Resumo de Materiais (Moldados in Loco)

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m^3)	Área de forma (m^2)	Consumo de aço (kg/m^3)	Peso treliças (kg)
Superior	Vigas	1303.9	20.5	330.2	63.6	
	Pilares	1555.6	10.5	176.1	148.0	
	Lajes	0.0	3.0	0.0	0.0	
	Escadas	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Fundações	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Reservatórios	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Muros	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Total	2859.5	34.1	506.3	84.0	0.0
Térreo	Vigas	3491.3	39.9	611.6	87.6	
	Pilares	2007.5	11.8	200.8	170.2	
	Lajes	1.0	34.6	0.0	0.0	
	Escadas	673.4	15.7	119.0	42.8	
	Fundações	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Reservatórios	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Muros	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Total	6173.1	101.9	931.4	60.6	0.0
Fundação	Vigas	1923.4	27.3	438.5	70.3	
	Pilares	1285.5	6.2	107.3	206.7	
	Lajes	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Escadas	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Fundações	2302.7	45.1	83.2	51.1	
	Reservatórios	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Muros	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Total	5511.6	78.6	628.9	70.1	0.0

Aço	Diâmetro	Peso + 10 % (kg)							
		Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	Reservatórios	Muros	Total
CA50	6.3	56.6			65.1				121.8
CA50	8.0	1599.9			73.9	243.0			1916.8
CA50	10.0	1791.9	1871.3		332.1	881.9			4877.2
CA50	12.5	1930.2	2276.2		182.2	705.8			5094.4
CA50	16.0	78.1	22.6			472.1			572.8
CA60	5.0	1261.8	678.4	1.0	20.1				1961.3

		Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	Reservatórios	Muro	Total
Peso total + 10% (kg)	CA50	5456.8	4170.1		653.3	2302.7			12583.0
	CA60	1261.8	678.4	1.0	20.1				1961.3
	Total	6718.6	4848.6	1.0	673.4	2302.7			14544.2
Volume concreto (m^3)	C-25	87.7	28.5	37.6	15.7	45.1			214.6
Área de forma (m^2)		1380.3	484.2		119.0	83.2			2066.7
Consumo de aço (kgf/m^3)		76.6	170.0	0.0	42.8	51.1			67.8

Resumo de Materiais (Pré-Moldados)

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m^3)	Área de forma (m^2)	Consumo de aço (kg/m^3)	Peso treliças (kg)
Superior	Lajes PM	78.6	0.0	0.0	0.0	82.1
	Total	78.6	0.0	0.0	0.0	82.1
Térreo	Lajes PM	902.9	0.0	0.0	0.0	948.3
	Total	902.9	0.0	0.0	0.0	948.3
Fundação	Lajes PM	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Total	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

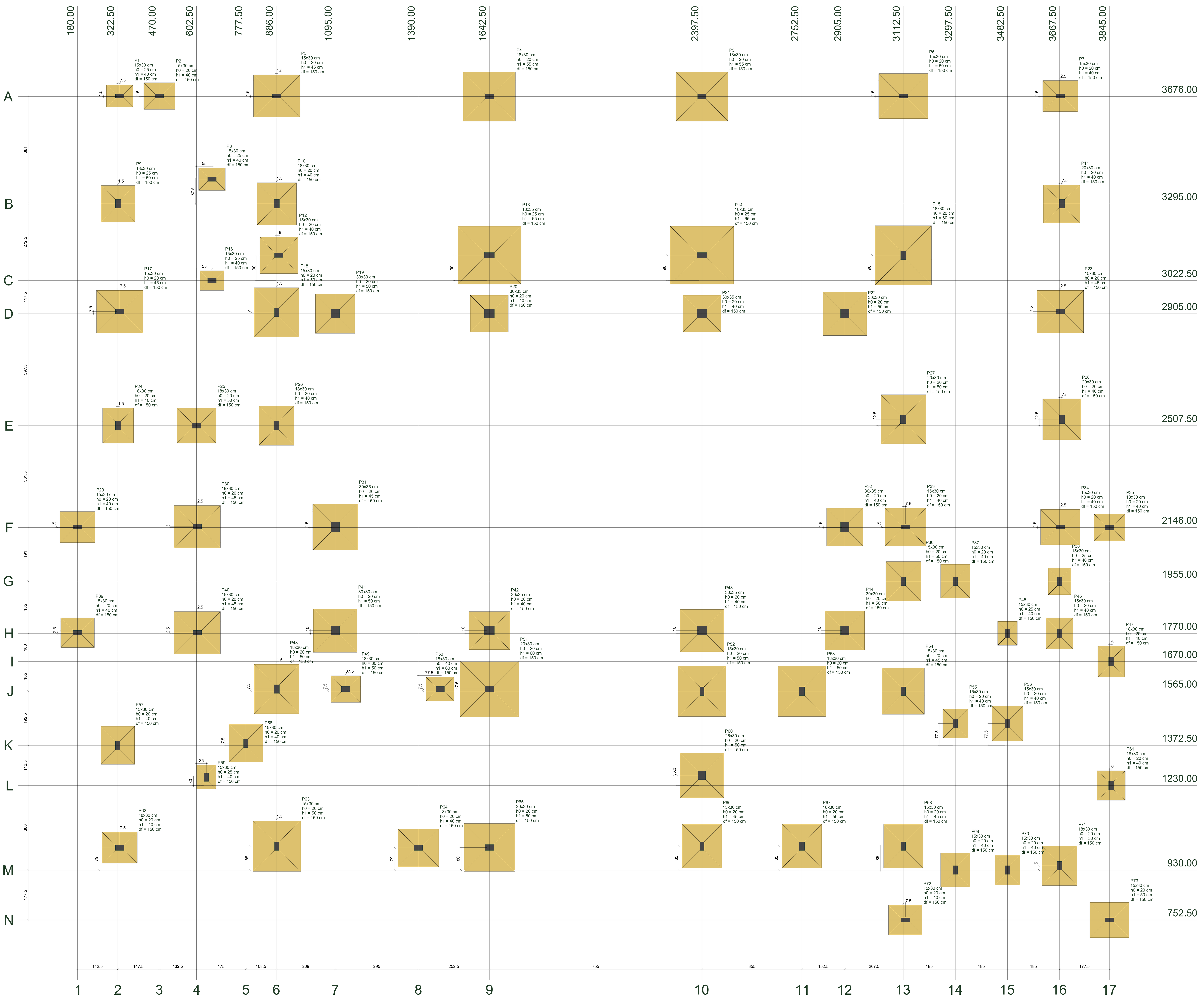
Aço	Diâmetro	Peso + 10 % (kg)	
		Lajes PM	Total
CA50	6.3	139.2	139.2
CA50	8.0	168.8	168.8
CA50	10.0	33.2	33.2
CA50	12.5	640.3	640.3
CA60	TR 06644	1030.4	

		Lajes PM	Total
Peso total + 10% (kg)	CA50	981.5	981.5
	Total	981.5	981.5

		Lajes PM	Total
Peso treliças	CA60		1030.4
Volume concreto (m³)	C-25		0.0
Área de forma (m²)			
Consumo de aço (kgf/m³)			

*Os quantitativos dos materiais de capa e armaduras adicionais das lajes pré-moldadas estão considerados no Resumo de materiais - Moldado in loco.

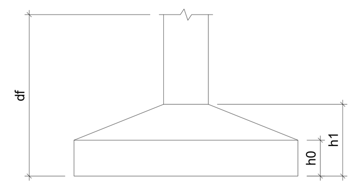
Blocos de enchimento						
Pavimento	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
Térreo	EPS Unidirecional	B8/40/40	8	40	40	3237
Superior	EPS Unidirecional	B8/40/40	8	40	40	286

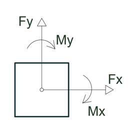


Planta de locação

escala 1:50

Pilar										Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Mx (kgf.m)	My (kgf.m)	Fx (tf)	Fy (tf)	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)
P1	15x30	330.00	3677.50	6.4	4.9	300	300	0.3	0.5	80	95	25	40	150
P2	15x30	470.00	3677.50	11.3	9.1	200	200	0.3	0.3	95	110	20	40	150
P3	15x30	887.50	3677.50	25.6	21.5	300	500	1.0	0.4	150	165	20	45	150
P4	18x30	1642.50	3676.00	36.8	30.5	500	300	0.2	0.8	175	185	20	55	150
P5	18x30	2397.50	3676.00	35.7	29.7	500	300	0.3	0.8	175	185	20	55	150
P6	15x30	3112.50	3677.50	31.7	26.3	300	400	0.6	0.6	160	175	20	50	150
P7	15x30	3670.00	3677.50	12.9	11.1	200	500	0.8	0.4	110	125	20	40	150
P8	15x30	657.50	3382.50	4.6	4.4	300	300	0.2	0.5	80	95	25	40	150
P9	18x30	324.00	3295.00	16.3	13.5	500	300	0.2	0.6	120	130	25	50	150
P10	18x30	887.50	3295.00	24.2	16.7	500	200	0.1	0.6	140	150	20	40	150
P11	20x30	3675.00	3295.00	15.7	12.6	300	900	0.5	0.4	130	135	20	40	150
P12	15x30	895.00	3112.50	17.0	14.4	200	800	1.5	0.2	130	135	20	40	150
P13	18x35	1642.50	3112.50	53.1	40.7	400	300	0.3	0.7	205	225	25	65	150
P14	18x35	2397.50	3112.50	52.9	40.8	400	300	0.3	0.7	205	225	25	65	150
P15	18x30	3112.50	3112.50	48.4	37.6	500	700	1.2	0.9	200	210	20	60	150
P16	15x30	657.50	3022.50	3.8	3.7	300	200	0.4	0.6	70	85	25	40	150
P17	15x30	330.00	2912.50	24.3	21.1	200	900	1.9	0.3	150	165	20	45	150
P18	15x30	887.50	2910.00	29.2	24.1	400	600	1.0	0.5	160	175	20	50	150
P19	30x30	1095.00	2905.00	19.1	17.0	1100	500	1.0	1.7	140	140	20	50	150
P20	30x35	1642.50	2905.00	18.2	16.5	500	400	0.7	0.5	130	135	20	40	150
P21	30x35	2397.50	2905.00	17.2	15.7	400	1000	1.3	0.4	130	135	20	40	150
P22	30x30	2905.00	2905.00	24.7	22.4	900	600	0.9	1.5	155	155	20	50	150
P23	15x30	3670.00	2912.50	23.8	20.1	100	1000	1.7	0.2	150	165	20	45	150
P24	18x30	324.00	2507.50	15.6	13.4	300	200	0.4	0.2	110	125	20	40	150
P25	18x30	602.50	2507.50	16.5	12.3	800	200	0.2	1.4	125	140	20	50	150
P26	18x30	886.00	2507.50	18.4	14.9	300	300	0.4	0.3	125	140	20	40	150
P27	20x30	3112.50	2530.00	26.9	21.0	900	1000	0.6	1.5	160	175	20	50	150
P28	20x30	3675.00	2530.00	17.1	13.5	500	1100	0.6	0.6	135	145	20	40	150
P29	15x30	180.00	2147.50	13.1	11.7	300	400	0.8	0.5	110	125	20	40	150
P30	18x30	605.00	2149.00	27.1	21.3	200	300	0.3	0.1	150	165	20	45	150
P31	30x35	1095.00	2147.50	27.6	23.6	1100	1000	1.3	1.5	160	165	20	45	150
P32	30x35	2905.00	2147.50	18.5	16.1	800	400	0.4	1.3	130	135	20	40	150
P33	15x30	3120.00	2147.50	21.6	17.4	200	400	0.6	0.3	135	145	20	40	150
P34	15x30	3670.00	2147.50	19.8	15.9	200	500	0.8	0.3	125	140	20	40	150
P35	18x30	3845.00	2146.00	8.4	7.0	300	300	0.2	0.6	95	110	20	40	150
P36	15x30	3112.50	1955.00	15.7	12.6	500	300	0.4	0.7	125	140	20	50	150
P37	15x30	3297.50	1955.00	7.0	5.8	1300	200	0.3	2.1	105	120	20	40	150
P38	15x30	3667.50	1955.00	2.4	1.2	600	200	0.4	0.8	80	95	25	40	150
P39	15x30	180.00	1772.50	13.5	12.1	300	300	0.5	0.4	105	120	20	40	150
P40	15x30	605.00	1772.50	26.1	21.2	100	600	1.2	0.1	150	165	20	45	150
P41	30x30	1095.00	1780.00	23.0	19.5	500	700	0.8	0.4	155	155	20	50	150
P42	30x35	1642.50	1780.00	19.3	17.3	600	500	0.8	0.4	135	145	20	40	150
P43	30x35	2397.50	1780.00	24.4	20.6	500	900	1.1	0.5	150	155	20	40	150
P44	30x30	2905.00	1780.00	19.7	16.5	300	500	0.5	0.3	140	140	20	50	150
P45	15x30	3482.50	1770.00	3.8	2.3	300	100	0.1	0.4	70	85	25	40	150
P46	15x30	3667.50	1770.00	7.4	2.7	600	100	0.1	1.3	95	110	20	40	150
P47	18x30	3851.00	1670.00	11.8	11.1	200	200	0.1	0.2	95	110	20	40	150
P48	18x30	887.50	1572.50	31.1	23.6	400	200	0.3	0.4	160	175	20	50	150
P49	18x30	1132.50	1572.50	6.2	5.9	700	400	0.5	1.5	95	105	30	50	150
P50	18x30	1467.50	1572.50	4.3	3.7	400	700	1.0	1.6	85	100	40	60	150
P51	20x30	1642.50	1572.50	47.1	36.6	200	1000	2.2	0.2	200	210	20	60	150
P52	15x30	2397.50	1565.00	33.1	27.1	300	400	0.8	0.3	170	180	20	50	150
P53	18x30	2752.50	1565.00	34.3	26.9	800	100	0.2	1.5	170	180	20	50	150
P54	15x30	3112.50	1565.00	27.2	22.4	500	300	0.4	0.8	150	165	20	45	150
P55	15x30	3297.50	1450.00	7.9	4.8	400	100	0.1	0.5	90	105	20	40	150
P56	15x30	3482.50	1450.00	13.7	8.3	500	100	0.1	0.7	110	125	20	40	150
P57	15x30	322.50	1372.50	16.0	13.4	400	100	0.2	0.4	120	135	20	40	150
P58	15x30	777.50	1380.00	18.0	14.0	400	200	0.5	0.2	120	135	20	40	150
P59	15x30	637.50	1260.00	3.1	2.9	200	200	0.2	0.3	70	85	25	40	150
P60	25x30	2397.50	1266.25	22.2	15.5	300	1900	1.2	0.3	155	160	20	50	150
P61	18x30	3851.00	1230.00	11.4	11.1	200	200	0.1	0.2	100	105	20	40	150
P62	18x30	330.00	1009.00	13.0	11.1	300	500	0.9	0.5	110	125	20	40	150
P63	15x30	887.50	1015.00	31.7	27.4	1100	100	0.2	1.9	170	180	20	50	150
P64	18x30	1390.00	1009.00	14.8	11.3	1600	800	1.3	1.3	135	145	20	40	150
P65	20x30	1642.50	1010.00	29.8	25.1	800	1300	2.4	0.5	170	180	20	50	150
P66	15x30	2397.50	1015.00	23.6	19.9	200	500	0.9	0.2	140	155	20	45	150
P67	18x30	2752.50	1015.00	24.1	18.5	700	200	0.4	1.1	140	155	20	50	150
P68	15x30	3112.50	1015.00	23.8	19.5	500	200	0.3	0.8	140	155	20	45	150
P69	15x30	3297.50	930.00	10.2	7.4	800	100	0.2	1.2	105	120	20	40	150
P70	15x30	3482.50	930.00	9.6	7.6	500	100	0.2	0.8	90	105	20	40	150
P71	18x30	3667.50	945.00	15.1	10.8	1300	200	0.2	1.9	125	140	20	50	150
P72	15x30	3120.00	752.50	12.2	10.6	200	600	1.1	0.2	105	120	20	40	150
P73	15x30	3845.00	752.50	15.9	14.4	300	600	1.0	0.5	125	140	20	50	150





Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
180.00	P29, P39
322.50	P57
324.00	P9, P24
330.00	P1, P17, P62
470.00	P2
602.50	P25
605.00	P30, P40
637.50	P59
657.50	P8, P16
777.50	P58
886.00	P26
887.50	P3, P10, P18, P48, P63
895.00	P12
1095.00	P19, P31, P41
1132.50	P49
1390.00	P64
1467.50	P50
1642.50	P4, P13, P20, P42, P51, P65
2397.50	P5, P14, P21, P43, P52, P60, P66
2752.50	P53, P67
2905.00	P22, P32, P44
3112.50	P6, P15, P27, P36, P54, P68
3120.00	P33, P72
3297.50	P37, P55, P69
3482.50	P45, P56, P70
3667.50	P38, P46, P71
3670.00	P7, P23, P34
3675.00	P11, P28
3845.00	P35, P73
3851.00	P47, P61

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
3677.50	P1, P2, P3, P6, P7
3676.00	P4, P5
3382.50	P8
3295.00	P9, P10, P11
3112.50	P12, P13, P14, P15
3022.50	P16
2912.50	P17, P23
2910.00	P18
2905.00	P19, P20, P21, P22
2530.00	P27, P28
2507.50	P24, P25, P26
2149.00	P30
2147.50	P29, P31, P32, P33, P34
2146.00	P35
1955.00	P36, P37, P38
1780.00	P41, P42, P43, P44
1772.50	P39, P40
1770.00	P45, P46
1670.00	P47
1572.50	P48, P49, P50, P51
1565.00	P52, P53, P54
1450.00	P55, P56
1380.00	P58
1372.50	P57
1266.25	P60
1260.00	P59
1230.00	P61
1015.00	P63, P66, P67, P68
1010.00	P65
1009.00	P62, P64
945.00	P71
930.00	P69, P70
752.50	P72, P73

NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros. DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elasticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto.

Cotas e dimensões em centímetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

01. CONCRETO

01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0.60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2

OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

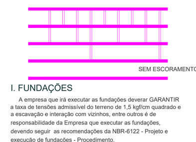
G. COBRIMENTOS

01. Lajes:	2,5 cm
02. Vigas:	3,0 cm
03. Pilares:	3,0 cm
04. Cintas/Baldrame:	3,0 cm
05. Sapatas:	4,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)

TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO



I. FUNDAÇÕES

A empresa que irá executar as fundações deverar GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE

CNPJ: 24.301.475/0001-86

ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira

CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO

CREA-CE: 336608

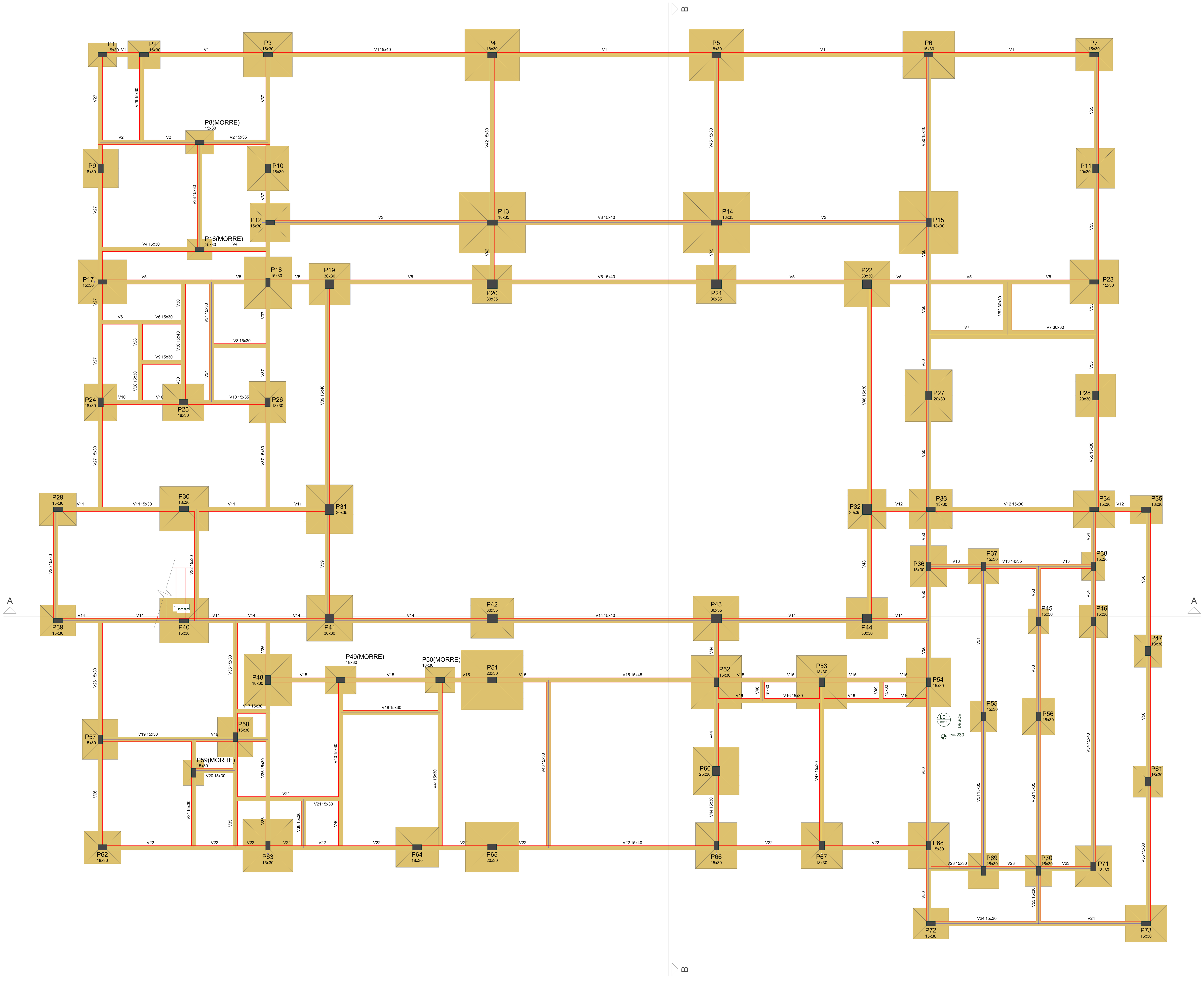
REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Planta de locação
ESCALA: Indicada

ESTATÍSTICAS:

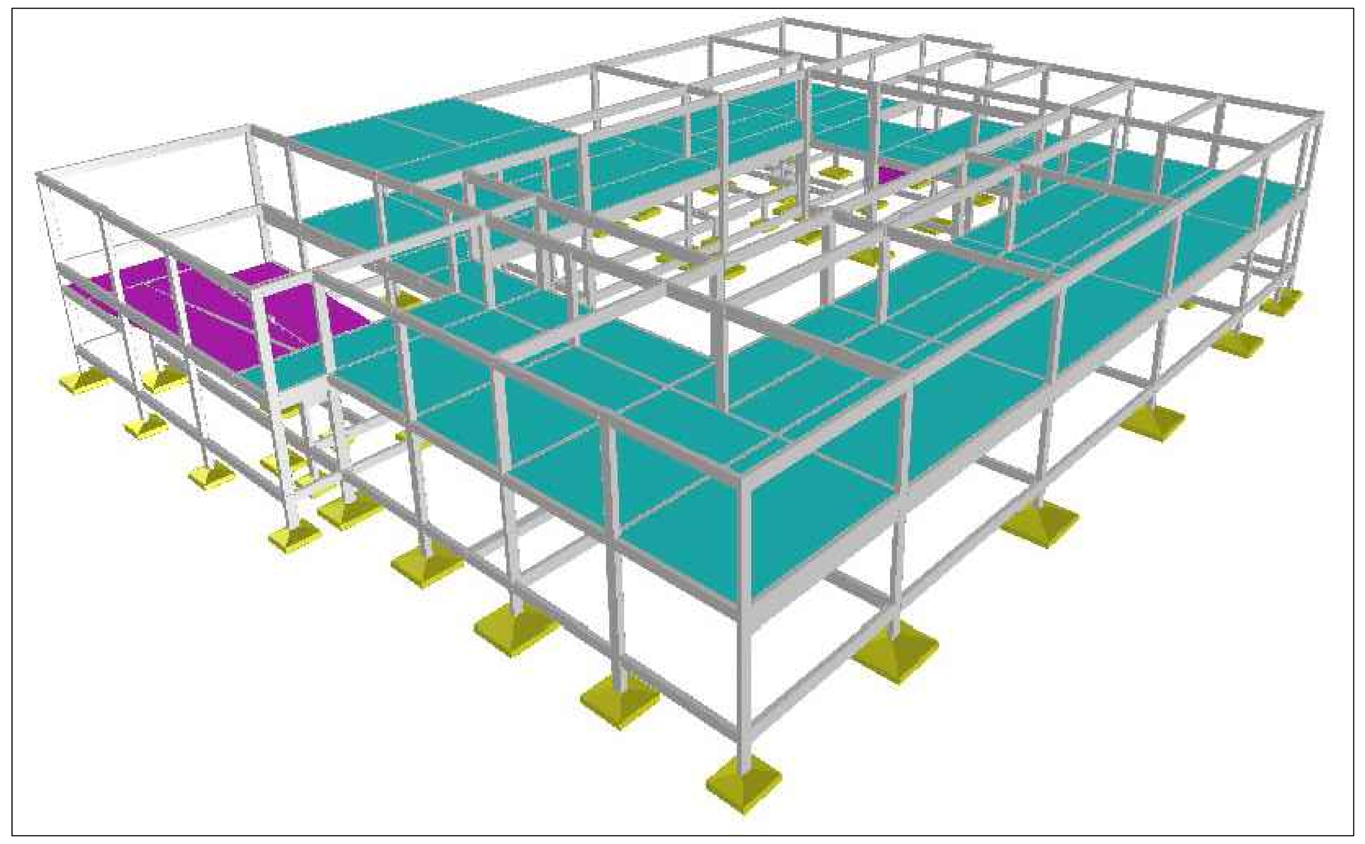
Área do Terreno: 1600m²
Área do Construída: .1510,98m²
% Ocupação: 94,44%
Índice Permeabilidade: 0,056

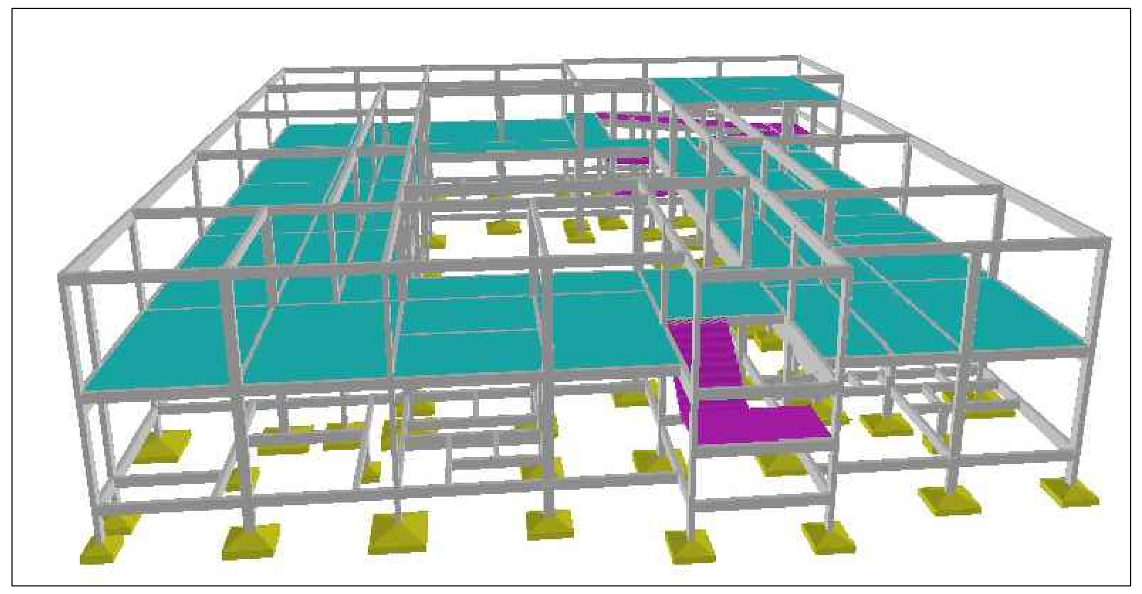
Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	01/19

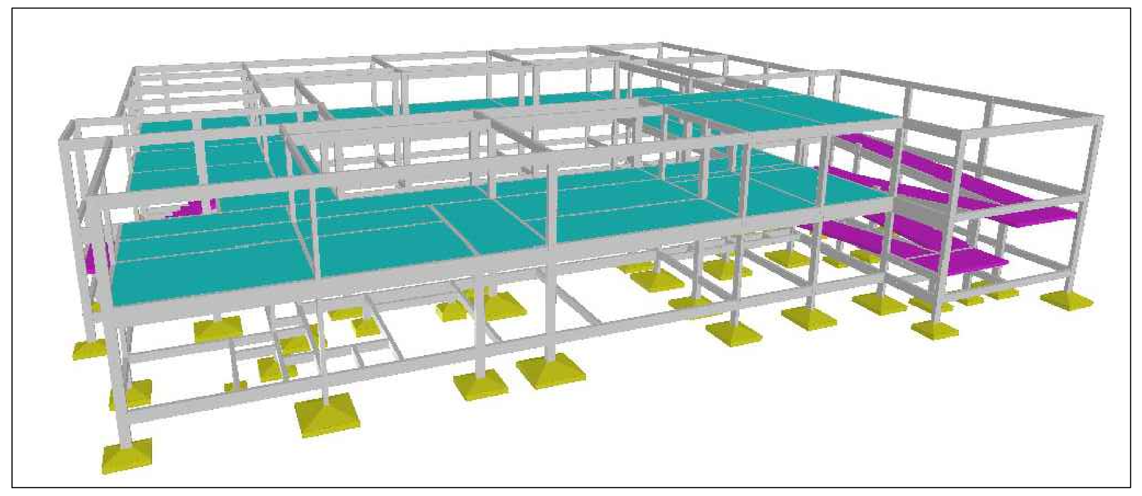


Forma do pavimento Fundação

escala 1:50







NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros.

DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elásticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto

Cotas e dimensões em centimetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

01. CONCRETO

01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0,60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.

O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2

OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

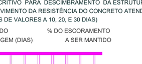
G. COBRIMENTOS

01. Lajes:	2,5 cm
02. Vigas:	3,0 cm
03. Pilares:	3,0 cm
04. Cintas/Baldrame:	3,0 cm
05. Sapatas: :	4,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)

TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO



I. FUNDAÇÕES

A empresa que irá executar as fundações deverar GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x40	0	0
V2	15x35	0	0
V3	15x40	0	0
V4	15x30	0	0
V5	15x40	0	0
V6	15x30	0	0
V7	30x30	0	0
V8	15x30	0	0
V9	15x30	0	0
V10	15x35	0	0
V11	15x30	0	0
V12	15x30	0	0
V13	14x35	0	0
V14	15x40	0	0
V15	15x45	0	0
V16	15x30	0	0
V17	15x30	0	0
V18	15x30	0	0
V19	15x30	0	0
V20	15x30	0	0
V21	15x30	0	0
V22	15x40	0	0
V23	15x30	0	0
V24	15x30	0	0
V25	15x30	0	0
V26	15x30	0	0
V27	15x30	0	0
V28	15x30	0	0
V29	15x30	0	0
V30	15x40	0	0
V31	15x30	0	0
V32	15x30	0	0
V33	15x30	0	0
V34	15x30	0	0
V35	15x30	0	0
V36	15x30	0	0
V37	15x30	0	0
V38	15x30	0	0
V39	15x40	0	0
V40	15x30	0	0
V41	15x30	0	0
V42	15x30	0	0
V43	15x30	0	0
V44	15x30	0	0
V45	15x30	0	0
V46	15x30	0	0
V47	15x30	0	0
V48	15x30	0	0
V49	15x30	0	0
V50	15x40	0	0
V51	15x35	0	0
V52	30x30	0	0
V53	15x30	0	0
	15x35	0	0
V54	15x40	0	0
V55	15x30	0	0
V56	15x30	0	0

Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	0
P2	15 x 30	0	0
P3	15 x 30	0	0
P4	18 x 30	0	0
P5	18 x 30	0	0
P6	15 x 30	0	0
P7	15 x 30	0	0
P8	15 x 30	0	0
P9	18 x 30	0	0
P10	18 x 30	0	0
P11	20 x 30	0	0
P12	15 x 30	0	0
P13	18 x 35	0	0
P14	18 x 35	0	0
P15	18 x 30	0	0
P16	15 x 30	0	0
P17	15 x 30	0	0
P18	15 x 30	0	0
P19	30 x 30	0	0
P20	30 x 35	0	0
P21	30 x 35	0	0
P22	30 x 30	0	0
P23	15 x 30	0	0
P24	18 x 30	0	0
P25	18 x 30	0	0
P26	18 x 30	0	0
P27	20 x 30	0	0
P28	20 x 30	0	0
P29	15 x 30	0	0
P30	18 x 30	0	0
P31	30 x 35	0	0
P32	30 x 35	0	0
P33	15 x 30	0	0
P34	15 x 30	0	0
P35	18 x 30	0	0
P36	15 x 30	0	0
P37	15 x 30	0	0
P38	15 x 30	0	0
P39	15 x 30	0	0
P40	15 x 30	0	0
P41	30 x 30	0	0
P42	30 x 35	0	0
P43	30 x 35	0	0
P44	30 x 30	0	0
P45	15 x 30	0	0
P46	15 x 30	0	0
P47	18 x 30	0	0
P48	18 x 30	0	0
P49	18 x 30	0	0
P50	18 x 30	0	0
P51	20 x 30	0	0
P52	15 x 30	0	0
P53	18 x 30	0	0
P54	15 x 30	0	0
P55	15 x 30	0	0
P56	15 x 30	0	0
P57	15 x 30	0	0
P58	15 x 30	0	0
P59	15 x 30	0	0
P60	25 x 30	0	0
P61	18 x 30	0	0
P62	18 x 30	0	0
P63	15 x 30	0	0
P64	18 x 30	0	0
P65	20 x 30	0	0
P66	15 x 30	0	0
P67	18 x 30	0	0
P68	15 x 30	0	0
P69	15 x 30	0	0
P70	15 x 30	0	0
P71	18 x 30	0	0
P72	15 x 30	0	0
P73	15 x 30	0	0

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	238000

Legenda dos Pilares

- Pilar que morre
- Pilar que passa
- Pilar que nasce
- Pilar com mudança de seção

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

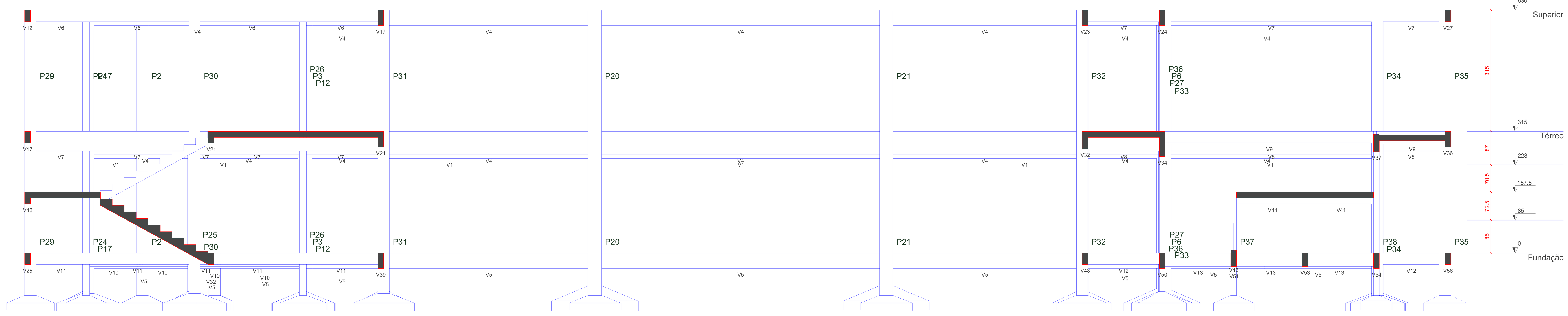
REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Forma de fundação e 3D da estrutura
ESCALA: Indicada

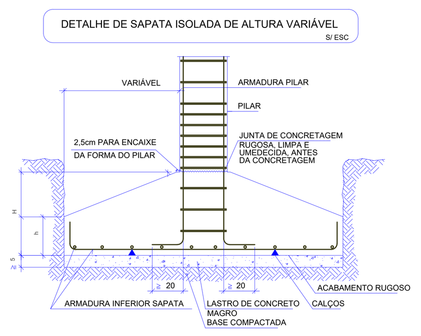
ESTATÍSTICAS:

Área do Terreno: 1600m²	% Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m²	Índice Permeabilidade: 0,056

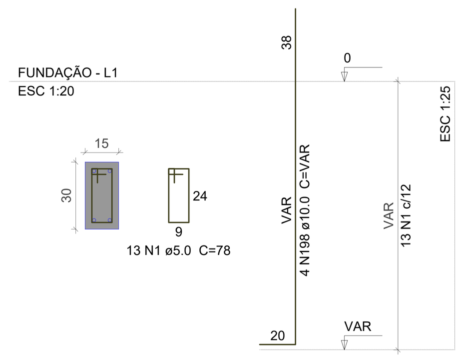
Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	02/19



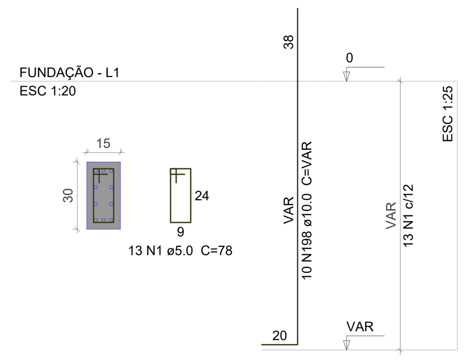
Corte A-A
escala 1:50



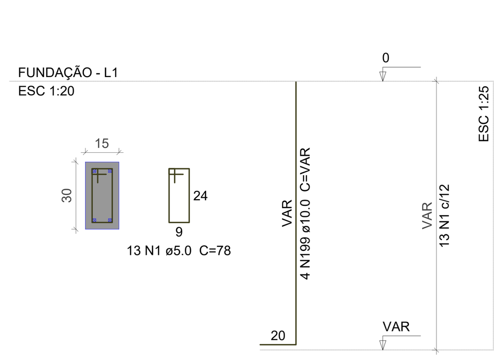
P1

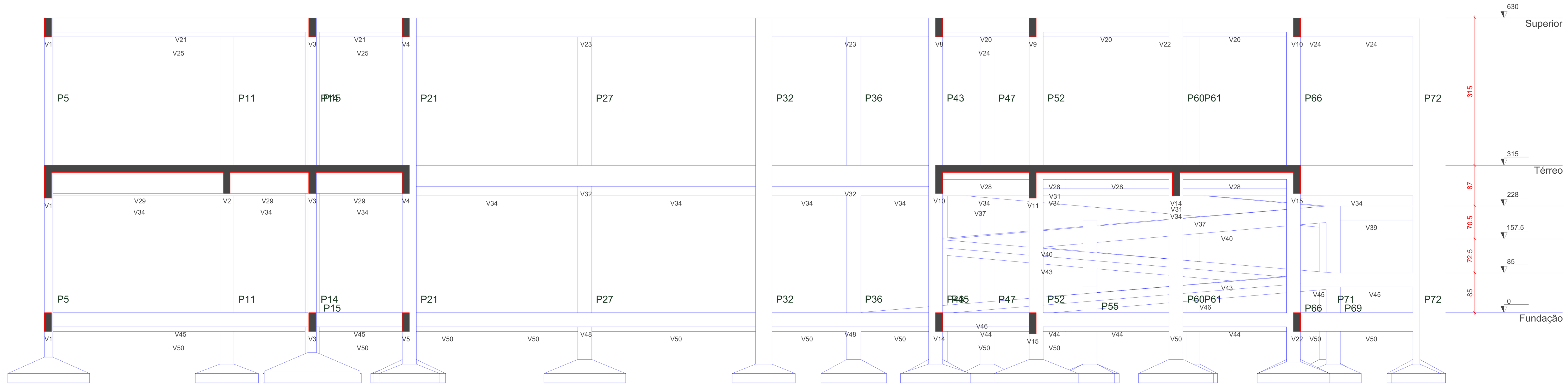


P38



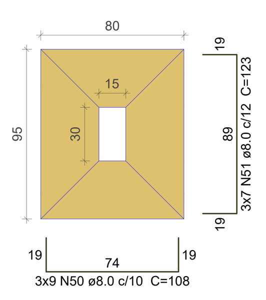
P8





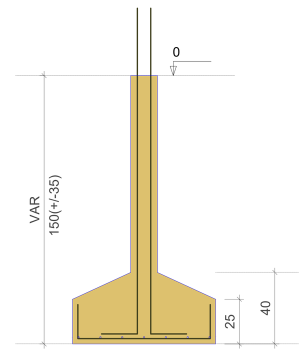
Corte B-B
escala 1:50

S1=S8=S38
PLANTA
ESC 1:25

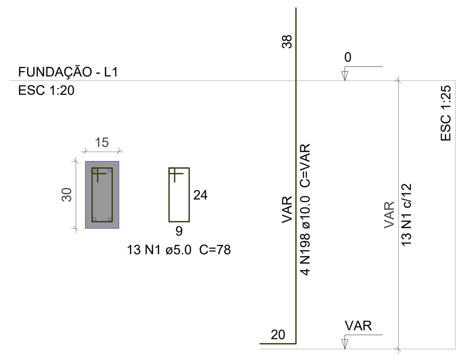


Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

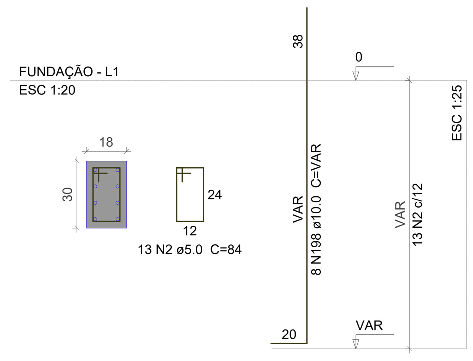
CORTE
ESC 1:25



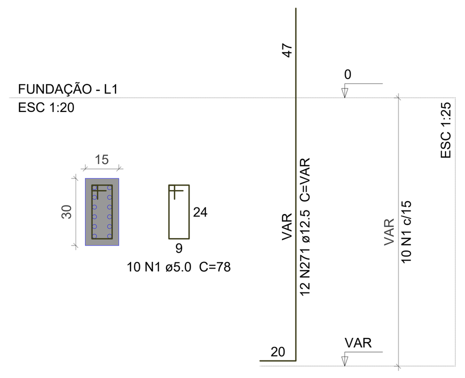
P2



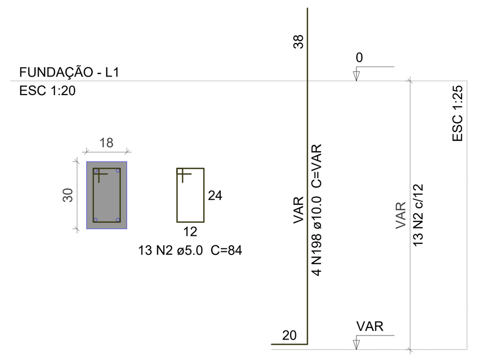
P35



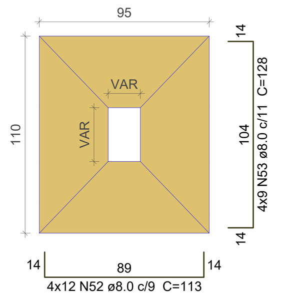
P46



P47

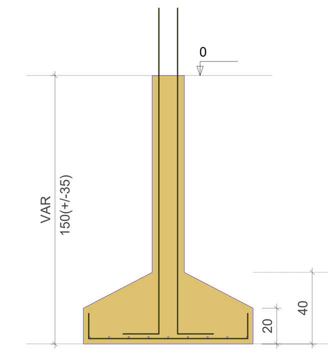


S2=S35=S46=S47
PLANTA
ESC 1:25

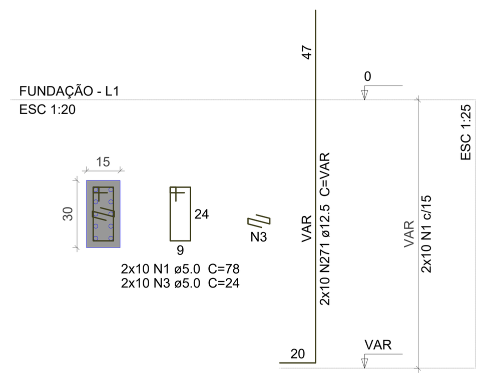


Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

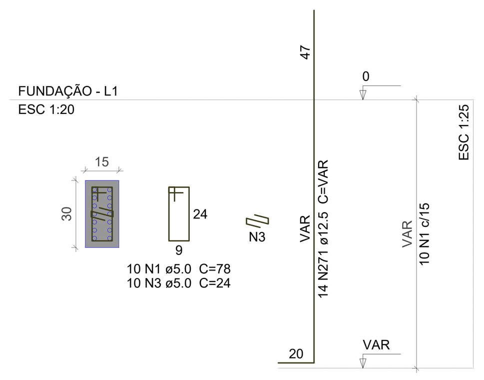
CORTE
ESC 1:25



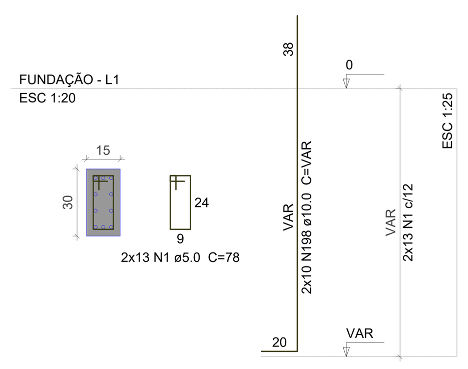
P17=P40



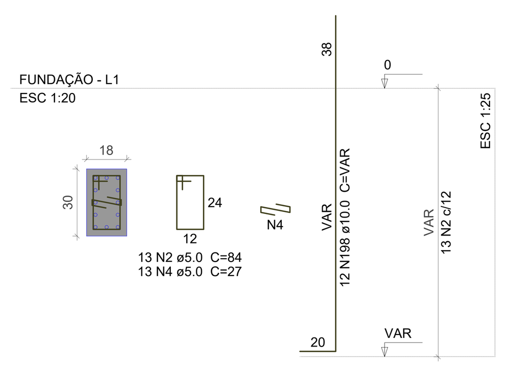
P23



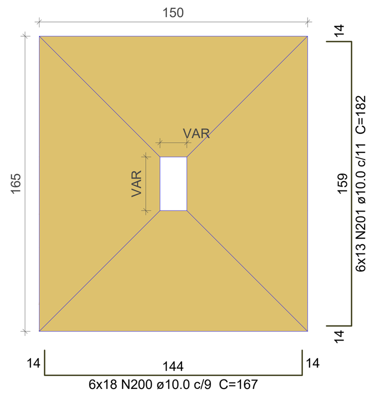
P3=P54



P30

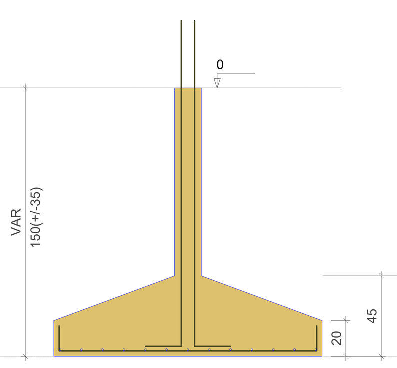


S3=S17=S23=S30=S40=S54
PLANTA
ESC 1:25

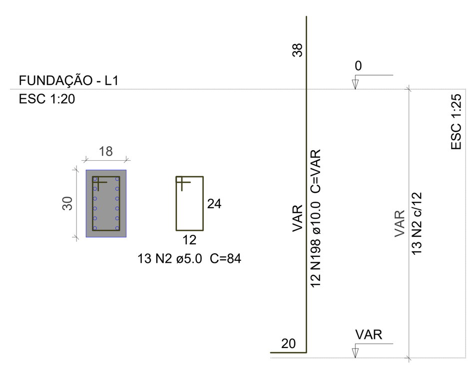


Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

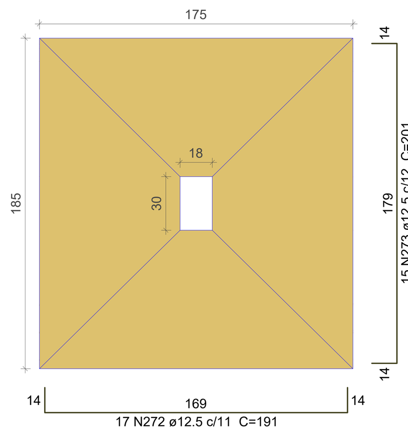
CORTE
ESC 1:25



P4=P5

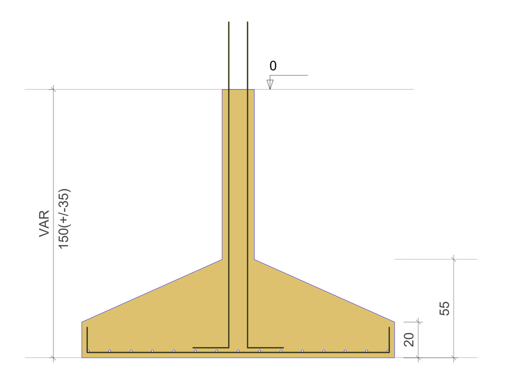


S4=S5
PLANTA
ESC 1:25

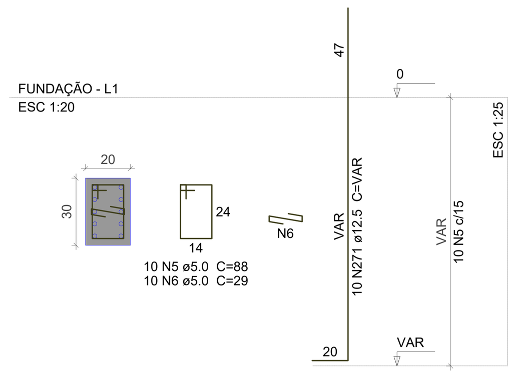


Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

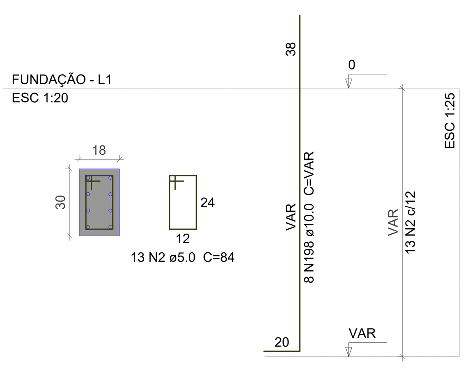
CORTE
ESC 1:25



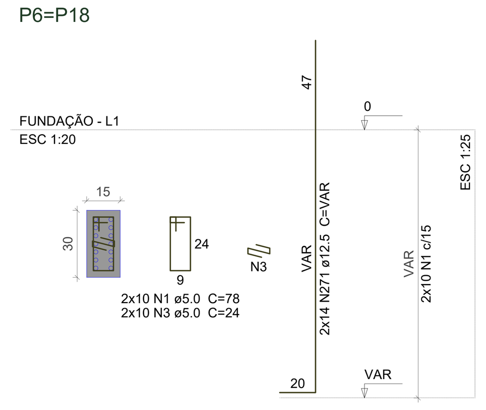
P27



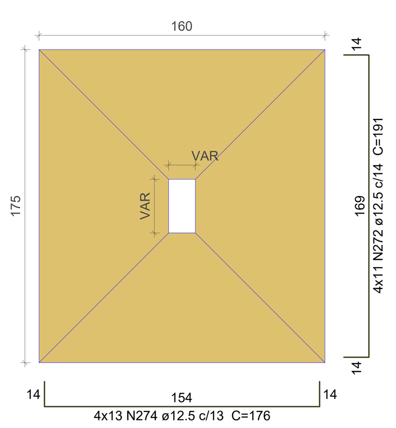
P48



P6=P18

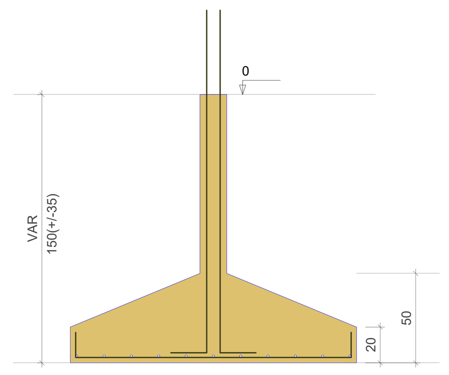


S6=S18=S27=S48
PLANTA
ESC 1:25

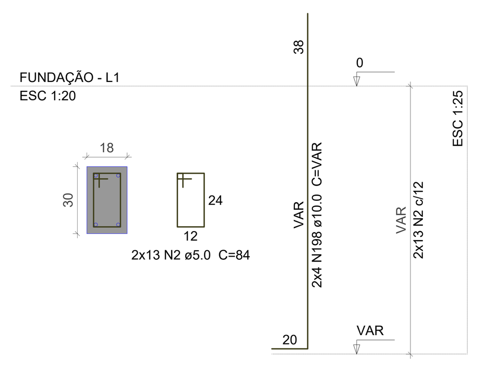


Solo com capacidade de suporte > 1.50 kgf/cm²
Solo compactado sobre a sapata
peso específico > 1600.00 kgf/m³

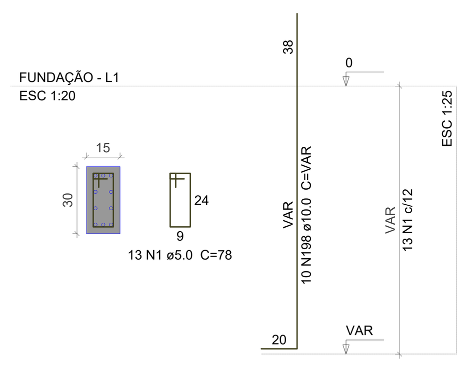
CORTE
ESC 1:25



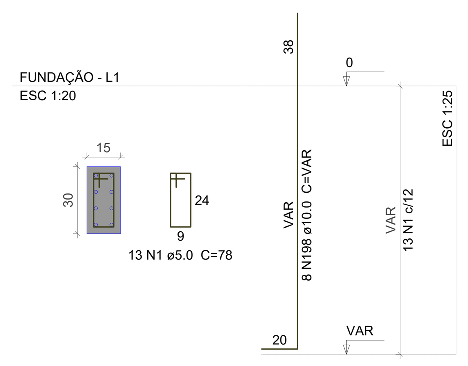
P24=P62



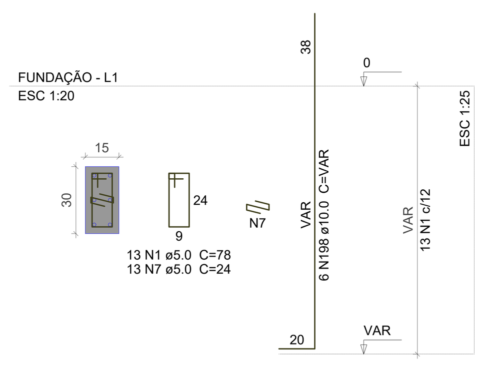
P29



P56



P7



NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros.
DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elásticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto

Cotas e dimensões em centimetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

01. CONCRETO

01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0,60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2

OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

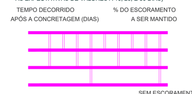
G. COBRIMENTOS

01. Lajes:	2,5 cm
02. Vigas:	3,0 cm
03. Pilares:	3,0 cm
04. Cintas/Baldrame:	3,0 cm
05. Sapatas: :	4,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)

TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO



I. FUNDAÇÕES

A empresa que irá executar as fundações deverar GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608
REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Cortes e Sapatas
ESCALA: Indicada

ESTATÍSTICAS:
Área do Terreno: 1600m² — % Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m² — Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	03/19

NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS
Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros.
DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA
NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elasticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA
Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto.
Cotas e dimensões em centímetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS
01. CONCRETO
01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0,60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA
A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO
01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2
OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

G. COBRIMENTOS

01. Lajes:	2,5 cm
02. Vigas:	3,0 cm
03. Pilares:	3,0 cm
04. Cintas/Baldrame:	3,0 cm
05. Sapatas:	4,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)
TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO
SEM ESCORAMENTO

I. FUNDAÇÕES
A empresa que irá executar as fundações deverá GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES
01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

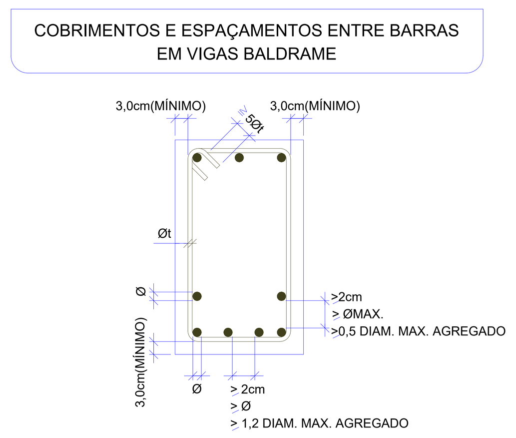
VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

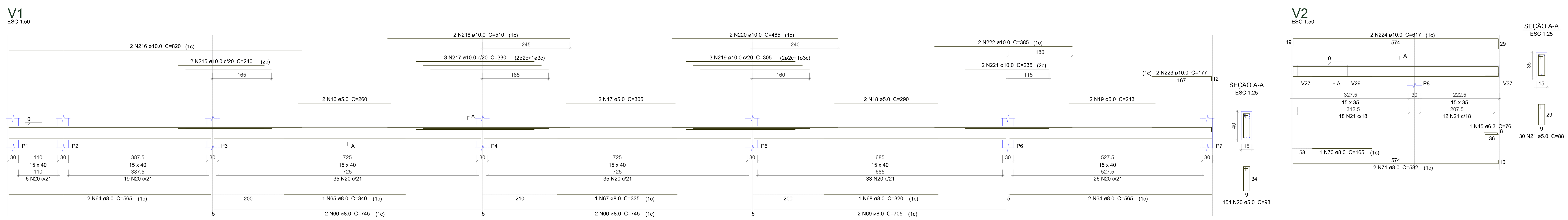
REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Continuação Sapatas
ESCALA: Indicada

ESTATÍSTICAS:
Área do Terreno: 1600m² — % Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m² — Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	04/19





NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros.
DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elásticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto

Cotas e dimensões em centimetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

01. CONCRETO

01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0,60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2

OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

G. COBRIMENTOS

01. Lajes:	2,5 cm
02. Vigas:	3,0 cm
03. Pilares:	3,0 cm
04. Cintas/Baldrame:	3,0 cm
05. Sapatas: :	4,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)

TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO

SEM ESCORAMENTO

I. FUNDAÇÕES

A empresa que irá executar as fundações deverar GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

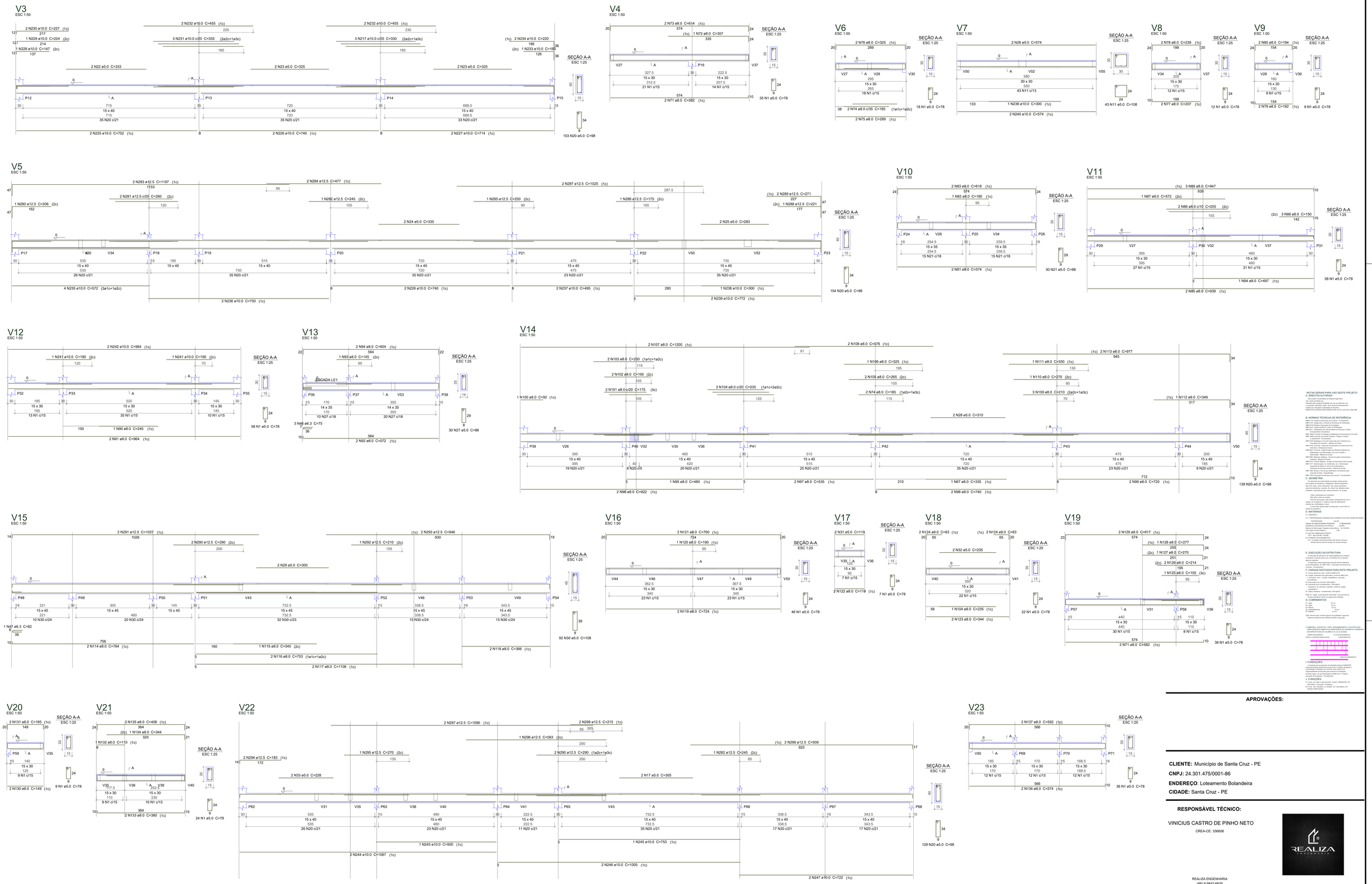
VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Continuação Sapatas e Vigas Baldrames
ESCALA: Indicada

ESTATÍSTICAS:
Área do Terreno: 1600m² — % Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m² — Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	05/19



NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :
A. DIREITOS AUTORAIS

Lei 9.610 de 19/02/1998
Os desenhos e outros documentos do Projeto Executivo
não podem ser reproduzidos
utilização para qualquer finalidade que não os relacionados
neste Projeto, sem prévia e expressa autorização escrita
autora sua elaboração e disseminação de terceiros
DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 - Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120 - Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 - Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 - Forças devidas ao vento em Edificações
NBR 7190 - Projeto de Estruturas de Madeira
NBR 12284 - Controle Tecnológico de Materiais Componentes de Concreto
NBR 15575 - Edificações Habitacionais - Desempenho
Parte 1 - Requisitos Gerais
NBR 6118 - Bibliografia e Cópia de Cópia de artigo Científico ou
Técnico Publicado em Periódico Nacional
NBR 6118 - Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova
Cilíndricos - Método de Ensaio
NBR 9062 - Concreto - Underpinnings dos Materiais Cimentícios de
Alta Resistência - Propriedades e Ensaios
Tratamento térmico
NBR 9062 - Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura
ambiente - Propriedades mecânicas
NBR 6123 - Projeto Metálico - Ensaio de deformação Barra Dobrada
NBR 7480 - Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para
Concreto Armado - Especificação
NBR 7480 - Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para
Concreto Armado - Especificação
NBR 6118 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

Os elementos de confectionadas de projeto estrutural tais
como: pilares, vigas, lajes, sapatas, blocos, tirantes, cortinas
tem como cotas, cotas, dimensões, tipo, aspectos estruturais,
grupo de elementos, escalas, etc. devem ser obtidos pelos
elementos gráficos e/ou textuais do conjunto de projeto

Cota x dimensões por consequência
Não refletir cotas em escalas
Cotas de nível e dimensões devem ser calculadas/verificadas com o
projeto de arquitetura e todas as cotas de elementos
devem ser confirmadas no local.
Cotas de nível e dimensões pelas correspondes a cota 0,00m do
projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

Concreto
01 - (REQUISITOS DE ESTUDOS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL)
PROPRIEDADES VALOR
Classe de Agressividade Ambiental II (MODERADA)
Resistência Característica à Compressão (fck) 25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo 24 GPa
Fator Água/Cimento 0,55
02 - AÇO DA ARMADURA PASSIVA
02.1 - Aço CA-60 / CA-50
03 - ARMADURA DE PROTENSÃO
03.1 - Cimentado e Adherentemente dos ferros e Escoro
metros dar fac ports de escoo de nosso serviços

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade de empresa construtora e deverá conter com a consultoria de um técnico especialista.
O engenheiro responsável será responsável deverá observar
Normas Técnicas, Especificações e Recomendações de Projetos
Concretos, Procedimentos.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01 - Forças devido ao vento: conforme NBR-6123.
02 - Sobrecarga de pavimento: 200 kg/m2 (2,00 t/m2)
01 de decreto com o projeto arquitetônico, apresentado
Construtora.
03 - Peso próprio do concreto: 2500 kg/m3
Peso próprio da alvenaria: conforme projeto arquitetônico
Tipoeiaos de alvenaria adotado: conforme projeto arquitetônico
04 - Revestimentos e revestimento: 200 kg/m2
OBS: As cargas acidentais especiais, que precisam de
levantamento junto da cargas dque indicadas.

G. LAJES/VIGAS

01 - Lajes: 0,0 cm
02 - Vigas: 0,0 cm
03 - Pilares: 0,0 cm
04 - Contraflechas: 0,0 cm
05 - Balanços: 0,0 cm

OBS: Deverá haver contínua ligações de quadrada e ligeiras
ondas de detalhes das medidas durante a execução.

H. MASSIVAL, DESCRITIVO, TIPO, DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA, PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO ADAPTÇÕES DE VALORES N, B, Z, E D ENVOLVIDOS
01 - ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO
APTA A CONCRETAGEM (DVS) A SER EMPREGO

I. FUNDAÇÕES:

01 - Fundações do concreto de formatado acima: HORIZONTAL e cota de levantes abaixo/pé de terreno de 12 kg/cm quadrado e
02 - Fundações: Sapatas e Blocos de Concreto Armado
responsabilidade da Engenharia são calculadas e Fundações
devem seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e
execução de Fundações.
J. FUNÇÕES:
01 - Forma: em vigas e lajes deveráo receber: ARMADURA DE
DISTRIBUIÇÃO e ARMADURA DE RETRAÇÃO
02 - Forma: são indicadas: em pilaridade em escoradas com
MADEIRA APRUMADA

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

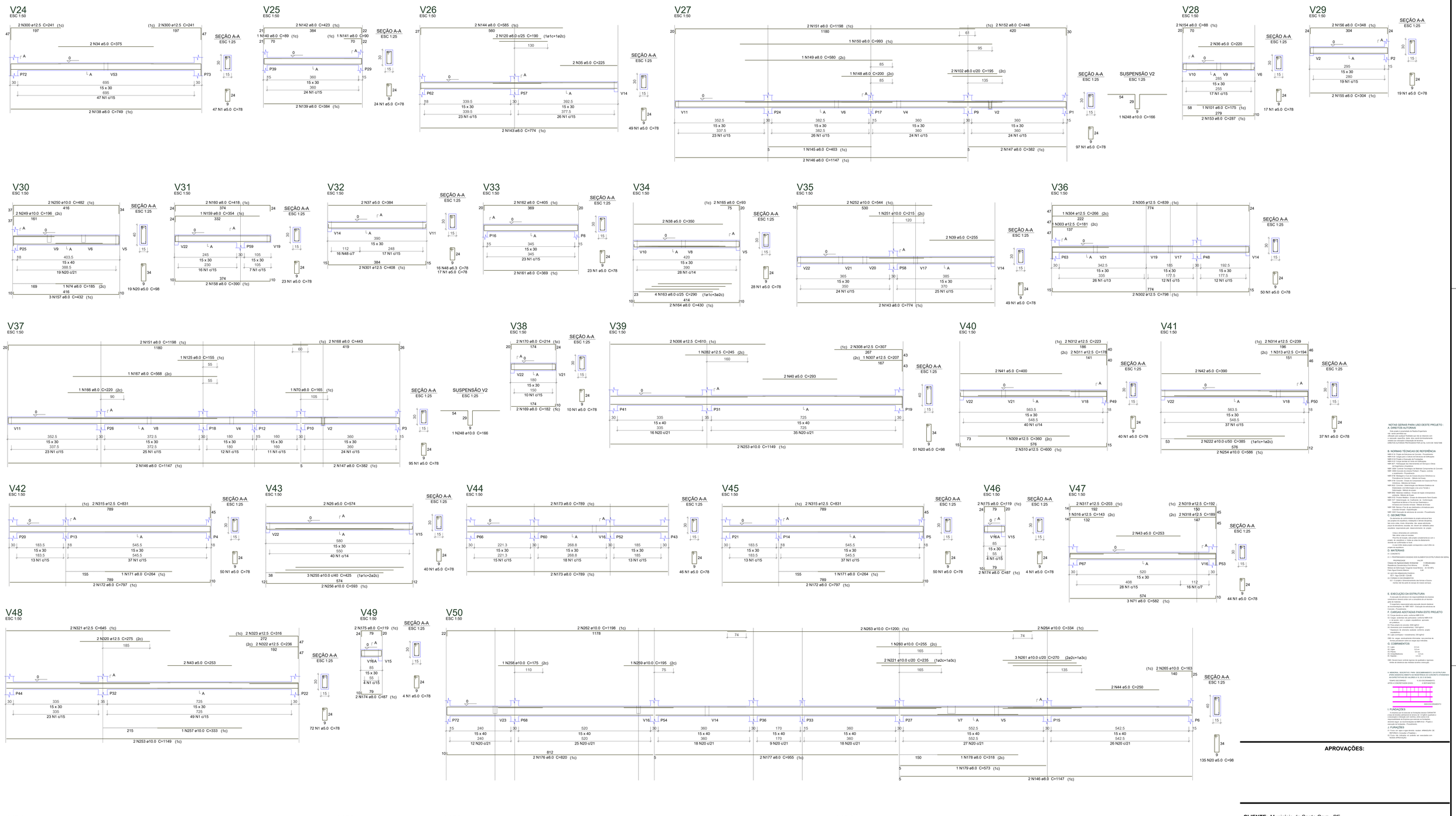
VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Continuação Vigas Baldrames
ESCALA: Indicada

ESTATÍSTICAS:
Área do Terreno: 1600m²
Área do Construída: .1510,98m²
% Ocupação: 94,44%
Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	06/19



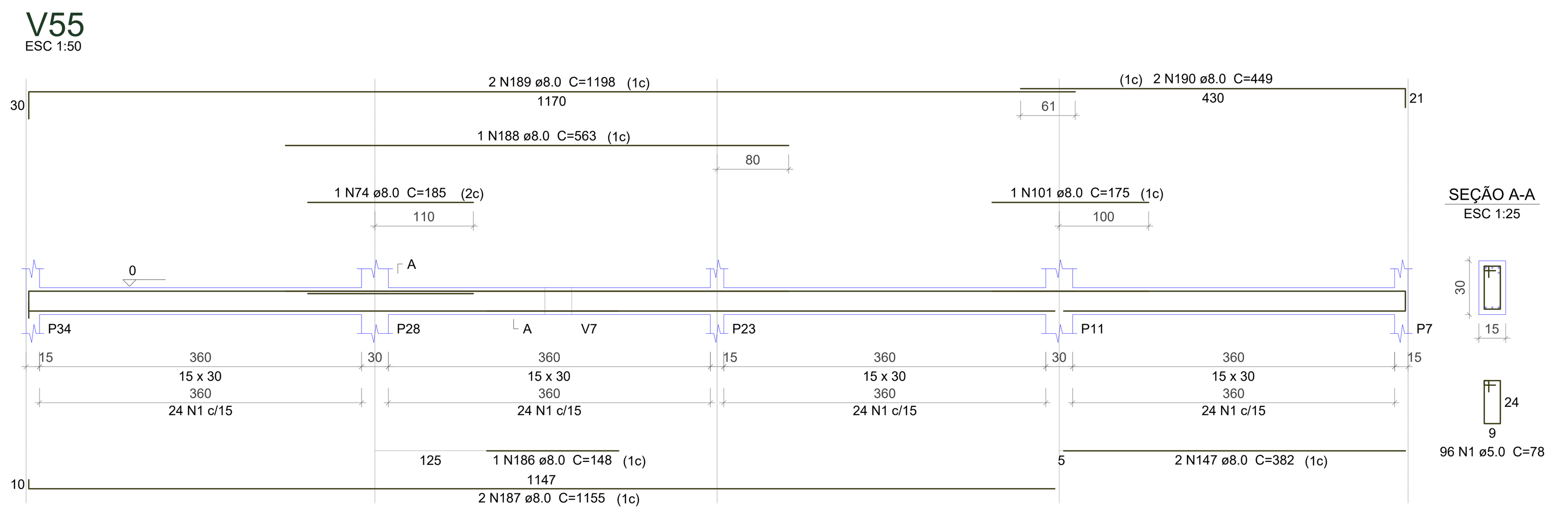
NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

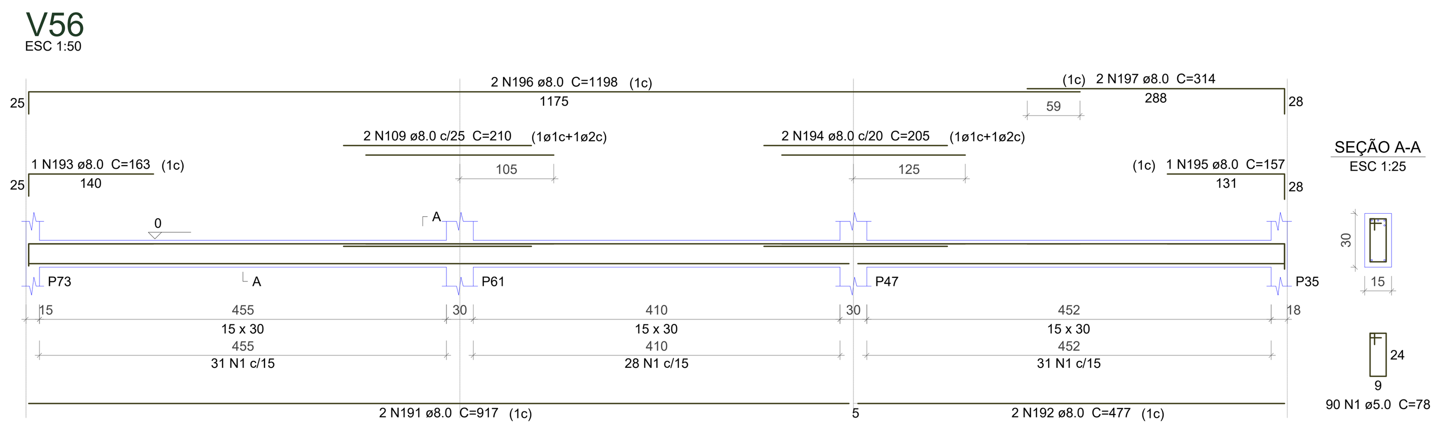
A. DIREITOS AUTORAIS

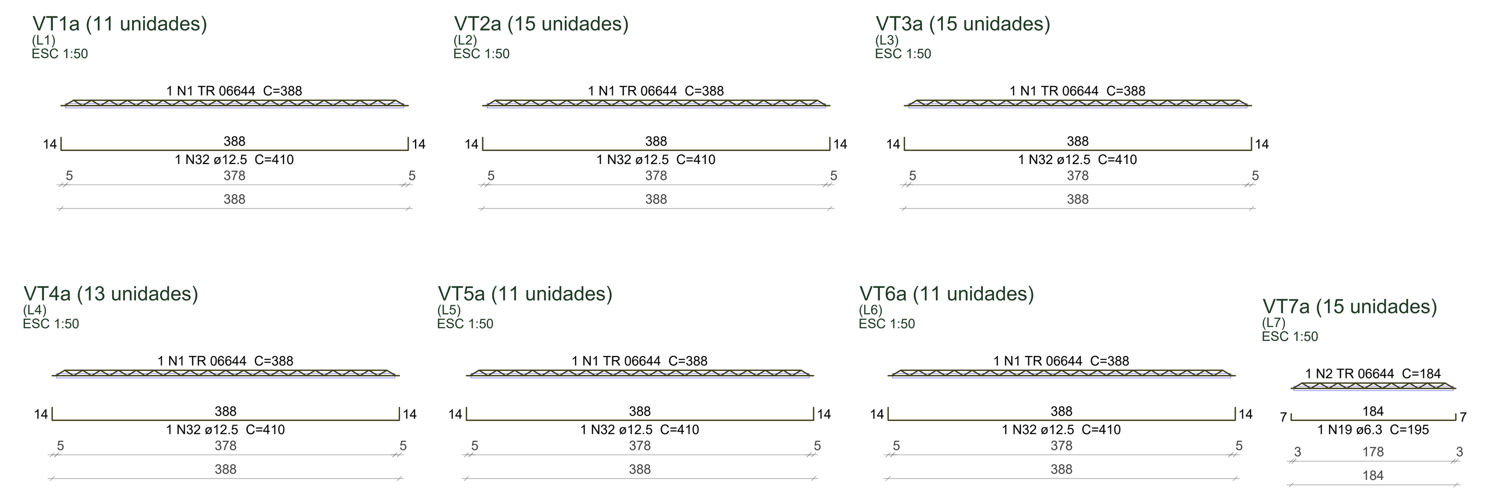
Lei 9.610 de 19/02/1998 - Lei dos Direitos Autorais
Art. 184 do Código Penal
Violação dos direitos autorais é crime
Estas notas não podem ser alteradas ou retiradas

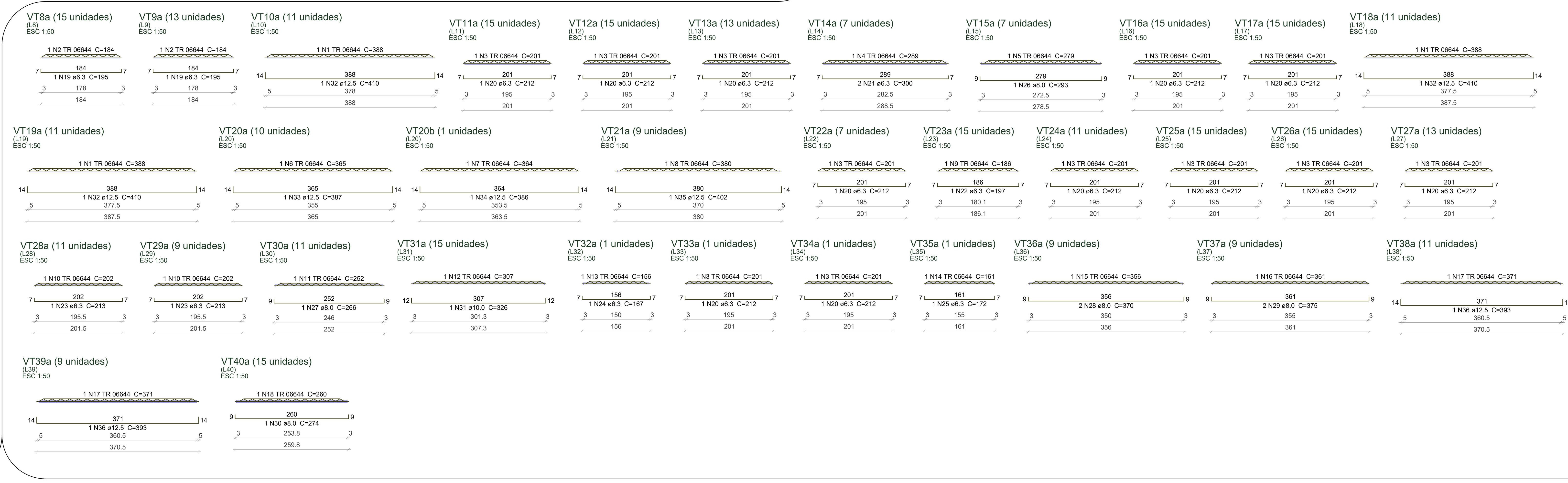
B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118: Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120: Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122: Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123: Forças Devidas ao Vento em Edificações
NBR 7190: Projeto de Estruturas de Madeira
NBR 7191: Execução de Obras de Concreto Armado
NBR 7480: Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 7481: Tela de Aço Soldada - Armadura para Concreto
NBR 7482: Fios de Aço para Concreto Protendido - Especificação
NBR 7483: Cordoalhas de Aço para Concreto Protendido
NBR 8036: Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios
NBR 8044: Projeto Geotécnico
NBR 8681: Ações e Segurança nas Estruturas - Procedimento
NBR 8800: Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios
NBR 9062: Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado
NBR 9050: Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos
NBR 9062: Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado
NBR 9077: Saídas de Emergência em Edifícios
NBR 9452: Vistoria de Pontes, Viadutos e Passarelas de Concreto - Procedimento
NBR 9491: Execução de Pontes de Concreto Protendido
NBR 9452: Vistoria de Pontes, Viadutos e Passarelas de Concreto - Procedimento
NBR 9491: Execução de Pontes de Concreto Protendido
NBR 9575: Impermeabilização - Seleção e Projeto
NBR 9575: Elaboração de Projetos de Impermeabilização









AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1933	78	150774
	2	5.0	238	84	19992
	3	5.0	70	24	1680
	4	5.0	65	27	1755
	5	5.0	53	88	4664
	6	5.0	30	29	870
	7	5.0	104	24	2496
	8	5.0	78	118	9204
	9	5.0	65	39	2535
	10	5.0	26	94	2444
	11	5.0	101	108	10908
	12	5.0	52	39	2028
	13	5.0	40	27	1080
	14	5.0	13	44	572
	15	5.0	10	98	980
	16	5.0	2	260	520
	17	5.0	4	305	1220
	18	5.0	2	290	580
	19	5.0	2	243	486
	20	5.0	939	98	92022
	21	5.0	170	88	14960
	22	5.0	2	333	666
	23	5.0	4	325	1300
	24	5.0	4	335	1340
	25	5.0	2	283	566
	26	5.0	4	574	2296
	27	5.0	30	86	2580
	28	5.0	2	310	620
	29	5.0	2	300	600
	30	5.0	92	108	9936
	31	5.0	2	119	238
	32	5.0	2	235	470
	33	5.0	2	228	456
	34	5.0	2	375	750
	35	5.0	2	225	450
	36	5.0	2	220	440
	37	5.0	2	384	768
	38	5.0	2	350	700
	39	5.0	2	255	510
	40	5.0	2	293	586
	41	5.0	2	400	800
	42	5.0	2	390	780
	43	5.0	4	253	1012
	44	5.0	2	250	500
CA50	45	6.3	2	76	152
	46	6.3	3	75	225
	47	6.3	1	82	82
	48	6.3	16	78	1248
	49	6.3	1	121	121
	50	8.0	27	108	2916
	51	8.0	21	123	2583
	52	8.0	48	113	5424
	53	8.0	36	128	4608
	54	8.0	55	143	7865
	55	8.0	24	98	2352
	56	8.0	18	113	2034
	57	8.0	28	158	4424
	58	8.0	75	123	9225
	59	8.0	40	138	5520
	60	8.0	12	143	1716
	61	8.0	20	108	2160
	62	8.0	26	153	3978
	63	8.0	10	118	1180
	64	8.0	4	565	2260
	65	8.0	1	340	340
	66	8.0	4	745	2980
	67	8.0	2	335	670
	68	8.0	1	320	320
	69	8.0	2	705	1410
	70	8.0	2	165	330
	71	8.0	9	582	5238
	72	8.0	1	357	357
	73	8.0	2	614	1228
	74	8.0	6	185	1110
	75	8.0	2	289	578
	76	8.0	2	325	650
	77	8.0	2	207	414
	78	8.0	2	239	478
	79	8.0	2	162	324
	80	8.0	2	194	388
	81	8.0	2	574	1148
	82	8.0	1	180	180
	83	8.0	2	618	1236
	84	8.0	1	497	497
	85	8.0	2	939	1878
	86	8.0	2	255	510
	87	8.0	1	572	572
	88	8.0	3	150	450
	89	8.0	3	947	2841
	90	8.0	1	245	245
	91	8.0	2	964	1928
	92	8.0	2	572	1144
	93	8.0	1	145	145
	94	8.0	2	604	1208
	95	8.0	1	480	480
	96	8.0	2	922	1844
	97	8.0	2	535	1070
	98	8.0	2	740	1480
	99	8.0	2	720	1440
	100	8.0	1	92	92
	101	8.0	4	175	700
	102	8.0	4	195	780
	103	8.0	2	250	500
	104	8.0	4	235	940
	105	8.0	2	265	530
	106	8.0	1	325	325
	107	8.0	2	1200	2400
	108	8.0	2	576	1152
	109	8.0	5	210	1050
	110	8.0	1	270	270
	111	8.0	1	330	330
	112	8.0	1	349	349
	113	8.0	2	977	1954
	114	8.0	2	764	1528
	115	8.0	1	345	345
	116	8.0	2	753	1506
	117	8.0	2	1106	2212
	118	8.0	2	366	732
	119	8.0	2	724	1448
	120	8.0	3	190	570
	121	8.0	2	760	1520
	122	8.0	2	119	238
	123	8.0	2	344	688
	124	8.0	4	83	332
	125	8.0	2	155	310
	126	8.0	2	214	428
	127	8.0	1	270	270
	128	8.0	1	277	277
	129	8.0	2	617	1234
	130	8.0	2	149	298
	131	8.0	2	185	370
	132	8.0	1	110	110
	133	8.0	2	380	760
	134	8.0	1	344	344
	135	8.0	3	408	1224
	136	8.0	2	574	1148
	137	8.0	2	592	1184
	138	8.0	2	749	1498
	139	8.0	2	384	768
	140	8.0	1	89	89
	141	8.0	1	90	90
	142	8.0	2	423	846
	143	8.0	4	774	3096
	144	8.0	2	585	1170
	145	8.0	1	403	403
	146	8.0	6	1147	6882
	147	8.0	6	382	2292
	148	8.0	1	200	200
	149	8.0	1	580	580
	150	8.0	1	993	993
	151	8.0	4	1198	4792
	152	8.0	2	448	896
	153	8.0	2	287	574
	154	8.0	2	88	176
	155	8.0	2	304	608
	156	8.0	2	348	696
	157	8.0	3	432	1296
	158	8.0	2	390	780
	159	8.0	1	354	354
	160	8.0	2	418	836
	161	8.0	2	369	738
	162	8.0	2	405	810
	163	8.0	4	290	1160
	164	8.0	2	430	860
	165	8.0	2	93	186
	166	8.0	1	220	220
	167	8.0	1	568	568
	168	8.0	2	443	886

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	169	8.0	2	182	364
	170	8.0	2	214	428
	171	8.0	2	264	528
	172	8.0	4	797	3188
	173	8.0	4	789	3156
	174	8.0	4	87	348
	175	8.0	4	119	476
	176	8.0	2	820	1640
	177	8.0	2	955	1910
	178	8.0	1	318	318
	179	8.0	1	573	573
	180	8.0	1	527	527
	181	8.0	2	1049	2098
	182	8.0	3	202	606
	183	8.0	3	238	714
	184	8.0	2	185	370
	185	8.0	2	1057	2114
	186	8.0	1	148	148
	187	8.0	2	1155	2310
	188	8.0	1	563	563
	189	8.0	2	1198	2396
	190	8.0	2	449	898
	191	8.0	2	917	1834
	192	8.0	2	477	954
	193	8.0	1	163	163
	194	8.0	2	205	410
	195	8.0	1	157	157
	196	8.0	2	1198	2396
	197	8.0	2	314	628
	198	10.0	350	VAR	VAR
	199	10.0	14	VAR	VAR
	200	10.0	134	167	22378
	201	10.0	96	182	17472
	202	10.0	50	127	6350
	203	10.0	13	147	1911
	204	10.0	11	157	1727
	205	10.0	144	157	22608
	206	10.0	55	147	8085
	207	10.0	102	152	15504
	208	10.0	80	142	11360
	209	10.0	40	162	6480
	210	10.0	54	172	9288
	211	10.0	9	132	1188
	212	10.0	10	142	1420
	213	10.0	8	157	1256
	214	10.0	22	137	3014
	215	10.0	3	240	720
	216	10.0	2	820	1640
	217	10.0	6	330	1980
	218	10.0	2	510	1020
	219	10.0	3	305	915
	220	10.0	2	465	930
	221	10.0	4	235	940
	222	10.0	4	385	1540
	223	10.0	2	177	354
	224	10.0	2	617	1234
	225	10.0	2	752	1504
	226	10.0	4	740	2960
	227	10.0	2	714	1428
	228	10.0	1	147	147
	229	10.0	1	224	224
	230	10.0	2	227	454
	231	10.0	3	335	1005
	232	10.0	4	455	1820
	233	10.0	1	160	160
	234	10.0	2	220	440
	235	10.0	4	572	2288
	236	10.0	2	750	1500
	237	10.0	2	495	990
	238	10.0	2	300	600
	239	10.0	2	772	1544
	240	10.0	2	574	1148
	241	10.0	2	190	380
	242	10.0	2	964	1928
	243	10.0	1	500	500
	244	10.0	2	1067	2134
	245	10.0	1	753	753
	246	10.0	2	1005	2010
	247	10.0	2	722	1444
	248	10.0	2	166	332
	249	10.0	2	196	392
	250	10.0	2	482	964
	251	10.0	1	215	215
	252	10.0	2	544	1088
	253	10.0	4	1149	4596
	254	10.0	2	586	1172
	255	10.0	3	425	1275
	256	10.0	2	593	1186
	257	10.0	1	333	333
	258	10.0	1	175	175
	259	10.0	1	195	195
	260	10.0	1	255	255
	261	10.0	3	270	810
	262	10.0	2	1198	2396
	263	10.0	2	1200	2400
	264	10.0	2	334	668
	265	10.0	2	163	326
	266	10.0	1	132	132
	267	10.0	2	1068	2136
	268	10.0	1	370	370
	269	10.0	2	842	1684
	270	10.0	2	387	774
	271	12.5	258	VAR	VAR
	272	12.5	78	191	14898
	273	12.5	30	201	6030
	274	12.5	75	176	13200
	275	12.5	55	171	9405
	276	12.5	14	VAR	VAR
	277	12.5	60	186	11160
	278	12.5	52	196	10192
	279	12.5	11	156	1716
	280	12.5	1	206	206
	281	12.5	2	260	520
	282	12.5	3	245	735
	283	12.5	2	1197	2394
	284	12.5	2	477	954
	285	12.5	1	250	250
	286	12.5	1	175	175
	287	12.5	2	1025	2050
	288	12.5	1	221	221
	289	12.5	2	271	542
	290	12.5	4	290	1160
	291	12.5	2	1037	2074
	292	12.5	1	210	210
	293	12.5	2	946	1892
	294	12.5	2	183	366
	295	12.5	1	270	270
	296	12.5	1	583	583
	297	12.5	2	1090	2180
	298	12.5	2	215	430
	299	12.5	2	939	1878
	300	12.5	4	241	964
	301	12.5	2	408	816
	302	12.5	2	798	1596
	303	12.5	1	181	181
	304	12.5	1	266	266
	305	12.5	2	839	1678
	306	12.5	2	610	1220
	307	12.5	1	207	207
	308	12.5	2	307	614
	309	12.5	1	360	360
	310	12.5	2	600	1200
	311	12.5	2	178	356
	312	12.5	2	223	446
	313	12.5	1	194	194
	314	12.5	2	239	478
	315	12.5	4	831	3324
	316	12.5	1	143	143
	317	12.5	2	203	406
	318	12.5	2	189	378
	319	12.5	2	192	384
	320	12.5	2	275	550
	321	12.5	2	645	1290
	322	12.5	2	236	472
	323	12.5	2	316	632
	324	12.5	1	230	230
	325	12.5	1	309	309
	326	12.5	2	1112	2224
	327	12.5	2	240	480
	328	12.5	2	232	464
	329	12.5	2	332	664
	330	12.5	2	255	510
	331	12.5	2	626	1252
	332	16.0	34	230	7820
	333	16.0	30	250	7500
	334	16.0	28	215	6020
	335	16.0	26	225	5850
	336	16.0	8	VAR	VAR

Relação do aço

2xS4	S6	S9
S10	2xS13	S15
S16	S19	S20
S22	S24	S31
S34	S38	S39
S43	S47	S49
S50	S53	S54
2xS58	S60	S61
S64	S66	S67
S70	S71	V1
V2	V3	V4
V5	V6	V7
V8	V9	V10
V11	V12	V13
V14	V15	V16
V17	V18	V19
V20	V21	V22
V23	V24	V25
V26	V27	V28
V29	V30	V31
V32	V33	V34
V35	V36	V37
V38	V39	V40
V41	V42	V43
V44	V45	V46
V47	V48	V49
V50	V51	V52
V53	V54	V55
V56		

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	18.3	4.9
	8.0	1933.7	839.3
	10.0	2669.6	1810.5
	12.5	1674.9	1774.8
	16.0	285	494.7
CA60	5.0	3501.4	593.6

PESO TOTAL (kg)	
CA50	4924.2
CA60	593.6

Volume de concreto (C-25) = 78.65 m³
Área de forma = 628.95 m²

Relação do aço

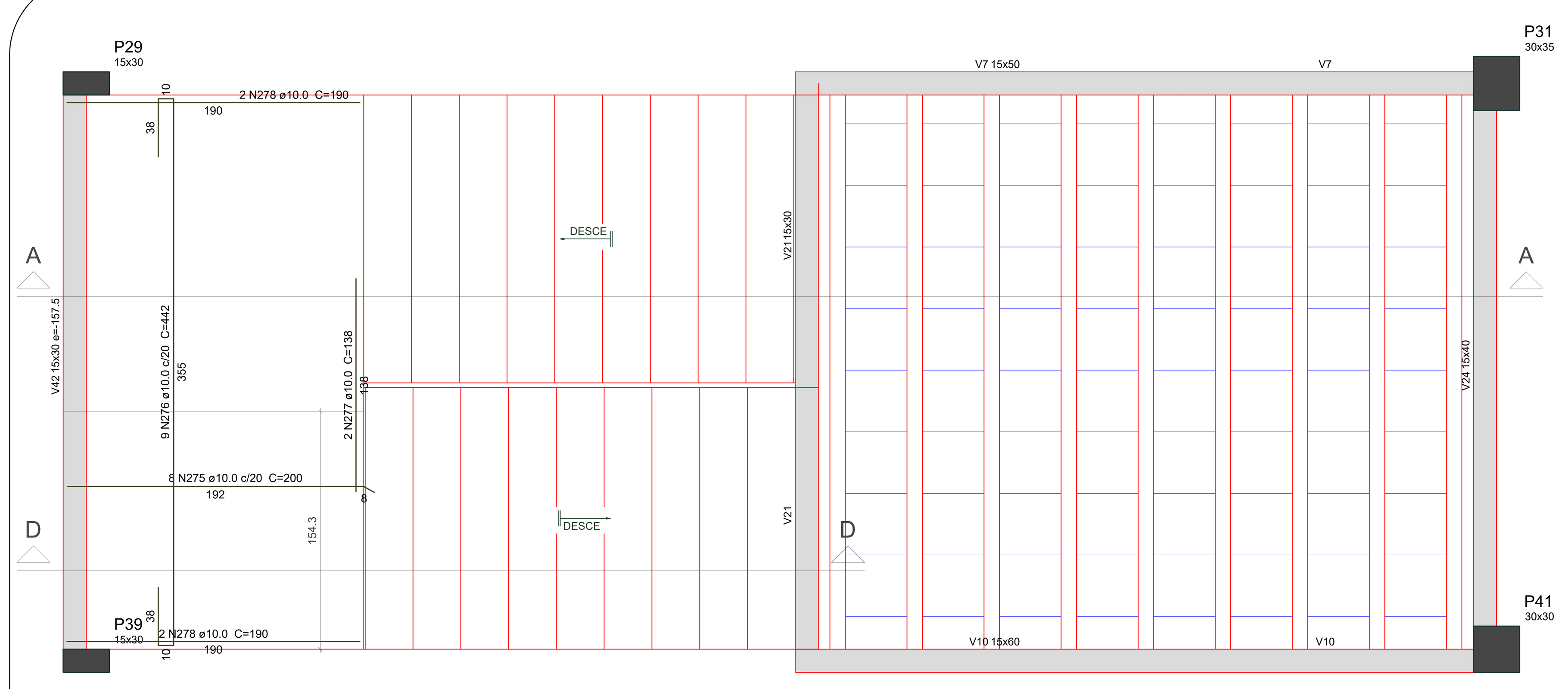
11xVT1a	15xVT2a	15xVT3a
13xVT4a	11xVT5a	11xVT6a
15xVT7a	15xVT8a	13xVT9a
11xVT10a	15xVT11a	15xVT12a
13xVT13a	7xVT14a	7xVT15a
15xVT16a	15xVT17a	11xVT18a
11xVT19a	10xVT20a	VT20b
9xVT21a	7xVT22a	15xVT23a
11xVT24a	15xVT25a	15xVT26a
13xVT27a	11xVT28a	9xVT29a
11xVT30a	15xVT31a	VT32a
VT33a	VT34a	VT35a
9xVT36a	9xVT37a	11xVT38a
9xVT39a	15xVT40a	

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	TR 06644	109	388	42292
	2	TR 06644	43	184	7912
	3	TR 06644	136	201	27336
	4	TR 06644	7	289	2023
	5	TR 06644	7	279	1953
	6	TR 06644	10	365	3650
	7	TR 06644	1	364	364
	8	TR 06644	9	380	3420
	9	TR 06644	15	186	2790
	10	TR 06644	20	202	4040
	11	TR 06644	11	252	2772
	12	TR 06644	15	307	4605
	13	TR 06644	1	156	156
	14	TR 06644	1	161	161
	15	TR 06644	9	356	3204
	16	TR 06644	9	361	3249
	17	TR 06644	20	371	7420
	18	TR 06644	15	260	3900
CA50	19	6.3	43	195	8385
	20	6.3	136	212	28832
	21	6.3	14	300	4200
	22	6.3	15	197	2955
	23	6.3	20	213	4260
	24	6.3	1	167	167
	25	6.3	1	172	172
	26	8.0	7	293	2051
	27	8.0	11	266	2926
	28	8.0	18	370	6660
	29	8.0	18	375	6750
	30	8.0	15	274	4110
	31	10.0	15	326	4890
	32	12.5	109	410	44690
	33	12.5	10	387	3870
	34	12.5	1	386	386
	35	12.5	9	402	3618
	36	12.5	20	393	7860

Resumo do aço

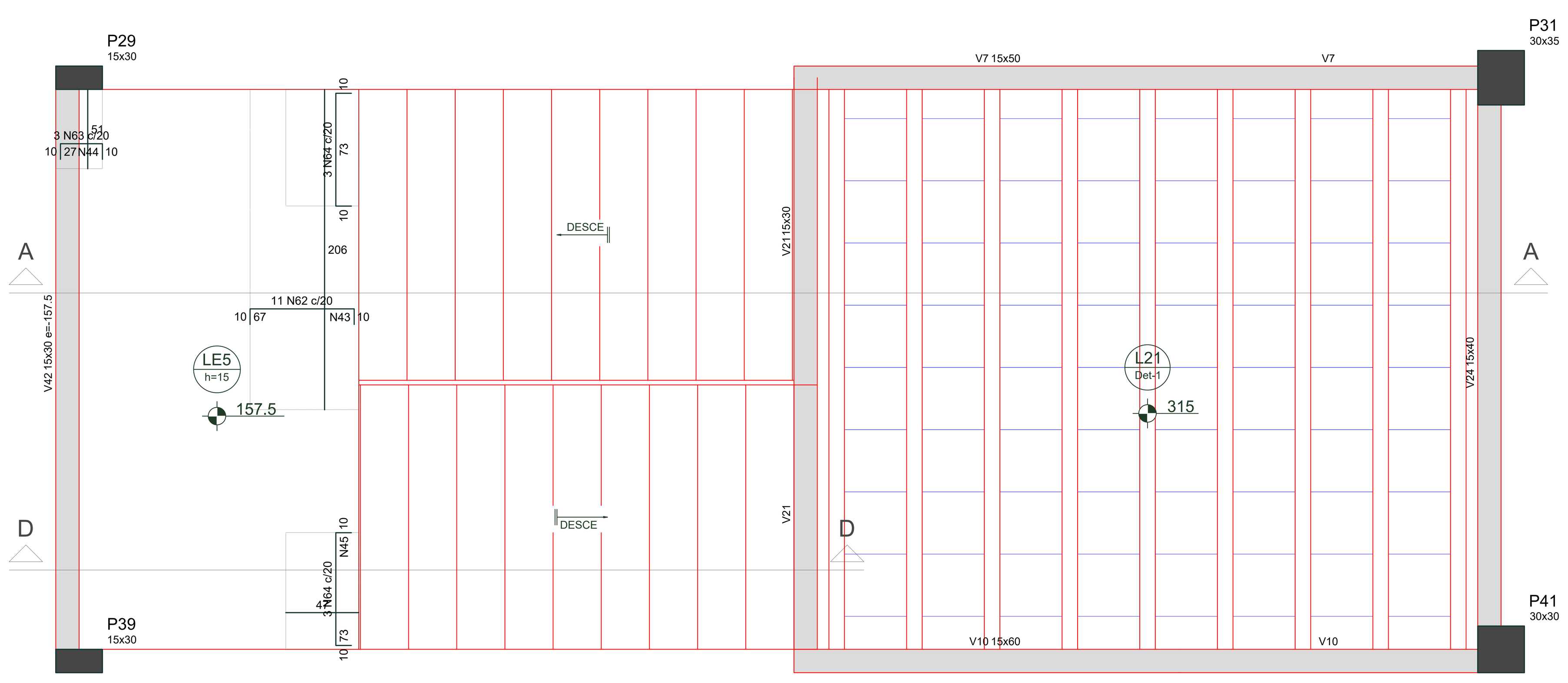
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	489.8	131.8
	8.0	225	97.6
	10.0	48.9	33.2
	12.5	604.3	640.3
CA60	TR 06644	1212.5	948.3

PESO TOTAL (kg)	
CA50	902.9
CA60	948.3



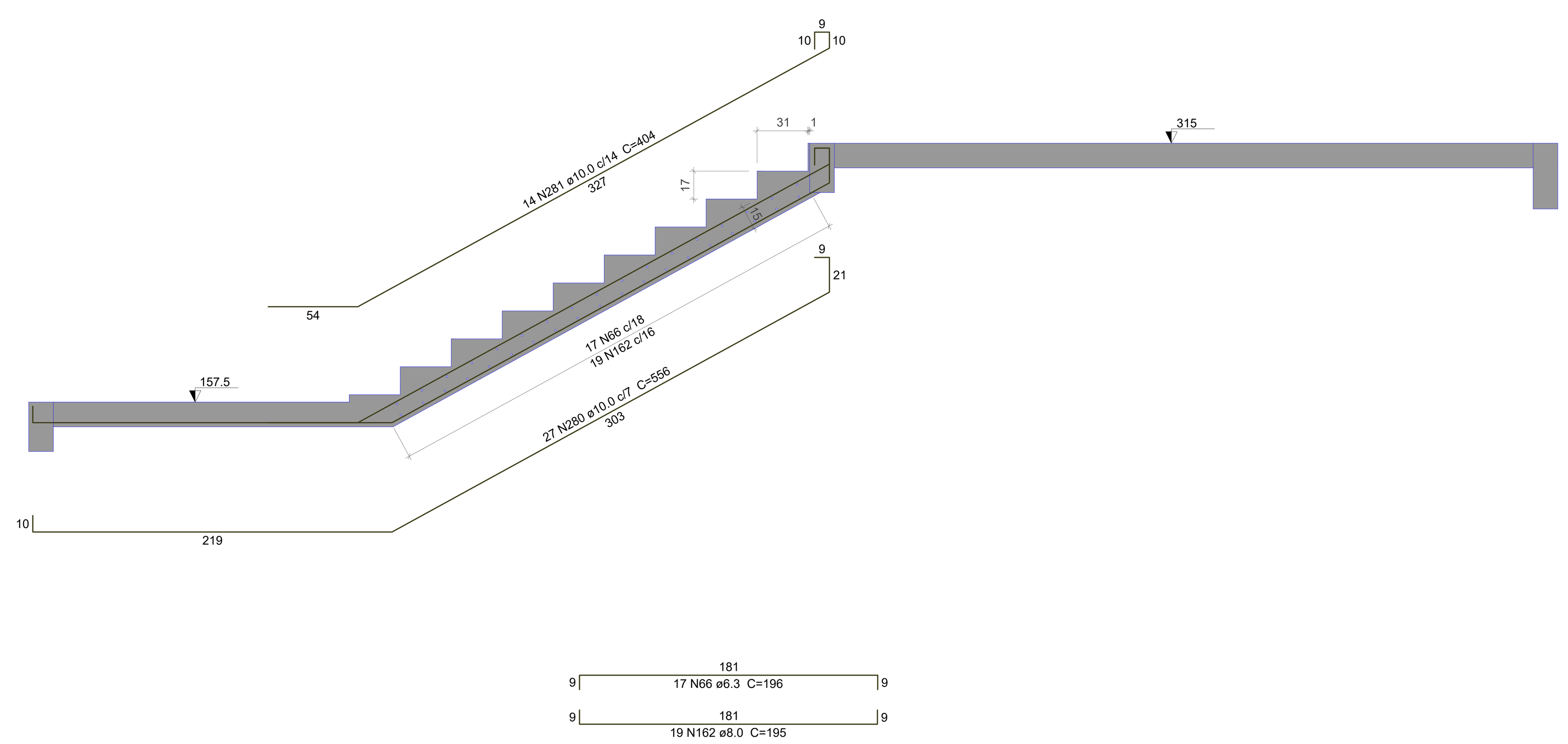
Armação positiva da escada E1

escala 1:25



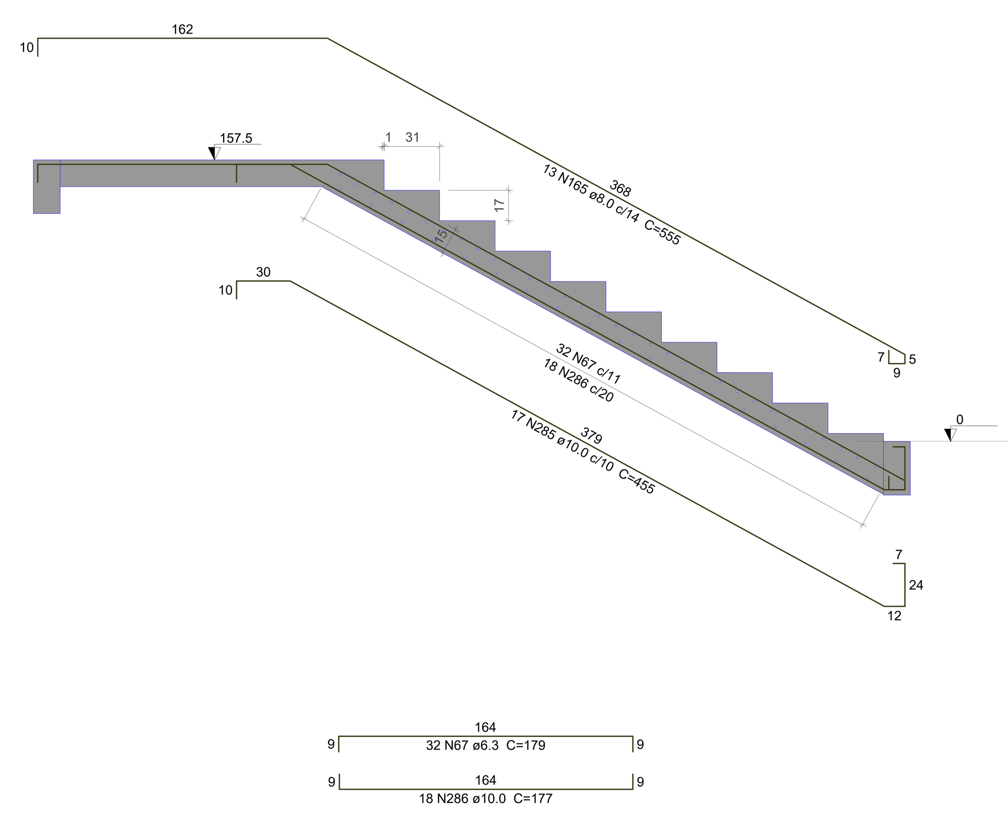
Armação negativa da escada E1

escala 1:25



Corte A-A (LE9)

escala 1:25



Corte D-D (LE3)

escala 1:25

NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS
Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros.
DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA
NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elasticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA
Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto.
Cotas e dimensões em centímetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS
01. CONCRETO
01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0,60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA
A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO
01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2
OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

G. COBRIMENTOS
01. Lajes: 2,5 cm
02. Vigas: 3,0 cm
03. Pilares: 3,0 cm
04. Cintas/Baldrame: 3,0 cm
05. Sapatas: 4,5 cm
OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)
TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO
SEM ESCORAMENTO

I. FUNDAÇÕES
A empresa que irá executar as fundações deverá GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES
01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

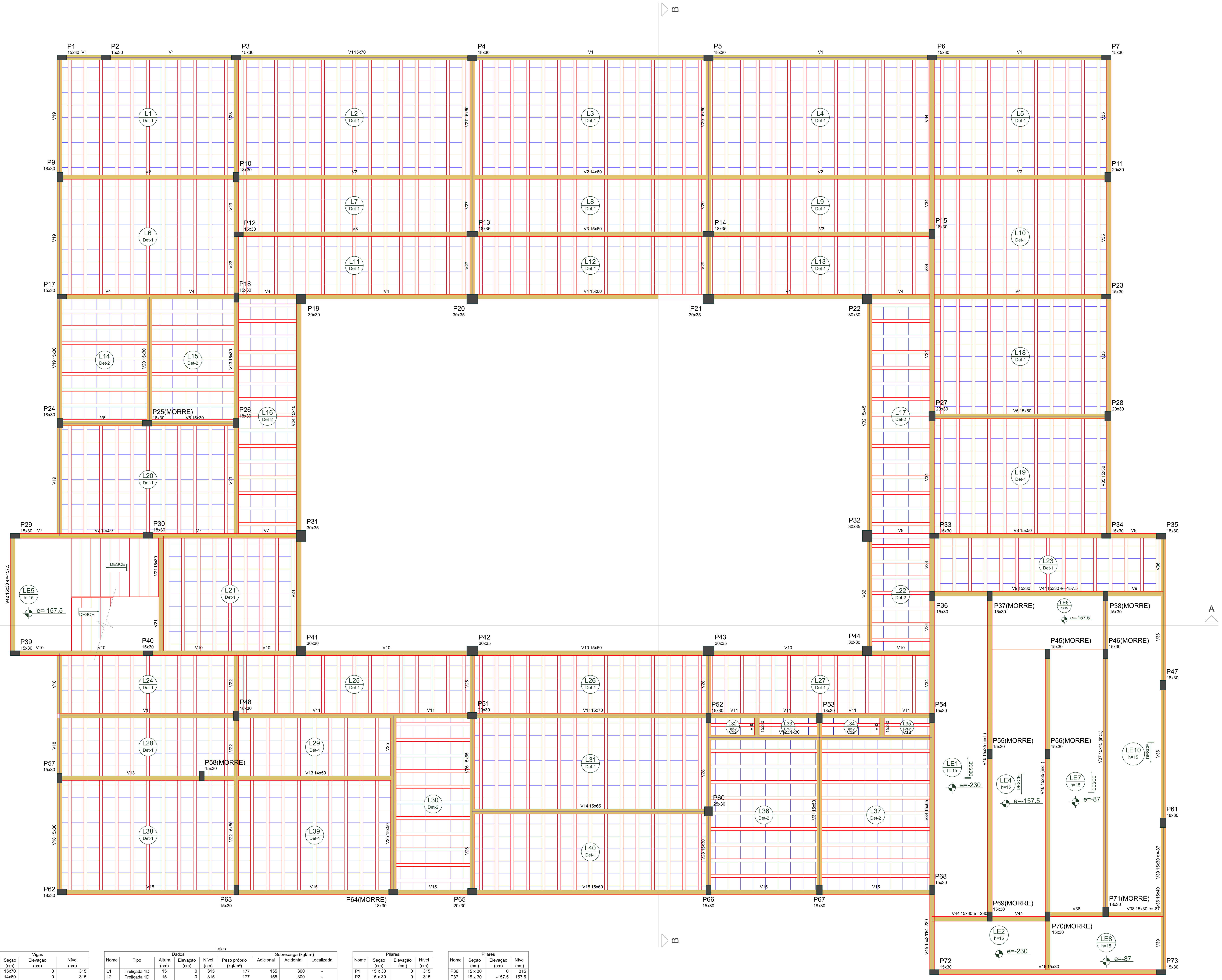
VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Continuação Vigas Baldrame, Vigotas e Escada do pavimento Térreo
ESCALA: Indicada

ESTATÍSTICAS:
Área do Terreno: 1600m² — % Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m² — Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	08/19



Forma do pavimento Térreo

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x70	0	315
V2	14x60	0	315
V3	15x60	0	315
V4	15x60	0	315
V5	15x50	0	315
V6	15x30	0	315
V7	15x50	0	315
V8	15x50	0	315
V9	15x30	0	315
V10	15x60	0	315
V11	15x70	0	315
V12	15x30	0	315
V13	14x50	0	315
V14	15x65	0	315
V15	15x60	0	315
V16	15x30	0	315
V17	15x30	0	315
V18	15x30	0	315
V19	15x30	0	315
V20	15x30	0	315
V21	15x30	0	315
V22	15x50	0	315
V23	15x30	0	315
V24	15x40	0	315
V25	18x50	0	315
V26	15x65	0	315
V27	16x60	0	315
V28	15x30	0	315
V29	16x60	0	315
V30	15x30	0	315
V31	15x50	0	315
V32	15x45	0	315
V33	15x30	0	315
V34	15x65	0	315
V35	15x30	0	315
V36	15x40	0	315
V37	15x45	0 / -87	315 / 228
V38	15x30	-87	228
V39	15x30	-87	228
V40	15x35	-87 / -157.5	228 / 157.5
V41	15x30	-157.5	157.5
V42	15x30	-157.5	157.5
V43	15x35	-157.5 / -230	157.5 / 85
V44	15x30	-230	85
V45	15x30	-230	85
V46	15x35	-230 / 0	85 / 0

Lajes								
Dados						Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L2	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L3	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L4	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L5	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L6	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L7	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L8	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L9	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L10	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L11	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L12	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L13	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L14	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L15	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L16	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L17	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L18	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L19	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L20	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L21	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L22	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L23	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L24	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L25	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L26	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L27	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L28	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L29	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L30	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L31	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L32	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L33	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L34	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L35	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L36	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L37	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L38	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L39	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
L40	Treliçada 1D	15	0	315	177	155	300	-
LE1	Maciça	15	-230	85	376	170	300	-
LE2	Maciça	15	-230	85	375	170	300	-
LE3	Maciça	15	-158	157.5	576	170	300	-
LE4	Maciça	15	-158	157.5	376	170	300	-
LE5	Maciça	15	-158	157.5	375	155	300	-
LE6	Maciça	15	-158	157.5	375	170	300	-
LE7	Maciça	15	-87	228	376	170	300	-
LE8	Maciça	15	-87	228	375	170	300	-
LE9	Maciça	15	0	315	582	170	300	-
LE10	Maciça	15	0	315	376	170	300	-

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	315
P2	15 x 30	0	315
P3	15 x 30	0	315
P4	18 x 30	0	315
P5	18 x 30	0	315
P6	15 x 30	0	315
P7	15 x 30	0	315
P9	18 x 30	0	315
P10	18 x 30	0	315
P11	20 x 30	0	315
P12	15 x 30	0	315
P13	18 x 35	0	315
P14	18 x 35	0	315
P15	18 x 30	0	315
P17	15 x 30	0	315
P18	15 x 30	0	315
P19	30 x 30	0	315
P20	30 x 35	0	315
P21	30 x 35	0	315
P22	30 x 30	0	315
P23	15 x 30	0	315
P24	18 x 30	0	315
P25	18 x 30	0	315
P26	18 x 30	0	315
P27	20 x 30	0	315
P28	20 x 30	0	315
P29	15 x 30	0	315
P30	18 x 30	0	315
P31	30 x 35	0	315
P32	30 x 35	0	315
P33	15 x 30	0	315
P34	15 x 30	0	315
P35	18 x 30	0	315

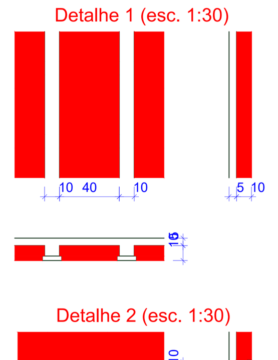
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P36	15 x 30	0	315
P37	15 x 30	-157.5	157.5
P38	15 x 30	0	315
P39	15 x 30	0	315
P40	15 x 30	0	315
P41	30 x 30	0	315
P42	30 x 35	0	315
P43	30 x 35	0	315
P44	30 x 30	0	315
P45	15 x 30	-157.5	157.5
P46	15 x 30	0	315
P47	18 x 30	0	315
P48	18 x 30	0	315
P51	20 x 30	0	315
P52	15 x 30	0	315
P53	18 x 30	0	315
P54	15 x 30	0	315
P55	15 x 30	-260	55
P56	15 x 30	-117	198
P57	15 x 30	0	315
P58	15 x 30	0	315
P60	25 x 30	0	315
P61	18 x 30	0	315
P62	18 x 30	0	315
P63	15 x 30	0	315
P64	18 x 30	0	315
P65	20 x 30	0	315
P66	15 x 30	0	315
P67	18 x 30	0	315
P68	15 x 30	0	315
P69	15 x 30	-230	85
P70	15 x 30	-87	228
P71	18 x 30	-87	228
P72	15 x 30	0	315
P73	15 x 30	0	315

Blocos de enchimento						
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
1/2	EPS Unidirecional	B8/40/40	8	40	40	3237

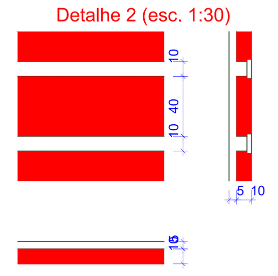
Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	238000

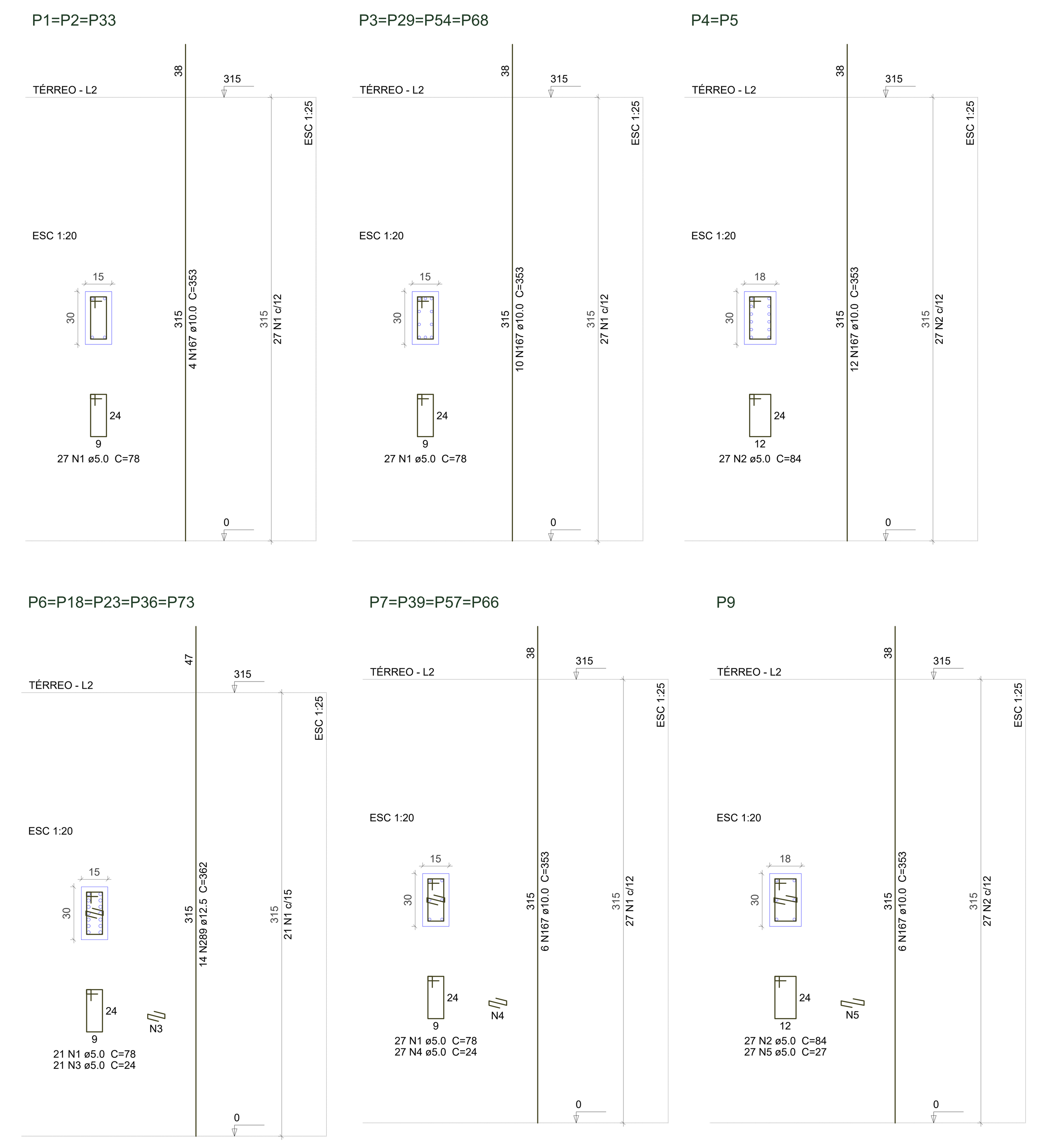
Legenda dos Pilares	
■	Pilar que morre
■	Pilar que passa
□	Pilar que nasce
■	Pilar com mudança de seção

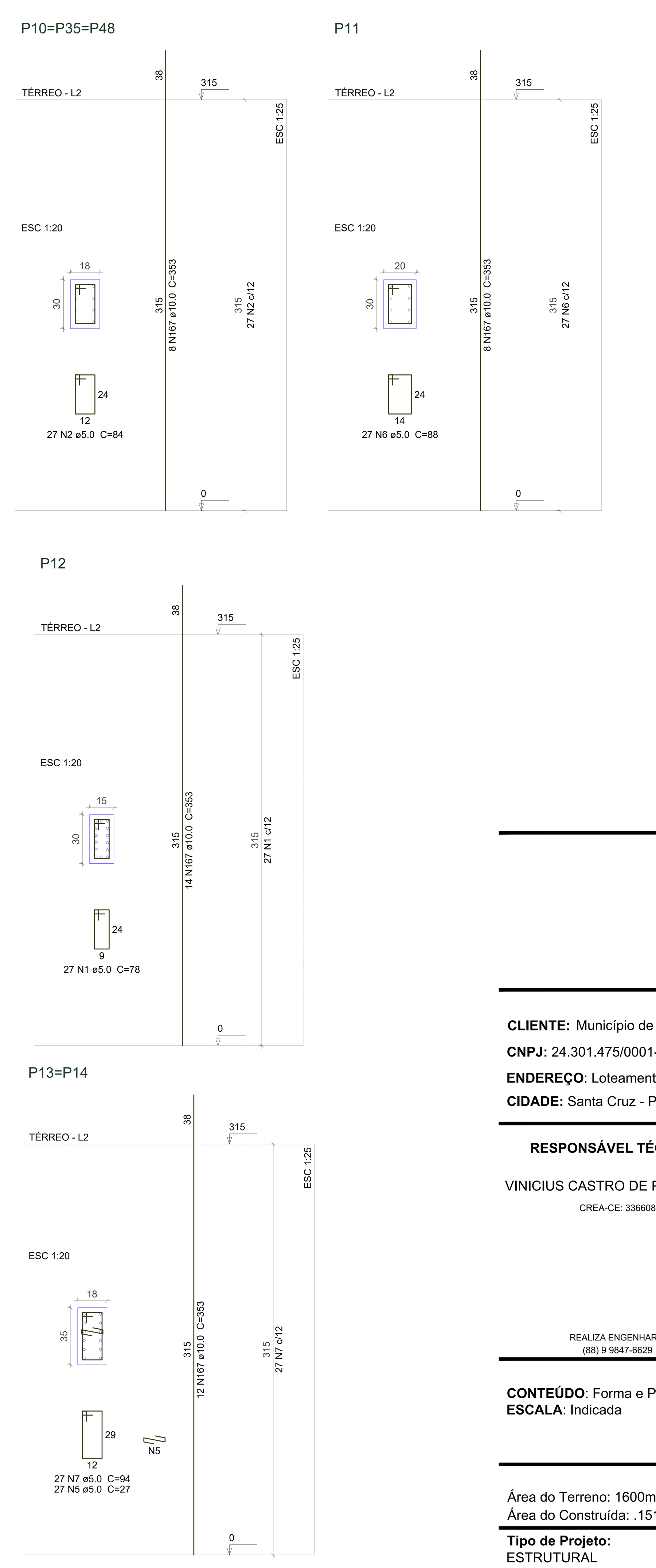
Detalhe 1 (esc. 1:30)



Detalhe 2 (esc. 1:30)







NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros. DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elasticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto.

Cotas e dimensões em centímetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

01. CONCRETO

01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0,60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2

OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

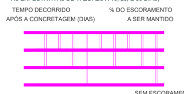
G. COBRIMENTOS

01. Lajes: 2,5 cm
02. Vigas: 3,0 cm
03. Pilares: 3,0 cm
04. Cintas/Baldrame: 3,0 cm
05. Sapatas: 4,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)

TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO



I. FUNDAÇÕES

A empresa que irá executar as fundações deverá GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

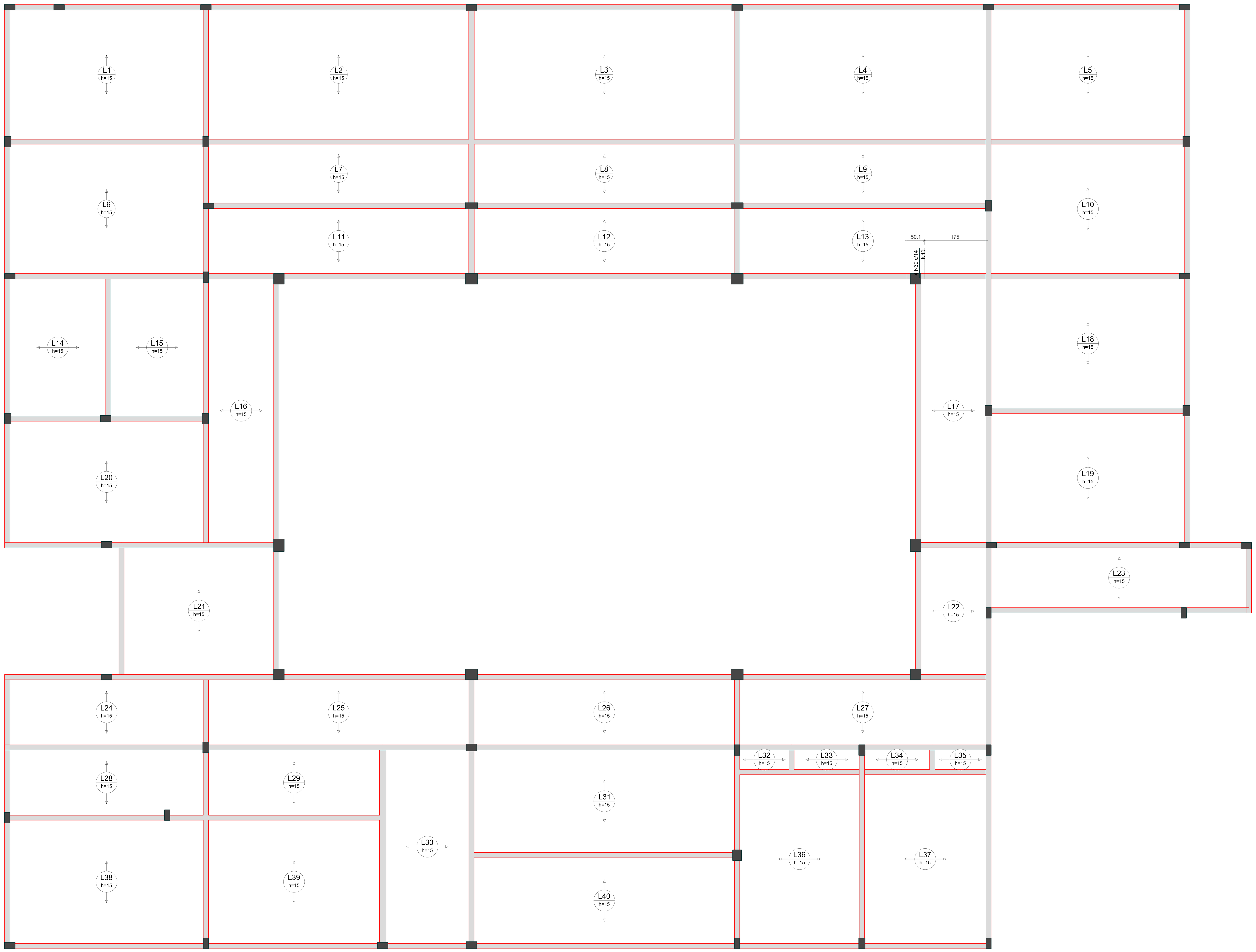
REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Forma e Pilares do pavimento térreo
ESCALA: Indicada

ESTATÍSTICAS:

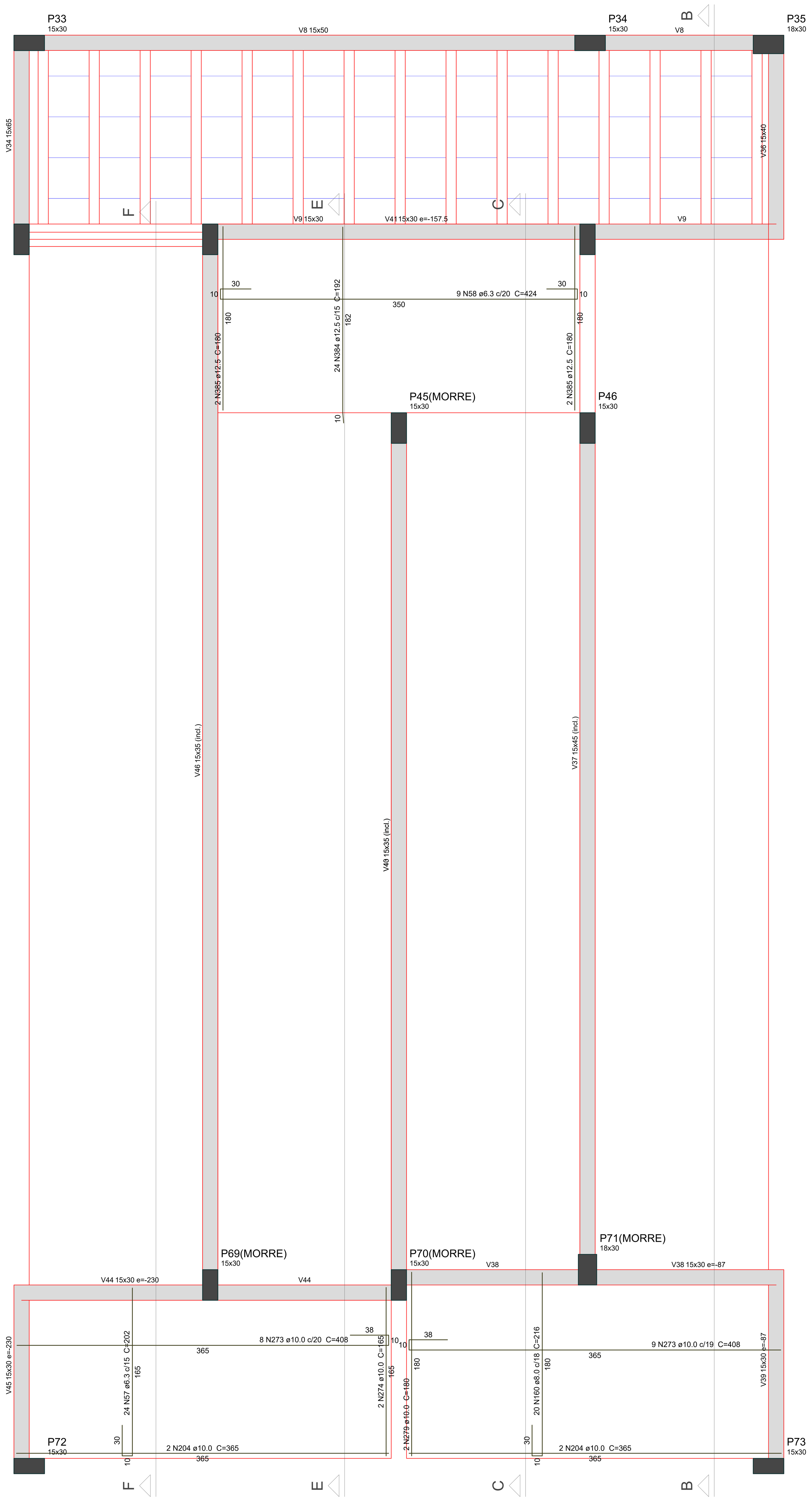
Área do Terreno: 1600m² — % Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m² — Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	09/19



Armação positiva e negativa das lajes do pavimento Térreo (Eixo Y)

escala 1:50

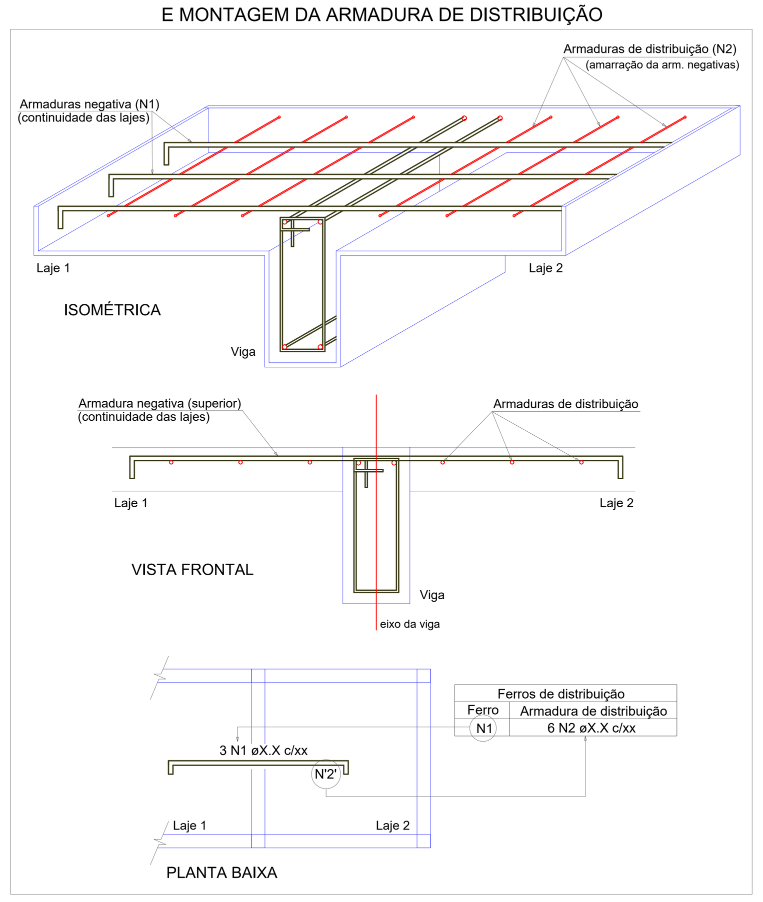


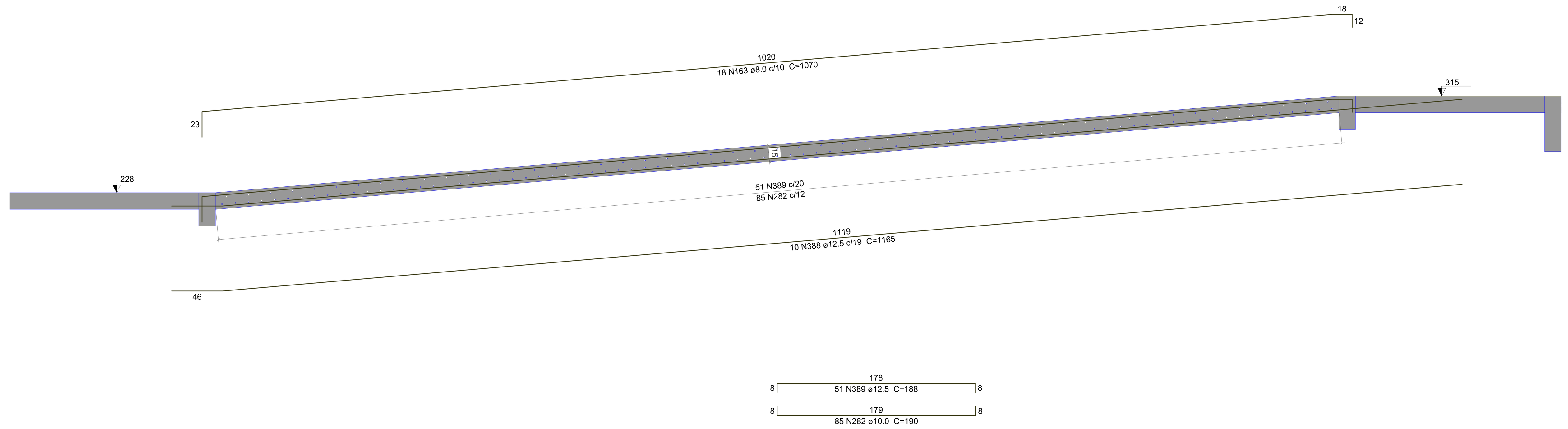
Armação positiva da rampa E1

escala 1:25

Ferros de distribuição	
Ferro	Armadura de distribuição
N39	5 N40 ø5.0 c/20 C=50

DETALHE DA ARMADURA DE SUPERIOR DE CONTINUIDADE DA LAJE E MONTAGEM DA ARMADURA DE DISTRIBUIÇÃO





Corte B-B (LE10)

escala 1:25

NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros.
DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elasticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto

Cotas e dimensões em centímetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

01. CONCRETO

01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0,60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2

OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

G. COBRIMENTOS

01. Lajes: 2,5 cm
02. Vigas: 3,0 cm
03. Pilares: 3,0 cm
04. Cintas/Baldrame: 3,0 cm
05. Sapatas: 4,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)

TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO

SEM ESCORAMENTO

I. FUNDAÇÕES

A empresa que irá executar as fundações deverá GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

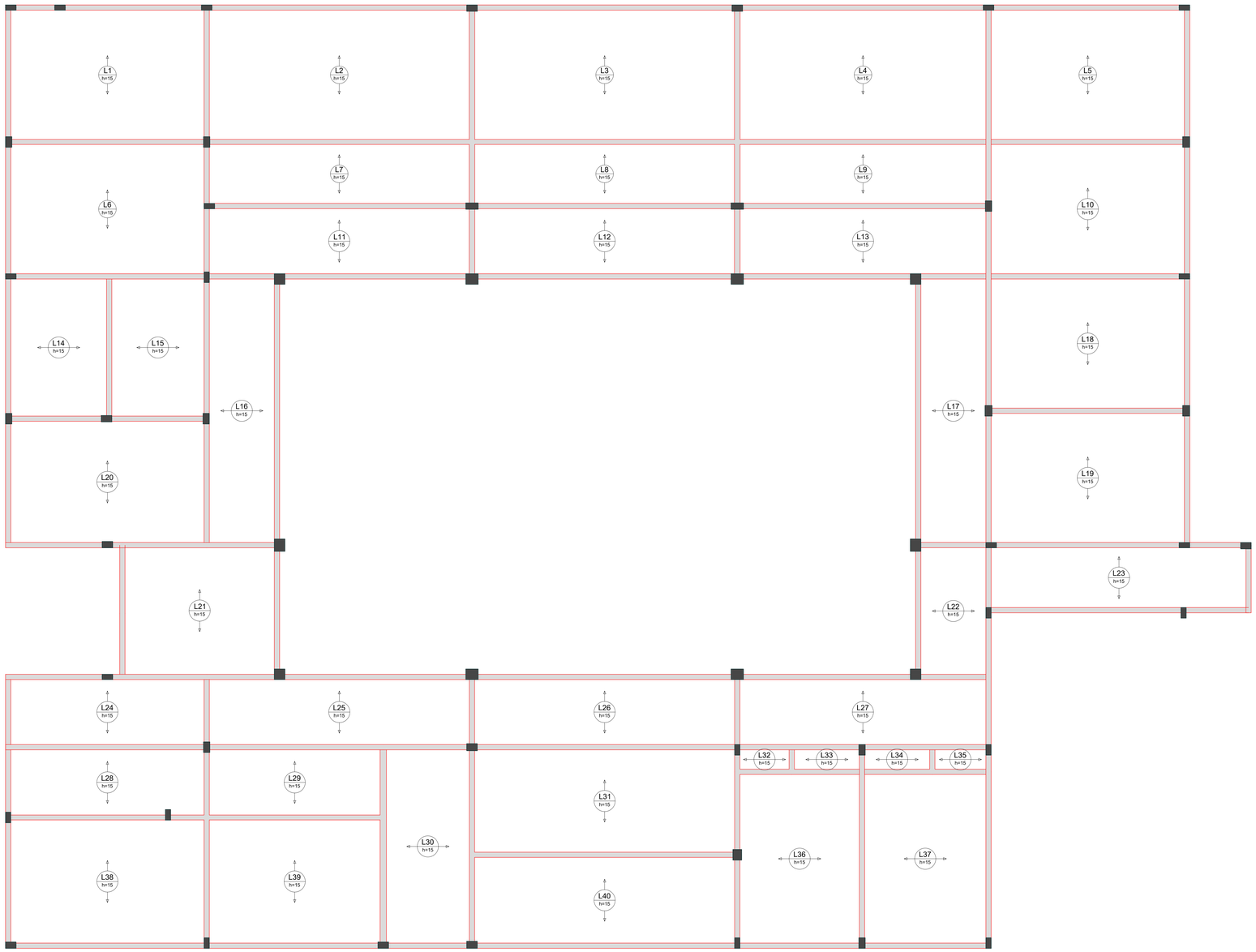
REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Laje do pavimento térreo e Rampa
ESCALA: Indicada

ESTATÍSTICAS:

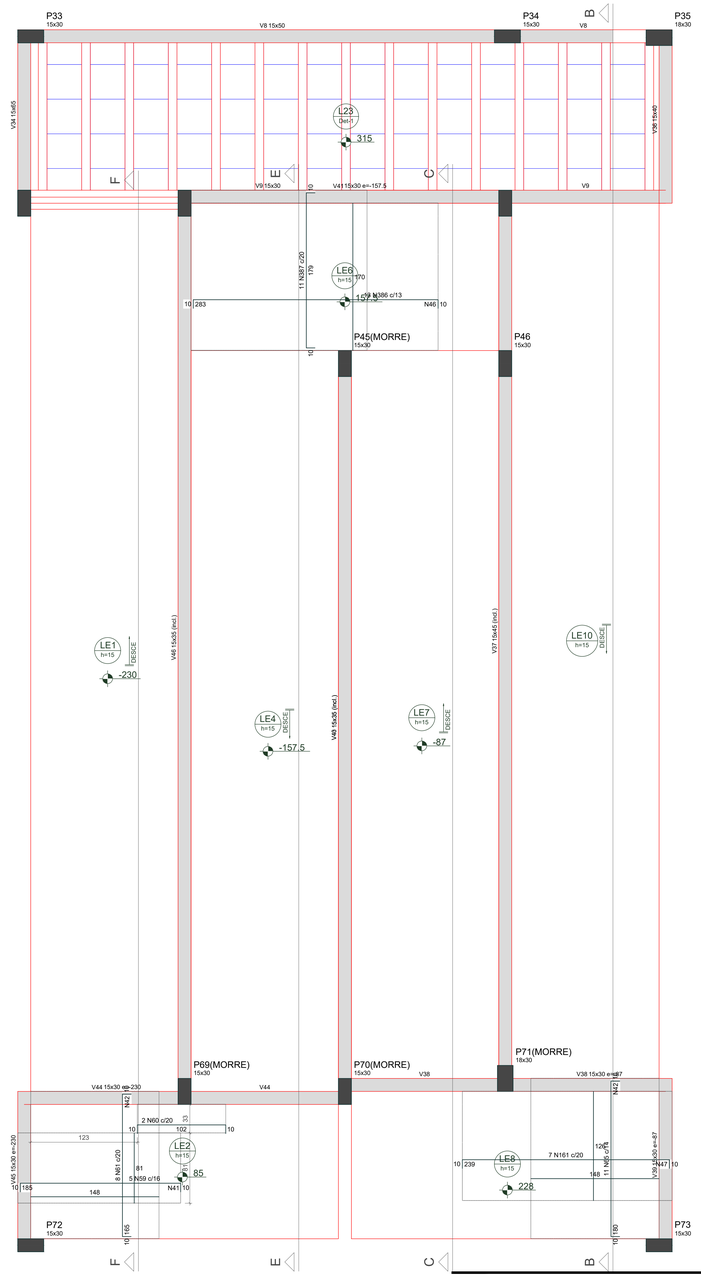
Área do Terreno: 1600m² — % Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m² — Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	10/19



Armação positiva das lajes do pavimento Térreo (Eixo X)

escala 1:50



Armação negativa da rampa E1

escala 1:25

NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS

Todo este projeto é propriedade do Pedro Engenharia
ver lei abaixo para maiores detalhes
utilização para qualquer finalidade que não se relacione com o local e o cliente original do projeto necessitará de autorização por escrito dos autores
DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118: Projeto de Estruturas de Concreto
NBR 6120: Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122: Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123: Forças Devidas ao Vento em Edificações
NBR 7190: Projeto de Estruturas de Madeira
NBR 7191: Execução de Obras de Concreto Armado
NBR 7480: Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 8044: Projeto Geotécnico - Procedimento
NBR 8681: Ações e Segurança nas Estruturas - Procedimento
NBR 9062: Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado
NBR 9050: Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos
NBR 9077: Saídas de Emergência em Edificações
NBR 9575: Impermeabilização - Seleção e Projeto
NBR 9574: Execução de Impermeabilização
NBR 10844: Instalações Prediais de Águas Pluviais
NBR 12655: Concreto - Preparo, Controle e Recebimento
NBR 14931: Execução de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 15575: Edificações Habitacionais - Desempenho

C. GEOMETRIA

Os elementos de conformidade do projeto estrutural tais como cotas, níveis, dimensões, alinhamentos, locações, seções e demais informações que atuam estruturalmente, devem ser verificados no projeto de arquitetura, devendo ser comunicados a Pedro Engenharia.

Cotas e dimensões em centímetros
Nível relativo em metros

Antes da execução da estrutura deve ser feita uma compatibilização com o projeto de arquitetura e todas as cotas de alinhamento deverão ser confirmadas no local.

Não devem ser executadas peças consideradas em cor o projeto de arquitetura

D. MATERIAIS

CONCRETO

01) I. PROPRIEDADES E ACIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE VALOR
Classe de Agressividade Ambiental (CAA) II (MODERADA)
Resistência Característica à Ca (fck) 25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo 35 103 MPa
Módulo de Poisson (ν) 0,20
02 AÇO DE ARMADURA PASSIVA
03.1 Aço CA-50 / CA-60
03 ARMADURA DE PROTENSÃO
01.1 Cordoalha e ancoragem/cunha das forma e Bainha metálica não flut, perfil de ancoga de cravar serrapa

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade de empresa construtora e deverá estar com o concretagem de pel devem ser feitas de acordo com:
a) Especificações da NBR 14931 / Execução de estruturas de concreto - Procedimento

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01 Cargas lineares e pontuais conforme NBR 6120
02 Cargas acidentais não particulares conforme NBR 6120
03 Peso próprio de 1 metro quadrado: aproxim. 25 kgf/m2
03 Peso próprio da concreto: 2500 kgf/m3
04 Revestimento e argamassa de assentamento: 1 Tijolos de alvenaria furados: conforme projeto arquitetônico
05 Revestimento (argamassa + revestimento): 200 kgf/m2
06 Vs. cargas acidentais/pontuais (alvenaria, cas pratica de forma) conforme NBR 6120 do cargas dos mesmos

G. DIMENSÕES

01 Vigas: 0,5 cm
02 Pilares: 0,5 cm
03 Contraventamos: 1,5 cm
04 Lajes: 0,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigoroso antes de iniciarmos seu trabalho durante a execução

H. MATERIAL DESTINTIVO PARA DESCARREGAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS PRESCRIÇÕES DA NBR 6118 VALIDAS PARA ESTE PROJETO)

PRAZO ESCORAMENTO: 14 DIAS (ESCORAMENTO APTO A CONCRETAGEM EXAU) 4 DIAS MARTELO

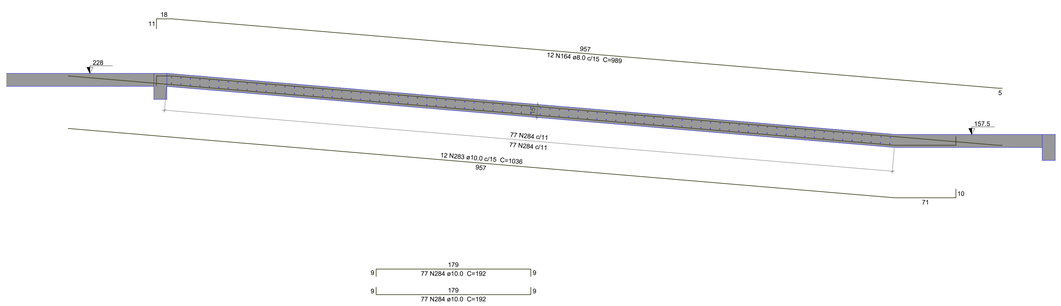
I. FUNDAÇÕES:

A estrutura que é construída de formas/ou escoar SOBRE PE a base de terreno adequado/ ou terreno de 1,2 kgf/cm quadrado e que a mesma não sofrerá recalques, sendo de responsabilidade da Engenha que executa as formas/ou escoramento/ou concretagem/ou execução da estrutura. Projeto de execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

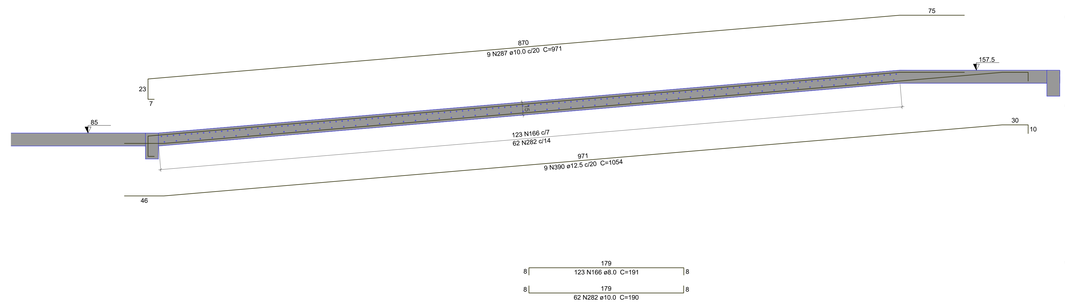
Furos e rasgos para tubulações devem conter DIMENSÕES DE ACORDO COM NORMAS ABNT.
Furos não indicados em projetos ser executados com autorização do projetista.

APROVAÇÕES:



Corte C-C (LE7)

escala 1:25



Corte E-E (LE4)

escala 1:25

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE

CNPJ: 24.301.475/0001-86

ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira

CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO

CREA-CE: 336608

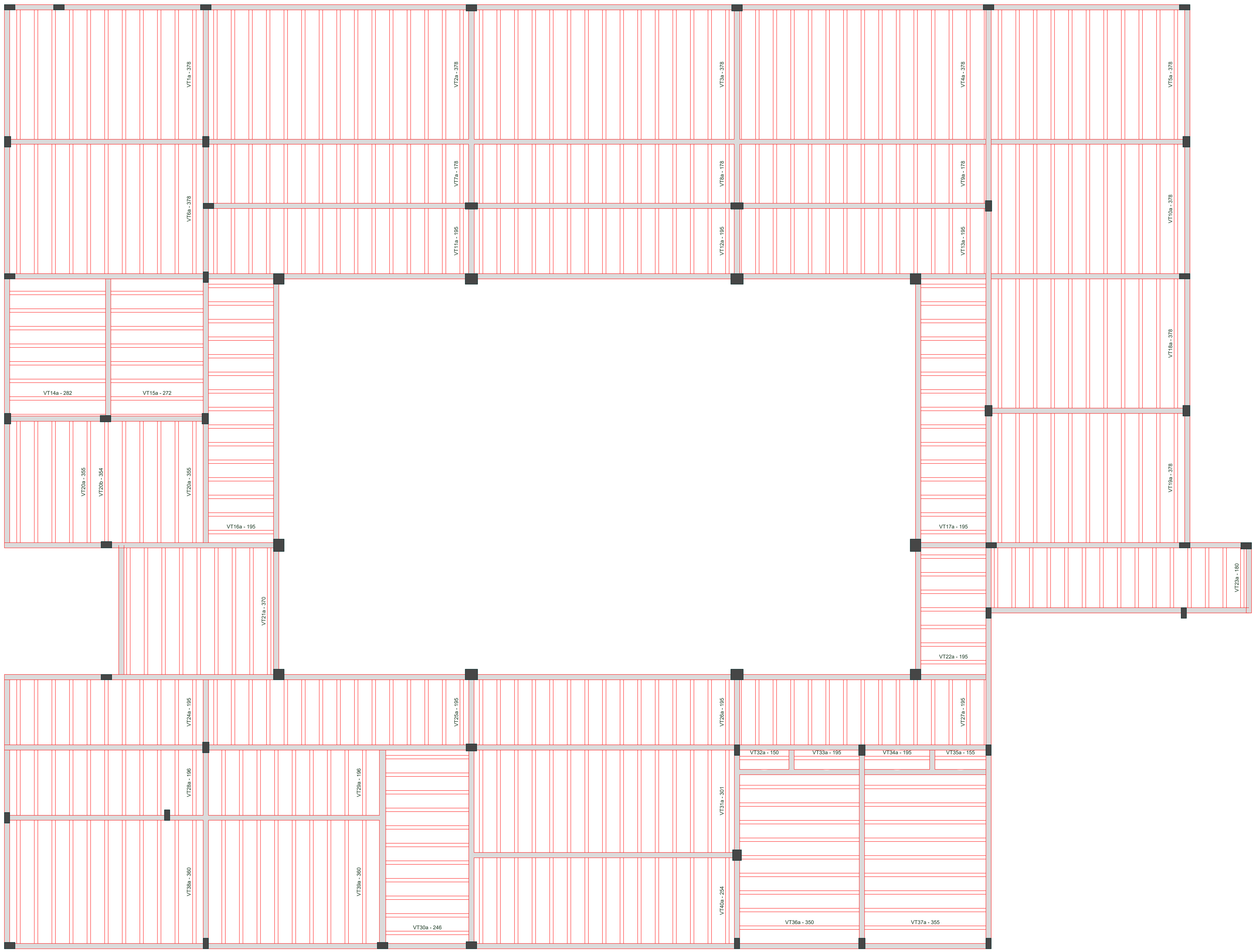
REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Continuação Laje do pavimento térreo e Rampa
ESCALA: Indicada

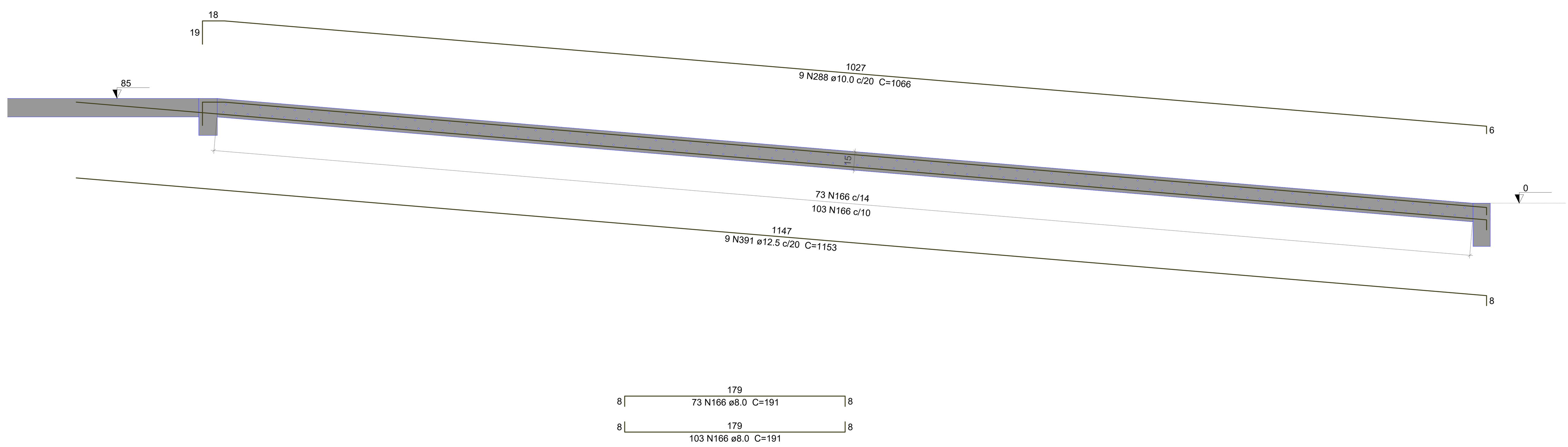
ESTATÍSTICAS:

Área do Terreno: 1600m²
Área do Construída: .1510,98m²
% Ocupação: 94,44%
Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	11/19

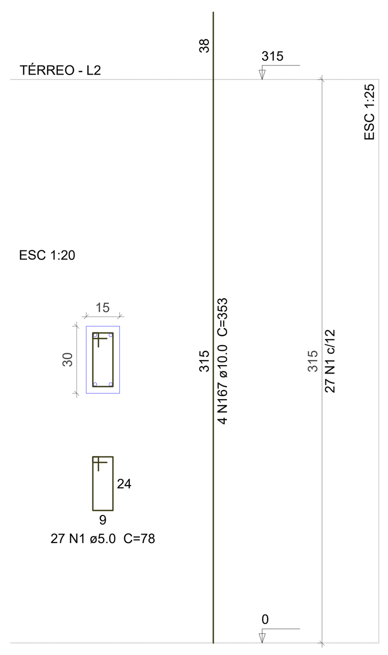


Planta de vigotas pré-moldadas
escala 1:50

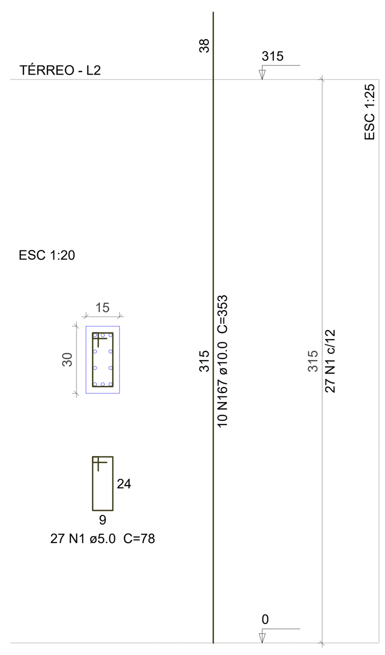


Corte F-F (LE1)
escala 1:25

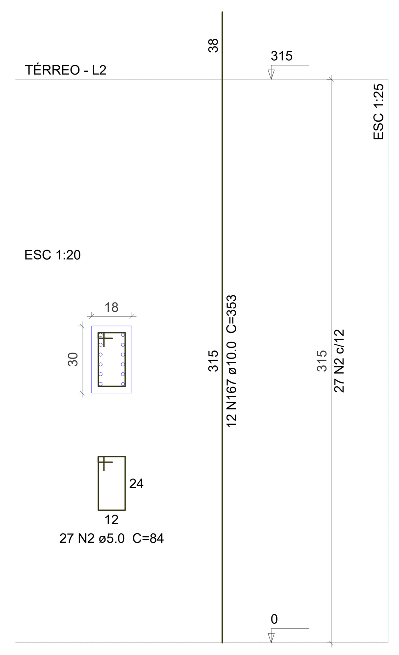
P1=P2=P33



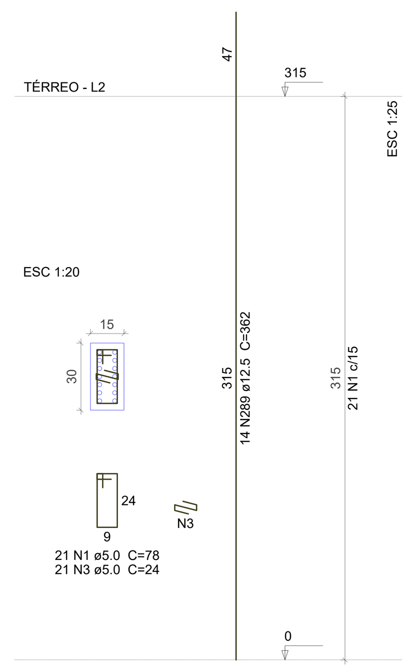
P3=P29=P54=P68



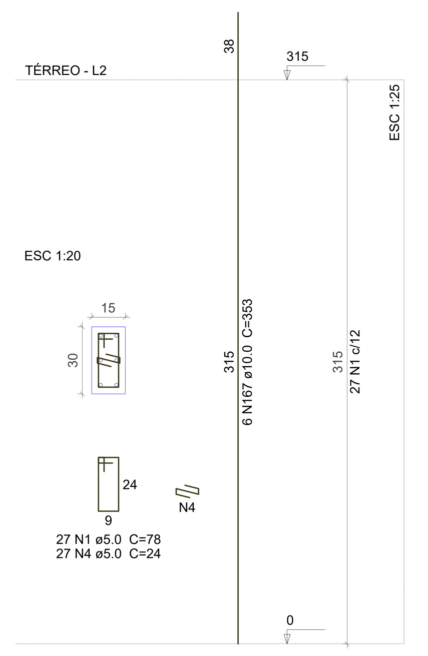
P4=P5



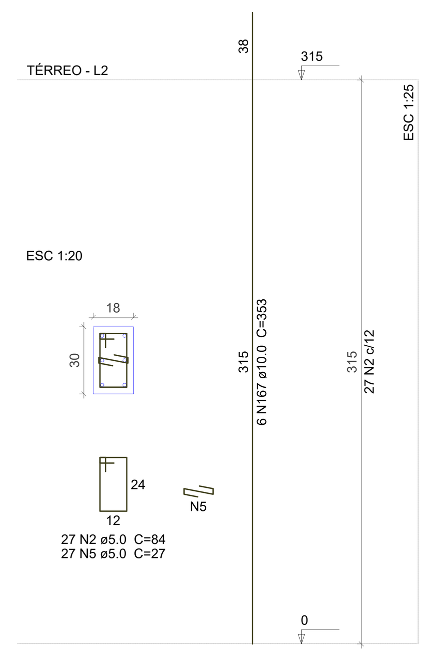
P6=P18=P23=P36=P73



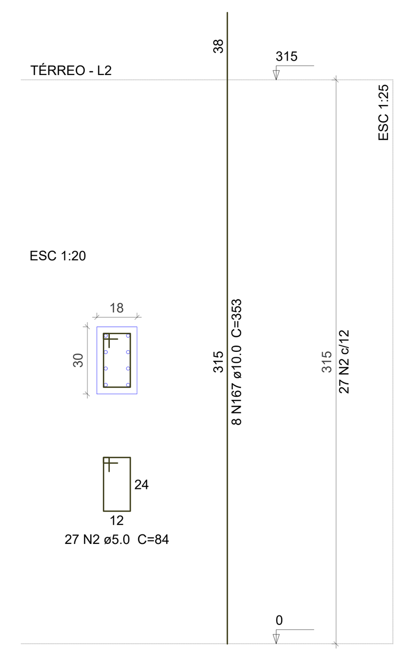
P7=P39=P57=P66



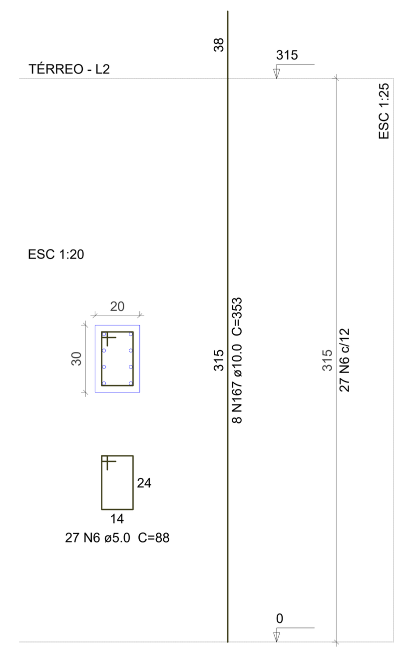
P9



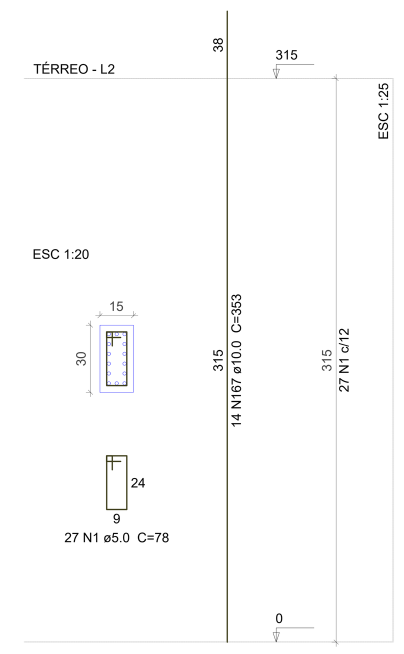
P10=P35=P48



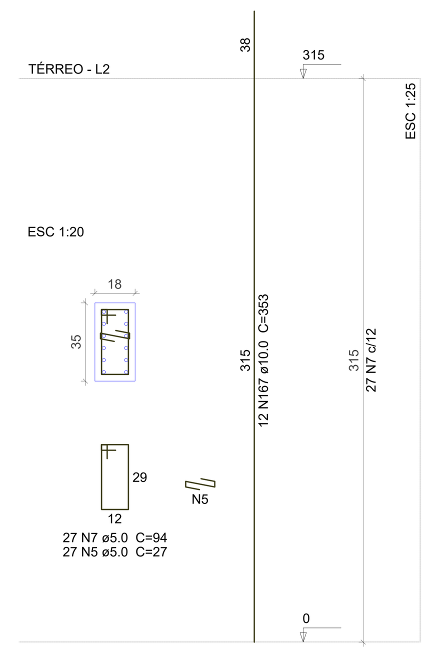
P11



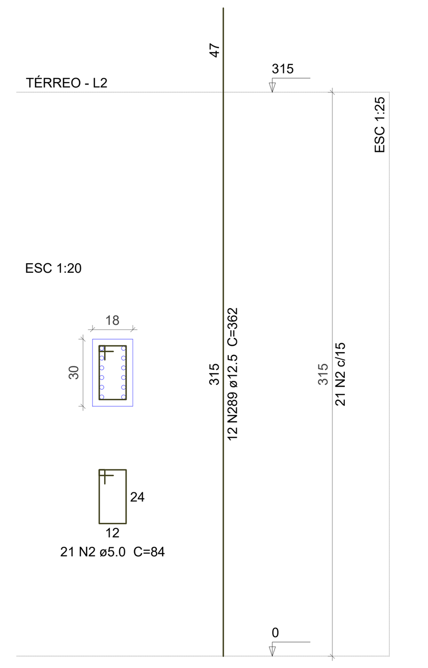
P12



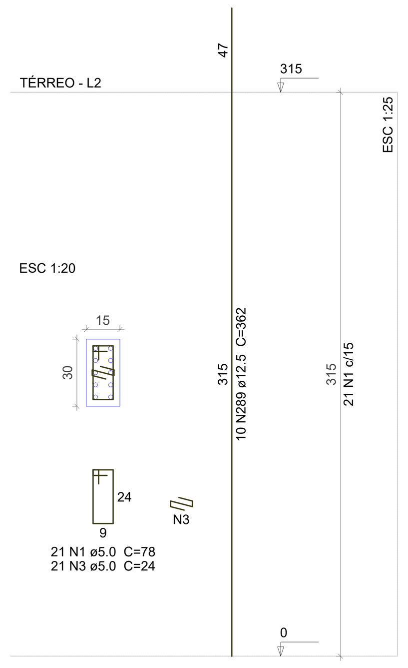
P13=P14



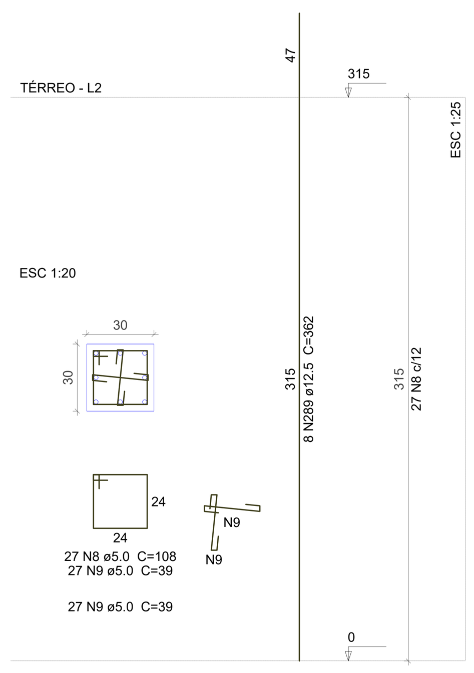
P15



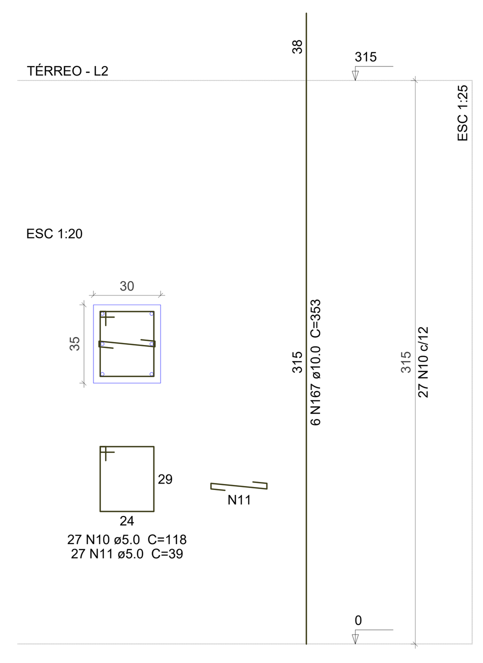
P17=P40



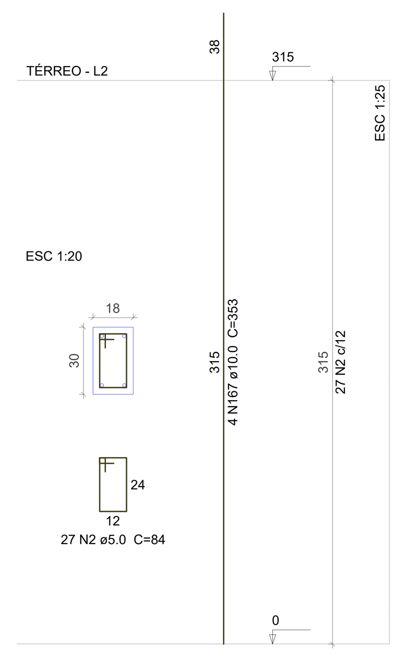
P19=P22



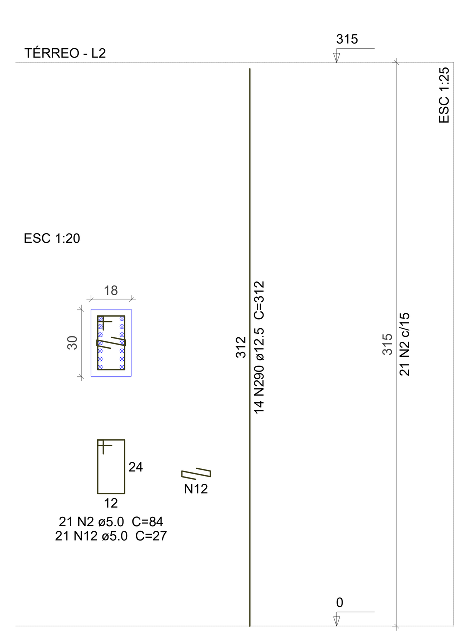
P20=P21=P32=P42=P43



P24=P26=P47=P61=P62



P25



NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros.
DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elasticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto.

Cotas e dimensões em centímetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

01. CONCRETO
01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0,60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2

OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

G. COBRIMENTOS

01. Lajes:	2,5 cm
02. Vigas:	3,0 cm
03. Pilares:	3,0 cm
04. Cintas/Baldrame:	3,0 cm
05. Sapatas:	4,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)

TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO

I. FUNDAÇÕES

A empresa que irá executar as fundações deverar GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

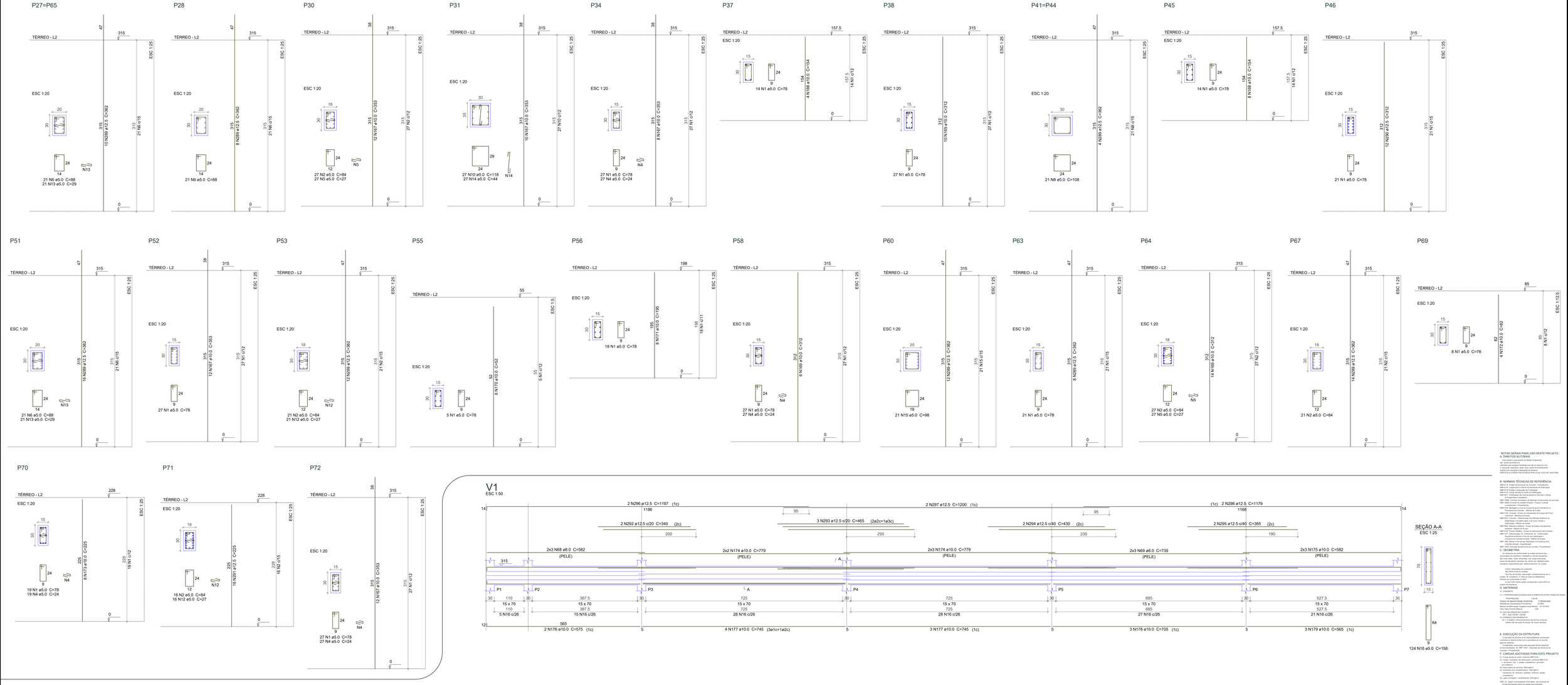
REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Continuação da Laje do térreo e Rampa e Pilares do pavimento térreo
ESCALA: Indicada

ESTATÍSTICAS:

Área do Terreno: 1600m² — % Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m² — Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	12/19



NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :
A. DIREITOS AUTORAIS

Lei 9.610 de 19/02/1998 sobre os Direitos Autorais
Lei 9.609 de 19/02/1998
utilização para qualquer finalidade que não as relacionadas com o objeto do presente contrato, sem prévia e expressa autorização, sobre sua reprodução e divulgação de terceiros.
DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI DE 19.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto
NBR 6120: Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122: Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123: Forças devidas ao vento em Edificações
NBR 7190: Projeto de Estruturas de Madeira
NBR 12284: Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655: Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738: Moldagem e Cura de Corpos de prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Procedimento
NBR 5739: Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Método de Ensaio
NBR 7480: Barras e Fios de Aço Destinados a Armaduras de Armaduras de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7481: Tela de Aço Soldada - Armadura para Concreto
NBR 7482: Fios de Aço para Concreto Protendido - Método de Ensaio
NBR 7483: Cordoalhas de Aço para Concreto Protendido - Método de Ensaio
NBR 8522: Concreto - Determinação do Módulo Estático de Elasticidade e da Curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 8953: Concreto Para Fins Estruturais - Classificação por Grupos de Resistência
NBR 14931: Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

(C1) Todas as dimensões especificadas de projeto estrutural levam em conta espessura de revestimento, chapisco e demais acabamentos para cores cinza, chuma, dimensões das peças estruturais, dimensões das peças de madeira, dimensões de elementos metálicos, espessuras pré-moldadas, dimensionamento de arquitetura.

Cotas e dimensões em centímetros.
Ângulos em graus decimais.
Peças fletas de madeira, salvo peças complementares com o projeto de arquitetura e todas as cotas de alvenarias devem ser verificadas em obra.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

(D1) CONCRETO
(D1.1) PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

Classe de Agressividade Ambiental II (Moderada)
Resistência Características (Fck) Mínima 20 MPa
Fator Água/Cimento Máximo 0,65 Relação a/c Máx. de 0,65 MPa
Fator Água/Cimento Máximo
(D1.2) DO DE ARMAÇÃO A PADRÃO
(D1.2.1) AÇO CA-50 (NBR 7480)
(D1.2) FORMAS E ESCORAMENTOS
(D1.1 Cumpre o dimensionamento das formas e Escoras necessário ao fluxo de pessoas e de todas as cargas de peso próprio.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade de empresa construtora devidamente cadastrada e especializada em obras de concreto.
Todo e qualquer elemento pré-moldado deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

(F1 Forças devido ao vento, conforme NBR 6123:
(F1.1 Pressão dinâmica básica conforme NBR 6123:
(F1.2 Ação do vento sobre o pórtico: Arquitetônico, geometria, localização
Peso específico do concreto: 2500 kg/m³
Peso específico das alvenarias (com revestimentos): 1500 kg/m³
Dispensa de descarga acidental conforme projeto arquitetônico
(F2 Lajes (contínuas + unidirecionais) 200 kg/m²
(NR) As cargas acidentais/vento informadas: Não previstas Nº de pavimentos: 1 Pavimento térreo sem mezanino.

G. COMPRIMENTOS

(G1 Lajes: 2,5 cm
(G2 Vigas: 2,5 cm
(G3 Pilares: 2,5 cm
(G4 Cobrimento Sapatas: 4,0 cm
(G5 Vazios: 4,0 cm
(NR) Deverão haver cantos rigorosos de acabados e rigorosos limites de tolerância nos trabalhos durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA
(H1 Retirada de escoras e fôrmas (DESCIMBRAMENTO) ESTRUTURAS DE ELEVAÇÃO E FUNDAÇÃO (H.1.2) (H.1.3)
TEMPO (ACORRIDO) % DO ESCORAMENTO
APÓS CONCRETAGEM (DIAS) A SER RETIRADO
DESCIMBRAMENTO

I. FUNDAÇÕES

A empresa que vá executar as fundações deverá EMBASTIR - Empresa Especializada em Sondagem e Ensaios de Solo para a execução e interpretação com sondas, ainda antes de iniciar a execução das fundações, a sondagem de reconhecimento do terreno deverá seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e Execução de Fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

(I1 Furos em vigas e lajes devem receber ARMAÇÃO DE REFORÇO conforme especificação do projeto.
(I2 Furos não indicados em pilares ser concretados com BAIXA OPERAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

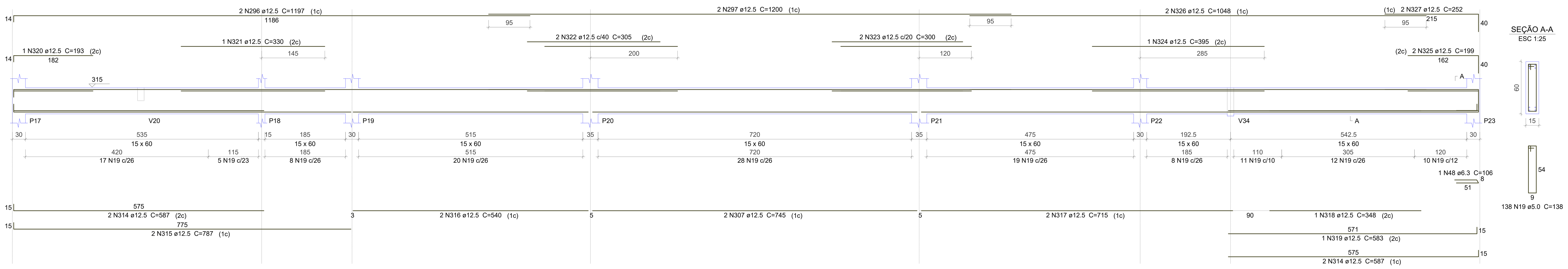
REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Continuação dos Pilares do Térreo e Vigas do pavimento térreo
ESCALA: Indicada

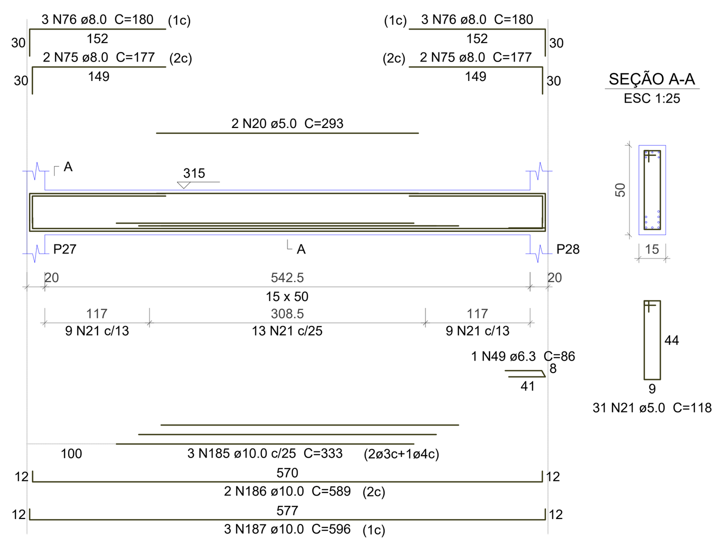
ESTATÍSTICAS:
Área do Terreno: 1600m²
Área do Construída: .1510,98m²
% Ocupação: 94,44%
Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	01/19

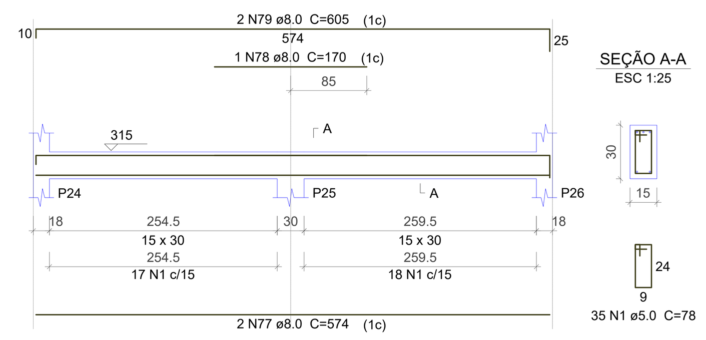
V4
ESC 1:50



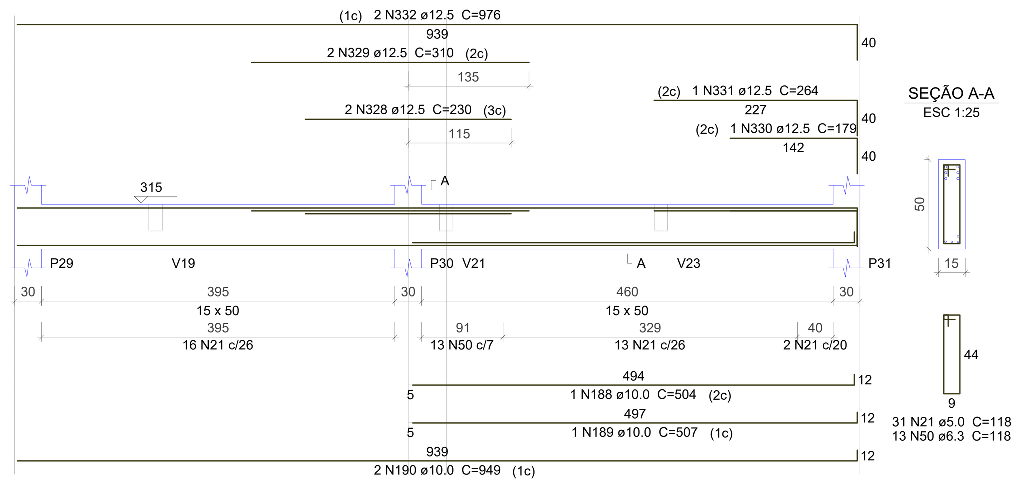
V5
ESC 1:50



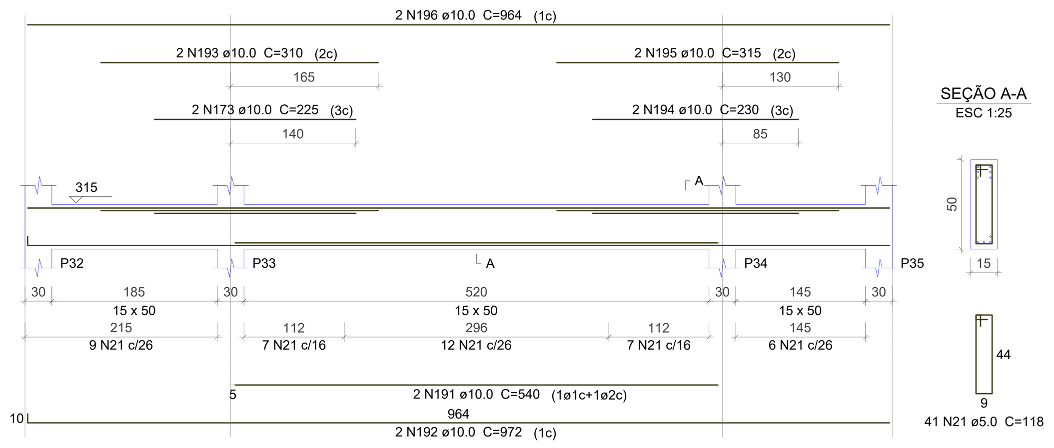
V6
ESC 1:50



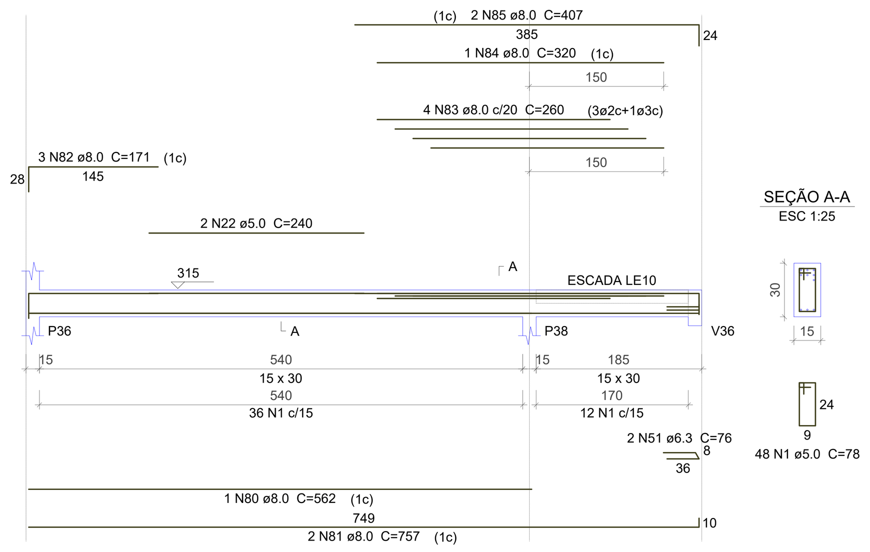
V7
ESC 1:50



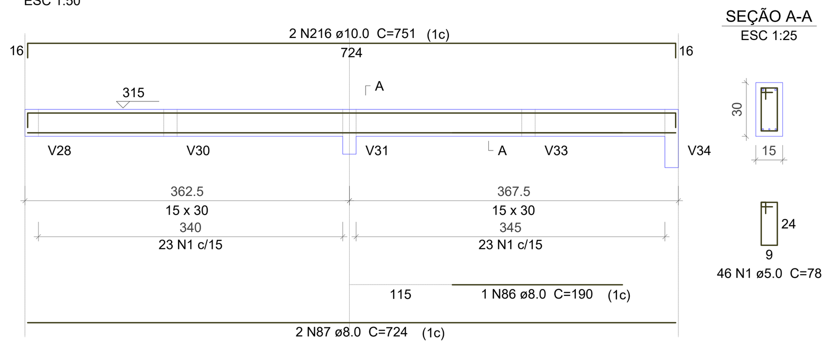
V8
ESC 1:50



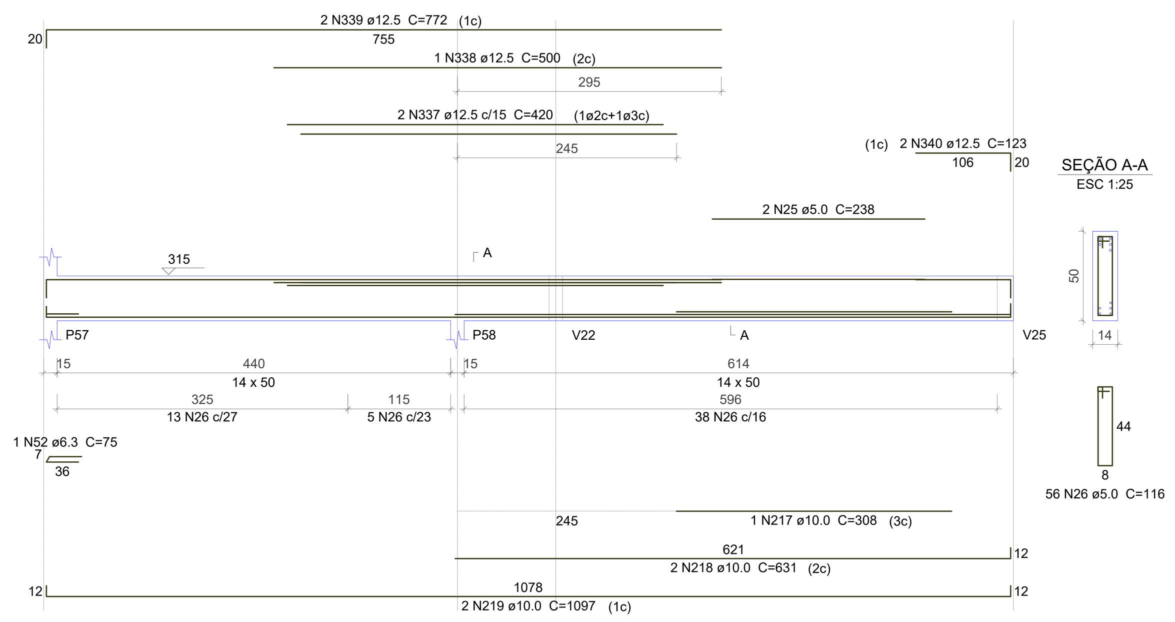
V9
ESC 1:50



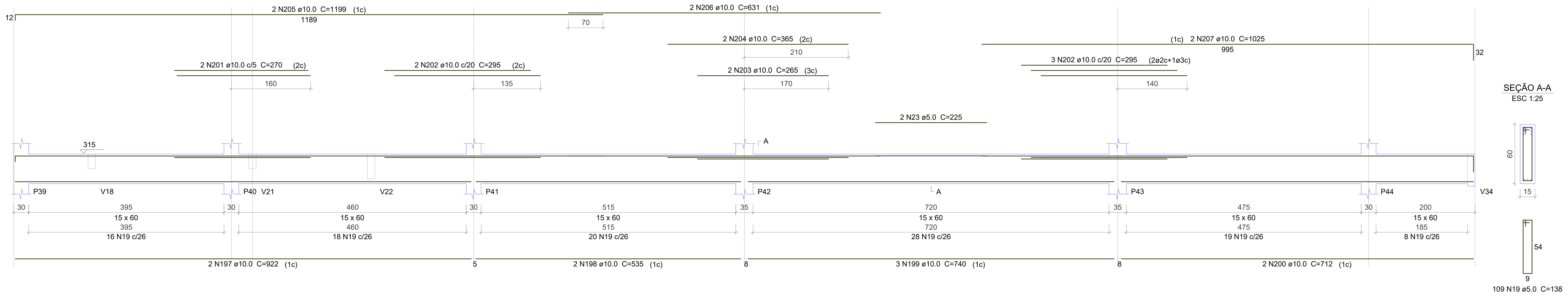
V12
ESC 1:50



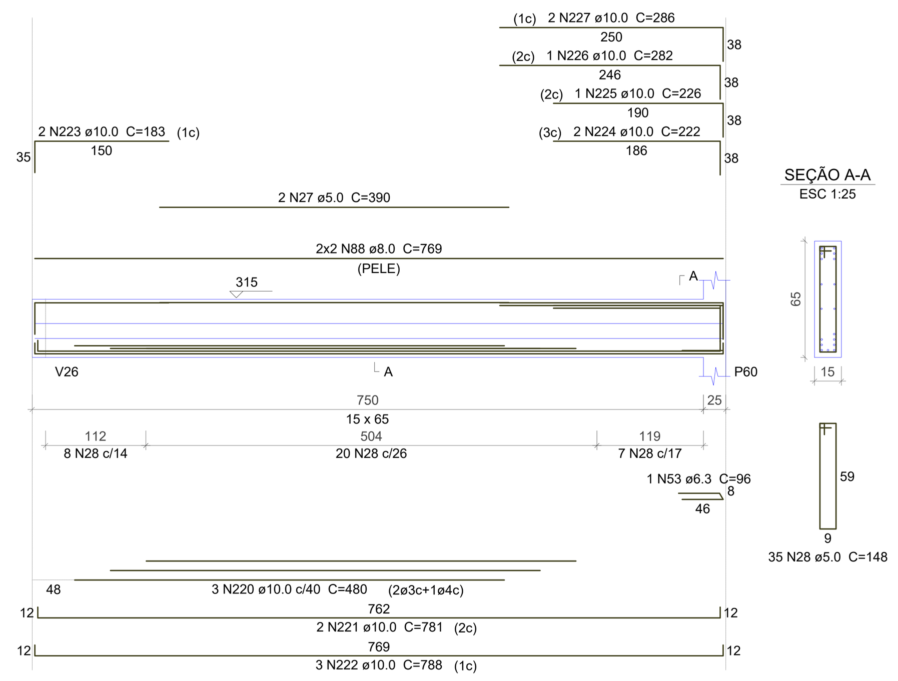
V13
ESC 1:50



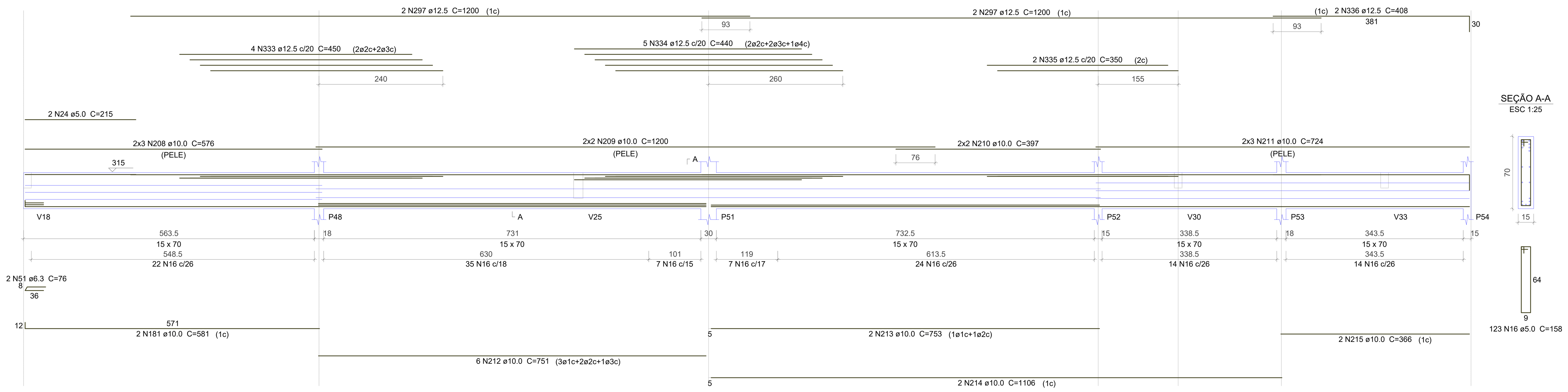
V10
ESC 1:50



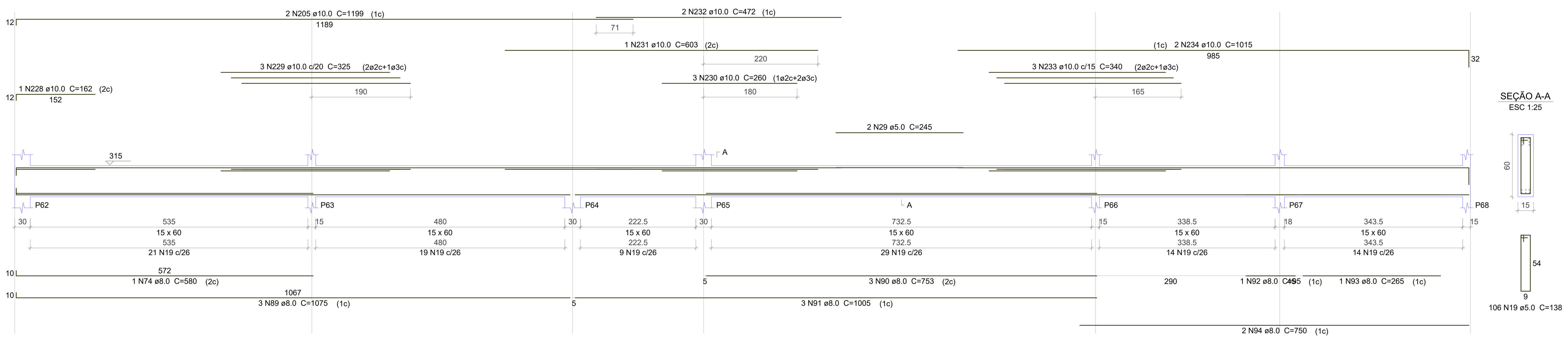
V14
ESC 1:50



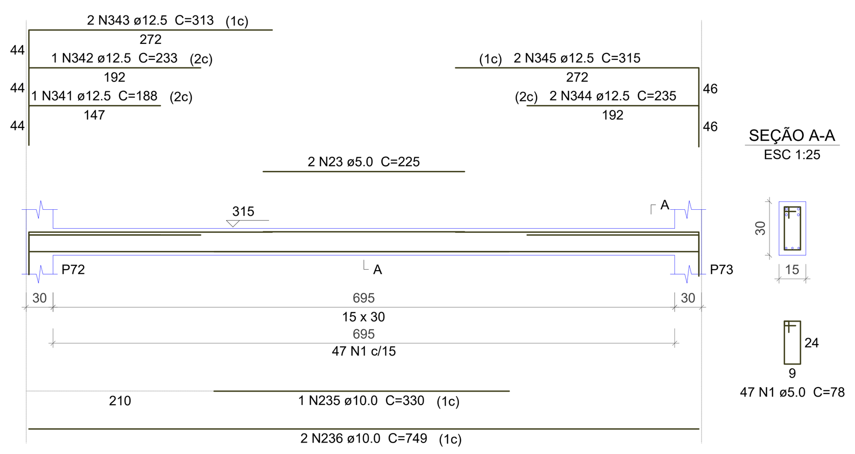
V11
ESC 1:50



V15
ESC 1:50



V16
ESC 1:50



NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros.
DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elásticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto

Cotas e dimensões em centimetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

01. CONCRETO

01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0,60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2

OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

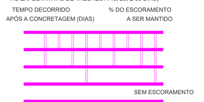
G. COBRIMENTOS

01. Lajes:	2,5 cm
02. Vigas:	3,0 cm
03. Pilares:	3,0 cm
04. Cintas/Baldrame:	3,0 cm
05. Sapatas: :	4,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)

TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO



I. FUNDAÇÕES

A empresa que irá executar as fundações deverar GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

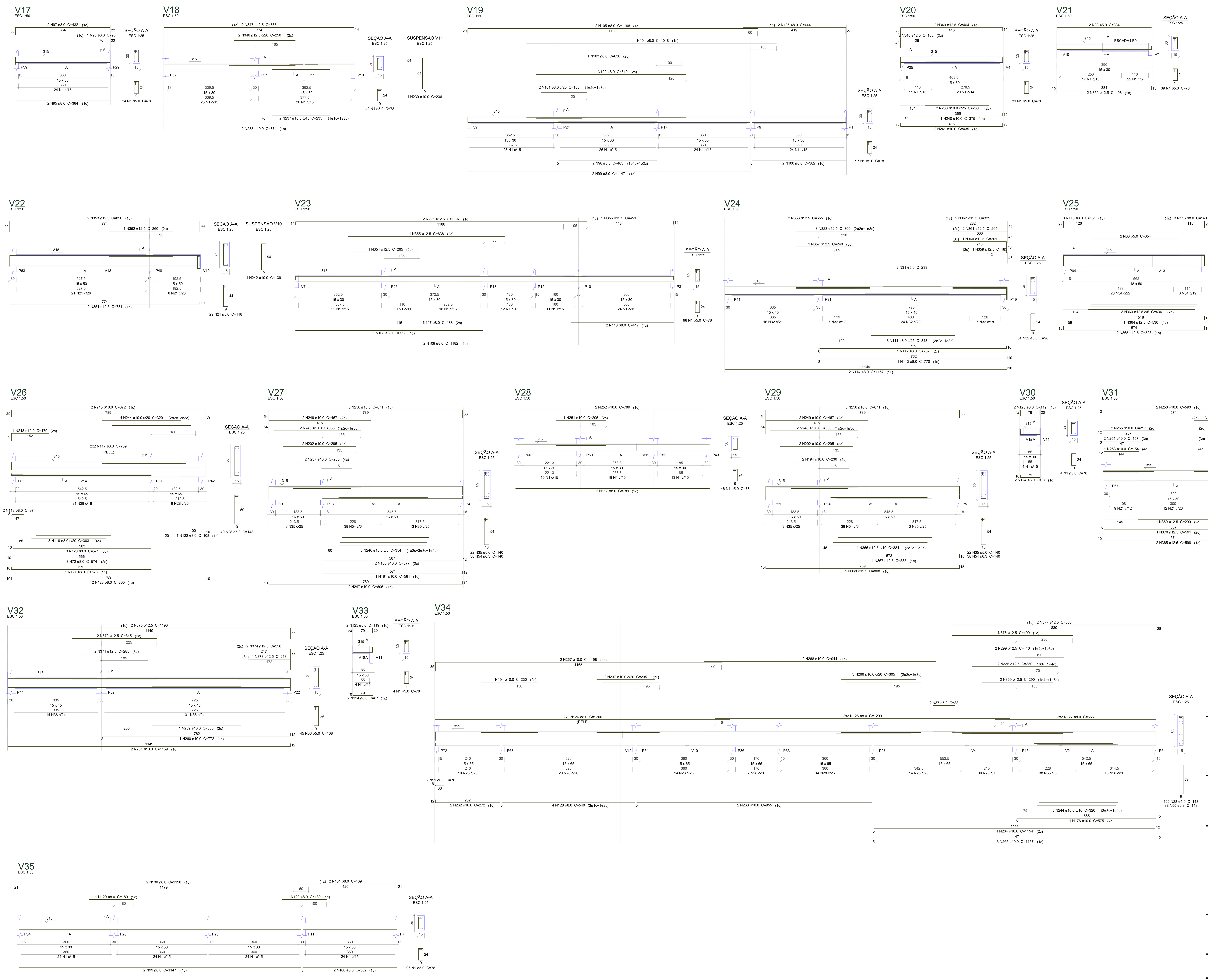
REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Continuação Vigas do pavimento térreo
ESCALA: Indicada

ESTATÍSTICAS:

Área do Terreno: 1600m²	% Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m²	Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	14/19



NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros. DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elasticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados à Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto.

Cotas e dimensões em centímetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

01. CONCRETO
01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0,60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2

OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

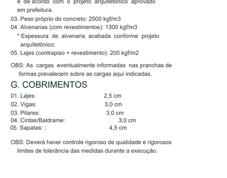
G. COBRIMENTOS

01. Lajes:	2,5 cm
02. Vigas:	3,0 cm
03. Pilares:	3,0 cm
04. Cintas/Baldrame:	3,0 cm
05. Sapatas:	4,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)

TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO



I. FUNDAÇÕES

A empresa que irá executar as fundações deverá GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Continuação Vigas do pavimento térreo
ESCALA: Indicada

ESTATÍSTICAS:

Área do Terreno: 1600m² — % Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m² — Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	15/19

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1534	78	119652
	2	5.0	451	84	37884
	3	5.0	147	24	3528
	4	5.0	208	24	4992
	5	5.0	135	27	3645
	6	5.0	111	88	9768
	7	5.0	54	94	5076
	8	5.0	96	108	10368
	9	5.0	108	39	4212
	10	5.0	162	118	19116
	11	5.0	135	39	5265
	12	5.0	58	27	1566
	13	5.0	63	29	1827
	14	5.0	27	44	1188
	15	5.0	21	98	2058
	16	5.0	247	158	39026
	17	5.0	178	136	24208
	18	5.0	2	220	440
	19	5.0	442	138	60996
	20	5.0	2	293	586
	21	5.0	169	118	19942
	22	5.0	2	240	480
	23	5.0	4	225	900
	24	5.0	2	215	430
	25	5.0	2	238	476
	26	5.0	56	116	6496
	27	5.0	2	390	780
	28	5.0	197	148	29156
	29	5.0	2	245	490
	30	5.0	2	384	768
	31	5.0	2	233	466
	32	5.0	119	98	11662
	33	5.0	2	354	708
	34	5.0	26	124	3224
	35	5.0	44	140	6160
	36	5.0	130	108	14040
	37	5.0	2	88	176
	38	5.0	164	88	14432
	39	5.0	4	85	340
	40	5.0	5	50	250
	41	5.0	11	81	891
	42	5.0	21	148	3108
	43	5.0	4	206	824
	44	5.0	2	51	102
	45	5.0	5	47	235
	46	5.0	29	170	4930
	47	5.0	14	126	1764
CA50	48	6.3	3	106	318
	49	6.3	1	86	86
	50	6.3	13	118	1534
	51	6.3	9	76	684
	52	6.3	1	75	75
	53	6.3	1	96	96
	54	6.3	76	140	10640
	55	6.3	38	148	5624
	56	6.3	1	82	82
	57	6.3	24	202	4848
	58	6.3	9	424	3816
	59	6.3	5	202	1010
	60	6.3	2	119	238
	61	6.3	8	182	1456
	62	6.3	11	84	924
	63	6.3	3	44	132
	64	6.3	6	90	540
	65	6.3	11	197	2167
	66	6.3	17	196	3332
	67	6.3	32	179	5728
	68	8.0	6	582	3492
	69	8.0	6	739	4434
	70	8.0	3	92	276
	71	8.0	3	96	288
	72	8.0	5	574	2870
	73	8.0	2	577	1154
	74	8.0	4	580	2320
	75	8.0	4	177	708
	76	8.0	6	180	1080
	77	8.0	2	574	1148
	78	8.0	1	170	170
	79	8.0	2	605	1210
	80	8.0	1	562	562
	81	8.0	2	757	1514
	82	8.0	3	171	513
	83	8.0	4	260	1040
	84	8.0	1	320	320
	85	8.0	2	407	814
	86	8.0	1	190	190
	87	8.0	2	724	1448
	88	8.0	4	769	3076
	89	8.0	3	1075	3225
	90	8.0	3	753	2259
	91	8.0	3	1005	3015
	92	8.0	1	95	95
	93	8.0	2	265	530
	94	8.0	2	750	1500
	95	8.0	2	384	768
	96	8.0	1	90	90
	97	8.0	2	432	864
	98	8.0	2	403	806
	99	8.0	4	1147	4588
	100	8.0	4	382	1528
	101	8.0	6	185	1110
	102	8.0	1	610	610
	103	8.0	1	630	630
	104	8.0	1	1018	1018
	105	8.0	2	1198	2396
	106	8.0	2	444	888
	107	8.0	1	188	188
	108	8.0	1	762	762
	109	8.0	2	1182	2364
	110	8.0	2	417	834
	111	8.0	3	343	1029
	112	8.0	1	767	767
	113	8.0	1	770	770
	114	8.0	2	1157	2314
	115	8.0	3	151	453
	116	8.0	3	140	420
	117	8.0	6	789	4734
	118	8.0	2	97	194
	119	8.0	3	303	909
	120	8.0	3	571	1713
	121	8.0	1	578	578
	122	8.0	1	108	108
	123	8.0	2	805	1610
	124	8.0	4	87	348
	125	8.0	4	119	476
	126	8.0	8	1200	9600
	127	8.0	4	656	2624
	128	8.0	4	540	2160
	129	8.0	2	180	360
	130	8.0	2	1198	2396
	131	8.0	2	439	878
	132	8.0	2	917	1834
	133	8.0	2	206	412
	134	8.0	1	482	482
	135	8.0	3	485	1455
	136	8.0	1	127	127
	137	8.0	1	613	613
	138	8.0	2	1198	2396
	139	8.0	2	316	632
	140	8.0	4	395	1580
	141	8.0	3	87	261
	142	8.0	1	146	146
	143	8.0	1	150	150
	144	8.0	1	120	120
	145	8.0	2	527	1054
	146	8.0	1	707	707
	147	8.0	2	875	1750
	148	8.0	2	387	774
	149	8.0	4	415	1660
	150	8.0	2	400	800
	151	8.0	1	100	100
	152	8.0	1	102	102
	153	8.0	2	426	852
	154	8.0	1	728	728
	155	8.0	2	875	1750
	156	8.0	2	287	574
	157	8.0	2	314	628
	158	8.0	1	763	763
	159	8.0	2	1053	2106
	160	8.0	20	216	4320
	161	8.0	7	255	1785
	162	8.0	19	195	3705
	163	8.0	18	1070	19260
	164	8.0	12	989	11868
	165	8.0	13	555	7215
	166	8.0	299	191	57109
	167	10.0	280	353	98840
	168	10.0	12	154	1848
	169	10.0	30	312	9360
	170	10.0	8	52	416
	171	10.0	8	195	1560
	172	10.0	4	82	328
	173	10.0	11	225	2475
	174	10.0	10	779	7790
	175	10.0	6	582	3492
	176	10.0	3	575	1725
	177	10.0	7	745	5215
	178	10.0	3	705	2115
	179	10.0	3	565	1695
	180	10.0	4	577	2308
	181	10.0	5	581	2905
	182	10.0	4	758	3032
	183	10.0	4	759	3036
	184	10.0	3	720	2160
	185	10.0	3	333	999
	186	10.0	2	589	1178
	187	10.0	3	596	1788
	188	10.0	3	504	1512
	189	10.0	1	507	507
	190	10.0	2	949	1898
	191	10.0	2	540	1080
	192	10.0	2	972	1944
	193	10.0	2	310	620
	194	10.0	5	230	1150
	195	10.0	2	315	630
	196	10.0	2	964	1928
	197	10.0	2	922	1844

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
	198	10.0	2	535	1070
	199	10.0	3	740	2220
	200	10.0	2	712	1424
	201	10.0	2	270	540
	202	10.0	9	295	2655
	203	10.0	2	265	530
	204	10.0	6	365	2190
	205	10.0	4	1199	4796
	206	10.0	2	631	1262
	207	10.0	2	1025	2050
	208	10.0	6	576	3456
	209	10.0	4	1200	4800
	210	10.0	4	397	1588
	211	10.0	6	724	4344
	212	10.0	6	751	4506
	213	10.0	2	753	1506
	214	10.0	2	1106	2212
	215	10.0	2	366	732
	216	10.0	2	751	1502
	217	10.0	1	308	308
	218	10.0	2	631	1262
	219	10.0	2	1097	2194
	220	10.0	3	480	1440
	221	10.0	2	781	1562
	222	10.0	3	788	2364
	223	10.0	2	183	366
	224	10.0	2	222	444
	225	10.0	1	226	226
	226	10.0	1	282	282
	227	10.0	2	286	572
	228	10.0	1	162	162
	229	10.0	3	325	975
	230	10.0	5	260	1300
	231	10.0	1	603	603
	232	10.0	2	472	944
	233	10.0	3	340	1020
	234	10.0	2	1015	2030
	235	10.0	1	330	330
	236	10.0	2	749	1498
	237	10.0	6	235	1410
	238	10.0	2	774	1548
	239	10.0	1	236	236
	240	10.0	1	375	375
	241	10.0	2	435	870
	242	10.0	1	139	139
	243	10.0	1	179	179
	244	10.0	7	320	2240
	245	10.0	2	872	1744
	246	10.0	5	354	1770
	247	10.0	2	806	1612
	248	10.0	4	355	1420
	249	10.0	4	467	1868
	250	10.0	6	871	5226
	251	10.0	1	205	205
	252	10.0	2	789	1578
	253	10.0	3	154	462
	254	10.0	3	157	471
	255	10.0	2	217	434
	256	10.0	2	150	300
	257	10.0	1	212	212
	258	10.0	2	593	1186
	259	10.0	1	363	363
	260	10.0	1	772	772
	261	10.0	2	1159	2318
	262	10.0	2	272	544
	263	10.0	2	955	1910
	264	10.0	1	1154	1154
	265	10.0	3	1157	3471
	266	10.0	3	305	915
	267	10.0	2	1198	2396
	268	10.0	2	944	1888
	269	10.0	2	406	812
	270	10.0	1	912	912
	271	10.0	2	918	1836
	272	10.0	2	925	1850
	273	10.0	17	408	6936
	274	10.0	2	165	330
	275	10.0	8	200	1600
	276	10.0	9	442	3978
	277	10.0	2	138	276
	278	10.0	4	190	760
	279	10.0	2	180	360
	280	10.0	27	556	15012
	281	10.0	14	404	5656
	282	10.0	147	190	27930
	283	10.0	12	1036	12432
	284	10.0	154	192	29568
	285	10.0	17	455	7735
	286	10.0	18	177	3186
	287	10.0	9	971	8739
	288	10.0	9	1066	9594
	289	12.5	216	362	78192
	290	12.5	26	312	8112
	291	12.5	16	225	3600
	292	12.5	2	340	680
	293	12.5	3	465	1395
	294	12.5	6	430	2580
	295	12.5	2	365	730
	296	12.5	6	1197	7182
	297	12.5	10	1200	12000
	298	12.5	2	1179	2358
	299	12.5	6	410	2460
	300	12.5	5	380	1900
	301	12.5	7	405	2835
	302	12.5	2	1197	2394
	303	12.5	2	1058	2116
	304	12.5	2	239	478
	305	12.5	1	763	763
	306	12.5	2	767	1534
	307	12.5	5	745	3725
	308	12.5	1	724	724
	309	12.5	2	728	1456
	310	12.5	1	234	234
	311	12.5	2	1197	2394
	312	12.5	2	764	1528
	313	12.5	2	247	494
	314	12.5	4	587	2348
	315	12.5	2	787	1574
	316	12.5	2	540	1080
	317	12.5	2	715	1430
	318	12.5	1	348	348
	319	12.5	1	583	583
	320	12.5	1	193	193
	321	12.5	1	330	330
	322	12.5	2	305	610
	323	12.5	5	300	1500
	324	12.5	1	395	395
	325	12.5	2	199	398
	326	12.5	2	1048	2096
	327	12.5	2	252	504
	328	12.5	2	230	460
	329	12.5	2	310	620
	330	12.5	1	179	179
	331	12.5	1	264	264
	332	12.5	2	976	1952
	333	12.5	4	450	1800
	334	12.5	5	440	2200
	335	12.5	4	350	1400
	336	12.5	2	408	816
	337	12.5	2	420	840
	338	12.5	1	500	500
	339	12.5	2	772	1544
	340	12.5	2	123	246
	341	12.5	1	188	188
	342	12.5	1	233	233
	343	12.5	2	313	626
	344	12.5	2	235	470
	345	12.5	2	315	630
	346	12.5	2	250	500
	347	12.5	2	785	1570
	348	12.5	2	163	326
	349	12.5	2	464	928
	350	12.5	2	408	816
	351	12.5	2	781	1562
	352	12.5	1	260	260
	353	12.5	2	856	1712
	354	12.5	1	265	265
	355	12.5	1	638	638
	356	12.5	2	459	918
	357	12.5	1	240	240
	358	12.5	2	655	1310
	359	12.5	1	185	185
	360	12.5	1	261	261
	361	12.5	2	265	530
	362	12.5	2	325	650
	363	12.5	3	434	1302
	364	12.5	1	530	530
	365	12.5	4	598	2392
	366	12.5	4	384	1536
	367	12.5	1	585	585
	368	12.5	2	808	1616
	369	12.5	3	290	870
	370	12.5	1	591	591
	371	12.5	2	285	570
	372	12.5	2	345	690
	373	12.5	1	213	213
	374	12.5	2	258	516
	375	12.5	2	1190	2380
	376	12.5	1	490	490
	377	12.5	2	855	1710
	378	12.5	1	843	843
	379	12.5	2	1046	2092
	380	12.5	1	928	928
	381	12.5	2	935	1870
	382	12.5	1	1134	1134
	383	12.5	2	1141	2282
	384	12.5	24	192	4608
	385	12.5	4	180	720
	386	12.5	13	297	3861
	387	12.5	11	193	2123
	388	12.5	10	1165	11650
	389	12.5	51	188	9588
	390	12.5	9	1054	9486
	391	12.5	9	1153	10377
	392	16.0	2	1121	2242
	393	16.0	2	1129	2258

Relação do aço

LE9	Negativos Y	3xP1
4xP3	2xP4	5xP6
4xP7	P9	3xP10
P11	P12	2xP13
P15	2xP17	2xP19
5xP20	5xP24	P25
2xP27	P28	P30
P31	P34	P37
P38	2xP41	P45
P46	P51	P52
P53	P55	P56
P58	P60	P63
P64	P67	P69
P70	P71	P72
V1	V2	V3
V4	V5	V6
V7	V8	V9
V10	V11	V12
V13	V14	V15
V16	V17	V18
V19	V20	V21
V22	V23	V24
V25	V26	V27
V28	V29	V30
V31	V32	V33
V34	V35	V36
V37	V38	V39
V40	V41	V42
V43	V44	V45
V46		

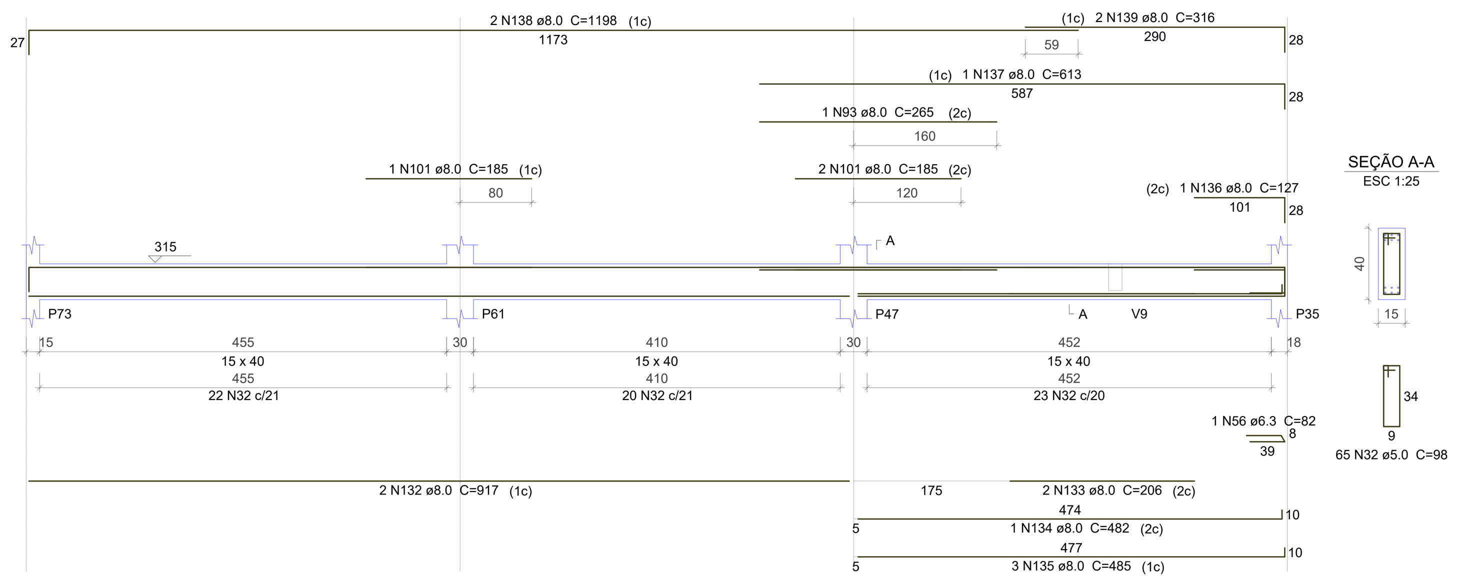
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	433.3	116.6
	8.0	2229.6	967.7
	10.0	4113.7	2789.8
	12.5	2604.5	2759.9
	16.0	45	78.1
CA60	5.0	4786.4	811.5

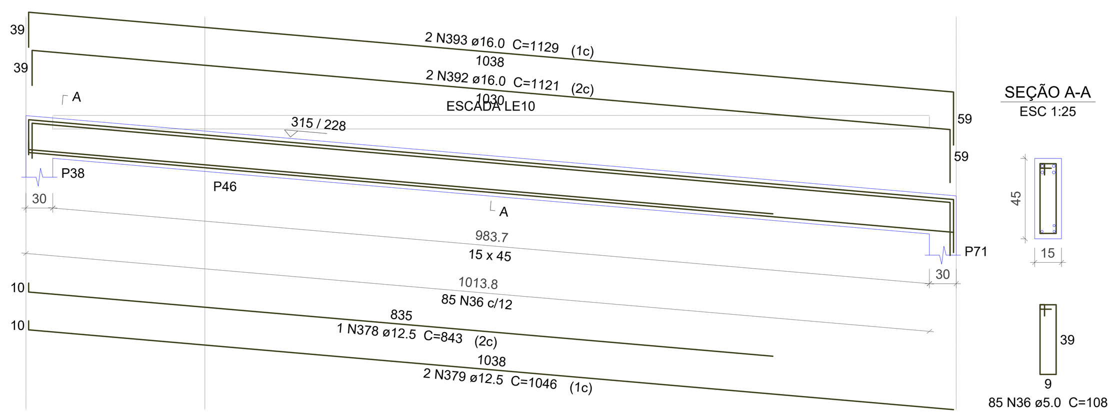
PESO TOTAL (kg)	
CA50	6712.2
CA60	811.5

Volume de concreto (C-25) = 67.38 m³
Área de forma = 931.43 m²

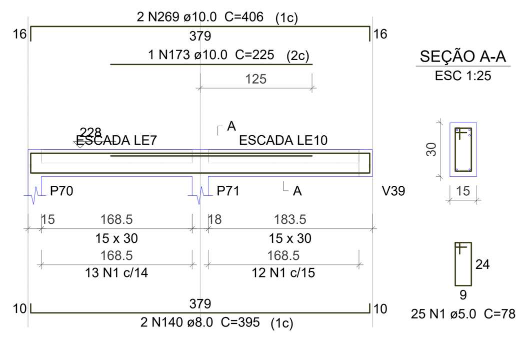
V36
ESC 1:50



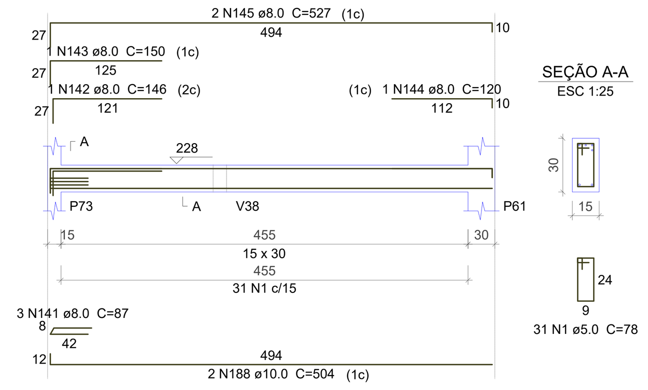
V37
ESC 1:50



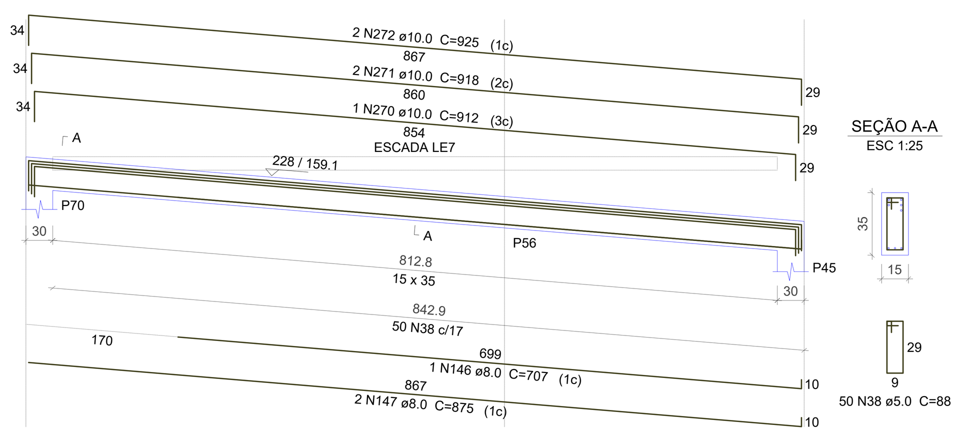
V38
ESC 1:50



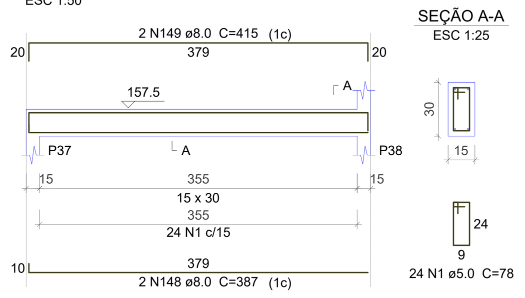
V39
ESC 1:50



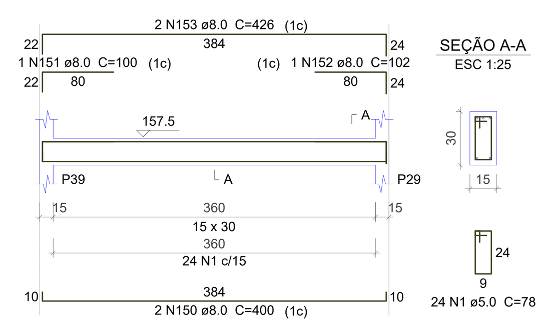
V40
ESC 1:50



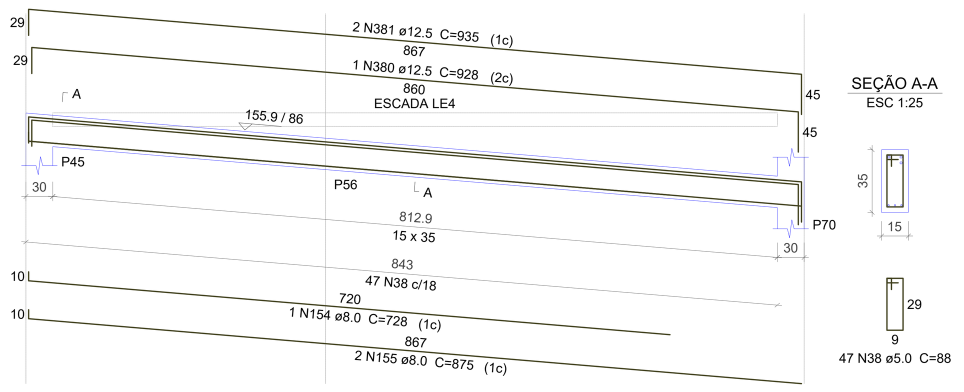
V41
ESC 1:50



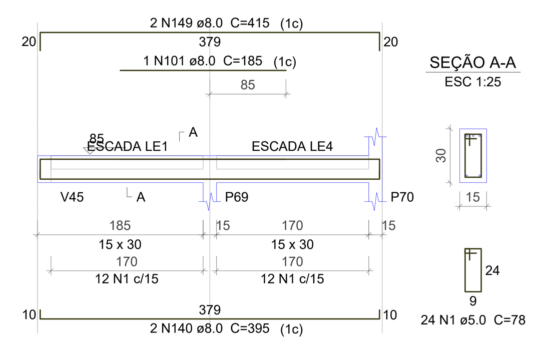
V42
ESC 1:50



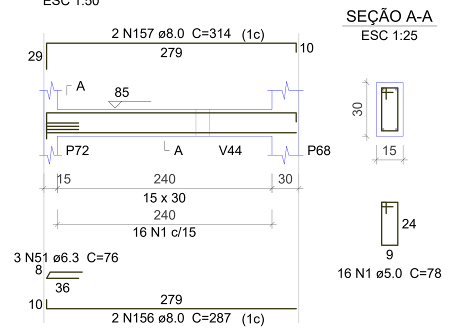
V43
ESC 1:50



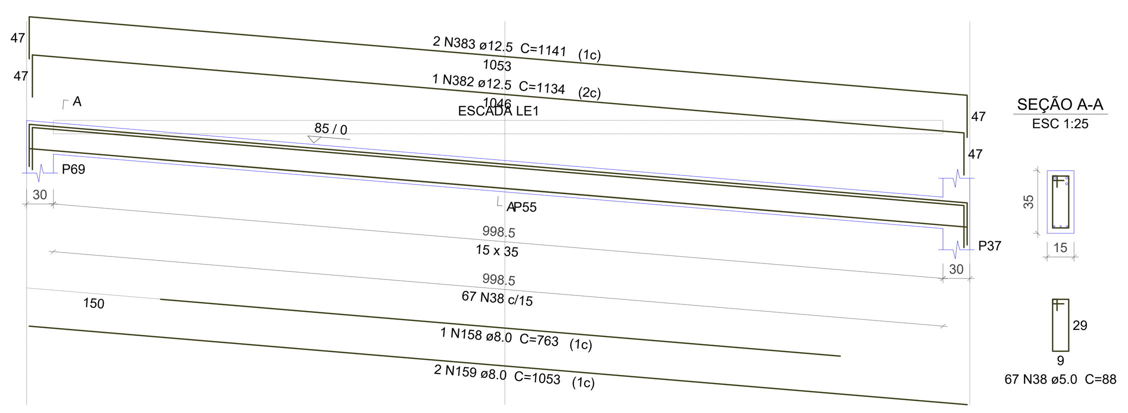
V44
ESC 1:50

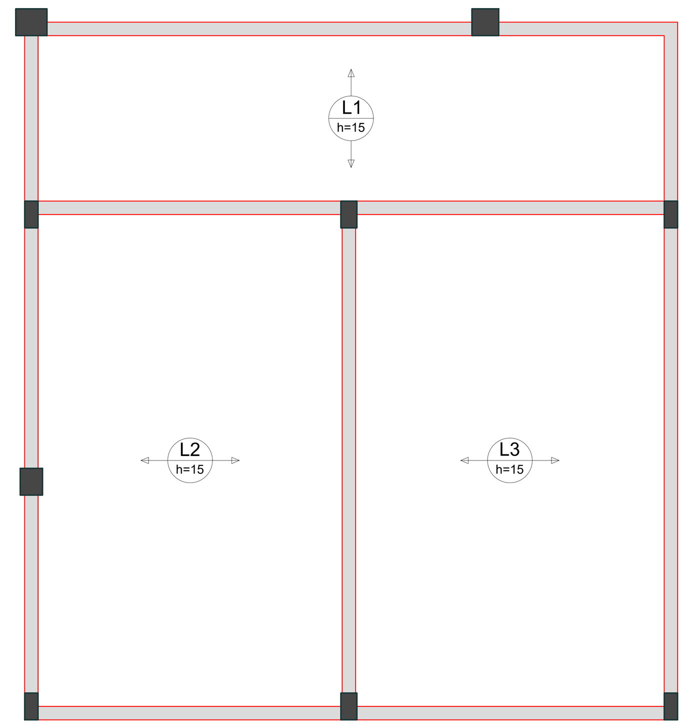


V45
ESC 1:50

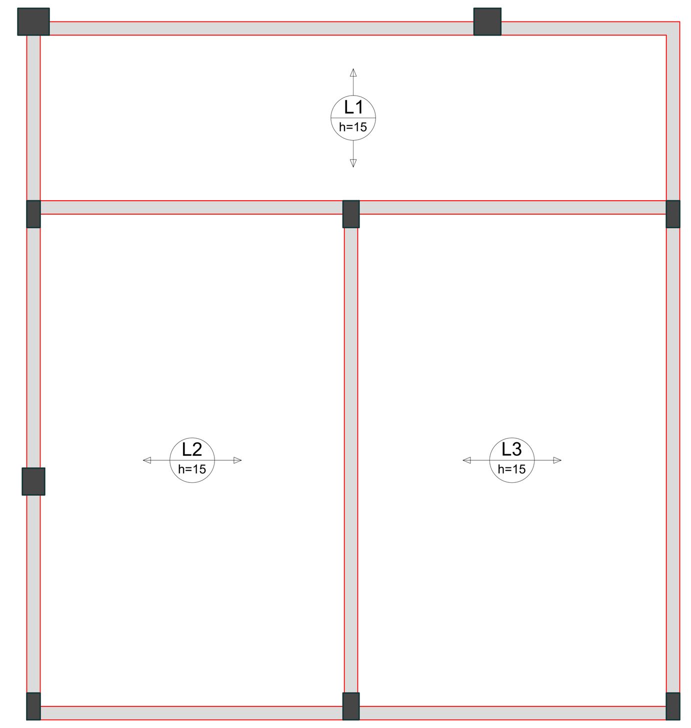


V46
ESC 1:50

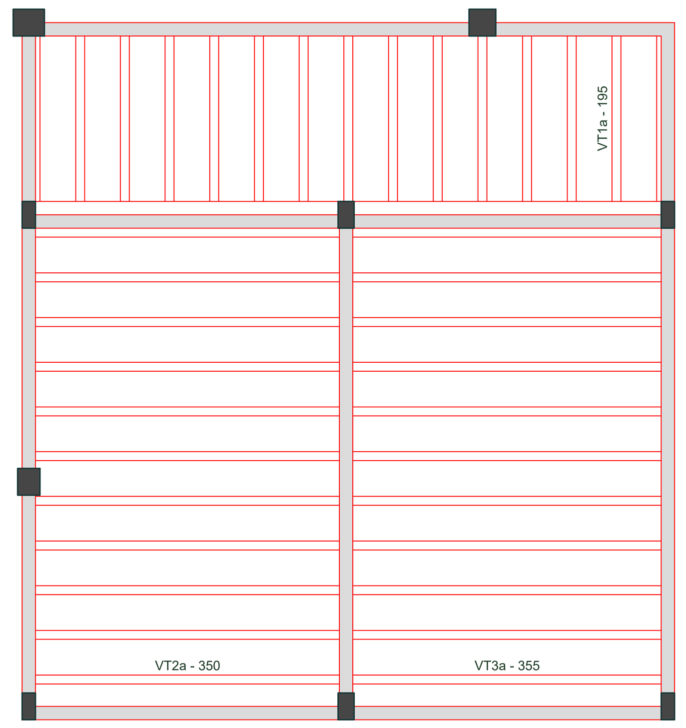




Armação positiva das lajes do pavimento Superior (Eixo X)
escala 1:50



Armação positiva das lajes do pavimento Superior (Eixo Y)
escala 1:50

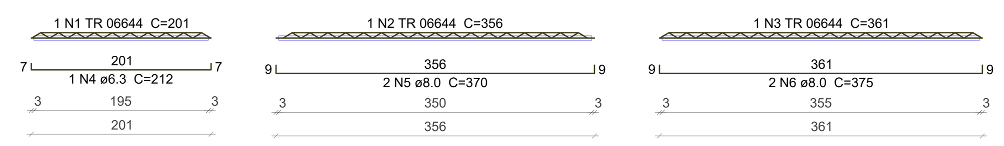


Planta de vigotas pré-moldadas
escala 1:50

VT1a (13 unidades)
(L1)
ESC 1:50

VT2a (11 unidades)
(L2)
ESC 1:50

VT3a (11 unidades)
(L3)
ESC 1:50



Relação do aço

13xVT1a 11xVT2a 11xVT3a

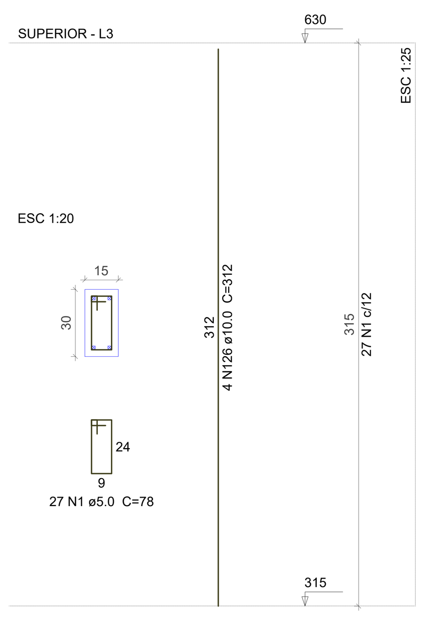
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	TR 06644	13	201	2613
	2	TR 06644	11	356	3916
	3	TR 06644	11	361	3971
CA50	4	6.3	13	212	2756
	5	8.0	22	370	8140
	6	8.0	22	375	8250

Resumo do aço

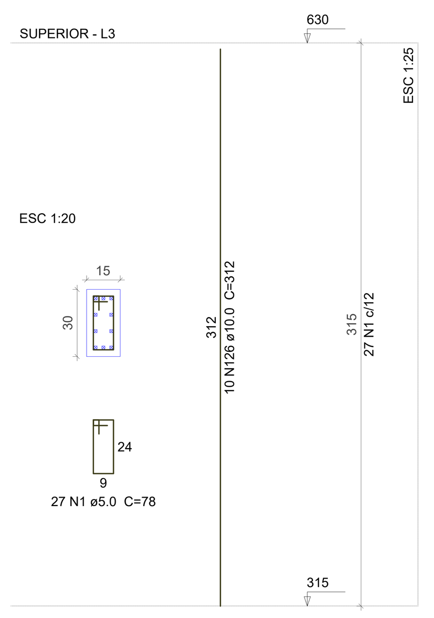
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	27.6	7.4
	8.0	163.9	71.1
CA60	TR 06644	105	82.1

PESO TOTAL (kg)	
CA50	78.6
CA60	82.1

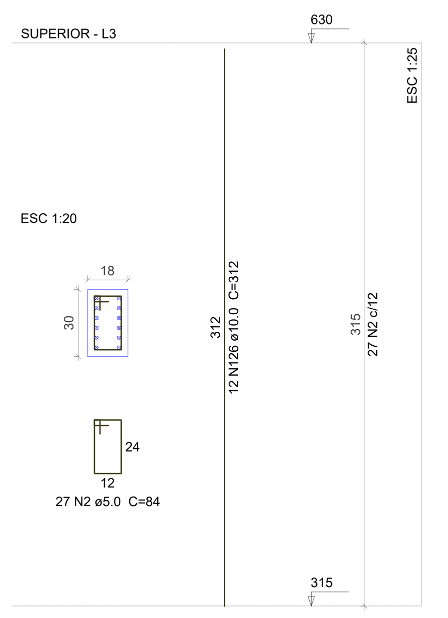
P1=P2=P33



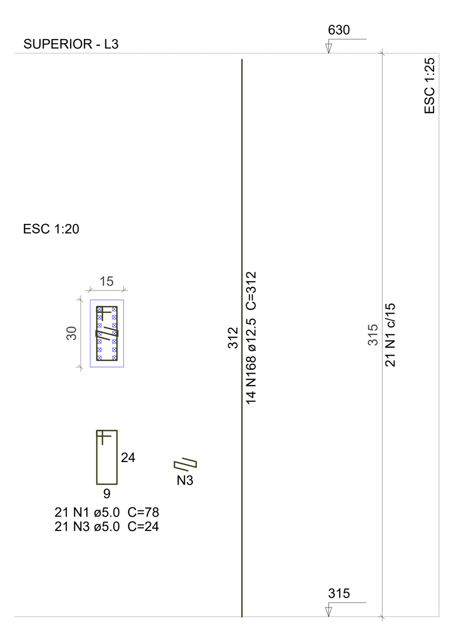
P3=P29=P54=P68



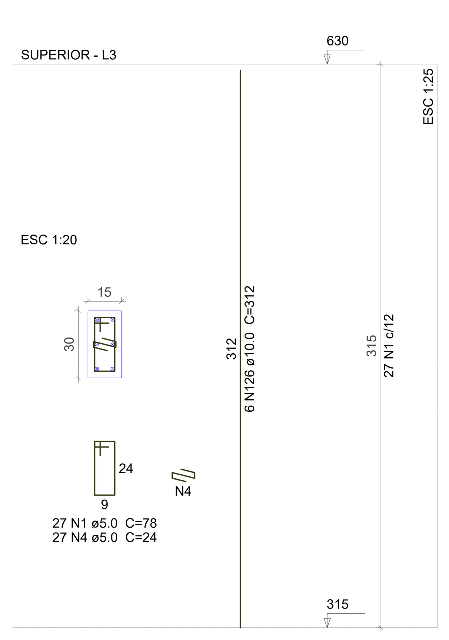
P4=P5



P6=P18=P23=P36=P73



P7=P39=P57=P66



NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS
Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros.
DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA
NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elasticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA
Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto
Cotas e dimensões em centímetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS
01. CONCRETO
01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0,60

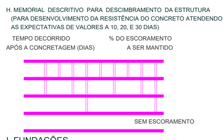
02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA
A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO
01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2
OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

G. COBRIMENTOS
01. Lajes: 2,5 cm
02. Vigas: 3,0 cm
03. Pilares: 3,0 cm
04. Cintas/Baldrame: 3,0 cm
05. Sapatas: 4,5 cm
OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)
TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO



I. FUNDAÇÕES
A empresa que irá executar as fundações deverá GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES
01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

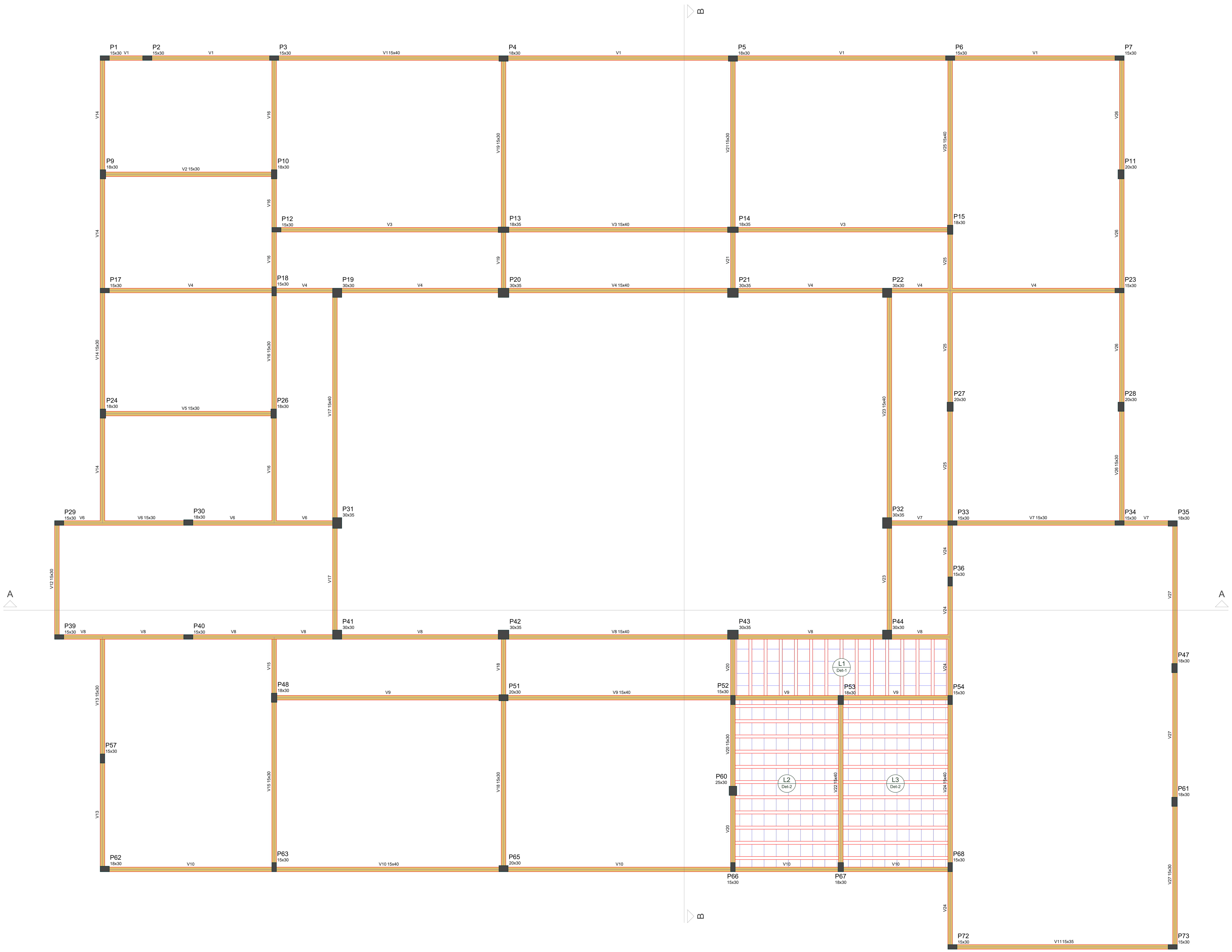
CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608
REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Continuação Vigas do pavimento térreo, Vigotas, Lajes e Pilares do pavimento superior
ESCALA: Indicada

ESTATÍSTICAS:
Área do Terreno: 1600m² — % Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m² — Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	16/19



Forma do pavimento Superior

escala 1:50

Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x40	0	630
V2	15x30	0	630
V3	15x40	0	630
V4	15x40	0	630
V5	15x30	0	630
V6	15x30	0	630
V7	15x30	0	630
V8	15x40	0	630
V9	15x40	0	630
V10	15x40	0	630
V11	15x35	0	630
V12	15x30	0	630
V13	15x30	0	630
V14	15x30	0	630
V15	15x30	0	630
V16	15x30	0	630
V17	15x40	0	630
V18	15x30	0	630
V19	15x30	0	630
V20	15x30	0	630
V21	15x30	0	630
V22	15x40	0	630
V23	15x40	0	630
V24	15x40	0	630
V25	15x40	0	630
V26	15x30	0	630
V27	15x30	0	630

Lajes

Dados						Sobrecarga (kgf/m²)			
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada	Água
L1	Treliçada 1D	15	0	630	177	155	15	-	250
L2	Treliçada 1D	15	0	630	177	155	15	-	250
L3	Treliçada 1D	15	0	630	177	155	15	-	250

Blocos de enchimento

Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões(cm) hb	bx	by	Quantidade
1/2	EPS Unidirecional	B8/40/40	8	40	40	286

Legenda dos Pilares

■	Pilar que morre
■	Pilar que passa
□	Pilar que nasce
■	Pilar com mudança de seção

Características dos materiais

fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	238000

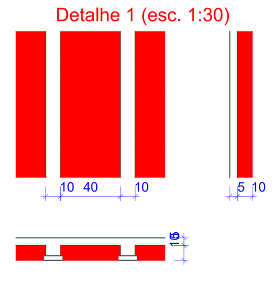
Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	15 x 30	0	630
P2	15 x 30	0	630
P3	15 x 30	0	630
P4	18 x 30	0	630
P5	18 x 30	0	630
P6	15 x 30	0	630
P7	15 x 30	0	630
P9	18 x 30	0	630
P10	18 x 30	0	630
P11	20 x 30	0	630
P12	15 x 30	0	630
P13	18 x 35	0	630
P14	18 x 35	0	630
P15	18 x 30	0	630
P17	15 x 30	0	630
P18	15 x 30	0	630
P19	30 x 30	0	630
P20	30 x 35	0	630
P21	30 x 35	0	630
P22	30 x 30	0	630
P23	15 x 30	0	630
P24	18 x 30	0	630
P26	18 x 30	0	630
P27	20 x 30	0	630
P28	20 x 30	0	630
P29	15 x 30	0	630
P30	18 x 30	0	630

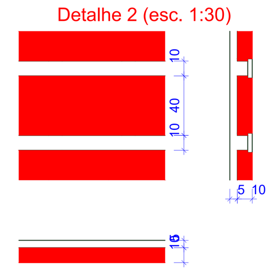
Pilares

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P31	30 x 35	0	630
P32	30 x 35	0	630
P33	15 x 30	0	630
P34	15 x 30	0	630
P35	18 x 30	0	630
P36	15 x 30	0	630
P39	15 x 30	0	630
P40	15 x 30	0	630
P41	30 x 30	0	630
P42	30 x 35	0	630
P43	30 x 35	0	630
P44	30 x 30	0	630
P47	18 x 30	0	630
P48	18 x 30	0	630
P51	20 x 30	0	630
P52	15 x 30	0	630
P53	18 x 30	0	630
P54	15 x 30	0	630
P57	15 x 30	0	630
P60	25 x 30	0	630
P61	18 x 30	0	630
P62	18 x 30	0	630
P63	15 x 30	0	630
P65	20 x 30	0	630
P66	15 x 30	0	630
P67	18 x 30	0	630
P68	15 x 30	0	630
P72	15 x 30	0	630
P73	15 x 30	0	630

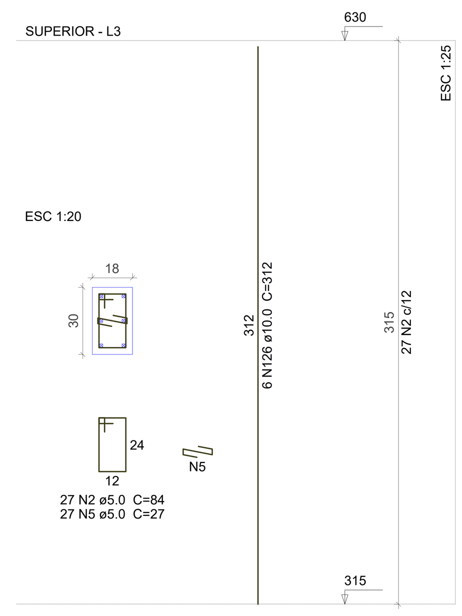
Detalhe 1 (esc. 1:30)



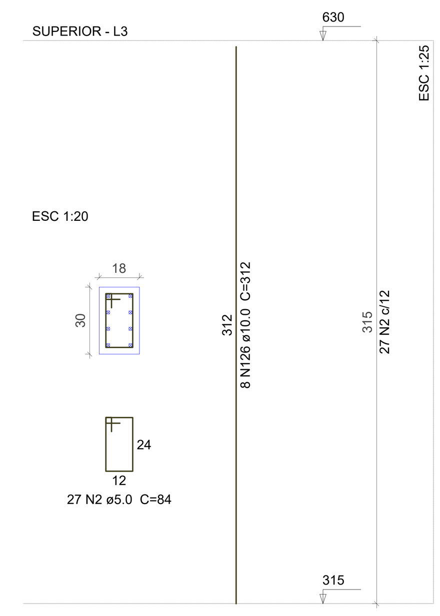
Detalhe 2 (esc. 1:30)



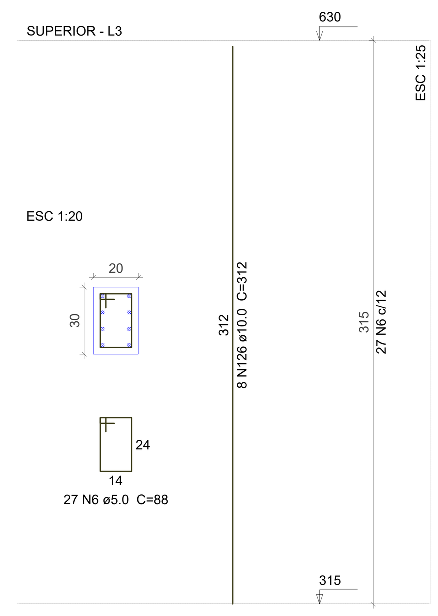
P9



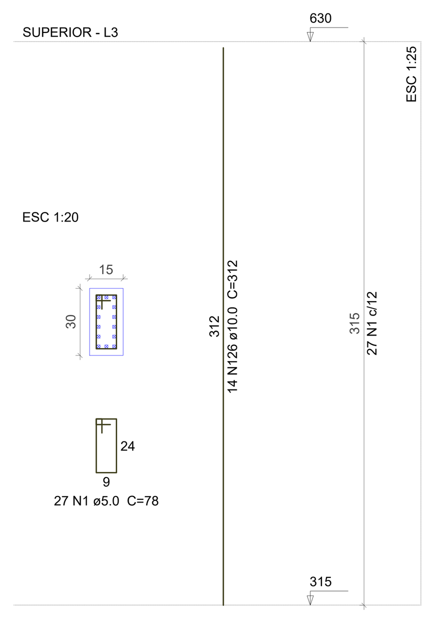
P10=P35=P48



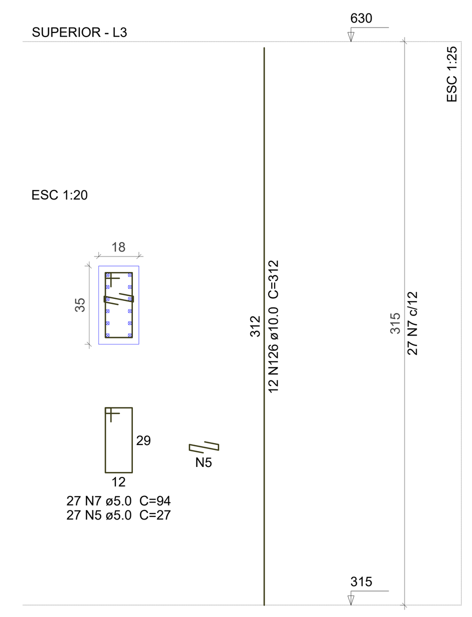
P11



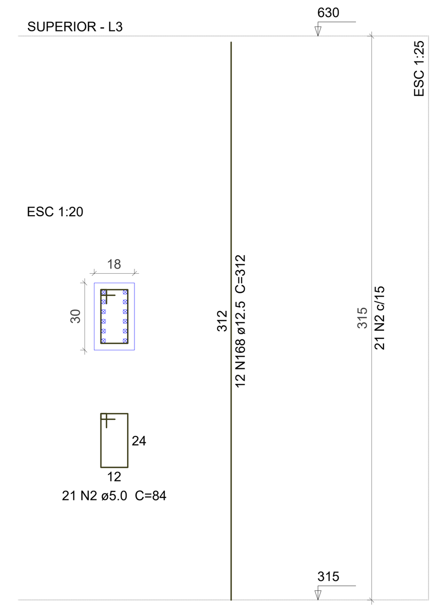
P12



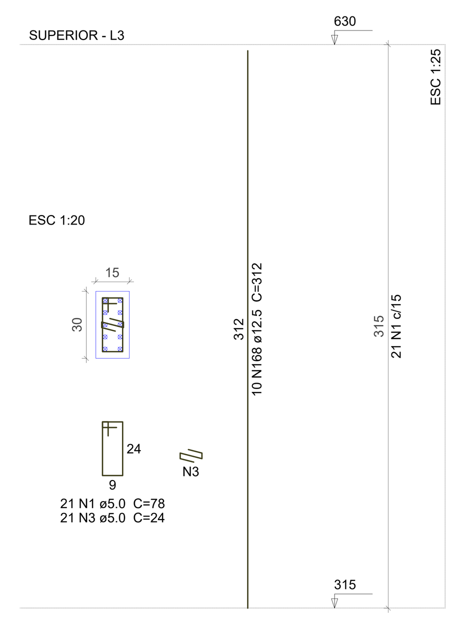
P13=P14



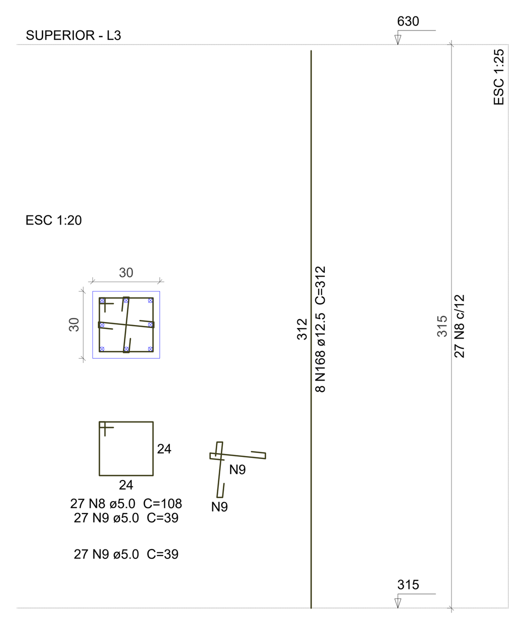
P15



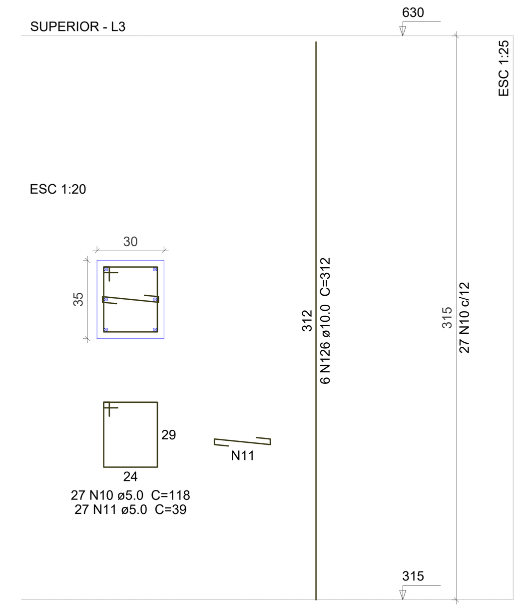
P17=P40



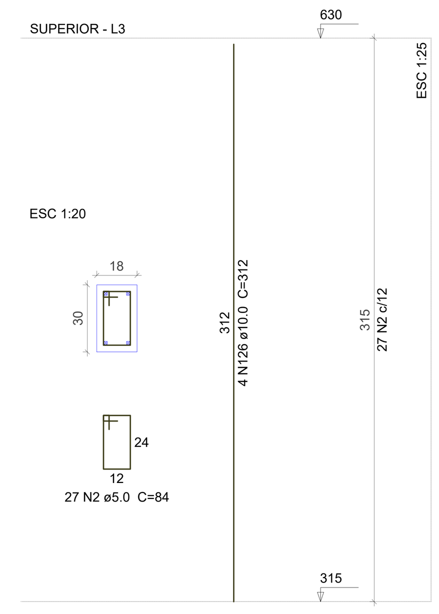
P19=P22



P20=P21=P32=P42=P43



P24=P26=P47=P61=P62



NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros. DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elasticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto

Cotas e dimensões em centímetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

01. CONCRETO
01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0,60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2

OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

G. COBRIMENTOS

01. Lajes:	2,5 cm
02. Vigas:	3,0 cm
03. Pilares:	3,0 cm
04. Cintas/Baldrame:	3,0 cm
05. Sapatas:	4,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)

TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO

I. FUNDAÇÕES

A empresa que irá executar as fundações deverar GARANTIR a taxa de terrabes admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

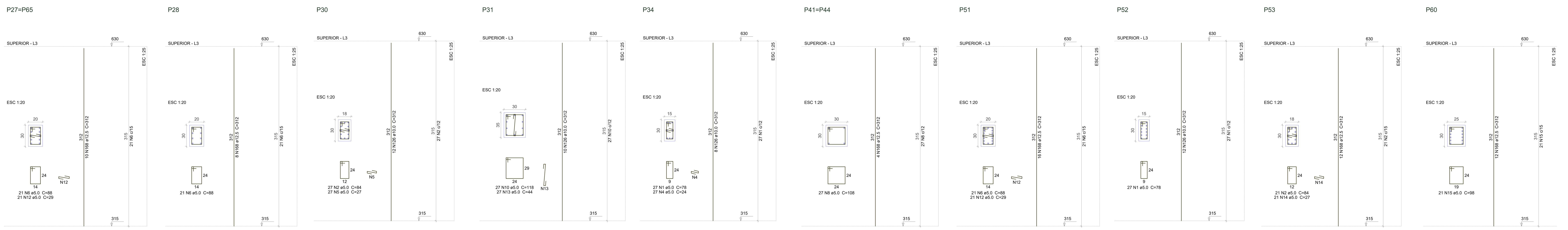
REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

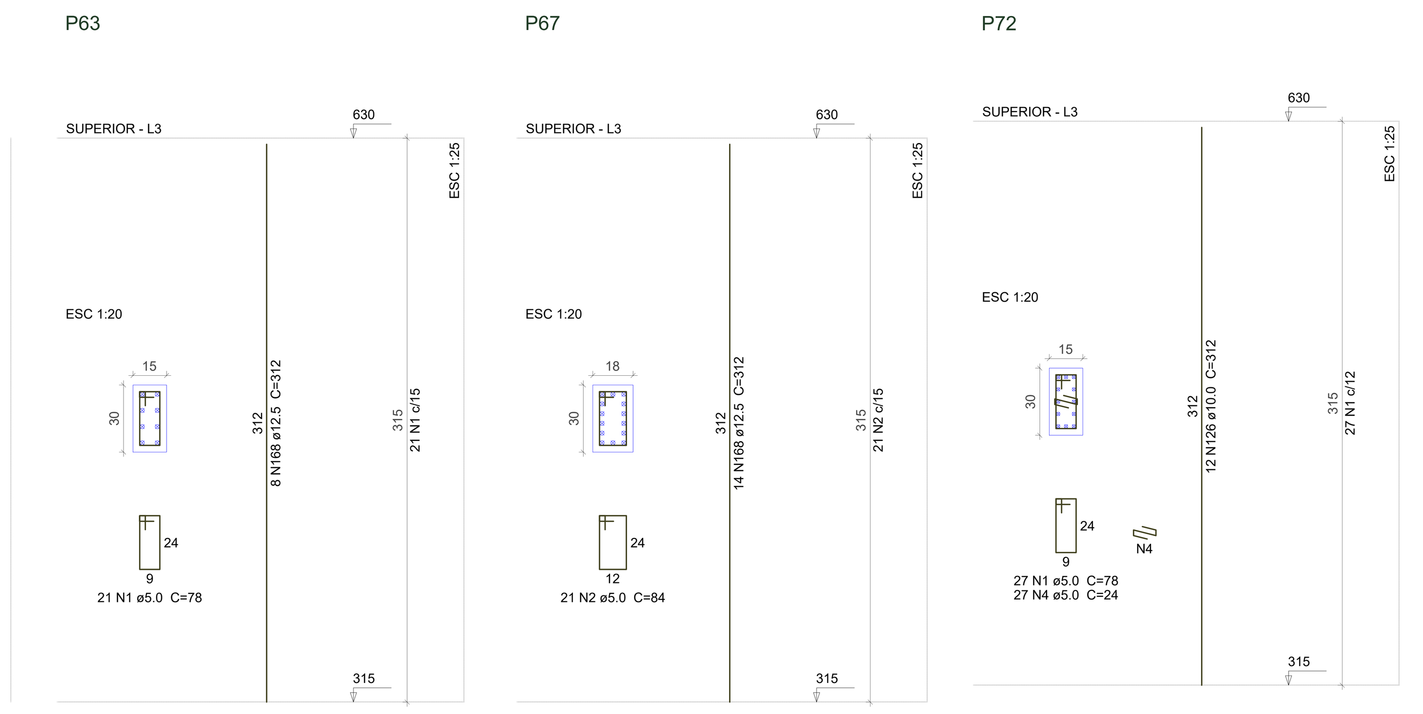
CONTEÚDO: Continuação Pilares do superior e Forma do pavimento superior
ESCALA: Indicada

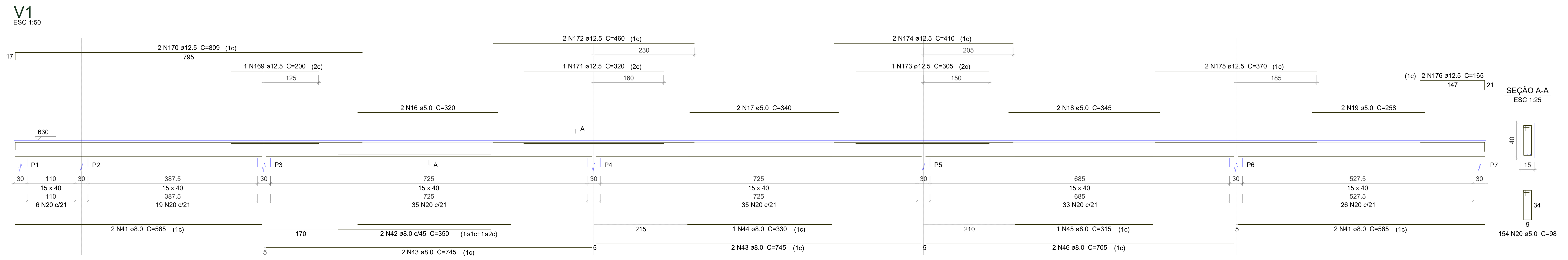
ESTATÍSTICAS:

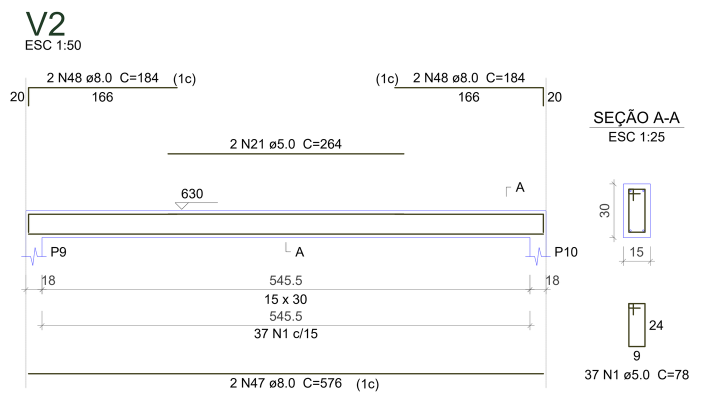
Área do Terreno: 1600m² — % Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m² — Índice Permeabilidade: 0,056

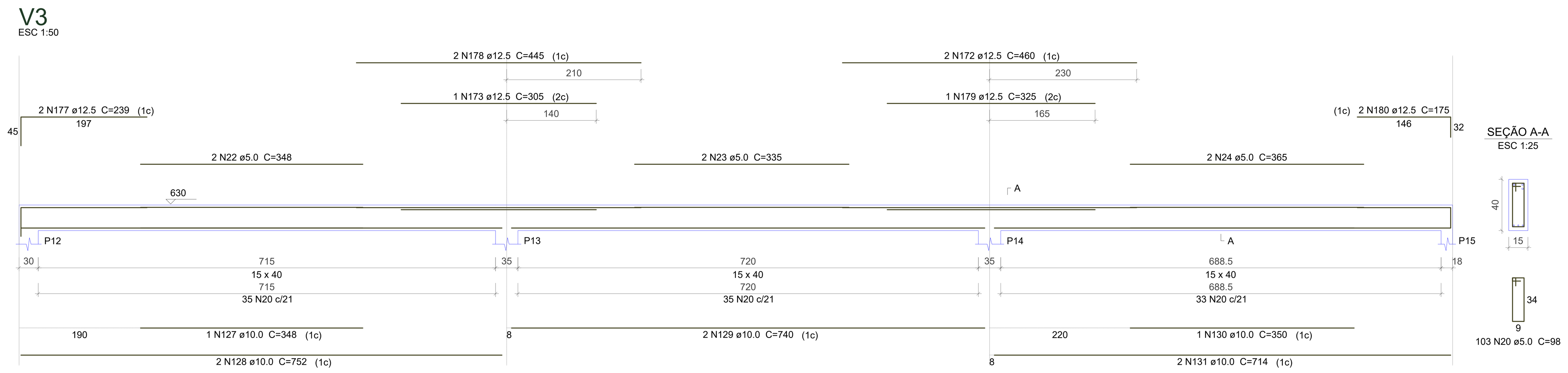
Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	17/19

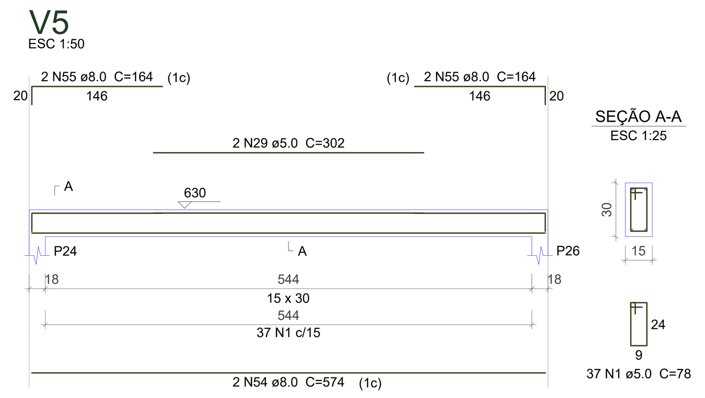


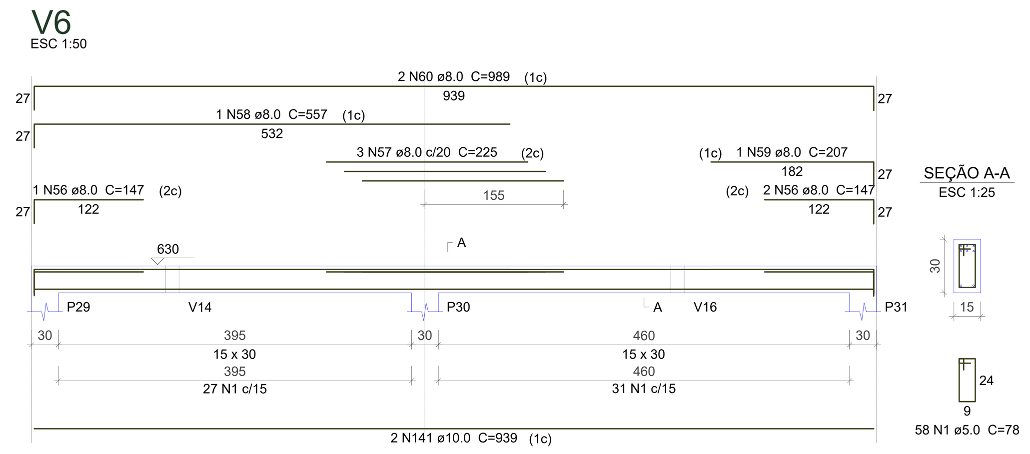


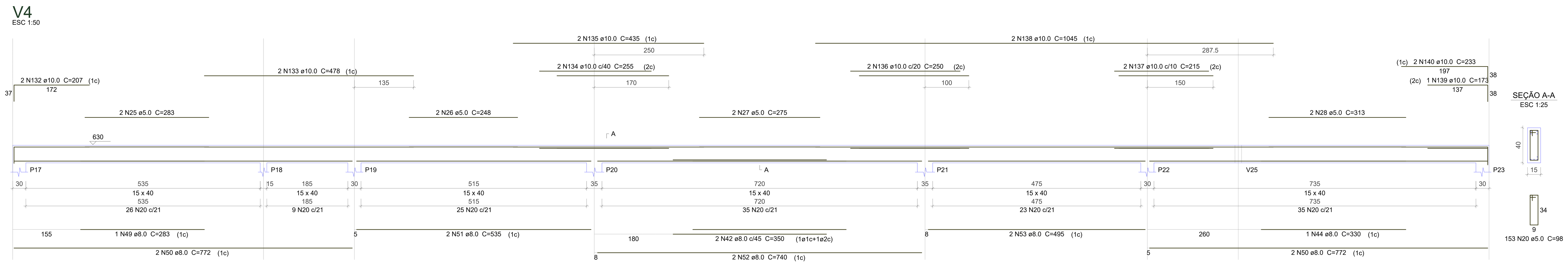


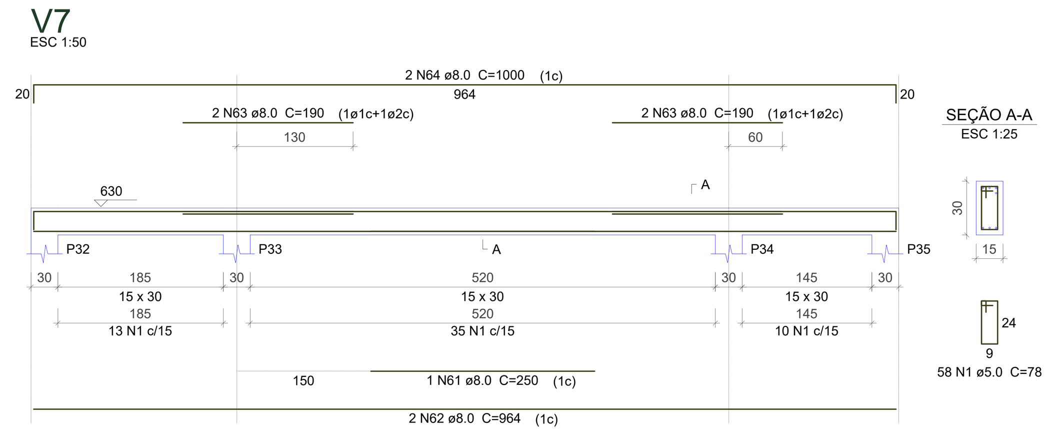


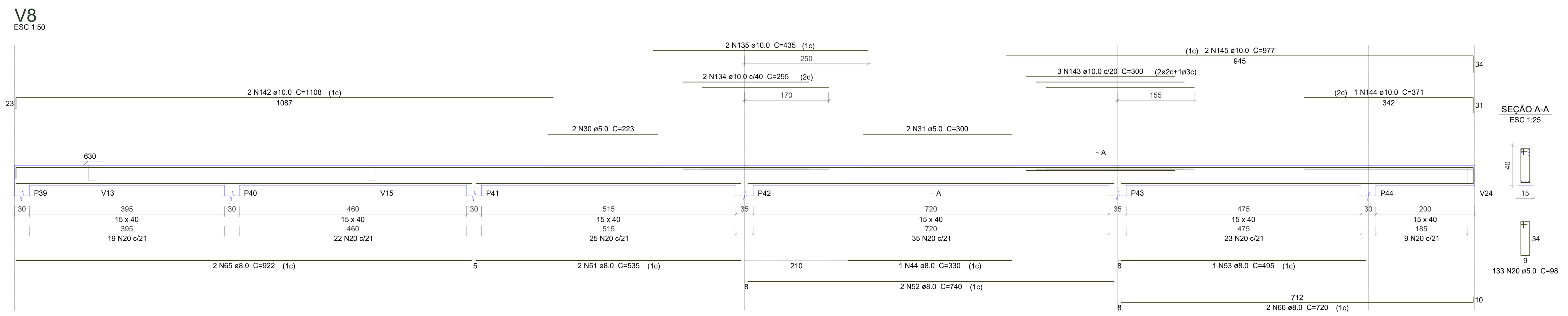












NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros.
DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elasticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados à Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto

Cotas e dimensões em centímetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

01. CONCRETO
01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0.60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2

OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

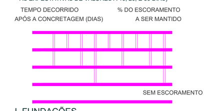
G. COBRIMENTOS

01. Lajes: 2,5 cm
02. Vigas: 3,0 cm
03. Pilares: 3,0 cm
04. Cintas/Baldrame: 3,0 cm
05. Sapatas: 4,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)

TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO



I. FUNDAÇÕES

A empresa que irá executar as fundações deverá GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

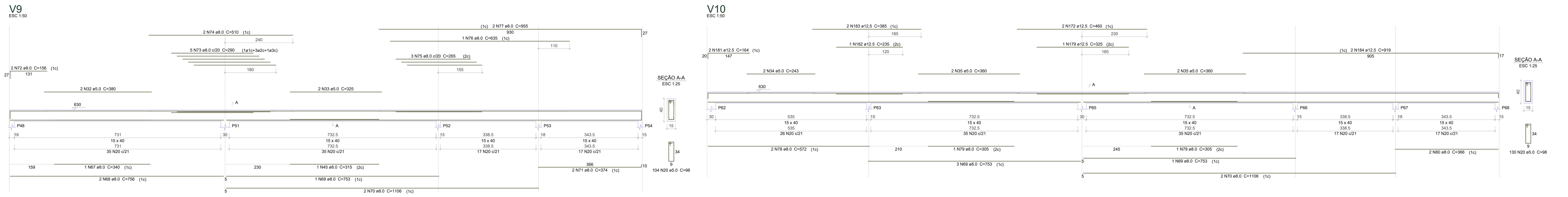
REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

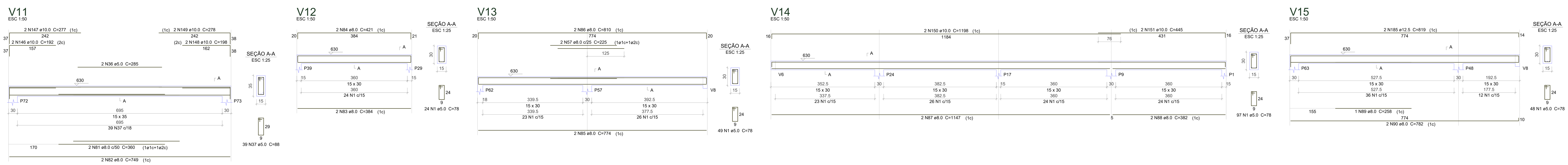
CONTEÚDO: Continuação Pilares do superior e Vigas do pavimento superior
ESCALA: Indicada

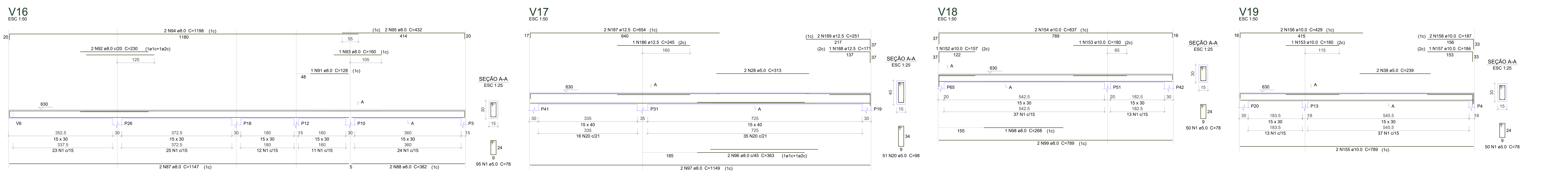
ESTATÍSTICAS:

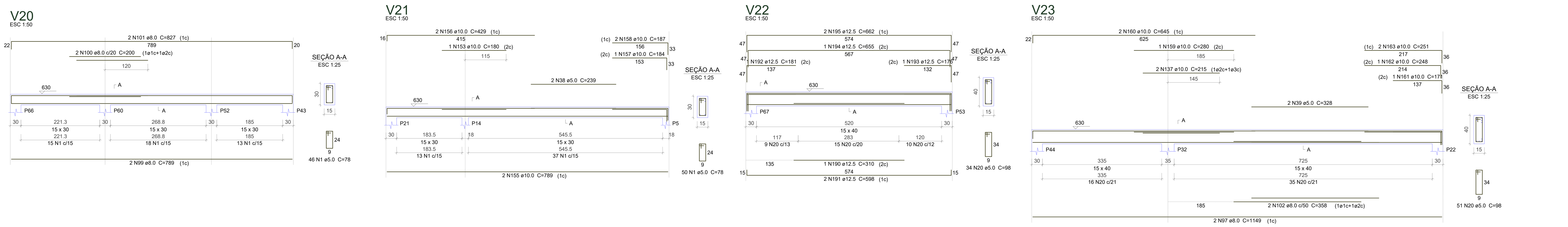
Área do Terreno: 1600m² — % Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m² — Índice Permeabilidade: 0,056

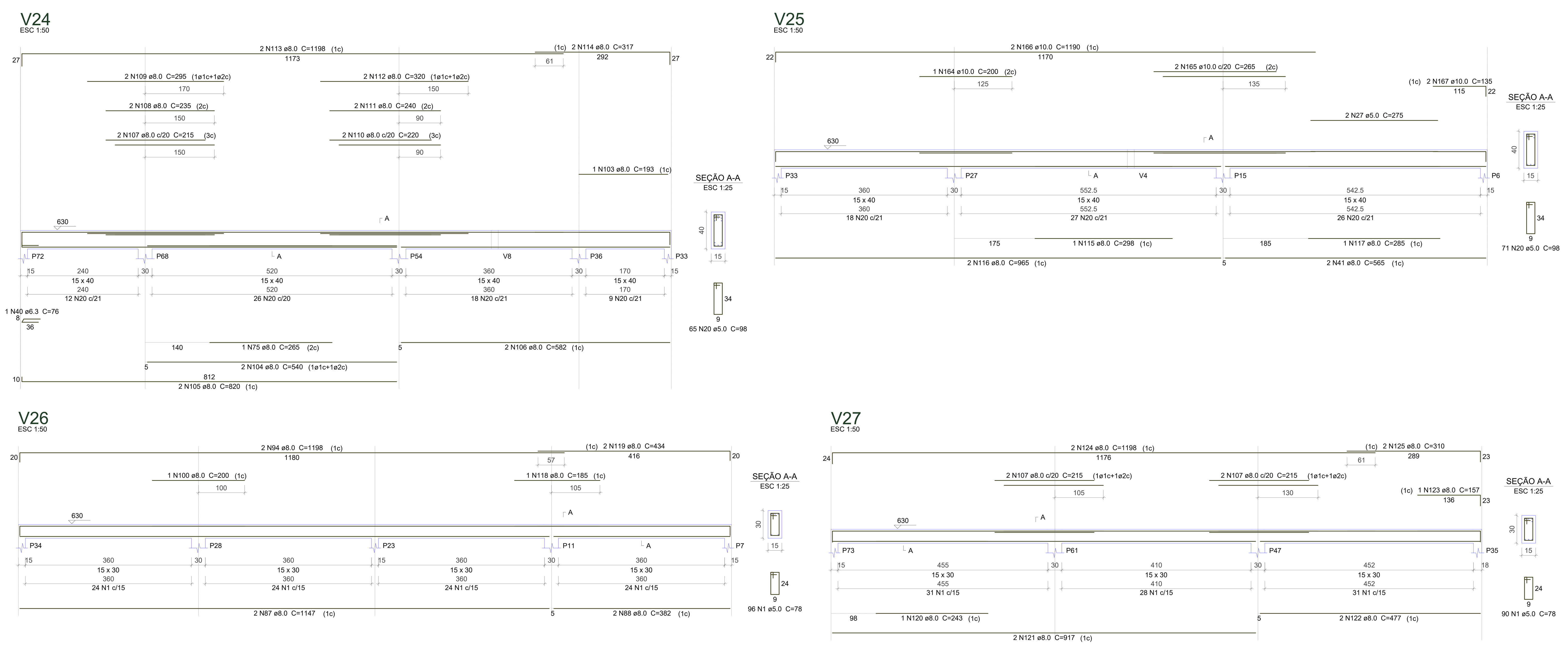
Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	18/19











AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	1458	78	113724
	2	5.0	387	84	32508
	3	5.0	147	24	3528
	4	5.0	162	24	3888
	5	5.0	108	27	2916
	6	5.0	111	88	9768
	7	5.0	54	94	5076
	8	5.0	108	108	11664
	9	5.0	108	39	4212
	10	5.0	162	118	19116
	11	5.0	135	39	5265
	12	5.0	63	29	1827
	13	5.0	27	44	1188
	14	5.0	21	27	567
	15	5.0	21	98	2058
	16	5.0	2	320	640
	17	5.0	2	340	680
	18	5.0	2	345	690
	19	5.0	2	258	516
	20	5.0	1049	98	102802
	21	5.0	2	264	528
	22	5.0	2	348	696
	23	5.0	2	335	670
	24	5.0	2	365	730
	25	5.0	2	283	566
	26	5.0	2	248	496
	27	5.0	4	275	1100
	28	5.0	4	313	1252
	29	5.0	2	302	604
	30	5.0	2	223	446
	31	5.0	2	300	600
	32	5.0	2	380	760
	33	5.0	2	325	650
	34	5.0	2	243	486
	35	5.0	4	360	1440
	36	5.0	2	285	570
	37	5.0	39	88	3432
	38	5.0	4	239	956
	39	5.0	2	328	656
CA50	40	6.3	1	76	76
	41	8.0	6	565	3390
	42	8.0	4	350	1400
	43	8.0	4	745	2980
	44	8.0	3	330	990
	45	8.0	2	315	630
	46	8.0	2	705	1410
	47	8.0	2	576	1152
	48	8.0	4	184	736
	49	8.0	1	283	283
	50	8.0	4	772	3088
	51	8.0	4	535	2140
	52	8.0	4	740	2960
	53	8.0	3	495	1485
	54	8.0	2	574	1148
	55	8.0	4	164	656
	56	8.0	3	147	441
	57	8.0	5	225	1125
	58	8.0	1	557	557
	59	8.0	1	207	207
	60	8.0	2	989	1978
	61	8.0	1	250	250
	62	8.0	2	964	1928
	63	8.0	4	190	760
	64	8.0	2	1000	2000
	65	8.0	2	922	1844

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
	66	8.0	2	720	1440
	67	8.0	1	340	340
	68	8.0	2	756	1512
	69	8.0	5	753	3765
	70	8.0	4	1106	4424
	71	8.0	2	374	748
	72	8.0	2	156	312
	73	8.0	5	290	1450
	74	8.0	2	510	1020
	75	8.0	4	265	1060
	76	8.0	1	635	635
	77	8.0	2	955	1910
	78	8.0	2	572	1144
	79	8.0	2	305	610
	80	8.0	2	366	732
	81	8.0	2	360	720
	82	8.0	2	749	1498
	83	8.0	2	384	768
	84	8.0	2	421	842
	85	8.0	2	774	1548
	86	8.0	2	810	1620
	87	8.0	6	1147	6882
	88	8.0	6	382	2292
	89	8.0	1	258	258
	90	8.0	2	782	1564
	91	8.0	1	128	128
	92	8.0	2	230	460
	93	8.0	1	160	160
	94	8.0	4	1198	4792
	95	8.0	2	432	864
	96	8.0	2	363	726
	97	8.0	4	1149	4596
	98	8.0	1	268	268
	99	8.0	4	789	3156
	100	8.0	3	200	600
	101	8.0	2	827	1654
	102	8.0	2	358	716
	103	8.0	1	193	193
	104	8.0	2	540	1080
	105	8.0	2	820	1640
	106	8.0	2	582	1164
	107	8.0	6	215	1290
	108	8.0	2	235	470
	109	8.0	2	295	590
	110	8.0	2	220	440
	111	8.0	2	240	480
	112	8.0	2	320	640
	113	8.0	2	1198	2396
	114	8.0	2	317	634
	115	8.0	1	298	298
	116	8.0	2	965	1930
	117	8.0	1	285	285
	118	8.0	1	185	185
	119	8.0	2	434	868
	120	8.0	1	243	243
	121	8.0	2	917	1834
	122	8.0	2	477	954
	123	8.0	1	157	157
	124	8.0	2	1198	2396
	125	8.0	2	310	620
	126	10.0	280	312	87360
	127	10.0	1	348	348
	128	10.0	2	752	1504
	129	10.0	2	740	1480
	130	10.0	1	350	350

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT (Barras)	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
	131	10.0	2	714	1428
	132	10.0	2	207	414
	133	10.0	2	478	956
	134	10.0	4	255	1020
	135	10.0	4	435	1740
	136	10.0	2	250	500
	137	10.0	4	215	860
	138	10.0	2	1045	2090
	139	10.0	1	173	173
	140	10.0	2	233	466
	141	10.0	2	939	1878
	142	10.0	2	1108	2216
	143	10.0	3	300	900
	144	10.0	1	371	371
	145	10.0	2	977	1954
	146	10.0	2	192	384
	147	10.0	2	277	554
	148	10.0	2	198	396
	149	10.0	2	278	556
	150	10.0	2	1198	2396
	151	10.0	2	445	890
	152	10.0	1	157	157
	153	10.0	3	180	540
	154	10.0	2	837	1674
	155	10.0	4	789	3156
	156	10.0	4	429	1716
	157	10.0	2	184	368
	158	10.0	4	187	748
	159	10.0	1	280	280
	160	10.0	2	645	1290
	161	10.0	1	171	171
	162	10.0	1	248	248
	163	10.0	2	251	502
	164	10.0	1	200	200
	165	10.0	2	265	530
	166	10.0	2	1190	2380
	167	10.0	2	135	270
	168	12.5	216	312	67392
	169	12.5	1	200	200
	170	12.5	2	809	1618
	171	12.5	1	320	320
	172	12.5	6	460	2760
	173	12.5	2	305	610
	174	12.5	2	410	820
	175	12.5	2	370	740
	176	12.5	2	165	330
	177	12.5	2	239	478
	178	12.5	2	445	890
	179	12.5	2	325	650
	180	12.5	2	175	350
	181	12.5	2	164	328
	182	12.5	1	235	235
	183	12.5	2	385	770
	184	12.5	2	919	1838
	185	12.5	2	819	1638
	186	12.5	1	245	245
	187	12.5	2	654	1308
	188	12.5	1	171	171
	189	12.5	2	251	502
	190	12.5	1	310	310
	191	12.5	2	598	1196
	192	12.5	1	181	181
	193	12.5	1	176	176
	194	12.5	1	655	655
	195	12.5	2	662	1324

Relação do aço

3xP1	4xP3	2xP4
5xP6	4xP7	P9
3xP10	P11	P12
2xP13	P15	2xP17
2xP19	5xP20	5xP24
2xP27	P28	P30
P31	P34	2xP41
P51	P52	P53
P60	P63	P67
P72	V1	V2
V3	V4	V5
V6	V7	V8
V9	V10	V11
V12	V13	V14
V15	V16	V17
V18	V19	V20
V21	V22	V23
V24	V25	V26
V27		

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	0.8	0.2
	8.0	1135.4	492.8
	10.0	1274.2	864.1
	12.5	880.4	932.9
CA60	5.0	3392.8	575.2

PESO TOTAL (kg)	
CA50	2290
CA60	575.2

Volume de concreto (C-25) = 31.01 m³
Área de forma = 506.32 m²

NOTAS GERAIS PARA USO DESTE PROJETO :

A. DIREITOS AUTORAIS

Este projeto é propriedade da Realiza Engenharia não sendo permitida sua utilização para qualquer finalidade que não se relacione com a execução específica desta obra, sendo terminantemente vedada sua colocação à disposição de terceiros.
DIREITOS AUTORAIS PROTEGIDOS POR LEI No. 9.610 DE 19/02/1998

B. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 6118 Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento
NBR 6120 Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações
NBR 6122 Projeto e Execução de Fundações
NBR 6123 Forças devidas ao Vento em Edificações
NBR 5671 Participação dos Intervenientes em Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura
NBR 12654 Controle Tecnológico de Materiais Componentes do Concreto
NBR 12655 Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento
NBR 5738 Moldagem e Cura de Corpos-de-prova Cilíndricos ou Prismáticos de Concreto - Método de Ensaio
NBR 5739 Concreto - Ensaio de Compressão de Corpos-de-Prova Cilíndricos - Métodos de Ensaio
NBR 8522 Concreto - Determinação dos Módulos Estáticos de Elásticidade e de Deformação e da curva Tensão x Deformação - Método de ensaio
NBR 6892 Materiais metálicos - Ensaio de tração à temperatura ambiente - Método de Ensaio
NBR 6153 Produto Metálico - Ensaio de dobramento Semi-Guiado
NBR 7477 Determinação do Coeficiente de Conformação Superficial de Barras e Fios de Aço Destinados a Armadura de Concreto Armado - Método de Ensaio
NBR 7480 Barras e Fios de aço destinados a Armaduras para Concreto Armado - Especificação
NBR 14931 Execução de estruturas de concreto - Procedimento

C. GEOMETRIA

Os elementos de conformidade do projeto estrutural face aos projetos de arquitetura, instalações e demais disciplinas, tais como cotas, níveis, dimensões das peças estruturais, poços de elevadores, escadas, etc. devem ser validados pelos arquitetos responsáveis pelo desenvolvimento do projeto

Cotas e dimensões em centimetro.
Não retirar cotas em escalas.
Para fins de locação, este projeto complementa-se com o projeto de arquitetura e todas as cotas de afastamento deverão ser confirmadas no local.
A cota 0,00m deste projeto corresponde a cota 0,00m do projeto de arquitetura.

D. MATERIAIS

01. CONCRETO

01.1. PROPRIEDADES EXIGIDAS DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL

PROPRIEDADE	VALOR
Classe de Agressividade Ambiental	II (Moderada)
Resistência Característica (Fck) Mínima	25 MPa
Módulo de Deformação Tangente Inicial Mínimo	24.150 MPa
Fator Água-Cimento Máximo	0,60

02. AÇO EM ARMADURA PASSIVA
03.1. Aço CA-50 / CA-60
03. FORMAS E ESCORAMENTOS
03.1. O projeto e dimensionamento das formas e Escoramentos não faz parte do escopo de nossos serviços.

E. EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnologista de materiais.
O engenheiro responsável pela execução deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de estruturas de Concreto - Procedimento.

F. CARGAS ADOTADAS PARA ESTE PROJETO

01. Forças devido ao vento: conforme NBR 6123;
02. Cargas acidentais não particulares: conforme NBR 6120 e de acordo com o projeto arquitetônico aprovado em prefeitura.
03. Peso próprio do concreto: 2500 kgf/m3
04. Alvenarias (com revestimentos): 1300 kgf/m3
* Espessura de alvenaria acabada conforme projeto arquitetônico;
05. Lajes (contrapiso + revestimento): 200 kgf/m2

OBS: As cargas eventualmente informadas nas pranchas de formas prevalecem sobre as cargas aqui indicadas.

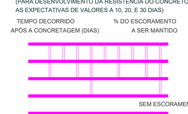
G. COBRIMENTOS

01. Lajes: 2,5 cm
02. Vigas: 3,0 cm
03. Pilares: 3,0 cm
04. Cintas/Baldrame: 3,0 cm
05. Sapatas: : 4,5 cm

OBS: Deverá haver controle rigoroso de qualidade e rigorosos limites de tolerância das medidas durante a execução.

H. MEMORIAL DESCRITIVO PARA DESCIMBRAMENTO DA ESTRUTURA (PARA DESENVOLVIMENTO DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO ATENDENDO AS EXPECTATIVAS DE VALORES A 10, 20, E 30 DIAS)

TEMPO DECORRIDO APÓS A CONCRETAGEM (DIAS) — % DO ESCORAMENTO A SER MANTIDO



I. FUNDAÇÕES

A empresa que irá executar as fundações deverar GARANTIR a taxa de tensões admissível do terreno de 1,5 kgf/cm quadrado e a escavação e interação com vizinhos, entre outros é de responsabilidade da Empresa que executar as fundações, devendo seguir as recomendações da NBR-6122 - Projeto e execução de fundações - Procedimento.

J. FURAÇÕES

01. Furos em lajes e vigas deverão receber ARMADURA DE REFORÇO (Consultar o Projetista).
02. Furos não indicados só poderão ser executados com NOSSA APROVAÇÃO.

APROVAÇÕES:

CLIENTE: Município de Santa Cruz - PE
CNPJ: 24.301.475/0001-86
ENDEREÇO: Loteamento Bolandeira
CIDADE: Santa Cruz - PE

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

VINICIUS CASTRO DE PINHO NETO
CREA-CE: 336608

REALIZA ENGENHARIA
(88) 9 9847-6629

CONTEÚDO: Continuação Vigas do pavimento superior
ESCALA: Indicada

ESTATÍSTICAS:

Área do Terreno: 1600m² — % Ocupação: 94,44%
Área do Construída: .1510,98m² — Índice Permeabilidade: 0,056

Tipo de Projeto:	Revisão	Data	Prancha
ESTRUTURAL	00	23 / 05 / 2023	19/19