

**NOTAS GERAIS**

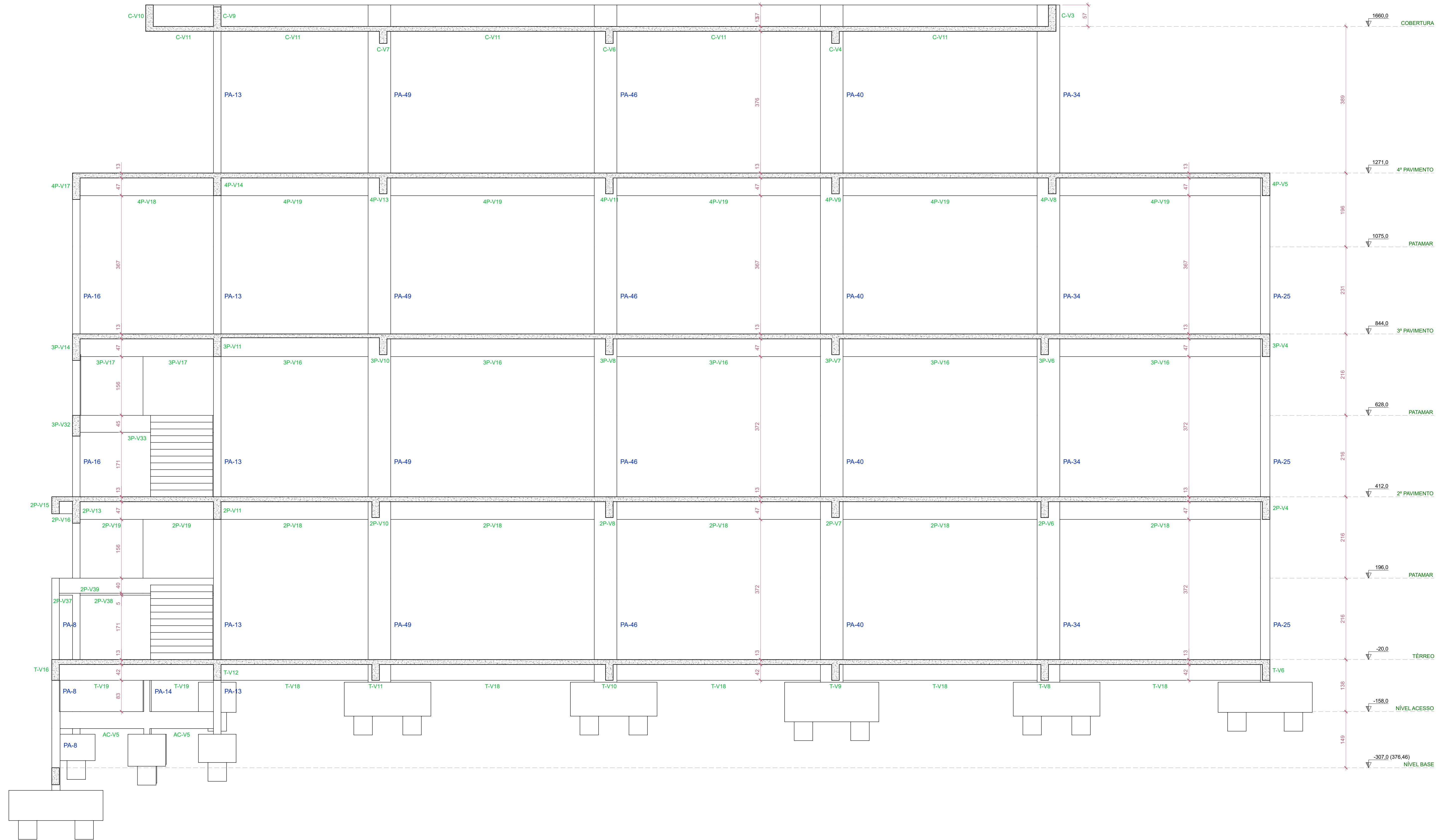
- MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. DIÂMETROS DAS BARRAS EM MILÍMETROS.
- ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
- AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL MO-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.
- O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS:
  - $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$ ;
  - O CONSUMO DE CIMENTO POR  $\text{m}^3$  DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300  $\text{kg}/\text{m}^3$ ;
  - A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRÁDADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;
  - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,55;
  - CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;
  - NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETO EM SUA COMPOSIÇÃO.
- LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.
- QUANDO AS VIGAS SE APOIAREM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCRETEM SILÉRIAS NO TORO DOS PILARES.
- OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HIDRÁULICAS.
- DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.
  - 11.1. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;
  - 11.2. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS.
- CARACTERÍSTICAS DO AÇO:
  - 12.1. CA-50 ( $f_y = 500 \text{ MPa}$ ); DIÂMETROS 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm;
  - 12.2. CA-60 ( $f_y = 600 \text{ MPa}$ ); DIÂMETRO 5,0 mm;
  - 12.3. MÓDULO DE ELASTICIDADE:  $E_s = 210 \text{ GPa}$ ;
- AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.
- DEVE SER ADOPTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II - AGRESSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - 15.1. PILARES ..... 3,0 cm;
  - 15.2. VIGAS ..... 3,0 cm;
  - 15.3. LAJES ..... 2,5 cm;
  - 15.4. BLOCOS ..... 5,0 cm;
- DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.
- CARGAS ATUANTES DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123.
- MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR  $f_{ck}$  SOLICITADO.
- O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.
- EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.
- OS GANCHOS DOS ESTRIBOS TEM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.
- ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.
- O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.
- AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM MASTIQUE.

**LEGENDA**

**NÃO LIBERADO PARA EXECUÇÃO**

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRERAÇÃO	_____ CARLOS CAMARGO	RESPONSÁVEL TÉCNICO DE PROJETOS	_____ SANTINI ROCHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO DE PROJETOS	_____ SANTINI ROCHA	RESPONSÁVEL TÉCNICO DE PROJETOS	_____ SANTINI ROCHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO DE PROJETOS	_____ SANTINI ROCHA	RESPONSÁVEL TÉCNICO DE PROJETOS	_____ SANTINI ROCHA
RESPONSÁVEL TÉCNICO DE PROJETOS	_____ SANTINI ROCHA	RESPONSÁVEL TÉCNICO DE PROJETOS	_____ SANTINI ROCHA

NOTAS	_____ CORRIGIR MEDIDAS NO LOCAL	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
1. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
2. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
3. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
4. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
5. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
6. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
7. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
8. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
9. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
10. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
11. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
12. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
13. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
14. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
15. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
16. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
17. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
18. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
19. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04
20. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO	_____ DESEMPENHO	PROJETO BÁSICO	EST 02/04



CORTE DD  
ESCALA: 1:50

**NOTAS GERAIS**

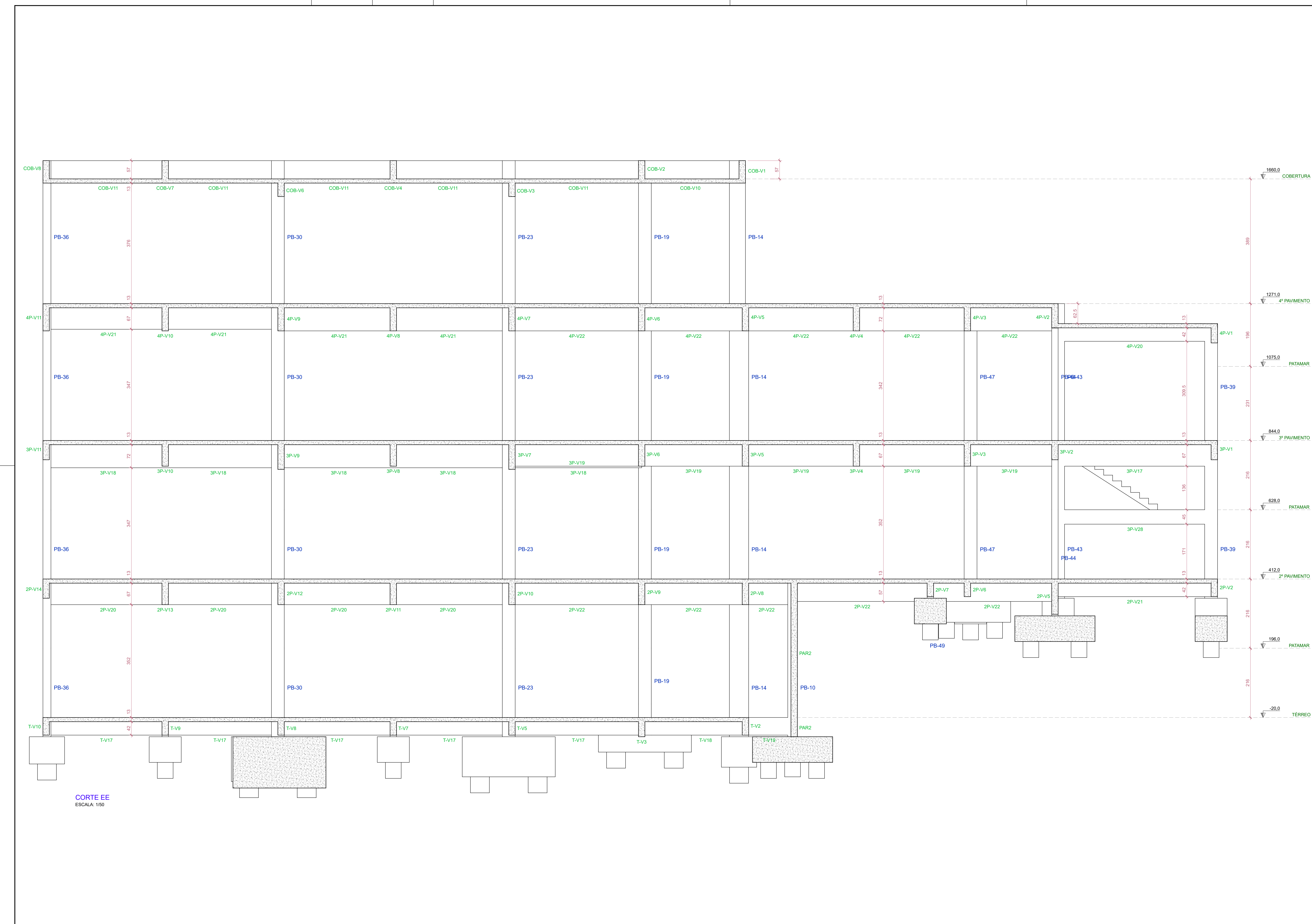
1. MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. DIÂMETROS DAS BARRAS EM MILÍMETROS.
2. ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.
3. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
4. AS INFORMAÇÕES CONSIDERADAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONSIDERADAS NO MEMORIAL MO-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.
5. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.
6. O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTES REQUISITOS:
  - 6.1.  $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$ ;
  - 6.2. O CONSUMO DE CIMENTO POR  $\text{m}^3$  DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300  $\text{kg}/\text{m}^3$ ;
  - 6.3. A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRÁDADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;
  - 6.4. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,55;
  - 6.5. CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;
  - 6.6. NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETO EM SUA COMPOSIÇÃO.
7. LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
8. ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.
9. QUANDO AS VIGAS SE APOIAREM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCRETEM SILÉBRAS NO TORO DOS PILARES.
10. OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HÍDRICAS.
11. DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.
  - 11.1. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;
  - 11.2. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS.
12. CARACTERÍSTICAS DO ÁGUA:
  - 12.1. CA-50 ( $f_y = 500 \text{ MPa}$ ); DIÂMETRO 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm;
  - 12.2. CA-60 ( $f_y = 600 \text{ MPa}$ ); DIÂMETRO 5,0 mm;
  - 12.3. MÓDULO DE ELASTICIDADE:  $E_s = 210 \text{ GPa}$ ;
13. AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.
14. DEVE SER ADOPTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
15. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II - AGRESSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - 15.1. PILARES ..... 3,0 cm;
  - 15.2. VIGAS ..... 3,0 cm;
  - 15.3. LAJES ..... 2,5 cm;
  - 15.4. BLOCOS ..... 5,0 cm;
16. DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.
17. CARGAS ATIVANTES DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123.
18. MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR  $f_{ck}$  SOLICITADO.
19. O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.
20. EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.
21. OS GANÇOS DOS ESTRIBOS TEM COBRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.
22. ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.
23. O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.
24. AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM MASTIQUE.

**LEGENDA**

NÃO LIBERADO PARA EXECUÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DE ESTATICA	RESPONSÁVEL TÉCNICO DE PROJETO DE ESTRUTURA	RESPONSÁVEL TÉCNICO DE PROJETO DE FUNDAMENTOS	RESPONSÁVEL TÉCNICO DE PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	RESPONSÁVEL TÉCNICO DE PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	RESPONSÁVEL TÉCNICO DE PROJETO DE INSTALAÇÕES DE VENTILAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO
_____ SANTIN ROCHA	_____ SANTIN ROCHA	_____ SANTIN ROCHA	_____ SANTIN ROCHA	_____ SANTIN ROCHA	_____ SANTIN ROCHA
_____ SANTIN ROCHA	_____ SANTIN ROCHA	_____ SANTIN ROCHA	_____ SANTIN ROCHA	_____ SANTIN ROCHA	_____ SANTIN ROCHA

NOTAS	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
1. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
2. ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
3. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
4. AS INFORMAÇÕES CONSIDERADAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONSIDERADAS NO MEMORIAL MO-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
5. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
6. O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTES REQUISITOS:	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
6.1. $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$ ;	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
6.2. O CONSUMO DE CIMENTO POR $\text{m}^3$ DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300 $\text{kg}/\text{m}^3$ ;	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
6.3. A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRÁDADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
6.4. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,55;	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
6.5. CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
6.6. NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETO EM SUA COMPOSIÇÃO.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
7. LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
8. ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
9. QUANDO AS VIGAS SE APOIAREM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCRETEM SILÉBRAS NO TORO DOS PILARES.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
10. OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HÍDRICAS.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
11. DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
11.1. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
11.2. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
12. CARACTERÍSTICAS DO ÁGUA:	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
12.1. CA-50 ( $f_y = 500 \text{ MPa}$ ); DIÂMETRO 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm;	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
12.2. CA-60 ( $f_y = 600 \text{ MPa}$ ); DIÂMETRO 5,0 mm;	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
12.3. MÓDULO DE ELASTICIDADE: $E_s = 210 \text{ GPa}$ ;	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
13. AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
14. DEVE SER ADOPTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
15. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II - AGRESSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
15.1. PILARES ..... 3,0 cm;	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
15.2. VIGAS ..... 3,0 cm;	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
15.3. LAJES ..... 2,5 cm;	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
15.4. BLOCOS ..... 5,0 cm;	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
16. DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
17. CARGAS ATIVANTES DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
18. MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR $f_{ck}$ SOLICITADO.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
19. O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
20. EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
21. OS GANÇOS DOS ESTRIBOS TEM COBRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
22. ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
23. O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04
24. AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM MASTIQUE.	PROJETO BÁSICO	EST 03/04



CORTE EE  
ESCALA: 1/50

**NOTAS GERAIS**

1. MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. DIÂMETROS DAS BARRAS EM MILÍMETROS.
2. ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.
3. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
4. AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL MO-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.
5. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.
6. O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS:
  - 6.1.  $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$ ;
  - 6.2. O CONSUMO DE CIMENTO POR  $\text{m}^3$  DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300  $\text{kg}/\text{m}^3$ ;
  - 6.3. A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRÁDADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;
  - 6.4. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,55;
  - 6.5. CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;
  - 6.6. NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETO EM SUA COMPOSIÇÃO.
7. LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
8. ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.
9. QUANDO AS VIGAS SE APOIAREM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCRETEM SILÉRIAS NO TORO DOS PILARES.
10. OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HÍDRICAS.
11. DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.
  - 11.1. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;
  - 11.2. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS.
12. CARACTERÍSTICAS DO ÁGUA:
  - 12.1. CA-50 ( $f_y = 500 \text{ MPa}$ ): DIÂMETROS 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm;
  - 12.2. CA-60 ( $f_y = 600 \text{ MPa}$ ): DIÂMETRO 5,0 mm;
  - 12.3. MÓDULO DE ELASTICIDADE:  $E_s = 210 \text{ GPa}$ ;
13. AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.
14. DEVE SER ADOPTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
15. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II - AGRESSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - 15.1. PILARES ..... 3,0 cm;
  - 15.2. VIGAS ..... 3,0 cm;
  - 15.3. LAJES ..... 2,5 cm;
  - 15.4. BLOCOS ..... 5,0 cm;
16. DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.
17. CARGAS ATUANTES DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123.
18. MANTER O ESCORRAMENTO POR 28 DIAS. A RETRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR  $f_{ck}$  SOLICITADO.
19. O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.
20. EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.
21. OS GANCHOS DOS ESTRIBOS TEM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.
22. ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.
23. O PROJETO DE FORMAS E ESCORRAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.
24. AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM MASTIQUE.

**LEGENDA**

NÃO LIBERADO PARA EXECUÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA		RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO	
SANTINI ROCHA ARQUITETOS		SANTINI ROCHA ARQUITETOS	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO		RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO	
SANTINI ROCHA ARQUITETOS		SANTINI ROCHA ARQUITETOS	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO		RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO	
SANTINI ROCHA ARQUITETOS		SANTINI ROCHA ARQUITETOS	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO		RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO	
SANTINI ROCHA ARQUITETOS		SANTINI ROCHA ARQUITETOS	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO		RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO	
SANTINI ROCHA ARQUITETOS		SANTINI ROCHA ARQUITETOS	

NOTAS

1. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.

2. ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.

3. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.

4. AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL MO-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.

5. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.

6. O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS:

6.1.  $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$ ;

6.2. O CONSUMO DE CIMENTO POR  $\text{m}^3$  DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300  $\text{kg}/\text{m}^3$ ;

6.3. A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRÁDADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;

6.4. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,55;

6.5. CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;

6.6. NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETO EM SUA COMPOSIÇÃO.

7. LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.

8. ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.

9. QUANDO AS VIGAS SE APOIAREM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCRETEM SILÉRIAS NO TORO DOS PILARES.

10. OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HÍDRICAS.

11. DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.
 

- 11.1. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;
- 11.2. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS.

12. CARACTERÍSTICAS DO ÁGUA:

12.1. CA-50 ( $f_y = 500 \text{ MPa}$ ): DIÂMETROS 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm;

12.2. CA-60 ( $f_y = 600 \text{ MPa}$ ): DIÂMETRO 5,0 mm;

12.3. MÓDULO DE ELASTICIDADE:  $E_s = 210 \text{ GPa}$ ;

13. AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.

14. DEVE SER ADOPTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.

15. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II - AGRESSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

15.1. PILARES ..... 3,0 cm;

15.2. VIGAS ..... 3,0 cm;

15.3. LAJES ..... 2,5 cm;

15.4. BLOCOS ..... 5,0 cm;

16. DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.

17. CARGAS ATUANTES DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123.

18. MANTER O ESCORRAMENTO POR 28 DIAS. A RETRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR  $f_{ck}$  SOLICITADO.

19. O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.

20. EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.

21. OS GANCHOS DOS ESTRIBOS TEM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.

22. ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.

23. O PROJETO DE FORMAS E ESCORRAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.

24. AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM MASTIQUE.

**NOTAS GERAIS**

- MEDIDAS E ELEVÇÕES EM CENTIMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. DIÂMETROS DAS BARRAS EM MILÍMETROS.
- ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
- AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL MD-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.
- O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS:
  1. fck = 35 MPa;
  2. O CONSUMO DE CIMENTO POR m³ DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300 kg/m³;
  3. A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAUADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;
  4. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,55;
  5. CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;
  6. NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETO EM SUA COMPOSIÇÃO.
- LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.
- QUANDO AS VIGAS SE APOIEM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCENTREM SUJEIRAS NO TOPO DOS PILARES.
- OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HIDRÁULICAS.
- DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.
- PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;
2. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS.
- CARACTERÍSTICAS DO AÇO:
  1. CA-50 (fy = 500 MPa): DIÂMETROS 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm;
  2. CA-60 (fy = 600 MPa): DIÂMETRO 5,0 mm;
  3. MÓDULO DE ELASTICIDADE: Es = 210 GPa.
- AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.
- DEVE SER ADOTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II – AGRESSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  1. PILARES ..... 3,0 cm;
  2. VIGAS ..... 3,0 cm;
  3. LAJES ..... 2,5 cm;
  4. BLOCOS ..... 5,0 cm.
- DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.
- CARGAS ATUANTES DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123.
- MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETIRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR fck SOLICITADO.
- O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.
- EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.
- OS GANCHOS DOS ESTRIBOS TEM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.
- ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.
- O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.
- AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM MASTIQUE.

**LEGENDA**

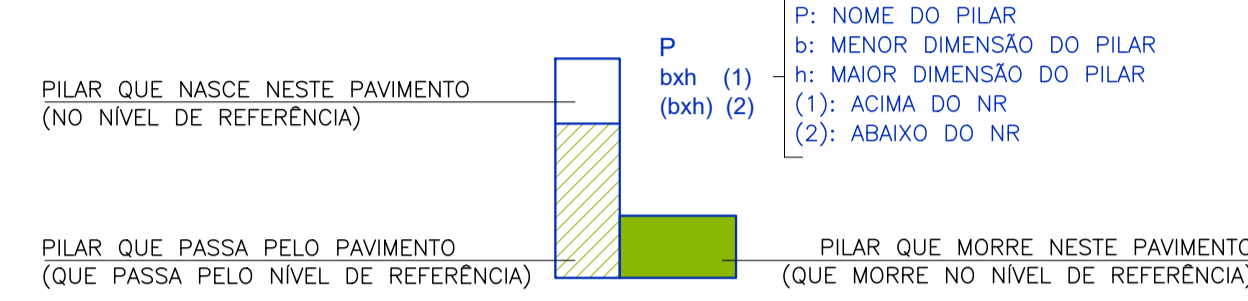
**CONVENÇÕES:**

- DESENHO: AS FORMAS ESTÃO DESENHADAS VISTAS DE BAIXO PARA CIMA;
- MEDIDAS EM CENTIMETROS E BITOLAS EM MILÍMETROS.

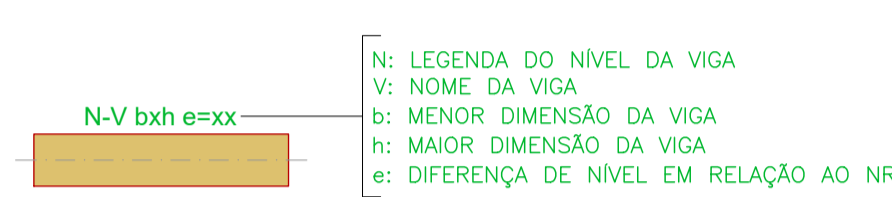
**LEGENDA DOS NÍVEIS:**

- B: NÍVEL – BASE
- AC: NÍVEL – ACESSO
- T: NÍVEL – PAVIMENTO TÉRREO
- 2P: NÍVEL – SEGUNDO PAVIMENTO
- 3P: NÍVEL – TERCEIRO PAVIMENTO
- 4P: NÍVEL – QUARTO PAVIMENTO
- COB: NÍVEL – COBERTURA

**REPRESENTAÇÃO DOS PILARES**



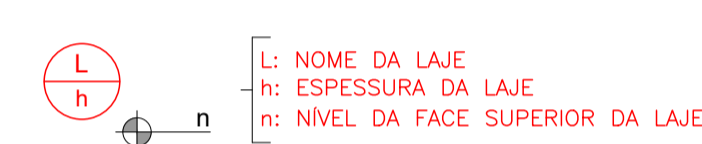
**REPRESENTAÇÃO DAS VIGAS**



**REPRESENTAÇÃO DAS PAREDE DE CONCRETO**



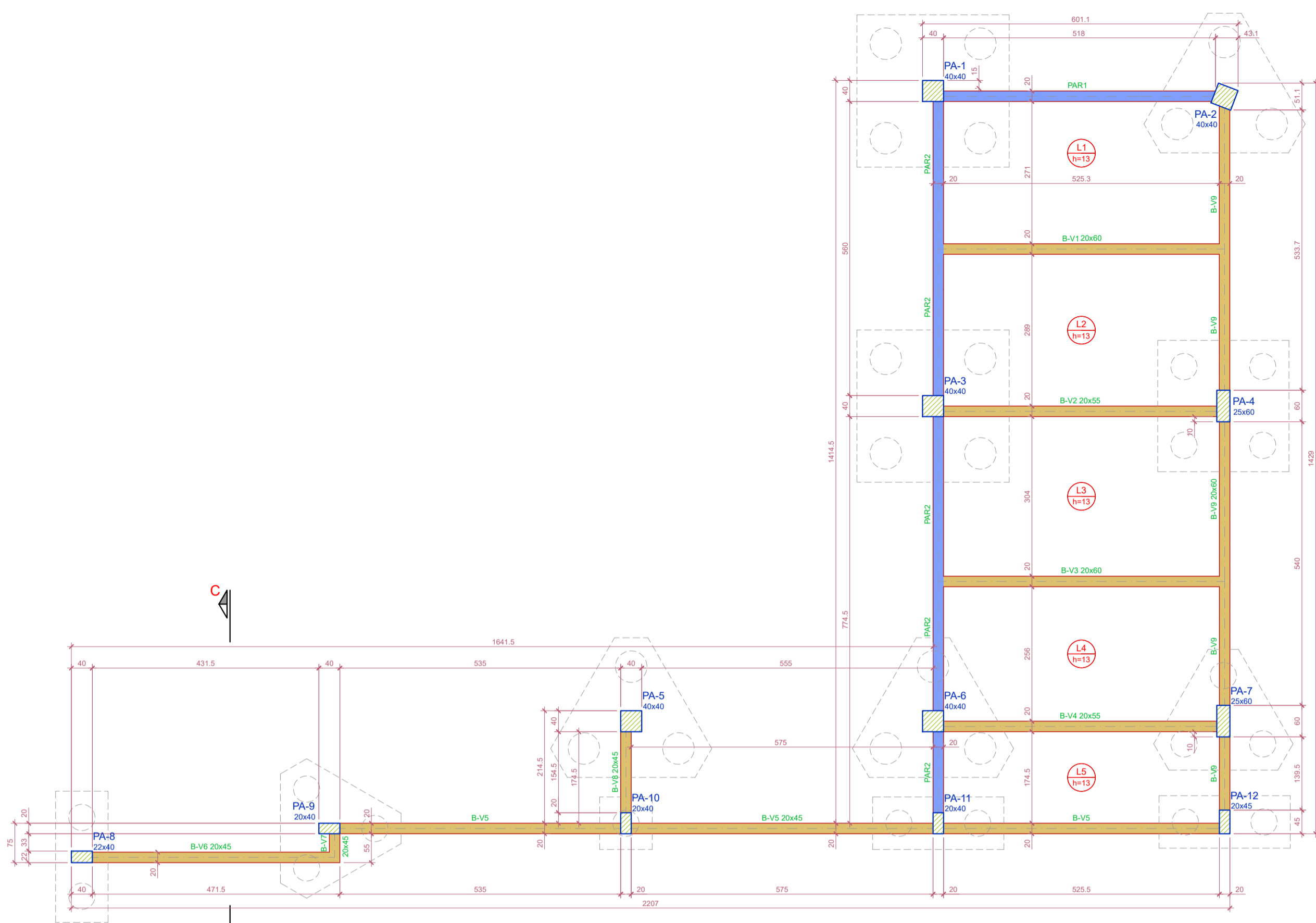
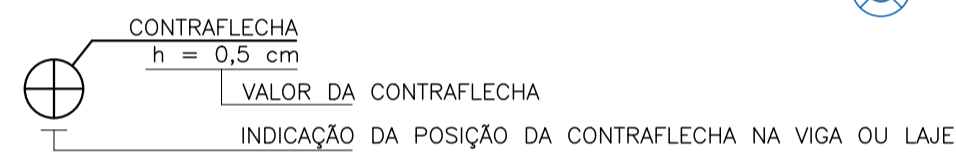
**REPRESENTAÇÃO DAS LAJES MACIÇAS**



**FURAÇÕES EM LAJES**

- ABERTURA #5 cm
- ABERTURA #10 cm
- ABERTURA #12 cm
- ABERTURA #30 cm

**CONTRAFLECHA:**



**BLOCO A - FORMA - NÍVEL BASE**  
ESCALA: 1/75

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
B-V1	20x60	0	-307
B-V2	20x60	0	-307
B-V3	20x60	0	-307
B-V4	20x60	0	-307
B-V5	20x45	0	-307
B-V6	20x45	0	-307
B-V7	20x45	0	-307
B-V8	20x45	0	-307
B-V9	20x60	0	-307

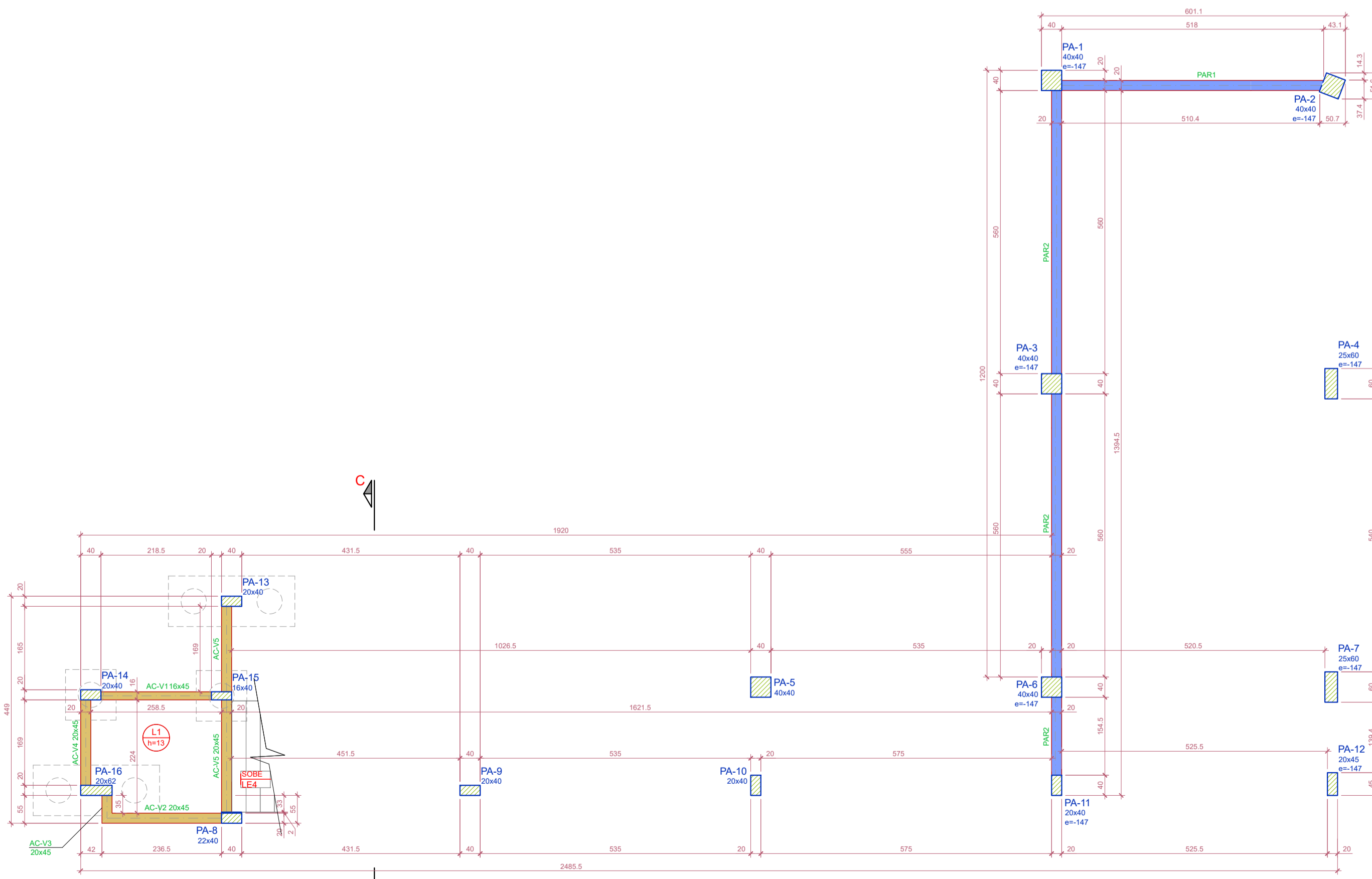
Lajes						
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Sobrecarga (kg/m²)
L1	Máscia	13	0	-307	325	400
L2	Máscia	13	0	-307	325	400
L3	Máscia	13	0	-307	325	400
L4	Máscia	13	0	-307	325	400
L5	Máscia	13	0	-307	325	400

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Máscia	13		67,95

Características dos materiais			
Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
Vigas	350	294029	
Pilares	350	294029	
Lajes	350	294029	
Reservatórios	300	268384	
Blocos	350	294029	

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PA-1	40x40	0	-307
PA-2	40x40	0	-307
PA-3	40x40	0	-307
PA-4	25x90	0	-307
PA-5	40x40	0	-307
PA-6	40x40	0	-307
PA-7	25x90	0	-307
PA-8	22x40	0	-307
PA-9	20x40	0	-307
PA-10	20x40	0	-307
PA-11	20x40	0	-307
PA-12	20x45	0	-307

CONCRETO: fck = 35 MPa



**BLOCO A - FORMA - NÍVEL ACESSO**  
ESCALA: 1/75

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
AC-V1	16x45	0	-158
AC-V2	20x45	0	-158
AC-V3	20x45	0	-158
AC-V4	20x45	0	-158
AC-V5	20x45	0	-158

Lajes						
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Sobrecarga (kgf/m²)
L1	Máscia	13	0	-158	325	400

Área de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Máscia	13		5,56

Características dos materiais			
Elemento	fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm²)	
Vigas	350	294029	
Pilares	350	294029	
Lajes	350	294029	
Reservatórios	300	268384	
Blocos	350	294029	

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PA-1	40x40	-147	-305
PA-2	40x40	-147	-305
PA-3	40x40	-147	-305
PA-4	25x90	-147	-305
PA-5	40x40	0	-158
PA-6	40x40	-147	-305
PA-7	25x90	-147	-305
PA-8	22x40	0	-158
PA-9	20x40	0	-158
PA-10	20x40	0	-158
PA-11	20x40	-147	-305
PA-12	20x45	-147	-305
PA-13	20x40	0	-158
PA-14	20x40	0	-158
PA-15	16x40	0	-158
PA-16	20x40	0	-158

CONCRETO: fck = 35 MPa

**NÃO LIBERADO PARA EXECUÇÃO**

RESPONSÁVEL PELO USO DA EDIFICAÇÃO  
GABRILO CHAGOTTE

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
GIBRANNO VON SARTIEL LORENZI  
CREA-RS 174620  
Nº-ART DO PROJETO: -

**SANTINI ROCHA ARQUITETOS**  
HENRIQUE ROCHA  
VINÍCIUS DE MEDEIROS SANTOS  
RUA HENRIQUE ROCHA, 433/433C  
FONE (51) 3339-1111 - FAX (51) 3339-1111  
www.santinirocha.com.br

ANÁLISE DE PROJETO:  
 LIBERADO  
 LIBERADO COM RESTRIÇÃO  
 NÃO LIBERADO

PROJETO RECEBIDO EM: 25/04/2022  
PROJETO APROVADO EM: 01/04/2024

DI	REVISÃO	CONFORME NOVA ARQUITETURA	DI	EMISSÃO INICIAL	DI	EMISSÃO INICIAL

**SÃO PAULO** Secretaria de Saúde  
GRUPO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES

PROJETO BÁSICO

BLOCO A – FORMAS – NÍVELS BASE E ACESSO

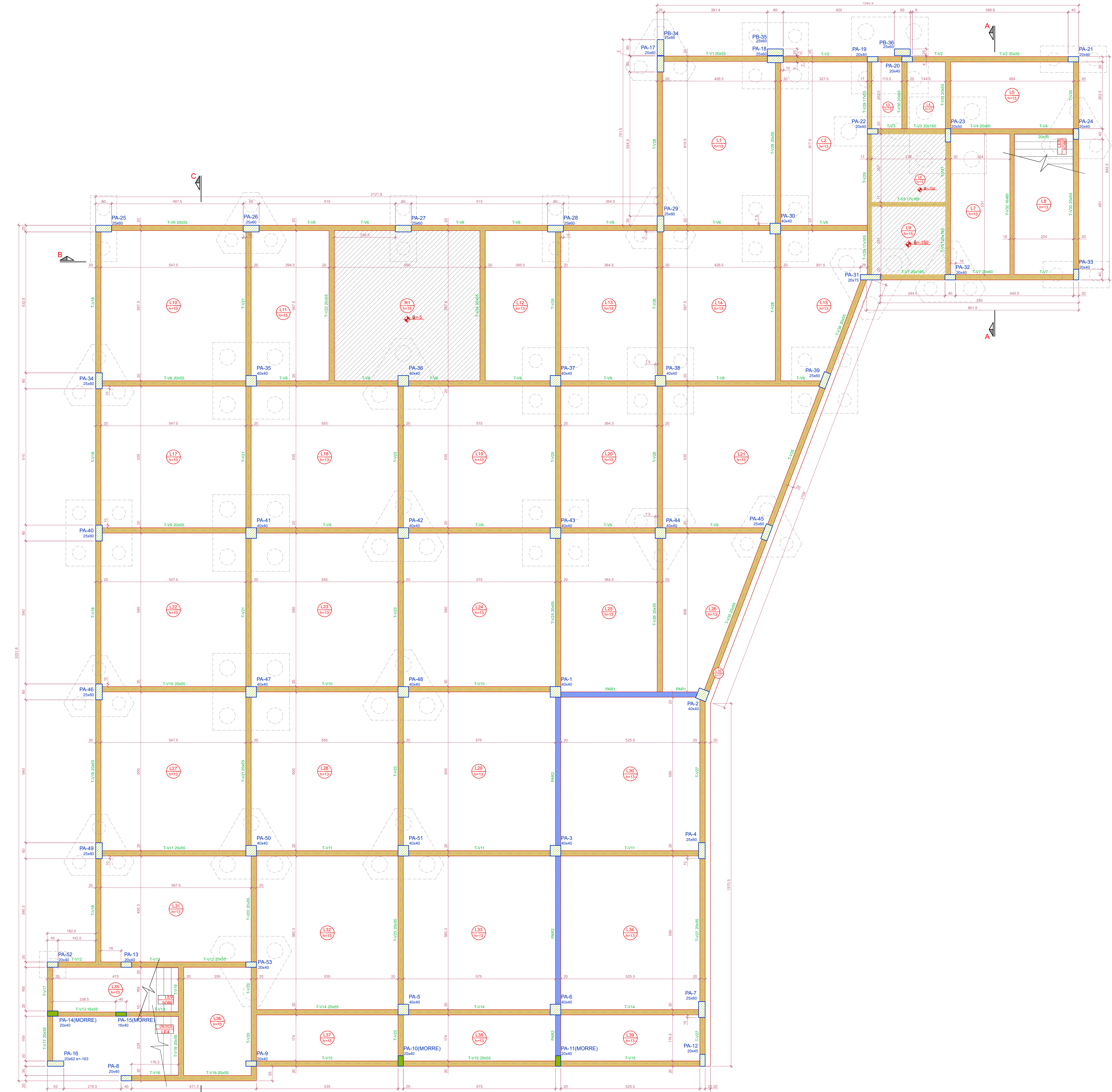
EST 01/11

28/2024

Dr. Dr. Eng. Carlos de Aguiar, 1188, 7º andar  
Rua Pinheiro, 136 - 05040-000  
Tel: (11) 3066-8420 Fax: (11) 3066-8482

PROJETO: 011-EST-PB-01-BV-01-080

- NOTAS
- CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL
  - MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO



BLOCO A - FORMA - PAVIMENTO TERREO  
ESCALA: 1/75

Nome	Quantidade	Comprimento	Volume
TV-1	20	10,00	200,00
TV-2	20	10,00	200,00
TV-3	20	10,00	200,00
TV-4	20	10,00	200,00
TV-5	20	10,00	200,00
TV-6	20	10,00	200,00
TV-7	20	10,00	200,00
TV-8	20	10,00	200,00
TV-9	20	10,00	200,00
TV-10	20	10,00	200,00
TV-11	20	10,00	200,00
TV-12	20	10,00	200,00
TV-13	20	10,00	200,00
TV-14	20	10,00	200,00

Nome	Quantidade	Comprimento	Volume
PA-1	1	10,00	10,00
PA-2	1	10,00	10,00
PA-3	1	10,00	10,00
PA-4	1	10,00	10,00
PA-5	1	10,00	10,00

Nome	Quantidade	Comprimento	Volume
PA-6	1	10,00	10,00
PA-7	1	10,00	10,00
PA-8	1	10,00	10,00
PA-9	1	10,00	10,00
PA-10	1	10,00	10,00

Nome	Quantidade	Comprimento	Volume
PA-11	1	10,00	10,00
PA-12	1	10,00	10,00
PA-13	1	10,00	10,00
PA-14	1	10,00	10,00
PA-15	1	10,00	10,00

Nome	Quantidade	Comprimento	Volume
PA-16	1	10,00	10,00
PA-17	1	10,00	10,00
PA-18	1	10,00	10,00
PA-19	1	10,00	10,00
PA-20	1	10,00	10,00

Nome	Quantidade	Comprimento	Volume
PA-21	1	10,00	10,00
PA-22	1	10,00	10,00
PA-23	1	10,00	10,00
PA-24	1	10,00	10,00
PA-25	1	10,00	10,00

Nome	Quantidade	Comprimento	Volume
PA-26	1	10,00	10,00
PA-27	1	10,00	10,00
PA-28	1	10,00	10,00
PA-29	1	10,00	10,00
PA-30	1	10,00	10,00

Nome	Quantidade	Comprimento	Volume
PA-31	1	10,00	10,00
PA-32	1	10,00	10,00
PA-33	1	10,00	10,00
PA-34	1	10,00	10,00
PA-35	1	10,00	10,00

Nome	Quantidade	Comprimento	Volume
PA-36	1	10,00	10,00
PA-37	1	10,00	10,00
PA-38	1	10,00	10,00
PA-39	1	10,00	10,00
PA-40	1	10,00	10,00

Nome	Quantidade	Comprimento	Volume
PA-41	1	10,00	10,00
PA-42	1	10,00	10,00
PA-43	1	10,00	10,00
PA-44	1	10,00	10,00
PA-45	1	10,00	10,00

Nome	Quantidade	Comprimento	Volume
PA-46	1	10,00	10,00
PA-47	1	10,00	10,00
PA-48	1	10,00	10,00
PA-49	1	10,00	10,00
PA-50	1	10,00	10,00

Nome	Quantidade	Comprimento	Volume
PA-51	1	10,00	10,00
PA-52	1	10,00	10,00

CONCRETO fck = 35 MPa

- CONVENÇÕES:**  
 - DESENHO: AS FORMAS ESTÃO DESENHADAS VISTAS DE BAIXO PARA CIMA;  
 - MEDIDAS EM CENTÍMETROS E BITOLAS EM MILÍMETROS.
- LEGENDA DOS NÍVEIS:**  
 B: NÍVEL - BASE  
 AC: NÍVEL - ACESSO  
 T: NÍVEL - PAVIMENTO TERREO  
 3P: NÍVEL - SEGUNDO PAVIMENTO  
 4P: NÍVEL - QUARTO PAVIMENTO  
 COB: NÍVEL - COBERTURA
- REPRESENTAÇÃO DOS PILARES:**  
 PILAR QUE NASCE NESTE PAVIMENTO (NO NÍVEL DE REFERÊNCIA)  
 PILAR QUE PASSA PELO PAVIMENTO (QUE PASSA PELO NÍVEL DE REFERÊNCIA)  
 PILAR QUE MORRE NESTE PAVIMENTO (QUE MORRE NO NÍVEL DE REFERÊNCIA)
- REPRESENTAÇÃO DAS VIGAS:**  
 N-V btx e fxx  
 N: NOME DA VIGA  
 b: MENOR DIMENSÃO DA VIGA  
 f: MAIOR DIMENSÃO DA VIGA  
 e: DIFERENÇA DE NÍVEL EM RELAÇÃO AO NR
- REPRESENTAÇÃO DAS PAREDES DE CONCRETO:**  
 PARQ
- REPRESENTAÇÃO DAS LAJES MACIÇAS:**  
 L: NOME DA LAJE  
 h: ESPESURA DA LAJE  
 e: NÍVEL DA FACE SUPERIOR DA LAJE
- FURAÇÕES EM LAJES:**  
 Ø ABERTURA #5 cm  
 Ø ABERTURA #10 cm  
 Ø ABERTURA #12 cm  
 Ø ABERTURA #30 cm
- CONTRAFLECHA:**  
 h = 0,5 cm  
 VALOR DA CONTRAFLECHA  
 INDICAÇÃO DA POSIÇÃO DA CONTRAFLECHA NA VIGA OU LAJE

**NOTAS GERAIS**

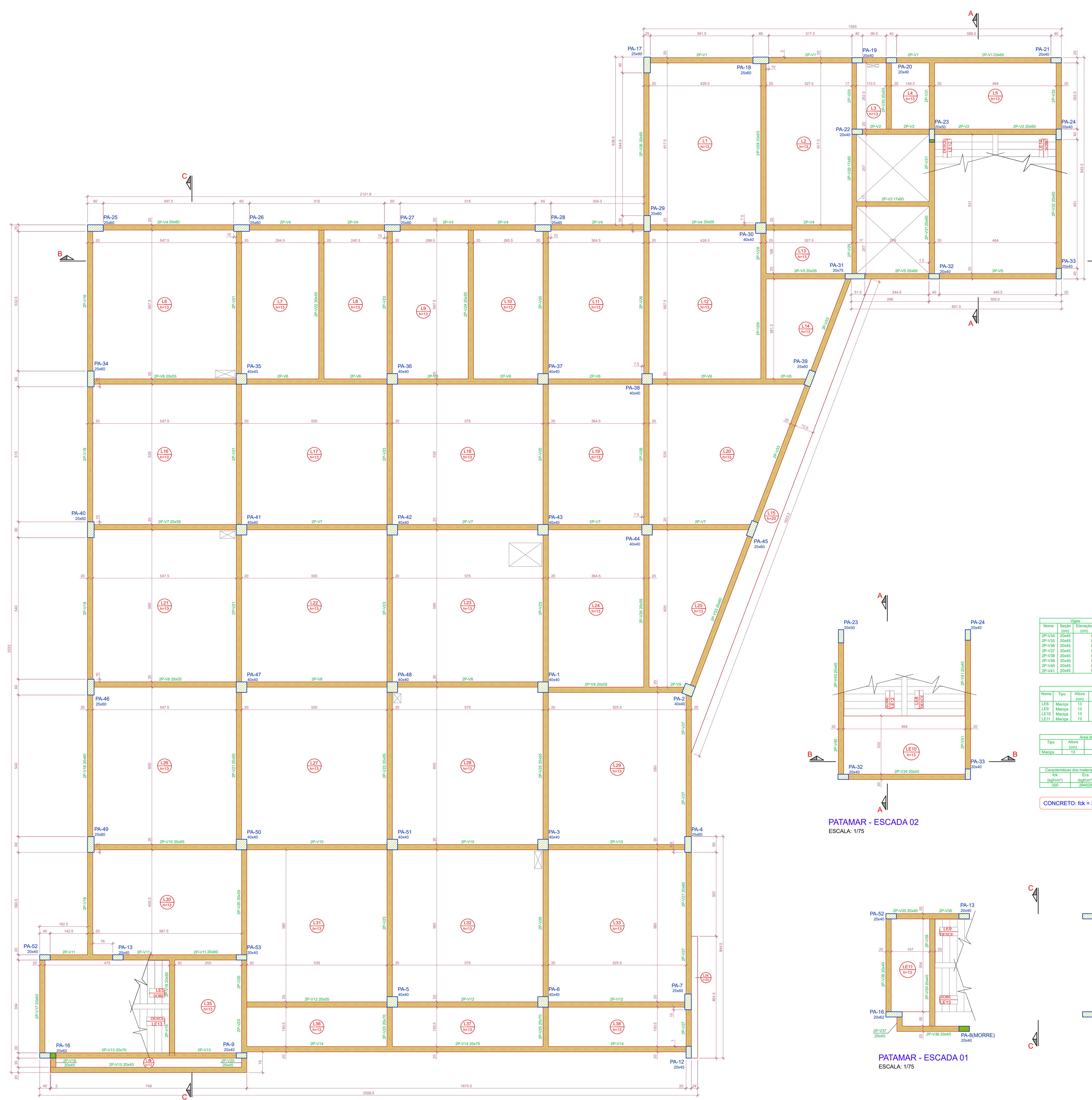
- MEDIDAS E ELEVÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. DIÂMETROS DAS BARRAS EM MILÍMETROS.
- ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
- AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL MO-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.
- O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS:
  - fck = 35 MPa;
  - O CONSUMO DE CIMENTO POR m³ DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300 kg/m³;
  - A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRÁDADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;
  - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,50;
  - CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;
  - NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETOIS EM SUA COMPOSIÇÃO.
- LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.
- QUANDO AS VIGAS SE APOIAREM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCRETIZEM SILÉNDAROS NO TORO DOS PILARES.
- OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HIGRÁULICAS.
- DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.
  - 11.1. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;
  - 11.2. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS;
  12. CARACTERÍSTICAS DO AGU:
    - 12.1. CA-50 (fy = 500 MPa); DIÂMETROS 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm;
    - 12.2. CA-60 (fy = 600 MPa); DIÂMETRO 5,0 mm;
    - 12.3. MÓDULO DE ELASTICIDADE: Es = 210 GPa;
  13. AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.
  14. DEVE SER ADOPTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
  15. CLASSE DE AGRSSIVIDADE AMBIENTAL: II - AGRSSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
    - 15.1. PILARES: 3,0 cm;
    - 15.2. VIGAS: 3,0 cm;
    - 15.3. LAJES: 2,5 cm;
    - 15.4. BLOCOS: 5,0 cm;
  16. DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.
  17. CARGAS AJUNTAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 9120 E NBR 6123.
  18. MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR fck SOLICITADO.
  19. O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.
  20. EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.
  21. OS GANCHOS DOS ESTRIBOS TEM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.
  22. ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.
  23. O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.
  24. AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM MASTIQUE.

**LEGENDA**

NÃO LIBERADO PARA EXECUÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO	RESPONSÁVEL TÉCNICO DE CÁLCULO	RESPONSÁVEL TÉCNICO DE ELABORAÇÃO
NOME DO PROJETO: BLOCO A - FORMA - PAVIMENTO TERREO NOME DO CLIENTE: [ ] NOME DO ARQUITETO: [ ] NOME DO ENGENHEIRO: [ ] NOME DO RESPONSÁVEL TÉCNICO: [ ]		DATA DE ELABORAÇÃO: 02/11/2024 DATA DE REVISÃO: [ ] DATA DE APROVAÇÃO: [ ] DATA DE EMISSÃO: [ ]	

NOTAS	PROJETO BÁSICO
1. MEDIDAS EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO.	EST 02/11
2. ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.	PROJETO BÁSICO
3. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.	EST 02/11
4. AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL MO-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.	PROJETO BÁSICO
5. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.	EST 02/11
6. O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS:	PROJETO BÁSICO
6.1. fck = 35 MPa;	EST 02/11
6.2. O CONSUMO DE CIMENTO POR m³ DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300 kg/m³;	PROJETO BÁSICO
6.3. A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRÁDADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;	EST 02/11
6.4. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,50;	PROJETO BÁSICO
6.5. CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;	EST 02/11
6.6. NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETOIS EM SUA COMPOSIÇÃO.	PROJETO BÁSICO
7. LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.	EST 02/11
8. ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.	PROJETO BÁSICO
9. QUANDO AS VIGAS SE APOIAREM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCRETIZEM SILÉNDAROS NO TORO DOS PILARES.	EST 02/11
10. OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HIGRÁULICAS.	PROJETO BÁSICO
11. DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.	EST 02/11
11.1. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;	PROJETO BÁSICO
11.2. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS;	EST 02/11
12. CARACTERÍSTICAS DO AGU:	PROJETO BÁSICO
12.1. CA-50 (fy = 500 MPa); DIÂMETROS 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm;	EST 02/11
12.2. CA-60 (fy = 600 MPa); DIÂMETRO 5,0 mm;	PROJETO BÁSICO
12.3. MÓDULO DE ELASTICIDADE: Es = 210 GPa;	EST 02/11
13. AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.	PROJETO BÁSICO
14. DEVE SER ADOPTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.	EST 02/11
15. CLASSE DE AGRSSIVIDADE AMBIENTAL: II - AGRSSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:	PROJETO BÁSICO
15.1. PILARES: 3,0 cm;	EST 02/11
15.2. VIGAS: 3,0 cm;	PROJETO BÁSICO
15.3. LAJES: 2,5 cm;	EST 02/11
15.4. BLOCOS: 5,0 cm;	PROJETO BÁSICO
16. DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.	EST 02/11
17. CARGAS AJUNTAS DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 9120 E NBR 6123.	PROJETO BÁSICO
18. MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR fck SOLICITADO.	EST 02/11
19. O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.	PROJETO BÁSICO
20. EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.	EST 02/11
21. OS GANCHOS DOS ESTRIBOS TEM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.	PROJETO BÁSICO
22. ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.	EST 02/11
23. O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.	PROJETO BÁSICO
24. AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM MASTIQUE.	EST 02/11



Nome	Quantidade	Medida	Valor
SP-01	1	0,10	0,10
SP-02	1	0,10	0,10
SP-03	1	0,10	0,10
SP-04	1	0,10	0,10
SP-05	1	0,10	0,10
SP-06	1	0,10	0,10
SP-07	1	0,10	0,10
SP-08	1	0,10	0,10
SP-09	1	0,10	0,10
SP-10	1	0,10	0,10
SP-11	1	0,10	0,10
SP-12	1	0,10	0,10
SP-13	1	0,10	0,10
SP-14	1	0,10	0,10

Nome	Quantidade	Medida	Valor
PA-01	1	0,10	0,10
PA-02	1	0,10	0,10
PA-03	1	0,10	0,10
PA-04	1	0,10	0,10
PA-05	1	0,10	0,10
PA-06	1	0,10	0,10
PA-07	1	0,10	0,10
PA-08	1	0,10	0,10
PA-09	1	0,10	0,10
PA-10	1	0,10	0,10
PA-11	1	0,10	0,10
PA-12	1	0,10	0,10
PA-13	1	0,10	0,10
PA-14	1	0,10	0,10
PA-15	1	0,10	0,10
PA-16	1	0,10	0,10
PA-17	1	0,10	0,10
PA-18	1	0,10	0,10
PA-19	1	0,10	0,10
PA-20	1	0,10	0,10
PA-21	1	0,10	0,10
PA-22	1	0,10	0,10
PA-23	1	0,10	0,10
PA-24	1	0,10	0,10
PA-25	1	0,10	0,10
PA-26	1	0,10	0,10
PA-27	1	0,10	0,10
PA-28	1	0,10	0,10
PA-29	1	0,10	0,10
PA-30	1	0,10	0,10
PA-31	1	0,10	0,10
PA-32	1	0,10	0,10
PA-33	1	0,10	0,10
PA-34	1	0,10	0,10
PA-35	1	0,10	0,10
PA-36	1	0,10	0,10
PA-37	1	0,10	0,10
PA-38	1	0,10	0,10
PA-39	1	0,10	0,10
PA-40	1	0,10	0,10
PA-41	1	0,10	0,10
PA-42	1	0,10	0,10
PA-43	1	0,10	0,10
PA-44	1	0,10	0,10
PA-45	1	0,10	0,10
PA-46	1	0,10	0,10
PA-47	1	0,10	0,10
PA-48	1	0,10	0,10
PA-49	1	0,10	0,10
PA-50	1	0,10	0,10
PA-51	1	0,10	0,10
PA-52	1	0,10	0,10
PA-53	1	0,10	0,10

Nome	Quantidade	Medida	Valor
PA-01	1	0,10	0,10
PA-02	1	0,10	0,10
PA-03	1	0,10	0,10
PA-04	1	0,10	0,10
PA-05	1	0,10	0,10
PA-06	1	0,10	0,10
PA-07	1	0,10	0,10
PA-08	1	0,10	0,10
PA-09	1	0,10	0,10
PA-10	1	0,10	0,10
PA-11	1	0,10	0,10
PA-12	1	0,10	0,10
PA-13	1	0,10	0,10
PA-14	1	0,10	0,10
PA-15	1	0,10	0,10
PA-16	1	0,10	0,10
PA-17	1	0,10	0,10
PA-18	1	0,10	0,10
PA-19	1	0,10	0,10
PA-20	1	0,10	0,10
PA-21	1	0,10	0,10
PA-22	1	0,10	0,10
PA-23	1	0,10	0,10
PA-24	1	0,10	0,10
PA-25	1	0,10	0,10
PA-26	1	0,10	0,10
PA-27	1	0,10	0,10
PA-28	1	0,10	0,10
PA-29	1	0,10	0,10
PA-30	1	0,10	0,10
PA-31	1	0,10	0,10
PA-32	1	0,10	0,10
PA-33	1	0,10	0,10
PA-34	1	0,10	0,10
PA-35	1	0,10	0,10
PA-36	1	0,10	0,10
PA-37	1	0,10	0,10
PA-38	1	0,10	0,10
PA-39	1	0,10	0,10
PA-40	1	0,10	0,10
PA-41	1	0,10	0,10
PA-42	1	0,10	0,10
PA-43	1	0,10	0,10
PA-44	1	0,10	0,10
PA-45	1	0,10	0,10
PA-46	1	0,10	0,10
PA-47	1	0,10	0,10
PA-48	1	0,10	0,10
PA-49	1	0,10	0,10
PA-50	1	0,10	0,10
PA-51	1	0,10	0,10
PA-52	1	0,10	0,10
PA-53	1	0,10	0,10

Nome	Quantidade	Medida	Valor
SP-01	1	0,10	0,10
SP-02	1	0,10	0,10
SP-03	1	0,10	0,10
SP-04	1	0,10	0,10
SP-05	1	0,10	0,10
SP-06	1	0,10	0,10
SP-07	1	0,10	0,10
SP-08	1	0,10	0,10
SP-09	1	0,10	0,10
SP-10	1	0,10	0,10
SP-11	1	0,10	0,10
SP-12	1	0,10	0,10
SP-13	1	0,10	0,10
SP-14	1	0,10	0,10

CONCRETO: fck = 35 MPa

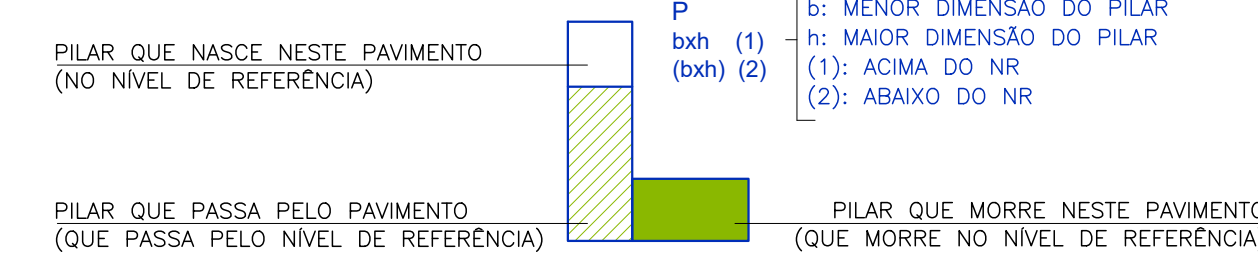
CONVENÇÕES:

- DESENHO: AS FORMAS ESTÃO DESENHADAS VISTAS DE BAIXO PARA CIMA; MEDIDAS EM CENTÍMETROS E BÓLAS EM MILÍMETROS.

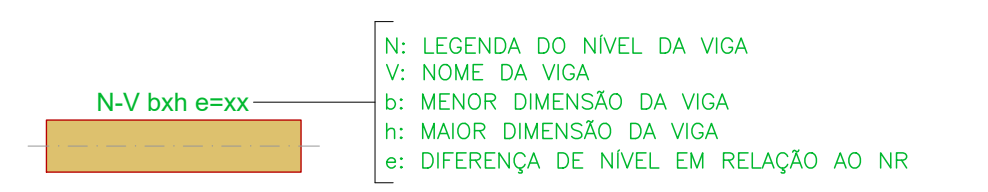
LEGENDA DOS NÍVEIS:

B: NÍVEL - BASE  
 AC: NÍVEL - ACESSO  
 T: NÍVEL - PAVIMENTO TERREO  
 2P: NÍVEL - SEGUNDO PAVIMENTO  
 3P: NÍVEL - TERCEIRO PAVIMENTO  
 4P: NÍVEL - QUARTO PAVIMENTO  
 COB: NÍVEL - COBERTURA

REPRESENTAÇÃO DOS PILARES



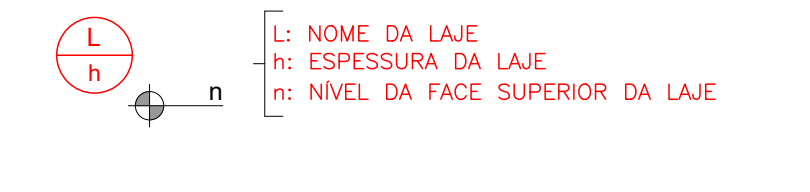
REPRESENTAÇÃO DAS VIGAS



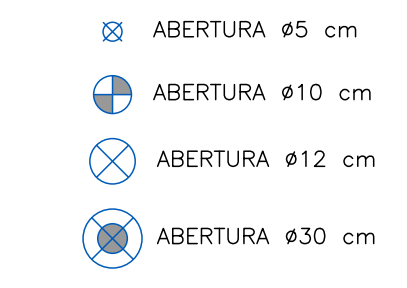
REPRESENTAÇÃO DAS PAREDE DE CONCRETO



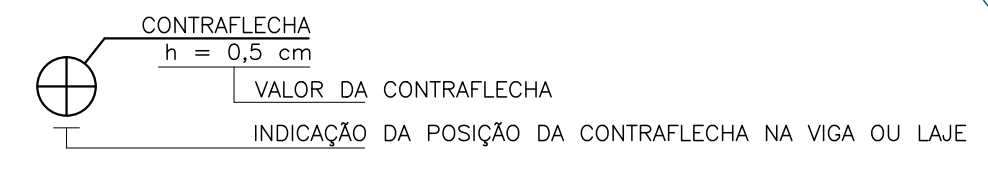
REPRESENTAÇÃO DAS LAJES MACIÇAS



FURAÇÕES EM LAJES



CONTRAFLECHA:



NOTAS GERAIS

- MEDIDAS E ELEVÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. DIÂMETROS DAS BARRAS EM MILÍMETROS.
- ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
- AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL MO-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.
- O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS:
  - fck = 35 MPa;
  - O CONSUMO DE CIMENTO POR m³ DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300 kg/m³;
  - A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRÁDADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;
  - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,50;
  - CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;
  - NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETO EM SUA COMPOSIÇÃO.
- LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.
- QUANDO AS VIGAS SE APOIAREM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCRETEM SILÉRIAS NO TÓPO DOS PILARES.
- OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HORÁRIAS.
- DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.
  - PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;
  - PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS;
  - CARACTERÍSTICAS DO AGU:
    - CA-50 (fy = 500 MPa); DIÂMETROS 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm;
    - CA-60 (fy = 600 MPa); DIÂMETRO 5,0 mm;
  - MÓDULO DE ELASTICIDADE: Es = 210 GPa;
- AS DIMENSÕES DAS BARRAS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.
- DEVE SER ADOPTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - AGRESSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - PILARES: 3,0 cm;
  - VIGAS: 2,5 cm;
  - LAJES: 2,5 cm;
  - BLOÇOS: 5,0 cm;
- DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.
- CARGAS ATIVANTES DE AÇORES COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123.
- MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR fck SOLICITADO.
- O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.
- EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.
- OS GANCHOS DOS ESTRIBOS TEM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.
- ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.
- O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.
- AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREVENIDAS COM MASTIQUE.

LEGENDA

NÃO LIBERADO PARA EXECUÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA EXECUÇÃO	RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO	RESPONSÁVEL TÉCNICO DE CÁLCULO	RESPONSÁVEL TÉCNICO DE FUNDAMENTAÇÃO

	<input type="checkbox"/> LIBERADO <input type="checkbox"/> LIBERADO COM RESTRIÇÃO <input type="checkbox"/> NÃO LIBERADO	<input type="checkbox"/> RESPOSTA TÉCNICA <input type="checkbox"/> RESPOSTA TÉCNICA
	<input type="checkbox"/> RESPOSTA TÉCNICA <input type="checkbox"/> RESPOSTA TÉCNICA	<input type="checkbox"/> RESPOSTA TÉCNICA <input type="checkbox"/> RESPOSTA TÉCNICA

NOTAS 1. MEDIDAS EM CENTÍMETROS SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. 2. ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS. 3. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL. 4. AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL MO-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE. 5. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931. 6. O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS: 6.1. fck = 35 MPa; 6.2. O CONSUMO DE CIMENTO POR m³ DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300 kg/m³; 6.3. A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRÁDADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm; 6.4. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,50; 6.5. CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS; 6.6. NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETO EM SUA COMPOSIÇÃO. 7. LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM. 8. ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS. 9. QUANDO AS VIGAS SE APOIAREM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCRETEM SILÉRIAS NO TÓPO DOS PILARES. 10. OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HORÁRIAS. 11. DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ. 11.1. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS; 11.2. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS; 12. CARACTERÍSTICAS DO AGU: 12.1. CA-50 (fy = 500 MPa); DIÂMETROS 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm; 12.2. CA-60 (fy = 600 MPa); DIÂMETRO 5,0 mm; 12.3. MÓDULO DE ELASTICIDADE: Es = 210 GPa; 13. AS DIMENSÕES DAS BARRAS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES. 14. DEVE SER ADOPTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO. 15. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II - AGRESSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS: 15.1. PILARES: 3,0 cm; 15.2. VIGAS: 2,5 cm; 15.3. LAJES: 2,5 cm; 15.4. BLOÇOS: 5,0 cm; 16. DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS. 17. CARGAS ATIVANTES DE AÇORES COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123. 18. MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR fck SOLICITADO. 19. O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118. 20. EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO. 21. OS GANCHOS DOS ESTRIBOS TEM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm. 22. ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO. 23. O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA. 24. AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREVENIDAS COM MASTIQUE.	GRUPO TÉCNICO DE FUNDAMENTAÇÃO PROJETO BÁSICO BLOCO A - FORMAS - 2º PAVIMENTO EST 03/11 1P/11 11/2024
--	--





**NOTAS GERAIS**

- MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. DIÂMETROS DAS BARRAS EM MILÍMETROS.
- ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
- AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL MD-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.
- O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS:
  - 6.1.  $f_{ck} = 35$  MPa;
  - 6.2. O CONSUMO DE CIMENTO POR  $m^3$  DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300  $kg/m^3$ ;
  - 6.3. A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAUADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;
  - 6.4. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,55;
  - 6.5. CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;
  - 6.6. NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETO EM SUA COMPOSIÇÃO.
- LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.
- QUANDO AS VIGAS SE APOIEM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCENTREM SUJEIRAS NO TOPO DOS PILARES.
- OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HIDRÁULICAS.
- DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.
  - 11.1. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;
  - 11.2. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS.
- CARACTERÍSTICAS DO AÇO:
  - 12.1. CA-50 ( $f_y = 500$  MPa): DIÂMETROS 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm;
  - 12.2. CA-60 ( $f_y = 600$  MPa): DIÂMETRO 5,0 mm;
  - 12.3. MÓDULO DE ELASTICIDADE:  $E_s = 210$  GPa.
- AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.
- DEVE SER ADOTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
  - 15.1. PILARES: 3,0 cm;
  - 15.2. VIGAS: 3,0 cm;
  - 15.3. LAJES: 2,5 cm;
  - 15.4. BLOCOS: 5,0 cm.
- DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.
- CARGAS ATUANTES DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123.
- MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETIRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR  $f_{ck}$  SOLICITADO.
- O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.
- EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.
- OS GANCHOS DOS ESTRIBOS TEM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.
- ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.
- O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.
- AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM MASTIQUE.

**LEGENDA**

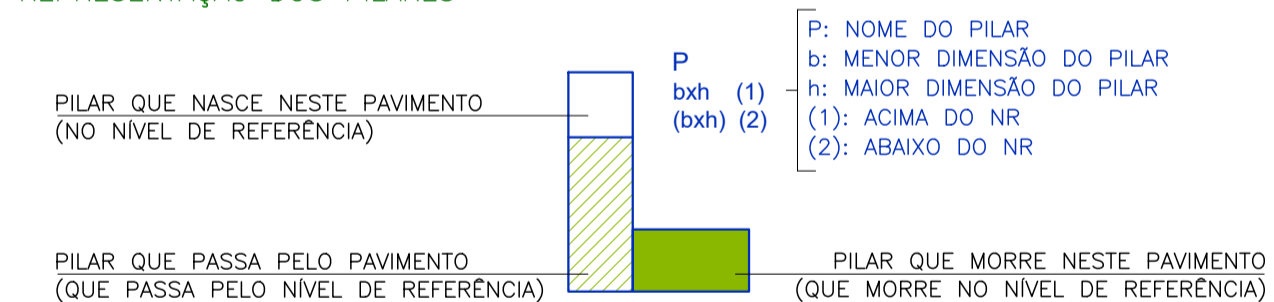
**CONVENÇÕES:**

- DESENHO: AS FORMAS ESTÃO DESENHADAS VISTAS DE BAIXO PARA CIMA;
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS E BITOLAS EM MILÍMETROS.

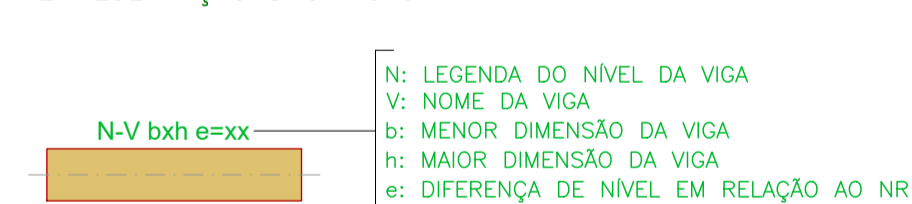
**LEGENDA DOS NÍVEIS:**

- B: NÍVEL - BASE
- AC: NÍVEL - ACESSO
- T: NÍVEL - PAVIMENTO TÉRREO
- 2P: NÍVEL - SEGUNDO PAVIMENTO
- 3P: NÍVEL - TERCEIRO PAVIMENTO
- 4P: NÍVEL - QUARTO PAVIMENTO
- COB: NÍVEL - COBERTURA

**REPRESENTAÇÃO DOS PILARES**



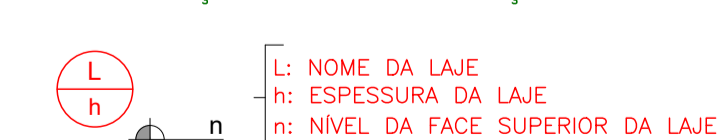
**REPRESENTAÇÃO DAS VIGAS**



**REPRESENTAÇÃO DAS PAREDE DE CONCRETO**



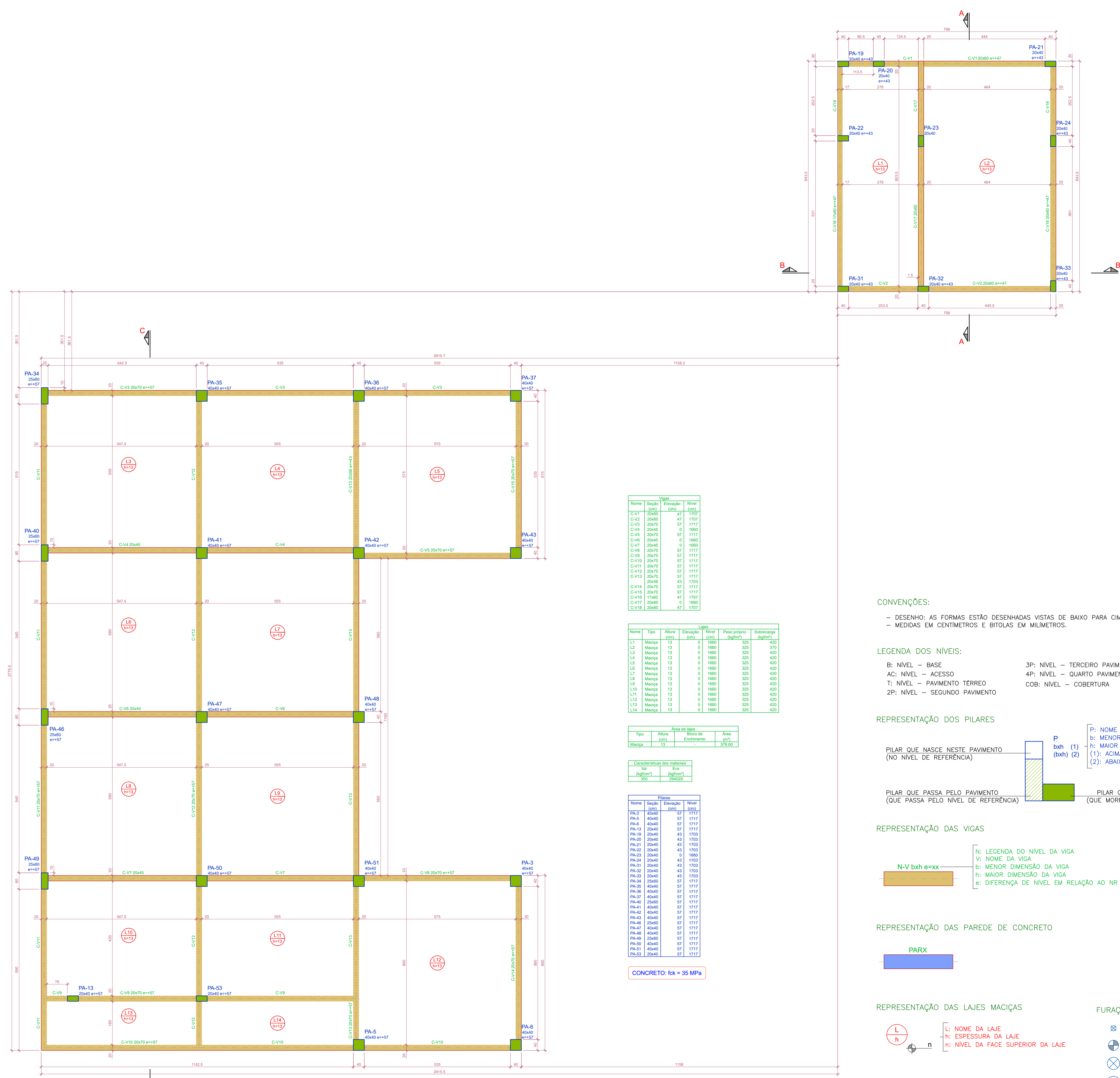
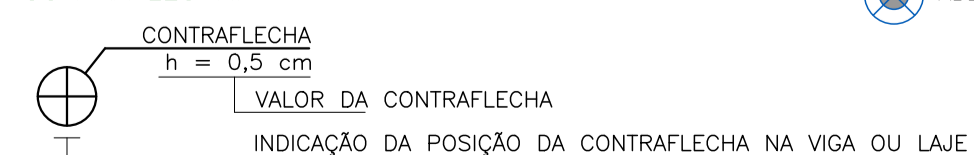
**REPRESENTAÇÃO DAS LAJES MACIÇAS**



**FURAÇÕES EM LAJES**

- ABERTURA  $\phi 5$  cm
- ABERTURA  $\phi 10$  cm
- ABERTURA  $\phi 12$  cm
- ABERTURA  $\phi 30$  cm

**CONTRAFLECHA:**



Vigas			
Nome	Seção	Elevação	Nível
C-V1	20x40	47	1707
C-V2	20x40	47	1707
C-V3	20x70	57	1717
C-V4	20x45	0	1660
C-V5	20x70	57	1717
C-V6	20x45	0	1660
C-V7	20x45	0	1660
C-V8	20x70	57	1717
C-V9	20x70	57	1717
C-V10	20x70	57	1717
C-V11	20x70	57	1717
C-V12	20x70	57	1717
C-V13	20x70	57	1717
C-V14	20x70	57	1717
C-V15	20x70	57	1717
C-V16	17x60	47	1707
C-V17	20x40	0	1660
C-V18	20x60	47	1707

Lajes						
Nome	Tipo	Altura	Elevação	Nível	Sobrecarga	
L1	Macia	13	0	1660	325	420
L2	Macia	13	0	1660	325	420
L3	Macia	13	0	1660	325	420
L4	Macia	13	0	1660	325	420
L5	Macia	13	0	1660	325	420
L6	Macia	13	0	1660	325	420
L7	Macia	13	0	1660	325	420
L8	Macia	13	0	1660	325	420
L9	Macia	13	0	1660	325	420
L10	Macia	13	0	1660	325	420
L11	Macia	13	0	1660	325	420
L12	Macia	13	0	1660	325	420
L13	Macia	13	0	1660	325	420
L14	Macia	13	0	1660	325	420

Área de laje			
Tipo	Altura	Bloco de Enchimento	Área
Macia	13	-	379,60

Características das malhas	
$f_{yk}$	$E_{os}$
300	200000

Pilares			
Nome	Seção	Elevação	Nível
PA-3	40x40	57	1717
PA-4	40x40	57	1717
PA-5	40x40	57	1717
PA-6	40x40	57	1717
PA-10	20x40	43	1703
PA-20	20x40	43	1703
PA-21	20x40	43	1703
PA-22	20x40	43	1703
PA-23	20x40	0	1660
PA-24	20x40	43	1703
PA-25	20x40	43	1703
PA-26	20x40	43	1703
PA-27	20x40	43	1703
PA-28	20x40	57	1717
PA-29	40x40	57	1717
PA-30	40x40	57	1717
PA-31	40x40	57	1717
PA-32	40x40	57	1717
PA-33	40x40	57	1717
PA-34	40x40	57	1717
PA-35	40x40	57	1717
PA-36	40x40	57	1717
PA-37	40x40	57	1717
PA-38	40x40	57	1717
PA-39	40x40	57	1717
PA-40	40x40	57	1717
PA-41	40x40	57	1717
PA-42	40x40	57	1717
PA-43	40x40	57	1717
PA-44	40x40	57	1717
PA-45	40x40	57	1717
PA-46	40x40	57	1717
PA-47	40x40	57	1717
PA-48	40x40	57	1717
PA-49	40x40	57	1717
PA-50	40x40	57	1717
PA-51	40x40	57	1717

CONCRETO:  $f_{ck} = 35$  MPa

**BLOCO A - FORMA - COBERTURA**  
ESCALA: 1/75

**NÃO LIBERADO PARA EXECUÇÃO**

RESPONSÁVEL PELO USO DA EDIFICAÇÃO  
CAMILLO CHAGOTTE

RESPONSÁVEL TÉCNICO  
GIORDANO VON SARTIEL LORENZI  
CREA/RJ 174620  
M-ART DO PROJETO -

**SANTINI ROCHA ARQUITETOS**

HENRIQUE ROCHA  
RUA MARANHÃO, 100 - JARDIM SÃO CARLOS  
Cidade de São Paulo - SP - 05508-000

VINÍCIUS DE MENEZES  
RUA MARANHÃO, 100 - JARDIM SÃO CARLOS  
Cidade de São Paulo - SP - 05508-000

ANÁLISE DE PROJETO:  
 LIBERADO  
 LIBERADO COM RESTRIÇÃO  
 NÃO LIBERADO

01	REVISADO CONFORME NOVA ARQUITETURA	GIORDANO	25/04/2022
02	EMISSÃO INICIAL	GIORDANO	01/04/2024
REV	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA

**SÃO PAULO** Secretaria de Saúde

**GRUPO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES**

BLOCO A - FORMAS - COBERTURA

PROJETO BÁSICO

EST 06/11

28/2024

Av. Dr. Enéas de Castro Aguiar, 1188, Jd. Planalto  
São Paulo-SP - CEP 05403-000  
Tel: (11)3064-8420 Fax: (11)3064-8442

CEP: 05508-000

CE-2024-011-EST-PB-06-REV01.DWG

- NOTAS
- CONFERRIR MEDIDAS NO LOCAL
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-

**NOTAS GERAIS**

- MEDIDAS E ELEVÇÕES EM CENTIMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. DIÂMETROS DAS BARRAS EM MILÍMETROS.
- ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
- AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL MD-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.
- O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS:
  1. f<sub>ck</sub> = 35 MPa;
  2. O CONSUMO DE CIMENTO POR m<sup>3</sup> DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300 kg/m<sup>3</sup>;
  3. A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAUADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;
  4. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,55;
  5. CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;
  6. NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETO EM SUA COMPOSIÇÃO.
- LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.
- QUANDO AS VIGAS SE APOIEM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCENTREM SUJEIRAS NO TOPO DOS PILARES.
- OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HIDRÁULICAS.
- DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.
  - 1.1. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;
  - 1.2. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS.
- CARACTERÍSTICAS DO AÇO:
  - 1.1. CA-50 (f<sub>y</sub> = 500 MPa): DIÂMETROS 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm;
  - 1.2. CA-60 (f<sub>y</sub> = 600 MPa): DIÂMETRO 5,0 mm;
  - 1.3. MÓDULO DE ELASTICIDADE: E<sub>s</sub> = 210 GPa.
- AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.
- DEVE SER ADOTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II – AGRESSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - 1.1. PILARES ..... 3,0 cm;
  - 1.2. VIGAS ..... 3,0 cm;
  - 1.3. LAJES ..... 2,5 cm;
  - 1.4. BLOCOS ..... 5,0 cm.
- DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.
- CARGAS ATUANTES DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123.
- MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETIRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR f<sub>ck</sub> SOLICITADO.
- O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.
- EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.
- OS GANCHOS DOS ESTRIBOS TEM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.
- ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.
- O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.
- AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM MASTIQUE.

**LEGENDA**

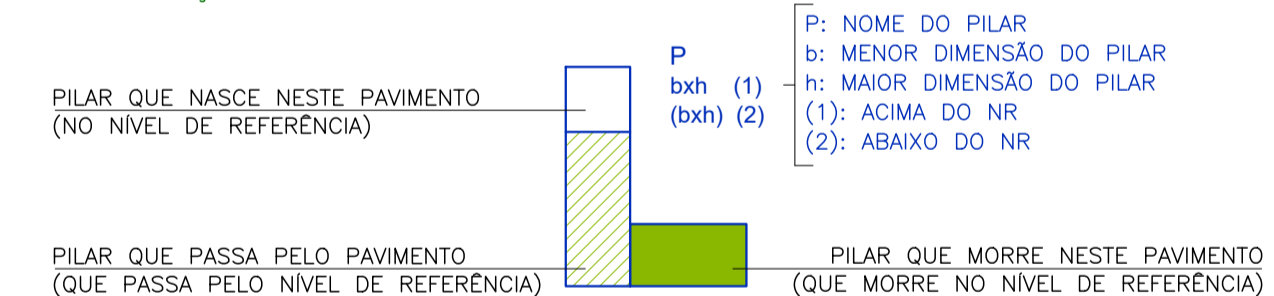
**CONVENÇÕES:**

- DESENHO: AS FORMAS ESTÃO DESENHADAS VISTAS DE BAIXO PARA CIMA;
- MEDIDAS EM CENTIMETROS E BITOLAS EM MILÍMETROS.

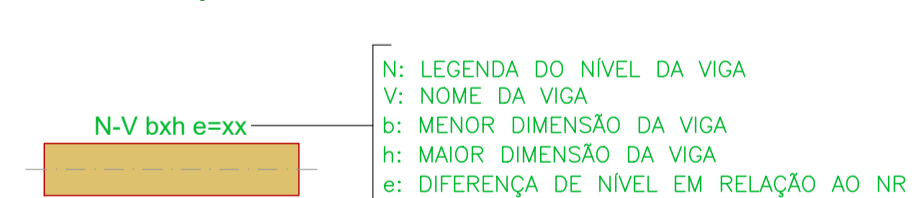
**LEGENDA DOS NÍVEIS:**

- B: NÍVEL – BASE
- AC: NÍVEL – ACESSO
- T: NÍVEL – PAVIMENTO TÉRREO
- 2P: NÍVEL – SEGUNDO PAVIMENTO
- 3P: NÍVEL – TERCEIRO PAVIMENTO
- 4P: NÍVEL – QUARTO PAVIMENTO
- COB: NÍVEL – COBERTURA

**REPRESENTAÇÃO DOS PILARES**



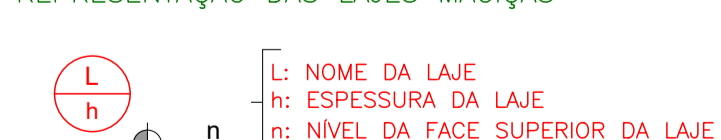
**REPRESENTAÇÃO DAS VIGAS**



**REPRESENTAÇÃO DAS PAREDE DE CONCRETO**



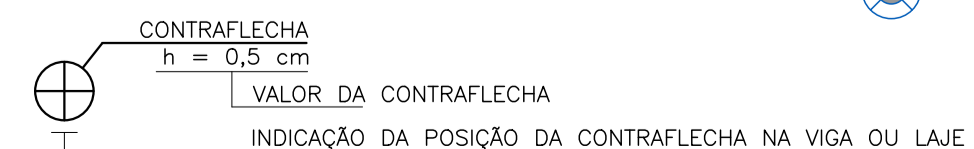
**REPRESENTAÇÃO DAS LAJES MACIÇAS**



**FURAÇÕES EM LAJES**

- ABERTURA ø5 cm
- ABERTURA ø10 cm
- ABERTURA ø12 cm
- ABERTURA ø30 cm

**CONTRAFLECHA:**



Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
TV1	20x45	0	-307
TV2	20x55	0	-307
TV3	20x55	0	-307
TV4	20x60	0	-307
TV5	20x55	0	-307
TV6	20x55	0	-307
TV7	20x55	0	-307
TV8	20x55	0	-307
TV9	20x55	0	-307
TV10	20x55	0	-307
TV11	20x55	0	-307
TV12	20x55	0	-307
TV13	20x55	0	-307
TV14	20x55	0	-307
TV15	20x55	0	-307
TV16	20x55	0	-307
TV17	20x55	0	-307
TV18	20x55	0	-307
TV19	20x55	0	-307
TV20	20x60	0	-307
TV21	20x45	0	-307
TV22	20x60	0	-307
TV23	30x60	0	-307

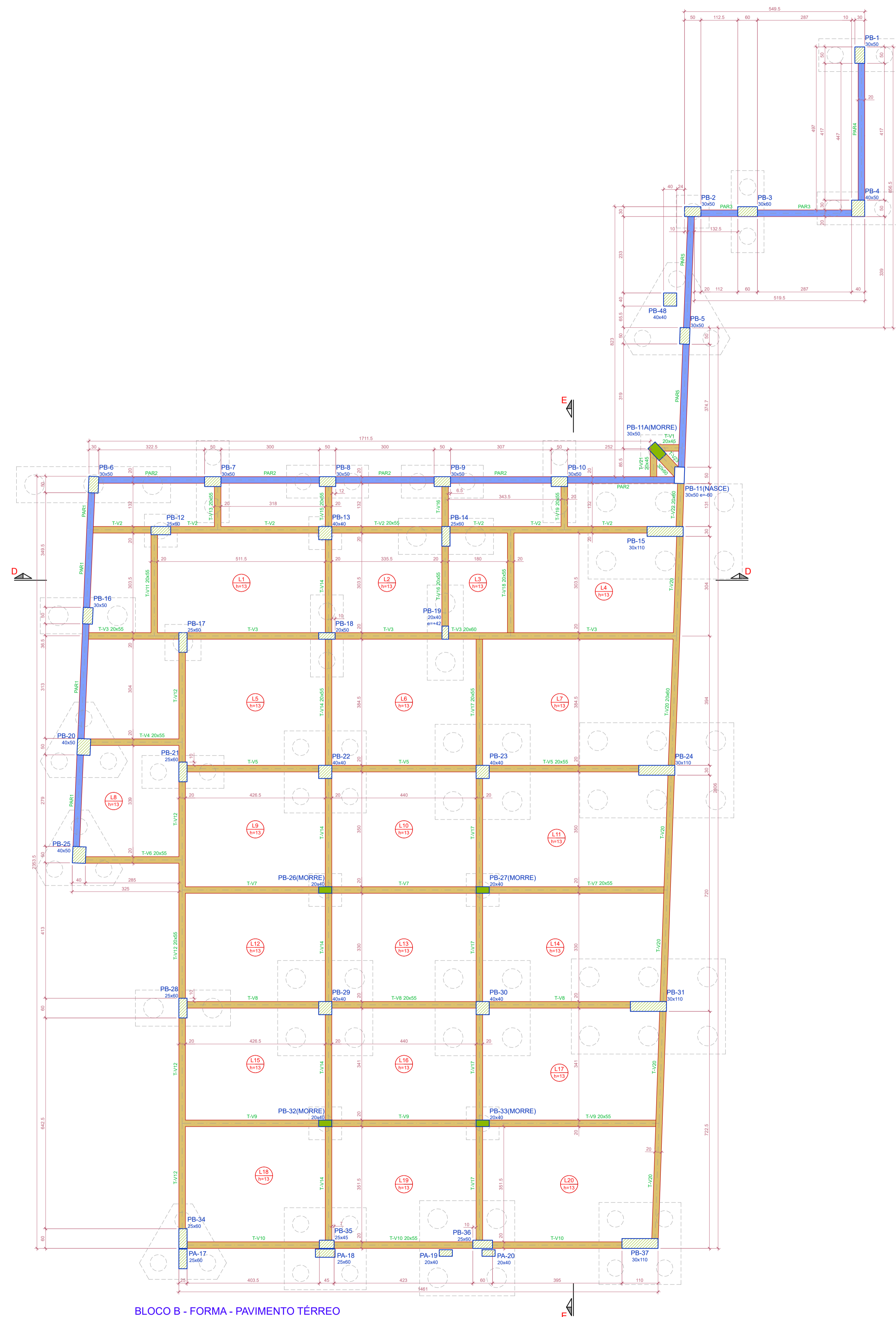
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Face principal (log/alt)	Sobrecarga (kg/m²)
L1	Laia	15	0	-307	325	500
L2	Laia	15	0	-307	325	400
L3	Laia	15	0	-307	325	400
L4	Laia	15	0	-307	325	400
L5	Laia	15	0	-307	325	400
L6	Laia	15	0	-307	325	400
L7	Laia	15	0	-307	325	400
L8	Laia	15	0	-307	325	400
L9	Laia	15	0	-307	325	400
L10	Laia	15	0	-307	325	400
L11	Laia	15	0	-307	325	400
L12	Laia	15	0	-307	325	400
L13	Laia	15	0	-307	325	400
L14	Laia	15	0	-307	325	400
L15	Laia	15	0	-307	325	400
L16	Laia	15	0	-307	325	400
L17	Laia	15	0	-307	325	400
L18	Laia	15	0	-307	325	400
L19	Laia	15	0	-307	325	400
L20	Laia	15	0	-307	325	400

Tipo	Altura (cm)	Área de laje (m²)	Bloco de Enformado	Área útil (m²)
Laia	15			303,70

Características das matérias	f <sub>ck</sub> (kgf/cm²)	E <sub>s</sub> (kgf/cm²)
Laia	350	21000

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PB-1	30x50	0	-307
PB-2	30x50	0	-307
PB-3	30x60	0	-307
PB-4	40x50	0	-307
PB-5	30x50	0	-307
PB-6	30x50	0	-307
PB-7	30x50	0	-307
PB-8	30x60	0	-307
PB-9	30x50	0	-307
PB-10	30x50	0	-307
PB-11	30x50	40	-307
PB-11A	30x50	0	-307
PB-12	25x60	0	-307
PB-13	40x40	0	-307
PB-14	25x60	0	-307
PB-15	30x110	0	-307
PB-16	30x50	0	-307
PB-17	25x60	0	-307
PB-18	20x60	0	-307
PB-19	20x60	0	-307
PB-20	40x50	0	-307
PB-21	25x60	0	-307
PB-22	40x40	0	-307
PB-23	40x40	0	-307
PB-24	30x110	0	-307
PB-25	40x50	0	-307
PB-26	20x40	0	-307
PB-27	20x40	0	-307
PB-28	25x60	0	-307
PB-29	40x40	0	-307
PB-30	30x40	0	-307
PB-31	30x110	0	-307
PB-32	20x40	0	-307
PB-33	20x40	0	-307
PB-34	25x60	0	-307
PB-35	25x60	0	-307
PB-36	25x60	0	-307
PB-37	30x110	0	-307
PB-48	40x40	0	-307

CONCRETO. f<sub>ck</sub> = 35 MPa



**BLOCO B - FORMA - PAVIMENTO TÉRREO**  
ESCALA: 1/75

**NÃO LIBERADO PARA EXECUÇÃO**

RESPONSÁVEL PELO USO DA EDIFICAÇÃO CAMILLO CIRIGOTTE	ANÁLISE DE PROJETO <input type="checkbox"/> LIBERADO <input type="checkbox"/> LIBERADO COM RESTRIÇÃO <input type="checkbox"/> NÃO LIBERADO	PROJETO RECEBIDO EM _____ PROJETO APROVADO EM _____ RESPONSÁVEL TÉCNICO
---	---	---

**SANTINI ROCHA ARQUITETOS**  
HENRIQUE ROCHA  
GIBRANNO VON SARTIEL LORENZI  
CREA-RES 174620  
R-ART DO PROJETO

01	REVISADO CONFORME NOVA ARQUITETURA	GIORDANO	25/04/2022
02	EMISSÃO INICIAL	GIORDANO	01/04/2024
REV	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA

**SÃO PAULO GOVERNO DO ESTADO** Secretaria de Saúde  
GRUPO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES  
PROJETO BÁSICO  
EST 07/11  
28/2024

- NOTAS
- CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL
  - MEDIDAS EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO

**NOTAS GERAIS**

1. MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. DIÂMETROS DAS BARRAS EM MILÍMETROS.
2. ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.
3. TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
4. AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL MD-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.
5. A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.
6. O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS:
  - 6.1.  $f_{ck} = 35$  MPa;
  - 6.2. O CONSUMO DE CIMENTO POR  $m^3$  DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300  $kg/m^3$ ;
  - 6.3. A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAUADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;
  - 6.4. RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,55;
  - 6.5. CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;
  - 6.6. NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETO EM SUA COMPOSIÇÃO.
7. LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
8. ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.
9. QUANDO AS VIGAS SE APOIEM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCENTREM SUJEIRAS NO TOPO DOS PILARES.
10. OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HIDRÁULICAS.
11. DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.
  - 11.1. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;
  - 11.2. PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS.
12. CARACTERÍSTICAS DO AÇO:
  - 12.1. CA-50 ( $f_y = 500$  MPa): DIÂMETROS 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm;
  - 12.2. CA-60 ( $f_y = 600$  MPa): DIÂMETRO 5,0 mm;
  - 12.3. MÓDULO DE ELASTICIDADE:  $E_s = 210$  GPa.
13. AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.
14. DEVE SER ADOTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RIGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
15. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II – AGRESSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - 15.1. PILARES ..... 3,0 cm;
  - 15.2. VIGAS ..... 3,0 cm;
  - 15.3. LAJES ..... 2,5 cm;
  - 15.4. BLOCOS ..... 5,0 cm.
16. DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.
17. CARGAS ATUAANTES DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123.
18. MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETIRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR  $f_{ck}$  SOLICITADO.
19. O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.
20. EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.
21. OS GANCHOS DOS ESTRIBOS TEM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.
22. ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.
23. O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.
24. AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM MASTIQUE.

**LEGENDA**

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
2P-V1	20x50	0	125
2P-V2	20x50	-5	70
2P-V3	20x50	-5	70
2P-V4	20x50	-5	70
2P-V5	20x50	0	125
2P-V6	20x50	0	125
2P-V7	20x50	0	125
2P-V8	20x50	0	125
2P-V9	20x50	0	125
2P-V10	20x50	0	125
2P-V11	20x50	0	125
2P-V12	20x50	0	125
2P-V13	20x50	0	125
2P-V14	20x50	0	125
2P-V15	20x50	0	125
2P-V16	20x50	0	125
2P-V17	20x50	0	125
2P-V18	20x50	0	125
2P-V19	20x50	0	125
2P-V20	20x50	0	125
2P-V21	20x50	0	125
2P-V22	20x50	0	125
2P-V23	20x50	0	125
2P-V24	20x50	0	125
2P-V25	20x50	0	125
2P-V26	20x50	0	125
2P-V27	20x50	0	125
2P-V28	20x50	0	125

Nome	Tip	Alura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kg/m²)	Sobrecarga (kg/m²)
L1	Mauica	13	0	125	325	400
L2	Mauica	13	-5	70	325	1100
L3	Mauica	13	-5	70	325	1100
L4	Mauica	13	-5	70	325	1100
L5	Mauica	13	-5	70	325	1100
L6	Mauica	13	0	125	325	400
L7	Mauica	13	0	125	325	1100
L8	Mauica	13	0	125	325	400
L9	Mauica	13	0	125	325	400
L10	Mauica	13	0	125	325	400
L11	Mauica	13	0	125	325	400
L12	Mauica	13	0	125	325	400
L13	Mauica	13	0	125	325	400
L14	Mauica	13	0	125	325	400
L15	Mauica	13	0	125	325	400
L16	Mauica	13	0	125	325	400
L17	Mauica	13	0	125	325	400
L18	Mauica	13	0	125	325	400
L19	Mauica	13	0	125	325	400
L20	Mauica	13	0	125	325	400
L21	Mauica	13	0	125	325	400
L22	Mauica	13	0	125	325	400
L23	Mauica	13	0	125	325	400
L24	Mauica	13	0	125	325	400
L25	Mauica	13	0	125	325	400
L26	Mauica	13	0	125	325	400
L27	Mauica	13	0	125	325	400
L28	Mauica	13	0	125	325	400
L29	Mauica	13	0	125	325	400
L30	Mauica	13	0	125	325	400
L31	Mauica	13	0	125	325	400
L32	Mauica	13	0	125	325	400
L33	Mauica	13	0	125	325	400
L34	Mauica	13	0	125	325	400
L35	Mauica	13	0	125	325	400
L36	Mauica	13	0	125	325	400
L37	Mauica	13	0	125	325	400
L38	Mauica	13	0	125	325	400
L39	Mauica	13	0	125	325	400
L40	Mauica	13	0	125	325	400
L41	Mauica	13	0	125	325	400
L42	Mauica	13	0	125	325	400
L43	Mauica	13	0	125	325	400
L44	Mauica	13	0	125	325	400
L45	Mauica	13	0	125	325	400
L46	Mauica	13	0	125	325	400
L47	Mauica	13	0	125	325	400
L48	Mauica	13	0	125	325	400

Tip	Alura	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Mauica	13		472,08
Mauica	15		51,73

Tip	Alura	Área (m²)
30		
30		

Nome	Seção	Elevação (cm)	Nível (cm)
PB-1	30x50	0	125
PB-2	30x50	0	125
PB-3	30x50	0	125
PB-4	40x50	0	125
PB-5	30x50	0	125
PB-6	30x50	0	125
PB-7	30x50	0	125
PB-8	30x50	0	125
PB-9	30x50	0	125
PB-10	30x50	0	125
PB-11	30x50	0	125
PB-12	30x50	0	125
PB-13	40x40	0	125
PB-14	30x50	0	125
PB-15	30x110	0	125
PB-16	20x50	0	125
PB-17	25x50	0	125
PB-18	20x50	0	125
PB-19	20x50	0	125
PB-20	40x50	0	125
PB-21	25x50	0	125
PB-22	40x40	0	125
PB-23	40x40	0	125
PB-24	30x110	0	125
PB-25	40x50	0	125
PB-26	25x50	0	125
PB-27	30x110	0	125
PB-28	20x50	0	125
PB-29	20x50	0	125
PB-30	40x40	0	125
PB-31	20x50	-5	70
PB-32	20x50	-5	70
PB-33	20x50	0	125
PB-34	20x50	0	125
PB-35	25x45	0	125
PB-36	30x110	0	125
PB-37	30x110	0	125
PB-38	20x40	0	125
PB-39	20x40	0	125
PB-40	20x40	-5	70
PB-41	20x40	-5	70
PB-42	20x40	0	125
PB-43	20x40	0	125
PB-44	20x40	-5	70
PB-45	20x40	0	125
PB-46	20x40	0	125
PB-47	20x40	0	125
PB-48	40x40	0	125
PB-49	20x40	0	125

CONCRETO:  $f_{ck} = 35$  MPa

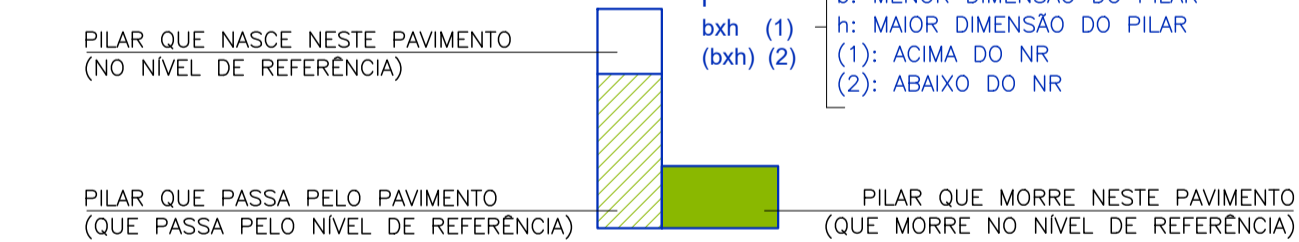
**CONVENÇÕES:**

- DESENHO: AS FORMAS ESTÃO DESENHADAS VISTAS DE BAIXO PARA CIMA;
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS E BITOLAS EM MILÍMETROS.

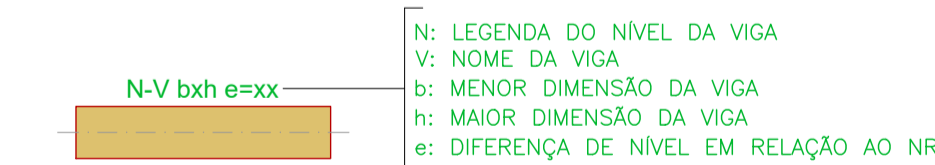
**LEGENDA DOS NÍVEIS:**

- B: NÍVEL – BASE
- AC: NÍVEL – ACESSO
- T: NÍVEL – PAVIMENTO TÉRREO
- 2P: NÍVEL – SEGUNDO PAVIMENTO
- 3P: NÍVEL – TERCEIRO PAVIMENTO
- 4P: NÍVEL – QUARTO PAVIMENTO
- COB: NÍVEL – COBERTURA

**REPRESENTAÇÃO DOS PILARES**



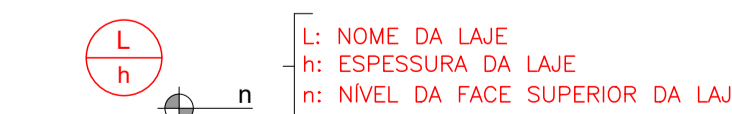
**REPRESENTAÇÃO DAS VIGAS**



**REPRESENTAÇÃO DAS PAREDE DE CONCRETO**



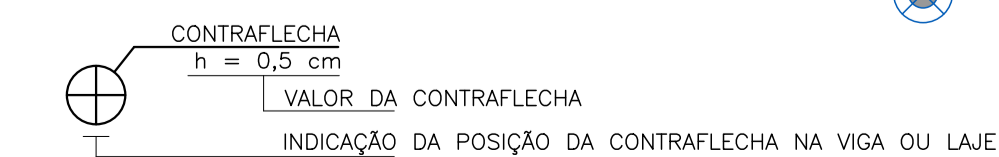
**REPRESENTAÇÃO DAS LAJES MACIÇAS**



**FURAÇÕES EM LAJES**

- ABERTURA  $\phi 5$  cm
- ABERTURA  $\phi 10$  cm
- ABERTURA  $\phi 12$  cm
- ABERTURA  $\phi 30$  cm

**CONTRAFLECHA:**



**BLOCO B - FORMA - 2º PAVIMENTO**  
ESCALA: 1/75

**NÃO LIBERADO PARA EXECUÇÃO**

RESPONSÁVEL PELO USO DA EDIFICAÇÃO CAMILLO CHAGOTTE	ANÁLISE DE PROJETO <input type="checkbox"/> LIBERADO <input type="checkbox"/> LIBERADO COM RESTRIÇÃO <input type="checkbox"/> NÃO LIBERADO	PROJETO RECEBIDO EM PROJETO APROVADO EM
RESPONSÁVEL TÉCNICO GORDIANO VON SARTIEL LORENI CREA/RJ 174620 M-ART DO PROJETO -	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
01 REVISADO CONFORME NOVA ARQUITETURA	GORDIANO 25/04/2025	
02 EMISSÃO INICIAL	GORDIANO 01/04/2024	
REV. DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL DATA	

NOTAS

1. CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL

2. MEDIDAS EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

**SÃO PAULO** Secretaria de Saúde

GRUPO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES

BLOCO B – FORMAS – 2º PAVIMENTO

PROJETO BÁSICO

EST 08/11

28/2024

Dr. Edna Cavatini de Aguiar, nº188, Titular  
Sênior Profa. Dr. Cássia (0540)-200

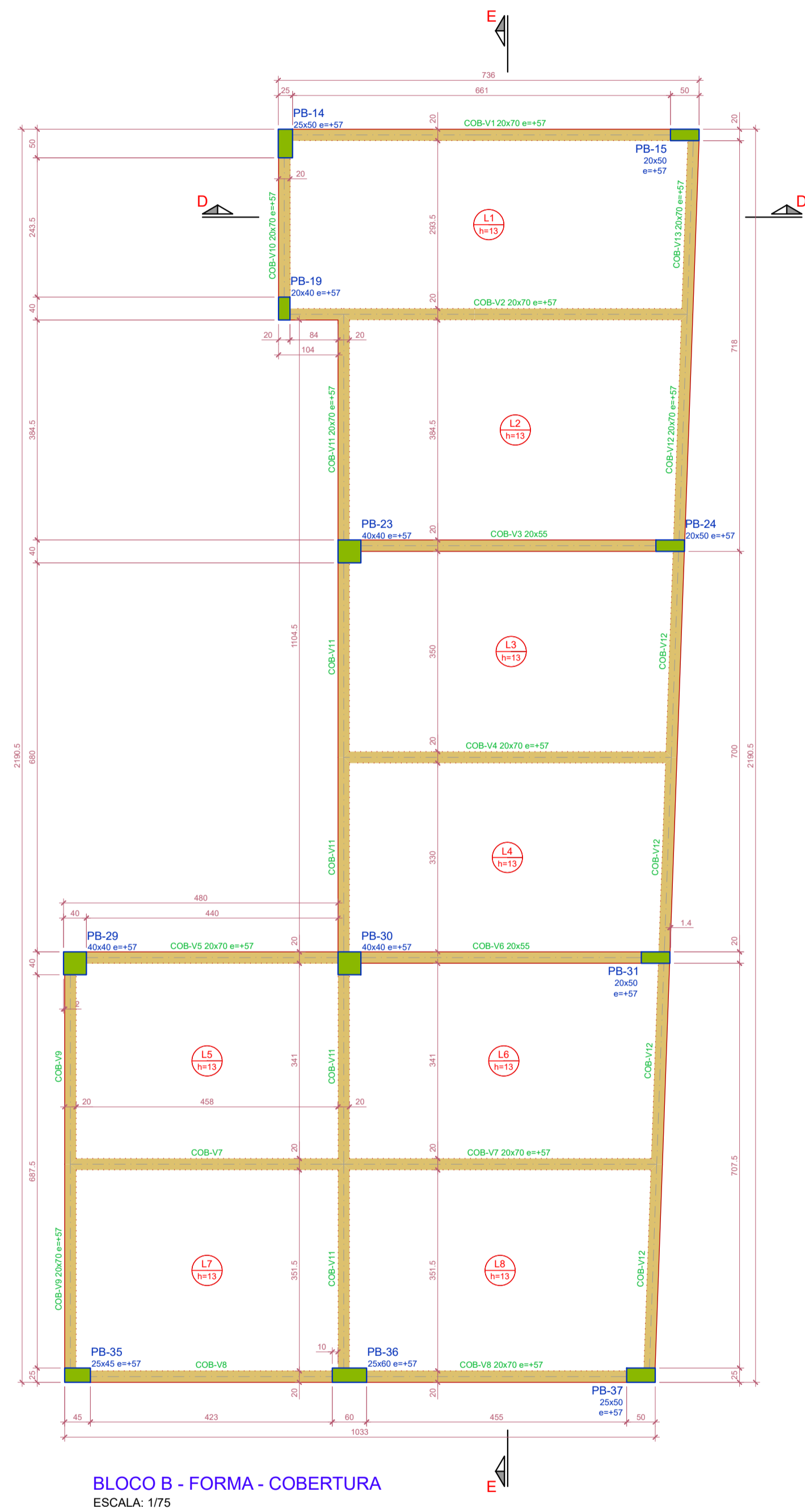
Tel. (11)3064-8420 Fax (11)3064-8482

PROJ. TÉCNICO: KATAMURA

CAMILLO CHAGOTTE







Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
COB-V1	20x70	57	1430
COB-V2	20x70	57	1430
COB-V3	20x55	0	1373
COB-V4	20x70	57	1430
COB-V5	20x70	57	1430
COB-V6	20x55	0	1373
COB-V7	20x70	57	1430
COB-V8	20x70	57	1430
COB-V9	20x70	57	1430
COB-V10	20x70	57	1430
COB-V11	20x70	57	1430
COB-V12	20x70	57	1430
COB-V13	20x70	57	1430

Lajes						
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)	Sobrecarga (kgf/m²)
L1	Macia	13	0	1373	305	400
L2	Macia	13	0	1373	305	400
L3	Macia	13	0	1373	305	400
L4	Macia	13	0	1373	305	400
L5	Macia	13	0	1373	305	400
L6	Macia	13	0	1373	305	400
L7	Macia	13	0	1373	305	400
L8	Macia	13	0	1373	305	400

Áreas de lajes			
Tipo	Altura (cm)	Bloco de Enchimento	Área (m²)
Macia	13	-	147,96

Características das materiais			
fck (kgf/cm²)	Ecs (kgf/cm³)		
35	2500		

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
PB-14	20x50	57	1430
PB-15	20x50	57	1430
PB-19	20x40	57	1430
PB-23	40x40	57	1430
PB-24	20x50	57	1430
PB-29	40x40	57	1430
PB-30	40x40	57	1430
PB-31	20x50	57	1430
PB-35	20x45	57	1430
PB-36	20x40	57	1430
PB-37	20x50	57	1430

CONCRETO: fck = 35 MPa

## NOTAS GERAIS

- MEDIDAS E ELEVAÇÕES EM CENTÍMETROS, SALVO INDICAÇÃO EM CONTRÁRIO. DIÂMETROS DAS BARRAS EM MILÍMETROS.
- ONDE HOUVER DIVERGÊNCIAS ENTRE COTA E ESCALA, PREVALECE O VALOR DAS COTAS.
- TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFIRMADAS NO LOCAL.
- AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DESENHO DEVERÃO SEMPRE SER UTILIZADAS EM CONJUNTO COM AQUELAS CONTIDAS NO MEMORIAL MD-2015-005-EST-01 E DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR CORRESPONDENTE.
- A EXECUÇÃO DA ESTRUTURA DEVERÁ SEGUIR CRITERIOSAMENTE AS RECOMENDAÇÕES DA ABNT, PRINCIPALMENTE A NBR 14931.
- O CONCRETO ESTRUTURAL DEVE ATENDER AOS SEGUINTE REQUISITOS:
  - fck = 35 MPa;
  - O CONSUMO DE CIMENTO POR m³ DE CONCRETO FRESCO ADENSADO DEVE SER, NO MÍNIMO, 300 kg/m³;
  - A DIMENSÃO MÁXIMA CARACTERÍSTICA DO AGREGADO GRAUADO UTILIZADO DEVE SER IGUAL OU INFERIOR A 19 mm;
  - RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (EM MASSA) NÃO SUPERIOR A 0,55;
  - CIMENTO CP II-Z, CP III-RS OU CP IV-RS;
  - NÃO DEVERÁ SER UTILIZADO ADITIVO CONTENDO CLORETO EM SUA COMPOSIÇÃO.
- LIMPAR O FUNDO DAS FORMAS ANTES DA CONCRETAGEM.
- ADENSAR O CONCRETO COM VIBRADOR ELÉTRICO, UTILIZANDO A AGULHA SEMPRE NA VERTICAL. NUNCA VIBRAR AS ARMADURAS.
- QUANDO AS VIGAS SE APOIEM EM PILARES JÁ CONCRETADOS, CUIDAR PARA QUE NÃO SE CONCENTREM SUJEIRAS NO TOPO DOS PILARES.
- OBSERVAR TODOS OS CUIDADOS NECESSÁRIOS PARA UMA BOA CURA DO CONCRETO, A FIM DE EVITAR MOVIMENTAÇÕES TÉRMICAS E RETRAÇÕES HIDRÁULICAS.
- DEVE-SE EVITAR A EVAPORAÇÃO DA ÁGUA DA MISTURA NECESSÁRIA À REAÇÃO QUÍMICA DO CIMENTO, MANTENDO A SUPERFÍCIE DO CONCRETO SEMPRE ÚMIDA DURANTE TODO O PERÍODO DE CURA. ESTE PERÍODO VARIA CONFORME A COMPOSIÇÃO DO CONCRETO E, QUANTO MAIOR O TEMPO, MAIS EFICAZ.
  - PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND COMUM: NO MÍNIMO 7 DIAS;
  - PARA CONCRETO COM CIMENTO PORTLAND DE ALTO FORNO E POZOLÂNICO: NO MÍNIMO 14 DIAS.
- CARACTERÍSTICAS DO AÇO:
  - CA-50 (fy = 500 MPa): DIÂMETROS 6,3, 8,0, 10,0, 12,5, 16,0, 20,0, 25,0, 32,0, 40,0 mm;
  - CA-60 (fy = 600 MPa): DIÂMETRO 5,0 mm;
  - MÓDULO DE ELASTICIDADE: Es = 210 GPa.
- AS DIMENSÕES DAS BARRAS VARIÁVEIS DEVERÃO SER OBTIDAS NO LOCAL DE SUAS COLOCAÇÕES.
- DEVE SER ADOTADO RIGOROSO CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II – AGRESSIVIDADE MODERADA. COBRIMENTO DAS ARMADURAS:
  - PILARES ..... 3,0 cm;
  - VIGAS ..... 3,0 cm;
  - LAJES ..... 2,5 cm;
  - BLOCOS ..... 5,0 cm.
- DEVERÃO SER USADOS DISPOSITIVOS ESPAÇADORES PARA GARANTIR O RIGOROSO CONTROLE DO COBRIMENTO DAS ARMADURAS. POSICIONAR OS ESPAÇADORES NOS ESTRIBOS.
- CARGAS ATUANTES DE ACORDO COM AS NORMAS NBR 6120 E NBR 6123.
- MANTER O ESCORAMENTO POR 28 DIAS. A RETIRADA DO MESMO DEVE SER FEITA QUANDO O CONCRETO ATINGIR fck SOLICITADO.
- O DOBRAMENTO E A ANCORAGEM DAS BARRAS DA ARMADURA DEVERÃO OBEDECER O PRESCRITO NO ITEM 9.4.2 DA NBR 6118.
- EVITAR CONTAMINAÇÃO DAS ARMADURAS, CUIDANDO PARA NÃO HAVER DEPOSIÇÃO DESTAS DIRETAMENTE SOBRE O SOLO.
- OS GANCHOS DOS ESTRIBOS TEM COMPRIMENTO MÍNIMO DE 7,0 cm.
- ANTES DA CONCRETAGEM DO PISO E DAS VIGAS, VERIFICAR OS ELEMENTOS EMBUTIDOS NA ESTRUTURA E AS PASSAGENS DE ELETRODUTOS E TUBULAÇÕES CONFORME PROJETOS ELÉTRICO E HIDROSSANITÁRIO.
- O PROJETO DE FORMAS E ESCORAMENTOS É DE RESPONSABILIDADE DO EXECUTANTE DA OBRA.
- AS JUNTAS DE DILATAÇÃO DEVERÃO SER PREENCHIDAS COM MASTIQUE.

## LEGENDA

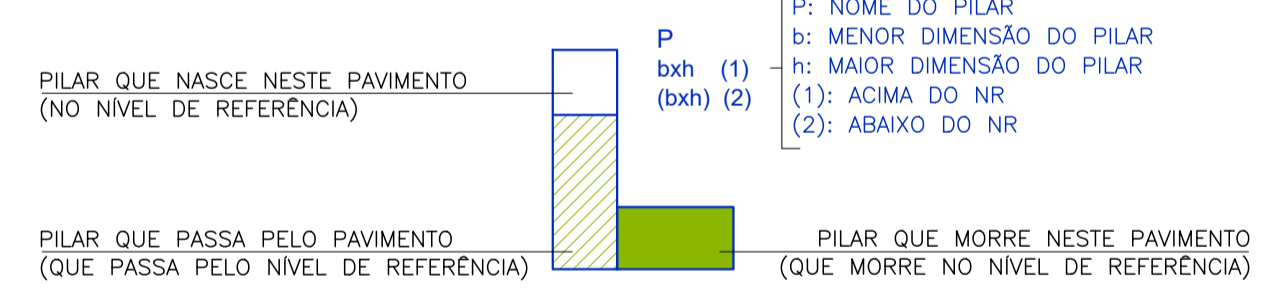
### CONVENÇÕES:

- DESENHO: AS FORMAS ESTÃO DESENHADAS VISTAS DE BAIXO PARA CIMA;
- MEDIDAS EM CENTÍMETROS E BITOLAS EM MILÍMETROS.

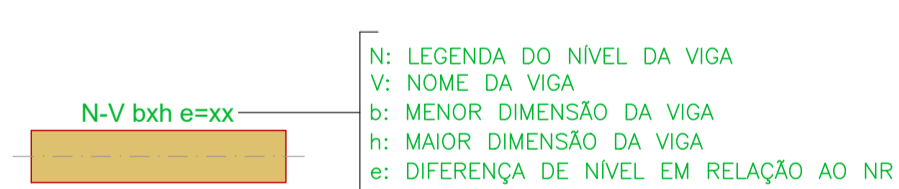
### LEGENDA DOS NÍVEIS:

- B: NÍVEL – BASE
- AC: NÍVEL – ACESSO
- T: NÍVEL – PAVIMENTO TÉRREO
- 2P: NÍVEL – SEGUNDO PAVIMENTO
- 3P: NÍVEL – TERCEIRO PAVIMENTO
- 4P: NÍVEL – QUARTO PAVIMENTO
- COB: NÍVEL – COBERTURA

### REPRESENTAÇÃO DOS PILARES



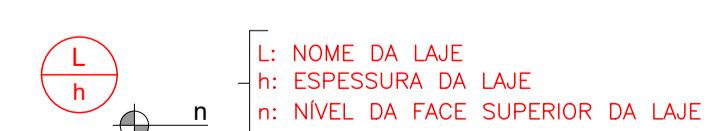
### REPRESENTAÇÃO DAS VIGAS



### REPRESENTAÇÃO DAS PAREDE DE CONCRETO



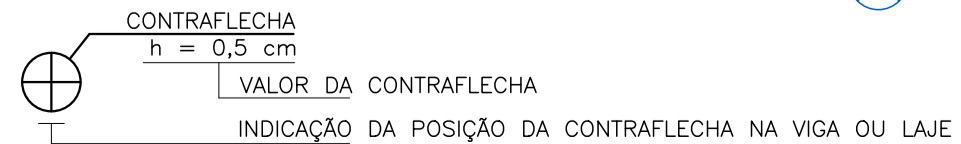
### REPRESENTAÇÃO DAS LAJES MACIÇAS



### FURAÇÕES EM LAJES

- ABERTURA ø5 cm
- ABERTURA ø10 cm
- ABERTURA ø12 cm
- ABERTURA ø30 cm

### CONTRAFLECHA:



NÃO LIBERADO PARA EXECUÇÃO

RESPONSÁVEL PELO USO DA EDIFICAÇÃO CAMILLO CHAGOTTE		ANÁLISE DE PROJETO		PROJETO RECEBIDO EM	
RESPONSÁVEL TÉCNICO GORDIANO VON SARTIEL LORENZI CREA/RJ 174620 M-ART DO PROJETO -		<input checked="" type="checkbox"/> LIBERADO	<input type="checkbox"/> LIBERADO COM RESTRIÇÃO	<input type="checkbox"/> NÃO LIBERADO	PROJETO APROVADO EM
01	REVISADO CONFORME NOVA ARQUITETURA	GORDIANO	25/04/2022		
02	EMISSÃO INICIAL	GORDIANO	01/04/2024		
REV.	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL	DATA		

NOTAS	
1.	CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL
2.	MEDIDAS EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	

**SÃO PAULO** Secretaria de Saúde

**GRUPO TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES**

BLOCO B – FORMAS – COBERTURA

PROJETO BÁSICO

EST 11/11

28/2024

Dr. Edna Carolina de Aguiar, nº188, 3º andar  
Rua Paraná, 500 - CEP: 05403-000  
Tel: (11)3064-8420 Fax: (11)3064-8482

CE-2023-011-EST-PB-11-BE-01.689

CAMILLO CHAGOTTE

## RESUMO DE MATERIAIS – ESTRUTURA

### 01 – Bloco A

#### Resumo por pavimento

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m³)	Área de forma (m²)	Consumo de aço (kg/m³)	Peso treliças (kg)
Cobertura	Vigas	2.065,5	25,3	257,6	81,6	0,0
	Pilares	1.265,6	15,6	177,4	81,1	0,0
	Lajes	3.506,3	49,2	378,3	71,3	0,0
	Escadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Fundações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Contenções	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>Total</b>	<b>6.837,4</b>	<b>90,1</b>	<b>813,3</b>	<b>75,9</b>	<b>0,0</b>
4º Pavto.	Vigas	4.537,0	49,9	491,1	90,9	0,0
	Pilares	2.197,2	27,6	315,1	79,6	0,0
	Lajes	8.445,1	110,6	846,9	76,4	0,0
	Escadas	264,2	2,5	22,2	105,7	0,0
	Fundações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Contenções	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>Total</b>	<b>15.443,5</b>	<b>190,6</b>	<b>1.675,3</b>	<b>81,0</b>	<b>0,0</b>
3º Pavto.	Vigas	4.511,5	50,3	503,0	89,7	0,0
	Pilares	2.309,0	27,7	315,8	83,4	0,0
	Lajes	7.029,4	101,9	786,3	69,0	0,0
	Escadas	641,8	8,0	71,4	80,2	0,0
	Fundações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Contenções	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<b>Total</b>	<b>14.491,7</b>	<b>187,9</b>	<b>1.676,5</b>	<b>77,1</b>	<b>0,0</b>

2º Pavto.	Vigas	4.928,7	51,6	514,4	95,5	0,0
	Pilares	2.539,6	28,3	323,8	89,7	0,0
	Lajes	8.259,6	102,6	786,8	80,5	0,0
	Escadas	490,1	8,0	70,3	61,3	0,0
	Fundações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Contenções	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	16.218,0	190,5	1.695,3	85,1	0,0
Térreo	Vigas	4.227,9	48,3	479,6	87,5	0,0
	Pilares	1.517,3	7,9	93,3	192,1	0,0
	Lajes	7.780,4	103,7	799,3	75,0	0,0
	Escadas	16,3	1,1	9,3	14,8	0,0
	Fundações	8.815,0	196,5	333,2	44,9	0,0
	Contenções	449,6	6,7	58,3	67,1	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	22.806,5	364,2	1.773,0	62,6	0,0
Acesso	Vigas	52,7	0,9	10,0	58,6	0,0
	Pilares	154,9	0,8	11,1	193,6	0,0
	Lajes	35,3	0,7	5,5	50,4	0,0
	Escadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Fundações	214,5	5,2	16,8	41,3	0,0
	Contenções	151,0	2,9	24,3	52,1	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	608,4	10,5	67,7	57,9	0,0
Base	Vigas	635,7	6,0	63,7	106,0	0,0
	Pilares	243,0	0,9	10,5	270,0	0,0
	Lajes	494,5	8,8	67,7	56,2	0,0
	Escadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Fundações	2.566,8	58,6	103,8	43,8	0,0
	Contenções	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	3.940,0	74,3	245,7	53,0	0,0

### Resumo por bitola e por elemento

Aço	Diâmetro (mm)	Peso + 10 % (kg)							
		Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	Contenções	Muros	Total
CA50	6,3	302,5	304,7	2.730,4	16,6	2,0	0,0	0,0	3.356,2
CA50	8,0	2.715,3	26,6	16.243,7	357,8	590,1	213,8	0,0	20.147,3
CA50	10,0	409,1	1.335,8	9.037,9	256,5	6.450,8	303,7	0,0	17.793,8
CA50	12,5	2.626,0	4.266,7	3.475,4	616,3	2.283,4	83,2	0,0	13.351,0
CA50	16,0	11.625,4	2.004,1	482,1	163,8	2.267,4	0,0	0,0	16.542,8
CA50	20,0	0,0	285,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	285,0
CA60	5,0	3.280,6	2.003,7	3.581,0	1,4	2,6	0,0	0,0	8.869,3

### Resumo por material e por elemento

		Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	Contenções	Muros	Total
Peso total + 10% (kg)	CA50	17.678,3	8.222,8	31.969,5	1.411,1	11.593,7	600,6	0,0	71.476,0
	CA60	3.280,6	2.003,7	3.581,0	1,4	2,6	0,0	0,0	8.869,3
	Total	20.958,9	10.226,5	35.550,5	1.412,5	11.596,3	600,6	0,0	80.345,3
Volume concreto (m <sup>3</sup> )	C-35	232,4	108,9	477,5	19,5	260,2	9,6	0,0	1.108,1
	Total	232,4	108,9	477,5	19,5	260,2	9,6	0,0	1.108,1
Área de forma (m <sup>2</sup> )		2.319,4	1.247,1	3.670,9	173,3	453,7	82,6	0,0	7.947,0
Consumo de aço (kg/m <sup>3</sup> )		90,2	93,9	74,5	72,4	44,6	62,6	0,0	72,5

## 02 – Bloco B

### Resumo por pavimento

Pavimento	Elemento	Peso do aço +10 % (kg)	Volume de concreto (m <sup>3</sup> )	Área de forma (m <sup>2</sup> )	Consumo de aço (kg/m <sup>3</sup> )	Peso treliças (kg)
Cobertura	Vigas	1.186,0	13,9	140,7	85,3	0,0
	Pilares	744,2	6,1	72,7	122,0	0,0
	Lajes	960,3	19,2	147,6	50,0	0,0
	Escadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Fundações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

	Contenções	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	2.890,5	39,2	361,0	73,7	0,0
4º Pavto.	Vigas	4.663,4	52,8	520,7	88,3	0,0
	Pilares	1.560,1	17,9	197,7	87,2	0,0
	Lajes	3.643,6	60,1	462,1	60,6	0,0
	Escadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Fundações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Contenções	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	9.867,1	130,8	1.180,5	75,4	0,0
3º Pavto.	Vigas	5.045,6	53,3	529,5	94,7	0,0
	Pilares	1.727,5	20,0	219,7	86,4	0,0
	Lajes	4.912,9	59,1	446,1	83,1	0,0
	Escadas	318,9	3,3	30,2	96,6	0,0
	Fundações	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Contenções	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	12.004,9	135,7	1.225,5	88,5	0,0
2º Pavto.	Vigas	4.284,2	47,3	461,6	90,6	0,0
	Pilares	3.167,7	26,1	267,1	121,4	0,0
	Lajes	4.419,3	68,8	521,1	64,2	0,0
	Escadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Fundações	642,7	15,5	49,3	41,5	0,0
	Contenções	5.167,8	30,8	314,1	167,8	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	17.681,7	188,5	1.613,2	93,8	0,0
Térreo	Vigas	1.723,4	22,1	221,0	78,0	0,0
	Pilares	1.323,1	3,7	38,8	357,6	0,0
	Lajes	2.008,9	39,3	302,5	51,1	0,0
	Escadas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Fundações	6.770,8	179,8	316,4	37,7	0,0

	Contenções	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Muros	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Total	11.826,2	244,9	878,7	48,3	0,0

### Resumo por bitola e por elemento

Aço	Diâmetro (mm)	Peso + 10 % (kg)							
		Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	Reservatórios	Muros	Total
CA50	6,3	170,7	210,0	4.457,8	0,0	35,0	177,5	0,0	5.051,0
CA50	8,0	3.916,8	157,4	5.914,8	47,7	0,0	136,9	0,0	10.173,6
CA50	10,0	148,8	1.607,3	2.499,9	47,6	3.632,1	1.601,1	0,0	9.536,8
CA50	12,5	2.803,6	1.448,9	1.023,6	223,1	12,7	3.216,2	0,0	8.728,1
CA50	16,0	7.327,9	2.428,3	32,2	0,0	3.733,6	36,0	0,0	13.558,0
CA50	20,0	39,2	1.430,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.469,6
CA60	5,0	2.495,5	1.240,3	2.016,8	0,4	0,0	0,0	0,0	5.753,0

### Resumo por material e por elemento

		Vigas	Pilares	Lajes	Escadas	Fundações	Reservatórios	Muros	Total
Peso total + 10% (kg)	CA50	14.407,1	7.282,3	13.928,3	318,4	7.413,4	5.167,8	0,0	48.517,3
	CA60	2.495,5	1.240,3	2.016,8	0,4	0,0	0,0	0,0	5.753,0
	Total	16.902,6	8.522,6	15.945,1	318,8	7.413,4	5.167,8	0,0	54.270,3
Volume concreto (m <sup>3</sup> )	C-35	189,3	73,8	246,4	3,3	195,3	30,8	0,0	738,9
Área de forma (m <sup>2</sup> )		1.873,6	796,1	1.879,4	30,2	365,7	314,1	0,0	5.259,1
Consumo de aço (kg/m <sup>3</sup> )		89,3	115,5	64,7	96,4	38,0	167,9	0,0	73,4

### 03 – Fundações

- Fundações profundas com estacas do tipo hélice contínua, com profundidade média de 5,0 m.

Prédio	Estacas diâmetro 50 cm	Estacas diâmetro 60 cm
Hospital – Bloco A	92,0	60,0
Hospital – Bloco B	60,00	42,0
<b>Total</b>	152,00	102,00

- Relação de materiais:

RESUMO DE AÇO					
AÇO	Φ	COMPRIMENTO	PESO/m	PESO	ESTACA
	mm	m	kg/m	kg	
CA-50	10,0	9001,44	0,617	5553,89	500 mm
CA-50	12,5	8360,00	0,963	8050,68	
CA-50	10,0	5964,96	0,617	3680,38	600 mm
CA-50	12,5	6120,00	0,963	5893,56	
<b>TOTAL</b>				<b>23178,51</b>	
<b>TOTAL + 10%</b>				<b>25496,36</b>	
VOLUME DE CONCRETO					
DESCRIÇÃO				VOLUME	UNID
CONCRETO fck = 20 MPa – ESTACA 500 mm				149,22	m <sup>3</sup>
CONCRETO fck = 20 MPa – ESTACA 600 mm				144,19	m <sup>3</sup>