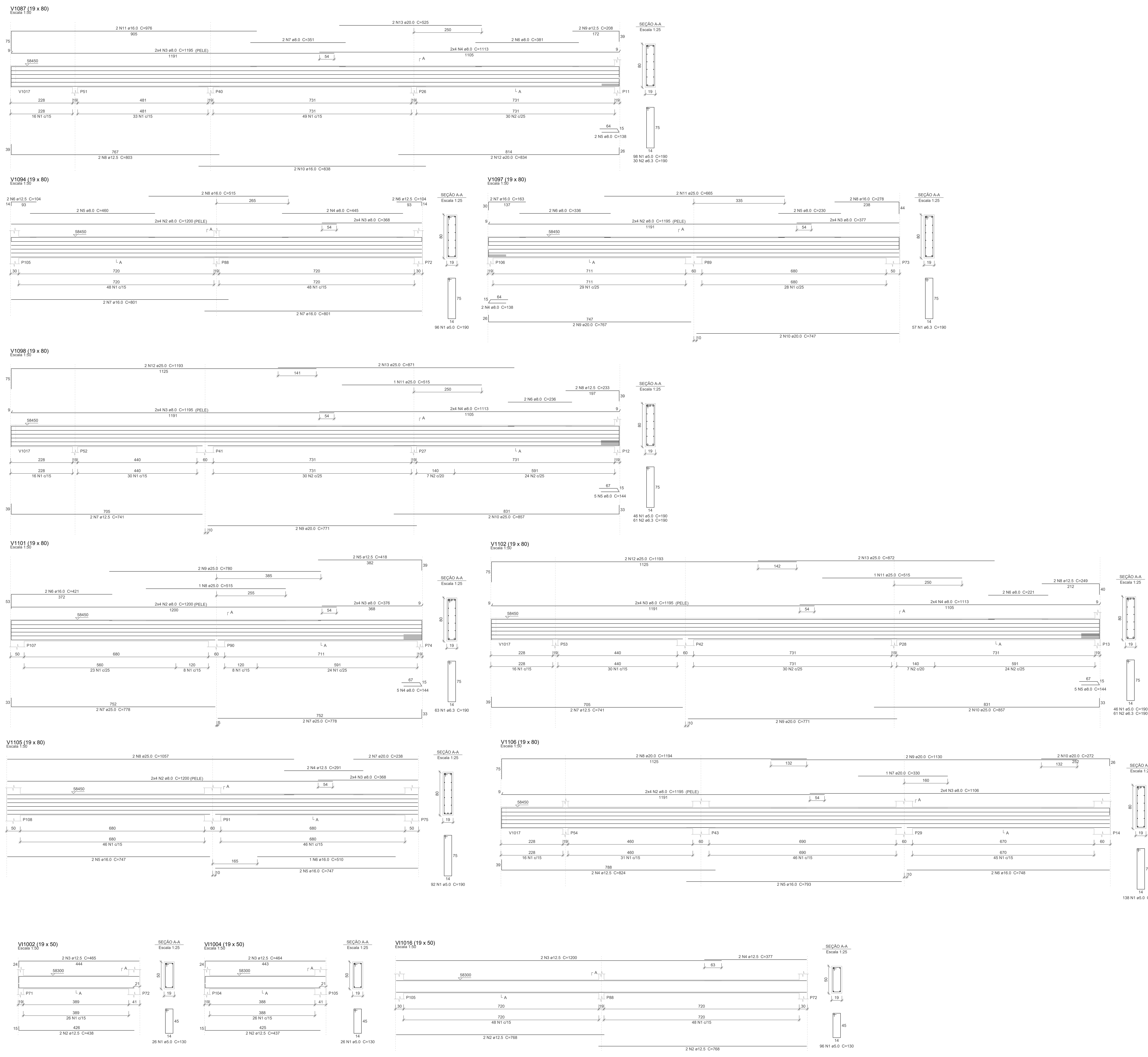



## Relação do aço

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V1087 | CA60 | 1 | 5.0 | 98 | 190 | 18620 |
| | CA50 | 2 | 6.3 | 30 | 190 | 5700 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 8 | 1195 | 9560 |
| | CA50 | 4 | 8.0 | 8 | 1113 | 8904 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 138 | 276 |
| | CA50 | 6 | 8.0 | 2 | 381 | 762 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 351 | 702 |
| | CA50 | 8 | 12.5 | 2 | 803 | 1606 |
| | CA50 | 9 | 12.5 | 2 | 208 | 416 |
| | CA50 | 10 | 16.0 | 2 | 838 | 1676 |
| | CA50 | 11 | 16.0 | 2 | 976 | 1952 |
| | CA50 | 12 | 20.0 | 2 | 834 | 1668 |
| | CA50 | 13 | 20.0 | 2 | 525 | 1050 |
| V1094 | CA60 | 1 | 5.0 | 96 | 190 | 18240 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 8 | 1200 | 9600 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 8 | 368 | 2944 |
| | CA50 | 4 | 8.0 | 2 | 445 | 890 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 460 | 920 |
| | CA50 | 6 | 12.5 | 4 | 104 | 416 |
| | CA50 | 7 | 16.0 | 4 | 801 | 3204 |
| | CA50 | 8 | 16.0 | 2 | 515 | 1030 |
| V1097 | CA50 | 1 | 6.3 | 57 | 190 | 10830 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 8 | 1195 | 9560 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 8 | 377 | 3016 |
| | CA50 | 4 | 8.0 | 2 | 138 | 276 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 230 | 460 |
| | CA50 | 6 | 8.0 | 2 | 336 | 672 |
| | CA50 | 7 | 16.0 | 2 | 163 | 326 |
| | CA50 | 8 | 16.0 | 2 | 278 | 556 |
| | CA50 | 9 | 20.0 | 2 | 767 | 1534 |
| | CA50 | 10 | 20.0 | 2 | 747 | 1494 |
| | CA50 | 11 | 25.0 | 2 | 665 | 1330 |
| V1098 | CA60 | 1 | 5.0 | 46 | 190 | 8740 |
| | CA50 | 2 | 6.3 | 61 | 190 | 11590 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 8 | 1195 | 9560 |
| | CA50 | 4 | 8.0 | 8 | 1113 | 8904 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 5 | 144 | 720 |
| | CA50 | 6 | 8.0 | 2 | 236 | 472 |
| | CA50 | 7 | 12.5 | 2 | 741 | 1482 |
| | CA50 | 8 | 12.5 | 2 | 233 | 466 |
| | CA50 | 9 | 20.0 | 2 | 771 | 1542 |
| | CA50 | 10 | 25.0 | 2 | 857 | 1714 |
| | CA50 | 11 | 25.0 | 1 | 515 | 515 |
| | CA50 | 12 | 25.0 | 2 | 1193 | 2386 |
| | CA50 | 13 | 25.0 | 2 | 871 | 1742 |
| V1101 | CA50 | 1 | 6.3 | 63 | 190 | 11970 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 8 | 1200 | 9600 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 8 | 376 | 3008 |
| | CA50 | 4 | 8.0 | 5 | 144 | 720 |
| | CA50 | 5 | 12.5 | 2 | 418 | 836 |
| | CA50 | 6 | 16.0 | 2 | 421 | 842 |
| | CA50 | 7 | 25.0 | 4 | 778 | 3112 |
| | CA50 | 8 | 25.0 | 1 | 515 | 515 |
| | CA50 | 9 | 25.0 | 2 | 780 | 1560 |
| V1102 | CA60 | 1 | 5.0 | 46 | 190 | 8740 |
| | CA50 | 2 | 6.3 | 61 | 190 | 11590 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 8 | 1195 | 9560 |
| | CA50 | 4 | 8.0 | 8 | 1113 | 8904 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 5 | 144 | 720 |
| | CA50 | 6 | 8.0 | 2 | 221 | 442 |
| | CA50 | 7 | 12.5 | 2 | 741 | 1482 |
| | CA50 | 8 | 12.5 | 2 | 249 | 498 |
| | CA50 | 9 | 20.0 | 2 | 771 | 1542 |
| | CA50 | 10 | 25.0 | 2 | 857 | 1714 |
| | CA50 | 11 | 25.0 | 1 | 515 | 515 |
| | CA50 | 12 | 25.0 | 2 | 1193 | 2386 |
| | CA50 | 13 | 25.0 | 2 | 872 | 1744 |
| V1105 | CA60 | 1 | 5.0 | 92 | 190 | 17480 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 8 | 1200 | 9600 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 8 | 368 | 2944 |
| | CA50 | 4 | 12.5 | 2 | 291 | 582 |
| | CA50 | 5 | 16.0 | 4 | 747 | 2988 |
| | CA50 | 6 | 16.0 | 1 | 510 | 510 |
| | CA50 | 7 | 20.0 | 2 | 238 | 476 |
| | CA50 | 8 | 25.0 | 2 | 1057 | 2114 |
| V1106 | CA60 | 1 | 5.0 | 138 | 190 | 26220 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 8 | 1195 | 9560 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 8 | 1106 | 8848 |
| | CA50 | 4 | 12.5 | 2 | 824 | 1648 |
| | CA50 | 5 | 16.0 | 2 | 793 | 1586 |
| | CA50 | 6 | 16.0 | 2 | 748 | 1496 |
| | CA50 | 7 | 20.0 | 1 | 330 | 330 |
| | CA50 | 8 | 20.0 | 2 | 1194 | 2388 |
| | CA50 | 9 | 20.0 | 2 | 1130 | 2260 |
| | CA50 | 10 | 20.0 | 2 | 272 | 544 |
| VI1002 | CA60 | 1 | 5.0 | 26 | 130 | 3380 |
| | CA50 | 2 | 12.5 | 2 | 438 | 876 |
| | CA50 | 3 | 12.5 | 2 | 465 | 930 |
| VI1004 | CA60 | 1 | 5.0 | 26 | 130 | 3380 |
| | CA50 | 2 | 12.5 | 2 | 437 | 874 |
| | CA50 | 3 | 12.5 | 2 | 464 | 928 |
| VI1016 | CA60 | 1 | 5.0 | 96 | 130 | 12480 |
| | CA50 | 2 | 12.5 | 4 | 768 | 3072 |
| | CA50 | 3 | 12.5 | 2 | 1200 | 2400 |
| | CA50 | 4 | 12.5 | 2 | 377 | 754 |

## Resumo do aço

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | PESO (kg) |
|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 516.8 | 126.5 |
| | 8.0 | 1321.1 | 521.3 |
| | 12.5 | 192.7 | 185.6 |
| | 16.0 | 161.7 | 255.2 |
| | 20.0 | 148.3 | 365.7 |
| | 25.0 | 213.5 | 822.6 |
| CA60 | 5.0 | 1172.8 | 180.8 |

| PESO TOTAL (kg) | |
|---|---|
| CA50 | 2276.7 |
| CA60 | 180.8 |

Volume de concreto (C-30) = 25.19 m³
Área de forma = 298.4 m²

## DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

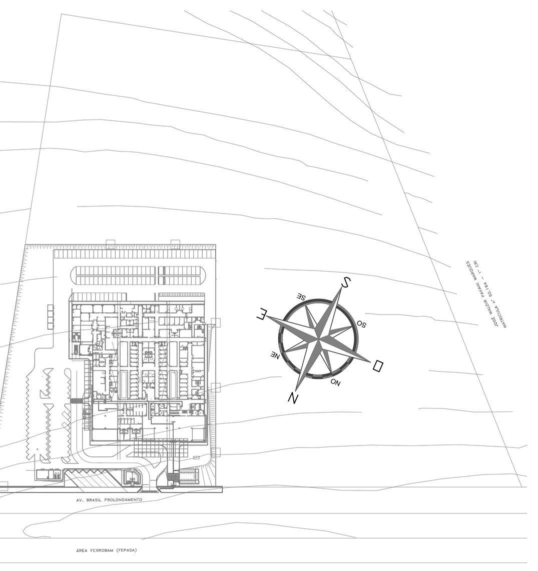
1 - NBR 6.118/2014 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
2 - NBR 6.122/2019 - PROJETO DE FUNDAÇÕES
3 - NBR 12.655/2015 - CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND
4 - NBR 6.120/2019 - CARREGAMENTOS
5 - NBR 6.123/1988 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
6 - NBR 8.681/2003 - AÇÕES E SEGURANÇA NA ESTRUTURA
7 - NBR 8.953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS
8 - NBR 8.800/2008 - ESTRUTURA METÁLICA
9 - NBR 14.762/2010 - DIMENSIONAMENTO DE ESTRUTURAS DE AÇO CONSTITUÍDAS POR PERFIS FORMADOS A FRIO
9 - PROJETO DE ARQUITETURA - REF.: PMRP-AME-ARQ-PB-R00
10 - RELATÓRIO DE SONDAGEM F.X. FUNDAÇÕES LTDA. - TRAB. 5814/20 - 06/02/2020
11 - PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES - 09/03/2020

## NOTAS

1 - COTAS DE NÍVEL E MEDIDAS EM CENTÍMETROS.
2 - A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER FEITA A PARTIR DOS PROJETOS DE ESTRUTURA E DOS PROJETOS DE ARQUITETURA (EXECUTIVO).
3- NA IMPOSSIBILIDADE DE LOCAÇÃO DE QUALQUER PEÇA ESTRUTURAL, O PROJETISTA DEVERÁ SER CONSULTADO.
4 - TODA E QUALQUER ALTERAÇÃO DE PROJETO, SOMENTE PODERÁ SER FEITA APÓS CONSULTA E APROVAÇÃO DOS PROJETISTAS.
5 - VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA.
6 - VERIFICAR OS PROJETOS ESPECÍFICOS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E ELÉTRICAS PARA O CORRETO POSICIONAMENTO DAS FURAÇÕES E PASSAGENS ATRAVÉS DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, INCLUSIVE IDENTIFICANDO A NECESSIDADE DE REFORÇOS ESTRUTURAIS.
7 - TODOS OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS OU SERVIÇOS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO, DEVERÃO ATENDER AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT CORRESPONDENTES QUANTO A FABRICAÇÃO, MONTAGEM, ENSAIOS E TESTES PARA DEPOIS LIBERAR PARA A OBRA.
8 - CONCRETO ESTRUTURAL:
* Fck = 30 MPa - SUPERESTRUTURA E INFRA ESTRUTURA:
- MODULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL > 27 .0 GPa
- DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO GRAÚDO: 19mm - FATOR ÁGUA/CIMENTO < 0,55
* Fck = 25 MPa - FUNDAÇÕES :
- MODULO DE DEFORMAÇÃO TANGENTE INICIAL > 24 .0 GPa
- DIMENSÃO MÁXIMA DO AGREGADO GRAÚDO: 25mm
- FATOR ÁGUA/CIMENTO < 0,60
* CONSUMO MINIMO DE CONCRETO:
- PEÇAS EM CONTATO COM O SOLO: 400 kg/m³
- DEMAIS PEÇAS ESTRUTURAIS: 350 kg/m³
9 - TENSÃO ADMISSÍVEL DO SOLO ADOTADA EM TUBULÕES DE BASE ALARGADA: 1.2 kgf/cm² à 2.15 kgf/cm²
10 - CARGAS ADOTADAS:
* ALVENARIA: 1,49 Tf/m³
* DEMAIS CARGAS: CONFORME INDICADO EM TABELA
11 - OS NÍVEIS INDICADOS NOS PROJETOS ESTRUTURAIS SÃO DETERMINADOS A PARTIR DO PROJETO ARQUITETÔNICO. CONFERI-LOS NO LOCAL E EM CASO DE DIVERGÊNCIAS, INFORMAR AOS PROJETISTAS.
12 - A REMOÇÃO DO ESCORAMENTO PRINCIPAL E REESCORAMENTO DAS PEÇAS ESTRUTURAIS, SOMENTE PODERÁ SER FEITO APÓS 14 DIAS, DESDE QUE ATINGIDAS AS CONDIÇÕES MINIMAS DE 75% DE RESISTÊNCIA DO CONCRETO PREVISTA E 100% DO MÓDULO DE DEFORMAÇÃO PREVISTO.
13 - CONSIDERAR NOS SERVIÇOS CONTRATADOS A NECESSIDADE DE CONTROLE ADEQUADO DE QUALIDADE (ENSAIOS E TESTES DESTINADOS AO CONTROLE TECNOLÓGICO DE ACORDO COM A ABNT) E LIMITES RÍGIDOS DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
14 - PREVER IMPERMEABILIZAÇÃO E DRENAGEM EM TODOS OS MUROS DE ARRIMO E CONTENÇÃO E PEÇAS ESTRUTURAIS EM CONTATO COM O SOLO.
15 - PROTEGER OS PÉS DOS PILARES E ALVENARIAS COM PINTURA IMPERMEABILIZANTE EM TRÊS DEMÃOS COM BASE BETUMINOSA EM TODOS OS LOCAIS SUSCETIVEIS A LAVAGEM E ÚMIDADE OU EM CONTATO COM SOLO.
16 - AS FORMAS E ESCORAMENTO DEVERÃO SER EXECUTADO DE MODO A NÃO SOFREREM DEFORMAÇÕES CONSIDERANDO TODAS AS CARGAS DE CONCRETAGEM.
17 - AS PEÇAS ESTRUTURAIS DEVERÃO SER SUBMETIDAS A CURA ÚMIDA OU APLICAÇÃO DE PELÍCULA IMPERMEÁVEL.
18 - VERIFICAR A NECESSIDADE DE SE PREVER NOS PILARES ARMADURA COMPLEMENTAR PARA ATERRAMENTO DE ACORDO COM PROJETO DE SPDA.
19 - PARA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DE CONCRETO, OBSERVAR OS PROCEDIMENTOS DESCRITOS NA NBR-14.931/04.
20 - SOMENTE ENCUNHAR AS ALVENARIAS APÓS A CURA E DEFORMA DA ESTRUTURA E A PARTIR DO ÚLTIMO PAVIMENTO. UTILIZAR MASSA MAGRA NO ENCUNHAMENTO DAS ALVENARÍAS DIRETAMENTE SOBRE LAJES.
21 - A TRANSFERÊNCIA DE CARGAS DE LAJES EM EXECUÇÃO ATRAVÉS DO ESCORAMENTO PARA LAJES INFERIORES JÁ CONECTADAS, SÓ PODERÁ SER FEITA APÓS A OBTENÇÃO DA RESISTÊNCIA FINAL PREVISTA PARA A LAJE DE APOIO DO ESCORAMENTO. DEVERÁ SER MANTIDO O ALINHAMENTO (PRUMO) DAS ESCORAS DE UM PAVIMENTO PARA OUTRO.
22 - AS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO E CONCRETAGEM DEVERÃO GARANTIR RIGOROSAMENTE O POSICIONAMENTO E COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES.
23 - EM TODOS OS BALDRAMES ENTERRADOS, SERÁ EXECUTADA ALVENARIA ESTRUTURAL TOTALMENTE GRAUTEADA ATÉ A COTA DO TÉRREO (40cm). ESTA DEVERÁ SER IMPERMEABILIZADA, ACRESCIDA TRÊS FIADAS (40+60cm) DA COTA DO TÉRREO, EM AMBOS OS LADOS.
24 - OS PROJETOS COMPLEMENTARES DEVERÃO SER VERIFICADOS EM CONJUNTO AO PROJETO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO ANTES DA CONCRETAGEM.

## LEGENDAS

## PLANTA CHAVE



| REVISÃO | DATA | ASSUNTO | RESPONSÁVEL |
|---|---|---|---|
| 01 | 02/10/2020 | REVISÃO GERAL | IGOR VALE |

AUTORES DO PROJETO:
SVAIZER & GUTIERREZ
engenharia
CREA: 0576938
CAU: 27817-3
TEL/FAX: (11) 4796-1420
E-MAIL:engenharia.sg@uol.com.br

CLIENTE
PROJETO CEDIDO (DOADO) PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO PRETO

REFERÊNCIA
PROJETO BÁSICO DE ESTRUTURA

NOME
AMBULATÓRIO MÉDICO DE MARÍLIA

REFERÊNCIA:
EDIFICAÇÃO PRINCIPAL
ARMAÇÕES DAS VIGAS SÉRIE 1000–PARTE 8

LOCAL
AV. BRASIL PROLONGAMENTO, S/N – MARÍLIA

| PROJETISTA: | COORDENADOR: | REVISÃO: | ESCALA | FOLHA |
|---|---|---|---|---|
| IGOR VALE | LUIZ GUTIERREZ | 01 | INDICADA | 71/133 |
| DATA: 08/05/2020 | DATA: 08/05/2020 | ARQUIVO: PMRP–AME–EST–PE–083–R01.DWG | | |