



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA

**PROJETO ESTRUTURAL
MEMORIAL DESCRITIVO**

UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS - Urubici

Endereço da Obra: Localizada na avencal , Acesso da SC 110

Urubici/SC – Julho de 2020

SISTEMA ESTRUTURAL

Considerações Gerais

Neste memorial estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada, F_{ck} 25 MPa para as fundações a trado e F_{ck} 25 MPa para todos elementos estruturais.

Caracterização e Dimensão dos Componentes

Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é em função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água.

As fundações serão feitas com sapatas isoladas com dimensões mínimas especificadas em projeto assentadas sobre o solo.

Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 30cm.

Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 15X15 e os da caixa d'água 15x30cm.

Lajes

É utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 12 cm

Sequência de execução

Vigas

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

Pilares

As formas dos pilares deverão ser apumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

Lajes

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5738, Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova;
- ABNT NBR 5739, Concreto – Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos;
- ABNT NBR 6118, Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos;
- ABNT NBR 7212, Execução de concreto dosado em central;
- ABNT NBR 8522, Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão;
- ABNT NBR 8681, Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 14931, Execução de estruturas de concreto – Procedimento;

ANEXO A ESTE MEMORIAL DEVE CONTER:

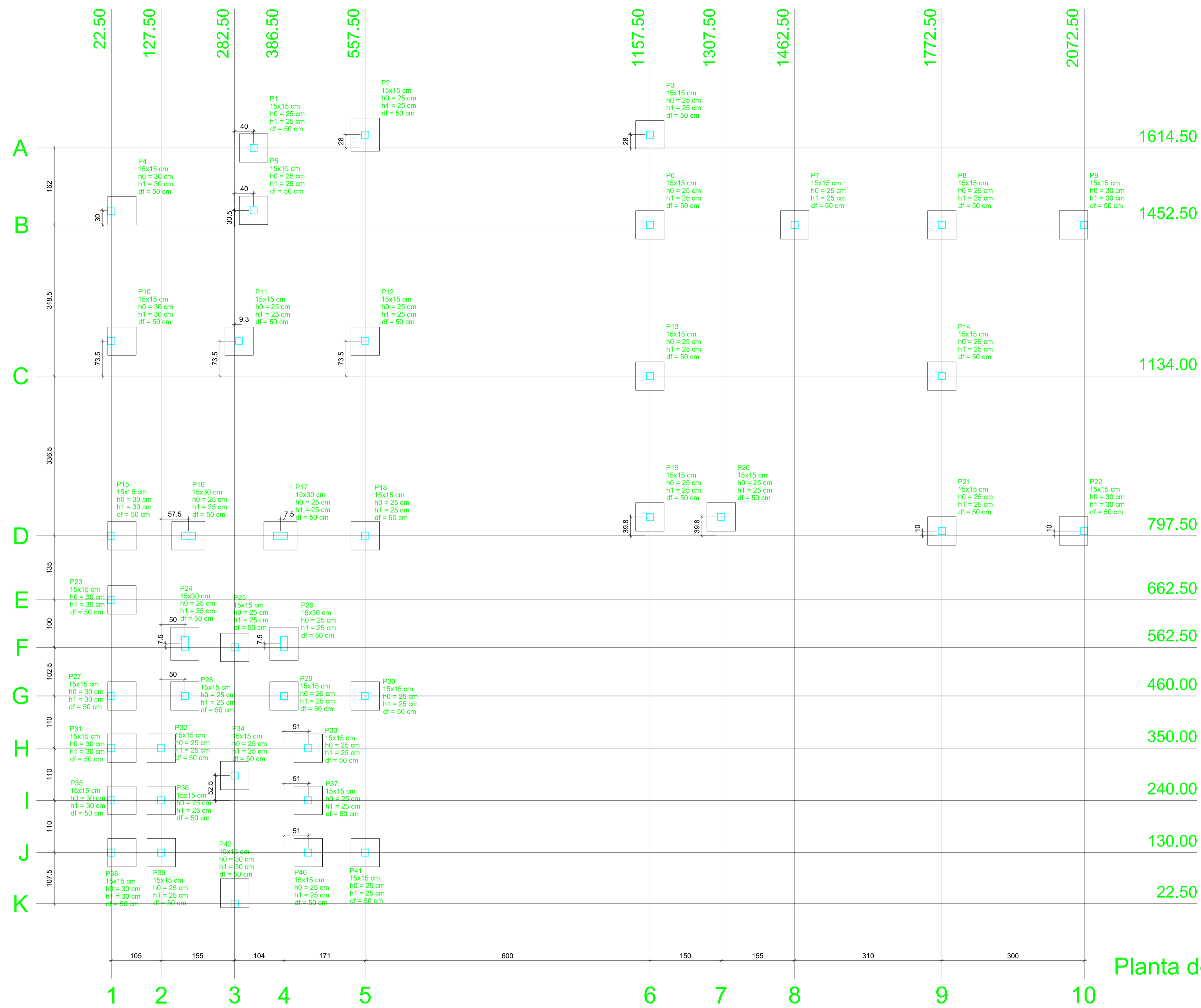
- PROJETO ESTRUTURAL
- QUADRO DE QUANTITATIVOS
- QUADRO DE LEGENDAS

JAMES ANDRE

CLAUBERG:604416
90904

Assinado de forma digital por
JAMES ANDRE
CLAUBERG:60441690904
Dados: 2020.08.18 11:56:28
-03'00'

Responsável Técnico
James André Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-SC: 45.160-6

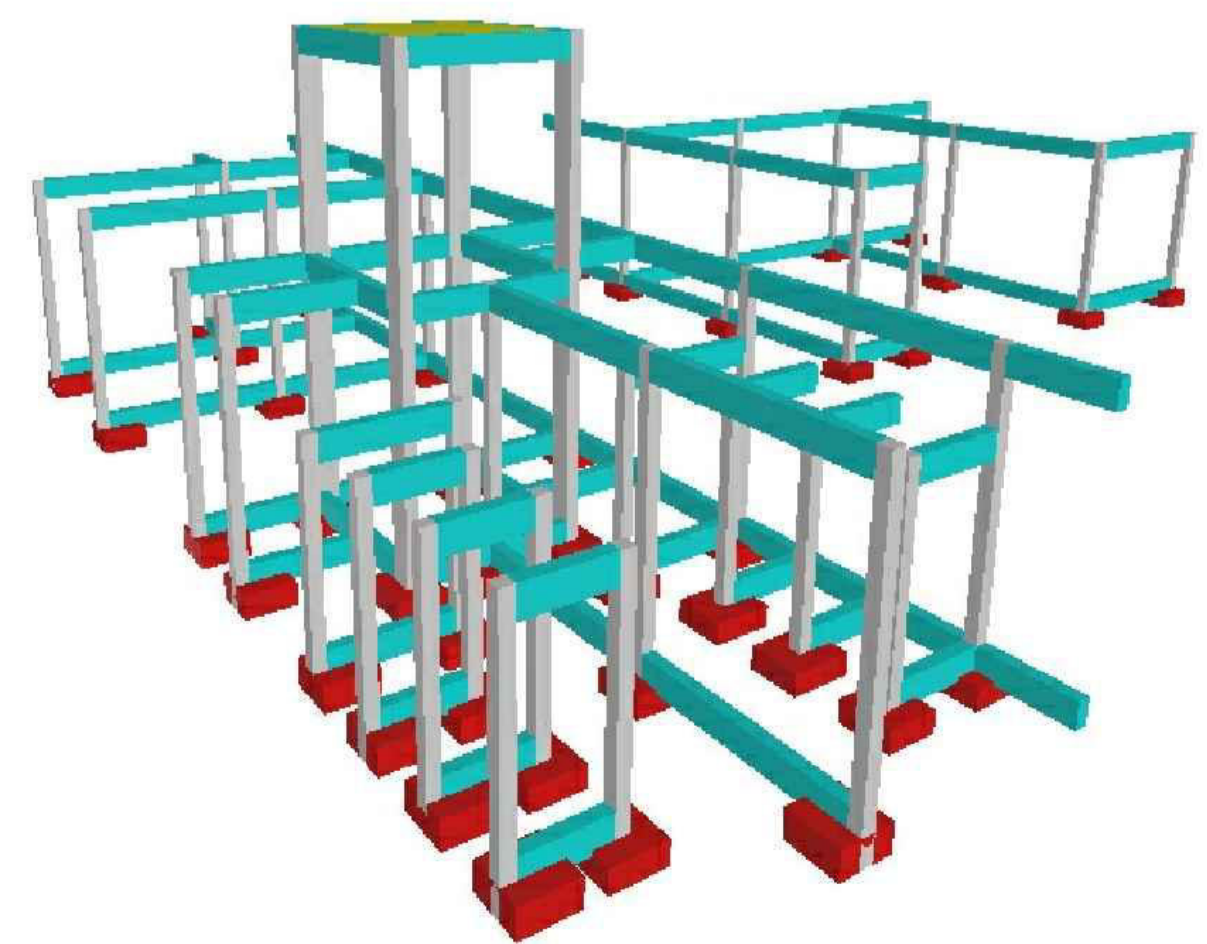
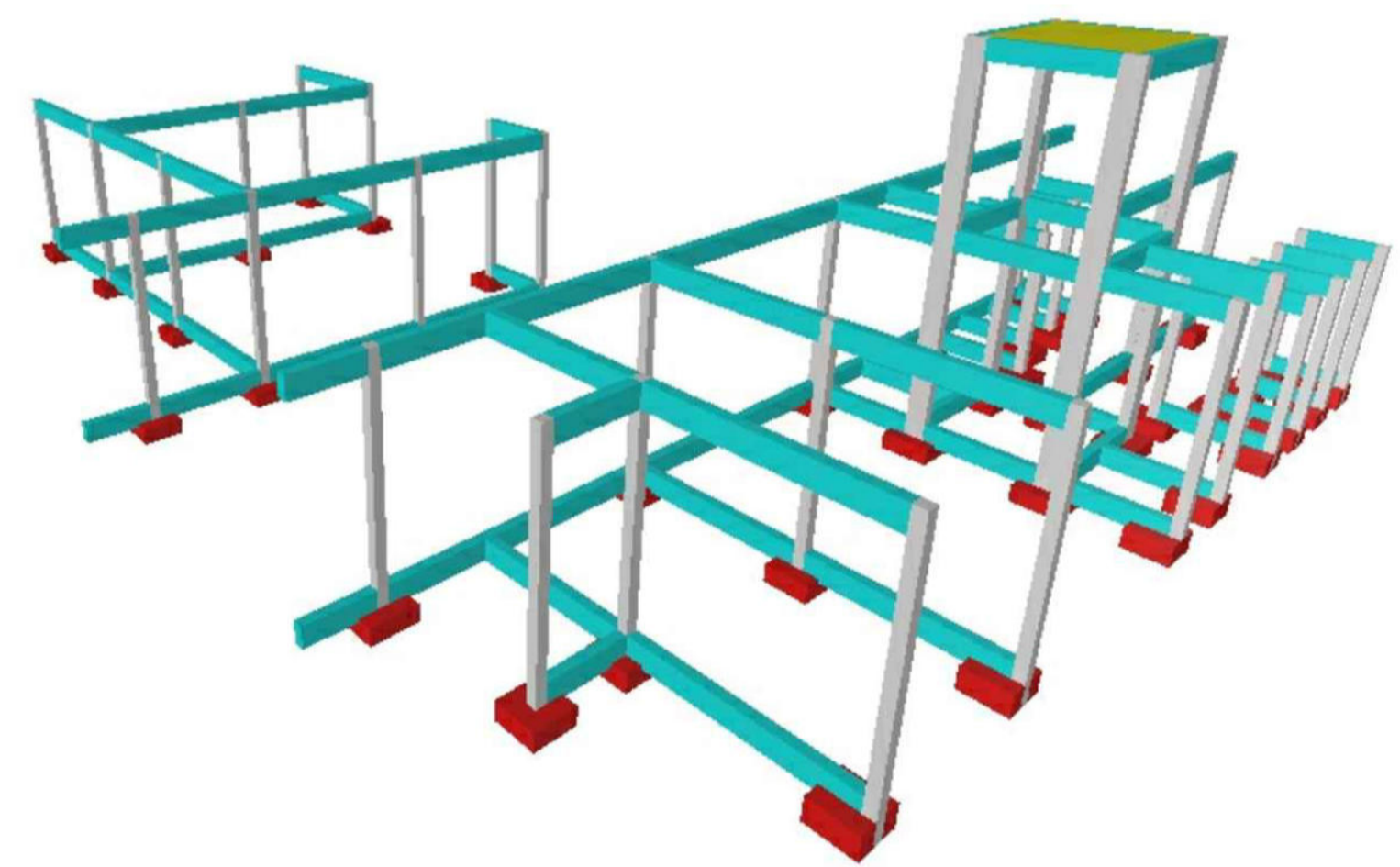
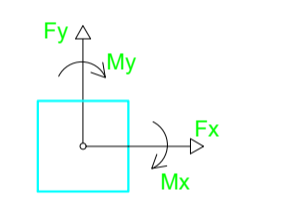
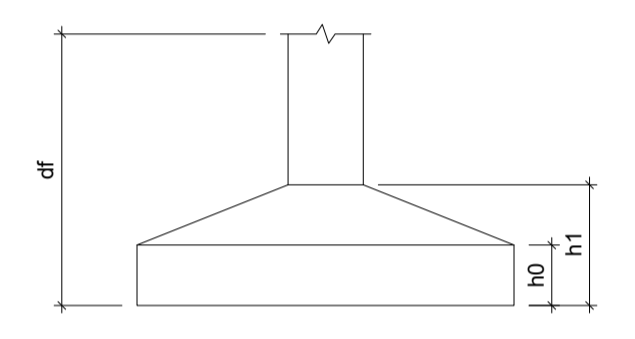


Planta de localização
escala 1:50

Pilar										Fundação				
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (tf)	Carga Min. (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	15x15	322.50	1614.50	0.8	0.7	100	100	0.1	0.2	60	60	25	25	50
P2	15x15	557.50	1642.50	2.9	2.9	200	100	0.1	1.2	60	70	25	25	50
P3	15x15	1157.50	1642.50	2.7	2.6	100	100	0.1	0.3	60	60	25	25	50
P4	15x15	22.50	1483.00	1.1	1.1	0	0	0.3	0.1	60	60	30	30	50
P5	15x15	322.50	1483.00	3.4	3.3	100	200	0.3	0.2	60	60	25	25	50
P6	15x15	1157.50	1452.50	3.9	3.9	100	100	0.5	0.6	60	60	25	25	50
P7	15x15	1462.50	1452.50	4.0	3.9	100	200	0.4	0.1	60	60	25	25	50
P8	15x15	1772.50	1452.50	5.0	5.0	100	100	0.3	0.7	60	60	25	25	50
P9	15x15	2072.50	1452.50	1.8	1.7	0	300	0.2	0.1	60	60	30	30	50
P10	15x15	22.50	1207.50	1.1	1.1	0	0	0.4	0.1	60	60	30	30	50
P11	15x15	291.75	1207.50	2.5	2.5	100	100	0.1	0.1	60	60	25	25	50
P12	15x15	557.50	1207.50	4.6	4.6	200	100	0.5	0.8	60	60	25	25	50
P13	15x15	1157.50	1134.00	2.7	2.7	100	100	0.1	0.2	60	60	25	25	50
P14	15x15	1772.50	1134.00	2.9	2.9	100	100	0.1	0.1	60	60	25	25	50
P15	15x15	22.50	797.50	0.8	0.7	0	0	0.1	0.1	60	60	30	30	50
P16	15x30	185.00	797.50	4.8	3.6	100	100	0.2	0.6	60	70	25	25	50
P17	15x30	379.00	797.50	5.0	3.8	100	100	0.2	0.6	60	70	25	25	50
P18	15x15	557.50	797.50	4.0	4.0	100	100	0.2	0.1	60	60	25	25	50
P19	15x15	1157.50	837.25	1.8	1.7	100	100	0.2	0.5	60	60	25	25	50
P20	15x15	1307.50	837.25	0.8	0.8	100	100	0.2	0.1	60	60	25	25	50
P21	15x15	1772.50	807.50	2.4	2.4	100	100	0.3	0.8	60	60	25	25	50
P22	15x15	2072.50	807.50	1.4	1.4	0	300	0.3	0.1	60	60	30	30	50
P23	15x15	22.50	662.50	0.9	0.9	0	0	0.2	0.1	60	60	30	30	50
P24	15x30	177.50	570.00	5.1	3.4	100	100	0.1	0.7	60	70	25	25	50
P25	15x15	282.50	562.50	2.2	2.0	100	100	0.1	0.5	60	60	25	25	50
P26	15x30	386.50	570.00	5.3	3.6	100	100	0.1	0.8	60	70	25	25	50
P27	15x15	22.50	460.00	0.7	0.7	0	0	0.2	0.1	60	60	30	30	50
P28	15x15	177.50	460.00	0.7	0.6	100	100	0.2	0.1	60	60	25	25	50
P29	15x15	386.50	460.00	0.7	0.6	100	100	0.2	0.1	60	60	25	25	50
P30	15x15	557.50	460.00	3.7	3.7	100	100	0.3	0.1	60	60	25	25	50
P31	15x15	22.50	350.00	0.6	0.5	0	0	0.1	0.1	60	60	30	30	50
P32	15x15	127.50	350.00	0.6	0.5	100	100	0.1	0.1	60	60	25	25	50
P33	15x15	437.50	350.00	0.8	0.7	100	100	0.1	0.1	60	60	25	25	50
P34	15x15	282.50	292.50	2.5	2.5	100	100	0.1	0.1	60	60	25	25	50
P35	15x15	22.50	240.00	0.6	0.5	0	0	0.1	0.1	60	60	30	30	50
P36	15x15	127.50	240.00	0.6	0.5	100	100	0.1	0.1	60	60	25	25	50
P37	15x15	437.50	240.00	0.8	0.7	100	100	0.1	0.1	60	60	25	25	50
P38	15x15	22.50	130.00	0.6	0.5	0	0	0.1	0.1	60	60	30	30	50
P39	15x15	127.50	130.00	0.6	0.5	100	100	0.1	0.1	60	60	25	25	50
P40	15x15	437.50	130.00	0.6	0.5	100	100	0.1	0.1	60	60	25	25	50
P41	15x15	557.50	130.00	2.9	2.9	100	100	0.2	0.4	60	60	25	25	50
P42	15x15	282.50	22.50	1.2	1.1	0	0	0.1	0.4	60	60	30	30	50

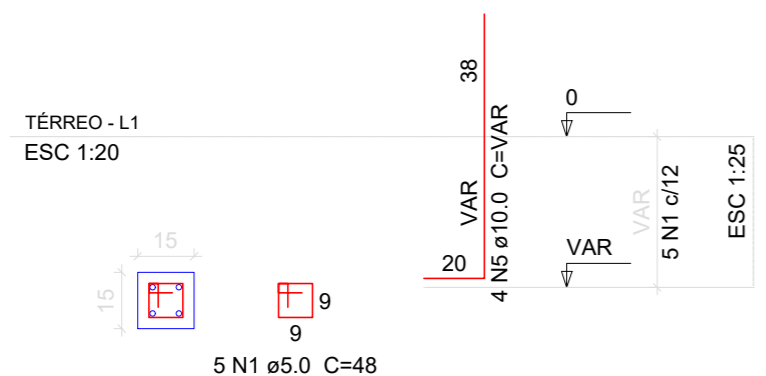
Localção no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
22.50	P4, P10, P15, P23, P27, P31, P35, P38
127.50	P32, P36, P39
177.50	P24, P28
185.00	P16
282.50	P25, P34, P42
291.75	P11
322.50	P1, P5
379.00	P17
386.50	P26, P29
437.50	P33, P37, P40
557.50	P2, P12, P18, P30, P41
1157.50	P3, P6, P13, P19
1307.50	P20
1462.50	P7
1772.50	P8, P14, P21
2072.50	P9, P22

Localção no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
1642.50	P2, P3
1614.50	P1
1483.00	P5
1482.50	P4
1452.50	P6, P7, P8, P9
1207.50	P10, P11, P12
1134.00	P13, P14
837.25	P19, P20
807.50	P21, P22
797.50	P15, P16, P17, P18
662.50	P23
570.00	P24, P26
562.50	P25
460.00	P27, P28, P29, P30
350.00	P31, P32, P33
292.50	P34
240.00	P35, P36, P37
130.00	P38, P39, P40, P41
22.50	P42



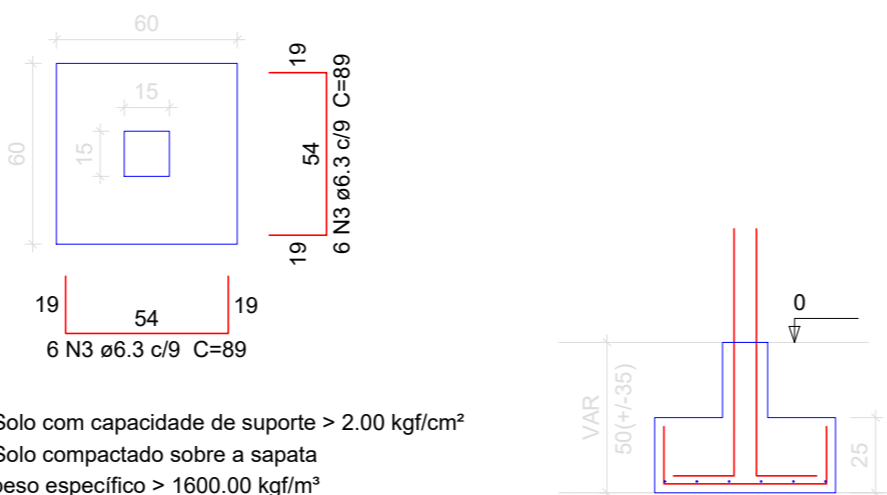
AMURES/CISAMA		ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA	
CISAMA - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE			1
ASSESSORIA TÉCNICA		OBRA:	
PROJETO:		UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS	
James André Clauberg Eng. Civil - CREA 45.160-6		Projeto Estrutural	
PRES.CISAMA:		Planta de localização das sapatas	
LUIZ CARLOS XAVIER		Área total: 403,79m²	
DESENHO:		Localização: Rodovia SC 110, Localidade de Avenal - Urubici SC	
Matheus Lorenzetti Casagrande		Escala:	DATA:
		Indicada	07/2020

P1=P3=P5=P6=P7=P8=P11=P12=P13=P14=P18
 =P19=P20=P21=P25=P28=P29=P30=P32=P34
 =P36=P39=P40=P41



S1=S3=S5=S6=S7=S8=S11=S12=S13=S14=S18
 =S19=S20=S21=S25=S28=S29=S30=S32=S34
 =S36=S39=S40=S41

PLANTA ESC 1:25 CORTE ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
 Solo compactado sobre a sapata
 peso específico > 1600.00 kgf/m³

Relação do aço

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	190	48	9120
	2	5.0	20	78	1560
CA50	3	6.3	344	89	30616
	4	6.3	42	99	4158
	5	10.0	124	VAR	VAR
	6	10.0	44	VAR	VAR
7	10.0	132	97	12804	

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	6.3	347.8	93.6
CA60	10.0	321.1	217.8
CA60	5.0	106.8	18.1
PESO TOTAL			
CA50		311.4	
CA60		18.1	

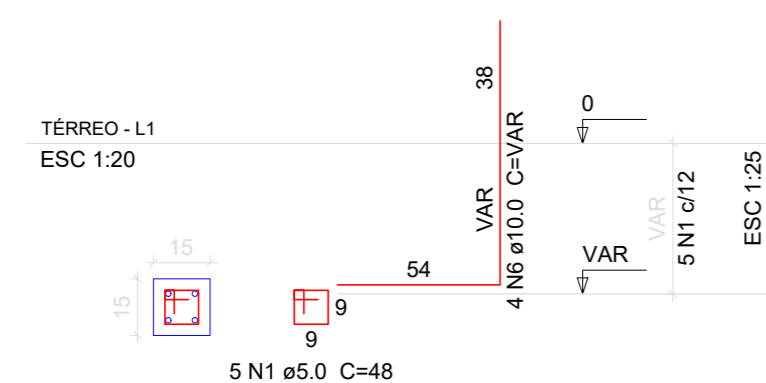
Vol. de concreto total (C-25) = 4.6 m³
 Área de forma total = 40.07 m²

Observações

Nota : Em caso de sobreposição de sapatas , pré moldadas e in loco , deverá ser comunicado ao engenheiro fiscal para autorização da relocação das mesmas.

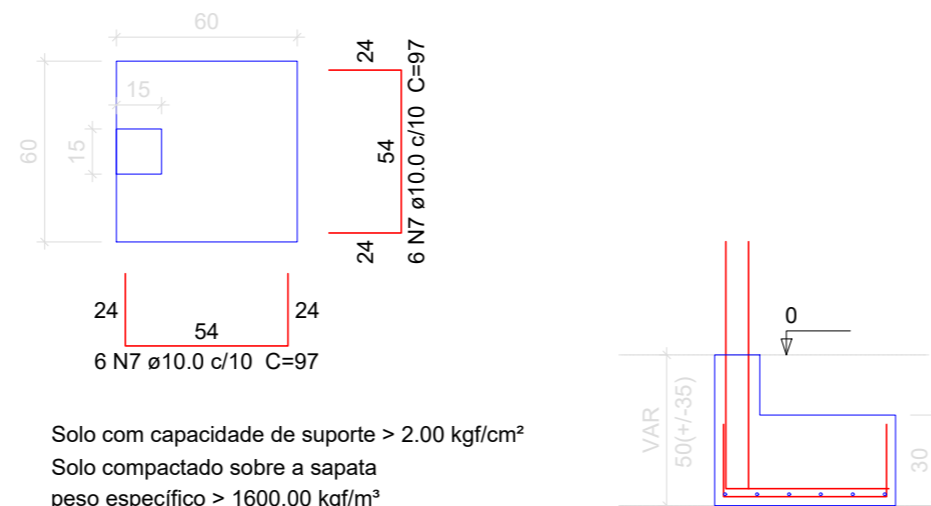
Nota : As etapas de fundação (infraestrutura) e supraestrutura deverão ter registros fotográficos pelo empreiteiro .

P4=P9=P10=P15=P22=P23=P27=P31=P35=P38
 =P42



S4=S9=S10=S15=S22=S23=S27=S31=S35=S38
 =S42

PLANTA ESC 1:25 CORTE ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
 Solo compactado sobre a sapata
 peso específico > 1600.00 kgf/m³

Observações

As especificações de projeto não poderão ser alteradas sem consulta prévia a este profissional

Quaisquers modificações ou dúvidas deverão ser imediatamente comunicadas por escrito ao autor do projeto

Dimensões dos elementos estruturais deverão ser controladas a rigor durante a execução da mesma, conforme NBR 6118:2014 item 7.4.7.4

As dobras os diâmetros de curvatura dos ganchos deverão atender ao prescrito da NBR 6118:2014 itens 9.4.2.3 e 9.4.6.1

Na necessidade de emendas deverá ser atendido o que especifica a NBR 6118:2014 item 9.5

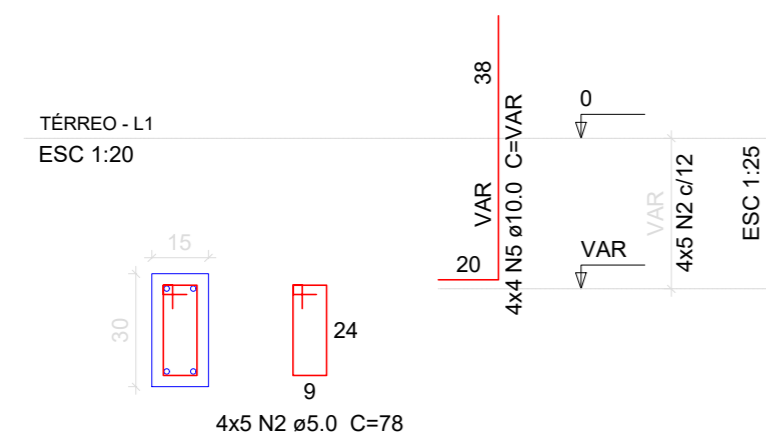
Deverá ser conferido todas as medidas antes do corte, dobra e montagem dos mesmos

As barras das armaduras deverão estar isentas de qualquer material e mantidas com segurança no local previsto durante a execução e adensamento do concreto, adotando espaçadores adequados

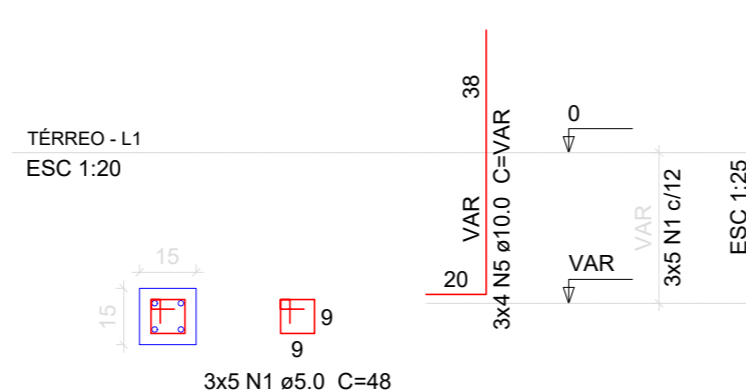
Para a cura do concreto adotar o que consta na NBR 14931:2004 item 10.

Quando for executada a obra, se for constatado que o solo não apresenta resistência necessária, o projetista deverá ser chamada para tomar as providências cabíveis, caso isso não ocorrer o técnico responsável pela execução será responsável por quaisquer manifestações patológicas oriundas da obra.

P16=P17=P24=P26

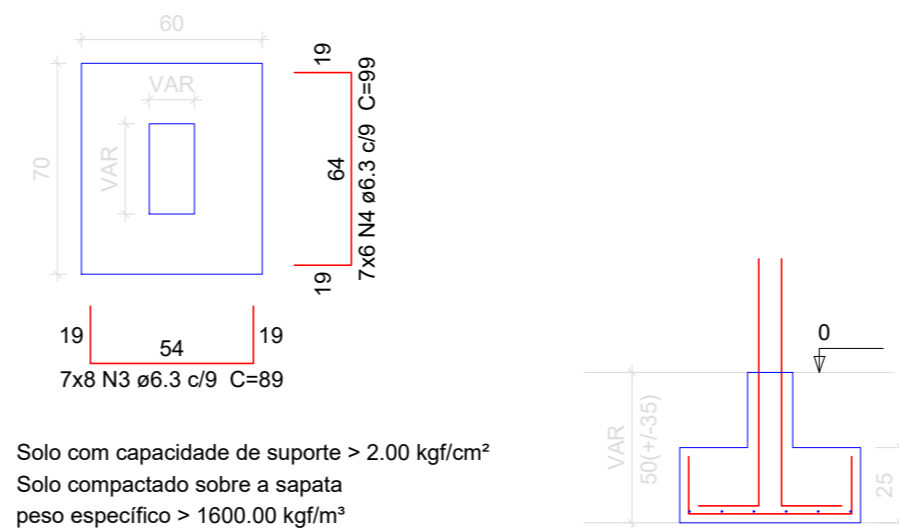


P2=P33=P37



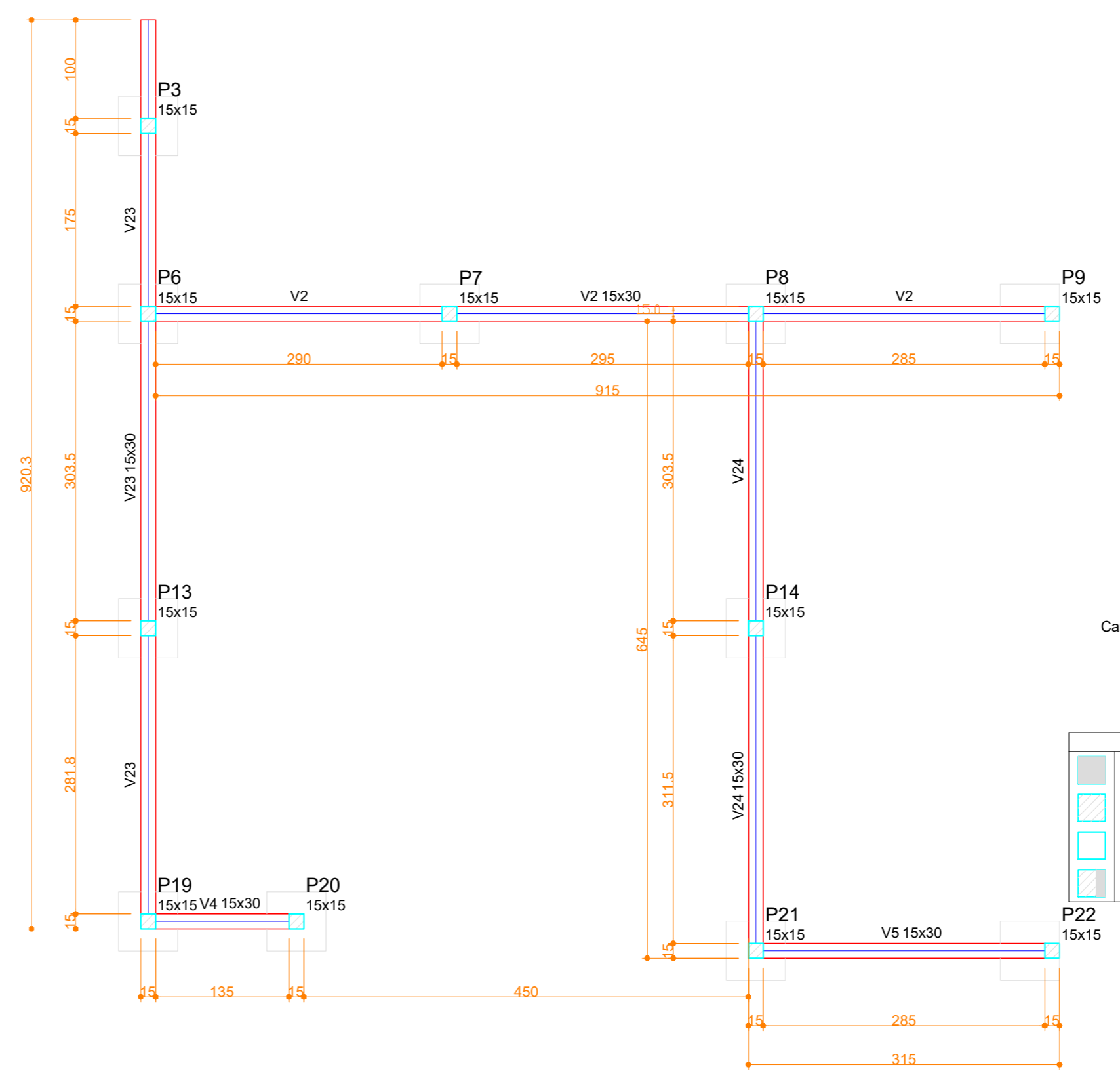
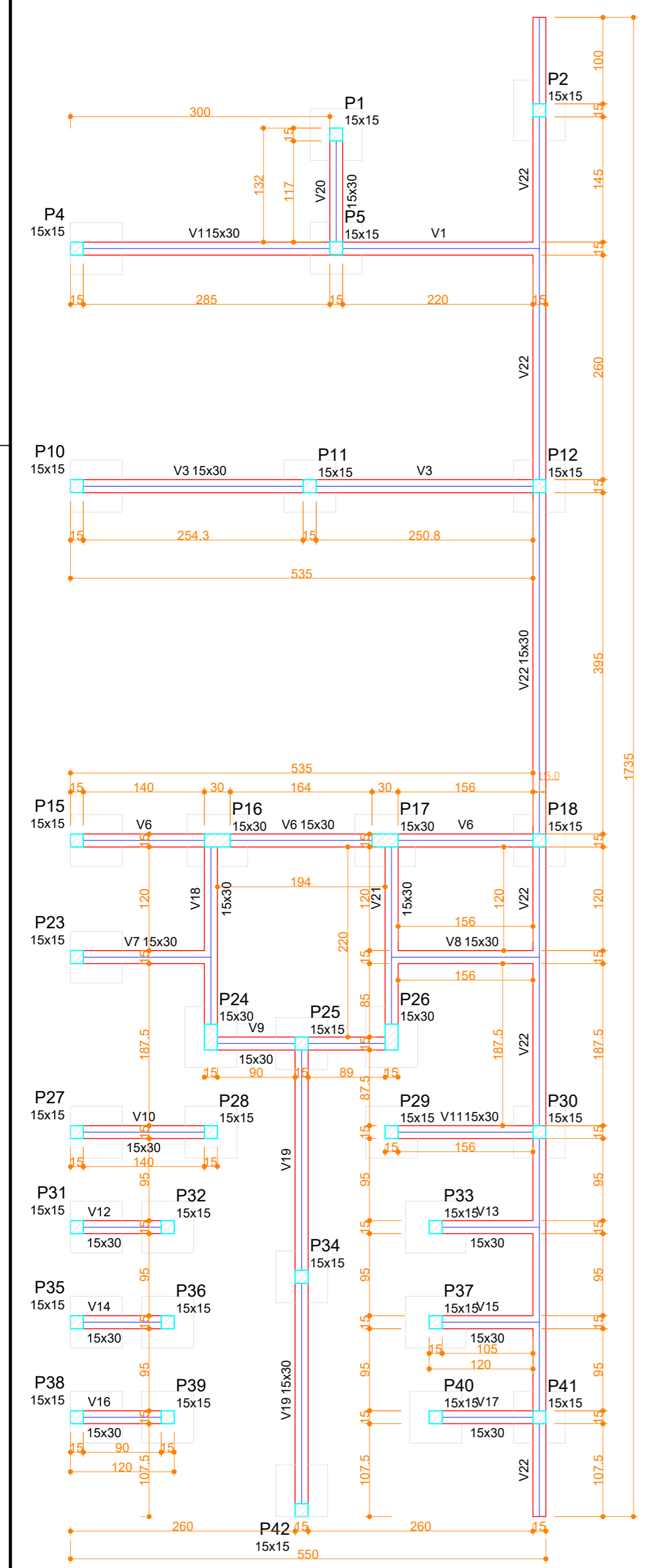
S2=S16=S17=S24=S26=S33=S37

PLANTA ESC 1:25 CORTE ESC 1:25



Solo com capacidade de suporte > 2.00 kgf/cm²
 Solo compactado sobre a sapata
 peso específico > 1600.00 kgf/m³

AMURES/CISAMA		ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA	
CISAMA - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE			2
ASSESSORIA TÉCNICA		OBRA :	
PROJETO: JAMES ANDRE CLAUBERG:60441690904 Assinado de forma digital por JAMES ANDRE CLAUBERG:60441690904 Dados: 2020.08.18 11:57:18 -03'00'		UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS Projeto Estrutural Planta de fundação e arranque dos pilares - Pav Térreo Área total: 403,79m ² Localização: Rodovia SC 110, Localidade de Avenal - Urubici SC	
PRES.CISAMA: LUIZ CARLOS XAVIER		Escala: Indicada DATA: 07/2020	
DESENHO: Matheus Lorenzetti Casagrande			



Vigas				Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	0	P1	15 x 15	0	0
V2	15x30	0	0	P2	15 x 15	0	0
V3	15x30	0	0	P3	15 x 15	0	0
V4	15x30	0	0	P4	15 x 15	0	0
V5	15x30	0	0	P5	15 x 15	0	0
V6	15x30	0	0	P6	15 x 15	0	0
V7	15x30	0	0	P7	15 x 15	0	0
V8	15x30	0	0	P8	15 x 15	0	0
V9	15x30	0	0	P9	15 x 15	0	0
V10	15x30	0	0	P10	15 x 15	0	0
V11	15x30	0	0	P11	15 x 15	0	0
V12	15x30	0	0	P12	15 x 15	0	0
V13	15x30	0	0	P13	15 x 15	0	0
V14	15x30	0	0	P14	15 x 15	0	0
V15	15x30	0	0	P15	15 x 15	0	0
V16	15x30	0	0	P16	15 x 30	0	0
V17	15x30	0	0	P17	15 x 30	0	0
V18	15x30	0	0	P18	15 x 15	0	0
V19	15x30	0	0	P19	15 x 15	0	0
V20	15x30	0	0	P20	15 x 15	0	0
V21	15x30	0	0	P21	15 x 15	0	0
V22	15x30	0	0	P22	15 x 15	0	0
V23	15x30	0	0	P23	15 x 15	0	0
V24	15x30	0	0	P24	15 x 30	0	0
				P25	15 x 15	0	0
				P26	15 x 30	0	0
				P27	15 x 15	0	0
				P28	15 x 15	0	0
				P29	15 x 15	0	0
				P30	15 x 15	0	0
				P31	15 x 15	0	0
				P32	15 x 15	0	0
				P33	15 x 15	0	0
				P34	15 x 15	0	0
				P35	15 x 15	0	0
				P36	15 x 15	0	0
				P37	15 x 15	0	0
				P38	15 x 15	0	0
				P39	15 x 15	0	0
				P40	15 x 15	0	0
				P41	15 x 15	0	0
				P42	15 x 15	0	0

Características dos materiais


fck (kgf/cm²)	250
---------------	-----

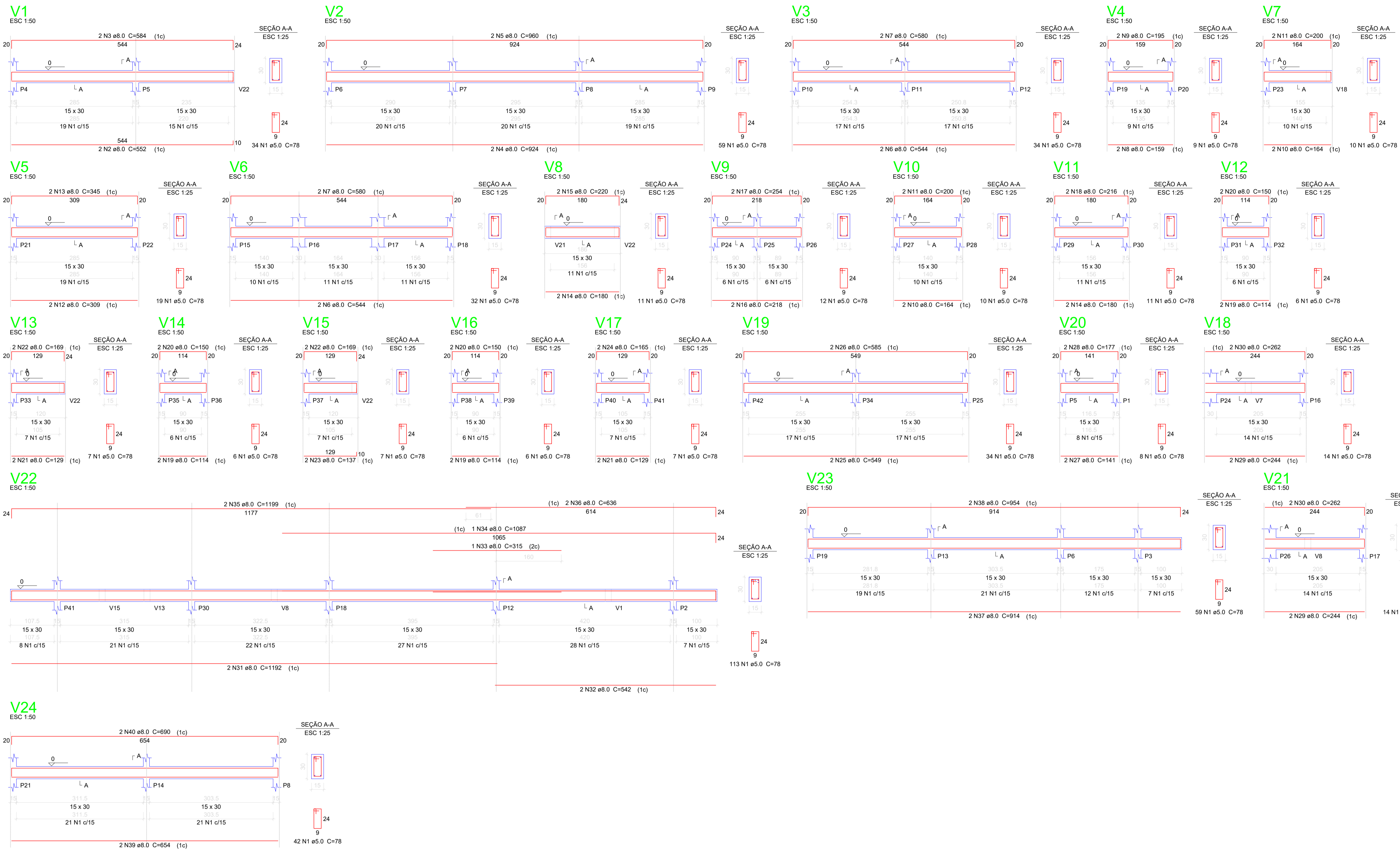
Legenda dos Pilares

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

- Observações Importantes:
- CONCRETO FCK = 25 MPa
 - Conferir dimensões com projeto arquitetônico
 - Usar espaçadores plásticos para garantir o cobrimento
 - Molhar formas antes da concretagem
 - Vibrar o concreto, sem vibrar a armadura
 - Depois da concretagem manter a laje molhada por no mínimo 3 dias
 - Desformar a partir do 21º dia depois de concretado
 - Executar controle tecnológico do concreto independente da concreteira

Forma do pavimento Térreo
escala 1:50

AMURES/CISAMA 		ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA	
CISAMA - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE			3
ASSESSORIA TÉCNICA		OBRA :	
PROJETO: JAMES ANDRE CLAUBERG:60441690 904 Assinado de forma digital por JAMES ANDRE CLAUBERG:60441690904 Dados: 2020.08.18 11:57:33 -03'00'		UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS	
PRES.CISAMA: LUIZ CARLOS XAVIER		Projeto Estrutural Planta de forma - Pav. Térreo Área total: 403,79m²	
DESENHO : Matheus Lorenzetti Casagrande		Localização: Rodovia SC 110, Localidade de Avencal - Urubici SC	
Escala: Indicada		DATA : 07/2020	



Relação do aço

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V1	1	5.0	564	78	43992
V4	2	8.0	2	552	1104
V5	3	8.0	2	584	1168
V7	4	8.0	2	924	1848
V10	5	8.0	2	960	1920
V13	6	8.0	4	544	2176
V16	7	8.0	4	580	2320
V19	8	8.0	2	159	318
V22	9	8.0	2	195	390
V3	10	8.0	4	164	656
V6	11	8.0	4	200	800
V8	12	8.0	2	309	618
V9	13	8.0	2	345	690
V11	14	8.0	4	180	720
V12	15	8.0	2	220	440
V14	16	8.0	2	218	436
V15	17	8.0	2	254	508
V17	18	8.0	2	216	432
V18	19	8.0	6	114	684
V20	20	8.0	6	150	900
V21	21	8.0	4	129	516
V23	22	8.0	4	169	676
V24	23	8.0	2	137	274
V2	24	8.0	2	165	330
V25	25	8.0	2	549	1098
V26	26	8.0	2	585	1170
V27	27	8.0	2	141	282
V28	28	8.0	2	177	354
V29	29	8.0	4	244	976
V30	30	8.0	4	262	1048
V31	31	8.0	2	1192	2384
V32	32	8.0	2	542	1084
V33	33	8.0	1	315	315
V34	34	8.0	1	1087	1087
V35	35	8.0	2	1199	2398
V36	36	8.0	2	636	1272
V37	37	8.0	2	914	1828
V38	38	8.0	2	954	1908
V39	39	8.0	2	654	1308
V40	40	8.0	2	690	1380

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (Kg)
CA50	8.0	398.2	172.8
CA60	5.0	440	74.6
PESO TOTAL			
CA50	172.8		
CA60	74.6		

Vol. de concreto total (C-25) = 4.17 m³
Área de forma total = 69.58 m²

AMURES/CISAMA ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA

CISAMA - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE

4

ASSESSORIA TÉCNICA PROJETO: **JAMES ANDRE CLAUBERG:60441 690904**
Assinado de forma digital por JAMES ANDRE CLAUBERG:60441690904
Dados: 2020.08.18 11:57:51 -03'00'

James André Clauberg
Eng. Civil - CREA 45.160-6

PRES.CISAMA: **LUIZ CARLOS XAVIER**

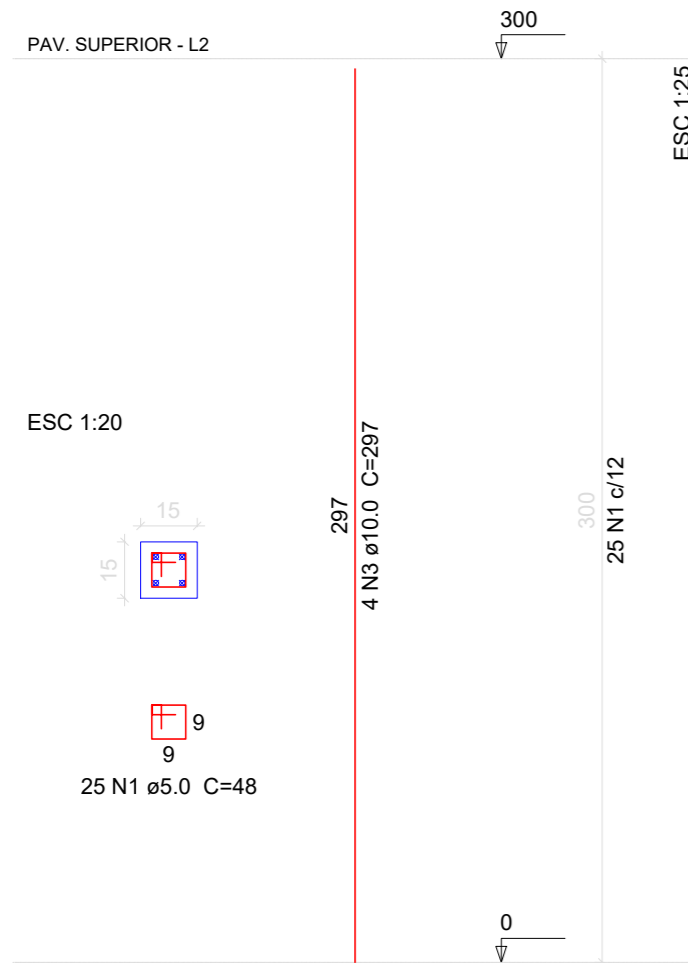
DESENHO: **Matheus Lorenzetti Casagrande**

OBRA: **UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS**
Projeto Estrutural
Detalhamento das vigas baldrames - Pav Térreo
Área total: 403,79m²
Localização: Rodovia SC 110, Localidade de Avençal - Urubici SC

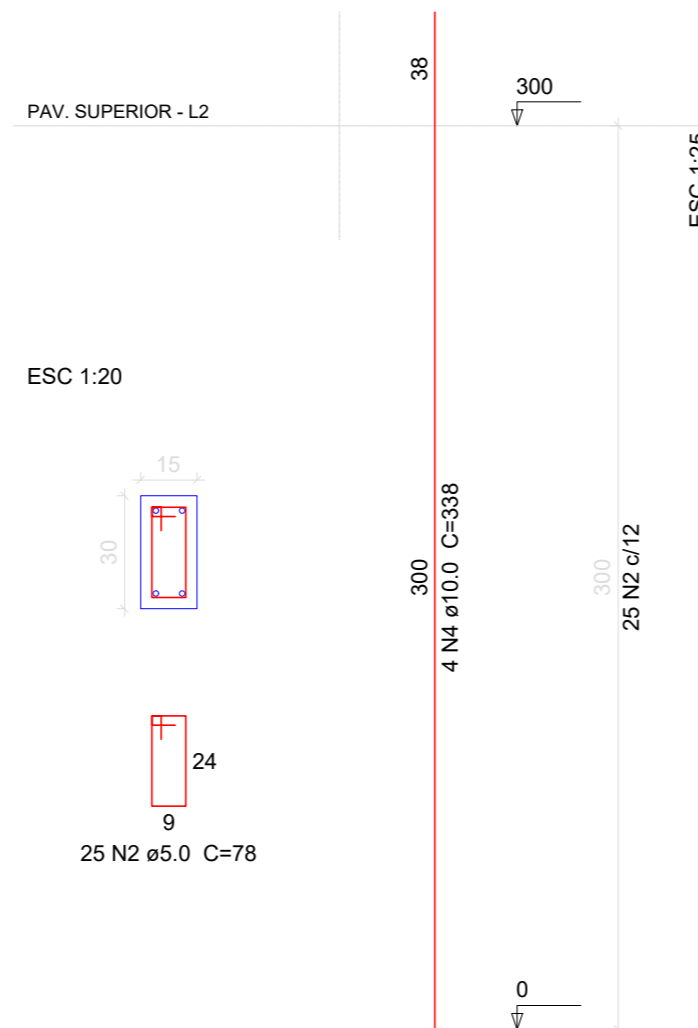
Escala: **Indicada** **DATA:** **07/2020**

Pavimento Superior

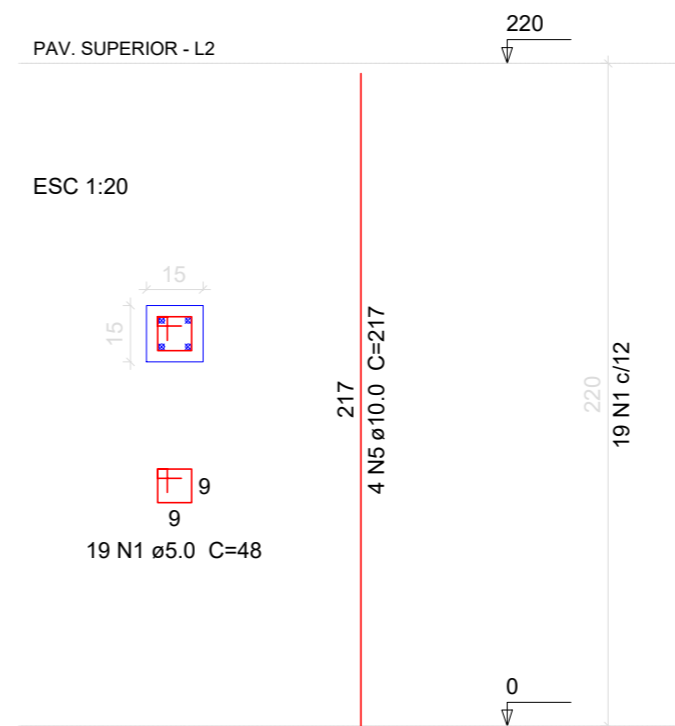
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=P12
 =P13=P14=P15=P18=P19=P20=P21=P22=P23
 =P25=P30=P34=P41=P42



P16=P17=P24=P26



P27=P28=P29=P31=P32=P33=P35=P36=P37=P38
 =P39=P40



Relação do aço

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	878	48	42144
	2	5.0	100	78	7800
CA50	3	10.0	104	297	30888
	4	10.0	16	338	5408
	5	10.0	48	217	10416

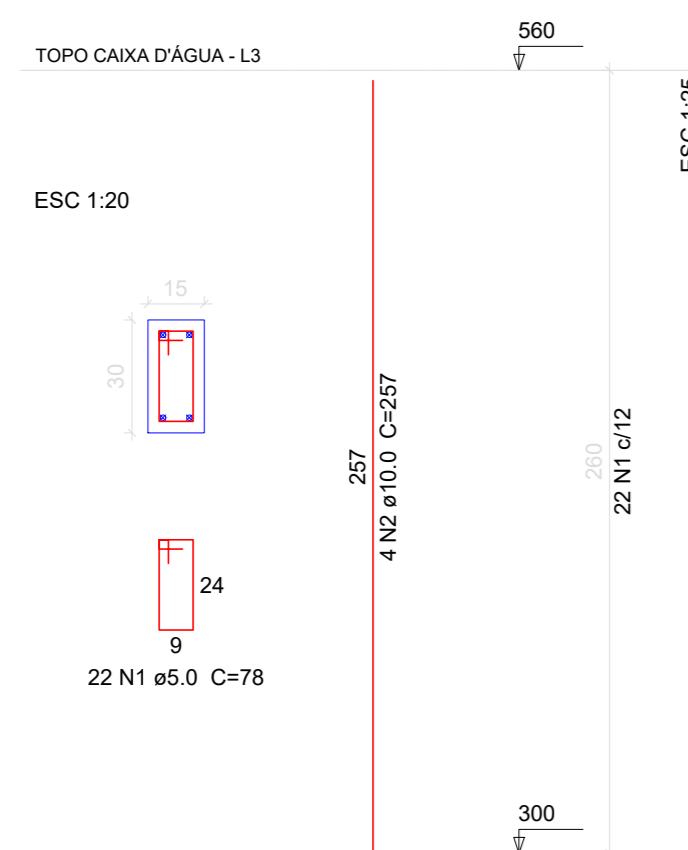
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	467.2	316.8
CA60	5.0	499.5	84.7
PESO TOTAL			
CA50		316.8	
CA60		84.7	

Vol. de concreto total (C-25) = 2.89 m³
 Área de forma total = 73.44 m²

Pavimento Topo Caixa D'água

P16=P17=P24=P26



Relação do aço

4xP16

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	88	78	6864
CA50	2	10.0	16	257	4112

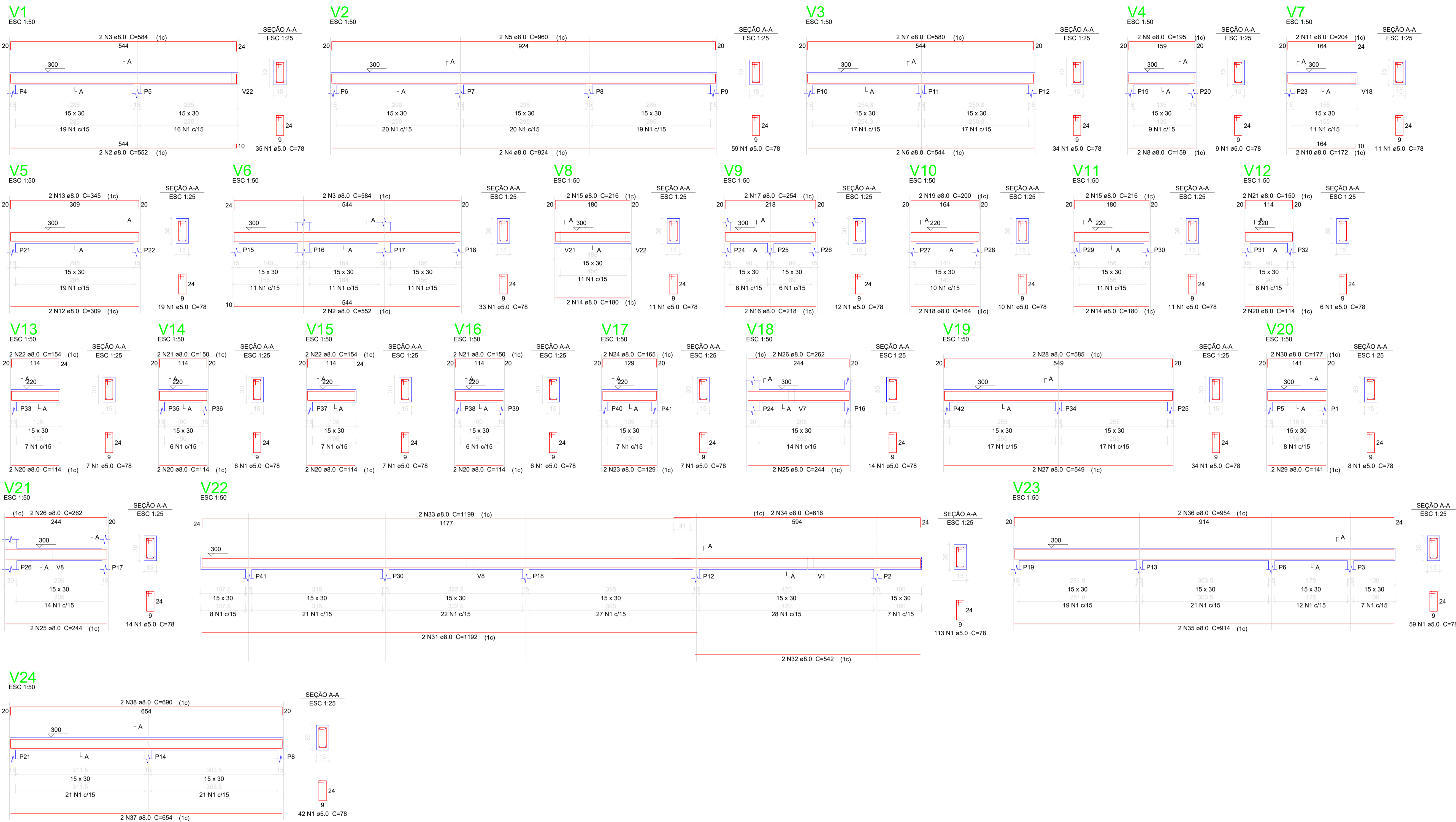
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	41.2	27.9
CA60	5.0	68.7	11.6
PESO TOTAL			
CA50		27.9	
CA60		11.6	

Vol. de concreto total (C-25) = 0.47 m³
 Área de forma total = 9.36 m²

AMURES/CISAMA		ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA	
CISAMA - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE			5
ASSESSORIA TÉCNICA		OBRA :	
PROJETO: James André Clauberg Eng. Civil - CREA 45.160-6		UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS Projeto Estrutural Detalhamento pilares - Pav. Superior e Topo Caixa D'água Área total: 403,79m² Localização: Rodovia SC 110, Localidade de Avencal - Urubici SC	
PRES.CISAMA: LUIZ CARLOS XAVIER		DESENHO : Matheus Lorenzetti Casagrande	Escala: Indicada DATA : 07/2020

Pavimento Superior



Relação do aço

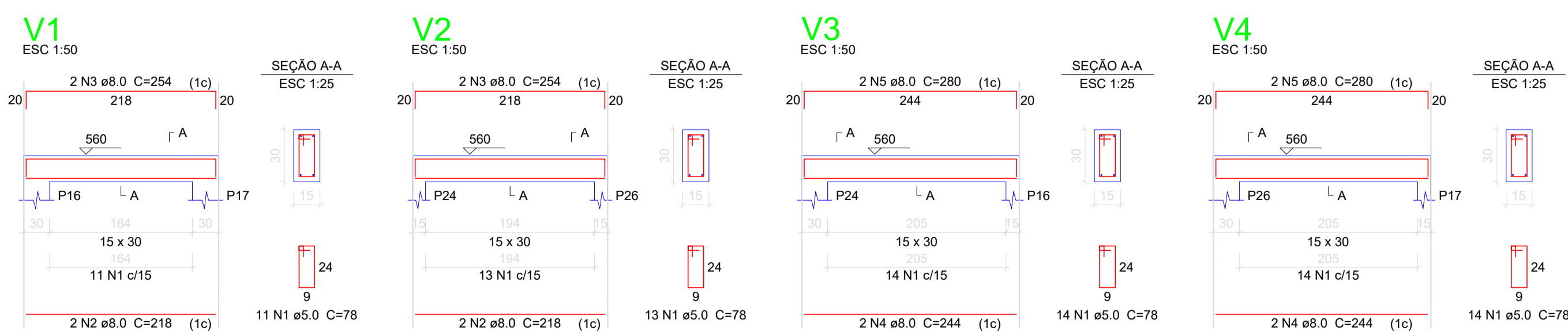
AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V1					
V4					
V5					
V7					
V10					
V11					
V12					
V13					
V14					
V16					
V17					
V18					
V19					
V22					
CA50	1	5.0	567	78	44226
CA60	2	8.0	4	552	2208
	3	8.0	4	584	2336
	4	8.0	2	924	1848
	5	8.0	2	960	1920
	6	8.0	2	544	1088
	7	8.0	2	580	1160
	8	8.0	2	159	318
	9	8.0	2	195	390
	10	8.0	2	172	344
	11	8.0	2	204	408
	12	8.0	2	309	618
	13	8.0	2	345	690
	14	8.0	4	180	720
	15	8.0	4	216	864
	16	8.0	2	218	436
	17	8.0	2	254	508
	18	8.0	2	164	328
	19	8.0	2	200	400
	20	8.0	10	114	1140
	21	8.0	6	150	900
	22	8.0	4	154	616
	23	8.0	2	129	258
	24	8.0	2	165	330
	25	8.0	4	244	976
	26	8.0	4	262	1048
	27	8.0	2	549	1098
	28	8.0	2	585	1170
	29	8.0	2	141	282
	30	8.0	2	177	354
	31	8.0	2	1192	2384
	32	8.0	2	542	1084
	33	8.0	2	1199	2398
	34	8.0	2	616	1232
	35	8.0	2	914	1828
	36	8.0	2	954	1908
	37	8.0	2	654	1308
	38	8.0	2	690	1380

Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	382.8	166.1
CA60	5.0	442.3	75
PESO TOTAL			
CA50		166.1	
CA60		75	

Vol. de concreto total (C-25) = 4,16 m³
Área de forma total = 69,36 m²

Pavimento Topo Caixa D'água



Relação do aço

AÇO	N	DIAM	Q	UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
V1					
V4					
CA60	1	5.0	52	78	4056
CA50	2	8.0	4	218	872
	3	8.0	4	254	1016
	4	8.0	4	244	976
	5	8.0	4	280	1120

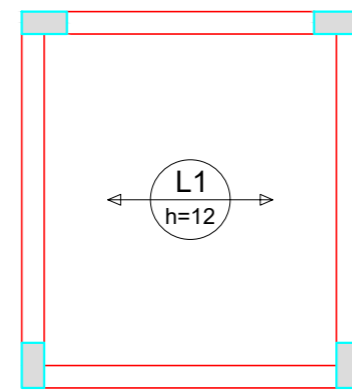
Resumo do aço

AÇO	DIAM	C.TOTAL (m)	PESO + 10% (kg)
CA50	8.0	39.9	17.3
CA60	5.0	40.6	6.9
PESO TOTAL			
CA50		17.3	
CA60		6.9	

Vol. de concreto total (C-25) = 0,43 m³
Área de forma total = 7,11 m²

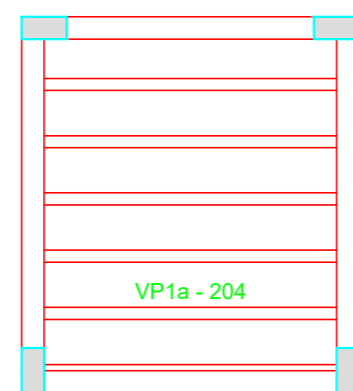
AMURES/CISAMA		ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA	
CISAMA - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE			
6			
ASSESSORIA TÉCNICA		OBRA:	
PROJETO:		UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS	
James André Clauberger Eng. Civil - CREA 45.160-6		Projeto Estrutural	
PRES.CISAMA:		Detalhamento das vigas - Pav. Superior e Topo Caixa D'água	
LUIZ CARLOS XAVIER		Área total: 403,79m²	
DESENHO:		Escala:	
Matheus Lorenzetti Casagrande		DATA:	
		Indicada	
		07/2020	

Armação positiva das lajes do pavimento Topo Caixa D'água (Eixo X)



escala 1:50

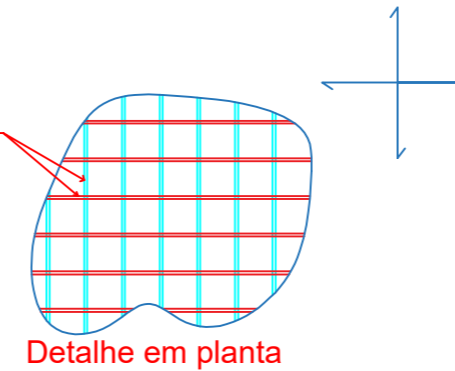
Planta de vigotas pré-moldadas



escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE

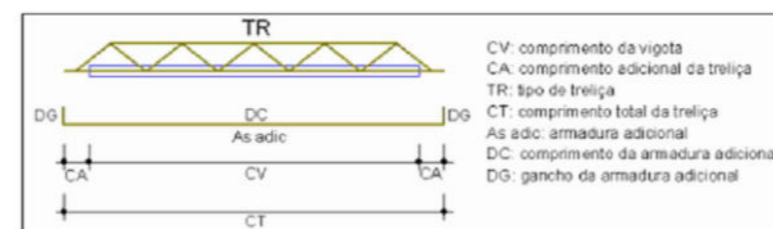
Armadura em malha distribuída na laje
4,2mm c/ 15x15cm
4,07 m² de malha



RELAÇÃO DO AÇO

Vol. concreto (C-25) = 0,17 m³
Área de forma total = 0,00 m²

Vigotas pré-moldadas - Lajes do pavimento Topo Caixa D'água



Laje	Vigota	Quant	Compr. (cm)	Compr. Adic. (cm)	Treliza		Armadura adicional		Total (cm)
					Compr. (cm)	Armadura	Compr. (cm)	Gancho (cm)	
L1	VP1a	5	204	3	1e100 c/N	210	12	229	

AMURES/CISAMA



ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA

CISAMA - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE

7

ASSESSORIA TÉCNICA

OBRA :

PROJETO: 904
JAMES ANDRE
CLAUBERG:60441690

James André Clauberg
Eng. Civil - CREA 45.160-6

PRES.CISAMA: LUIZ CARLOS XAVIER

DESENHO :
Matheus Lorenzetti Casagrande

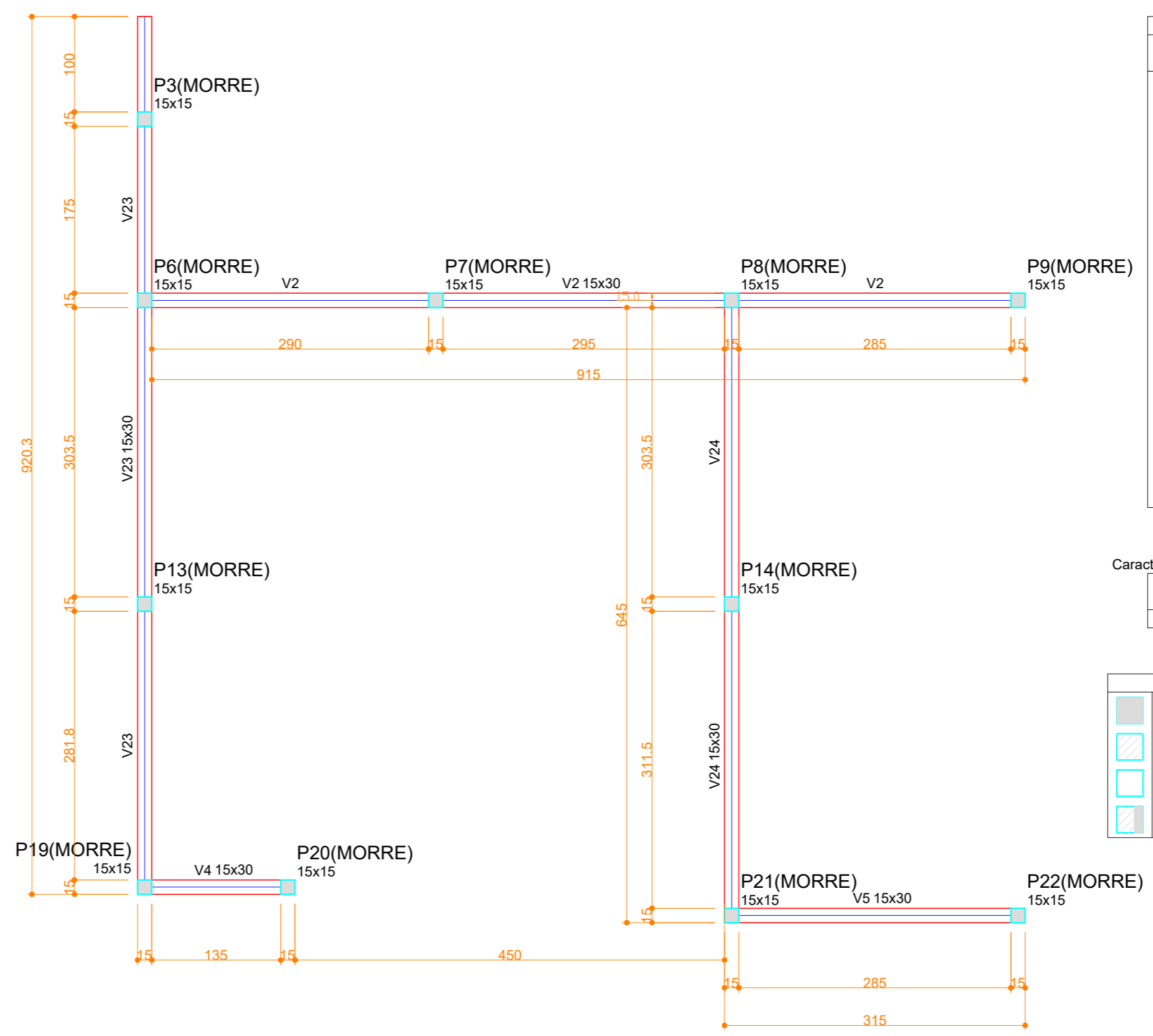
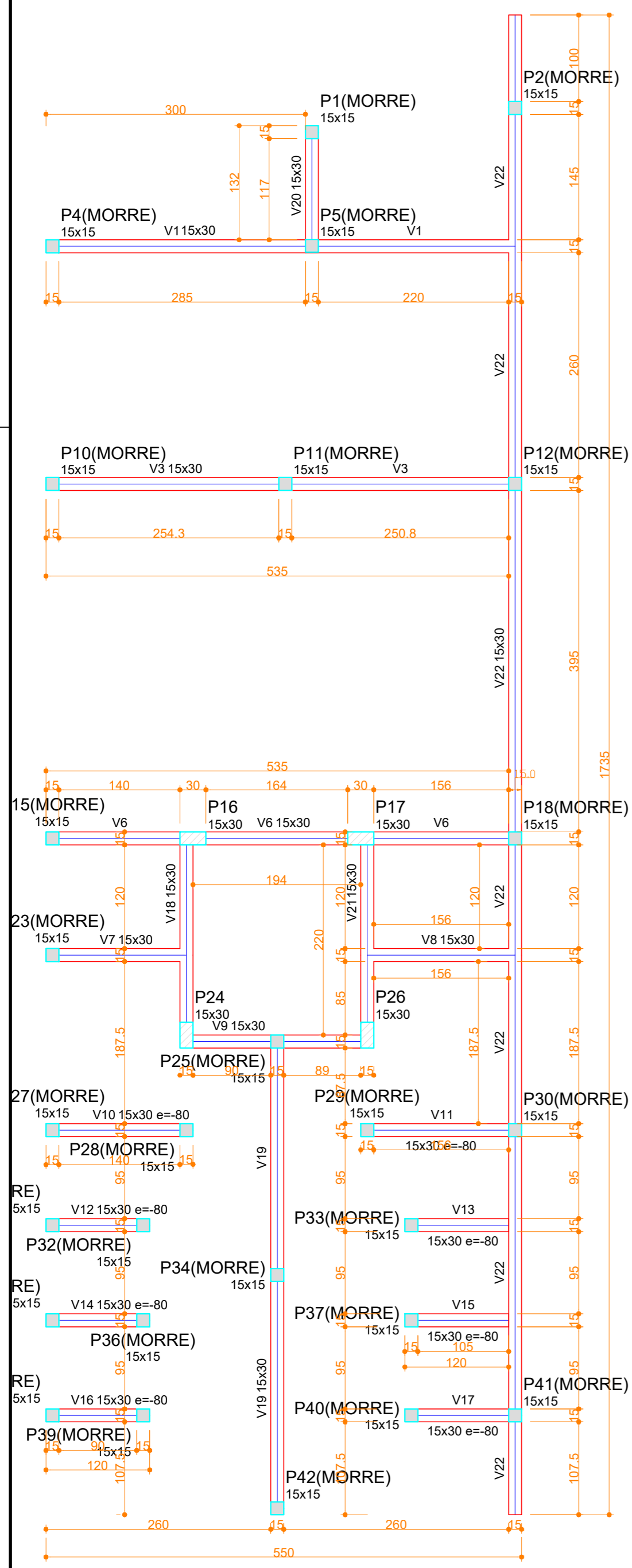
UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS

Projeto Estrutural

Detalhamento Laje - Pav Topo Caixa D'água

Área total: 403,79m²
Localização: Rodovia SC 110, Localidade de Avenal - Urubici SC

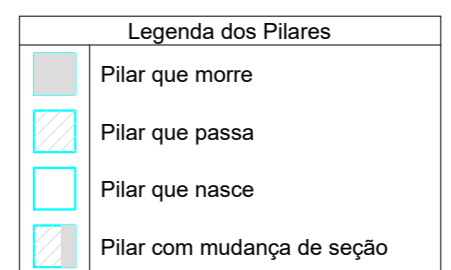
Escala: Indicada
DATA : 07/2020



Vigas				Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	300	P1	15 x 15	0	300
V2	15x30	0	300	P2	15 x 15	0	300
V3	15x30	0	300	P3	15 x 15	0	300
V4	15x30	0	300	P4	15 x 15	0	300
V5	15x30	0	300	P5	15 x 15	0	300
V6	15x30	0	300	P6	15 x 15	0	300
V7	15x30	0	300	P7	15 x 15	0	300
V8	15x30	0	300	P8	15 x 15	0	300
V9	15x30	0	300	P9	15 x 15	0	300
V10	15x30	-80	220	P10	15 x 15	0	300
V11	15x30	-80	220	P11	15 x 15	0	300
V12	15x30	-80	220	P12	15 x 15	0	300
V13	15x30	-80	220	P13	15 x 15	0	300
V14	15x30	-80	220	P14	15 x 15	0	300
V15	15x30	-80	220	P15	15 x 15	0	300
V16	15x30	-80	220	P16	15 x 30	0	300
V17	15x30	-80	220	P17	15 x 30	0	300
V18	15x30	0	300	P18	15 x 15	0	300
V19	15x30	0	300	P19	15 x 15	0	300
V20	15x30	0	300	P20	15 x 15	0	300
V21	15x30	0	300	P21	15 x 15	0	300
V22	15x30	0	300	P22	15 x 15	0	300
V23	15x30	0	300	P23	15 x 15	0	300
V24	15x30	0	300	P24	15 x 30	0	300

Características dos materiais

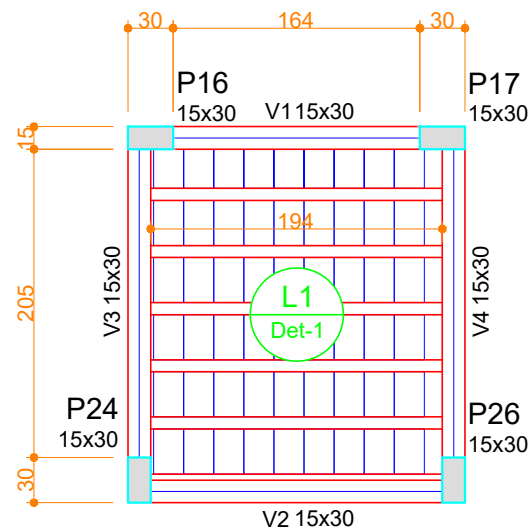
fck
(kgf/cm²)
250



- Observações Importantes:
- CONCRETO FCK = 25 MPa
 - Conferir dimensões com projeto arquitetônico
 - Usar espaçadores plásticos para garantir o cobrimento
 - Molhar formas antes da concretagem
 - Vibrar o concreto, sem vibrar a armadura
 - Depois da concretagem manter a laje molhada por no mínimo 3 dias
 - Desformar a partir do 21º dia depois de concretado
 - Executar controle tecnológico do concreto independente da concreteira

Forma do pavimento Pav. Superior escala 1:50

AMURES/CISAMA		ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA	
CISAMA - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE			8
ASSESSORIA TÉCNICA		OBRA :	
PROJETO: JAMES ANDRE CLAUBERG:604416909 04		UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS Projeto Estrutural Planta de forma - Pav. Superior Área total: 403,79m ²	
James André Clauberg Eng. Civil - CREA 45.160-6		Assinado de forma digital por JAMES ANDRE CLAUBERG:60441690904 Dados: 2020.08.18 11:58:57 -03'00'	
PRES.CISAMA: LUIZ CARLOS XAVIER		Localização: Rodovia SC 110, Localidade de Avencal - Urubici SC	
DESENHO : Matheus Lorenzetti Casagrande		Escala: Indicada	DATA : 07/2020



Forma do pavimento Topo Caixa D'água

escala 1:50

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	15x30	0	560
V2	15x30	0	560
V3	15x30	0	560
V4	15x30	0	560

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P16	15 x 30	0	560
P17	15 x 30	0	560
P24	15 x 30	0	560
P26	15 x 30	0	560

Lajes									
Nome	Tipo	Dados			Sobrecarga (kgf/m²)				
		Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Adicional	Acidental	Localizada	Água
L1	Pré-moldada	12	0	560	256	0	50	-	500

Características dos materiais

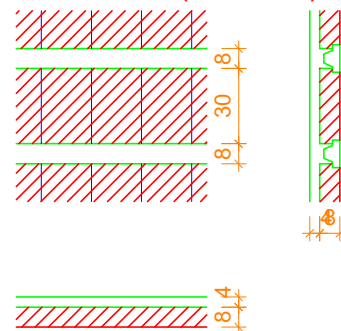
fck (kgf/cm²)	250
------------------	-----

Blocos de enchimento

Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões (cm)			Quantidade
			hb	bx	by	
1	Lajota cerâmica	B8/30/20	8	30	20	54

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

Detalhe 1 (esc. 1:30)



AMURES/CISAMA		ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA	
CISAMA - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE			9
ASSESSORIA TÉCNICA		OBRA :	
<p>JAMES ANDRE CLAUBERG:604416909</p> <p>PROJETO: 04</p> <p style="text-align: right;"><small>Assinado de forma digital por JAMES ANDRE CLAUBERG:60441690904 Dados: 2020.08.18 11:59:12 -03'00'</small></p> <p style="text-align: center;">James André Clauberg Eng. Civil - CREA 45.160-6</p>		<p style="text-align: center;">UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS</p> <p style="text-align: center;">Projeto Estrutural</p> <p style="text-align: center;">Planta de forma - Pav Topo Caixa D'água</p> <p style="text-align: center;">Área total: 403,79m²</p> <p style="text-align: center;"><small>Localização: Rodovia SC 110, Localidade de Avencal - Urubici SC</small></p>	
<p>PRES.CISAMA:</p> <p style="text-align: center;">LUIZ CARLOS XAVIER</p>		<p>DESENHO :</p> <p style="text-align: center;">Matheus Lorenzetti Casagrande</p>	
		Escala: Indicada	DATA : 07/2020