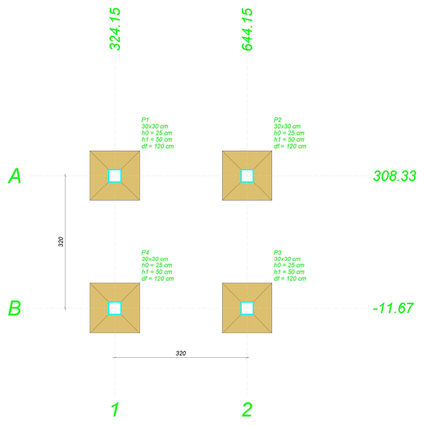
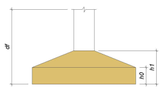


Pilar															
						Mx Máximo (kgf.m)		My Máximo (kgf.m)		Fx Máximo (tf)		Fy Máximo (tf)		Fundação					
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Mín. (tf)	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo	Lado B (cm)	Lado H (cm)	h0 / ha (cm)	h1 / hb (cm)	df (cm)	
P1	30x30	324.15	308.33	16.1	4.2	0	0	0	0	0.9	-1.0	0.9	-1.0	120	120	25	50	120	
P2	30x30	644.15	308.33	16.1	4.2	0	0	0	0	0.9	-1.0	0.9	-1.0	120	120	25	50	120	
P3	30x30	644.15	-11.67	16.1	4.2	0	0	0	0	0.9	-1.0	0.9	-1.0	120	120	25	50	120	
P4	30x30	324.15	-11.67	16.1	4.2	0	0	0	0	0.9	-1.0	0.9	-1.0	120	120	25	50	120	

Os esforços indicados nesta tabela são os valores máximos obtidos pela envoltória de todas as combinações definidas para as fundações. Para análises complementares, deve-se consultar o relatório de esforços na fundação, que apresenta os valores calculados para cada combinação.

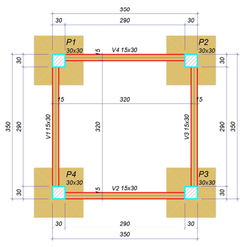
Locação no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
324.15	P1, P4
644.15	P2, P3

Locação no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
308.33	P1, P2
-11.67	P4, P3



PLANTA DE LOCAÇÃO

Escala 1:50



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	0
V2	15x30	0	0
V3	15x30	0	0
V4	15x30	0	0

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	30x30	0	0
P2	30x30	0	0
P3	30x30	0	0
P4	30x30	0	0

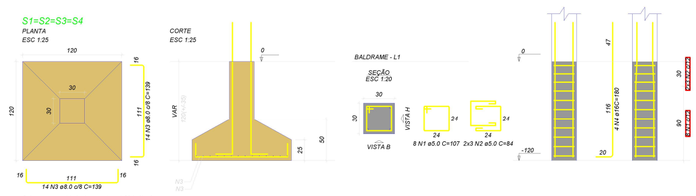
Legenda dos pilares: Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes: Viga

FORMA DO PAVIMENTO BALDRAME

Escala 1:50

P1=P2=P3=P4



RELAÇÃO DO AÇO

4xP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	8.0	80	77	6160
CA50	2	5.0	22	107	2354
	3	6.3	8	354	2832
	4	8.0	24	84	2016
	5	10.0	16	180	2880

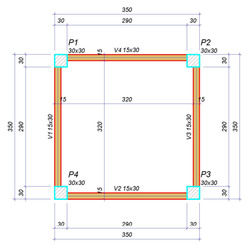
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	47.5	29.3
CA60	6.3	28.8	10.5
	8.0	54.4	21.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	29.3		
CA60	31.7		

Volume de concreto (C-25) = 2.32 m³
Área de forma = 8.16 m²

FORMA DO PAVIMENTO ALTURA 6M

Escala 1:50



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	600
V2	15x30	0	600
V3	15x30	0	600
V4	15x30	0	600

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	30x30	0	600
P2	30x30	0	600
P3	30x30	0	600
P4	30x30	0	600

Legenda dos pilares: Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes: Viga

RELAÇÃO DO AÇO

4xP1

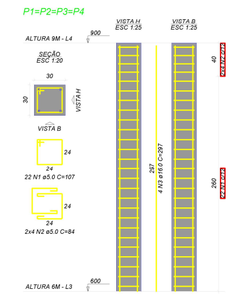
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	88	167	9416
CA50	2	5.0	32	84	2688
	3	16.0	16	267	4152

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	121	82.3
	16.0		70.5
PESO TOTAL (kg)			
CA50	82.3		
CA60	70.5		

Volume de concreto (C-25) = 1.08 m³
Área de forma = 14.40 m²

P1=P2=P3=P4



V1

ESC 1:50

V2

ESC 1:50

V3

ESC 1:50

V4

ESC 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2 V3 V4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	8.0	80	77	6160
CA50	2	5.0	22	107	2354
	3	6.3	8	354	2832
	4	8.0	24	344	8256
	5	10.0	16	363	5808

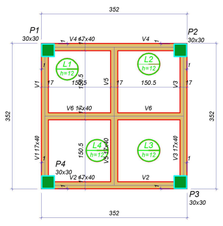
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	47.5	29.3
	6.3	28.8	10.5
	8.0	54.4	21.2
	10.0	58.1	35.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	75.1		
CA60	31.7		

Volume de concreto (C-25) = 2.32 m³
Área de forma = 8.16 m²

FORMA DO PAVIMENTO ALTURA 9M (NÍVEL 900)

Escala 1:50



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	17x40	0	900
V2	17x40	0	900
V3	17x40	0	900
V4	17x40	0	900
V5	17x40	0	900
V6	17x40	0	900

Lajes							
		Dados				Sobrecarga (kgf/m²)	
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada
L1	Maciça	12	0	900	300	0	820	-
L2	Maciça	12	0	900	300	0	820	-
L3	Maciça	12	0	900	300	0	820	-
L4	Maciça	12	0	900	300	0	820	-

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

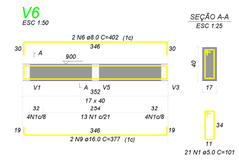
Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	30x30	0	900
P2	30x30	0	900
P3	30x30	0	900
P4	30x30	0	900

Legenda dos pilares: Pilar que morre

Legenda das vigas e paredes: Viga

V6

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	8.0	80	77	6160
CA50	2	5.0	22	107	2354
	3	6.3	8	354	2832
	4	8.0	24	344	8256
	5	10.0	16	363	5808

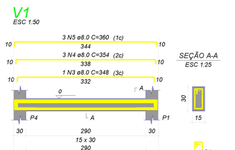
RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	47.5	29.3
	6.3	28.8	10.5
	8.0	54.4	21.2
	10.0	58.1	35.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	96.6		
CA60	31.7		

Volume de concreto (C-25) = 2.32 m³
Área de forma = 8.16 m²

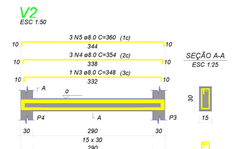
V1

ESC 1:50



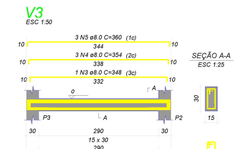
V2

ESC 1:50



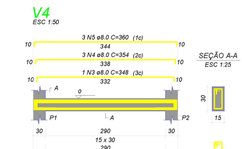
V3

ESC 1:50



V4

ESC 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2 V3 V4

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	8.0	80	77	6160
CA50	2	5.0	22	107	2354
	3	6.3	8	354	2832
	4	8.0	24	344	8256
	5	10.0	16	363	5808

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	47.5	29.3
	6.3	28.8	10.5
	8.0	54.4	21.2
	10.0	58.1	35.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	84.7		
CA60	31.7		

Volume de concreto (C-25) = 2.32 m³
Área de forma = 8.16 m²

RELAÇÃO DO AÇO

4xP1

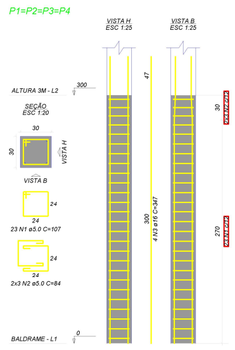
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	92	167	9844
CA50	2	5.0	24	84	2016
	3	12.5	16	247	3952

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	47.5	29.3
	12.5	39.5	54.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	98.1		
CA60	9.2		

Volume de concreto (C-25) = 2.32 m³
Área de forma = 8.16 m²

P1=P2=P3=P4



RELAÇÃO DO AÇO

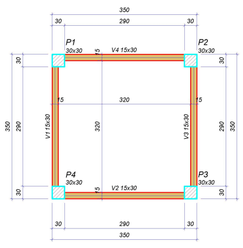
4xP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	92	167	9844
CA50	2	5.0	24	84	2016
	3	12.5	16	247	3952

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	12.5	55.5	56.8
CA60	5.0	116.6	35.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	56.8		
CA60	35.1		

Volume de concreto (C-25) = 1.06 m³
Área de forma = 14.40 m²



Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	300
V2	15x30	0	300
V3	15x30	0	300
V4	15x30	0	300

Características dos materiais	
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)
250	241500

Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	30x30	0	300
P2	30x30	0	300
P3	30x30	0	300
P4	30x30	0	300

Legenda dos pilares: Pilar que passa

Legenda das vigas e paredes: Viga

FORMA DO PAVIMENTO ALTURA 3M

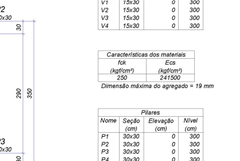
Escala 1:50

V1

ESC 1:50

V2

ESC 1:50



V3

ESC 1:50

V4

ESC 1:50

RELAÇÃO DO AÇO

V1 V2 V3 V4

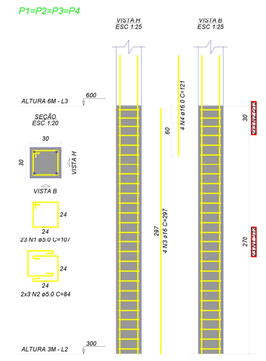
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	8.0	80	77	6160
CA50	2	5.0	22	107	2354
	3	6.3	8	354	2832
	4	8.0	24	344	8256
	5	10.0	16	363	5808

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	47.5	29.3
	6.3	28.8	10.5
	8.0	54.4	21.2
	10.0	58.1	35.8
PESO TOTAL (kg)			
CA50	84.7		
CA60	31.7		

Volume de concreto (C-25) = 2.32 m³
Área de forma = 8.16 m²

P1=P2=P3=P4



RELAÇÃO DO AÇO

4xP1

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	92	167	9844
CA50	2	5.0	24	84	2016
	3	12.5	16	247	3952

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	12.5	47.5	50.4
	16.0	19.4	33.6
	5.0	118.6	35.1
PESO TOTAL (kg)			
CA50	84		
CA60	35.1		

Volume de concreto (C-25) = 1.06 m³
Área de forma = 14.40 m²

RELAÇÃO DO AÇO

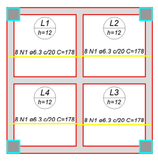
V1 V2 V3 V4

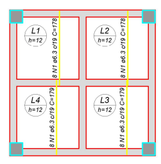
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	8.0	80	77	6160
CA50	2	5.0	16	354	4248
	4	8.0	12	350	4200
	5	12.5	8	368	2944

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	5.0	42.5	4.4
	8.0	63.7	37.2
	12.5	29.4	51.2
	5.0	61.6	16.4
PESO TOTAL (kg)			
CA50	73		
CA60	16.4		

Volume de concreto (C-25) = 0.52 m³
Área de forma = 8.70 m²



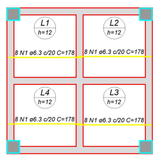


ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO ALTURA 9M (EIXO X)

Escala 1:50

ARMAÇÃO POSITIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO ALTURA 9M (EIXO Y)

Escala 1:50



RELAÇÃO DO AÇO

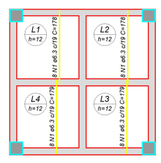
Positivos X Positivos Y

AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	6.3	64	178	11392

RESUMO DO AÇO

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	6.3	114.1	30.7
PESO TOTAL (kg)			
CA50	30.7		

Volume de concreto (C-25) = 1.07 m³
Área de forma = 8.93 m²



ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO ALTURA 9M (EIXO X)

Escala 1:50

ARMAÇÃO NEGATIVA DAS LAJES DO PAVIMENTO ALTURA 9M (EIXO Y)

Escala 1:50

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARARANGUA - SC

SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS URBANOS

RUA Dr. VIRGULINO DE QUEI .200 - CENTRO

ADM. CESAR ANTONIO CESA / CRISTIANO DA SILVA COSTA

OBRA: CEI SÃO JOSÉ

PROJETO: ESTRUTURAL

BAIRRO :

LOCAL :

REFERÊNCIA:

RESP. TECNICO

CRISTIANO CORAL

gov.br Documento assinado digitalmente
CRISTIANO CORAL
Data: 04/09/2026 14:18:39-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ASSUNTO

ESTRUTURAL CAIXA D´ÁGUA

AREA DA EDIFICAÇÃO:	1177,55m²
TAXA DE OCUPAÇÃO:	0,0%
PERMEABILIDADE:	0,0%
AREA DO TERRENO:	
ESCALA:	1:50
DATA:	AGOSTO 2026

LEVANTAMENTO:	CRISTIANO CORAL
PROJETO	CRISTIANO CORAL
DESENHO	CRISTIANO CORAL

PRANCHA 67