



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:

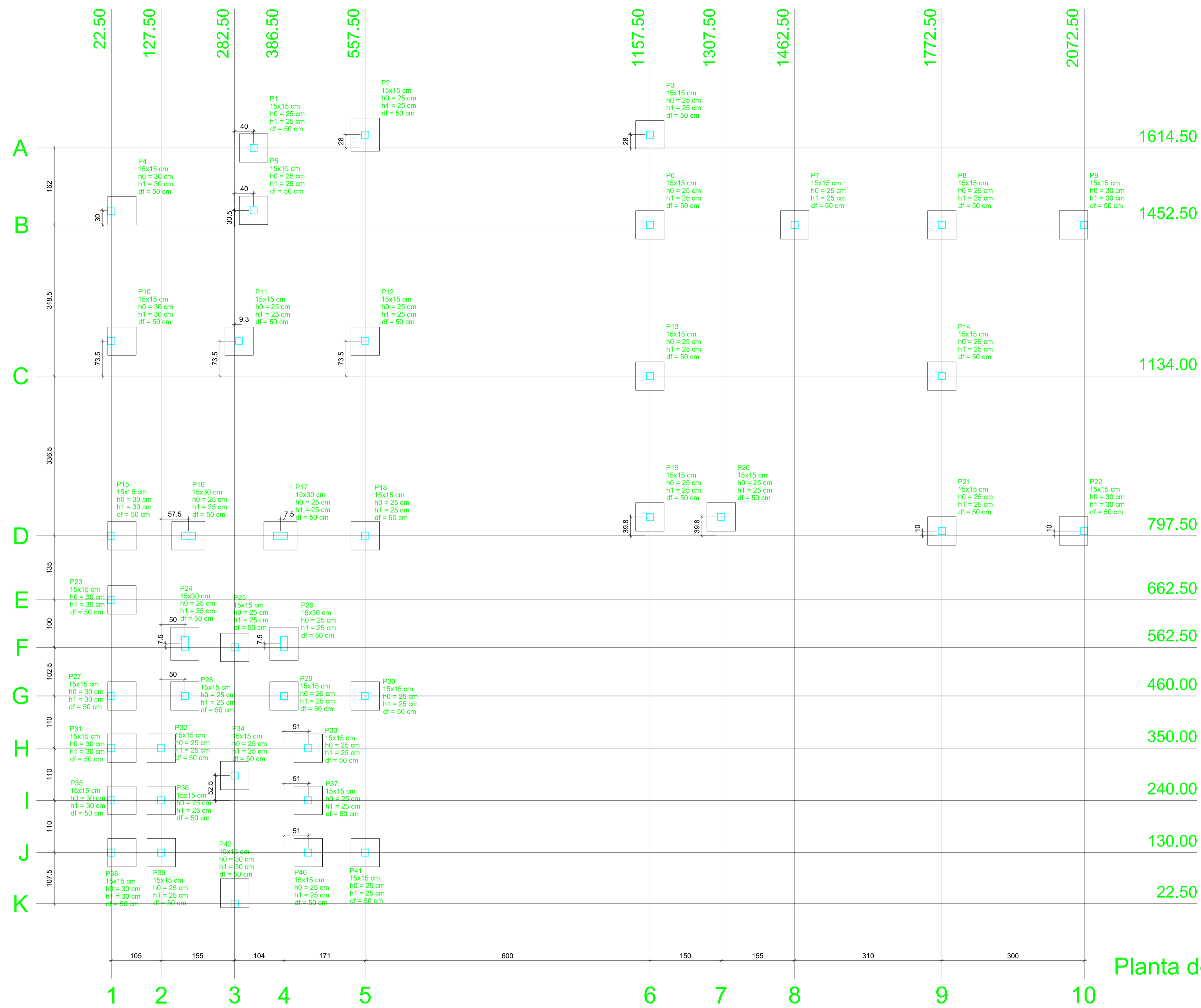
- PROJETO ESTRUTURAL
- QUADRO DE QUANTITATIVOS
- QUADRO DE LEGENDAS

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

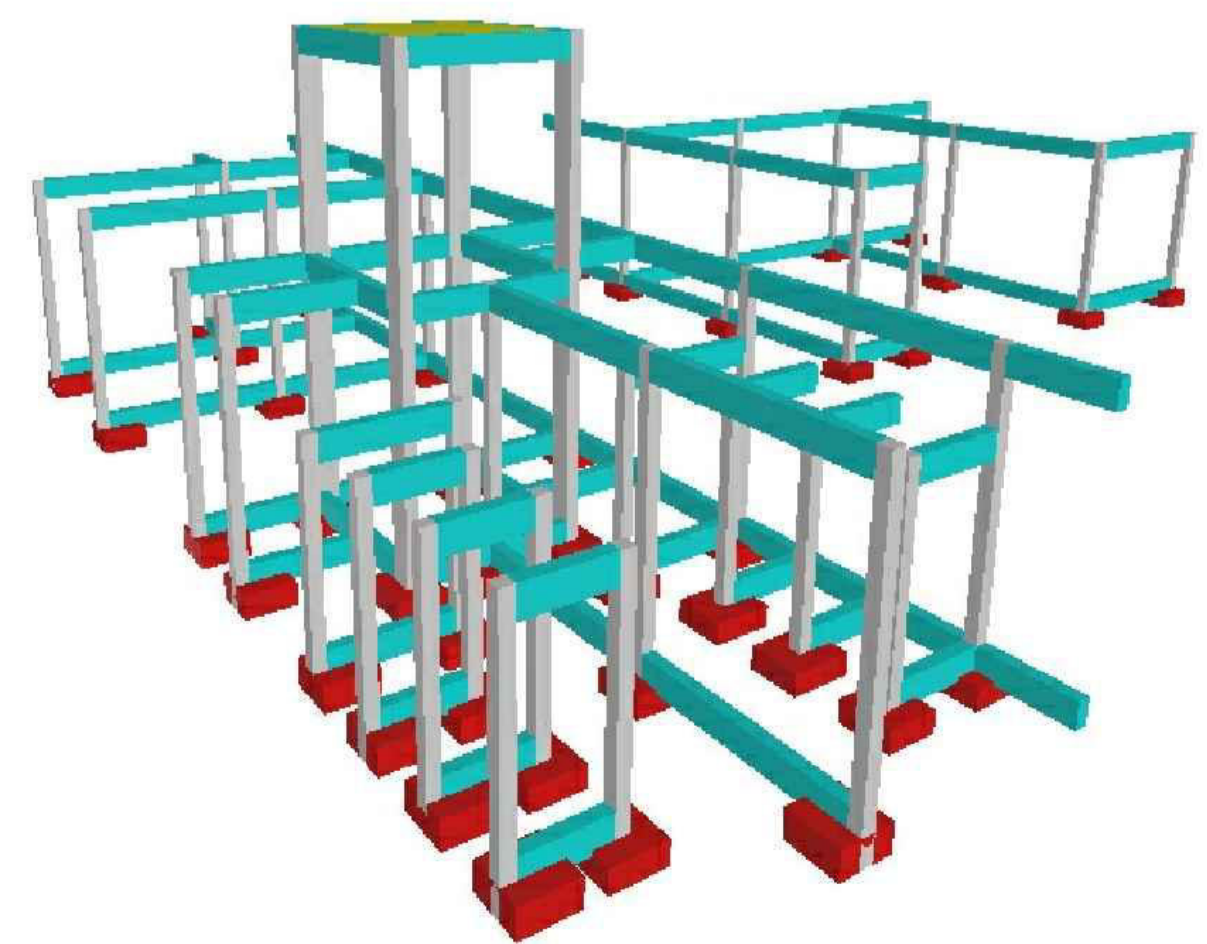
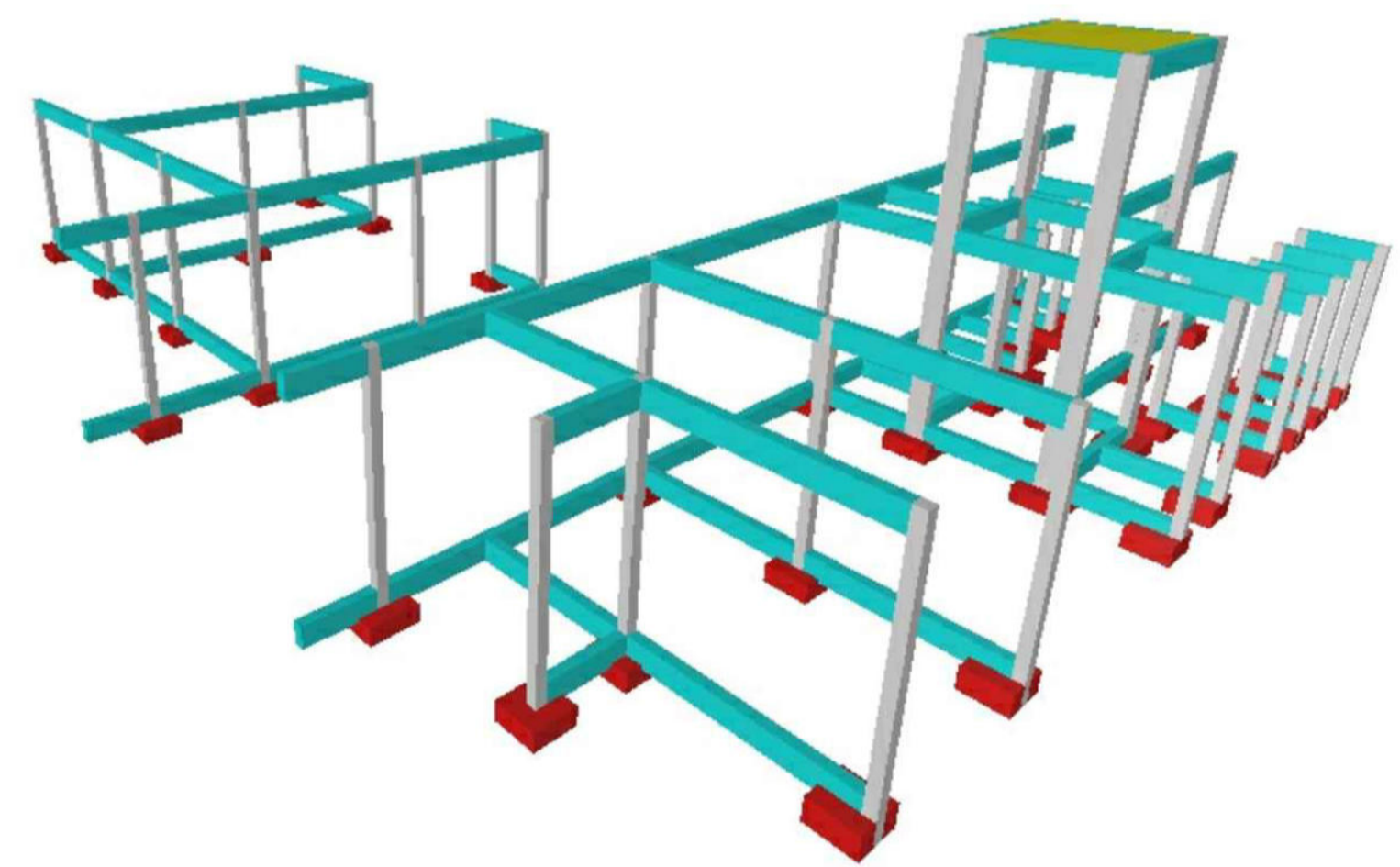
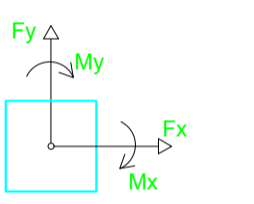
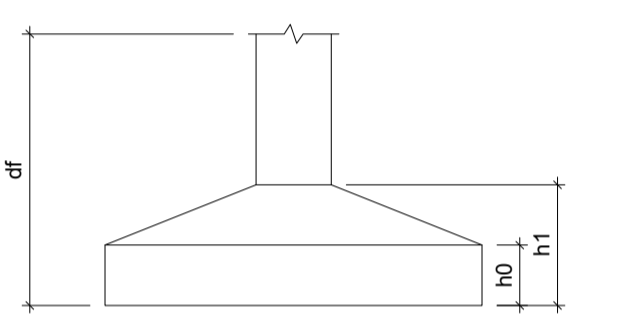


Planta de localização
escala 1:50

| 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 |

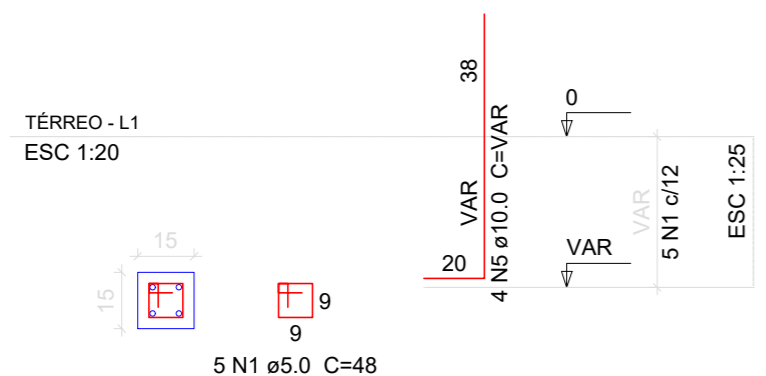
| Localização no eixo X | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Coordenadas (cm) | Nome |
| 22.50 | P4, P10, P15, P23, P27, P31, P35, P38 |
| 127.50 | P32, P36, P39 |
| 177.50 | P24, P28 |
| 185.00 | P16 |
| 282.50 | P25, P34, P42 |
| 291.75 | P11 |
| 322.50 | P1, P5 |
| 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 |

| Localização 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 |



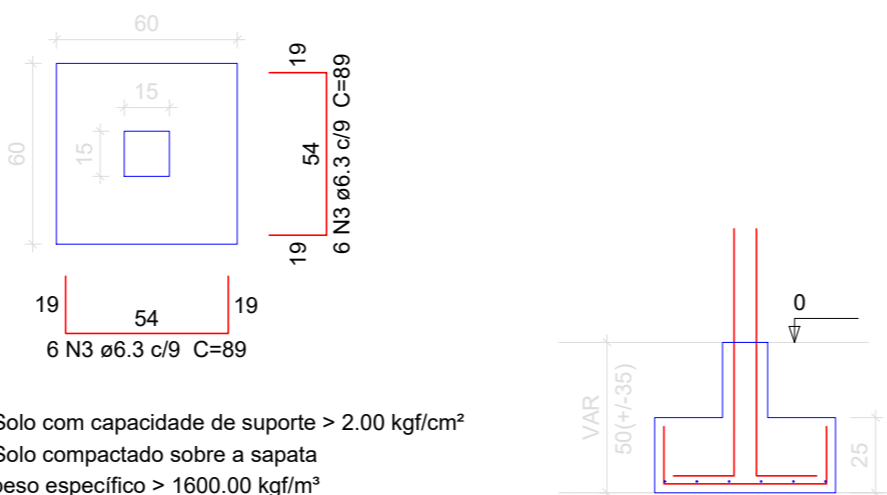
| | | | |
|--|--|--|----------|
| AMURES/CISAMA | | ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA | |
| CISAMA - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE | | | 1 |
| ASSESSORIA TÉCNICA | | OBRA: | |
| PROJETO: | | UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS | |
| James André Clauberg Eng. Civil - CREA 45.160-6 | | 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 | |

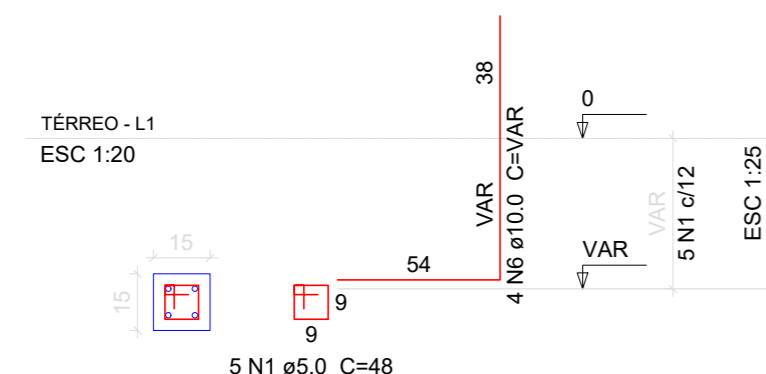
Vol. de concreto total (C-25) = 4.6 m³
 Área de forma total = 40.07 m²

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.

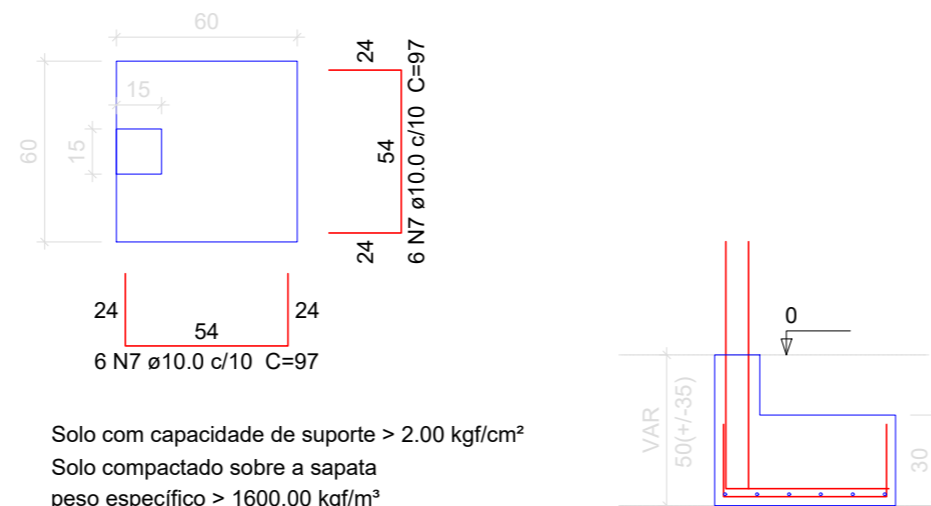
Nota : As etapas de fundação (infraestrutura) e supraestrutura deverão ter registros fotográficos pelo empreiteiro .

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

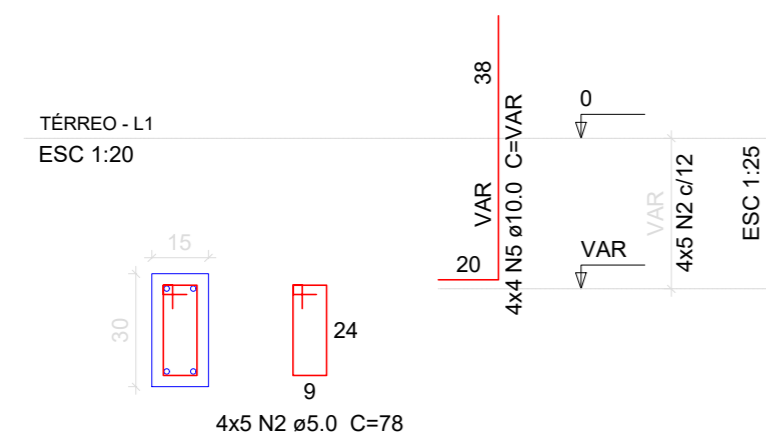
Deverá ser conferido todas as medidas antes do corte, dobra e montagem dos mesmos

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

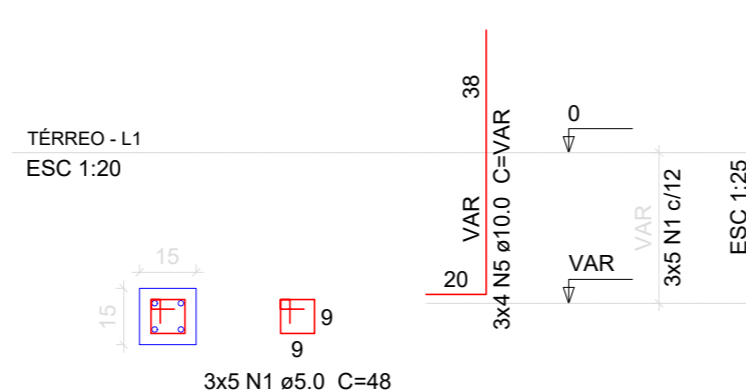
Para a cura do concreto adotar o que consta na NBR 14931:2004 item 10.

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

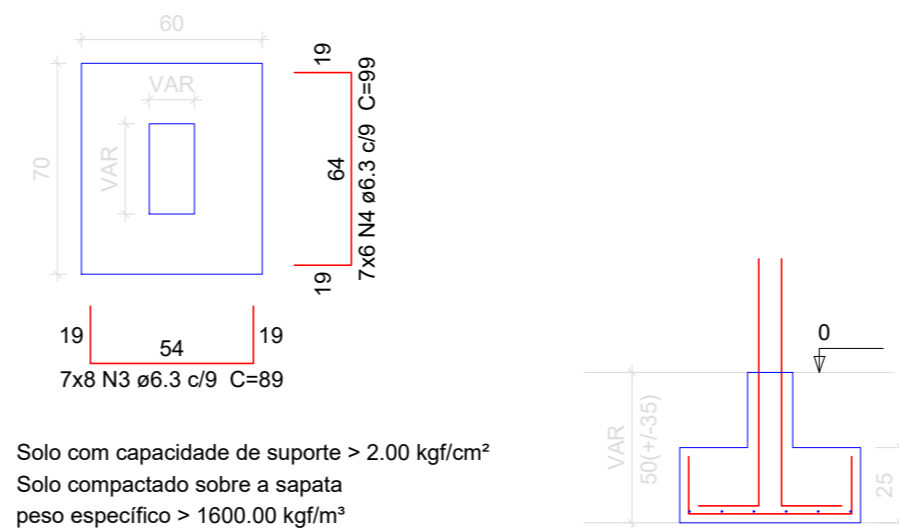


P2=P33=P37



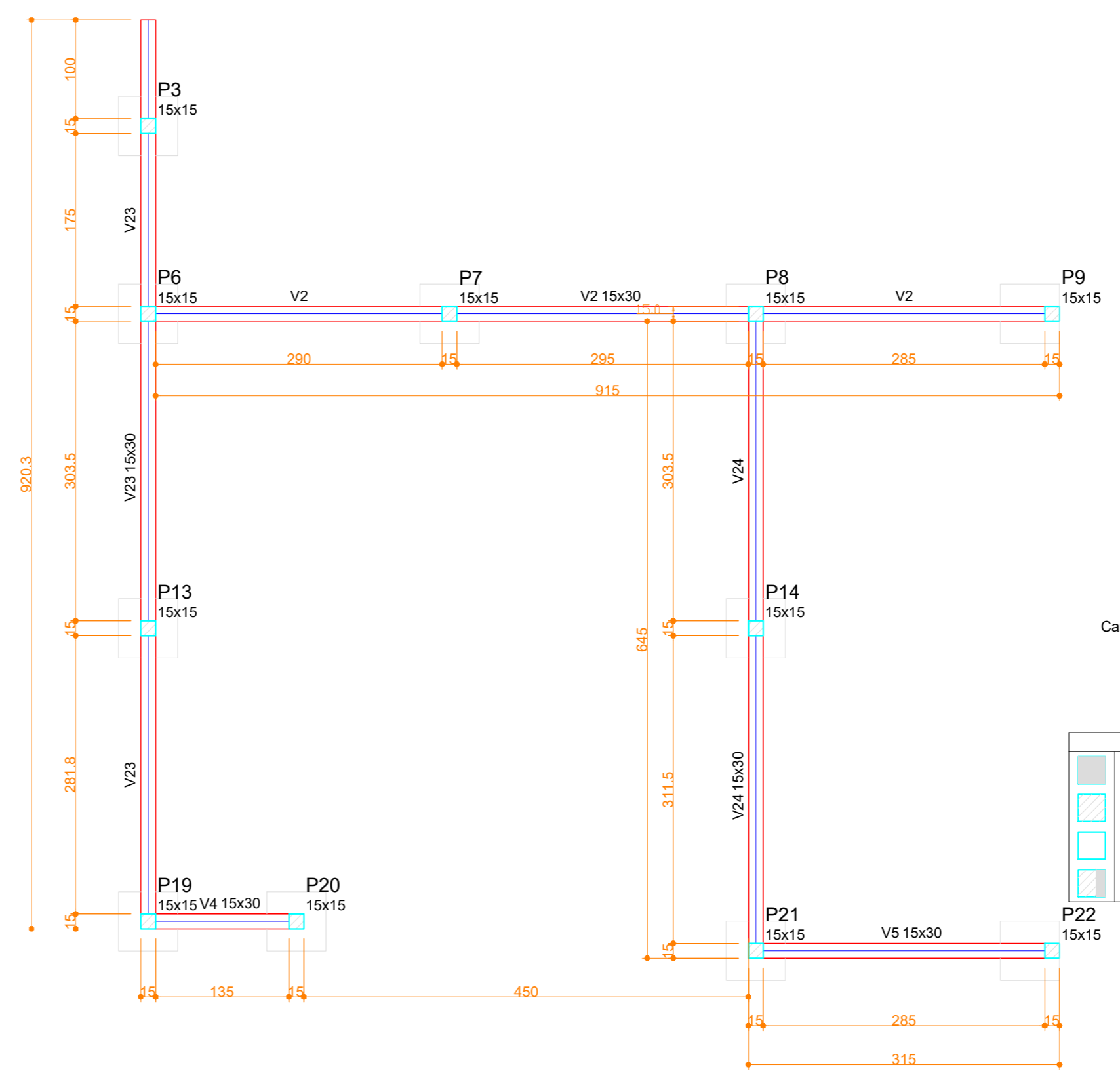
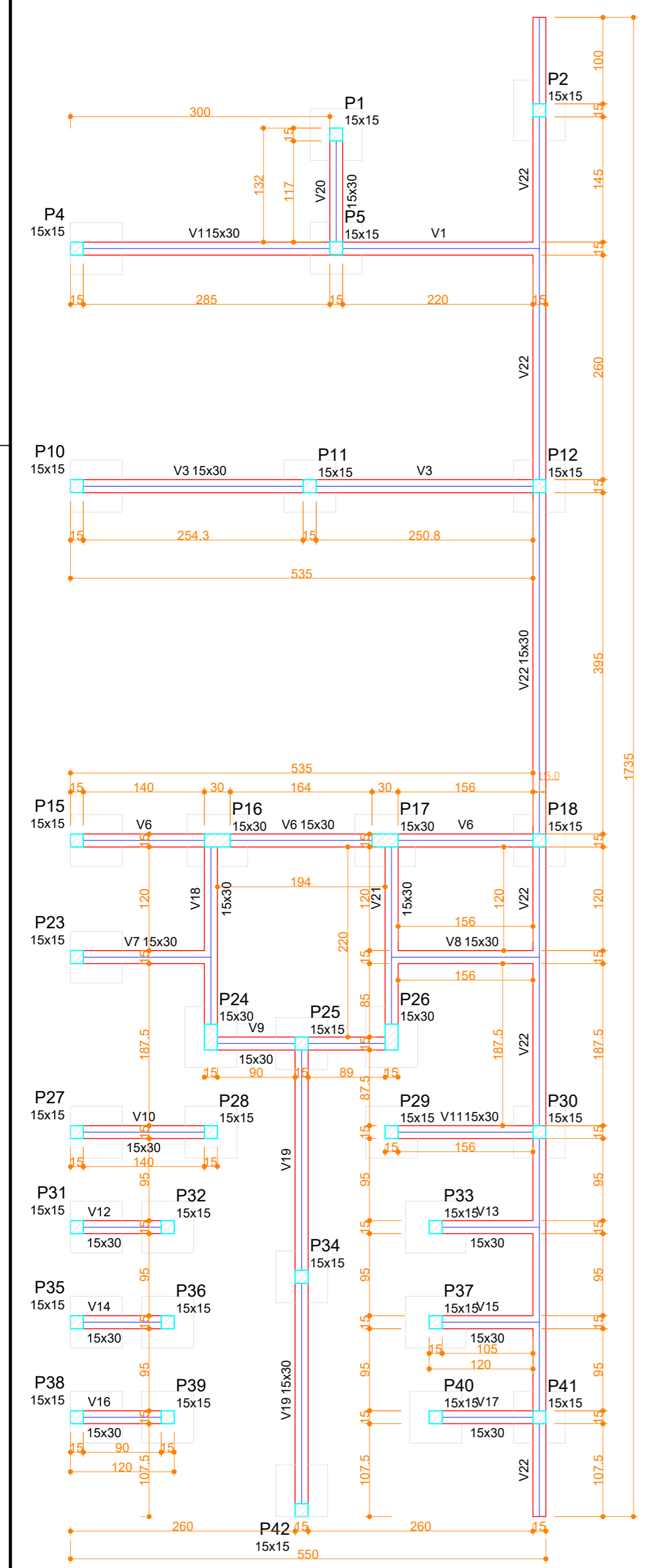
S2=S16=S17=S24=S26=S33=S37

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/cm ²) |
| 250 |

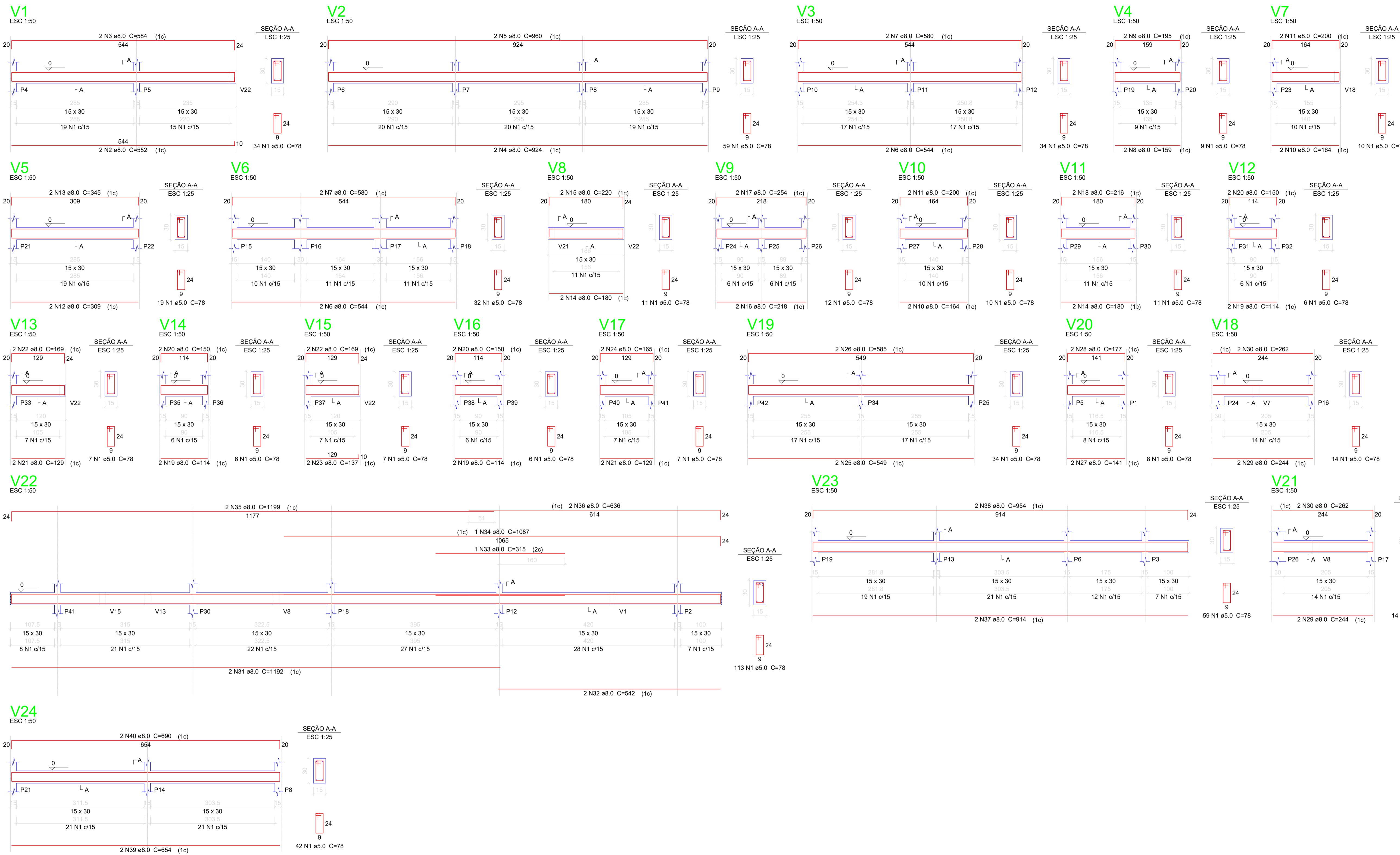
Legenda dos Pilares

- 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: 403,79m ² | |
| 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 |
| V18 | 8 | 8.0 | 2 | 159 | 318 |
| V19 | 9 | 8.0 | 2 | 195 | 390 |
| V22 | 10 | 8.0 | 4 | 164 | 656 |
| V3 | 11 | 8.0 | 4 | 200 | 800 |
| V6 | 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 |
| V20 | 19 | 8.0 | 6 | 114 | 684 |
| V21 | 20 | 8.0 | 6 | 150 | 900 |
| V23 | 21 | 8.0 | 4 | 129 | 516 |
| V24 | 22 | 8.0 | 4 | 169 | 676 |
| V2 | 23 | 8.0 | 2 | 137 | 274 |
| V8 | 24 | 8.0 | 2 | 165 | 330 |
| V10 | 25 | 8.0 | 2 | 549 | 1098 |
| V11 | 26 | 8.0 | 2 | 585 | 1170 |
| V12 | 27 | 8.0 | 2 | 141 | 282 |
| V13 | 28 | 8.0 | 2 | 177 | 354 |
| V14 | 29 | 8.0 | 4 | 244 | 976 |
| V15 | 30 | 8.0 | 4 | 262 | 1048 |
| V16 | 31 | 8.0 | 2 | 1192 | 2384 |
| V17 | 32 | 8.0 | 2 | 542 | 1084 |
| V18 | 33 | 8.0 | 1 | 315 | 315 |
| V19 | 34 | 8.0 | 1 | 1087 | 1087 |
| V20 | 35 | 8.0 | 2 | 1199 | 2398 |
| V21 | 36 | 8.0 | 2 | 636 | 1272 |
| V22 | 37 | 8.0 | 2 | 914 | 1828 |
| V23 | 38 | 8.0 | 2 | 954 | 1908 |
| V24 | 39 | 8.0 | 2 | 654 | 1308 |
| V25 | 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 James André Clauberg Eng. Civil - CREA 45.160-6

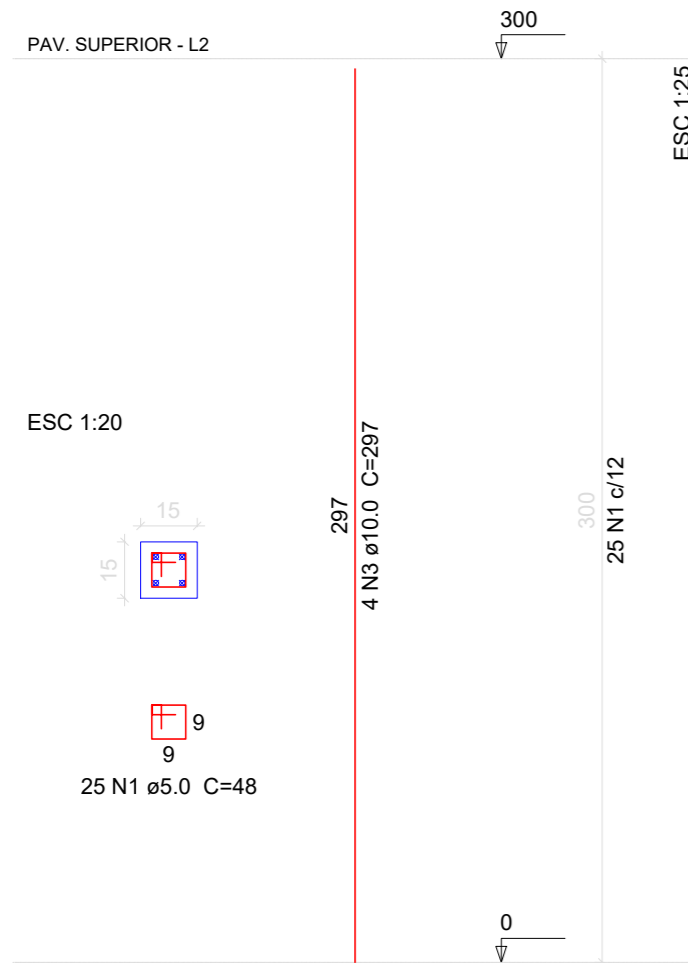
OBRA: UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS Projeto Estrutural Detalhamento das vigas baldrames - Pav Térreo Área total: 403,79m²

PRES.CISAMA: LUIZ CARLOS XAVIER

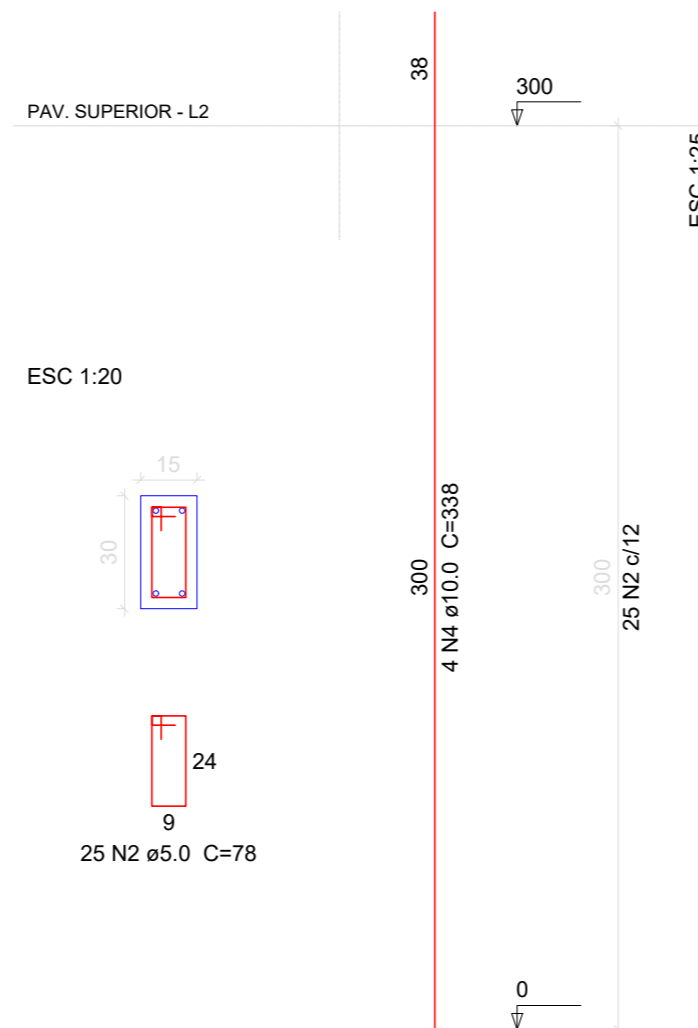
DESENHO: Matheus Lorenzetti Casagrande Escala: Indicada DATA: 07/2020

Pavimento Superior

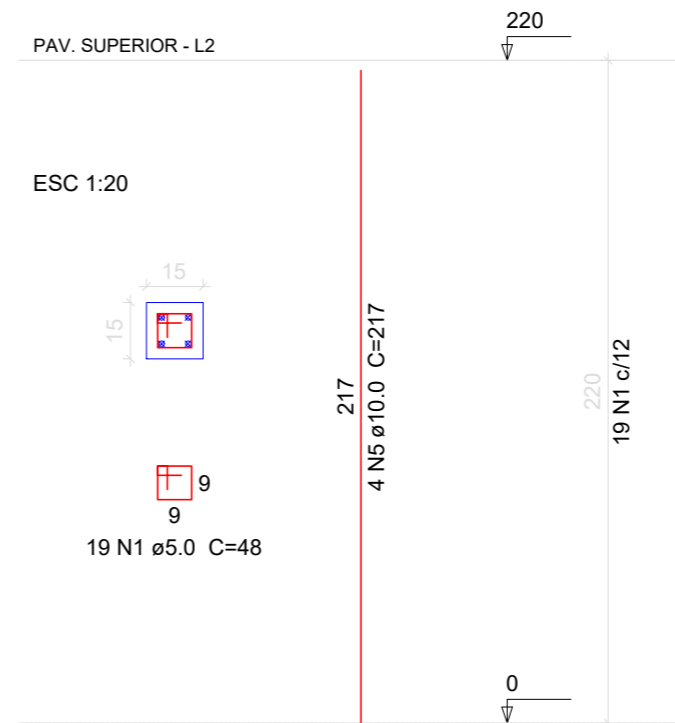
P1=P2=P3=P4=P5=P6=P7=P8=P9=P10=P11=P12
 =P13=P14=P15=P18=P19=P20=P21=P22=P23
 =P25=P30=P34=P41=P42



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 |

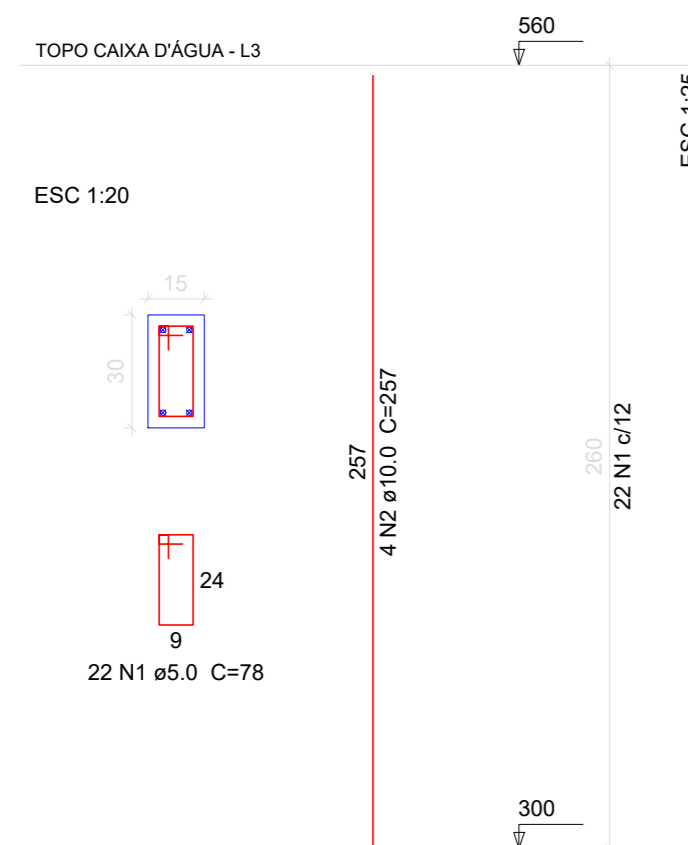
Resumo do aço

| 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 |

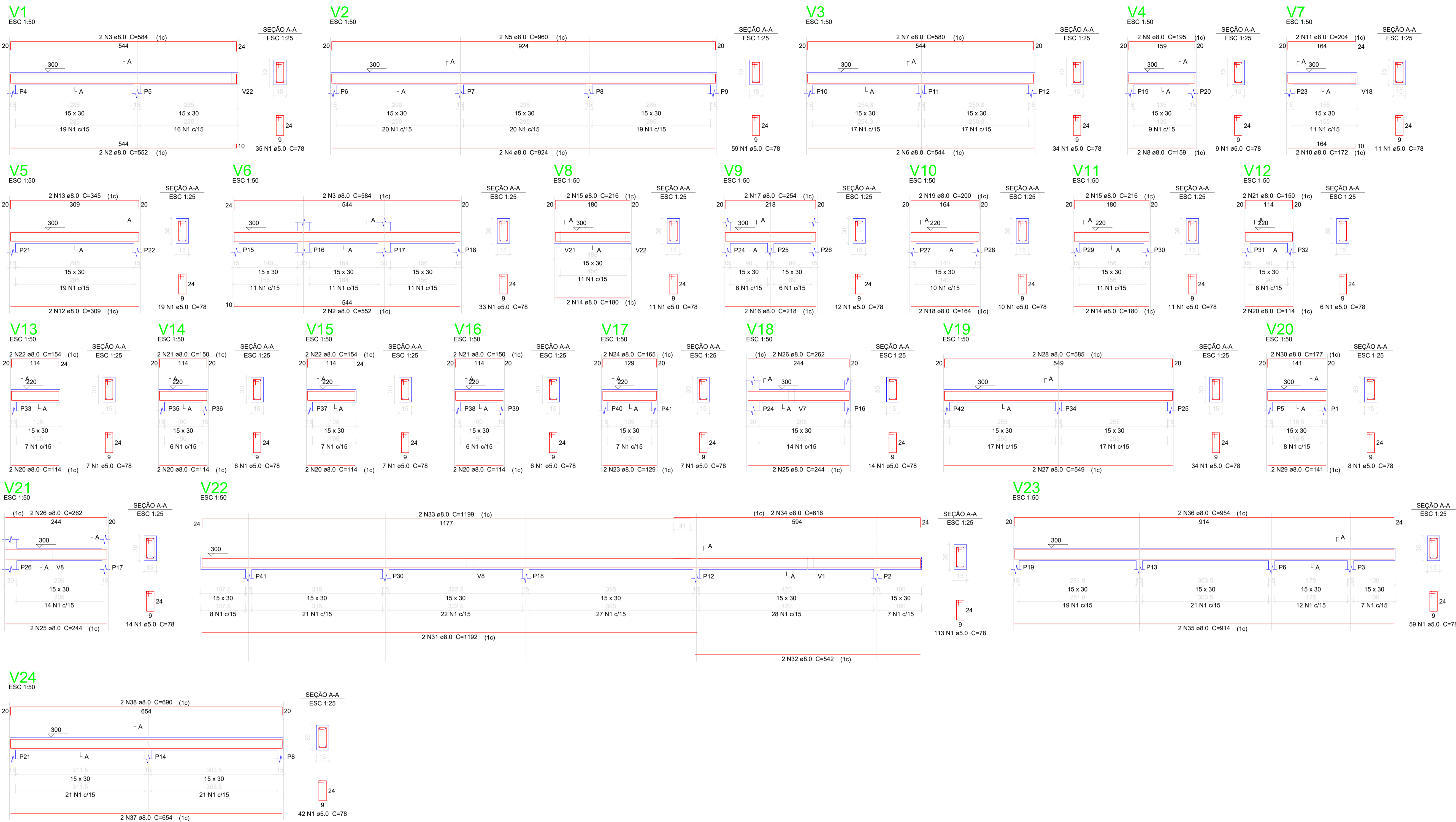
Resumo do aço

| 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

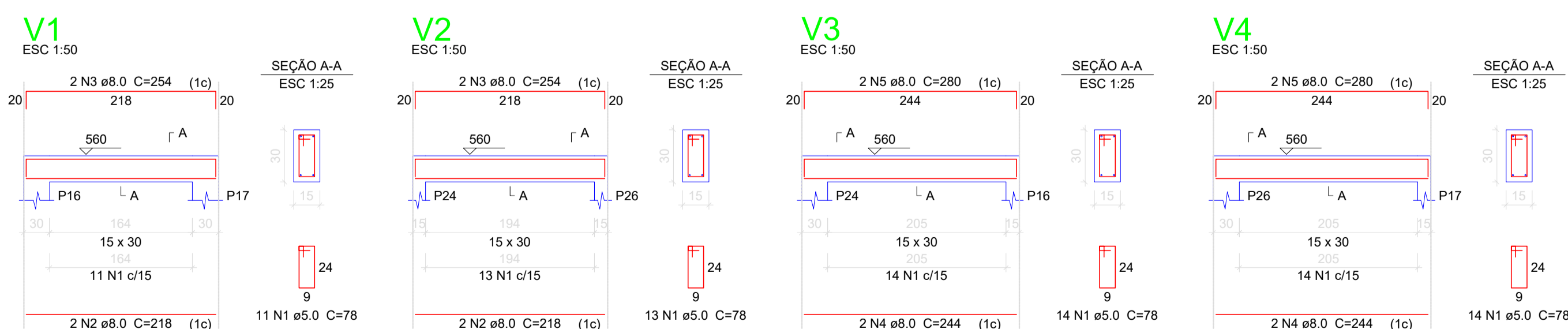
| AÇO | N | DIAM | Q | UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|------|----|------|-----|-----------|--------------|
| V1 | | | | | |
| V4 | | | | | |
| V5 | | | | | |
| V7 | | | | | |
| V8 | | | | | |
| V9 | | | | | |
| V10 | | | | | |
| V11 | | | | | |
| V12 | | | | | |
| V13 | | | | | |
| V14 | | | | | |
| V16 | | | | | |
| 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 |

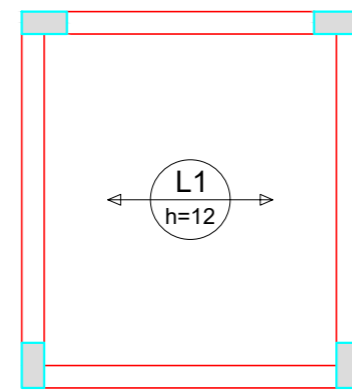
Resumo do aço

| 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

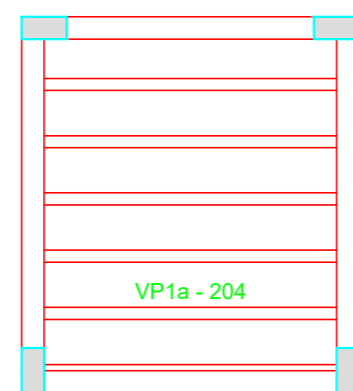
| | | | |
|--|--|--|--|
| AMURES/CISAMA | | ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA | |
| CISAMA - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE | | | |
| 6 | | | |
| ASSESSORIA TÉCNICA | | OBRA: | |
| PROJETO: | | UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS | |
| James André Clauberg Eng. Civil - CREA 45.160-6 | | 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

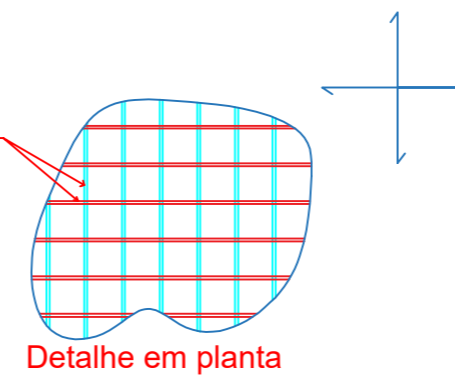
Planta de vigotas pré-moldadas



escala 1:50

DETALHE DA ARMADURA DE MALHA BASE

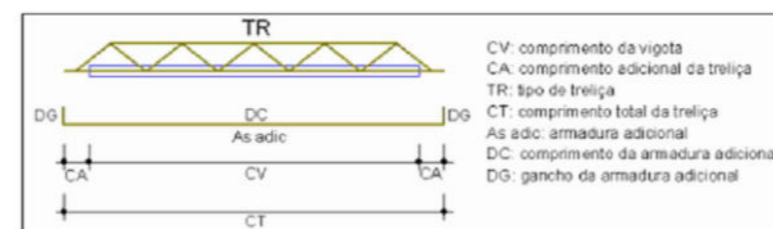
Armadura em malha distribuída na laje
4,2mm c/ 15x15cm
4,07 m² de malha



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) | Tipo | 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

Assinado de forma digital por
JAMES ANDRE
CLAUBERG:60441690904
Dados: 2020.08.18 11:58:42 -03'00'

**UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE
RECICLÁVEIS**

Projeto Estrutural

Detalhamento Laje - Pav Topo Caixa
D'água

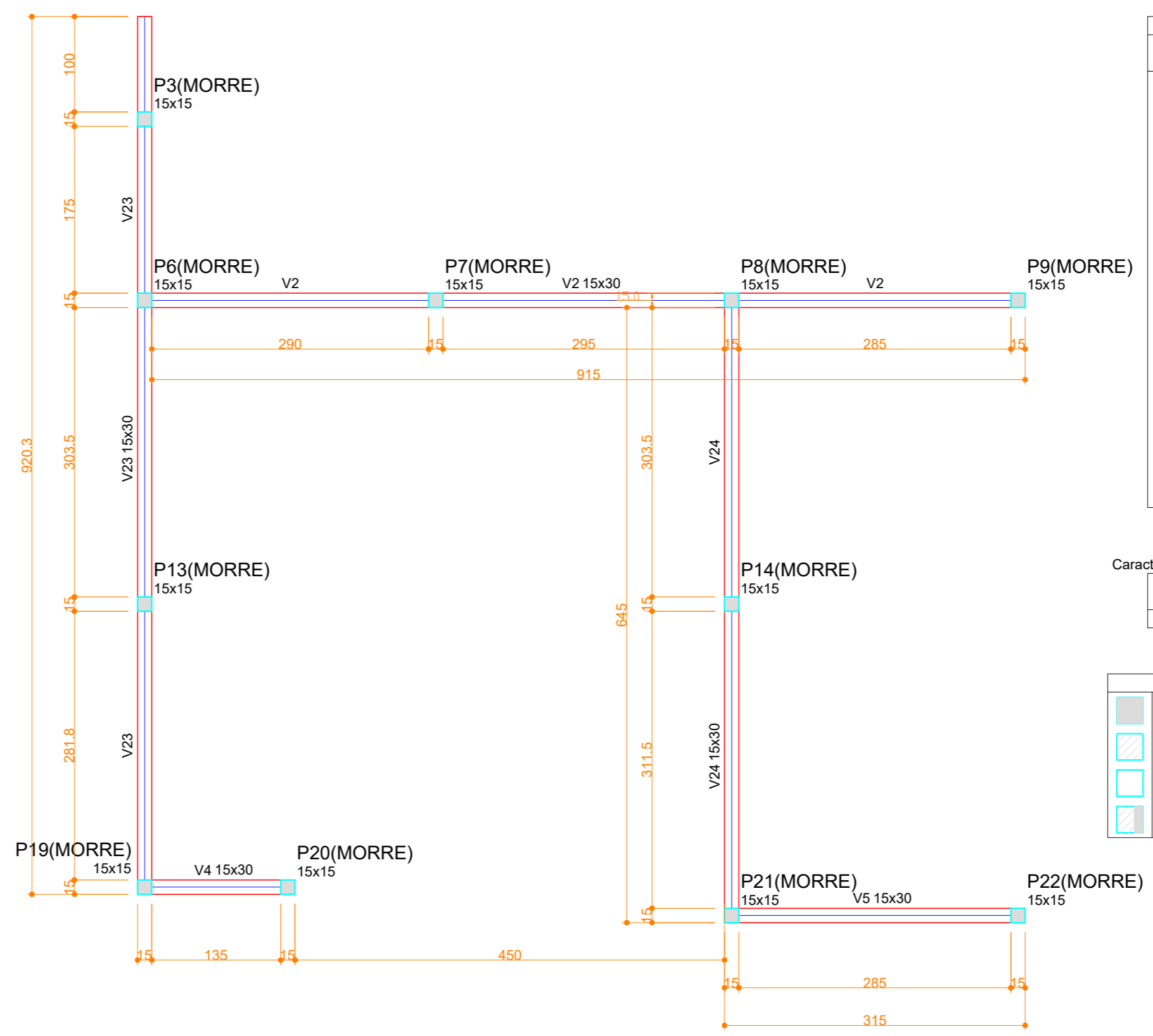
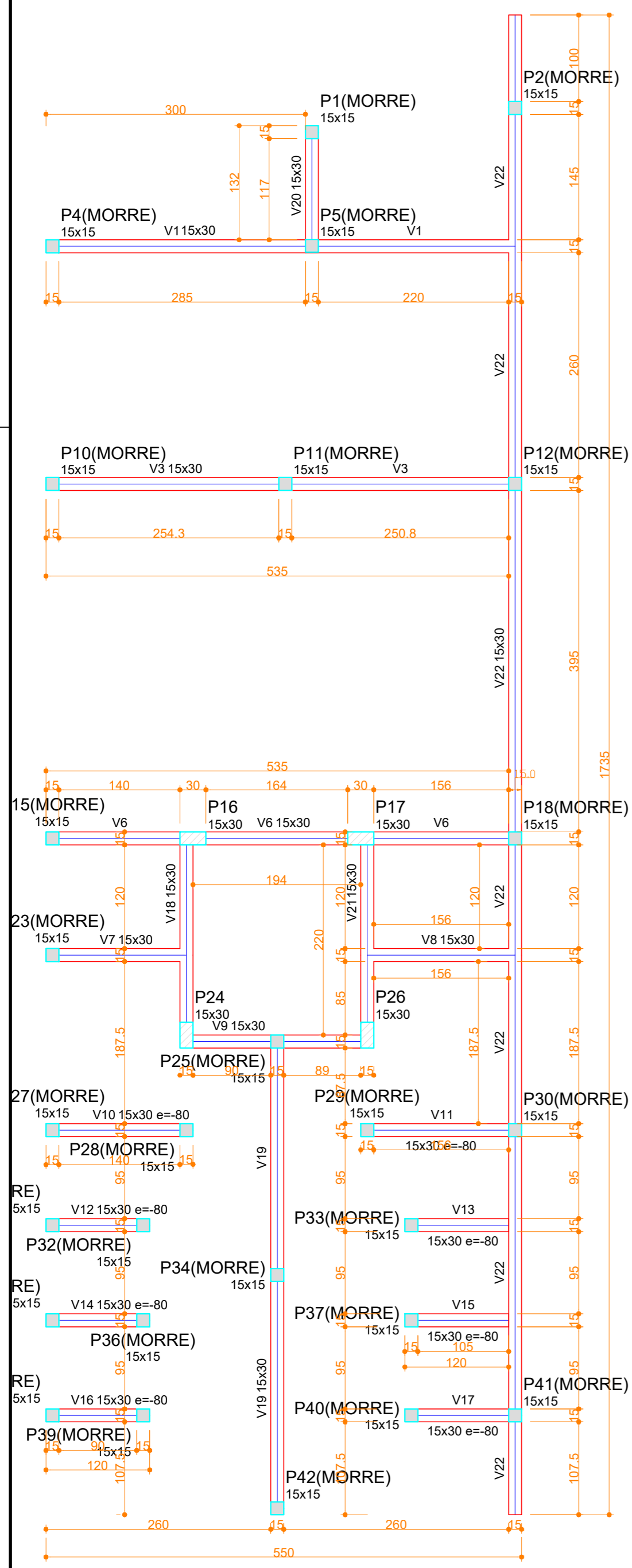
Área total: 403,79m²

Localização: Rodovia SC 110, Localidade de Avencal - Urubici SC

DESENHO :
Matheus Lorenzetti Casagrande

Escala:
Indicada

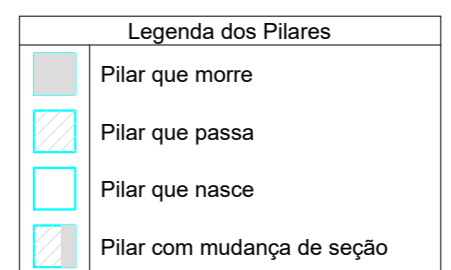
DATA :
07/2020



| 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

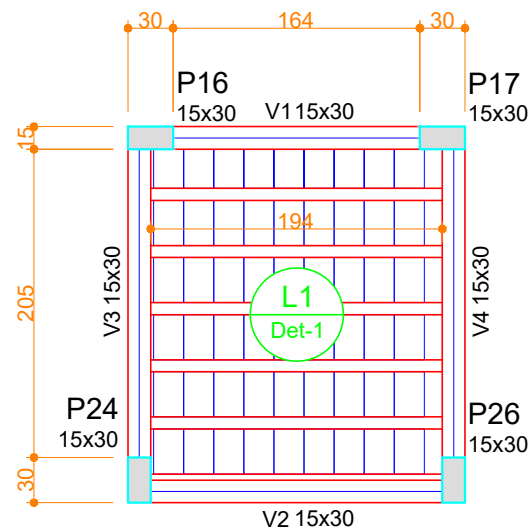
AMURES/CISAMA

ASSOCIAÇÃO DE MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA

CISAMA - CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE

8

| | |
|---|---|
| <p>ASSESSORIA TÉCNICA</p> | <p>OBRA :</p> |
| <p>PROJETO: JAMES ANDRE CLAUBERG:604416909 04</p> <p style="font-size: 0.8em;">Assinado de forma digital por JAMES ANDRE CLAUBERG:60441690904 Dados: 2020.08.18 11:58:57 -03'00'</p> <p style="text-align: center;">James André Clauberg Eng. Civil - CREA 45.160-6</p> | <p>UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS</p> <p>Projeto Estrutural</p> <p>Planta de forma - Pav. Superior</p> <p>Área total: 403,79m²</p> <p style="font-size: 0.7em;">Localização: Rodovia SC 110, Localidade de Avencal - Urubici SC</p> |
| <p>DESENHO :</p> <p style="text-align: center;">Matheus Lorenzetti Casagrande</p> | <p>ESCALA:</p> <p style="text-align: center;">Indicada</p> |
| <p>DATA :</p> <p style="text-align: center;">07/2020</p> | |



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/m ²) | | | | |
| | | Altura (cm) | Elevação (cm) | Nível (cm) | Peso próprio (kgf/m ²) | Adicional | Acidental | Localizada | Água |
| L1 | Pré-moldada | 12 | 0 | 560 | 256 | 0 | 50 | - | 500 |

Características dos materiais

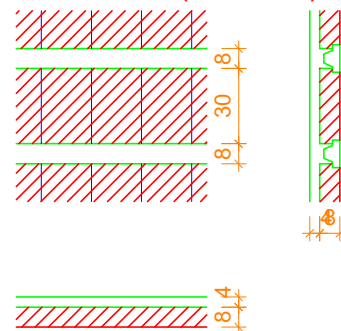
| |
|-------------------------------|
| fck (kgf/cm ²) |
| 250 |

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 :

PROJETO: 04
 JAMES ANDRE
 CLAUBERG:604416909
 James André Clauberg
 Eng. Civil - CREA 45.160-6

Assinado de forma digital por
 JAMES ANDRE
 CLAUBERG:60441690904
 Dados: 2020.08.18 11:59:12 -03'00'

PRES.CISAMA: LUIZ CARLOS XAVIER

**UNIDADE DE RECUPERAÇÃO DE
RECICLÁVEIS**

Projeto Estrutural

Planta de forma - Pav Topo Caixa
D'água

Área total: 403,79m²

Localização: Rodovia SC 110, Localidade de Avencal - Urubici SC

DESENHO :
Matheus Lorenzetti Casagrande

Escala:
Indicada

DATA :
07/2020