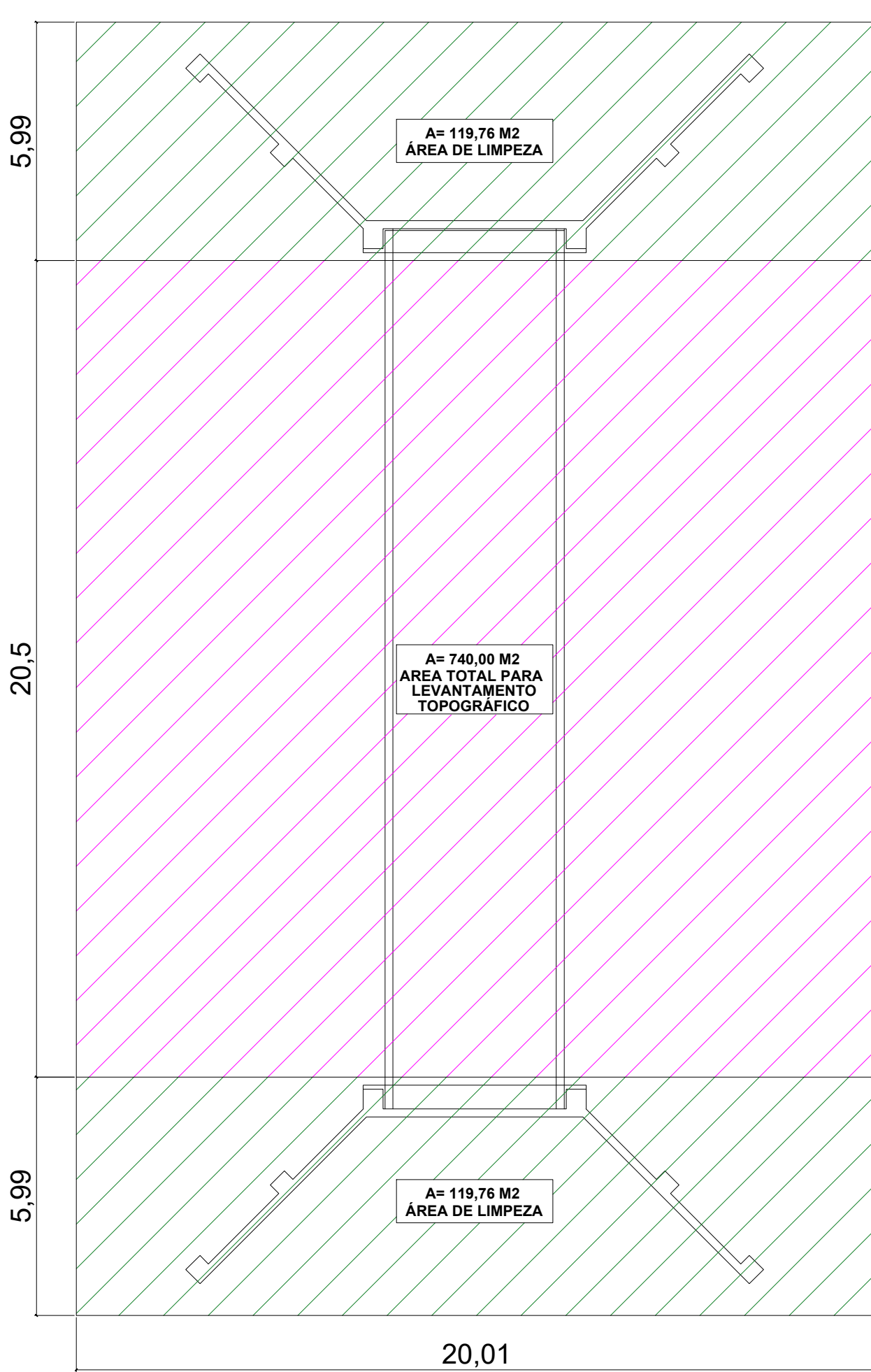




PLANTA BAIXA
ESC.: 1/75

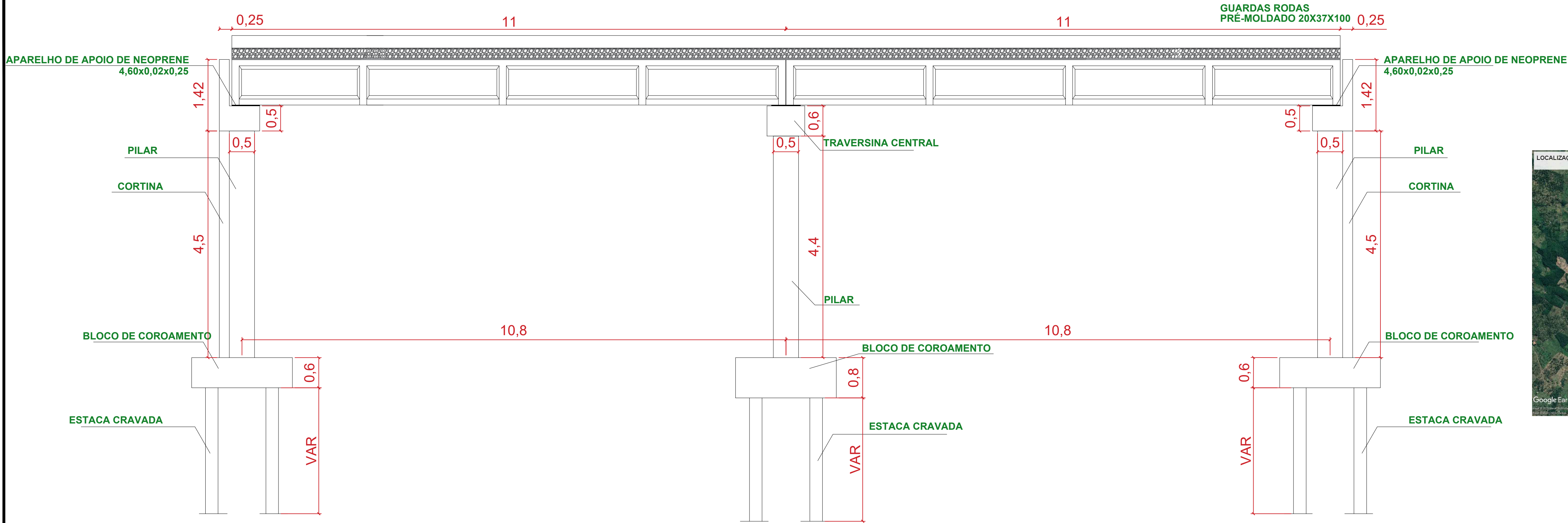


LOCAÇÃO DE BLOCOS E ESTACAS
ESC.: 1/75

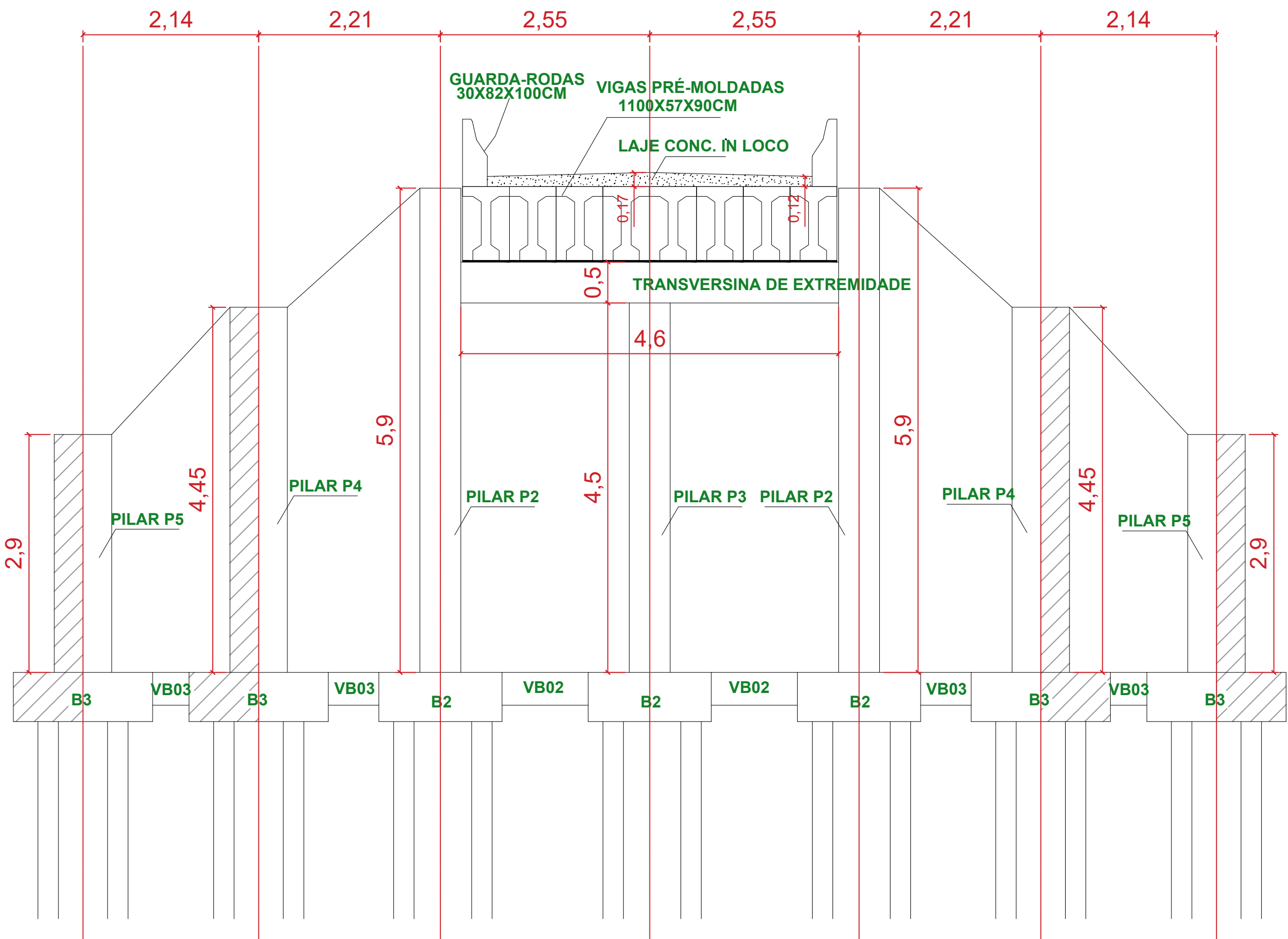
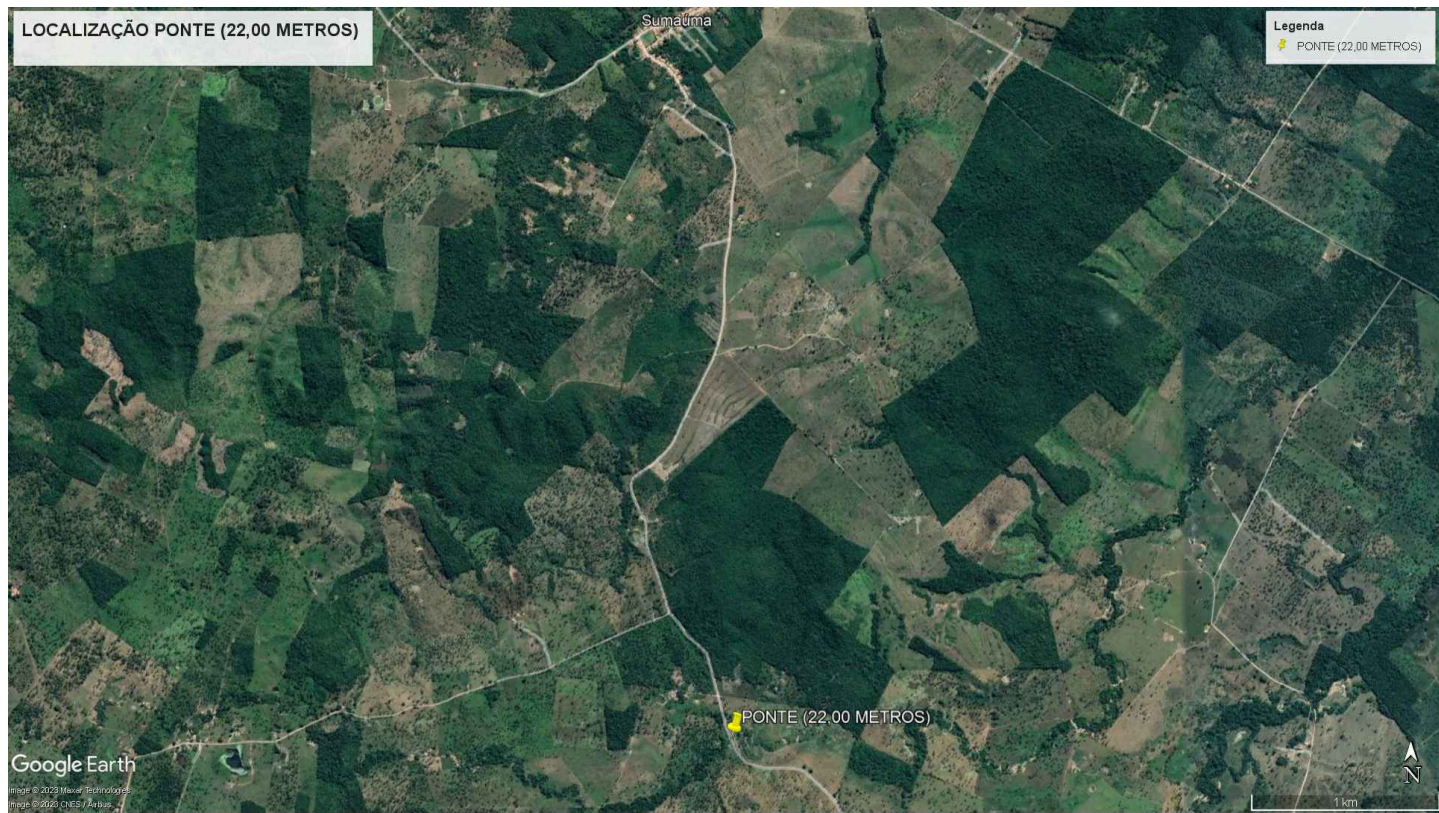


ÁREA DA PONTE
ESC.: 1/75

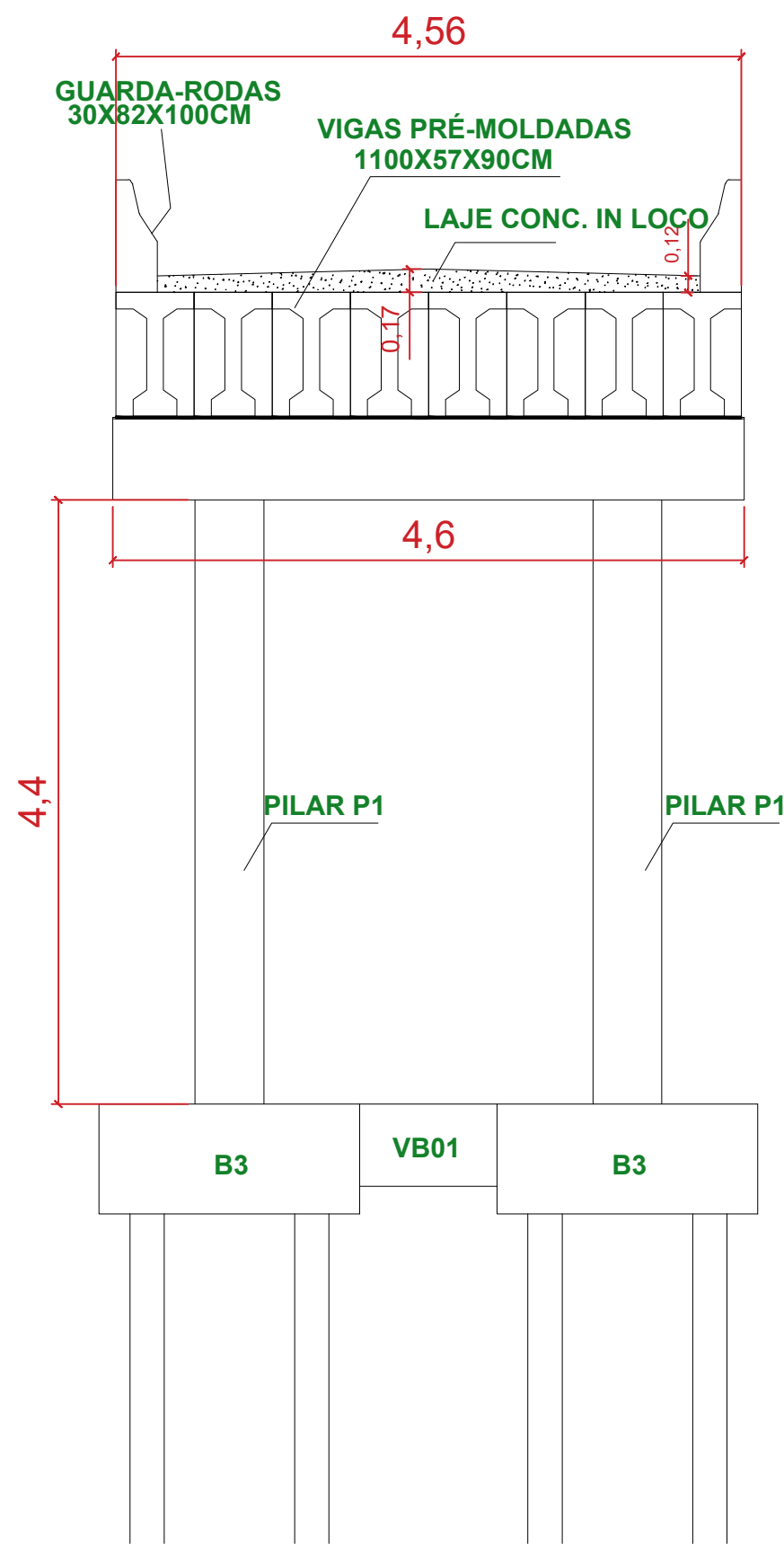
PREFEITURA:		BOMBEIRO OU NATURATINS:	
			
PROJETO DE PONTE		folha: 1/5	
OBRA: PONTE PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SITIO NOVO DO TOCANTINS CNPJ/CPF: 00.766.717/0001-49 ENDEREÇO: ZONA RURAL DE SITIO NOVO DO TOCANTINS			
CONTEÚDO		Prefeitura Municipal de Sitio Novo do Tocantins	
PLANTA BAIXA: LOCAÇÃO DE BLOCOS E ESTACAS; ÁREA DA PONTE.		Autor: Marcos Oliveira Da Silva Engenheiro Civil Crea 313.250 D/TO	
ESCALA:	DESENHO	DATA	
Como indicado	GUILHERME MAFRA	23/11/2023	



CORTE LONGITUDINAL - AA
ESC.: 1/50



CORTE TRANSVERSAL - BB
ESC.: 1/50



CORTE TRANSVERSAL - CC
ESC.: 1/50

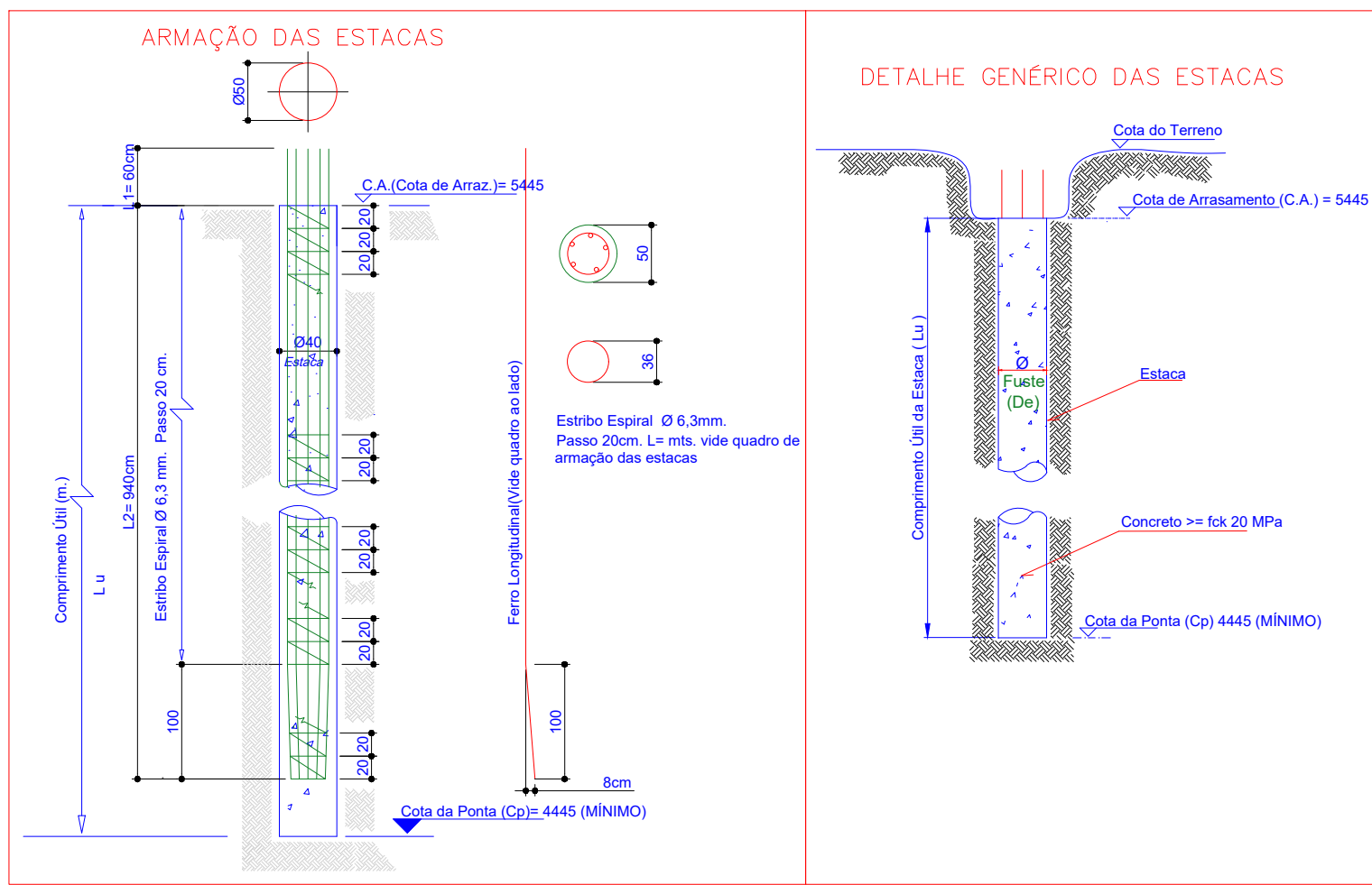
NOTAS:

- Trem tipo utilizado TB-45 (NBR 7188 / 1984);
- Concreto estrutural Fck -> 30MPa;
- Classe de agressividade ambiental (CAA) II;
- Recobrimento mínimo: 2,5cm;
- Na dosagem do concreto estrutural, utilizar, no mínimo, 300kg de cimento por m³, conforme tabela 2 da NBR 12655 / 2006;

- Não utilizar aditivos contendo cloro em sua composição;
- Fator água / cimento máximo de 0,55;
- A concretagem não deverá ter interrupção. Se, por motivo de força maior, houver interrupção, as juntas de concretagem deverão ser limpas com jatos de água, sendo que a continuidade da concretagem deverá ser liberada pela fiscalização da obra;

- Após a concretagem, as peças deverão ter cura úmida por, no mínimo, 7 dias;
- Evitar transpasse das barras de aço. Se ocorrer, utilizar 50x a bitola do aço utilizado.
- Aço CA-50 para barras longitudinais e aço CA-50 e CA-60 para estribos, conforme especificados no projeto.

PREFEITURA:	BOMBEIRO OU NATURATINS:
PROJETO DE PONTE	
folha: 2/5	
OBRA: PONTE PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SITIO NOVO DO TOCANTINS CNPJ/CPF: 00.766.717/0001-49 ENDEREÇO: ZONA RURAL DE SITIO NOVO DO TOCANTINS	
CONTEÚDO	
CORTE LONGITUDINAL: CORTES TRANSVERSAIS.	
TERRENO:	Prefeitura Municipal de Sitio Novo do Tocantins
ESCALA: Como indicado	DESENHO GUILHERME MAFRA
DATA 23/11/2023	Autor: Marcos Oliveira Da Silva Engenheiro Civil Crea 313.250-DTO



ARMAÇÃO CA-50									
Barra longitudinal						Estribo espiral passo 20 cm			
φ est	φ aço	Qt	L1	L2	L1+L2	φ	qt	d	Comp tot
(cm)	(mm)	(und)		(m)		(mm)		(cm)	(m)
40	12,5	5	0,60	9,40	10,00	6,3	1	36	73,40
(50X)						(50X)			

ACO CA 50	Comp (m)	Peso (kg)
6,3	3670	899,15
12,5	2500	2407,50
TOTAL		3306,65
TOTAL + 10%		3637,32

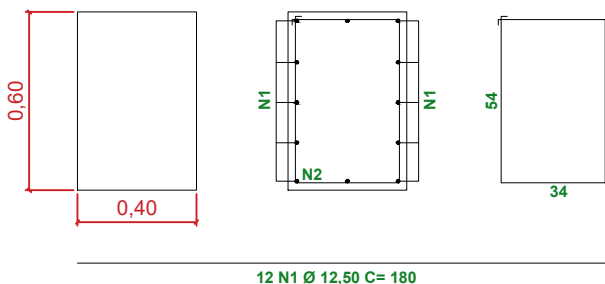
*Consumo mínimo de cimento 400kg/m³

*Slump test 22-/+3 cm

*Fck >=25MPa

ARMAÇÃO DA VIGA BALDRAME

VIGA BALDRAME - VB01 - 1X
ESC.: 1/25

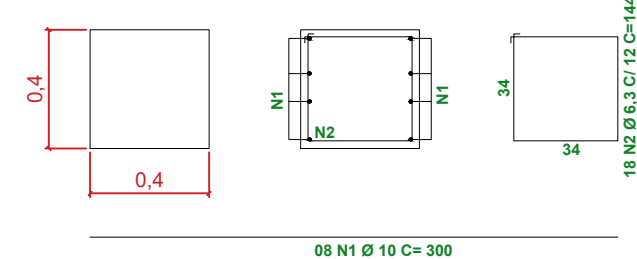


RELACÃO DE AÇO - TOTAL (1X)	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	12,50	26	1351	35,126	47418,6
N2	6,3	10	858,68	85,868	55688,2

RESUMO TOTAL DE AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CASO	12,50	21,60	22,88
CASO	6,3	16,98	4,48
PESO TOTAL			27,34

Consumo de aço = 27,34kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 0,24 m³
Rendimento (kg aço, m³ concreto) = 113,92 kg/m³
ÁREA DE FORMA = 41,52 m²

VIGA BALDRAME - VB03 - 8X
ESC.: 1/25



RELACÃO DE AÇO - TOTAL (1X)	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	12,50	26	1351	35,126	47418,6
N2	6,3	10	858,68	85,868	55688,2

RESUMO TOTAL DE AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CASO	12,50	21,60	22,88
CASO	6,3	16,98	4,48
PESO TOTAL			27,34

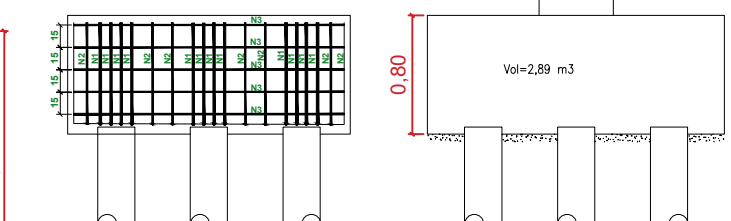
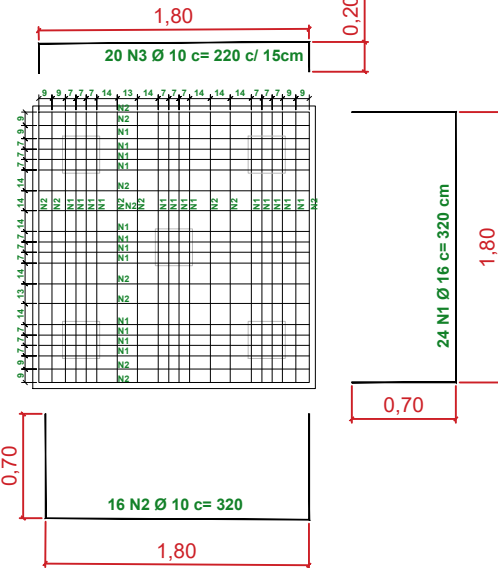
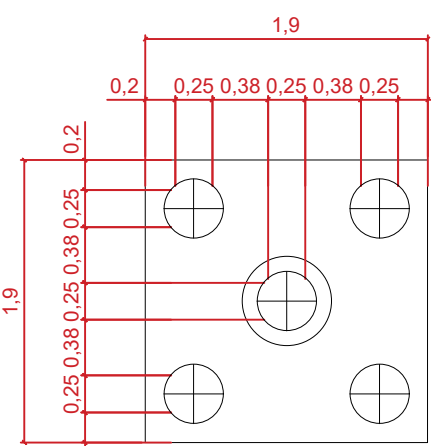
Consumo de aço = 156,16 kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 2,88 m³
Rendimento (kg aço, m³ concreto) = 64,65 kg/m³

RELACÃO DE AÇO - TOTAL (1X)	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	12,50	26	1351	35,126	47418,6
N2	6,3	10	858,68	85,868	55688,2

RESUMO TOTAL DE AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CASO	12,50	21,60	22,88
CASO	6,3	16,98	4,48
PESO TOTAL			27,34

Consumo de aço = 59,43kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 0,64 m³
Rendimento (kg aço, m³ concreto) = 78,89 kg/m³

B1 - 2X

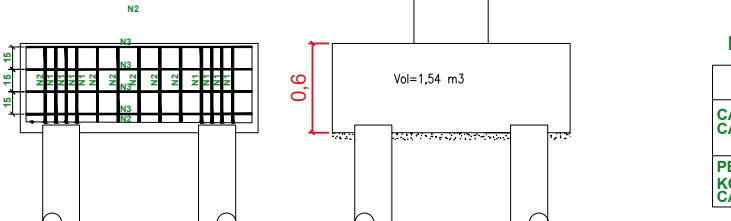
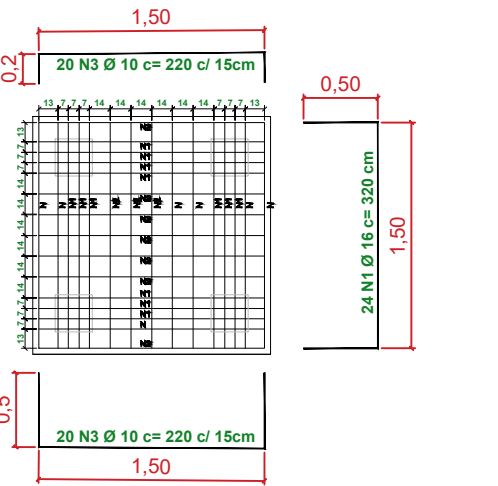
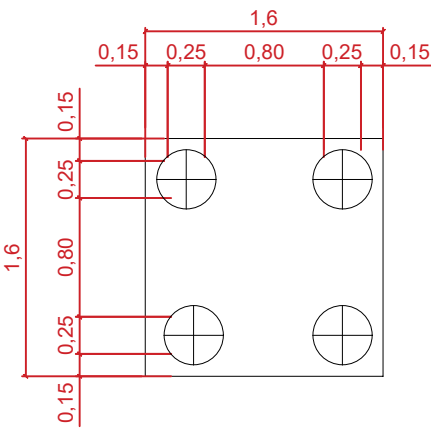


RELACÃO DE AÇO - TOTAL (1X)	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	16	48	320	15,360	4915,2
N2	10	32	320	10,240	3276,8
N3	10	40	220	8,000	1760,0

RESUMO TOTAL DE AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CASO	16	473,20	591,25
CASO	10	2.096,16	1.259,9
CASO	10	2.222,90	965,88
PESO TOTAL			3865,84

Consumo de aço = 386,84 kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 5,78 m³
Rendimento (kg aço, m³ concreto) = 66,89 kg/m³
ÁREA DE FORMA = 12,16 m²

B2 - 6X

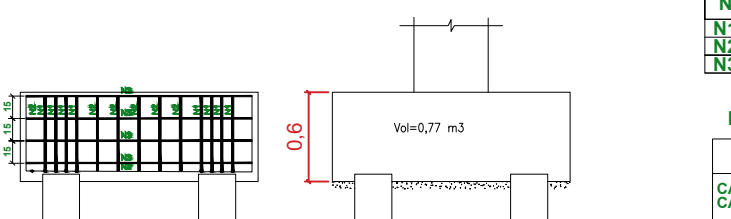
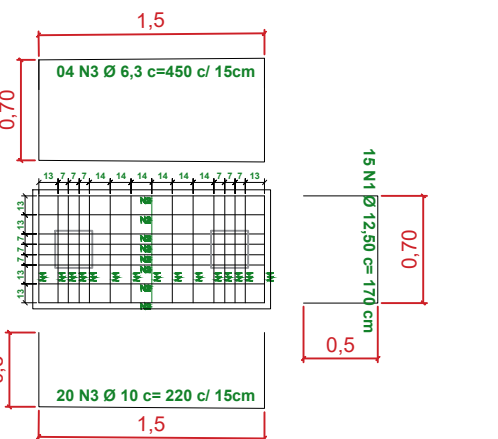
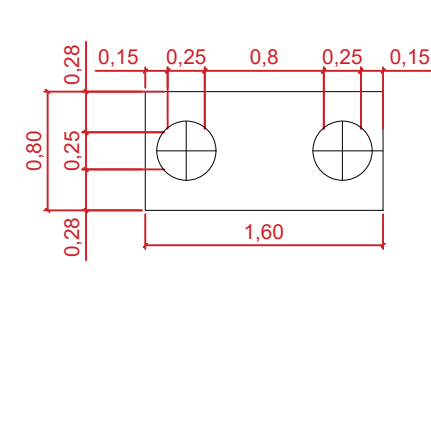


RELACÃO DE AÇO - TOTAL (1X)	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	16	36	250	14,400	3600,0
N2	10	32	250	10,000	2500,0
N3	10	36	150	10,240	1536,0

RESUMO TOTAL DE AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CASO	16	240,00	416,89
CASO	10	392,40	206,32
PESO TOTAL			623,21

Consumo de aço = 623,21 kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 9,24 m³
Rendimento (kg aço, m³ concreto) = 73,91 kg/m³
ÁREA DE FORMA = 23,04 m²

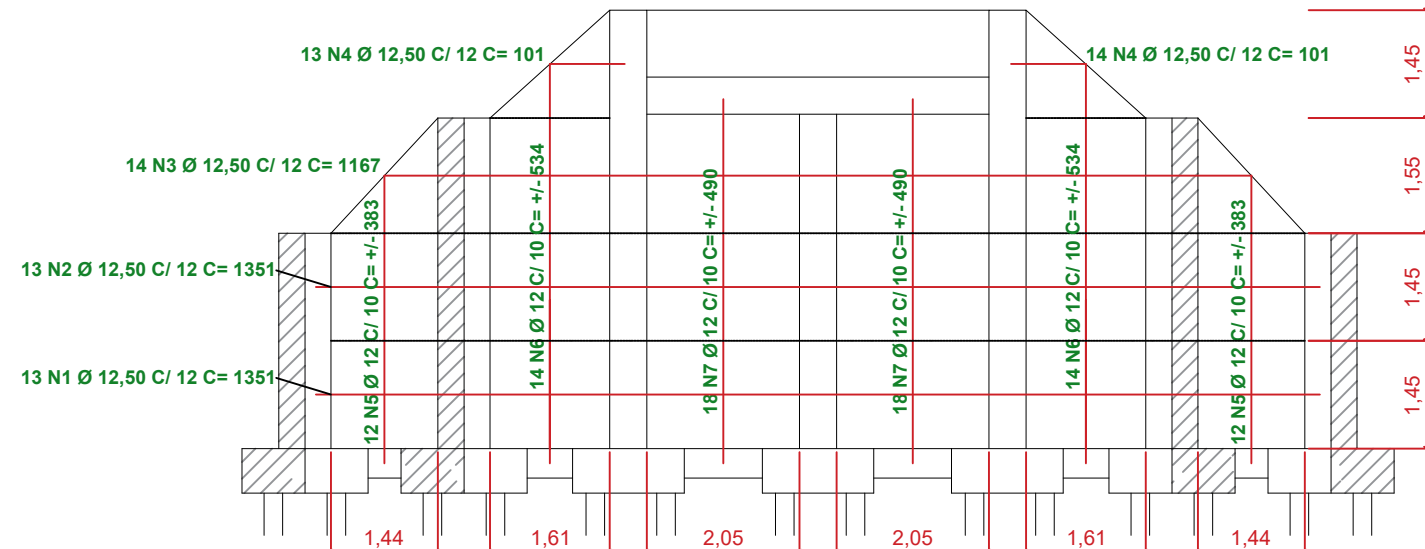
B3 - 8X



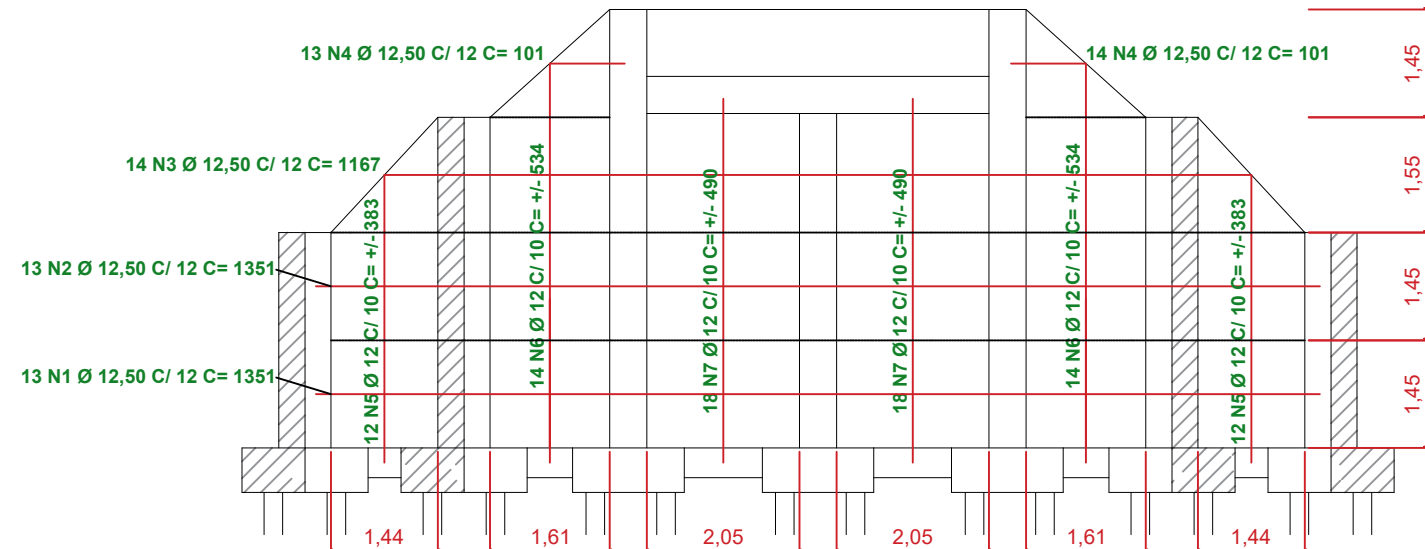
RELACÃO DE AÇO - TOTAL (1X)	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	16	48	250	15,360	3840,0
N2	10	32	250	10,240	2560,0
N3	10	36	150	10,240	1536,0

RESUMO TOTAL DE AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CASO	12,5	364,00	385,59
CASO	6,3	144,00	35,81
PESO TOTAL			421,40

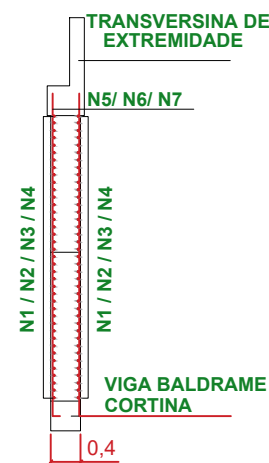
Consumo de aço = 424,40 kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 6,16 m³
Rendimento (kg aço, m³ concreto) = 68,90 kg/m³
ÁREA DE FORMA = 23,04 m²



ARMAÇÃO CORTINA 1 (2 X LADOS)
ESC.: 1/50



ARMAÇÃO CORTINA 2 (2 X LADOS)
ESC.: 1/50



RELACÃO DE AÇO - TOTAL (2x)	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	12,50	26	1351	35,126	47418,6
N2	12,50	26	1351	35,126	47418,6
N3	12,50	26	1197	32,676	39118,2
N4	12,50	26	101	2,676	267,6
N5	10	48	383	18,384	7030,3
N6	10	36	334	10,240	3419,4
N7	10	72	490	35,280	17287,2

RESUMO TOTAL DE AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CASO	12,50	1.055,54	1.116,14
CASO	10	858,68	867,17
PESO TOTAL			1.983,31

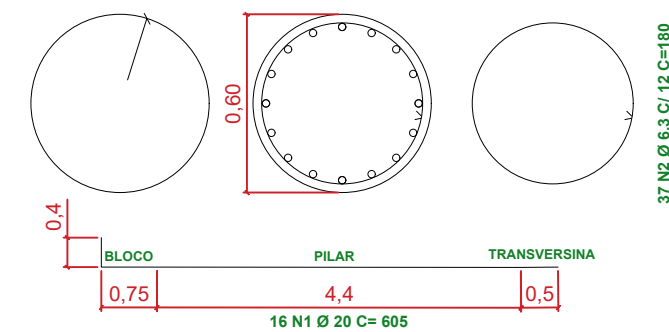
Consumo de aço = 1.983,31kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 18,29 m³
Rendimento (kg aço, m³ concreto) = 92,14 kg/m³
ÁREA DE FORMA = 91,48 m²

RELACÃO DE AÇO - TOTAL (2x)	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	12,50	26	1351	35,126	47418,6
N2	12,50	26	1351	35,126	47418,6
N3	12,50	26	1197	32,676	39118,2
N4	12,50	26	101	2,676	267,6
N5	10	48	383	18,384	7030,3
N6	10	36	334	10,240	3419,4
N7	10	72	490	35,280	17287,2

RESUMO TOTAL DE AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CASO	12,50	1.055,54	1.116,14
CASO	10	858,68	867,17
PESO TOTAL			1.983,31

Consumo de aço = 1.983,31kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 18,29 m³
Rendimento (kg aço, m³ concreto) = 92,14 kg/m³
ÁREA DE FORMA = 91,48 m²

P1 - 2X
ESC.: 1/25



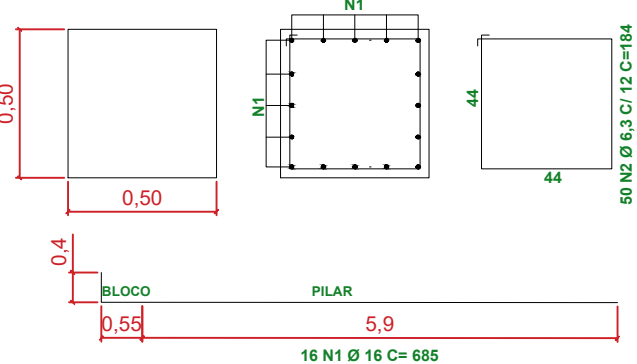
PILARES

RELACÃO DE AÇO - TOTAL (2X)	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	16	32	605	13,260	8043,0
N2	6,3	72	180	41,760	7516,8

RESUMO TOTAL DE AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CASO	20	193,6	326,16
CASO	6,3	133,2	35,90
PESO TOTAL			362,06

Consumo de aço = 361,06 kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 2,48 m³
Rendimento (kg aço, m³ concreto) = 228,67 kg/m³

P2 - 4X
ESC.: 1/25

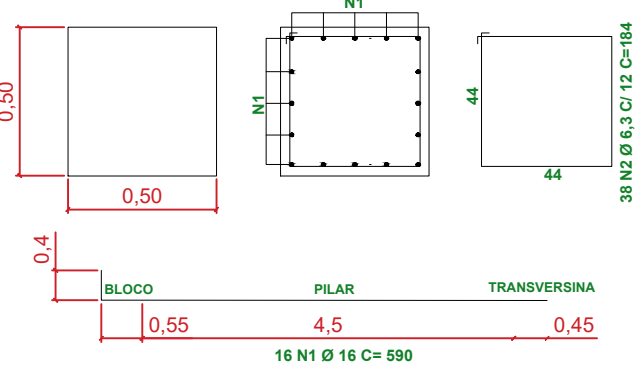


RELACÃO DE AÇO - TOTAL (4X)	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	16	64	685	43,840	29958,4
N2	6,3	200	184	38,800	71392,0

RESUMO TOTAL DE AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CASO	16	438,40	760,97
CASO	6,3	368	99,18
PESO TOTAL			860,15

Consumo de aço = 860,15 kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 5,90 m³
Rendimento (kg aço, m³ concreto) = 145,79 kg/m³

P3 - 2X
ESC.: 1/25

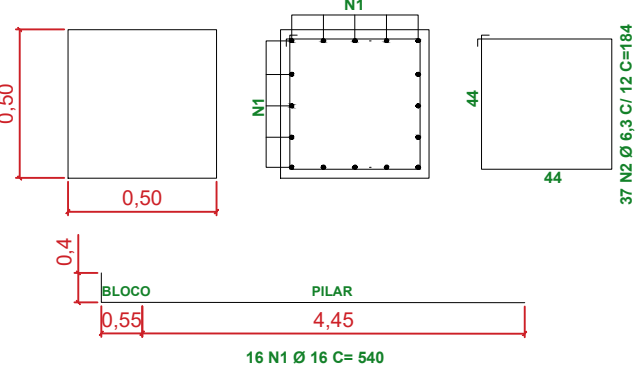


RELACÃO DE AÇO - TOTAL (2X)	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	16	32	690	18,880	13027,2
N2	6,3	76	184	38,800	71392,0

RESUMO TOTAL DE AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CASO	16	198,80	327,72
CASO	6,3	139,84	37,69
PESO TOTAL			365,41

Consumo de aço = 365,41 kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 2,25 m³
Rendimento (kg aço, m³ concreto) = 162,40 kg/m³

P4 - 4X
ESC.: 1/25

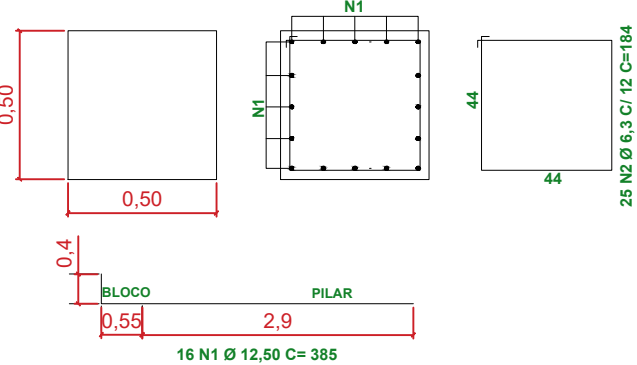


RELACÃO DE AÇO - TOTAL (4X)	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	16	64	540	34,560	18672,0
N2	6,3	148	184	27,232	50106,8

RESUMO TOTAL DE AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CASO	16	345,60	599,89
CASO	6,3	272,32	73,59
PESO TOTAL			673,28

Consumo de aço = 673,28kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 4,45 m³
Rendimento (kg aço, m³ concreto) = 151,30 kg/m³

P5 - 4X
ESC.: 1/25



RELACÃO DE AÇO - TOTAL (4X)	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	16	64	385	24,640	9485,6
N2	6,3	100	184	16,400	3017,6

RESUMO TOTAL DE AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CASO	16	246,40	427,70
CASO	6,3	184	49,59
PESO TOTAL			477,29

Consumo de aço = 477,29 kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 2,90 m³
Rendimento (kg aço, m³ concreto) = 164,58 kg/m³

PREFEITURA:

BOMBEIRO OU NATURATINS:



PROJETO DE PONTE

folha: 3/5

OBRA: PONTE

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SITIO NOVO DO TOCANTINS

CNPJ/CPF: 00.766.717/0001-49

ENDEREÇO: ZONA RURAL DE SITIO NOVO DO TOCANTINS

CONTEÚDO

DETALHAMENTO ESTACAS;
DETALHAMENTO BLOCOS;
DETALHAMENTO VIGAS BALDRAME;
DETALHAMENTO PILARES;
DETALHAMENTO CORTINA DE CONCRETO ARMADO.

TERRENO:

Prefeitura Municipal de Sitio Novo do Tocantins

ESCALA:

Como indicado

DESENHO

GUILHERME
MAFRA

DATA

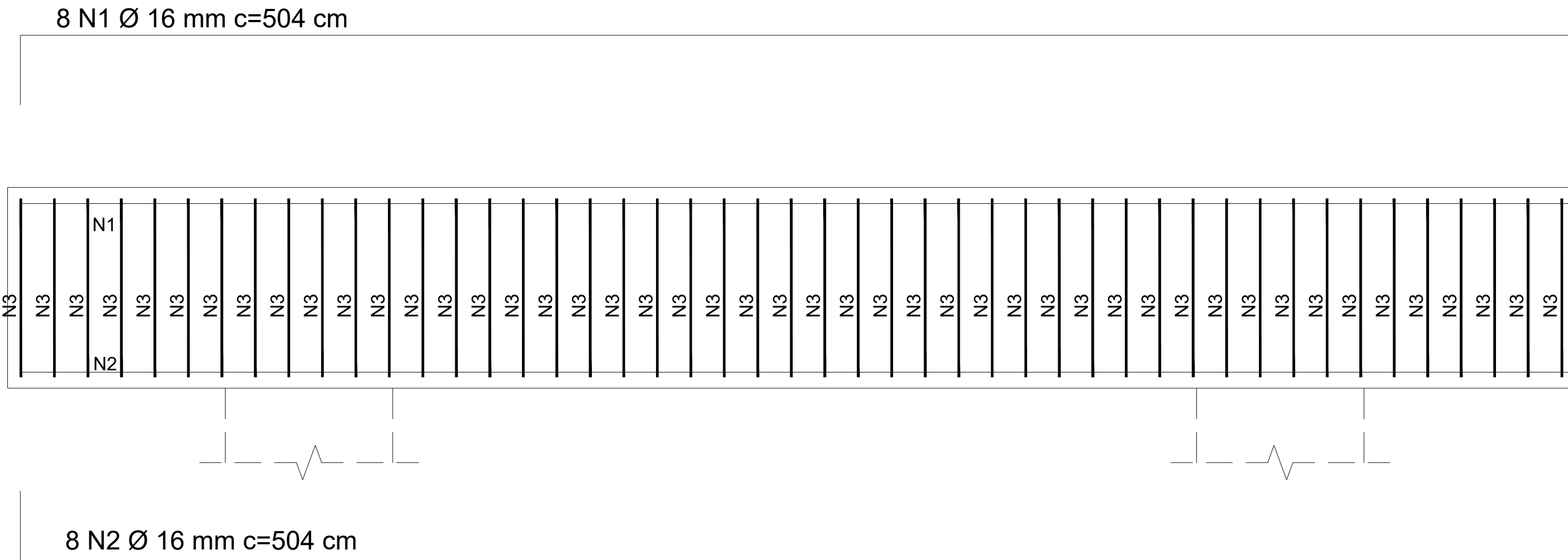
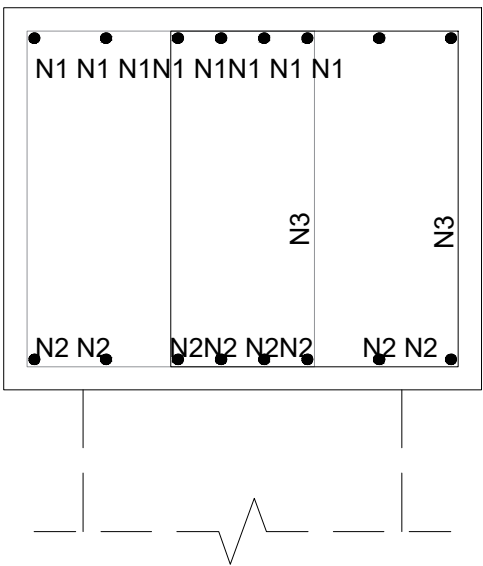
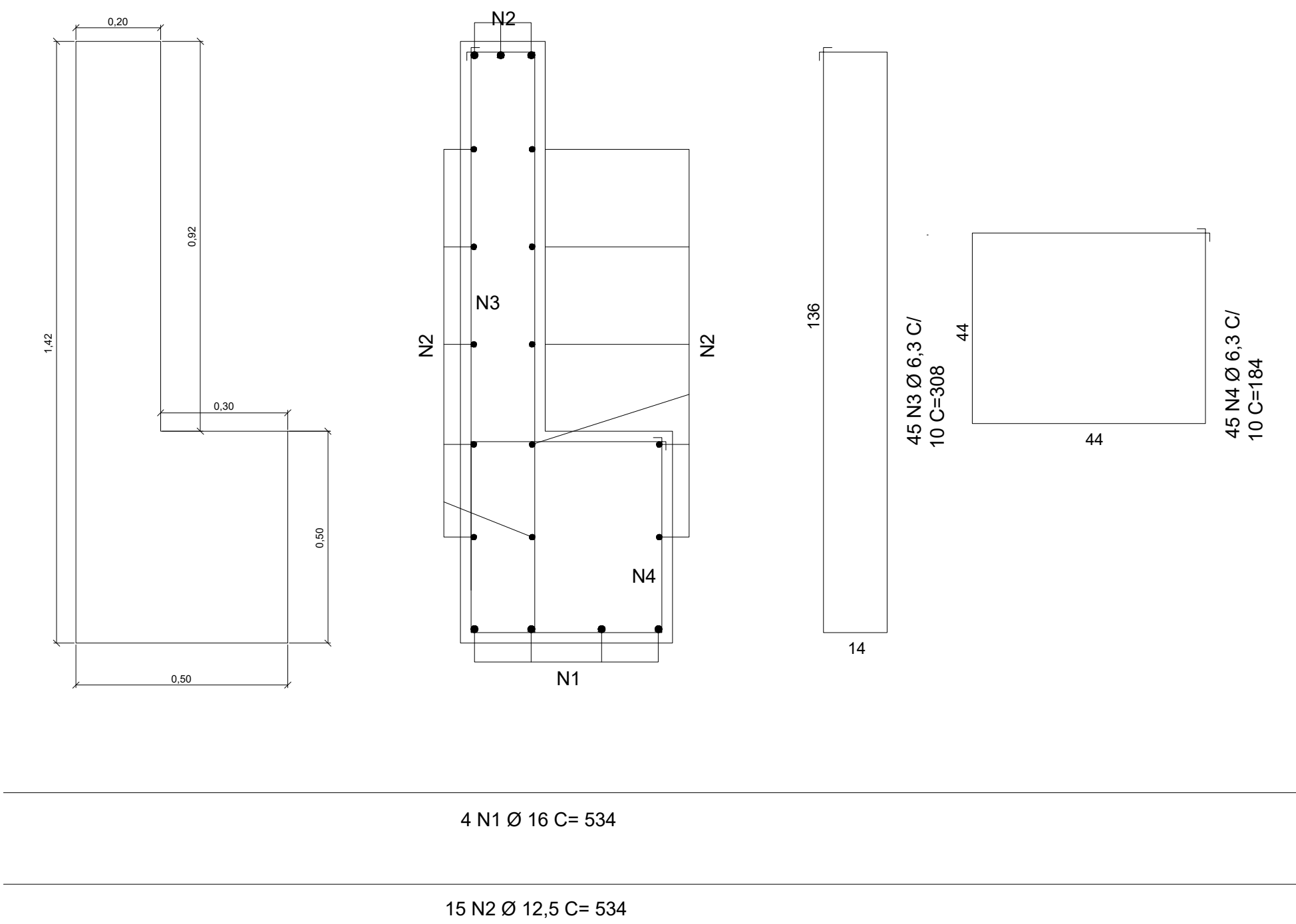
23/11/2023

Autor:

Marcos Oliveira Da Silva
Engenheiro Civil
Crea 313.250 DTO

TRANSVERSINAS DE EXTREMIDADE - 2X
ESC: 1:50

TRANSVERSINAS CENTRAL - 1X
ESC: 1:50



RELAÇÃO DE AÇO (X2)

N	DIAM. (mm)	QUANT.	Ç.UNIT. (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	16	8	534	4.272
N2	12,5	30	534	16.020
N3	6,3	90	308	27.720
N4	6,3	90	184	16.560

Consumo de aço = 363,19 kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 4,00 m³
Rendimento (kg aço, m3 concreto) = 90,80 kg/m3

RESUMO DE AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	16	42,72	74,15
CA50	12,5	160,2	169,70
CA50	6,3	277,20	74,71
CA50	6,3	165,60	44,63
PESO TOTAL (kg)			CA50 363,19

94 N3 Ø 6,3 mm
Compr=206 cm

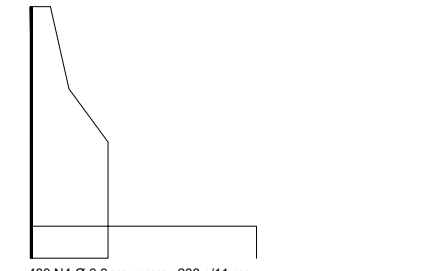
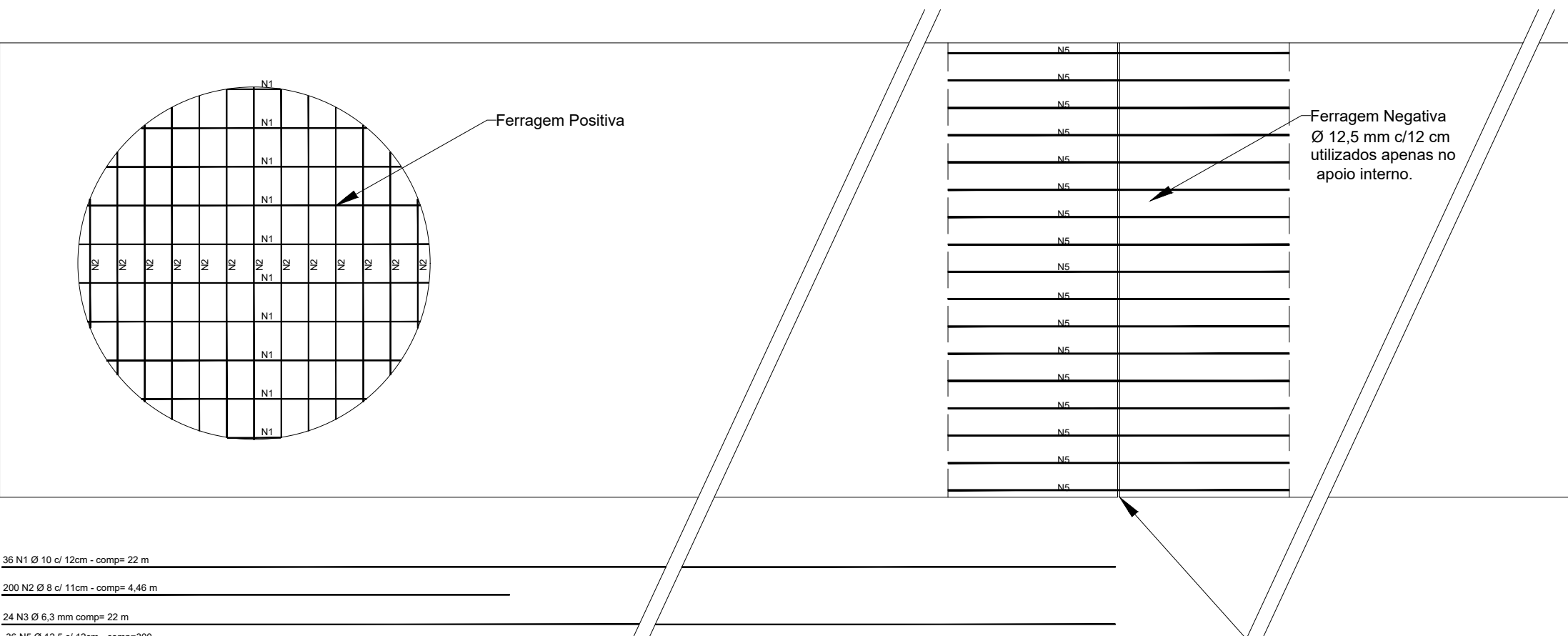
RELAÇÃO DE AÇO (X2)

N	DIAM. (mm)	QUANT.	Ç.UNIT. (cm)	C.TOTAL (cm)
N1	16	8	504	4.032
N2	16	8	504	4.032
N3	6,3	94	206	19.364

Consumo de aço = 192,16 kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 2,12 m³
Rendimento (kg aço, m3 concreto) = 90,64 kg/m3

RESUMO DE AÇO

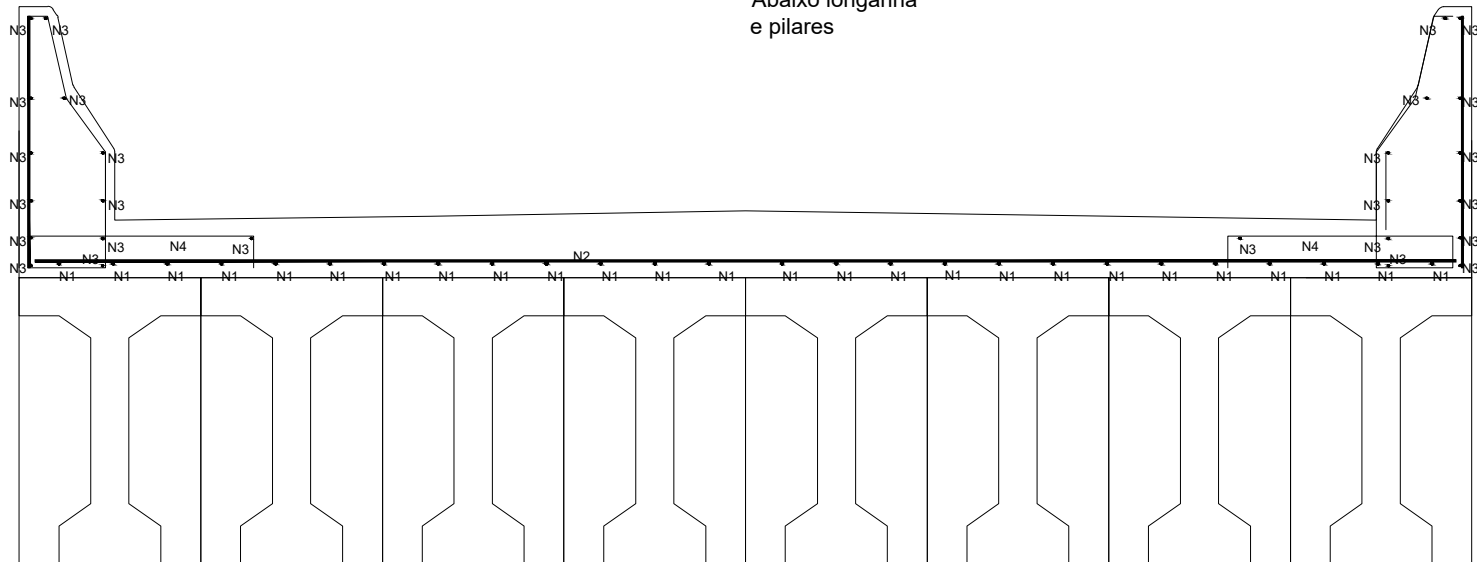
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	16	80,64	139,97
CA50	6,3	193,64	52,19
PESO TOTAL (kg)			CA50 192,16



Relação de aço em um tabuleiro					Resumo do aço por tabuleiro				
N	DIAM (mm)	QUANT.	Ç.UNIT. (m)	C.TOTAL (m)	AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)	
N1	16	36	22,00	792,00	CA50	6,3	1.584,00	427,20	
N2	10	200	4,46	892,00		10	1.690,00	1.142,30	
N3	6,3	24	22,00	528,00		12,5	108,00	114,40	
N4	6,3	480	2,83	1.352,00					
N5	12,5	36	3,09	108,00					
PESO TOTAL (kg)					CA50 1.704,71				

Consumo de aço tabuleiro = 1.704,71 kg
Volume de concreto (Fck>=30 Mpa) 25,30 m³
Rendimento (kg aço, m3 concreto) = 67,32 kg/m3

IMPORTANTE:
Armar a laje em toda extensão da ponte, inclusive sobre os apoios das longarinas.



PROJETO DE PONTE

folha: 4/5

OBRA: PONTE
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SITIO NOVO DO TOCANTINS
CNPJ/CPF: 00.766.717/0001-49
ENDEREÇO: ZONA RURAL DE SÍTIO NOVO DO TOCANTINS

CONTEÚDO

DET. TRANSVERSINA DE EXTREMIDADE;
DET. TRANSVERSINA CENTRAL;
DET. LAJE.

TERRENO:

Prefeitura Municipal de Sitio Novo do Tocantins

ESCALA:

Como indicado

DESENHO

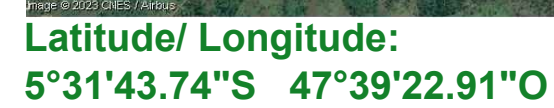
GUILHERME
MAFRA

DATA

23/11/2023

Autor:

Marcos Oliveira Da Silva
Engenheiro Civil
Crea 313.250 DTO



Latitude/ Longitude:
5°31'25.59"S 47°28'34.48"O

Nome do arquivo: PONTE 22M.dwg
DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS