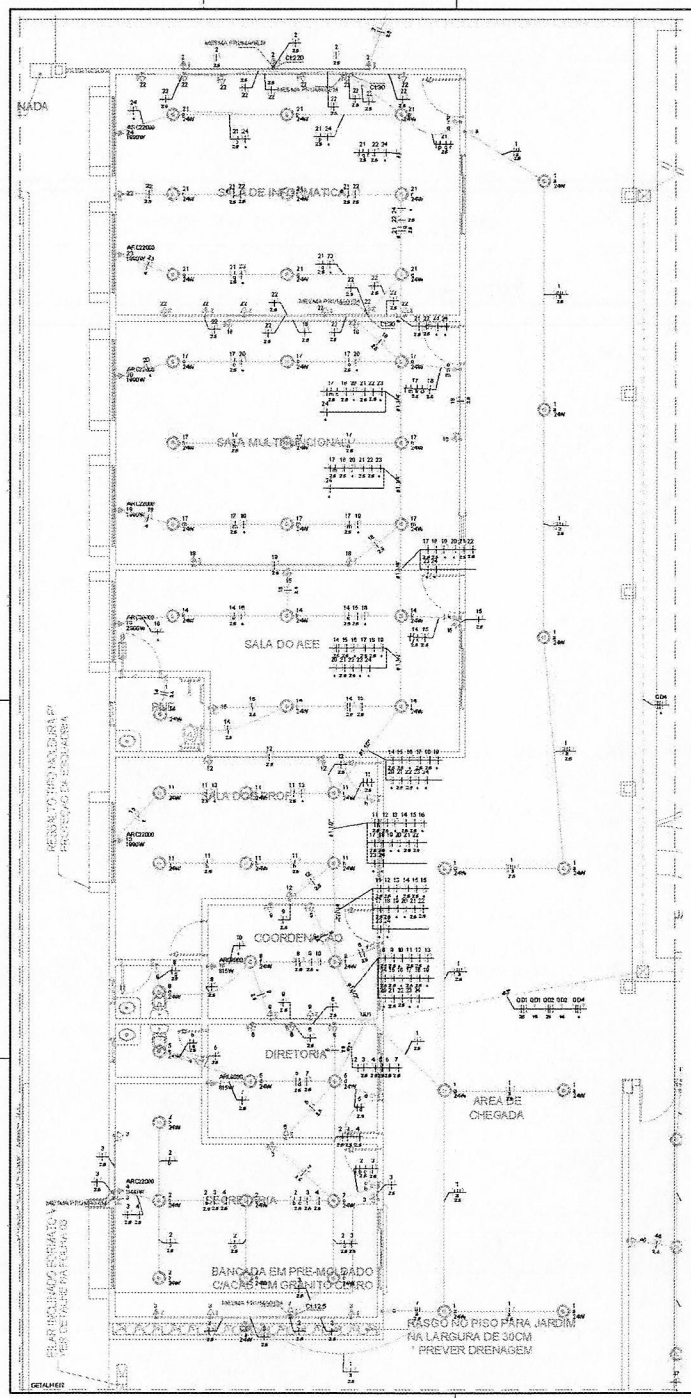
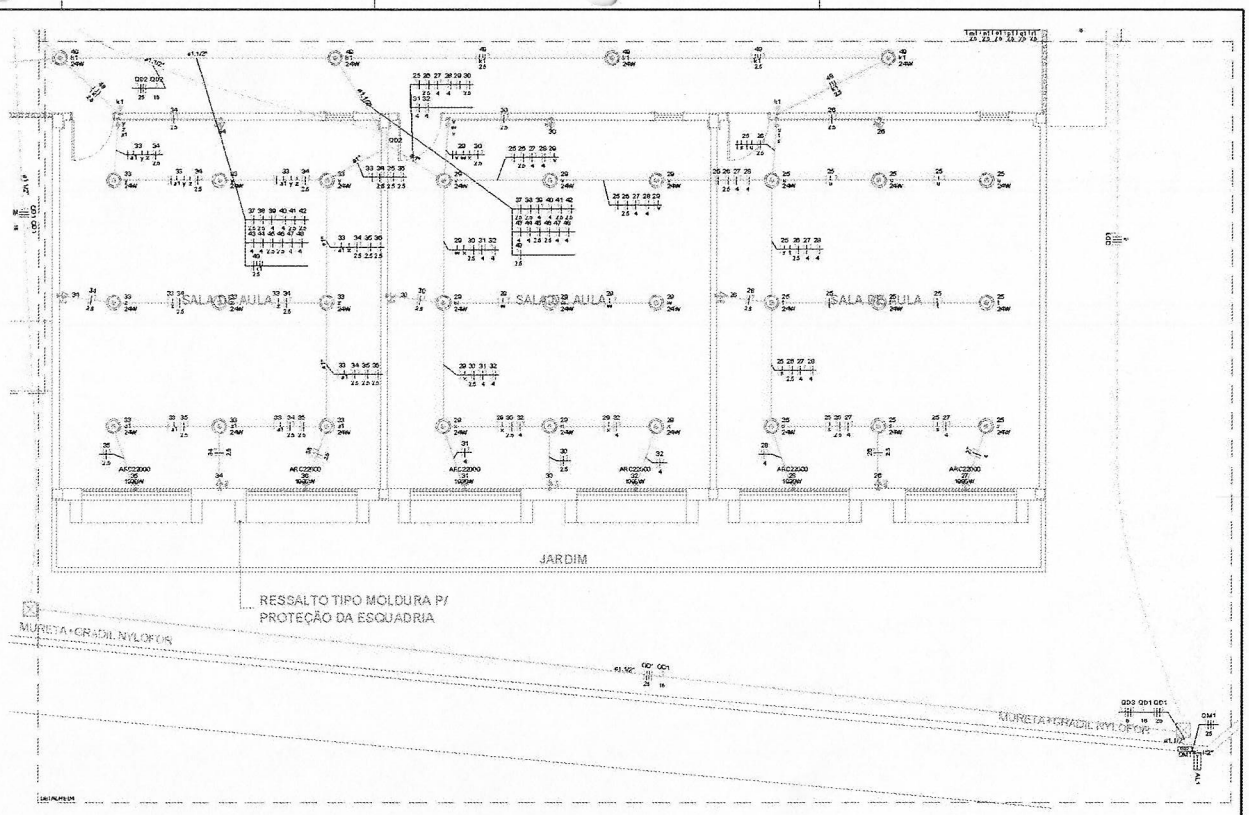




Legenda - TERREO
2 Tomadas altas a 2,20m do piso
2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
2 Tomadas médias a 1,20m do piso
Caixa 2x4" de embutir
Caixa de passagem 300x300x300 no piso
Entrada de serviço
Interruptor paralelo 1 tecla - 1,20m do piso
Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso
Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso
Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso
Ponto genérico de luz 24W
Quadro de distribuição
Quadro de medição
Tomada alta a 2,20m do piso
Tomada média a 1,20m do piso

Legenda das indicações - TERREO	
ARC22000	Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 22000BTU
ARC30000	Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 30000BTU
ARC9000	Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 9000BTU
VSO	Vapor de sódio ovóide - 100 W

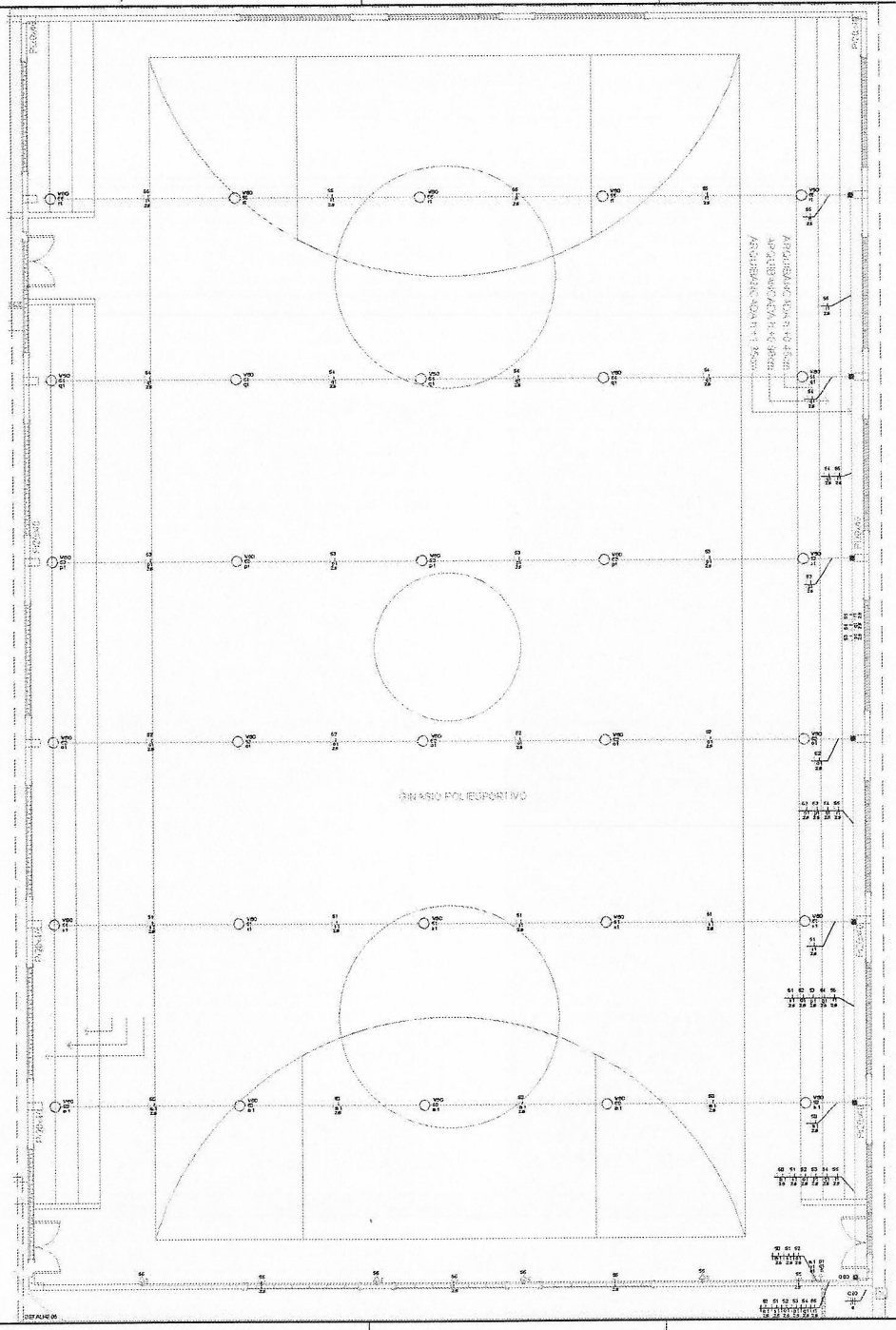
Legenda - TERREO
2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
2 Tomadas médias a 1,20m do piso
Caixa 2x4" de embutir
Caixa de passagem 150x150x80 a 2,60 do piso
Caixa de passagem 300x300x300 no piso
Entrada de serviço
Interruptor paralelo 1 tecla - 1,20m do piso
Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso
Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso
Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso
Luminária p/ lâmpada de alta pressão
Ponto genérico de luz 24W
Quadro de distribuição
Quadro de medição
Tomada alta a 2,20m do piso

Legenda de condutos - TERREO
Elétrica
Teto
Alta
Média
Baixa
Piso

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 967

PREFEITURA	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI
OBRA	PROJETO DA NOVA ESCOLA DE QUAJIRU
CONTEÚDO	1. PLANTA BAIXA DETALHES 02 e 04 - ELETRICA
LOCAL	QUAJIRU - TRAIRI/CE PONTO DE GEOREFERENCIA: 478653.00 LO ; 9641112.00 LA
DATA	OUT.2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO	ENG0. DIEGO SOUSA - CREA CE:52.710-D
FOLHA / TAMANHO A1	03
CIDADE	TRAIRI
ESTADO	CEARÁ
DESENHO ARQ.: ROBERTO MORAES	ESCALA: INDICADA



Legenda - TERREO
2 Tomadas altas a 2,20m do piso
2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
2 Tomadas médias a 1,20m do piso
Caixa 2x4" de embutir
Caixa de passagem 300x300x300 no piso
Entrada de serviço
Interruptor paralelo 1 tecla - 1,20m do piso
Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso
Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso
Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso
Ponto genérico de luz 24W
Quadro de distribuição
Quadro de medição
Tomada alta a 2,20m do piso
Tomada média a 1,20m do piso

Legenda das indicações - TERREO	
ARC22000	Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 22000BTU
ARC30000	Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 30000BTU
ARC9000	Pontos de força - Uso específico - Condicionador de ar Split 9000BTU
VSO	Vapor de sódio ovóide - 100 W

Legenda - TERREO
2 Tomadas baixas a 0,30m do piso
2 Tomadas médias a 1,20m do piso
Caixa 2x4" de embutir
Caixa de passagem 150x150x80 a 2,80 do piso
Caixa de passagem 300x300x300 no piso
Entrada de serviço
Interruptor paralelo 1 tecla - 1,20m do piso
Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso
Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso
Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso
Luminária p/ lâmpada de alta pressão
Ponto genérico de luz 24W
Quadro de distribuição
Quadro de medição
Tomada alta a 2,20m do piso

Legenda de condutos - TERREO
Elétrica
Teto
Alta
Média
Baixa
Piso

Francisco Diego Araújo Sou-
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FIS. 068

PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI
OBRA	PROJETO DA NOVA ESCOLA DE GUAIRU
PRANCHA	1. PLANTA BAIXA DETALHEOS - ELETRICA
LOCAL	GUAIRU - TRAIRI/CE PONTO DE REFERÊNCIA: 4736530 LO ; 9641152,00 LA
RESPONSÁVEL TÉCNICO	ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE 52.710-D
DATA	OUT/2023
FOLHA / TAMANHO	A1
ESCALA	1:50
ESCRITÓRIO	CEARÁ
DESENHO	FOSBERTO MORAES
TÍTULO	REDIDADA
	04

Lista de materiais - TERREO

Elétrica	
Acessórios p/ eletrodutos	
Abraçadeira tipo unha	
1/2"	3 pç
Caixa PVC	
4x2"	31 pç
Caixa PVC octogonal	
4"x4"	47 pç
Curva 90° PVC longa rosca	
1/2"	3 pç
Luva PVC rosca	
1/2"	3 pç
Acessórios uso geral	
Bucha de nylon	
4,8x50mm	4 pç
Parafuso auto-atarraxante cabeça cilíndrica	
4,8x50mm	4 pç
Cabo Unipolar (cobre)	
Isol. SE1/B - 450/750V (ref. Inbrac Soldaflex)	
2.5 mm² - Amarelo	123.95 m
2.5mm² - Azul claro	135.82 m
2.5 mm² - Branco	107.12 m
2.5 mm² - Verde-amarelo	97.31 m
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
1.5 mm² - Amarelo	88.45 m
1.5 mm² - Azul claro	25.8 m
1.5 mm² - Branco	20.15 m
1.5 mm² - Verde-amarelo	25.8 m
16 mm² - Azul claro	1.8 m
16 mm² - Branco	1.8 m
16 mm² - Preto	1.8 m
16 mm² - Vermelho	1.8 m
2.5 mm² - Azul claro	106.77 m
2.5 mm² - Branco	75.66 m
2.5 mm² - Preto	13.55 m
2.5 mm² - Verde-amarelo	42.25 m
2.5 mm² - Vermelho	17.55 m
4 mm² - Azul claro	9.12 m
4 mm² - Branco	9.12 m
4 mm² - Preto	9.12 m
4 mm² - Verde-amarelo	9.12 m
4 mm² - Vermelho	9.12 m
Caixa de passagem - embutir	
Alvenaria	
300x300x300mm	1 pç
Tampa 300x300x50mm	1 pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor paralelo - 1 tecla	2 pç
Interruptor simples - 1 tecla	7 pç
Interruptor simples - 2 teclas	1 pç
Interruptor simples - 3 teclas	2 pç
Placa c/ furo	2 pç
Placa cega	2 pç
Placa p/ 1 função	1 pç
Placa p/ 2 funções	14 pç
S/ placa	
Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	14 pç
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1 pç
Dispositivo de Proteção	
Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
16 A - 3kA	2 pç
25 A - 3kA	1 pç
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
10 A - 3kA	10 pç
16 A - 3kA	2 pç
20 A - 10 kA	6 pç
Dispositivo de proteção contra surto	
275 V - 80 KA	8 pç
Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	
25 A	3 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve	
1"	7.7 m
3/4"	211.18 m
Eletroduto PVC rosca	
Eletroduto, vara 3,0m	
1/2"	3 m
Material p/ entrada serviço	
Cabo cobre nu	
Seção 6mm²	1 pç
Caixa inspeção de aterramento	
200x200x400mm	1 pç
Conector de aterramento	
Tipo U	1 pç
Haste de aterramento aço/cobre	
13x2000mm	1 pç
Isolador roldana 600V	
Porcelana vidrada	1 pç
Quadro de medição - ENEL CE	
Unidade consumidora individual	
Caixa de aço para medição polifásica c/ tampa plana	1 pç
Quadro distrib. chapa pintada - embutir	
Barr. trif., disj geral, compacto - DIN (Ref. Moratori)	
Cap. 18 disj. unip. - In barr. 100 A	1 pç
Quadro distrib. plástico - embutir	
Barr. trif., - DIN (Ref. Hager)	
Cap. 12 disj. unip. - In Pente 100A	1 pç

Lista de materiais - TERREO

Elétrica	
Acessórios p/ eletrodutos	
Abraçadeira tipo unha	
1/2"	3 pç
Caixa PVC	
4x2"	110 pç
Caixa PVC octogonal	
3x3"	30 pç
4"x4"	114 pç
Caixa de Luz 4"x2"	
4"x 2"	1 pç
Curva 90° PVC longa rosca	
1/2"	3 pç
Luva PVC rosca	
1/2"	3 pç
Acessórios uso geral	
Bucha de nylon	
4,8x50mm	4 pç
Parafuso auto-atarraxante cabeça cilíndrica	
4,8x50mm	4 pç
Cabo Unipolar (cobre)	
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Cobrecom Cobrenax)	
6 mm² - Azul claro	13.15 m
6 mm² - Branco	13.15 m
6 mm² - Preto	13.15 m
6 mm² - Verde-amarelo	13.15 m
6 mm² - Vermelho	13.15 m
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Cobrecom Gteprom Flex)	
2.5 mm² - Amarelo	243.48 m
2.5 mm² - Azul claro	237.32 m
2.5 mm² - Branco	1.85 m
2.5 mm² - Preto	2.25 m
2.5 mm² - Vermelho	2.05 m
Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Inbrac Polivinil Antichama)	
16 mm² - Verde-amarelo	108.66 m
2.5 mm² - Azul claro	67.9 m
2.5 mm² - Branco	67.9 m
2.5 mm² - Verde-amarelo	43.4 m
25 mm² - Azul claro	108.66 m
25 mm² - Branco	108.66 m
25 mm² - Preto	108.66 m
25 mm² - Vermelho	108.66 m
4 mm² - Azul claro	60.05 m
4 mm² - Branco	60.05 m
4 mm² - Verde-amarelo	42.55 m
Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	
1.5 mm² - Amarelo	244.15 m
1.5 mm² - Azul claro	138.47 m
1.5 mm² - Branco	53.92 m
1.5 mm² - Verde-amarelo	65.26 m
1.5 mm² - Vermelho	33.16 m
2.5 mm² - Amarelo	309.25 m
2.5 mm² - Azul claro	530.4 m
2.5 mm² - Branco	460.8 m
2.5 mm² - Preto	27.2 m
2.5 mm² - Verde-amarelo	211.55 m
2.5 mm² - Vermelho	10.95 m
25 mm² - Azul claro	1.4 m
25 mm² - Branco	1.4 m
25 mm² - Preto	1.4 m
25 mm² - Vermelho	1.4 m
4 mm² - Azul claro	333.61 m
4 mm² - Branco	109.76 m
4 mm² - Preto	104.86 m
4 mm² - Verde-amarelo	158.8 m
4 mm² - Vermelho	119 m
Isol.PVC - 450/750V (ref. Prysmian Superastic Flex)	
2.5 mm² - Azul claro	49.46 m
2.5 mm² - Branco	49.46 m
2.5 mm² - Verde-amarelo	12.15 m
Isol.PVC - 450/750V (ref. Reiplas Rei Reiflex BWF)	
2.5 mm² - Azul claro	18.45 m
2.5 mm² - Branco	18.45 m
2.5 mm² - Verde-amarelo	18.45 m
4 mm² - Azul claro	66.61 m
4 mm² - Branco	66.61 m
4 mm² - Verde-amarelo	13.8 m
Caixa de passagem - embutir	
Alvenaria	
300x300x300mm	5 pç
Tampa 300x300x50mm	5 pç
Aço pintada (ref Lukbox)	
150x150x80 mm	6 pç

Lista de materiais - TERREO

Elétrica	
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor paralelo - 1 tecla	6 pç
Interruptor simples - 1 tecla	5 pç
Interruptor simples - 2 teclas	3 pç
Interruptor simples - 3 teclas	10 pç
Placa c/ furo	21 pç
Placa cega	3 pç
Placa p/2 funções	62 pç
S/ placa	
Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	62 pç
Dispositivo de Proteção	
Disjuntor Tripolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
10 A - 3 kA	2 pç
63 A - 3 kA	1 pç
70 A - 3 kA	1 pç
80 A - 10 kA	1 pç
Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	
10 A - 3 kA	36 pç
16 A - 3 kA	20 pç
20 A - 10 kA	9 pç
Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - norma UL	
15 A - 5 kA	3 pç
Dispositivo de proteção contra surto	
275 V - 80 KA	18 pç
Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	
25 A	9 pç
Eletroduto PVC flexível	
Eletroduto leve	
1"	35.2 m
3/4"	693.54 m
Eletroduto pesado	
1.1/2"	78.06 m
1.1/4"	9.6 m
3"	30.86 m
Eletroduto PVC rosca	
Eletroduto, vara 3,0m	
1/2"	3 m
Fio Unipolar (cobre)	
IsoLPVC - 450/750V (ref. Reiplas Rei Antichama)	
2.5 mm² - Amarelo	31.05 m
2.5 mm² - Azul claro	38.4 m
2.5 mm² - Branco	26.24 m
Luminária e acessórios	
Ignitor	
5000 V	30 pç
Luminária p/ alta pressão	
100 W	30 pç
Plafonier	
4"	30 pç
Reator eletromagnético p/ vapor de sódio	
100 W	30 pç
Soquete	
base E 40	30 pç
Lâmpada de alta pressão	
Vapor de sódio ovóide	
100 W	30 pç
Material p/ entrada serviço	
Cabo cobre nu	
Seção 6mm²	1 pç
Caixa inspeção de aterramento	
200x200x400mm	1 pç
Conector de aterramento	
Tipo U	1 pç
Haste de aterramento aço/cobre	
13x2000mm	1 pç
Isolador roldana 600V	
Porcelana vidrada	1 pç
Quadro de medição - ENEL CE	
Unidade consumidora individual	
Caixa de aço para medição polifásica c/ tampa plana	1 pç
Quadro distrib. chapa pintada - embutir	
Barr. trif., disj geral, compacto - DIN (Ref. Moratori)	
Cap. 30 disj. unip. - In barr. 100 A	2 pç
Quadro distrib. plástico - embutir	
Barr. trif., - DIN (Ref. Hager)	
Cap. 12 disj. unip. - In Pente 100A	1 pç

Legenda detalhada - TERREO

Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor simples - 2 teclas	1pç
Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor simples - 3 teclas	1pç
Luminária p/ lâmpada de alta pressão	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC octogonal	
3x3"	1pç
Luminária e acessórios	
Ignitor	
5000 V	1pç
Luminária p/ alta pressão	
100 W	1pç
Plafonier	
4"	1pç
Reator eletromagnético p/ vapor de sódio	
100 W	1pç
Soquete	
base E 40	1pç
Lâmpada de alta pressão	
Vapor de sódio ovóide	
100 W	1pç
Ponto genérico de luz 24W	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC octogonal	
4"x4"	1pç
Quadro de distribuição	
Quadro distrib. chapa pintada - embutir	
Barr. trif., disj geral, compacto - DIN (Ref. Moratori)	
Cap. 30 disj. unip. - In barr. 100 A	1pç
Quadro de medição	
Quadro de medição - ENEL CE	
Unidade consumidora individual	
Caixa de aço para medição polifásica c/ tampa plana	1pç
Tomada alta a 2,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa c/ furo	1pç

Legenda detalhada - TERREO

2 Tomadas baixas a 0,30m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa p/2 funções	1pç
S/ placa	
Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	1pç
2 Tomadas médias a 1,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa p/2 funções	1pç
S/ placa	
Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	1pç
Caixa 2x4" de embutir	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa cega	1pç
Caixa de passagem 150x150x80 a 2,80 do piso	
Caixa de passagem - embutir	
Aço pintada (ref Luk box)	
150x150x80 mm	1pç
Caixa de passagem 300x300x300 no piso	
Caixa de passagem - embutir	
Alvenaria	
300x300x300mm	1pç
Tampa 300x300x50mm	1pç
Interruptor paralelo 1 tecla - 1,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor paralelo - 1 tecla	1pç
Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor simples - 1 tecla	1pç

Legenda detalhada - TERREO

Interruptor simples 1 tecla - 1,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor simples - 1 tecla	1pç
Interruptor simples 2 teclas - 1,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor simples - 2 teclas	1pç
Interruptor simples 3 teclas - 1,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor simples - 3 teclas	1pç
Ponto genérico de luz 24W	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC octogonal	
4"x4"	1pç
Quadro de distribuição	
Quadro distrib. plástico - embutir	
Barr. trif., - DIN (Ref. Hager)	
Cap. 12 disj. unip. - In Pente 100A	1pç
Quadro de medição	
Quadro de medição - ENEL CE	
Unidade consumidora individual	
Caixa de aço para medição polifásica c/ tampa plana	1pç
Tomada alta a 2,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa c/ furo	1pç
Tomada média a 1,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa p/ 1 função	1pç
S/ placa	
Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	1pç

Legenda detalhada - TERREO

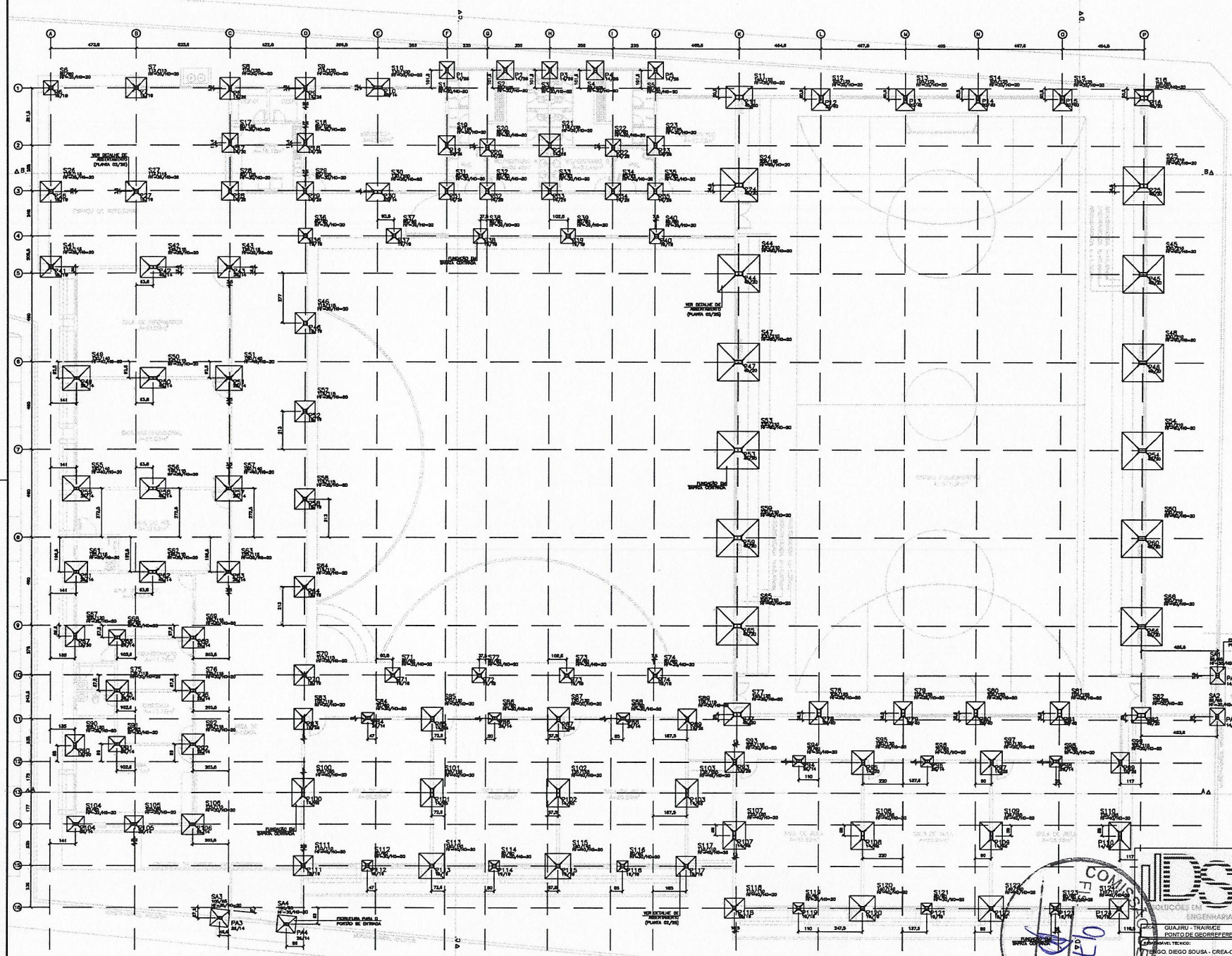
2 Tomadas altas a 2,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa p/2 funções	1pç
S/ placa	
Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	1pç
2 Tomadas baixas a 0,30m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa p/2 funções	1pç
S/ placa	
Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	1pç
2 Tomadas médias a 1,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa p/2 funções	1pç
S/ placa	
Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	1pç
Caixa 2x4" de embutir	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Placa cega	1pç
Caixa de passagem 300x300x300 no piso	
Caixa de passagem - embutir	
Alvenaria	
300x300x300mm	1pç
Tampa 300x300x50mm	1pç
Interruptor paralelo 1 tecla - 1,20m do piso	
Acessórios p/ eletrodutos	
Caixa PVC	
4x2"	1pç
Dispositivo Elétrico - embutido	
Placa 2x4"	
Interruptor paralelo - 1 tecla	1pç

Francisco Diego Araujo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 969

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI
PROJETO DA NOVA ESCOLA DE GUAJIRU
01. QUANTITATIVOS - ELETRICA
GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473053.00 LO ; 9641812.00 LA
ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D
EXECUTIVO
CEARA
ROBERTO MORAES
INDICADA
OUT/2023
FOLHA: TAMANHO A1
05

PAVIMENTO FUNDAÇÃO (-1,500)
LOCAÇÃO E FORMAS DE FUNDAÇÕES E PILARES
ESC. 1/100



NOTAS DE PROJETO

1) CONSIDERAÇÕES DE PROJETO:
- fck ≥ 25MPa (250 kgf/cm²)
- Eci ≥ 28000 MPa
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE: 2
- COBRIMENTOS:
  - FUNDAÇÕES: 3,0 cm
  - PILARES: 3,0 cm
  - VIGAS: 3,0 cm
  - LAJES: 2,5 cm
- CARGAS
  - PESO PRÓPRIO:
    - CONCRETO ARMADO = 2500 kg/m³
    - ALVENARIA DE BLOCOS CERÂMICOS = 1400 kg/m³
  - AÇO = 7850 kg/m³
  - ÁGUA = 1000 kg/m³
  - SOLO = 1800 kg/m³
  - LAJES (PERMANENTE):
    - TELHADO DE FIBROCIMENTO (COBERTURA) = 50 kg/m²
    - REVESTIMENTO+IMPERMEABILIZAÇÃO (COBERTURA/CALHAS/MARQUISES/PORTÃO) = 200 kg/m²
  - LAJES (NAVAVEL):
    - COBERTURA COM ACESSO APENAS PARA MANUTENÇÃO OU INSPEÇÃO (COBERTURA) = 100 kg/m²

2) AS FUNDAÇÕES FORAM DIMENSIONADAS EM PROJETO PADRÃO PARA TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO DE 1,00 kg/cm² A 1,50 m DE PROFUNDIDADE DA SUPERFÍCIE DO TERRENO NATURAL. AS FUNDAÇÕES NÃO DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS SEM O CONHECIMENTO DA RESISTÊNCIA DO SOLO DE APOIO.

3) ANTES DO INÍCIO DA EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES, TORNA-SE INDISPENSÁVEL INSPEÇÃO PARA IDENTIFICAR SITUAÇÕES PARTICULARES DO TERRENO NÃO PREVISTAS NA SONDAGEM, TAIS COMO: POÇOS D'ÁGUA ATERRADOS; ZONAS DE ATERRO COM ENTULHO OU MESMO LIXO; FORMIGUEIROS; OU ATÉ MESMO MÁ QUALIDADE DO SOLO DE OCORRÊNCIA LOCALIZADA.

4) A EVENTUAL OCORRÊNCIA DE SOLO ARENOSO FOFO OU SOLO ARGILOSO MOLE NA COTA DE ASSENTAMENTO DEVERÁ SER COMUNICADA AO PROJETISTA ANTES DA CONSTRUÇÃO, POIS PODERÁ INDICAR A NECESSIDADE DE REFORÇO DA CAMADA DE BASE DAS FUNDAÇÕES.

5) AS FUNDAÇÕES EM SAPATAS SERÃO ASSENTADAS DE A 1,50 m DE PROFUNDIDADE DA SUPERFÍCIE DO TERRENO NATURAL, CONFORME DETALHE ABAIXO.

6) QUAISQUER ALTERAÇÕES NOS COMPRIMENTOS PREVISTOS PARA OS ARRANQUES DOS PILARES, EM VISTA DE EVENTUAIS VARIAÇÕES DO TERRENO, DEVERÃO SER COMUNICADAS PREVIAMENTE AO PROJETISTA.

7) É SEMPRE RECOMENDÁVEL REALIZAR A CURA DO CONCRETO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS, PELO MENOS MOLHANDO VIGOROSAMENTE SUA SUPERFÍCIE DUAS VEZES AO DIA, DURANTE OS PRIMEIROS 5 DIAS APÓS A CONCRETAGEM/DESFORMA.

8) APÓS A EXECUÇÃO DAS FUNDAÇÕES, AS CAVAS DEVERÃO SER RECOMPOSTAS COM SOLO UMEDECIDO E COMPACTADO EM CAMADAS DE, NO MÁXIMO, 20 cm.

9) AS AÇÕES DE CARREGAMENTO PREVISTAS SOBRE OS PAVIMENTOS CORRESPONDEM A OCUPAÇÃO PARA FINS EDUCACIONAIS, COM DIVISÓRIAS DE ALVENARIA NAS POSIÇÕES ESTRITAMENTE INDICADAS. A NECESSIDADE DE APLICAÇÃO DE QUAISQUER AÇÕES QUE DIFIRAM DESTE PATAMAR DEVERÁ SER COMUNICADA PREVIAMENTE AO PROJETISTA.

10) A ESTRUTURA AUXILIAR DE ESCORAMENTO PARA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO NÃO É DE RESPONSABILIDADE DESTE PROJETO, DEVENDO SER PREVISTA E DIMENSIONADA DE ACORDO COM AS PREFERÊNCIAS DO CONSTRUTOR.

11) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO DEVERÁ SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DA NBR 14931:2023 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PROTENDIDO E COM FIBRAS – REQUISITOS E NBR 6122:2022 – PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES.

12) AS DIMENSÕES DA ESTRUTURA DEVERÃO SER CONFERIDAS NO LOCAL ANTES DA CONSTRUÇÃO.

LEGENDA

- PILARES QUE NASCEM NESTE NÍVEL
- PILARES QUE PASSAM POR ESTE NÍVEL
- PILARES QUE MORREM NESTE NÍVEL

QUANTITATIVOS DE ESTRUTURA DE CONCRETO

–VOLUME DE CONCRETO ESTRUTURAL (25 MPa)

FUNDAÇÕES	55,4 m³
PILARES	38,4 m³
VIGAS	77,2 m³
LAJES	78,4 m³

–ÁREA DE FORMAS

FUNDAÇÕES	119,6 m²
PILARES	653,3 m²
VIGAS	1.141,2 m²
LAJES	43,9 m²

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

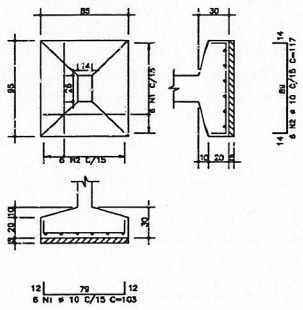
CONCRETO
fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI
SERVIÇO:	PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU
CONTEÚDO:	LOCAÇÃO E FORMAS DE SAPATAS E PILARES
LOCAL:	GUAJIRU - TRAIRI/CE PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO - 9641812.00 LA
DATA:	NOVEMBRO/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D
FOLHA TAMANHO A1	01/25
FASE:	EXECUTIVO
ESTADO:	CEARÁ
CÓDIGO:	-
ESCALA:	INDICADA

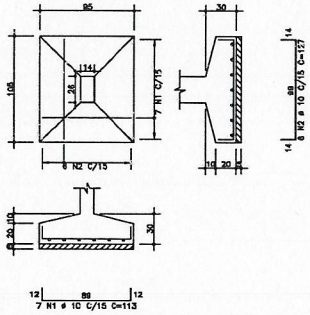
SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

CONSTRUTORA

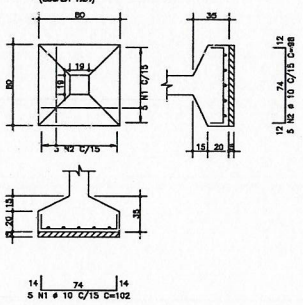
S1=S3=S5=S20=S22=S31=S32=S33=S34=S35=S68=S91=S104
(ESCALA 1:25)



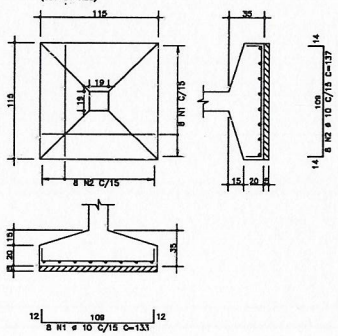
S2=S4=S19=S23=S28=S29
(ESCALA 1:25)



S6=S36=S37=S38=S39=S40
(ESCALA 1:25)



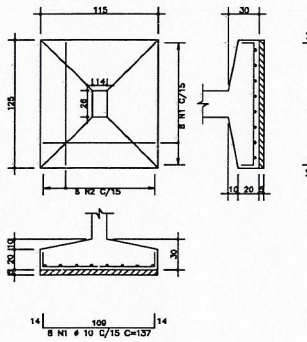
S7=S26=S27=S41=S46=S52=S58=S64=S70
(ESCALA 1:25)



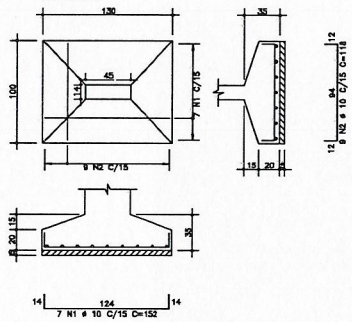
AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
S1=S3=S5=S20=S22=S31=S32=S33=S34=S35=S68=S91=S104 (X13)					
50A	1	10	78	103	8034
50A	2	10	78	117	9126
S2=S4=S19=S23=S28=S29 (X6)					
50A	1	10	42	113	4746
50A	2	10	42	127	5572
S6=S36=S37=S38=S39=S40 (X6)					
50A	1	10	30	102	3060
50A	2	10	30	88	2640
S7=S26=S27=S41=S46=S52=S58=S64=S70 (X9)					
50A	1	10	72	133	9576
50A	2	10	72	137	9864
S8=S9=S21=S43=S61=S63=S69=S75=S76=S92=S106 (X11)					
50A	1	10	88	137	12056
50A	2	10	88	143	12584
S10=S30 (X2)					
50A	1	10	14	152	2128
50A	2	10	14	118	2124
S17=S18=S105 (X3)					
50A	1	10	21	108	2268
50A	2	10	21	127	2268
S42=S50=S56=S62 (X4)					
50A	1	10	32	167	5344
50A	2	10	40	133	5320
S49=S51=S55=S57 (X4)					
50A	1	10	36	168	6048
50A	2	10	40	162	6480
S67=S90 (X2)					
50A	1	10	16	123	1968
50A	2	10	14	142	1988
SA1=SA2 (X2)					
50A	1	10	12	103	1236
50A	2	10	12	117	1404
SA3=SA4 (X2)					
50A	1	10	14	113	1582
50A	2	10	12	127	1524

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	10	1182	729
Peso Total	50A =		729 kgf

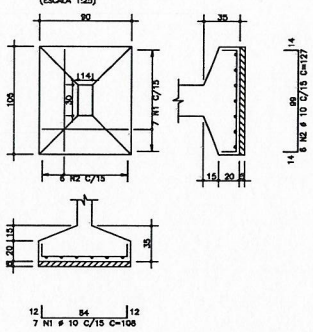
S8=S9=S21=S43=S61=S63=S69=S75=S76=S92=S106
(ESCALA 1:25)



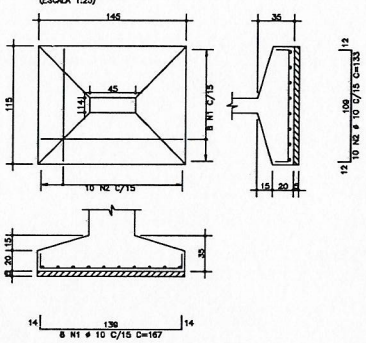
S10=S30
(ESCALA 1:25)



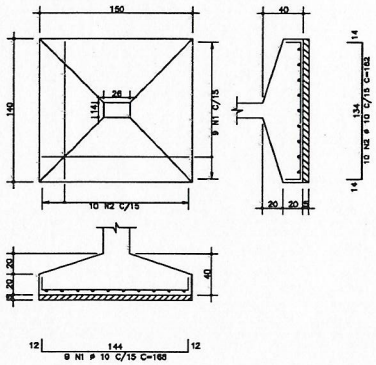
S17=S18=S105
(ESCALA 1:25)



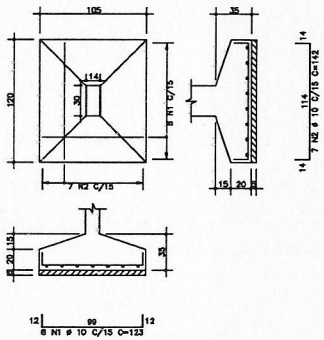
S42=S50=S56=S62
(ESCALA 1:25)



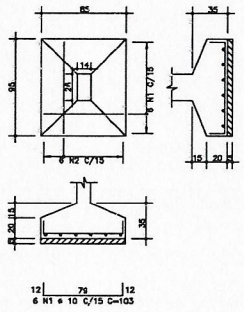
S49=S51=S55=S57
(ESCALA 1:25)



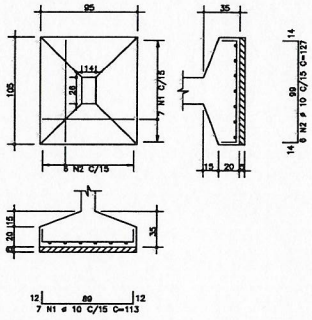
S67=S90
(ESCALA 1:25)



SA1=SA2
(ESCALA 1:25)



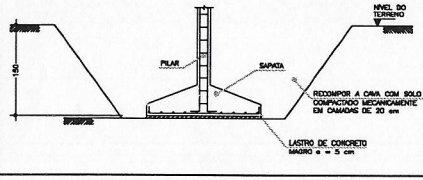
SA3=SA4
(ESCALA 1:25)



COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 197

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

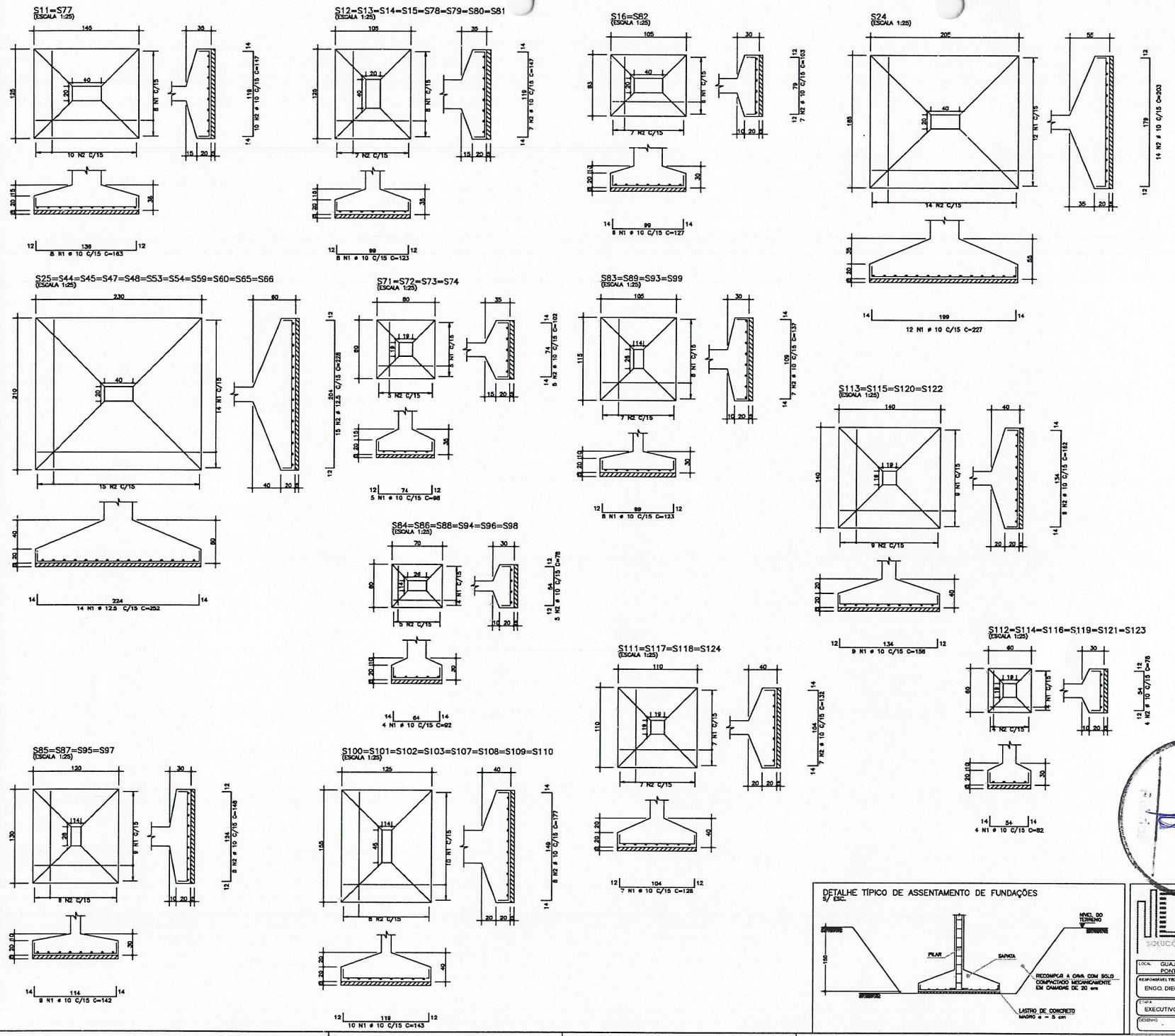
DETALHE TÍPICO DE ASSENTAMENTO DE FUNDAÇÕES
S/ ESC.



CONCRETO fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI
SERVIÇO:	PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU
CONTEÚDO:	ARMADURAS DE FUNDAÇÕES (PARTE I)
LOCAL:	GUAJIRU - TRAIRI/CE PONTO DE GEOREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA
DATA:	NOVEMBRO/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D
FOLHA TAMANHO A1	02/25
ETAPA:	EXECUTIVO
ESTADO:	CEARÁ
DESENHO:	-
ESCALA:	INDICADA

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		m/m		cm	cm
S11=S77 (X2)					
50A	1	10	18	163	2806
50A	2	10	20	147	2940
S12=S13=S14=S15=S78=S79=S80=S81 (X8)					
50A	1	10	64	123	7872
50A	2	10	56	147	8232
S16=S82 (X2)					
50A	1	10	12	127	1524
50A	2	10	14	103	1442
S24					
50A	1	10	12	227	2724
50A	2	10	14	203	2842
S25=S44=S45=S47=S48=S53=S54=S59=S60=S65=S66 (X11)					
50A	1	12.5	154	252	38808
50A	2	12.5	165	228	37620
S71=S72=S73=S74 (X4)					
50A	1	10	20	98	1960
50A	2	10	20	102	2040
S83=S89=S93=S99 (X4)					
50A	1	10	32	123	3936
50A	2	10	28	137	3836
S84=S86=S88=S94=S96=S98 (X6)					
50A	1	10	24	92	2208
50A	2	10	30	78	2340
S85=S87=S95=S97 (X4)					
50A	1	10	36	142	5112
50A	2	10	32	148	4736
S100=S101=S102=S103=S107=S108=S109=S110 (X8)					
50A	1	10	80	143	11440
50A	2	10	64	177	11328
S111=S117=S118=S124 (X4)					
50A	1	10	28	128	3584
50A	2	10	26	132	3696
S112=S114=S116=S119=S121=S123 (X6)					
50A	1	10	24	82	1968
50A	2	10	24	78	1872
S113=S115=S120=S122 (X4)					
50A	1	10	38	158	5688
50A	2	10	36	162	5832

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
50A	10	1018	628
50A	12.5	764	736
Peso Total	50A =		1364 kgf

DETALHE TÍPICO DE ASSENTAMENTO DE FUNDAÇÕES
S/ ESC.

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 070

CONCRETO
fck=25 MPa

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE FUNDAÇÕES (PARTE II)

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9541812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

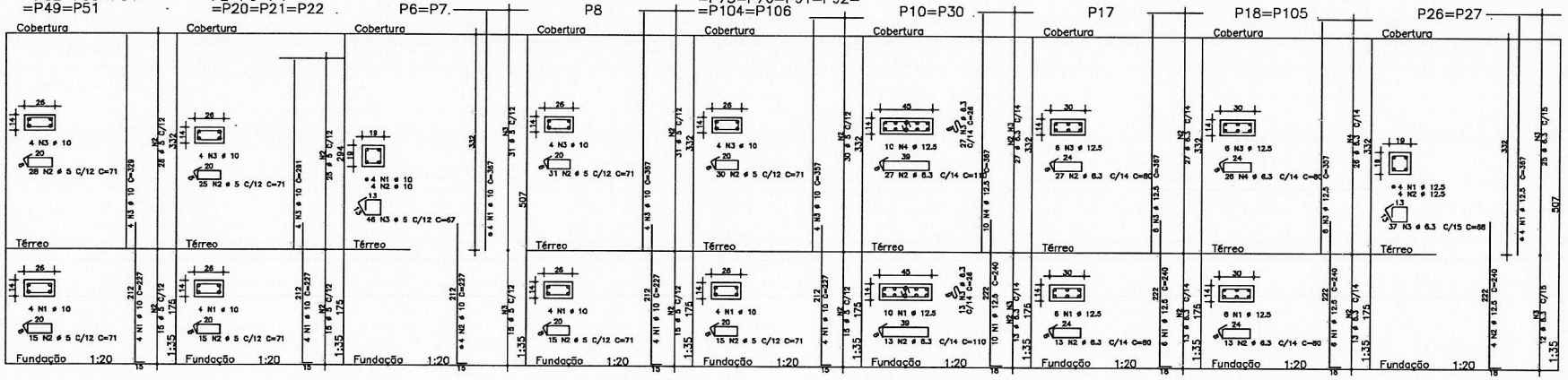
ETAPA: EXECUTIVO

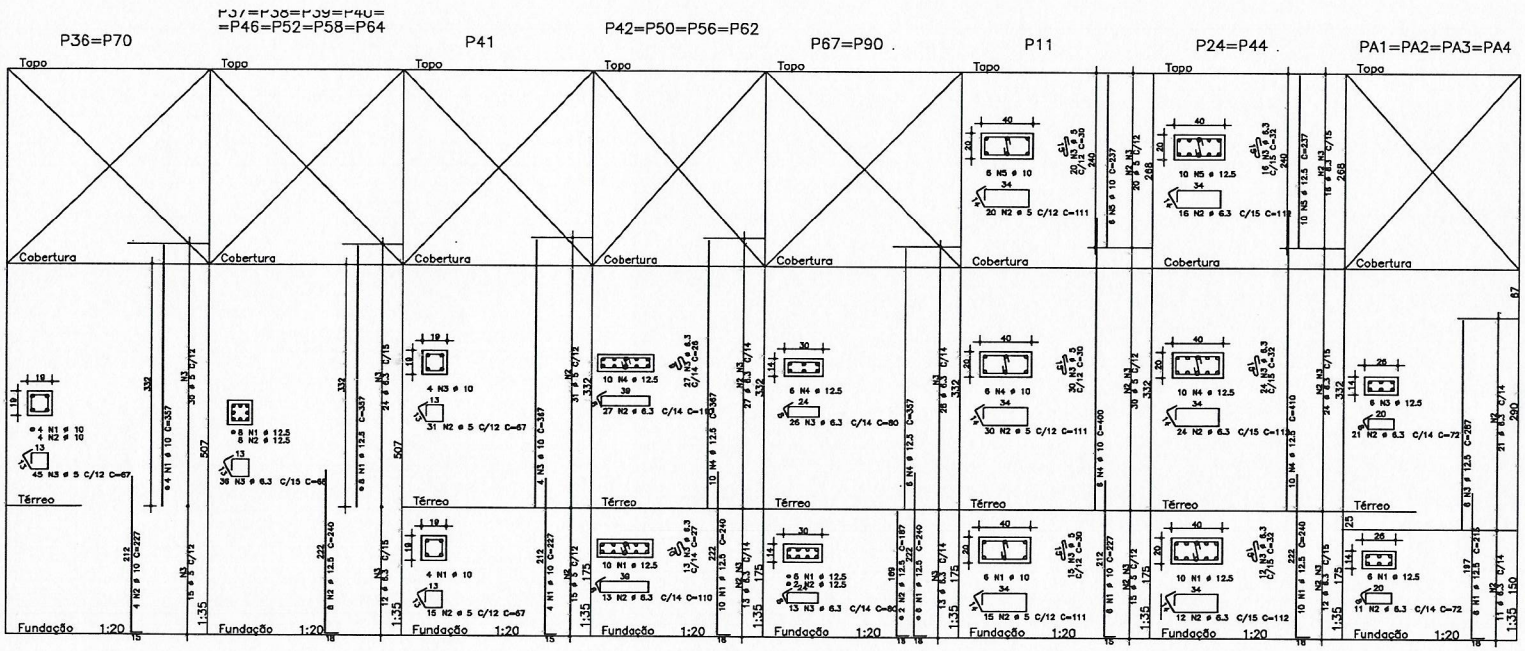
ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

ESCALA: INDICADA

03/25





AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
P1=P5=P19=P31=P32=P33=P34=P49=P51 (X9)					
	50A	1	10	34	227	8172
	60A	2	5	387	71	27477
	50A	3	10	34	329	11844
P2=P3=P4=P20=P21=P22 (X6)					
	50A	1	10	24	227	5448
	60A	2	5	240	71	17040
	50A	3	10	24	281	6744
P6=P7 (X2)					
	50A	1	10	8	347	2776
	50A	2	10	8	227	1816
	60A	3	5	92	67	6164
P8					
	50A	1	10	4	227	908
	60A	2	5	46	71	3266
	50A	3	10	4	347	1388
P9=P23=P28=P29=P35=P43=P55=P57=P61=P63=P68=P69=P75=P76=P91=P92=P104=P106 (X18)					
	50A	1	10	72	227	16344
	60A	2	5	810	71	57510
	50A	3	10	72	357	25704
P10=P30 (X2)					
	50A	1	12.5	20	240	4800
	50A	2	6.3	80	110	8800
	50A	3	6.3	80	26	2080
	50A	4	12.5	20	367	7340
P11					
	50A	1	10	6	227	1362
	60A	2	5	65	111	7215
	60A	3	3	65	30	1950
	50A	4	10	6	400	2400
	50A	5	10	6	237	1422
P17					
	50A	1	12.5	6	240	1440
	50A	2	6.3	40	80	3200
	50A	3	12.5	6	367	2202
P18=P105 (X2)					
	50A	1	12.5	12	240	2880
	50A	2	6.3	26	80	2080
	50A	3	12.5	12	357	4284
	50A	4	6.3	52	80	4160
P24=P44 (X2)					
	50A	1	12.5	20	240	4800
	50A	2	6.3	104	112	11648
	50A	3	6.3	104	32	3328
	50A	4	12.5	20	410	8200
	50A	5	12.5	20	237	4740
P26=P27 (X2)					
	50A	1	12.5	8	347	3476
	50A	2	12.5	8	240	1920
	50A	3	6.3	74	68	5032
P36=P70 (X2)					
	50A	1	10	8	357	2856
	50A	2	10	8	227	1816
	50A	3	5	80	67	5360
P37=P38=P39=P40=P46=P52=P58=P64 (X8)					
	50A	1	12.5	64	357	22848
	50A	2	12.5	64	240	15360
	50A	3	6.3	288	68	19584
P41					
	50A	1	10	4	227	908
	60A	2	5	46	67	3082
	50A	3	10	4	357	1428
P42=P50=P56=P62 (X4)					
	50A	1	12.5	40	240	9600
	50A	2	6.3	160	110	17600
	50A	3	6.3	160	27	4320
	50A	4	12.5	40	367	14680
P67=P90 (X2)					
	50A	1	12.5	12	240	2880
	50A	2	12.5	4	187	748
	50A	3	6.3	76	80	6240
	50A	4	12.5	12	357	4284
PA1=PA2=PA3=PA4 (X4)					
	50A	1	12.5	24	215	5160
	50A	2	6.3	128	72	9216
	50A	3	12.5	24	287	6888

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	1297	200
50A	6.3	973	239
50A	10	939	579
50A	12.5	1279	1233
Peso Total	60A =		200 kgf
Peso Total	50A =		2051 kgf

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 473

CONCRETO
fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE PILARES (PARTE I)

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

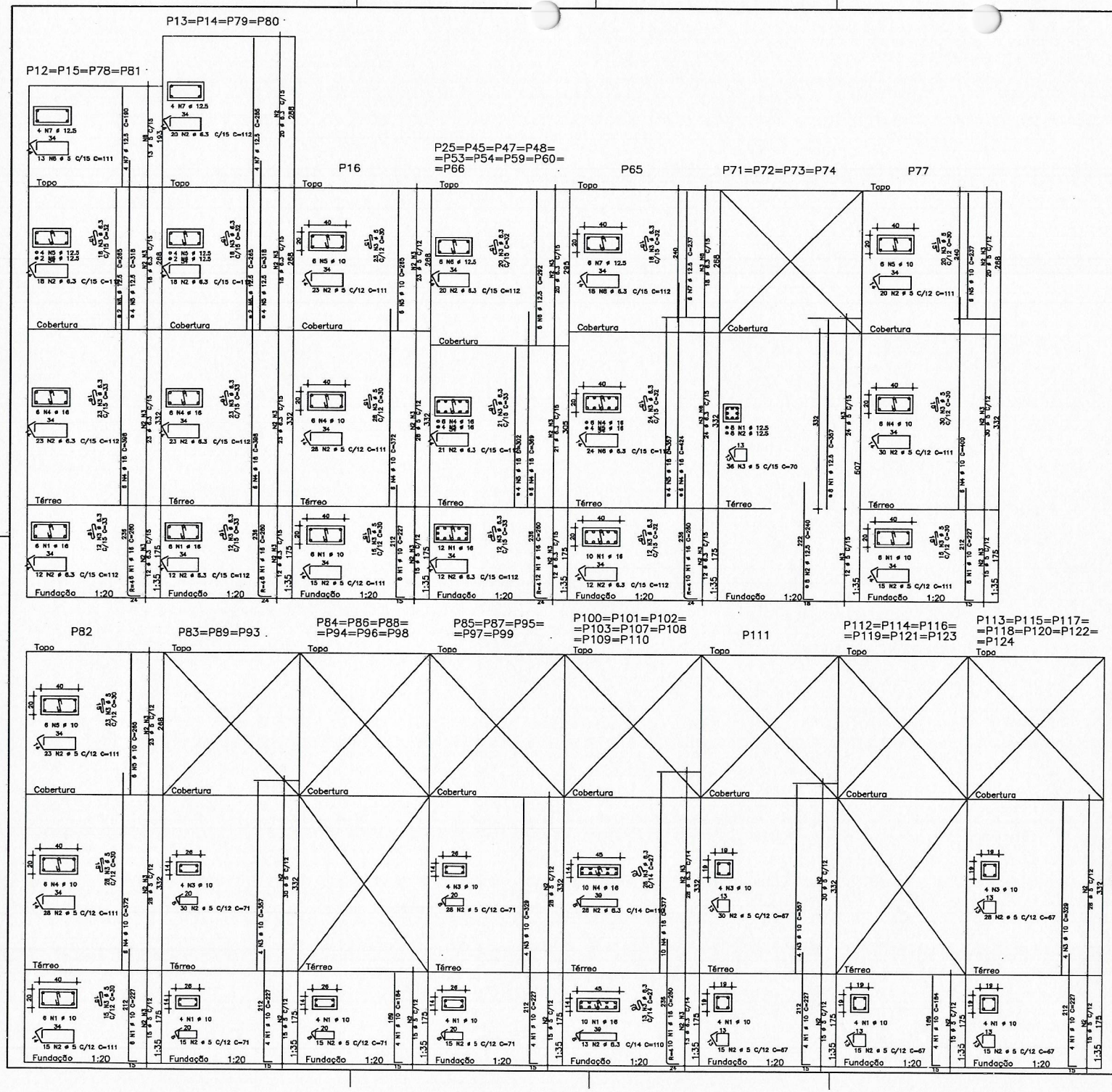
ETAPA: EXECUTIVO

ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

ESCALA: INDICADA

04/25



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
P12=P15=P78=P81 (X4)					
50A	1	16	24	260	6240
50A	2	6.3	212	112	23744
50A	3	6.3	212	33	6996
50A	4	16	24	396	9504
50A	5	12.5	16	318	5088
50A	6	12.5	8	265	2120
50A	7	12.5	16	190	3040
50A	8	5	52	111	5772
P13=P14=P79=P80 (X4)					
50A	1	16	24	260	6240
50A	2	6.3	292	112	32704
50A	3	6.3	212	33	6996
50A	4	16	24	396	9504
50A	5	12.5	16	318	5088
50A	6	12.5	8	265	2120
50A	7	12.5	16	285	4560
P16					
50A	1	10	6	227	1362
60A	2	5	66	111	7326
60A	3	5	66	30	1980
50A	4	10	6	372	2232
50A	5	10	6	265	1590
P25=P45=P47=P48=P53=P54=P59=P60=P66 (X9)					
50A	1	16	108	260	28080
50A	2	6.3	477	112	53424
50A	3	6.3	477	33	15741
50A	4	16	54	369	19926
50A	5	16	36	302	10872
50A	6	12.5	54	292	15768
P65					
50A	1	16	10	280	2800
50A	2	6.3	12	112	1344
50A	3	6.3	54	32	1728
50A	4	16	6	424	2544
50A	5	16	4	357	1428
50A	6	6.3	24	112	2688
50A	7	12.5	6	237	1422
50A	8	6.3	18	112	2016
P71=P72=P73=P74 (X4)					
50A	1	12.5	32	357	11424
50A	2	12.5	32	240	7680
60A	3	5	144	70	10080
P77					
50A	1	10	6	227	1362
60A	2	5	66	111	7215
60A	3	5	66	30	1950
50A	4	10	6	400	2400
50A	5	10	6	237	1422
P82					
50A	1	10	6	227	1362
60A	2	5	66	111	7326
60A	3	5	66	30	1980
50A	4	10	6	372	2232
50A	5	10	6	265	1590
P83=P89=P93 (X3)					
50A	1	10	12	227	2724
60A	2	5	135	71	9585
50A	3	10	12	357	4284
P84=P86=P88=P94=P96=P98 (X6)					
50A	1	10	24	184	4416
60A	2	5	90	71	6390
P85=P87=P95=P97=P99 (X5)					
50A	1	10	20	227	4540
60A	2	5	215	71	15265
50A	3	10	20	329	6580
P100=P101=P102=P103=P107=P108=P109=P110 (X8)					
50A	1	16	80	260	20800
60A	2	6.3	328	110	36080
50A	3	6.3	328	27	8856
50A	4	16	80	377	30160
P111					
50A	1	10	4	227	908
60A	2	5	45	67	3015
50A	3	10	4	357	1428
P112=P114=P116=P119=P121=P123 (X6)					
50A	1	10	24	184	4416
50A	2	5	90	67	6030
P113=P115=P117=P118=P120=P122=P124 (X7)					
50A	1	10	28	227	6356
60A	2	5	301	67	20167
50A	3	10	28	329	9212

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	1041	160
50A	6.3	1923	471
50A	10	604	373
50A	12.5	583	562
50A	16	1479	2334
Peso Total	60A =		160 kgf
Peso Total	50A =		3739 kgf

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls.

CONCRETO
fck=25 MPa

CEPS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE PILARES (PARTE II)

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9541812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

05/25

FASE: EXECUTIVO

ESTADO: CEARÁ

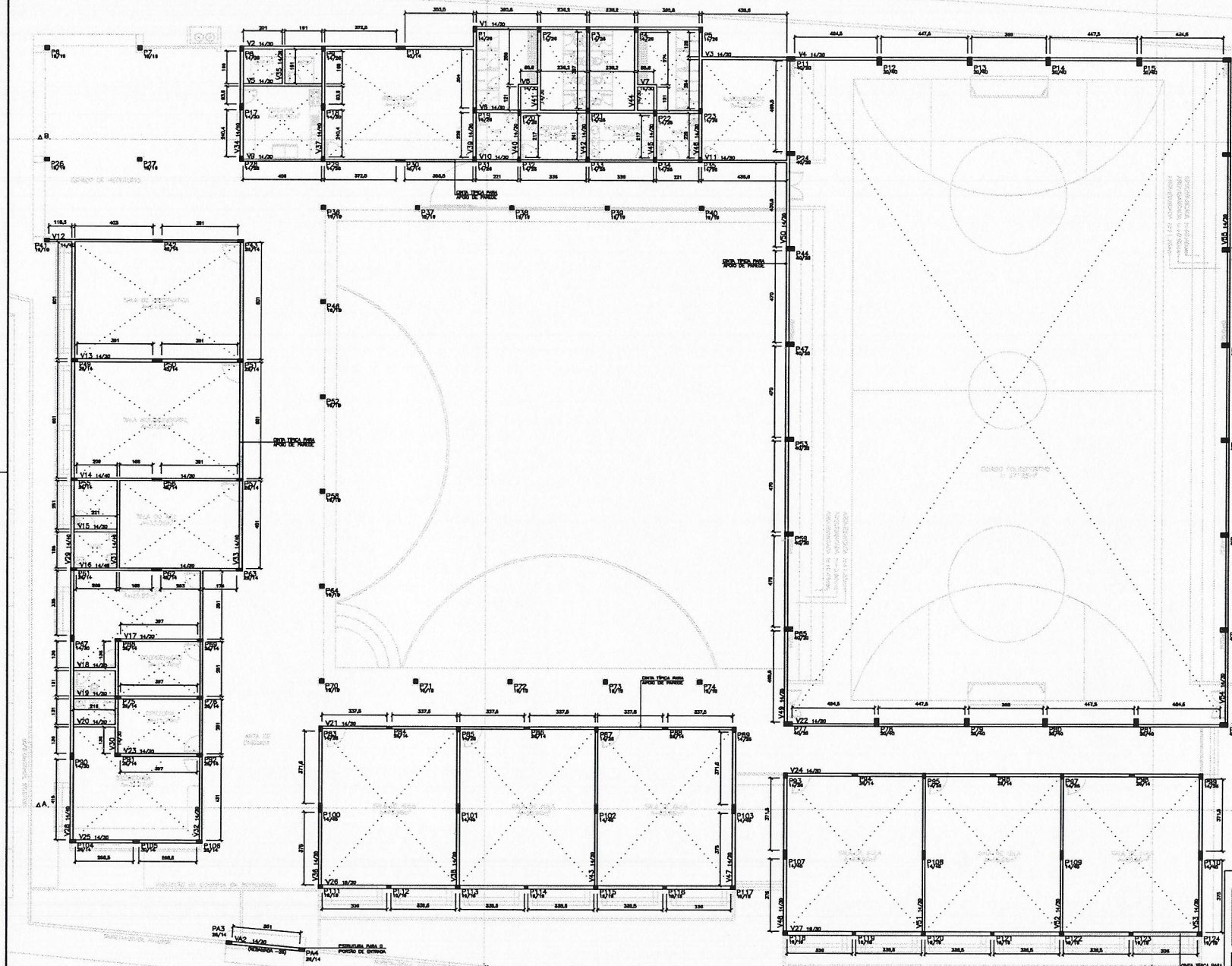
DESENHO: -

ESCALA: INDICADA

PAVIMENTO TÉRREO (+0,250)
FORMAS DE PILARES E VIGAS
ESC. 1/100

LEGENDA

- PILARES QUE NASCEM NESTE NÍVEL
- PILARES QUE PASSAM POR ESTE NÍVEL
- PILARES QUE MORREM NESTE NÍVEL
- FUNDAÇÃO CORRIDA SIMPLES



Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 95
Pública

CONCRETO
fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

OBRA: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: FORMAS TÉRREO

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO - 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

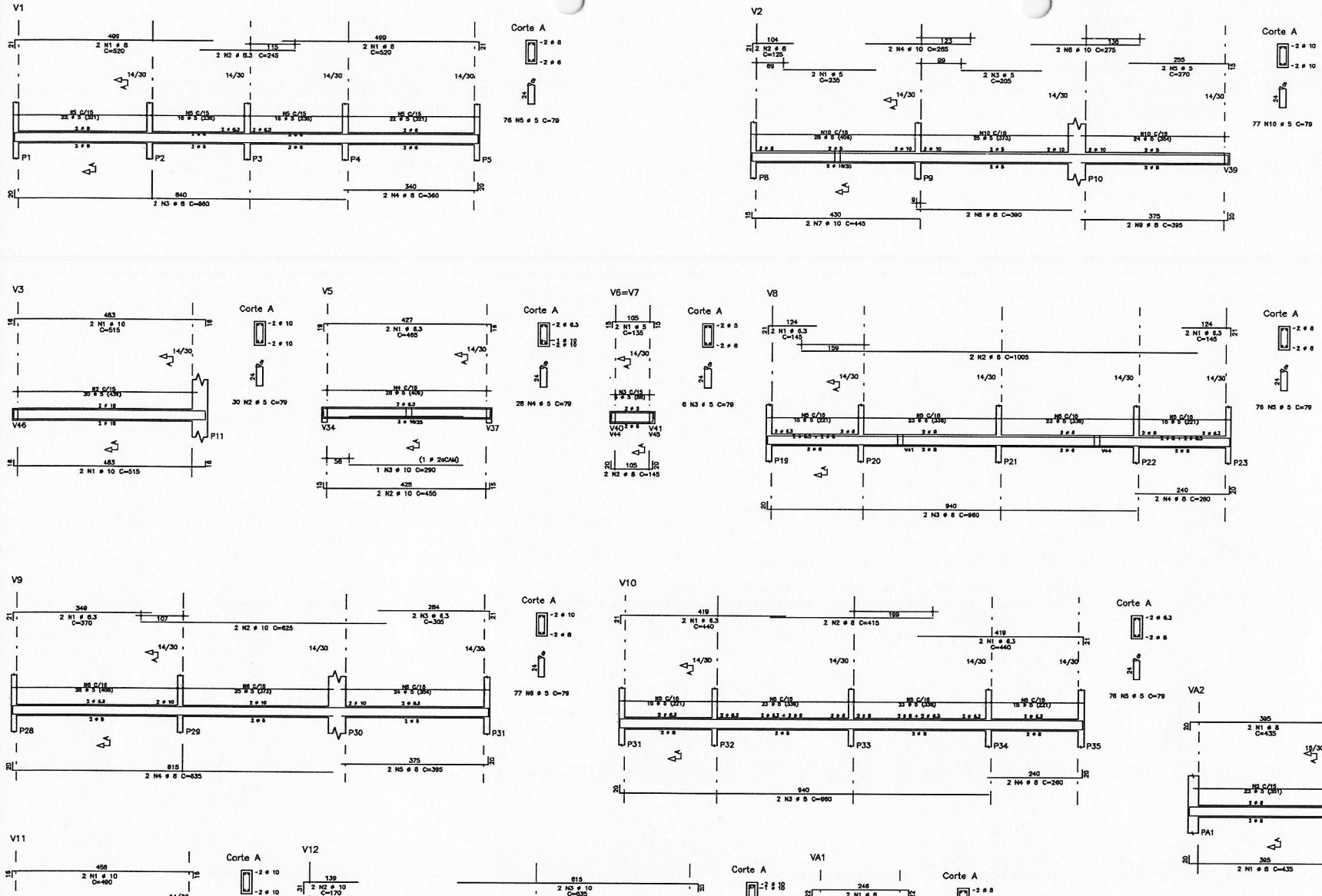
ETAPA: EXECUTIVO

ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

ESCALA: INDICADA

06/25



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V1					
50A	1	8	4	520	2080
50A	2	6.3	2	245	490
50A	3	6	2	860	1720
50A	4	8	2	360	720
60A	5	5	76	79	6004
V2					
60A	1	5	2	235	470
50A	2	8	2	125	250
50A	3	5	2	205	410
50A	4	10	2	265	530
50A	5	5	2	270	540
50A	6	10	2	275	550
50A	7	10	2	445	890
50A	8	6	2	390	780
50A	9	8	2	395	790
60A	10	5	77	79	6083
V3					
50A	1	10	4	515	2060
60A	2	5	30	79	2370
V5					
50A	1	6.3	2	465	930
50A	2	10	2	455	910
50A	3	10	1	290	290
60A	4	5	28	79	2212
V6=V7	(X2)				
60A	1	5	4	135	540
50A	2	8	4	145	580
60A	3	5	12	79	948
V8					
50A	1	6.3	4	145	580
50A	2	8	2	1005	2010
50A	3	8	2	960	1920
50A	4	8	2	260	520
60A	5	5	76	79	6004
V9					
50A	1	6.3	2	370	740
50A	2	10	2	625	1250
50A	3	6.3	2	305	610
50A	4	8	2	835	1670
50A	5	8	2	395	790
60A	6	5	77	79	6083
V10					
50A	1	6.3	4	440	1760
50A	2	8	2	415	830
50A	3	8	2	960	1920
50A	4	8	2	260	520
60A	5	5	76	79	6004
V11					
50A	1	10	4	490	1960
60A	2	5	30	79	2370
V12					
60A	1	5	2	300	600
50A	2	10	2	170	340
50A	3	10	2	635	1270
50A	4	10	1	195	195
50A	5	10	2	575	1150
50A	6	10	1	335	335
50A	7	8	2	445	890
60A	8	5	47	99	4653
VA1					
50A	1	8	4	290	1160
60A	2	5	14	81	1134
VA2					
50A	1	8	4	435	1740
60A	2	5	23	81	1863

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	453	70
50A	6.3	81	20
50A	8	209	83
50A	10	117	73
Peso Total	60A =		70 kgf
Peso Total	50A =		176 kgf

Francisco Diego Araujo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FIS. 976
Rubrica

CONCRETO
fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE VIGAS TÉRREO (PARTE I)

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO - 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

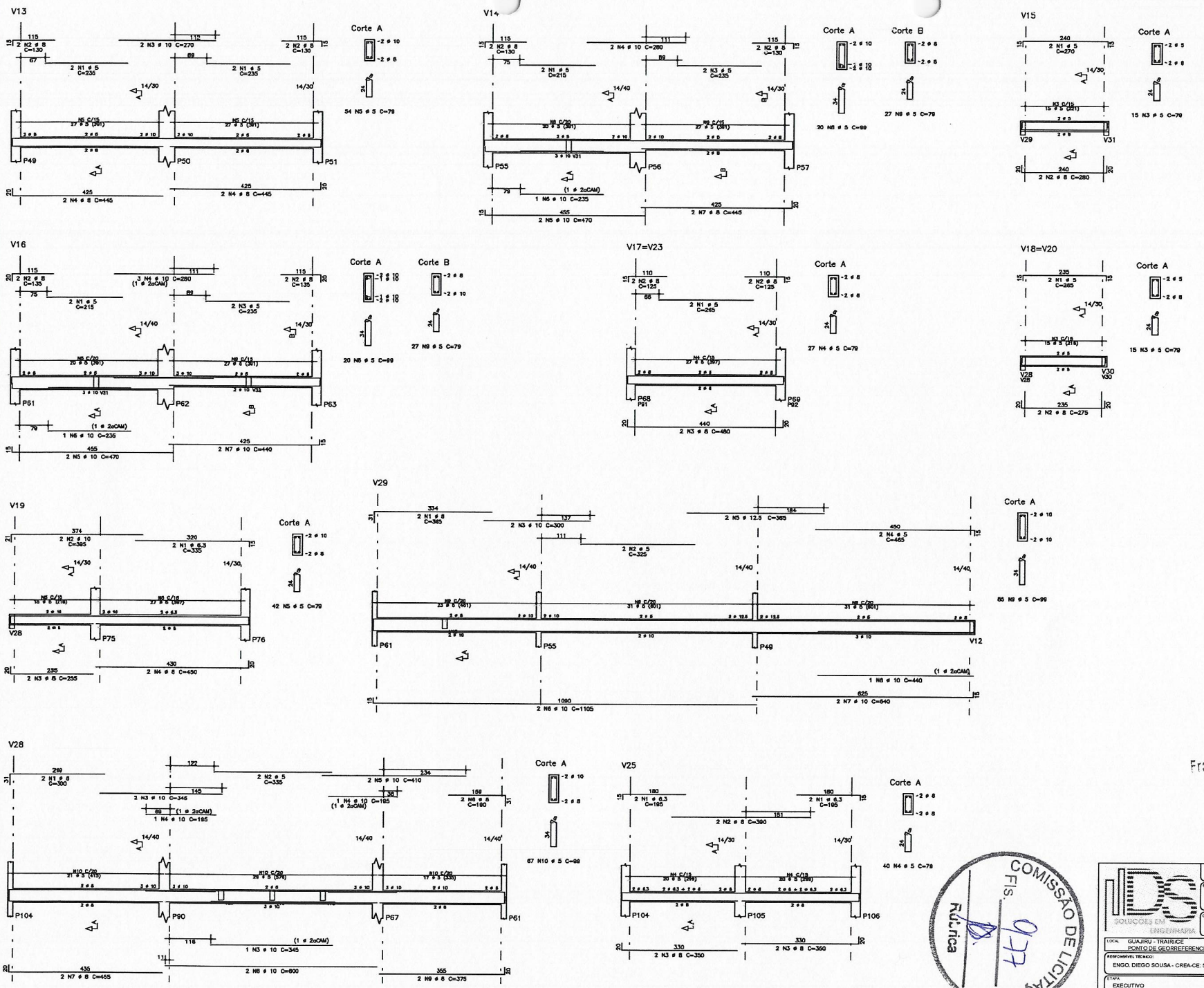
FOLHA TAMANHO A1: 07/25

ETAPA: EXECUTIVO

ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

ESCALA: INDICADA



AÇO		POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V13						
	60A	1	5	4	235	940
	50A	2	8	4	130	520
	50A	3	10	2	270	540
	50A	4	8	4	445	1780
	60A	5	5	54	79	4266
V14						
	60A	1	5	2	215	430
	50A	2	8	4	130	520
	60A	3	5	2	235	470
	50A	4	10	2	280	560
	50A	5	10	2	470	940
	50A	6	10	1	235	235
	50A	7	8	2	445	890
	60A	8	5	20	99	1980
	60A	9	5	27	79	2133
V15						
	60A	1	5	2	270	540
	50A	2	8	2	280	560
	60A	3	5	15	79	1185
V16						
	60A	1	5	2	215	430
	50A	2	8	4	135	540
	60A	3	5	2	235	470
	50A	4	10	3	280	840
	50A	5	10	2	470	940
	50A	6	10	1	235	235
	50A	7	10	2	440	880
	60A	8	5	20	99	1980
	60A	9	5	27	79	2133
V17=V23	(X2)					
	60A	1	5	4	265	1060
	50A	2	8	8	125	1000
	50A	3	8	4	480	1920
	60A	4	5	54	79	4266
V18=V20	(X2)					
	60A	1	5	4	265	1060
	50A	2	8	4	275	1100
	60A	3	5	30	79	2370
V19						
	50A	1	6.3	2	335	670
	50A	2	10	2	395	790
	50A	3	8	2	255	510
	50A	4	8	2	450	900
	60A	5	5	42	79	3318
V25						
	50A	1	6.3	4	195	780
	50A	2	8	2	390	780
	50A	3	8	4	350	1400
	60A	4	5	40	79	3160
V28						
	50A	1	8	2	300	600
	60A	2	5	2	335	670
	50A	3	10	3	345	1035
	50A	4	10	2	195	390
	50A	5	10	2	410	820
	50A	6	8	2	180	360
	50A	7	8	2	455	910
	50A	8	10	2	600	1200
	50A	9	8	2	375	750
	60A	10	5	67	99	6633
V29						
	50A	1	8	2	365	730
	60A	2	5	2	325	650
	50A	3	10	2	300	600
	60A	4	5	2	465	930
	50A	5	12.5	2	385	770
	50A	6	10	2	1105	2210
	50A	7	10	2	640	1280
	50A	8	10	1	440	440
	60A	9	5	85	99	8415

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	495	76
50A	6.3	15	4
50A	8	155	62
50A	10	136	84
50A	12.5	8	7
Peso Total	60A =		76 kgf
Peso Total	50A =		159 kgf

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 134
Rubrica

CONCRETO
fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE VIGAS TÉRREO (PARTE II)

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

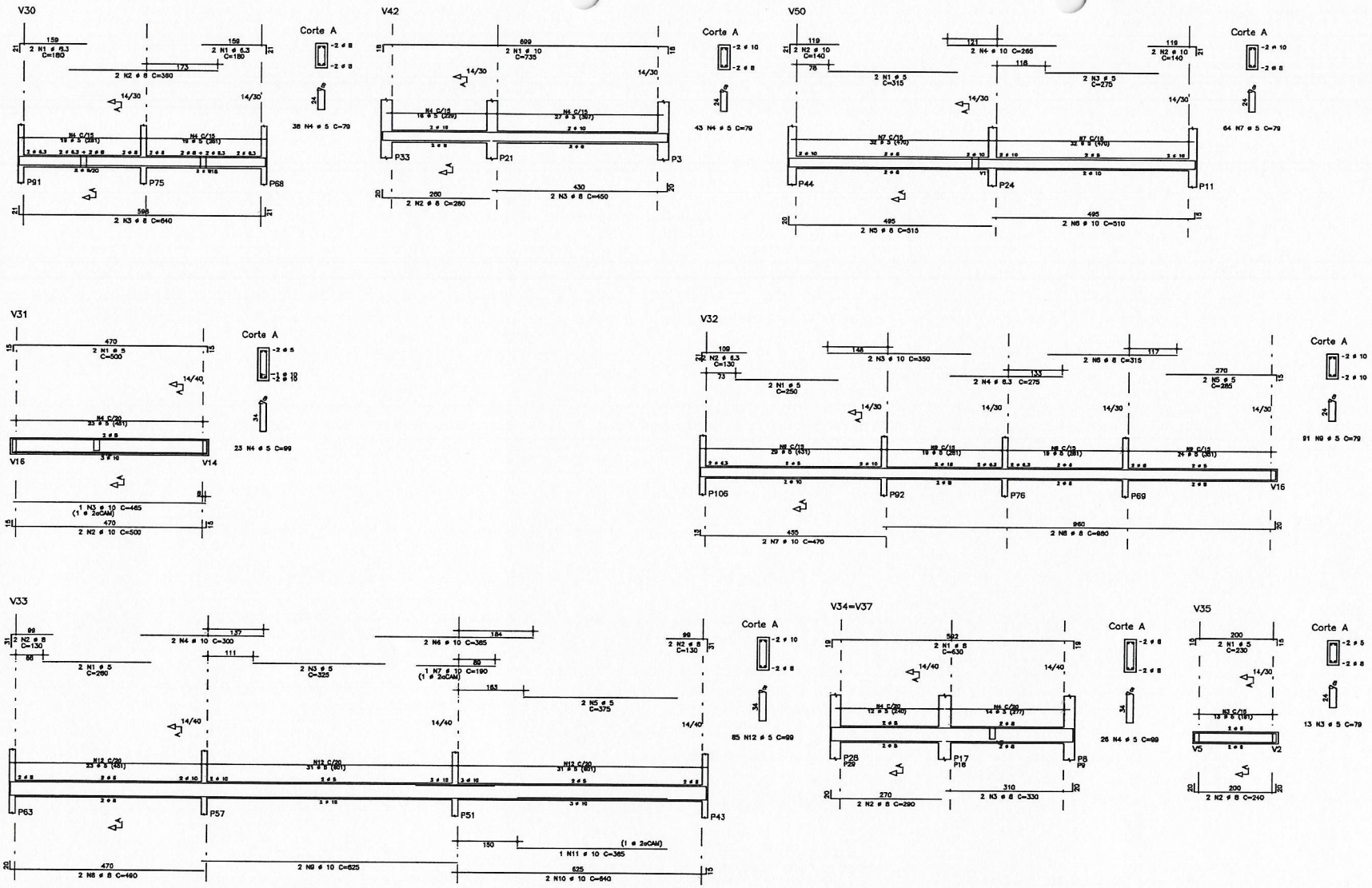
ETAPA: EXECUTIVO

ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

ESCALA: INDICADA

08/25



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
V30					
50A	1	6.3	4	180	720
50A	2	8	2	360	720
50A	3	8	2	640	1280
60A	4	5	38	79	3002
V31					
60A	1	5	2	500	1000
50A	2	10	2	500	1000
50A	3	10	1	465	465
60A	4	5	23	99	2277
V32					
60A	1	5	2	250	500
50A	2	6.3	2	130	260
50A	3	10	2	350	700
50A	4	6.3	2	275	550
60A	5	5	2	285	570
50A	6	8	2	315	630
50A	7	10	2	470	940
50A	8	8	2	980	1960
60A	9	5	91	79	7189
V33					
60A	1	5	2	260	520
50A	2	8	4	130	520
60A	3	5	2	325	650
50A	4	10	2	300	600
60A	5	5	2	375	750
50A	6	10	2	385	770
50A	7	10	1	190	190
50A	8	8	2	490	980
50A	9	10	2	625	1250
50A	10	10	2	640	1280
50A	11	10	1	365	365
60A	12	5	85	99	8415
V34=V37 (X2)					
50A	1	8	4	630	2520
50A	2	8	4	290	1160
50A	3	8	4	330	1320
60A	4	5	52	99	5148
V35					
60A	1	5	2	230	460
50A	2	8	2	240	480
60A	3	5	13	79	1027
V39=V46 (X2)					
50A	1	10	4	735	2940
50A	2	8	4	280	1120
50A	3	10	4	445	1780
60A	4	5	86	79	6794
V40=V45 (X2)					
50A	1	8	4	425	1700
50A	2	8	4	430	1720
60A	3	5	48	79	3792
V41=V44 (X2)					
50A	1	10	8	470	3760
60A	2	5	56	79	4424
V42					
50A	1	10	2	735	1470
50A	2	8	2	280	560
50A	3	8	2	450	900
60A	4	5	43	79	3397
V50					
60A	1	5	2	315	630
50A	2	10	4	140	560
60A	3	5	2	275	550
50A	4	10	2	265	530
50A	5	8	2	515	1030
50A	6	10	2	510	1020
60A	7	5	64	79	5056

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kgf)
60A	5	562	86
50A	6.3	15	4
50A	8	188	73
50A	10	196	121
Peso Total	60A =		86 kgf
Peso Total	50A =		198 kgf

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE ACEITAÇÃO
FIS.
Rubrica

CONCRETO fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE VIGAS E PÉREO (PARTE III)

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

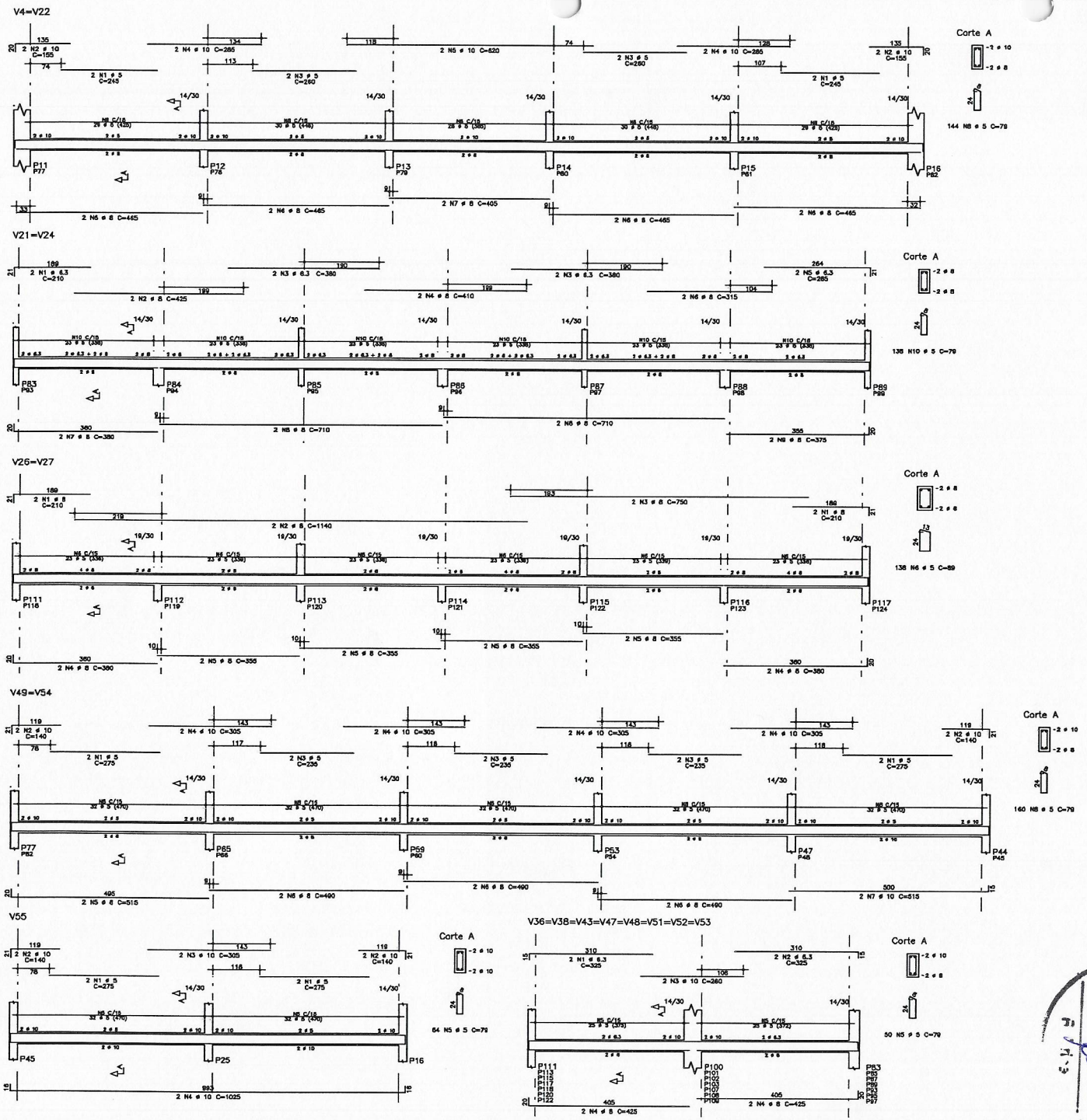
ETAPA: EXECUTIVO

ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

ESCALA: INDICADA

09/25



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
V4=V22 (X2)					
50A	1	5	8	245	1960
50A	2	10	8	155	1240
50A	3	5	8	260	2080
50A	4	10	8	285	2280
50A	5	10	4	620	2480
50A	6	8	16	465	7440
50A	7	8	4	405	1620
60A	8	5	288	79	22752
V21=V24 (X2)					
50A	1	6.3	4	210	840
50A	2	8	4	425	1700
50A	3	6.3	8	380	3040
50A	4	8	4	410	1640
50A	5	6.3	4	285	1140
50A	6	8	4	315	1260
50A	7	8	4	380	1520
50A	8	8	8	710	5680
50A	9	8	4	375	1500
50A	10	5	276	79	21804
V26=V27 (X2)					
50A	1	8	8	210	1680
50A	2	8	4	1140	4560
50A	3	8	4	750	3000
50A	4	8	8	380	3040
50A	5	8	16	355	5680
60A	6	5	276	89	24564
V36=V38=V43=V47=V48=V51=V52=V53 (X8)					
50A	1	6.3	16	325	5200
50A	2	6.3	16	325	5200
50A	3	10	16	260	4160
50A	4	8	32	425	13600
60A	5	5	492	79	31600
V49=V54 (X2)					
60A	1	5	8	275	2200
50A	2	10	8	140	1120
60A	3	5	12	235	2820
50A	4	10	16	305	4880
50A	5	8	4	515	2060
50A	6	8	12	490	5880
50A	7	10	4	515	2060
60A	8	5	320	79	25280
V55					
60A	1	5	4	275	1100
50A	2	10	4	140	560
50A	3	10	2	305	610
50A	4	10	2	1025	2050
60A	5	5	64	79	5056

RESUMO DE AÇO

AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	1412	217
50A	6.3	154	38
50A	8	619	244
50A	10	214	132
Peso Total	60A =		217 kgf
Peso Total	50A =		414 kgf

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 670

CONCRETO
fck=25 MPa

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE VIGAS TÉRREO (PARTE IV)

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

ETAPA: EXECUTIVO

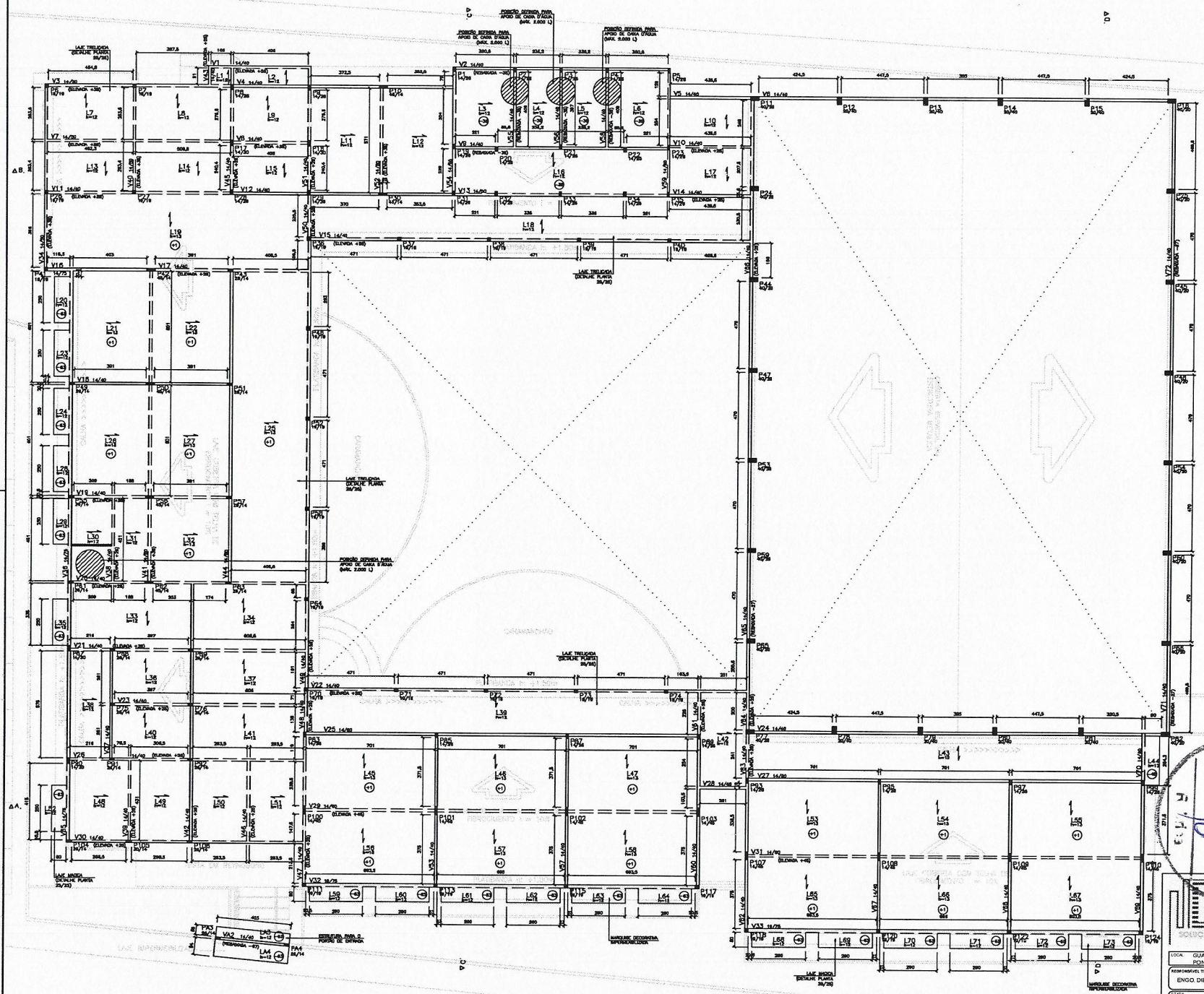
ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

ESCALA: INDICADA

10/25

PAVIMENTO COBERTURA (+3,570)
FORMAS DE PILARES, VIGAS E LAJES
ESC. 1/100



NOTAS – EXECUÇÃO DE LAJES TREUIÇADAS

1) AS VIGOTAS TREUÇADAS DEVERÃO PENETRAR 10 cm NAS VIGAS DE APOIO (CONFORME DETALHE DO CORTE DA LAJE).

2) DEVERÁ SER USADA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO (CONFORME DETALHE DO CORTE DA LAJE).

3) AS BARRAS DA ARMADURA ADICIONAL DA VIGOTA SERÃO POSICIONADAS DENTRO DA SAPATA DA TREUÇA, CONFORME DETALHE.

4) ATENTAR PARA A DISPOSIÇÃO DE CONTRAFLECHAS, INDICADAS PROPRIAMENTE NA PLANTA DE FORMAS DO PAVIMENTO.

5) O ESCORAMENTO COMPLETO DEVERÁ SER MANTIDO POR PELO MENOS 15 DIAS APÓS A CONCRETAGEM DO CAPEAMENTO, REMOVENDO-O GRADATIVAMENTE ATÉ OS 28 DIAS. OBSERVAR AS CONTRAFLECHAS EVENTUALMENTE INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.

6) É SEMPRE RECOMENDÁVEL REALIZAR A CURA DO CONCRETO DA LAJE, PELO MENOS MOLHANDO VIGOROSAMENTE SUA SUPERFÍCIE DUAS VEZES AO DIA, DURANTE OS PRIMEIROS 5 DIAS APÓS A CONCRETAGEM/DESFORMA.

NOTAS – EXECUÇÃO DE LAJES MACIÇAS

1) AS ARMADURAS DAS LAJES MACIÇAS DEVERÃO PENETRAR EM TODA A LARGURA DAS VIGAS, DESCONTANDO-SE O COBRIMENTO. EM QUALQUER CASO, O COMPRIMENTO PENETRADO NÃO DEVERÁ SER MENOR QUE 10 cm.

2) AS ARMADURAS POSITIVAS E NEGATIVAS DAS LAJES DEVERÃO SER POSICIONADAS NAS FACES CORRESPONDENTES, OU SEJA, INFERIOR E SUPERIOR, RESPECTIVAMENTE, RESPEITANDO-SE O COBRIMENTO DEFINIDO PARA AS LAJES.

3) ATENTAR PARA A DISPOSIÇÃO DE CONTRAFLECHAS, INDICADAS PROPRIAMENTE NA PLANTA DE FORMAS DO PAVIMENTO.

4) O ESCORAMENTO COMPLETO DEVERÁ SER MANTIDO POR PELO MENOS 15 DIAS APÓS A CONCRETAGEM DAS LAJES, REMOVENDO-O GRADATIVAMENTE ATÉ OS 28 DIAS. OBSERVAR AS CONTRAFLECHAS EVENTUALMENTE INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.

5) É SEMPRE RECOMENDÁVEL REALIZAR A CURA DO CONCRETO DA LAJE, PELO MENOS MOLHANDO VIGOROSAMENTE SUA SUPERFÍCIE DUAS VEZES AO DIA, DURANTE OS PRIMEIROS 5 DIAS APÓS A CONCRETAGEM/DESFORMA.

LEGENDA

- PILARES QUE NASCEM NESTE NÍVEL
- PILARES QUE PASSAM POR ESTE NÍVEL
- PILARES QUE MORREM NESTE NÍVEL
- PAREDE SOBRE LAJE
- cf CONTRAFLECHA (NO CENTRO DO VÃO SE NÃO INDICADO)
- DIREÇÃO DAS NERVURAS DA LAJE
- (-10) ELEVAÇÃO OU REBAIXO EM LAJE, CONFORME O SINAL E O VALOR INDICADOS

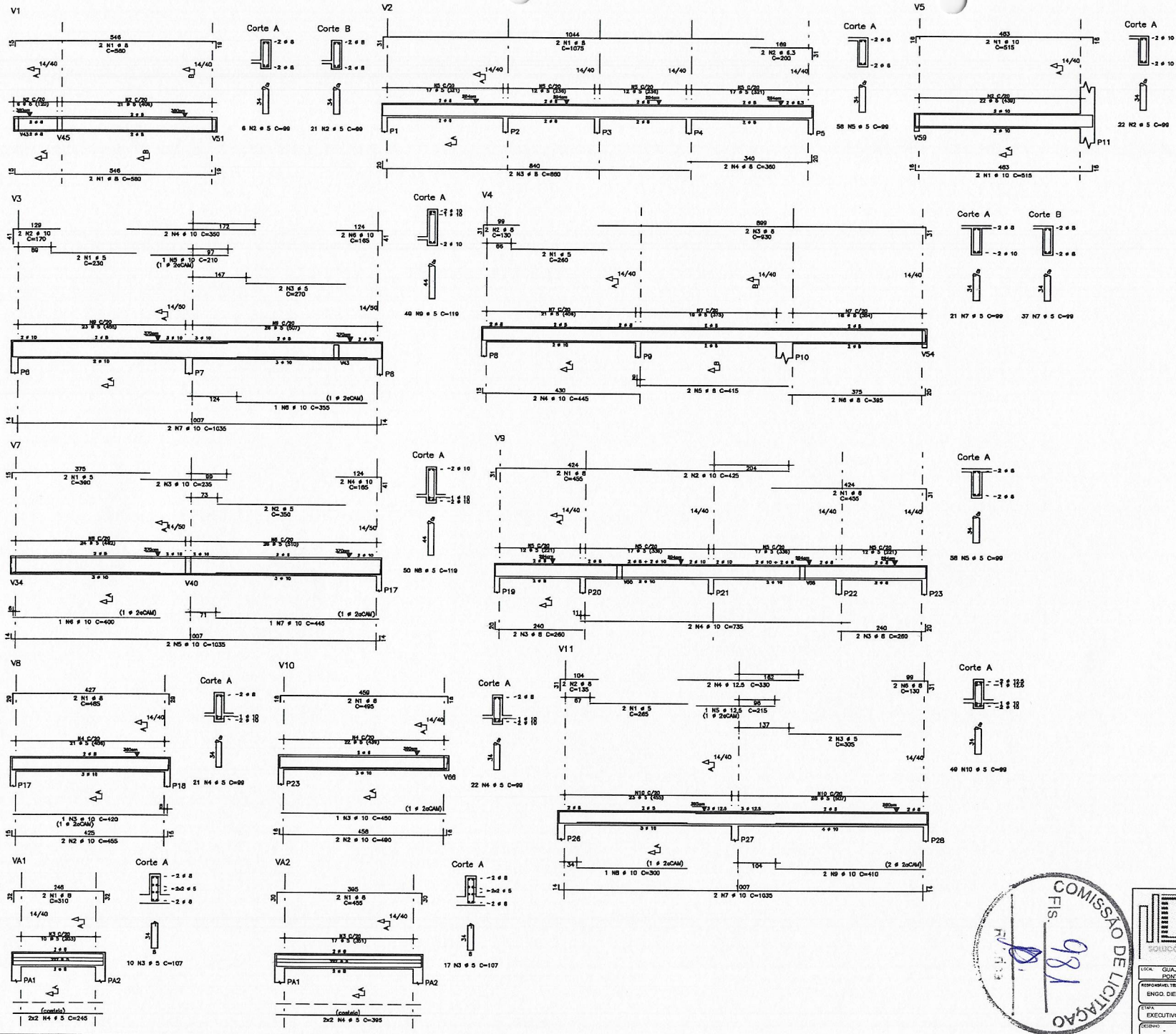
Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 080

CONCRETO fck=25 MPa

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

CONTRATANTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI
SERVIÇO:	PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU
CONTEÚDO:	FORMAS COBERTURA
LOCAL:	GUAJIRU - TRAIRI/CE PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA
DATA:	NOVEMBRO/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D
FOLHA TAMANHO A1:	11/25
ETAPA:	EXECUTIVO
ESTADO:	CEARÁ
DESENHO:	-
ESCALA:	INDICADA



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V1					
50A	1	8	4	580	2320
60A	2	5	27	99	2673
V2					
50A	1	8	2	1075	2150
50A	2	6.3	2	200	400
50A	3	8	2	840	1720
50A	4	8	2	360	720
60A	5	5	58	99	5742
V3					
60A	1	5	2	230	460
50A	2	10	2	170	340
60A	3	5	2	270	540
50A	4	10	2	350	700
50A	5	10	1	210	210
50A	6	10	2	165	330
50A	7	10	2	1035	2070
50A	8	10	1	355	355
60A	9	5	49	119	5831
V4					
60A	1	5	2	260	520
50A	2	8	2	130	260
50A	3	8	2	930	1860
50A	4	10	2	445	890
50A	5	8	2	415	830
50A	6	8	2	395	790
60A	7	5	58	99	5742
V5					
50A	1	10	4	515	2060
60A	2	5	22	99	2178
V7					
60A	1	5	2	390	780
60A	2	5	2	350	700
50A	3	10	2	235	470
50A	4	10	2	165	330
50A	5	10	2	1035	2070
50A	6	10	1	400	400
50A	7	10	1	445	445
60A	8	5	50	119	5950
V8					
50A	1	8	2	485	970
50A	2	10	2	455	910
50A	3	10	1	420	420
60A	4	5	21	99	2079
V9					
50A	1	8	4	455	1820
50A	2	10	2	425	850
50A	3	8	4	260	1040
50A	4	10	2	735	1470
60A	5	5	58	99	5742
V10					
50A	1	8	2	495	990
50A	2	10	2	490	980
50A	3	10	1	450	450
60A	4	5	22	99	2178
V11					
50A	1	5	2	265	530
50A	2	8	2	135	270
60A	3	5	2	305	610
50A	4	12.5	2	330	660
50A	5	12.5	1	215	215
50A	6	8	2	130	260
50A	7	10	2	1035	2070
50A	8	10	1	300	300
50A	9	10	2	410	820
60A	10	5	49	99	4851
VA1					
50A	1	8	2	310	620
50A	2	8	2	310	620
60A	3	5	10	107	1070
60A	4	5	4	245	980
VA2					
50A	1	8	2	455	910
50A	2	8	2	435	870
60A	3	5	17	107	1819
60A	4	5	4	395	1580

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	525	81
50A	6.3	4	1
50A	8	190	75
50A	10	189	117
50A	12.5	9	9
Peso Total	60A =		81 kgf
Peso Total	50A =		202 kgf

Francisco Diego Araújo Sous.
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FIS. 181
RUBRICA

CONCRETO fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE VIGAS COBERTURA (PARTE I)

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

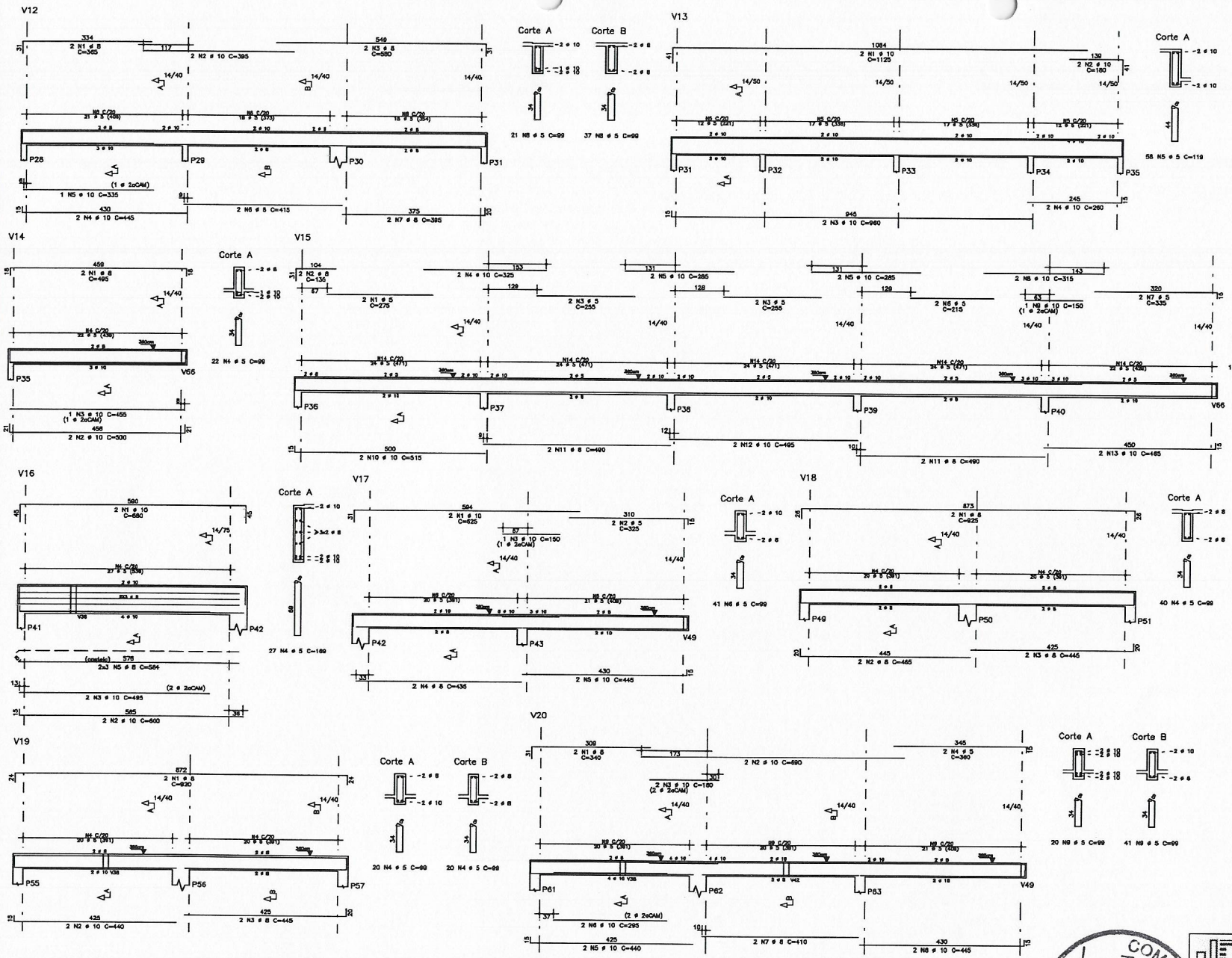
ETAPA: EXECUTIVO

ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

ESCALA: INDICADA

12/25



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V12					
50A	1	8	2	365	730
50A	2	10	2	395	790
50A	3	8	2	580	1160
50A	4	10	2	445	890
50A	5	10	1	335	335
50A	6	8	2	415	830
50A	7	8	2	395	790
60A	8	5	58	99	5742
V13					
50A	1	10	2	1125	2250
50A	2	10	2	180	360
50A	3	10	2	960	1920
50A	4	10	2	260	520
60A	5	5	58	119	6902
V14					
50A	1	8	2	495	990
50A	2	10	2	500	1000
50A	3	10	1	455	455
60A	4	5	22	99	2178
V15					
60A	1	5	2	275	550
50A	2	8	2	135	270
50A	3	5	4	255	1020
50A	4	10	2	325	650
50A	5	10	4	285	1140
60A	6	5	2	215	430
60A	7	5	2	335	670
50A	8	10	2	315	630
50A	9	10	1	150	150
50A	10	10	2	515	1030
50A	11	8	4	490	1960
50A	12	10	2	495	990
50A	13	10	2	465	930
60A	14	5	118	99	11682
V16					
50A	1	10	2	680	1360
50A	2	10	2	600	1200
50A	3	10	2	495	990
60A	4	5	27	169	4563
50A	5	8	8	584	3504
V17					
50A	1	10	2	625	1250
60A	2	5	2	325	650
50A	3	10	1	150	150
50A	4	8	2	435	870
50A	5	10	2	445	890
60A	6	5	41	99	4059
V18					
50A	1	8	2	925	1850
50A	2	8	2	465	930
50A	3	8	2	445	890
60A	4	5	40	99	3960
V19					
50A	1	8	2	920	1840
50A	2	10	2	440	880
50A	3	8	2	445	890
60A	4	5	40	99	3960
V20					
50A	1	8	2	340	680
50A	2	10	2	690	1380
50A	3	10	2	180	360
50A	4	5	2	360	720
50A	5	10	2	440	880
50A	6	10	2	295	590
50A	7	8	2	410	820
50A	8	10	2	445	890
60A	9	5	61	99	6039

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	531	82
50A	8	190	75
50A	10	249	153
Peso Total	60A =		82 kgf
Peso Total	50A =		228 kgf

Francisco Diego Araujo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 180

CONCRETO fck=25 MPa

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE VIGAS COBERTURA (PARTE II)

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

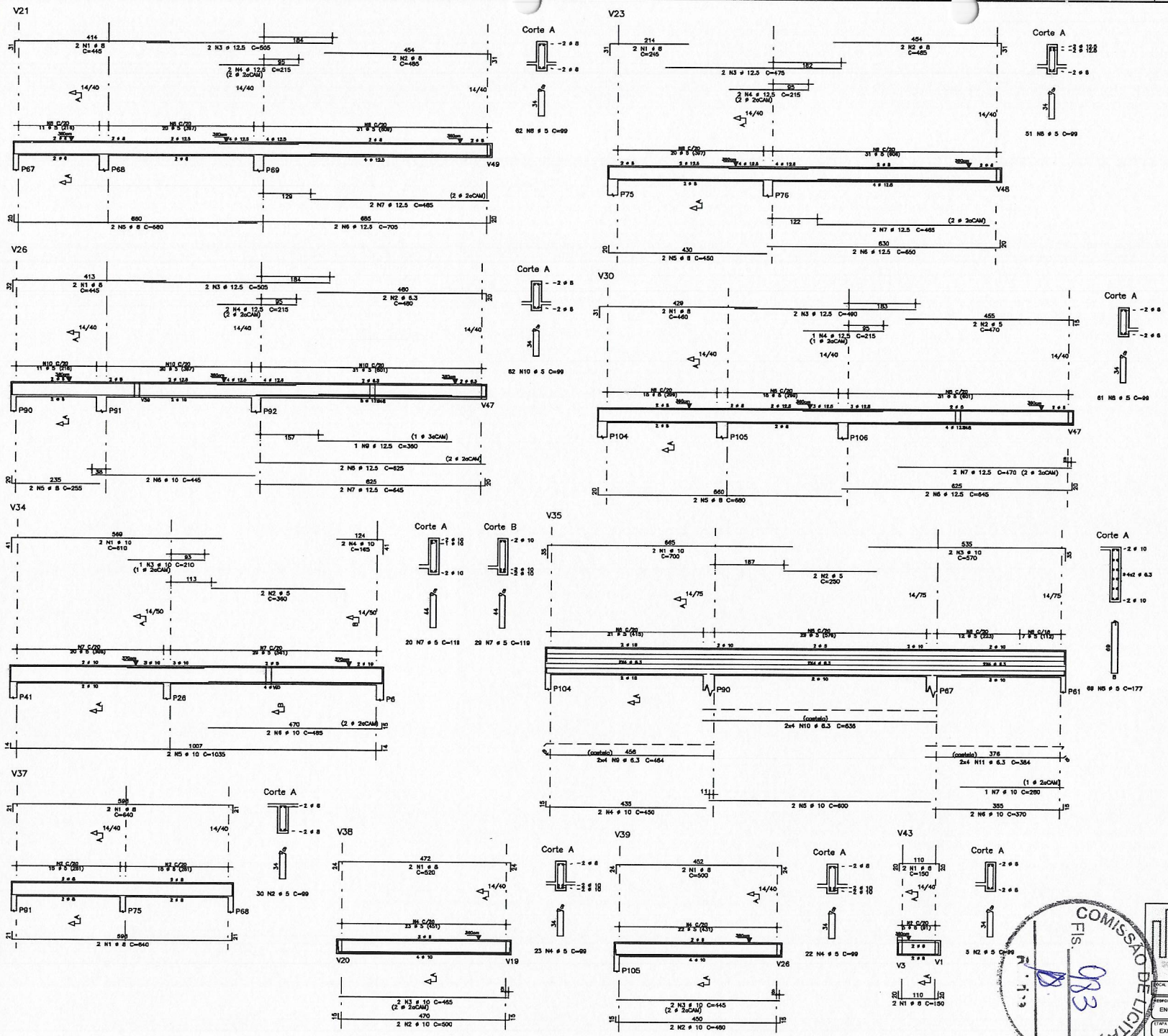
ETAPA: EXECUTIVO

ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

ESCALA: INDICADA

13/25



AÇO		POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V21						
	50A	1	8	2	445	890
	50A	2	8	2	485	970
	50A	3	12.5	2	505	1010
	50A	4	12.5	2	215	430
	50A	5	8	2	680	1360
	50A	6	12.5	2	705	1410
	50A	7	12.5	2	485	970
	60A	8	5	62	99	6138
V23						
	50A	1	8	2	245	490
	50A	2	8	2	485	970
	50A	3	12.5	2	475	950
	50A	4	12.5	2	215	430
	50A	5	8	2	450	900
	50A	6	12.5	2	650	1300
	50A	7	12.5	2	445	890
	60A	8	5	51	99	5049
V26						
	50A	1	8	2	445	890
	50A	2	6.3	2	480	960
	50A	3	12.5	2	505	1010
	50A	4	12.5	2	215	430
	50A	5	8	2	255	510
	50A	6	10	2	445	890
	50A	7	12.5	2	645	1290
	50A	8	12.5	2	625	1250
	50A	9	12.5	1	360	360
	60A	10	5	62	99	6138
V30						
	50A	1	8	2	460	920
	50A	2	5	2	470	940
	50A	3	12.5	2	490	980
	50A	4	12.5	1	215	215
	50A	5	8	2	680	1360
	50A	6	12.5	2	645	1290
	50A	7	12.5	2	470	940
	60A	8	5	61	99	6039
V34						
	50A	1	10	2	610	1220
	60A	2	5	2	360	720
	50A	3	10	1	210	210
	50A	4	10	2	165	330
	50A	5	10	2	1035	2070
	50A	6	10	2	485	970
	60A	7	5	49	119	5831
V35						
	50A	1	10	2	700	1400
	60A	2	5	2	250	500
	50A	3	10	2	570	1140
	50A	4	10	2	450	900
	50A	5	10	2	600	1200
	50A	6	10	2	370	740
	50A	7	10	1	280	280
	60A	8	5	69	177	12213
	50A	9	6.3	8	464	3712
	50A	10	6.3	8	636	5088
	50A	11	6.3	8	384	3072
V37						
	50A	1	8	4	640	2560
	60A	2	5	30	99	2970
V38						
	50A	1	8	2	520	1040
	50A	2	10	2	500	1000
	50A	3	10	2	465	930
	60A	4	5	23	99	2277
V39						
	50A	1	8	2	500	1000
	50A	2	10	2	480	960
	50A	3	10	2	445	890
	60A	4	5	22	99	2178
V43						
	50A	1	8	4	150	600
	60A	2	5	5	99	495

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	515	79
50A	6.3	128	31
50A	8	145	57
50A	10	151	93
50A	12.5	152	146
Peso Total	60A =		79 kgf
Peso Total	50A =		328 kgf

Francisco Diego Araújo Sous.
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FIS. 983

CONCRETO fck=25 MPa

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE VIGAS COBERTURA (PARTE III)

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO.; 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

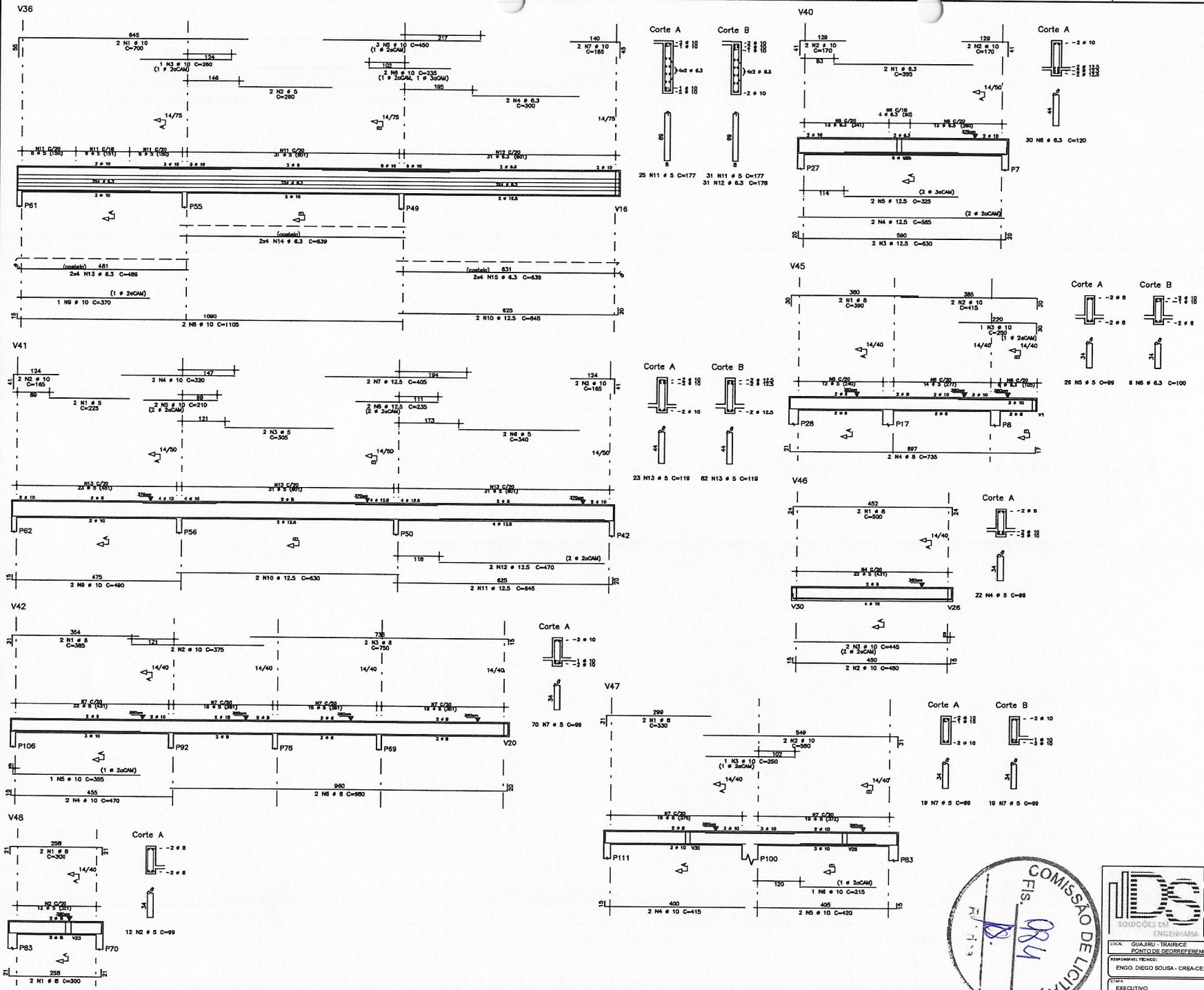
FASE: EXECUTIVO

ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

ESCALA: INDICADA

14/25



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
V36					
50A	1	10	2	700	1400
50A	2	5	2	260	520
50A	3	10	1	260	260
50A	4	6.3	2	300	600
50A	5	10	3	450	1350
50A	6	10	2	235	470
50A	7	10	2	185	370
50A	8	10	2	1105	2210
50A	9	10	1	370	370
50A	10	12.5	2	645	1290
60A	11	5	56	177	9912
50A	12	6.3	31	178	5518
50A	13	6.3	8	489	3912
50A	14	6.3	8	639	5112
50A	15	6.3	8	639	5112
V40					
50A	1	6.3	2	395	790
50A	2	10	4	170	680
50A	3	12.5	2	630	1260
50A	4	12.5	2	585	1170
50A	5	12.5	2	325	650
50A	6	6.3	30	120	3600
V41					
60A	1	5	2	225	450
50A	2	10	4	165	660
60A	3	5	2	305	610
50A	4	10	2	320	640
50A	5	10	2	210	420
60A	6	5	2	340	680
50A	7	12.5	2	405	810
50A	8	12.5	2	235	470
50A	9	10	2	490	980
50A	10	12.5	2	630	1260
50A	11	12.5	2	645	1290
50A	12	12.5	2	470	940
60A	13	5	85	119	10115
V42					
50A	1	8	2	385	770
50A	2	10	2	375	750
50A	3	8	2	750	1500
50A	4	10	2	470	940
50A	5	10	1	355	355
50A	6	8	2	980	1960
60A	7	5	70	99	6930
V45					
50A	1	8	2	390	780
50A	2	10	2	415	830
50A	3	10	1	250	250
50A	4	8	2	735	1470
60A	5	5	26	99	2574
50A	6	6.3	6	100	600
V46					
50A	1	8	2	500	1000
50A	2	10	2	480	960
50A	3	10	2	445	890
60A	4	5	22	99	2178
V47					
50A	1	8	2	330	660
50A	2	10	2	580	1160
50A	3	10	1	250	250
50A	4	8	2	415	830
50A	5	10	2	420	840
50A	6	10	1	215	215
60A	7	5	38	99	3762
V48					
50A	1	8	4	300	1200
60A	2	5	12	99	1188

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	389	60
50A	6.3	252	62
50A	8	93	37
50A	10	191	112
50A	12.5	91	85
Peso Total	60A =		60 kgf
Peso Total	50A =		295 kgf

Francisco Diego Araujo Sous
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 0811

CONCRETO
fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE VIGAS COBERTURA (PARTE IV)

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

DEHA TAMANHO A1

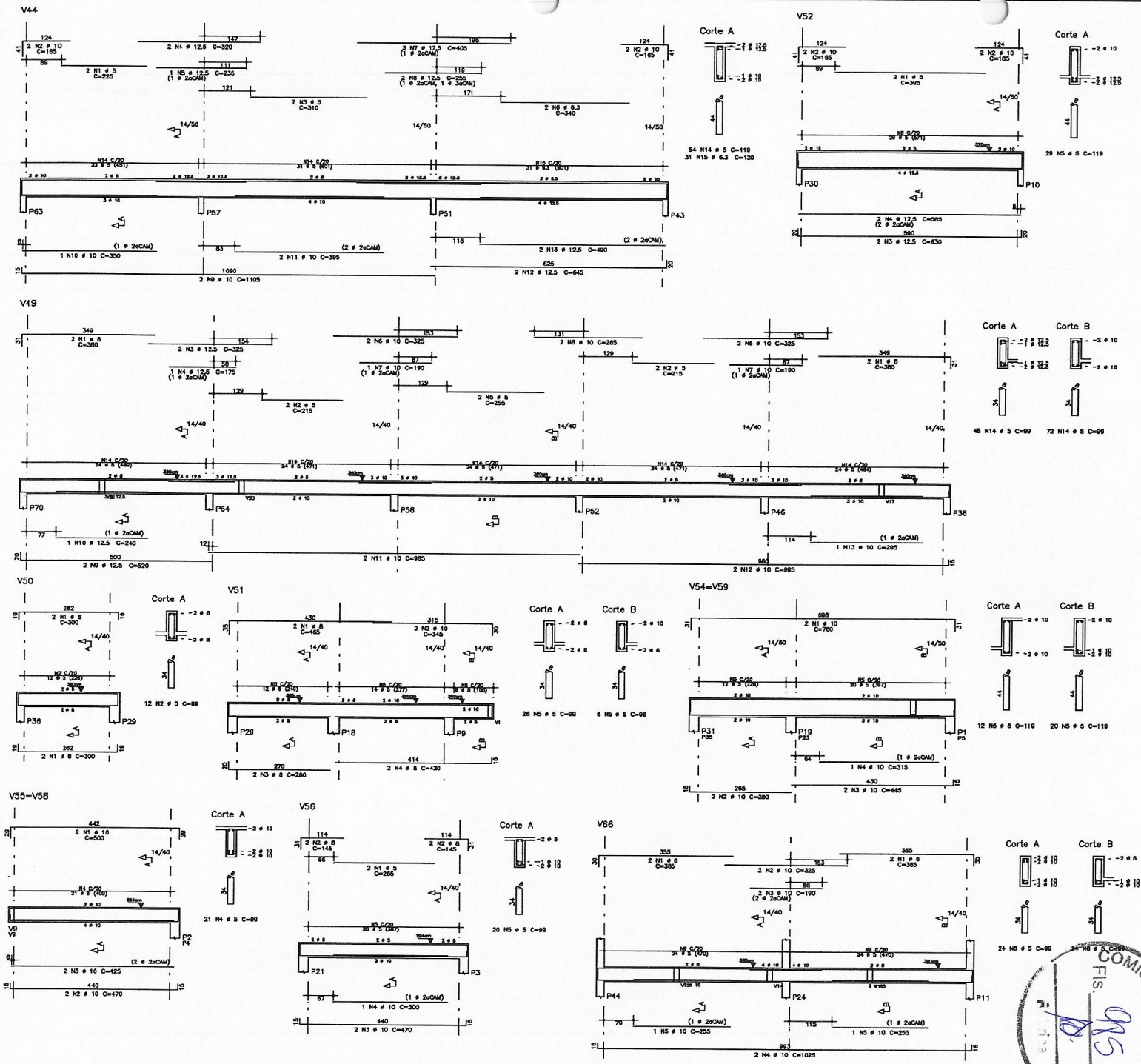
ETAPA: EXECUTIVO

ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

ESCALA: INDICADA

15/25



AÇO		POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V44						
	60A	1	5	2	225	450
	50A	2	10	4	165	660
	60A	3	5	2	310	620
	50A	4	12.5	2	320	640
	50A	5	12.5	1	235	235
	50A	6	6.3	2	340	680
	50A	7	12.5	3	405	1215
	50A	8	12.5	2	255	510
	50A	9	10	2	1105	2210
	50A	10	10	1	350	350
	50A	11	10	2	395	790
	50A	12	12.5	2	645	1290
	50A	13	12.5	2	490	980
	60A	14	5	54	119	6428
	50A	15	6.3	31	120	3720
V49						
	50A	1	8	4	380	1520
	60A	2	5	4	215	860
	50A	3	12.5	2	325	650
	50A	4	12.5	1	175	175
	60A	5	5	2	255	510
	50A	6	10	4	325	1300
	50A	7	10	2	190	380
	50A	8	10	2	285	570
	50A	9	12.5	2	520	1040
	50A	10	12.5	1	240	240
	50A	11	10	2	985	1970
	50A	12	10	2	995	1990
	50A	13	10	1	295	295
	60A	14	5	120	99	11880
V50						
	50A	1	8	4	300	1200
	60A	2	5	12	99	1188
V51						
	50A	1	8	2	465	930
	50A	2	10	2	345	690
	50A	3	8	2	290	580
	50A	4	8	2	430	860
	60A	5	5	32	99	3168
V52						
	60A	1	5	2	395	790
	50A	2	10	4	165	660
	50A	3	12.5	2	630	1260
	50A	4	12.5	2	585	1170
	60A	5	5	29	119	3451
V54=V59	(X2)					
	50A	1	10	4	760	3040
	50A	2	10	4	280	1120
	50A	3	10	4	445	1780
	50A	4	10	2	315	630
	60A	5	5	64	119	7616
V55=V58	(X2)					
	50A	1	10	4	500	2000
	50A	2	10	4	470	1880
	50A	3	10	4	425	1700
	60A	4	5	42	99	4158
V56						
	60A	1	5	2	265	530
	50A	2	8	4	145	580
	50A	3	10	2	470	940
	50A	4	10	1	300	300
	60A	5	5	20	99	1980
V66						
	50A	1	8	4	385	1540
	50A	2	10	2	325	650
	50A	3	10	2	190	380
	50A	4	10	2	1025	2050
	50A	5	10	2	255	510
	60A	6	5	48	99	4752

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	484	75
50A	6.3	44	11
50A	8	72	28
50A	10	268	178
50A	12.5	94	81
Peso Total	60A =		75 kgf
Peso Total	50A =		308 kgf

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 985

CONCRETO fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE VIGAS COBERTURA (PARTE V)

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

ETAPA: EXECUTIVO

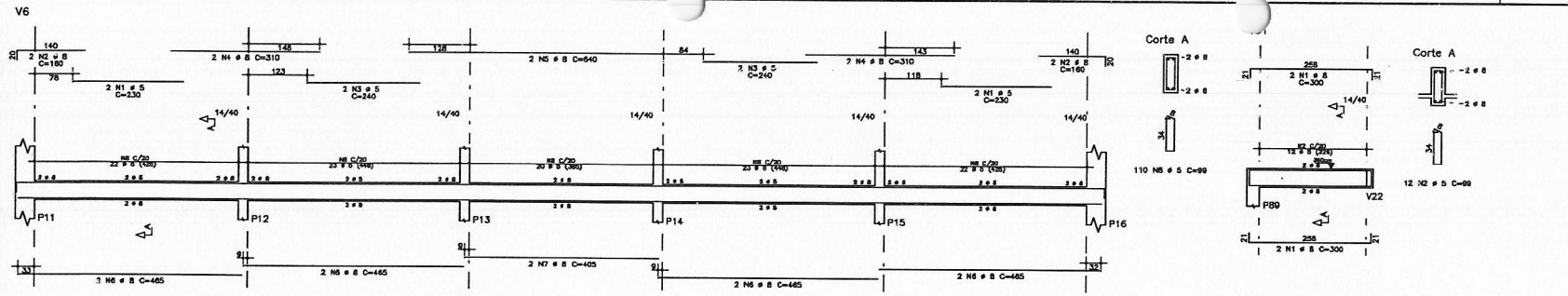
ESTADO: CEARÁ

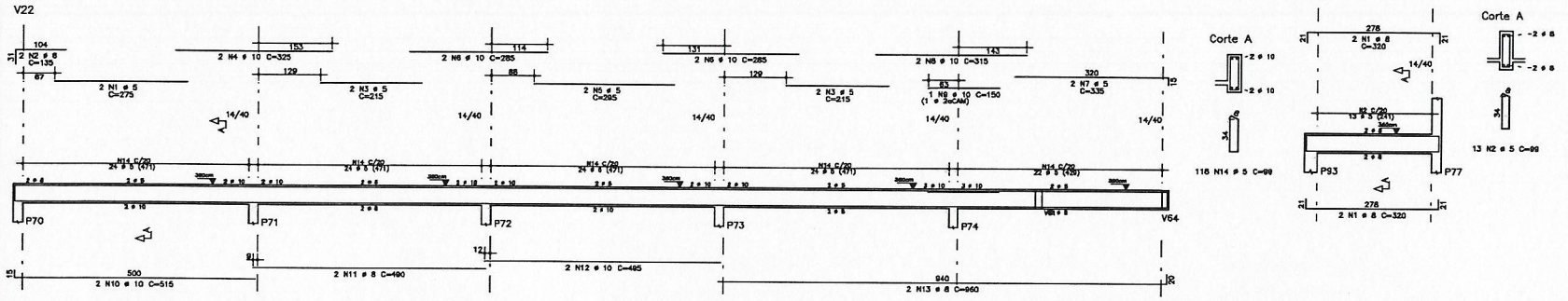
DESENHO: -

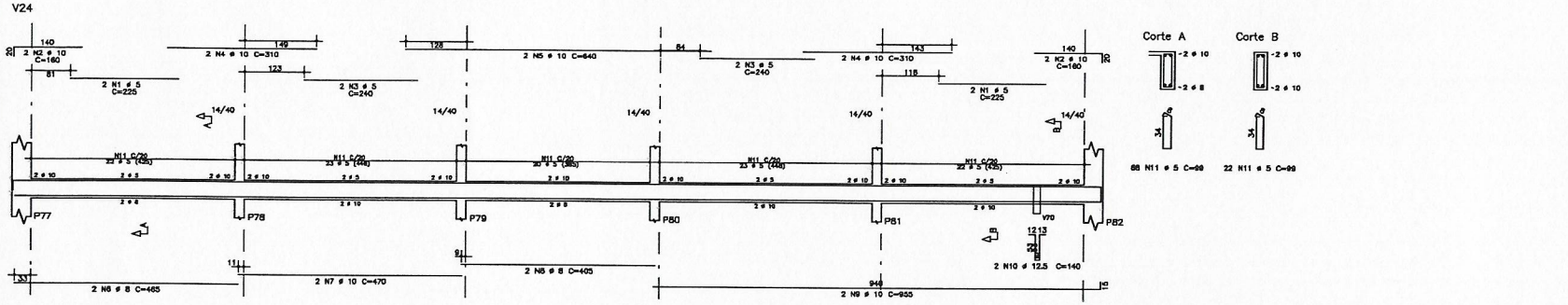
ESCALA: INDICADA

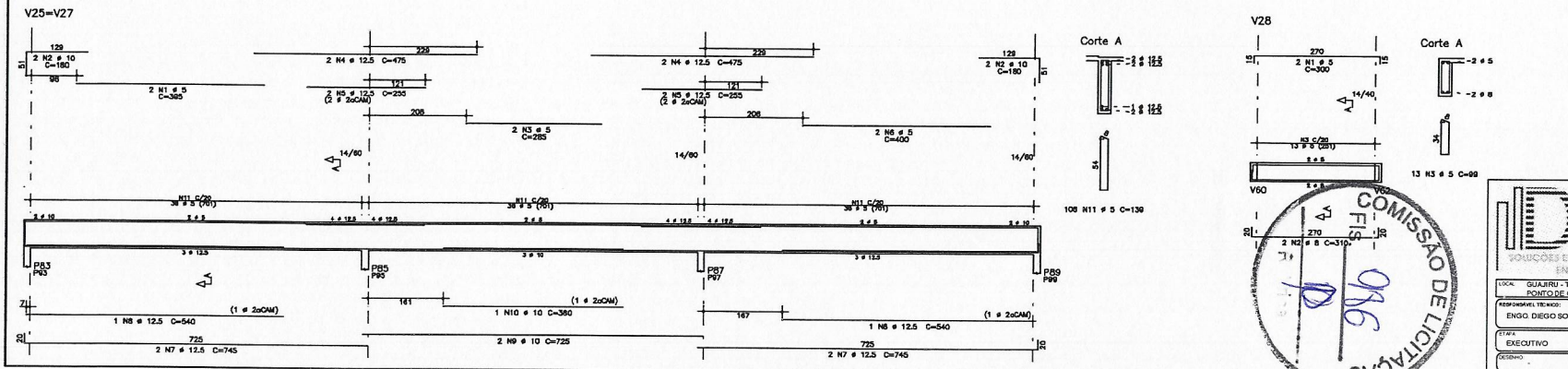
FOLHA TAMANHO A1

16/25









AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V6					
50A	1	5	4	230	920
50A	2	5	4	160	640
50A	3	5	4	240	960
50A	4	5	4	310	1240
50A	5	5	2	640	1280
50A	6	5	8	465	3720
50A	7	5	2	405	810
60A	8	5	110	99	10890
V22					
50A	1	5	2	275	550
50A	2	5	2	135	270
50A	3	5	4	215	860
50A	4	10	2	325	650
50A	5	5	2	285	570
50A	6	10	4	285	1140
60A	7	5	2	335	670
50A	8	10	2	315	630
50A	9	10	1	150	150
50A	10	10	2	515	1030
50A	11	5	2	490	980
50A	12	10	2	495	990
50A	13	5	2	960	1920
60A	14	5	118	99	11682
V24					
50A	1	5	4	225	900
50A	2	10	4	160	640
50A	3	5	4	240	960
50A	4	10	4	310	1240
50A	5	10	2	640	1280
50A	6	5	2	465	930
50A	7	10	2	470	940
50A	8	5	2	405	810
50A	9	10	2	955	1910
50A	10	12.5	2	140	280
60A	11	5	110	99	10890
V25=V27 (X2)					
60A	1	5	4	395	1580
50A	2	10	8	180	1440
60A	3	5	4	285	1140
50A	4	12.5	8	475	3800
50A	5	12.5	8	255	2040
60A	6	5	4	400	1600
50A	7	12.5	8	745	5960
50A	8	12.5	4	540	2160
50A	9	10	4	725	2900
50A	10	10	2	390	780
60A	11	5	216	139	30024
V28					
60A	1	5	2	300	600
50A	2	5	2	310	620
60A	3	5	13	99	1287
V61					
50A	1	5	4	300	1200
60A	2	5	12	99	1188
V63					
50A	1	5	4	320	1280
60A	2	5	13	99	1287

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	786	121
50A	5	157	62
50A	10	157	97
50A	12.5	142	137
Peso Total	60A =		121 kgf
Peso Total	50A =		296 kgf

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 016

CONCRETO fck=25 MPa

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE VIGAS COBERTURA (PARTE VI)

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO - 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

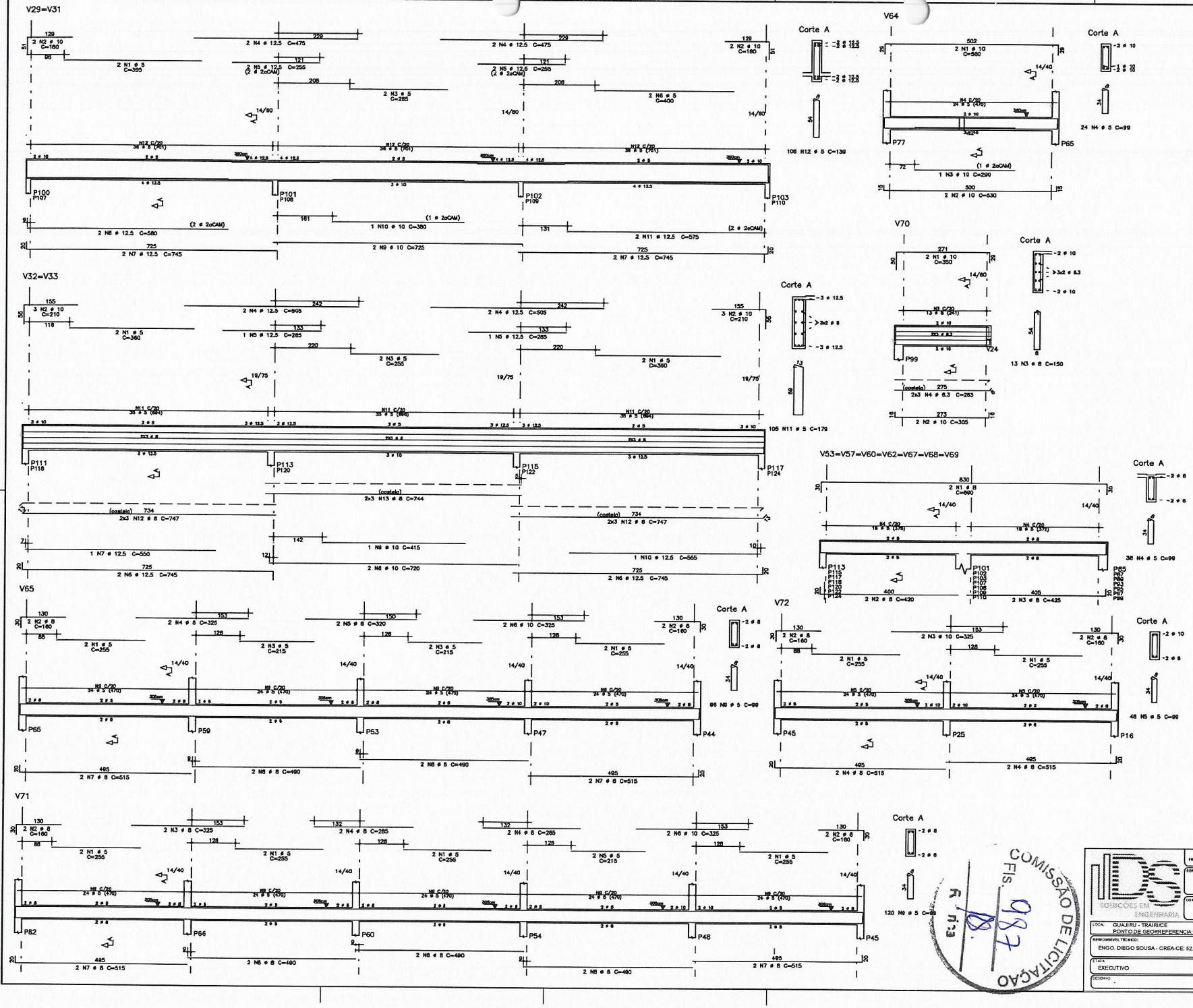
ETAPA: EXECUTIVO

ESTADO: CEARÁ

DESENHO:

ESCALA: INDICADA

17/25



AÇO	POS	BIT	QUANT	COMPRIMENTO UNIT	COMPRIMENTO TOTAL
		mm		cm	cm
V29=V31 (X2)					
60A	1	5	4	395	1580
50A	2	10	8	180	1440
60A	3	5	4	285	1140
50A	4	12.5	8	475	3800
50A	5	12.5	8	255	2040
60A	6	5	4	400	1600
50A	7	12.5	8	745	5960
50A	8	12.5	4	580	2320
50A	9	10	4	725	2900
50A	10	10	2	380	760
50A	11	12.5	4	575	2300
50A	12	5	216	139	30024
V32=V33 (X2)					
60A	1	5	8	360	2880
50A	2	10	12	210	2520
60A	3	5	4	255	1020
50A	4	12.5	8	505	4040
50A	5	12.5	4	285	1140
50A	6	12.5	8	745	5960
50A	7	12.5	2	550	1100
50A	8	10	4	720	2880
50A	9	10	2	415	830
50A	10	12.5	2	555	1110
60A	11	5	210	179	37590
50A	12	8	24	747	17928
50A	13	8	12	744	8928
V53=V57=V60=V62=V67=V68=V69 (X7)					
50A	1	8	14	890	12460
50A	2	8	14	420	5880
50A	3	8	14	425	5950
60A	4	5	266	99	26334
V64					
50A	1	10	2	560	1120
50A	2	10	2	530	1060
50A	3	10	1	290	290
60A	4	5	24	99	2376
V65					
60A	1	5	4	355	1020
50A	2	8	4	160	640
60A	3	5	4	215	860
50A	4	8	2	325	650
50A	5	8	2	320	640
50A	6	10	2	325	650
50A	7	8	4	515	2060
50A	8	8	4	490	1960
60A	9	5	96	99	9504
V70					
50A	1	10	10	350	3500
50A	2	10	2	305	610
50A	3	8	13	150	1950
50A	4	6.3	6	283	1698
V71					
60A	1	5	8	255	2040
50A	2	8	4	160	640
50A	3	8	2	325	650
50A	4	8	4	285	1140
60A	5	5	2	215	430
50A	6	10	2	325	650
50A	7	8	4	515	2060
50A	8	8	6	490	2940
60A	9	5	120	99	11880
V72					
60A	1	5	4	255	1020
50A	2	8	4	160	640
50A	3	10	2	325	650
50A	4	8	4	515	2060
60A	5	5	48	99	4752

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT	COMPR	PESO
	mm	m	kgf
60A	5	1361	210
50A	6.3	17	4
50A	8	692	273
50A	10	199	123
50A	12.5	298	287
Peso Total	60A =		210 kgf
Peso Total	50A =		687 kgf

Francisco Diego Araujo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 98
Rúbrica

CONCRETO fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE VIGAS COBERTURA (PARTE VII)

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

ETAPA: EXECUTIVO

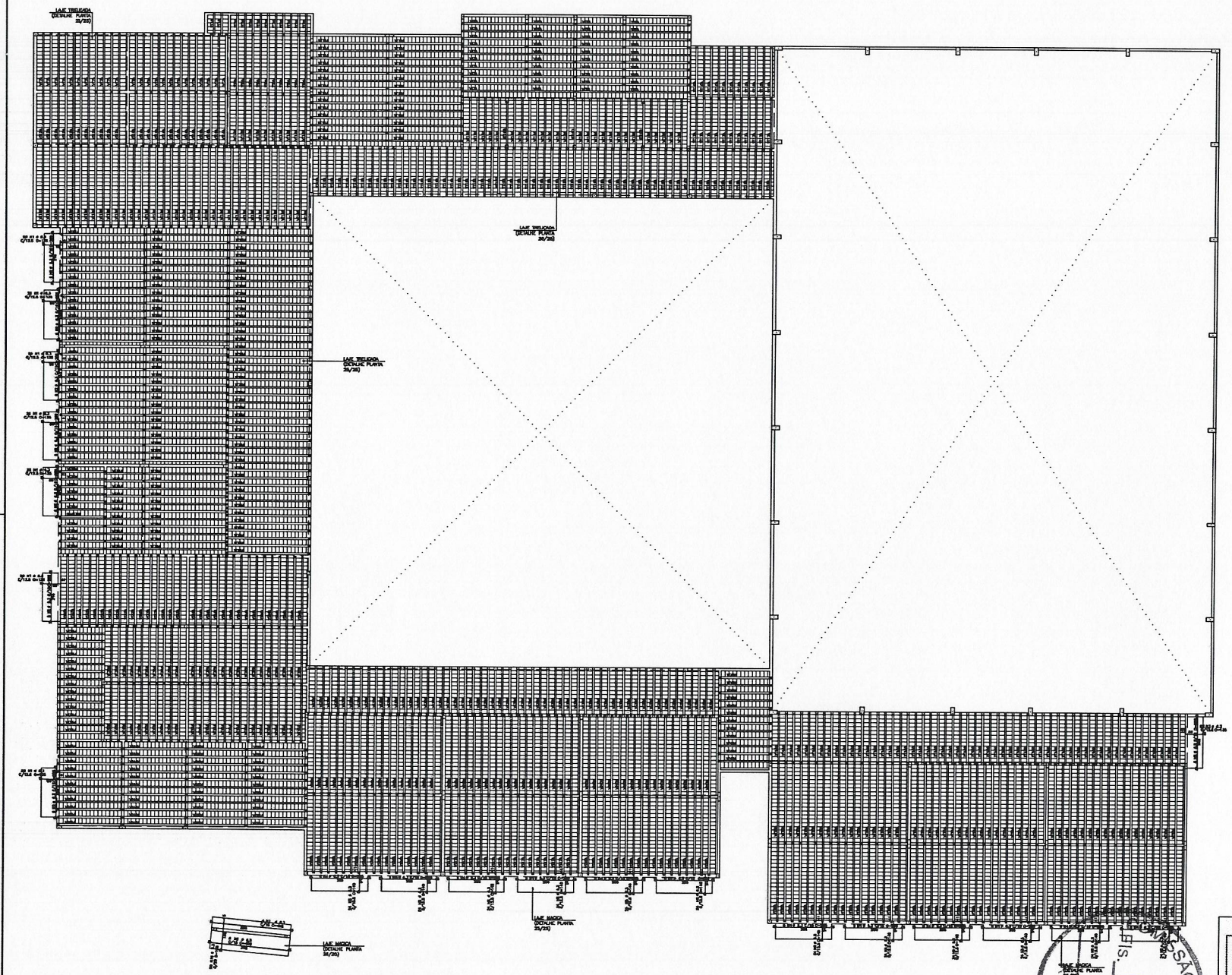
ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

ESCALA: INDICADA

18/25

PAVIMENTO COBERTURA (+3,570)
ARMADURAS POSITIVAS DE LAJES
ESC. 1/100



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
Cobertura — Armadura positiva					
50A	1	6.3	140	135	18900
50A	2	6.3	42	255	10710
50A	3	6.3	23	135	3105
50A	4	6.3	72	295	21240
50A	5	6.3	286	140	40320
50A	6	6.3	6	265	1590
50A	7	6.3	13	79	1027
50A	8	6.3	5	260	1300
50A	9	6.3	10	408	4080
50A	10	6.3	20	268	5360

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
50A	6.3	1076	264
Peso Total	50A =		264 kgf

Francisco Diego Araújo Sous.
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

CONCRETO fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE LAJES COBERTURA (PARTE I)

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

ETAPA: EXECUTIVO

ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

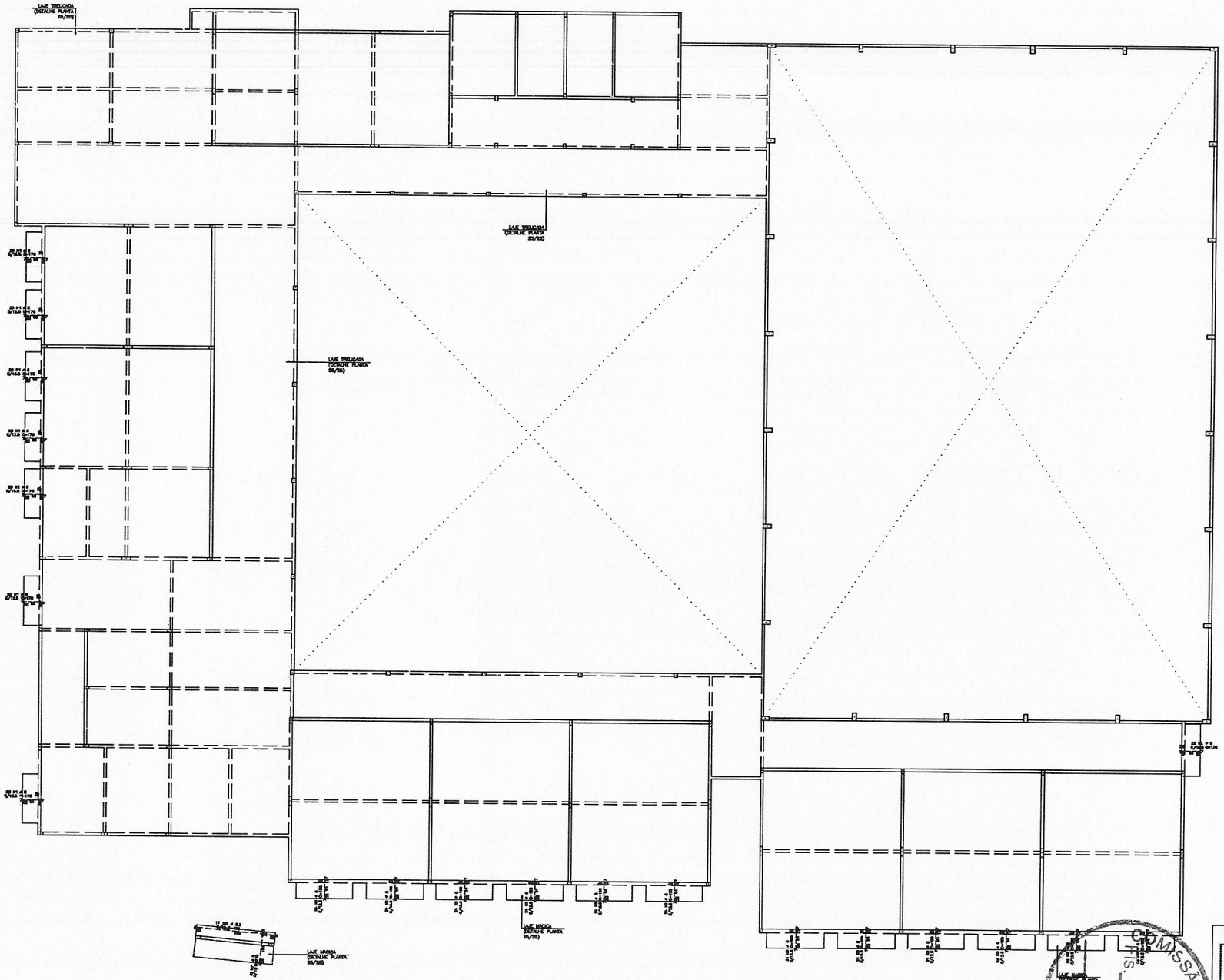
ESCALA: INDICADA

19/25

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 988

PAVIMENTO COBERTURA (+3.570)
ARMADURAS NEGATIVAS DE LAJES
ESC. 1/100



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
Cobertura – Armadura negativa					
50A	1	8	140	170	23800
50A	2	8	22	170	3740
50A	3	8	288	180	51840
50A	4	8	26	123	3198
50A	5	6.3	5	302	1510
50A	6	6.3	11	450	4950
50A	7	8	40	210	8400

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
50A	6.3	85	16
50A	8	909	359
Peso Total	50A =		375 kgf

Francisco Diego Araujo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 989

CONCRETO
fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE LAJES COBERTURA (PARTE II)

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

ETAPA: EXECUTIVO

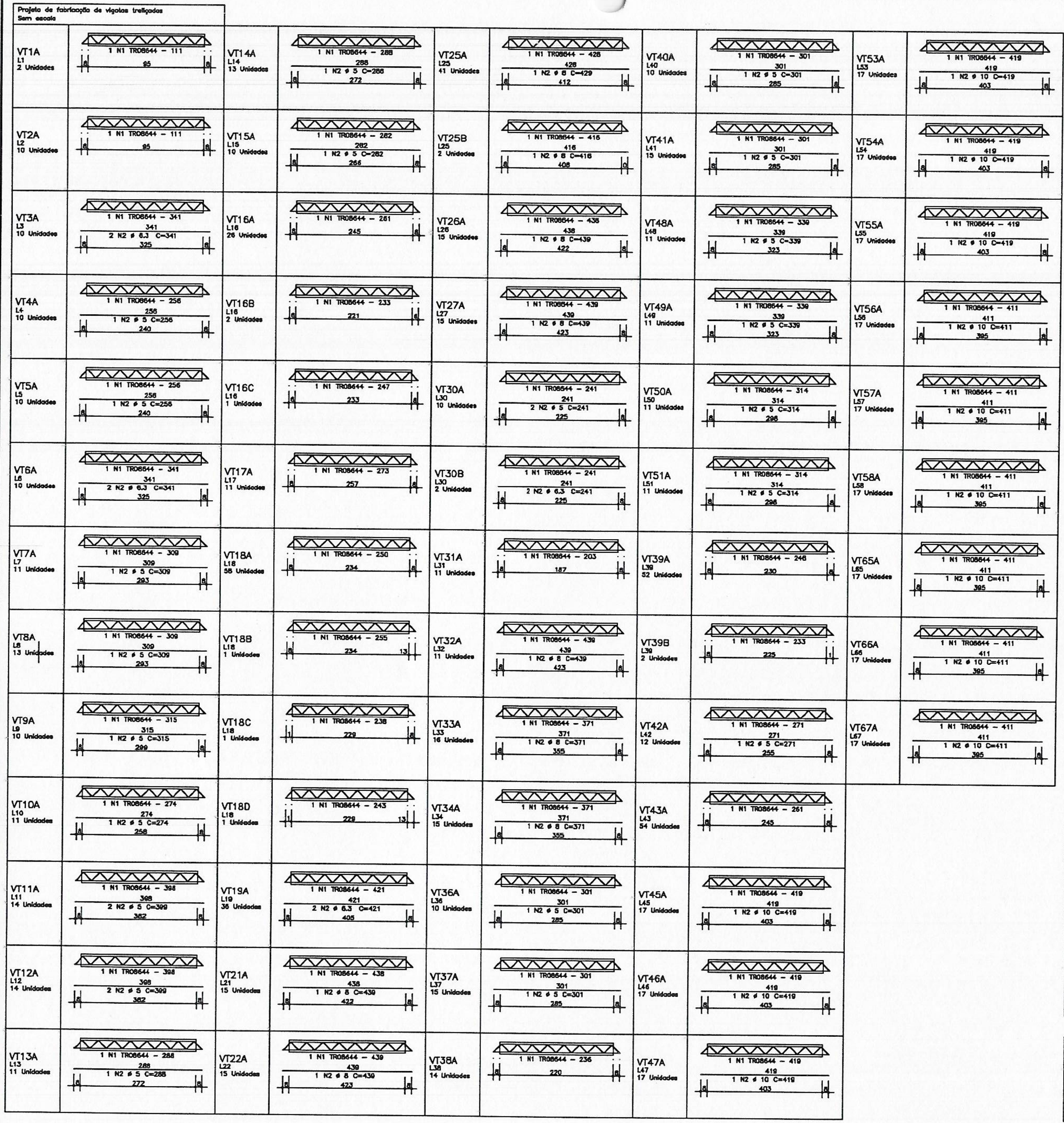
ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

ESCALA: INDICADA

20/25

Projeto de fabricação de vigotas treliçadas
Sem escala



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
VT1A (X2) TR08644	1		2	111	222
VT2A (X10) TR08644	1		10	111	1110
VT3A (X10) TR08644	1		10	341	3410
50A	2	6.3	20	341	6820
VT4A (X10) TR08644	1		10	256	2560
60A	2	5	10	256	2560
VT5A (X10) TR08644	1		10	256	2560
60A	2	5	10	256	2560
VT6A (X10) TR08644	1		10	341	3410
50A	2	6.3	20	341	6820
VT7A (X11) TR08644	1		11	309	3399
60A	2	5	11	309	3399
VT8A (X13) TR08644	1		13	309	4017
60A	2	5	13	309	4017
VT9A (X10) TR08644	1		10	315	3150
60A	2	5	10	315	3150
VT10A (X11) TR08644	1		11	274	3014
60A	2	5	11	274	3014
VT11A (X14) TR08644	1		14	398	5572
60A	2	5	28	398	11144
VT12A (X14) TR08644	1		14	398	5572
60A	2	5	28	398	11144
VT13A (X11) TR08644	1		11	288	3168
60A	2	5	11	288	3168
VT14A (X13) TR08644	1		13	288	3744
60A	2	5	13	288	3744
VT15A (X10) TR08644	1		10	282	2820
60A	2	5	10	282	2820
VT16A (X26) TR08644	1		26	261	6786
VT16B (X2) TR08644	1		2	233	466
VT16C TR08644	1		1	247	247
VT17A (X11) TR08644	1		11	273	3003
VT18A (X58) TR08644	1		58	250	14500
VT18B TR08644	1		1	255	255
VT18C TR08644	1		1	238	238
VT18D TR08644	1		1	243	243
VT19A (X36) TR08644	1		36	421	15156
50A	2	6.3	72	421	30312
VT21A (X15) TR08644	1		15	438	6570
50A	2	8	15	438	6570
VT22A (X15) TR08644	1		15	439	6585
50A	2	8	15	439	6585
VT25A (X41) TR08644	1		41	428	17548
50A	2	8	41	428	17548
VT25B (X2) TR08644	1		2	416	832
50A	2	8	2	416	832
VT26A (X15) TR08644	1		15	438	6570
50A	2	8	15	438	6570
VT27A (X15) TR08644	1		15	439	6585
50A	2	8	15	439	6585
VT30A (X10) TR08644	1		10	241	2410
60A	2	5	20	241	4820
VT30B (X2) TR08644	1		2	241	482
50A	2	6.3	4	241	964
VT31A (X11) TR08644	1		11	203	2233
VT32A (X11) TR08644	1		11	439	4829
50A	2	8	11	439	4829
VT33A (X16) TR08644	1		16	371	5936
50A	2	8	16	371	5936
VT34A (X15) TR08644	1		15	371	5565
50A	2	8	15	371	5565
VT36A (X10) TR08644	1		10	301	3010
60A	2	5	10	301	3010
VT37A (X15) TR08644	1		15	301	4515
60A	2	5	15	301	4515
VT38A (X14) TR08644	1		14	236	3304
VT40A (X10) TR08644	1		10	301	3010
60A	2	5	10	301	3010
VT41A (X15) TR08644	1		15	301	4515
60A	2	5	15	301	4515
VT48A (X11) TR08644	1		11	339	3729
60A	2	5	11	339	3729
VT49A (X11) TR08644	1		11	339	3729
60A	2	5	11	339	3729
VT50A (X11) TR08644	1		11	314	3454
60A	2	5	11	314	3454
VT51A (X11) TR08644	1		11	314	3454
60A	2	5	11	314	3454

RESUMO DE AÇO

AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
TR08644		1375	1378
60A	5	550	131
50A	6.3	449	[illegible]
50A	8	810	[illegible]
Peso Total	TR08644 =		1378 kgf
Peso Total	60A =		131 kgf
Peso Total	50A =		351 kgf

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
VT39A (X52) TR08644	1		52	248	12792
VT39B (X2) TR08644	1		2	233	466
VT42A (X12) TR08644	1		12	271	3252
60A	2	5	12	271	3252
VT43A (X54) TR08644	1		54	261	14094
VT45A (X17) TR08644	1		17	419	7123
50A	2	10	17	419	7123
VT46A (X17) TR08644	1		17	419	7123
50A	2	10	17	419	7123
VT47A (X17) TR08644	1		17	419	7123
50A	2	10	17	419	7123
VT53A (X17) TR08644	1		17	419	7123
50A	2	10	17	419	7123
VT54A (X17) TR08644	1		17	419	7123
50A	2	10	17	419	7123
VT55A (X17) TR08644	1		17	419	7123
50A	2	10	17	419	7123
VT56A (X17) TR08644	1		17	411	6987
50A	2	10	17	411	6987
VT57A (X17) TR08644	1		17	411	6987
50A	2	10	17	411	6987
VT58A (X17) TR08644	1		17	411	6987
50A	2	10	17	411	6987
VT65A (X17) TR08644	1		17	411	6987
50A	2	10	17	411	6987
VT66A (X17) TR08644	1		17	411	6987
50A	2	10	17	411	6987
VT67A (X17) TR08644	1		17	411	6987
50A	2	10	17	411	6987

RESUMO DE AÇO

AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
TR08644		1153	847
60A	5	33	5
50A	10	847	522
Peso Total	TR08644 =		847 kgf
Peso Total	60A =		5 kgf
Peso Total	50A =		522 kgf

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 990

CONCRETO fck=25 MPa

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI
SERVIÇO:	PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU
CONTEÚDO:	ARMADURAS DE LAJES COBERTURA (PARTE III) - ARMAÇÕES TRELIÇADAS
LOCAL:	GUAJIRU - TRAIRI/CE PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA
DATA	NOVEMBRO/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D
FOLHA TAMANHO A1	21/25
ETAPA	EXECUTIVO
ESTADO	CEARÁ
DESENHO	-
ESCALA	INDICADA

PAVIMENTO TOPO (+5,250 A +9,130)
FORMAS DE PILARES E VIGAS
ESC. 1/100

NOTAS – EXECUÇÃO DE LAJES TRELIÇADAS

1) AS VIGOTAS TRELIÇADAS DEVERÃO PENETRAR 10 cm NAS VIGAS DE APOIO (CONFORME DETALHE DO CORTE DA LAJE).

2) DEVERÁ SER USADA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO (CONFORME DETALHE DO CORTE DA LAJE).

3) AS BARRAS DA ARMADURA ADICIONAL DA VIGOTA SERÃO POSICIONADAS DENTRO DA FAIXA DA TRELIÇA, CONFORME DETALHE.

4) ATENTAR PARA A DISPOSIÇÃO DE CONTRAFLECHAS, INDICADAS PROPRIAMENTE NA PLANTA DE FORMAS DO PAVIMENTO.

5) O ESCORAMENTO COMPLETO DEVERÁ SER MANTIDO POR PELO MENOS 15 DIAS APÓS A CONCRETAGEM DO CAPEAMENTO, REMOVENDO-O GRADATIVAMENTE ATÉ OS 28 DIAS. OBSERVAR AS CONTRAFLECHAS EVENTUALMENTE INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.

6) É SEMPRE RECOMENDÁVEL REALIZAR A CURA DO CONCRETO DA LAJE, PELO MENOS MOLHANDO VIGOROSAMENTE SUA SUPERFÍCIE DUAS VEZES AO DIA, DURANTE OS PRIMEIROS 5 DIAS APÓS A CONCRETAGEM/DESFORMA.

NOTAS – EXECUÇÃO DE LAJES MACIÇAS

1) AS ARMADURAS DAS LAJES MACIÇAS DEVERÃO PENETRAR EM TODA A LARGURA DAS VIGAS, DESCONTANDO-SE O COBRIMENTO. EM QUALQUER CASO, O COMPRIMENTO PENETRADO NÃO DEVERÁ SER MENOR QUE 10 cm.

2) AS ARMADURAS POSITIVAS E NEGATIVAS DAS LAJES DEVERÃO SER POSICIONADAS NAS FACES CORRESPONDENTES, OU SEJA, INFERIOR E SUPERIOR, RESPECTIVAMENTE, RESPEITANDO-SE O COBRIMENTO DEFINIDO PARA AS LAJES.

3) ATENTAR PARA A DISPOSIÇÃO DE CONTRAFLECHAS, INDICADAS PROPRIAMENTE NA PLANTA DE FORMAS DO PAVIMENTO.

4) O ESCORAMENTO COMPLETO DEVERÁ SER MANTIDO POR PELO MENOS 15 DIAS APÓS A CONCRETAGEM DAS LAJES, REMOVENDO-O GRADATIVAMENTE ATÉ OS 28 DIAS. OBSERVAR AS CONTRAFLECHAS EVENTUALMENTE INDICADAS NA PLANTA DE FORMAS.

5) É SEMPRE RECOMENDÁVEL REALIZAR A CURA DO CONCRETO DA LAJE, PELO MENOS MOLHANDO VIGOROSAMENTE SUA SUPERFÍCIE DUAS VEZES AO DIA, DURANTE OS PRIMEIROS 5 DIAS APÓS A CONCRETAGEM/DESFORMA.

LEGENDA

- PILARES QUE NASCEM NESTE NÍVEL
- PILARES QUE PASSAM POR ESTE NÍVEL
- PILARES QUE MORREM NESTE NÍVEL
- PAREDE SOBRE LAJE
- cf — CONTRAFLECHA (NO CENTRO DO VÃO SE NÃO INDICADO)
- DIREÇÃO DAS NERVURAS DA LAJE
- (-10) — ELEVAÇÃO OU REBAIXO EM LAJE, CONFORME O SINAL E O VALOR INDICADOS

Francisco Diego Araujo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

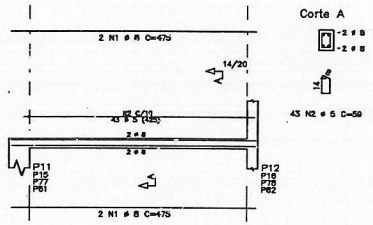
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 091
Nº
RUBRICA

CONCRETO
fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI
SERVIÇO:	PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU
CONTEÚDO:	FORMAS TOPO
LOCAL:	GUAJIRU - TRAIRI/CE PONTO DE GEOREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA
DATA:	NOVEMBRO/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D
FOLHA TAMANHO A1	22/25
ETAPA:	EXECUTIVO
ESTADO:	CEARÁ
DESENHO:	
ESCALA:	INDICADA

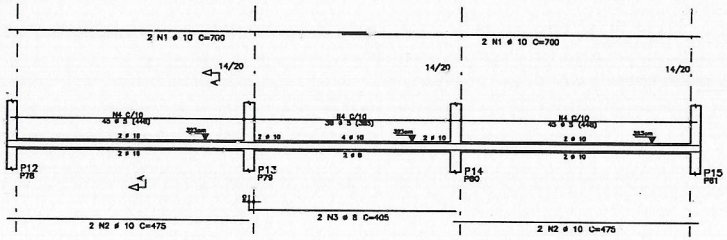
SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

V1=V3=V4=V6



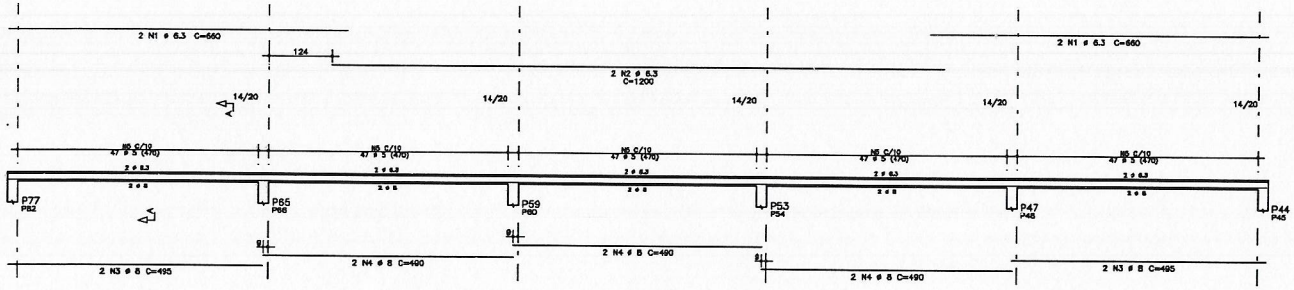
Corte A

V2=V5



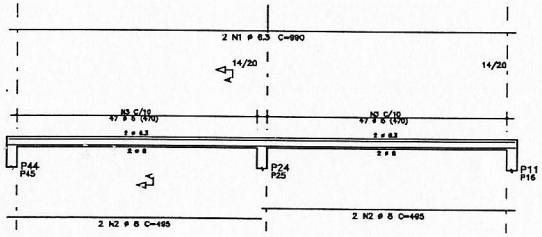
Corte A

V7=V9



Corte A

V8=V10



Corte A

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
V1=V3=V4=V6 (X4)					
50A	1	8	16	475	7600
60A	2	5	172	59	10148
V2=V5 (X2)					
50A	1	10	5	700	3500
50A	2	10	8	475	3800
50A	3	8	4	405	1620
60A	4	5	258	59	15222
V7=V9 (X2)					
50A	1	6.3	8	660	5280
50A	2	6.3	4	1200	4800
50A	3	8	8	495	3960
50A	4	8	12	490	5880
60A	5	5	470	59	27730
V8=V10 (X2)					
50A	1	6.3	4	990	3960
50A	2	8	8	495	3960
60A	3	5	186	59	11092

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60A	5	642	99
50A	6.3	140	34
50A	8	230	91
50A	10	94	56
Peso Total	60A =		99 kgf
Peso Total	50A =		183 kgf

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 290
Rubr.

CONCRETO
fck=25 MPa

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: ARMADURAS DE VIGAS TOPO

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9F41812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

ETAPA: EXECUTIVO

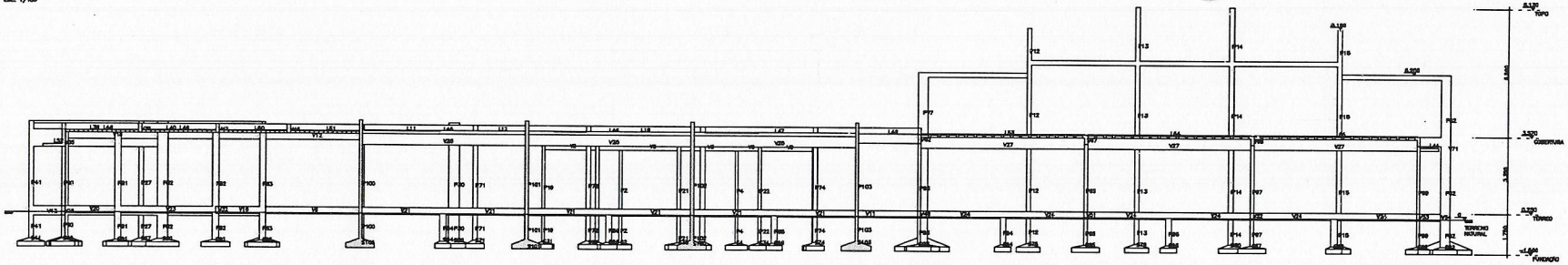
ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

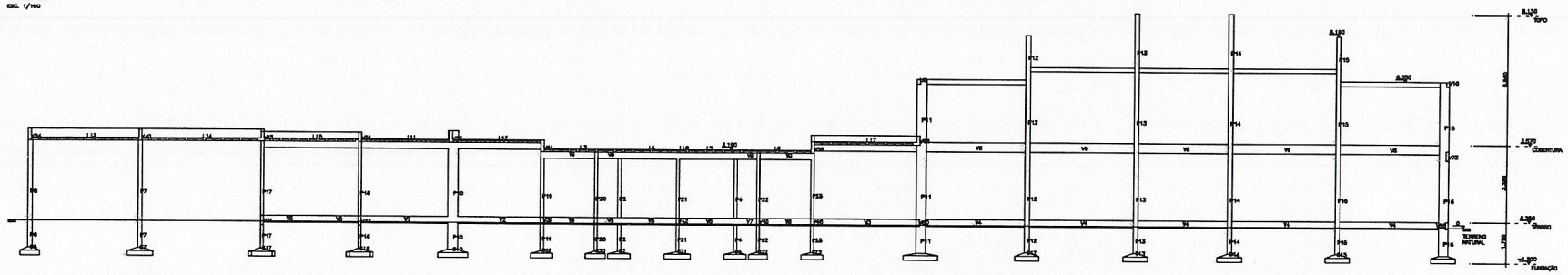
ESCALA: INDICADA

23/25

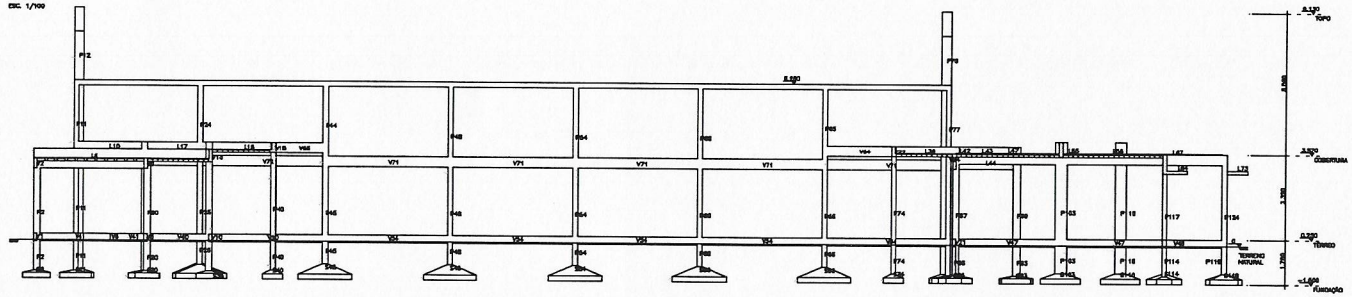
CORTE AA
ESC. 1/100



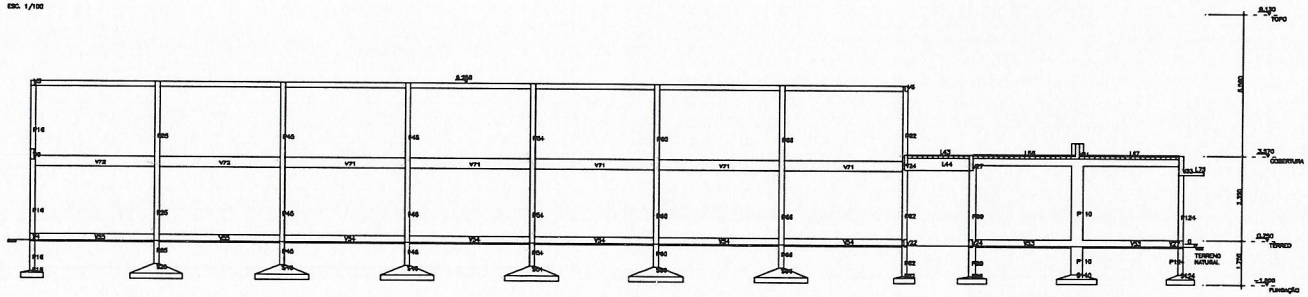
CORTE BB
ESC. 1/100



CORTE CC
ESC. 1/100



CORTE DD
ESC. 1/100



NOTAS

1) OS NÍVEIS INDICADOS NOS CORTES SE REFEREM A VALORES DE PISO ACABADO, QUE FORAM OBTIDOS DO PROJETO ARQUITETÔNICO.

2) DEPENDENDO DA ESPESSURA DOS ACABAMENTOS DOS PISOS, OS NÍVEIS PODERÃO SER REDIMENSIONADOS DURANTE A CONSTRUÇÃO, DESDE QUE A DIFERENÇA NÃO EXCEDA A 5,0 cm. CASO CONTRÁRIO, A DIFERENÇA DEVERÁ SER SUBMETIDA E APROVADA PREVIAMENTE PELO PROJETISTA.

3) EVENTUALMENTE, DE ACORDO COM AS VARIAÇÕES ALTIMÉTRICAS DO TERRENO, OS COMPRIMENTOS DOS ARRANQUES DOS PILARES PREVISTOS EM PROJETO PODERÃO VARIAR. POR SEGURANÇA, QUAISQUER ALTERAÇÕES NESSES COMPRIMENTOS, DEVERÃO SER COMUNICADAS PREVIAMENTE AO PROJETISTA.

4) ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA, PARA EVITAR SURPRESAS APÓS ESSA ETAPA, RECOMENDA-SE QUE O CONSTRUTOR FAÇA UM ESTUDO DOS CAMINHOS DAS TUBULAÇÕES SANITÁRIAS/PLUVIAIS DE MODO QUE ELAS POSSAM SER COMPORTADAS PELO DESNÍVEL DO PAVIMENTO TÉRREO SEM PREJUÍZO PARA OS DEMAIS PROJETOS. A EVENTUAL NECESSIDADE DE UM DESNÍVEL MAIOR NESSE PAVIMENTO DEVERÁ SER COMUNICADA PREVIAMENTE AO PROJETISTA.

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 093
Rubrica

CONCRETO
fck=25 MPa

SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI

SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU

CONTEÚDO: CORTE AA / CORTE BB / CORTE CC / CORTE DD

LOCAL: GUAJIRU - TRAIRICE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA

DATA: NOVEMBRO/2023

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D

FOLHA TAMANHO A1

ETAPA: EXECUTIVO

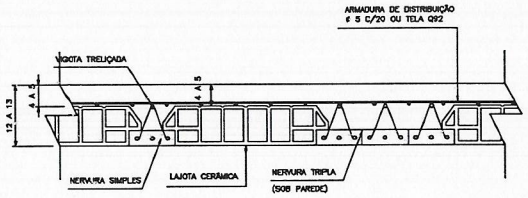
ESTADO: CEARÁ

DESENHO: -

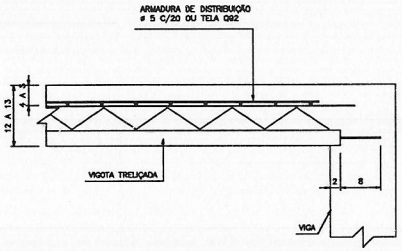
ESCALA: INDICADA

24/25

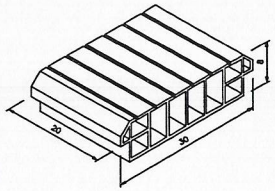
CORTE TRANSVERSAL TÍPICO DA LAJE TRELIÇADA (LAJOTA CERÂMICA)
S/ ESC.



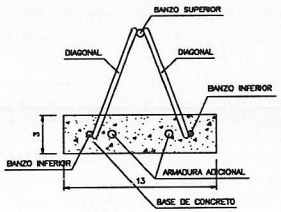
CORTE LONGITUDINAL TÍPICO DA LAJE TRELIÇADA (LAJOTA CERÂMICA)
S/ ESC.



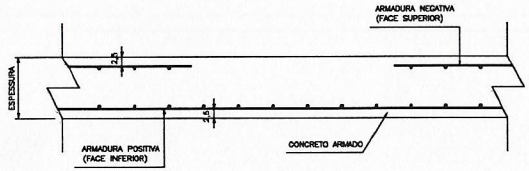
LAJOTA CERÂMICA 8x20x30
S/ ESC.



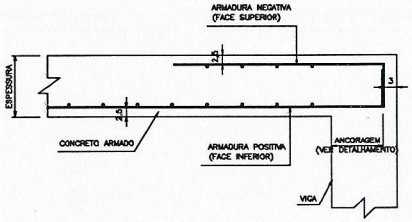
ARMADURAS DA VIGOTA TRELIÇADA
S/ ESC.



CORTE TRANSVERSAL TÍPICO DE LAJE MACIÇA
S/ ESC.



CORTE LONGITUDINAL TÍPICO DE LAJE MACIÇA
S/ ESC.



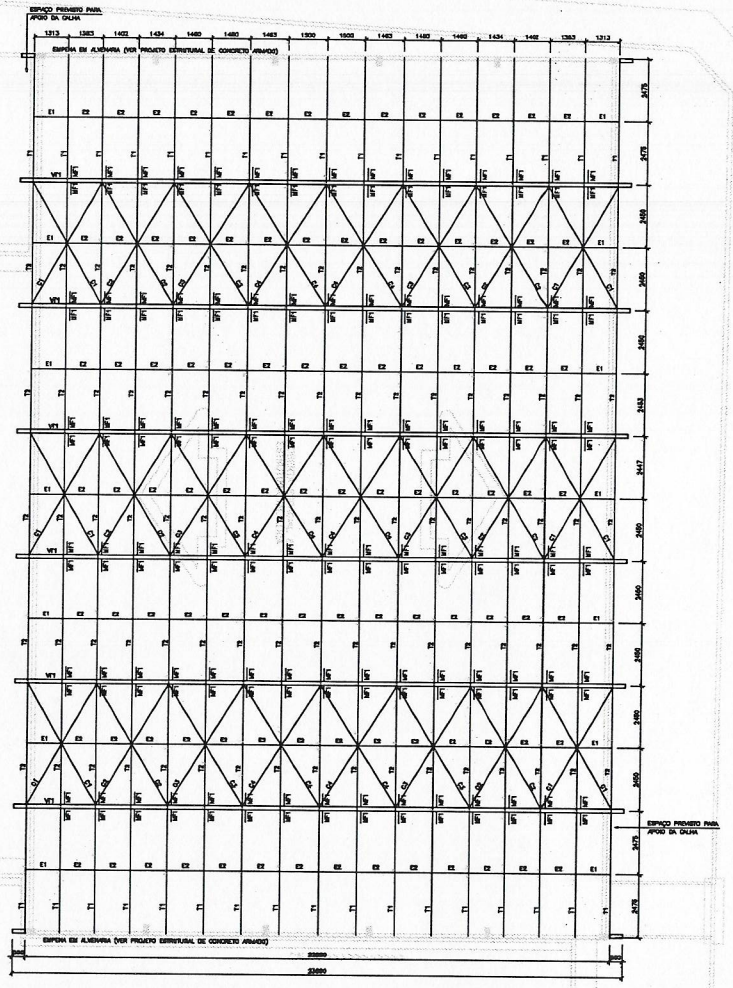
Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

CONCRETO
fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI
SERVIÇO:	PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU
CONTEÚDO:	DETALHES CONSTRUTIVOS
LOCAL:	GUAJIRU - TRAIRI/CE PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA
DATA:	NOVEMBRO/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D
FOLHA: TAMANHO A1	25/25
ETAPA:	EXECUTIVO
ESTADO:	CEARÁ
DESENHO:	-
ESCALA:	INDICADA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 994
R/ Hoa

PAVIMENTO TOPO (+6,250 A +9,130)*
LOCAÇÃO E FORMAS DE VIGAS TRELIÇADAS E ACESSÓRIOS
ESC. 1/100



NOTAS

1) AS ESPECIFICAÇÕES DOS ELEMENTOS DEVERÃO SEGUIR AS SEGUINTES DIRETRIZES: AÇO A 572 PARA PERFIS I LAMINADOS; AÇO A 36 PARA PERFIS FORMADOS A FRIO (U, Ue, L, ETC.); AÇO SAE 1020 PARA BARRAS REDONDAS E CHUMBADORES PRÉ-FIXADOS; AÇO A 36 PARA CHAPAS/PLACAS; AÇO A 307 PARA PARAFUSOS E PORCAS ATÉ 9,5 mm; AÇO A 325 PARA PARAFUSOS E PORCAS 12,5 mm OU MAIORES; AÇO F 432 PARA ARRUELAS EM GERAL.

2) TODOS OS ELEMENTOS DE CONEXÃO DEVERÃO SER GALVANIZADOS A FOGO.

3) TODAS AS MEDIDAS DA ESTRUTURA METÁLICA SÃO EM mm, EXCETO ONDE INDICADO.

4) OS MONTANTES E DIAGONAIS DAS TRELIÇAS DEVERÃO SER SOLDADOS EM TODO O CONTORNO DE CONTATO COM OS BANZOS E/OU CHAPAS AUXILIARES, EMPREGANDO FILETE DE SOLDA COM ESPESSURA IGUAL À DA CHAPA MAIS FINA.

5) OUTRAS PEÇAS A SEREM EMENDADAS OU CONECTADAS POR SOLDA DEVERÃO SER SOLDADAS EM TODO O CONTORNO DE CONTATO ENTRE SI OU COM CHAPAS AUXILIARES, EMPREGANDO FILETE DE SOLDA COM ESPESSURA IGUAL À DA CHAPA MAIS FINA (QUANDO O DESENHO NÃO INDICAR).

6) AS EMENDAS DOS BANZOS DAS VIGAS TRELIÇADAS SERÃO EXECUTADAS DE ACORDO COM OS DETALHES TÍPICOS APRESENTADOS (VER DETALHES DE LIGAÇÕES).

7) ESPECIFICAÇÃO DE SOLDA: SOLDA DE ELETRODO MANUAL REVESTIDO (ELETRODO E7018-G).

8) ESPECIFICAÇÃO DE TELHA DE COBERTURA: TELHA DE AÇO ONDULADA e = 0,5 mm (PESO TOTAL ATÉ 5,1 kg/m²).

9) ESPECIFICAÇÃO DE PROTEÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA:

9.1) LIMPEZA: JATEAMENTO COMERCIAL EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO AO METAL QUASE BRANCO.

9.2) PINTURA: 01 (UMA) DEMÃO DE PRIMER EPÓXI COM 60 MICRÔMETROS DE ESPESSURA DE PELÍCULA SECA, SEGUIDA DE 03 (TRÊS) DEMÃOS DE ACABAMENTO EPÓXI COM 70 MICRÔMETROS DE ESPESSURA DE PELÍCULA SECA, NA COR DEFINIDA PELA ARQUITETURA.

10) CARGAS CONSIDERADAS NO CÁLCULO:
-PESO PRÓPRIO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DE AÇO = 7850 kg/m³
-CARGA PERMANENTE DE TELHA ATÉ 5,1 kg/m²
-CARGA VARIÁVEL (SOBRECARGA DE UTILIZAÇÃO) = 25 kg/m² (MÍNIMO, CONFORME NBR 8800:2008).
-VENTO: v = 30 m/s (CONFORME NBR 6123:1988).

11) A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE AÇO DEVERÁ SEGUIR AS PRESCRIÇÕES DA NBR 8800:2008 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE AÇO E DE ESTRUTURAS MISTAS DE AÇO E CONCRETO DE EDIFÍCIOS E NBR 16775:2020 – ESTRUTURAS DE AÇO (...) – GESTÃO DOS PROCESSOS DE PROJETO, FABRICAÇÃO E MONTAGEM – REQUISITOS.

12) ANTES DA PRODUÇÃO DA ESTRUTURA, O FABRICANTE DEVERÁ CONFERIR TODAS AS MEDIDAS NO LOCAL.

LEGENDA

VT	VIGA TRELIÇADA
T	TERÇA
E	ESTICADOR (TRAVAMENTO LATERAL)
MF	MÃO FRANCESA (TRAVAMENTO VERTICAL)
C	CONTRAVENTAMENTO (TRAVAMENTO HORIZONTAL)

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

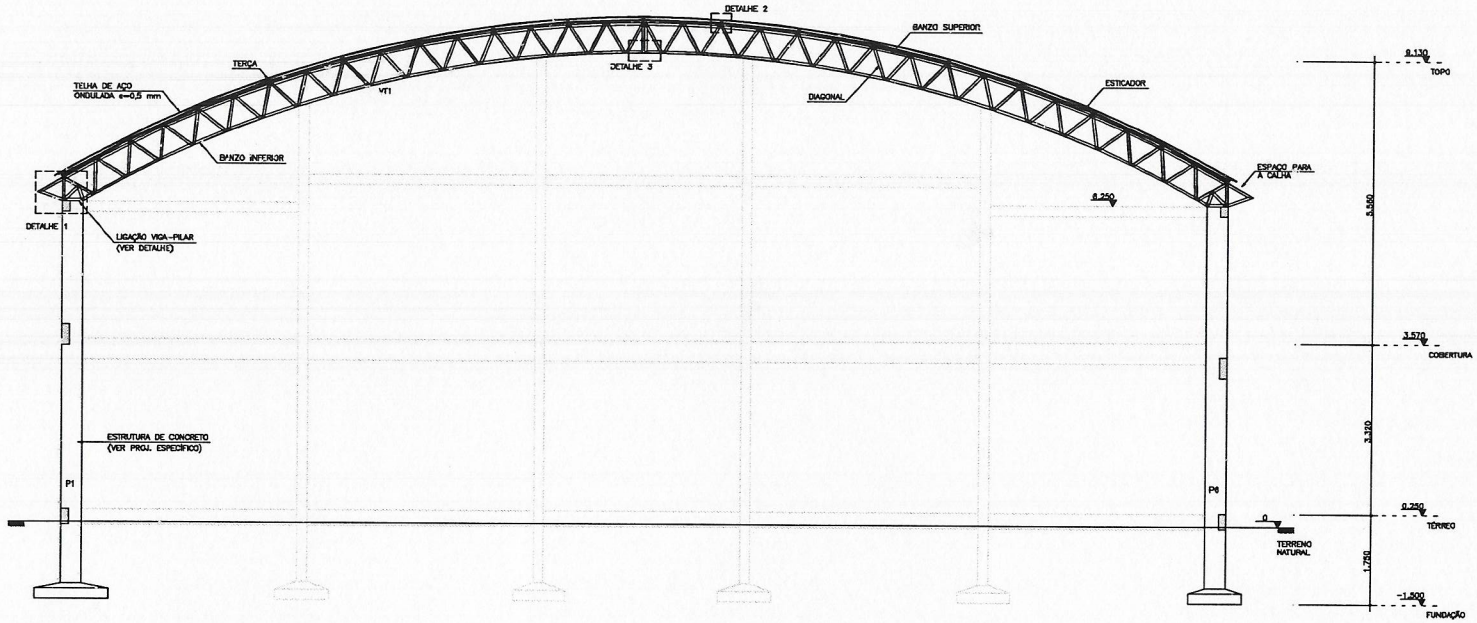
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FIS. 005
RUBR.

CONCRETO fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI
SERVIÇO:	PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU
CONTEÚDO:	LOCAÇÃO E FORMAS TOPO
LOCAL:	GUAJIRU - TRAIRI/CE PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA
DATA:	NOVEMBRO/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D
FOLHA TAMANHO A1	01/04
ETAPA:	EXECUTIVO
ESTADO:	CEARÁ
DESENHO:	-
ESCALA:	INDICADA

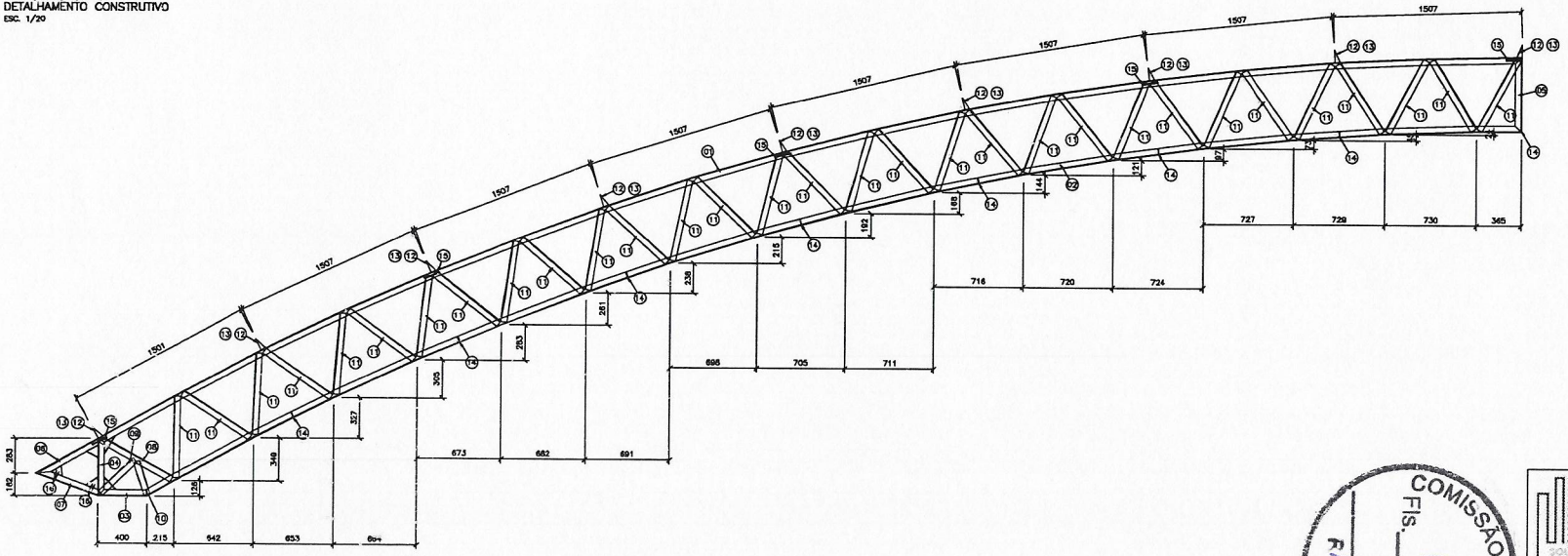
*OBS.: COTAS EM mm.

CORTE BB*
ESC. 1/50



*OBS.: DIMENSÕES EM cm; COTAS E NÍVEIS EM m

VT1 (MEIA) (X12)*
DETALHAMENTO CONSTRUTIVO
ESC. 1/20



*OBS.: COTAS EM mm.

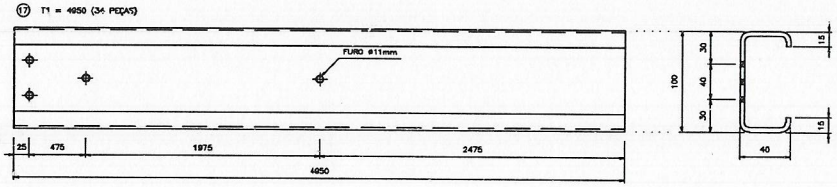
Francisco Diego Araujo Sousa
Engenheiro Civil
CREA-CE: 52.710-D

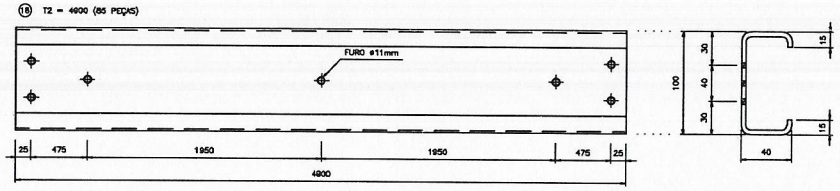
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 096

CONCRETO fck=25 MPa

PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI
SERVIÇO:	PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU
CONTEÚDO:	CORTE BB DETALHAMENTO DE VIGAS TRELIÇADAS
LOCAL:	GUAJIRU - TRAIRI/CE PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA
DATA:	NOVEMBRO/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D
FOLHA TAMANHO A1	02/04
ETAPA:	EXECUTIVO
ESTADO:	CEARÁ
DESENHO:	-
ESCALA:	INDICADA

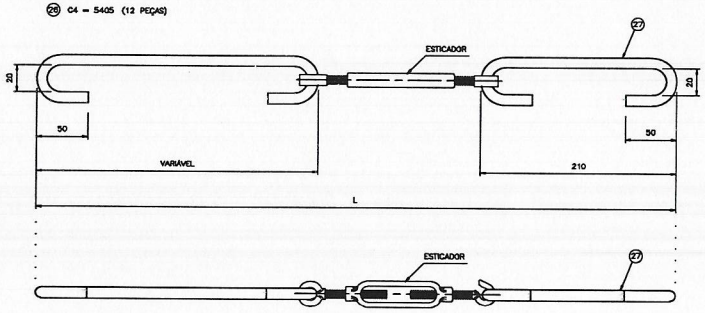
TERÇAS
S/ ESC.



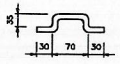


CONTRAVENTAMENTOS
S/ ESC.

23 C1 = 5240 (12 PEÇAS)
24 C2 = 5320 (12 PEÇAS)
25 C3 = 5375 (12 PEÇAS)
26 C4 = 5405 (12 PEÇAS)

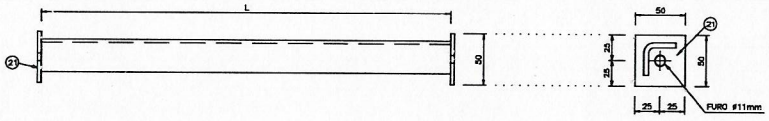


15 ALÇA DO CONTRAVENTAMENTO (54 PEÇAS)



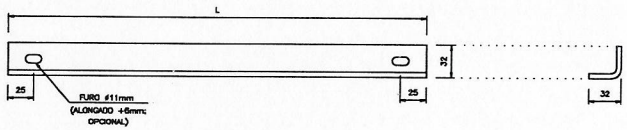
ESTICADORES
S/ ESC.

19 E1 = 1495 (14 PEÇAS)
20 E2 = 1500 (98 PEÇAS)

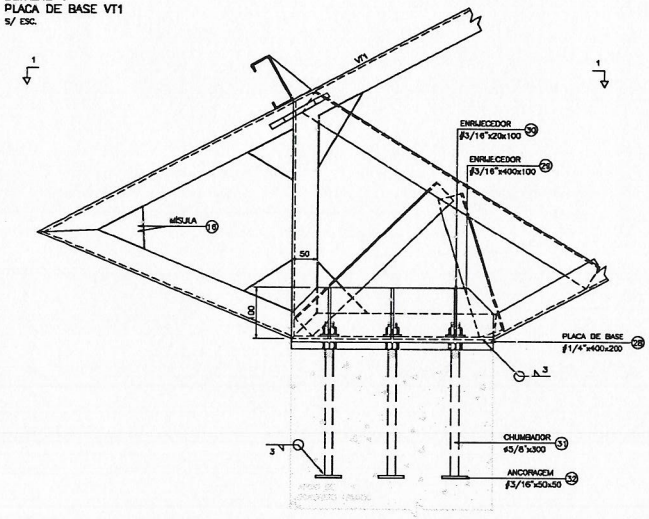


MÃOS FRANCESAS
S/ ESC.

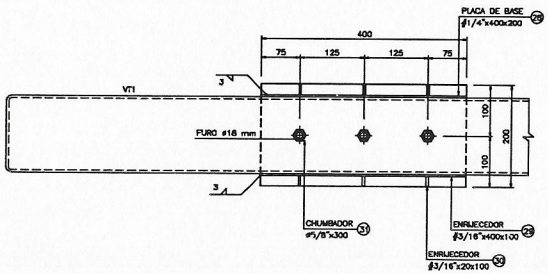
22 MF1 = 790 (180 PEÇAS)



DETALHE 1
PLACA DE BASE VT1
S/ ESC.



VISTA 1–1
S/ ESC.



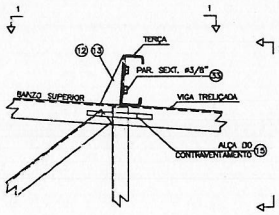
Francisco Diego Araujo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

CONCRETO
fck=25 MPa

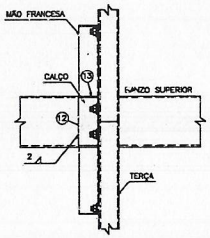
PROPRIETÁRIO:	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAIRI
SERVIÇO:	PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU
CONTEÚDO:	DETALHES DE ACESSÓRIOS DETALHES DE LIGAÇÕES (PARTE I)
LOCAL:	GUAJIRU - TRAIRI/CE PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA
DATA:	NOVEMBRO/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D
QUAD. TAMANHO A1:	03/04
ETAPA:	EXECUTIVO
ESTADO:	CEARÁ
DESENHO:	-
ESCALA:	INDICADA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 007
Rubrica

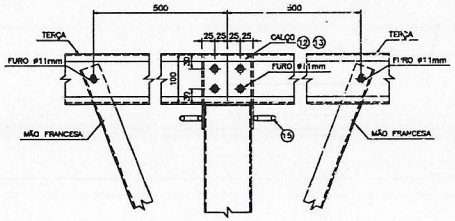
DETALHE 2
s/ esc.



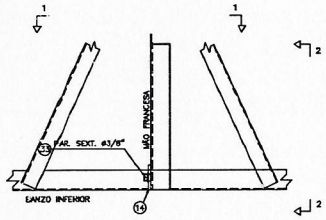
VISTA 1–1
s/ esc.



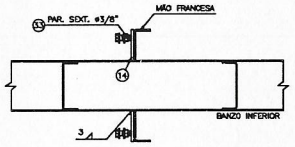
VISTA 2–2
s/ esc.



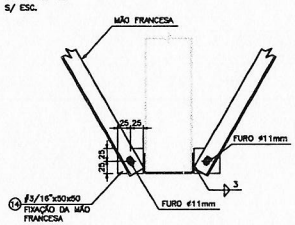
DETALHE 3
s/ esc.



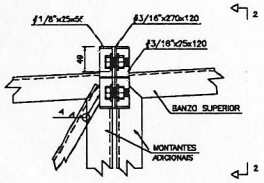
VISTA 1–1
s/ esc.



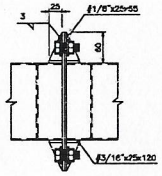
VISTA 2–2
s/ esc.



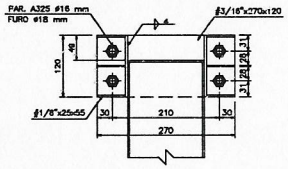
DETALHE TÍPICO EMENDA SUPERIOR
s/ esc.



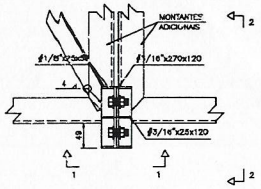
VISTA 1–1
s/ esc.



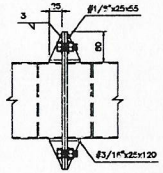
VISTA 2–2
s/ esc.



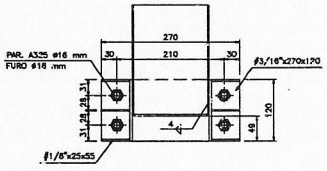
DETALHE TÍPICO EMENDA INFERIOR
s/ esc.



VISTA 1–1
s/ esc.



VISTA 2–2
s/ esc.



QUANTITATIVOS DE ESTRUTURA METÁLICA

POSIÇÃO	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	COMP. UNIT (mm)	QUANT.	DENOMINAÇÃO	DOBRAS INTERNAS	PESO (kg)
01	CH.4.75x250x12000**	A36	12000	12	BANZO SUP. VT1	U150+50	1342
02	CH.4.75x250x11570**	A36	11570	12	BANZO INF. VT1	U150+50	1294
03	CH.4.75x250x400	A36	400	12	BANZO INF. VT1	U150+50	45
04	CH.4.75x250x465	A36	465	12	MONTANTE VT1	U150+50	52
05	CH.4.75x250x600	A36	600	12	MONTANTE VT1	U150+50	67
06	CH.4.75x250x575	A36	575	12	BANZO SUP. VT1	U150+50	64
07	CH.4.75x250x530	A36	530	12	BANZO INF. VT1	U150+50	59
08	2xCH.3.00x100x650	A36	650	12	DIAGONAL VT1	2L50+50	37
09	2xCH.3.00x100x385	A36	385	12	DIAGONAL VT1	2L50+50	22
10	2xCH.3.00x100x280	A36	280	12	DIAGONAL VT1	2L50+50	16
11	2xCH.3.00x100x650	A36	650	372	DIAGONAL VT1	2L50+50	1139
12	CH.3.00x140x100	A36	100	102	APOIO TERÇA	L100+40	34
13	CH.1/8"x100x40	A36	–	204	APOIO TERÇA	TRIANGULAR	10
14	CH.3/16"x50x50	A36	–	180	APOIO MÃO FRANC.	RETANGULAR	17
15	ø9.5x200	SAE 1020	200	54	ALÇA CONTRAV.	30+35+70+35+30	6
16	CH.1/8"x100x100	A36	–	120	MÍSULA	POLIGONAL	23
17	CH.2.00x210x4950	A36	4950	34	T1	Us100+60+15	555
18	CH.2.00x210x4900	A36	4900	80	T2	Us100+60+15	1373
19	CH.3.00x64x1465	A36	1465	14	E1	L32+32	32
20	CH.3.00x64x1500	A36	1500	98	E2	L32+32	222
21	CH.1/8"x50x50	A36	–	224	APOIO ESTICADOR	RETANGULAR	13
22	CH.3.00x64x790	A36	790	180	MF1	L32+32	214
23	ø9.5x5240	SAE 1020	5240	12	C1	20+50+5100+20+50	35
24	ø9.5x5320	SAE 1020	5320	12	C2	20+50+5180+20+50	36
25	ø9.5x5375	SAE 1020	5375	12	C3	20+50+5235+20+50	36
26	ø9.5x5405	SAE 1020	5405	12	C4	20+50+5265+20+50	36
27	ø9.5x350	SAE 1020	350	48	COMPL. CONTRAV.	20+50+210+20+50	9
28	CH.1/4"x400x200	A36	–	12	PLACA DE BASE	RETANGULAR	47
29	CH.3/16"x400x100	A36	–	24	ENRIJECEDOR	POLIGONAL	36
30	CH.3/16"x30x100	A36	–	72	ENRIJECEDOR	POLIGONAL	5
31	ø5/8"x300	SAE 1020	300	36	CHUMBADOR	REDONDA	17
31	PORCA SEXT. ø5/8"*	A325	–	36	CHUMBADOR	–	–
31	ARRUELA ø5/8"*	F436	–	36	CHUMBADOR	–	–
32	CH.3/16"x50x50	A36	–	36	ANCORAGEM CHUMB.	RETANGULAR	3
33	PARAF. SEXT. ø3/8"x1"*	A307	1"	887	LIGAÇÕES	–	–
33	PORCA SEXT. ø3/8"*	A307	–	887	LIGAÇÕES	–	–
33	ARRUELA ø3/8"*	F436	–	887	LIGAÇÕES	–	–
	NÃO INCLUÍDOS PESOS DE SOLDAS, PARAFUSOS, PORCAS E ARRUELAS*				TOTAL		5901

*OBS.: TODOS OS ELEMENTOS DE CONEXÃO DEVERÃO SER GALVANIZADOS A FOGO.
**OBS.: OS QUANTITATIVOS DAS EMENDAS DOS ELEMENTOS TRELIÇADOS DEVERÃO SER ADICIONADOS, DE ACORDO COM A QUANTIDADE DE EMENDAS PREFERIDA PELO FABRICANTE.

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
FLS. 098
Rubrica

CONCRETO fck=25 MPa

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE TPAIRI
SERVIÇO: PROJETO ESTRUTURAL - NOVA ESCOLA DE GUAJIRU
CONTEÚDO: DETALHES DE LIGAÇÕES (PARTE II) QUANTITATIVO DE MATERIAIS
LOCAL: GUAJIRU - TRAIRI/CE
PONTO DE GEORREFERENCIA: 473653.00 LO ; 9641812.00 LA
DATA: NOVEMBRO/2023
RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENGO. DIEGO SOUSA - CREA-CE: 52.710-D
FOLHA / QUANTIDADE: 04/04
ETAPA: EXECUTIVO
ESTADO: JEARÁ
DESENHO:
ESCALA: INDICADA