

| RESUMO ACO CA 50-60 |             |              |              |
|---------------------|-------------|--------------|--------------|
| ACO                 | BIT<br>(mm) | COMPR<br>(m) | PESO<br>(kg) |
| 60B                 | 5           | 3304         | 537          |
| 50A                 | 6,3         | 1205         | 301          |
| 50A                 | 10          | 177          | 112          |
| 50A                 | 12,5        | 288          | 288          |
| 50A                 | 16          | 617          | 1099         |
| 50A                 | 20          | 939          | 2347         |
| 50A                 | 25          | 985          | 3940         |
| Peso Total          | 60B =       |              | 537 kg       |
| Peso Total          | 50A =       |              | 8087 kg      |

| PAIMENTO: 10 SUBSÓLO |      |       |      |         |
|----------------------|------|-------|------|---------|
| ACO                  | BIT  | COMPR | PESO |         |
| ACO                  | (mm) | (m)   | kg   | kg      |
| 50A                  | 6,3  | 258   | 46   |         |
| 50A                  | 6,3  | 360   | 90   |         |
| 50A                  | 10   | 70    | 47   |         |
| 50A                  | 12,5 | 73    | 127  |         |
| 50A                  | 16   | 73    | 182  |         |
| Peso Total           | 50A  | =     | 347  | 46 kg   |
| Peso Total           | 50A  | =     |      | 1835 kg |

| PAIMENTO: TERREIRO |      |       |      |         |
|--------------------|------|-------|------|---------|
| ACO                | BIT  | COMPR | PESO |         |
| ACO                | (mm) | (m)   | kg   | kg      |
| 50B                | 5    | 448   | 80   |         |
| 50A                | 6,3  | 178   | 44   |         |
| 50A                | 10   | 91    | 32   |         |
| 50A                | 12,5 | 5     | 8    |         |
| 50A                | 16   | 45    | 71   |         |
| 50A                | 20   | 164   | 610  |         |
| 50A                | 25   | 100   | 400  |         |
| Peso Total         | 50B  | =     | 100  | 80 kg   |
| Peso Total         | 50A  | =     |      | 1875 kg |

| PAVIMENTO: MFZANINO |       |       |     |         |
|---------------------|-------|-------|-----|---------|
| RESUMO              |       | ACO   | CA  | 50 - 60 |
|                     | BIT   | COMPR | (m) | PESO    |
|                     | (mm)  |       |     | (kg)    |
|                     | 60B   |       | 438 | 68      |
|                     | 50A   | 6,3   | 142 | 56      |
|                     | 50A   | 12,5  | 55  | 31      |
|                     | 50A   | 20    | 90  | 127     |
|                     | 50A   | 25    | 134 | 201     |
|                     | 50A   | 35    | 118 | 183     |
| Peso Total          | 60B = |       |     | 77 kg   |
| Peso Total          | 50A = |       |     | 1047 kg |

| PAVIMENTO: 1o PAV |       |       |     |         |
|-------------------|-------|-------|-----|---------|
| RESUMO            |       | ACO   | CA  | 50 - 60 |
|                   | BIT   | COMPR | (m) | PESO    |
|                   | (mm)  |       |     | (kg)    |
|                   | 60B   |       | 74  | 76      |
|                   | 50A   | 12,5  | 76  | 76      |
|                   | 50A   | 16    | 196 | 250     |
|                   | 50A   | 20    | 74  | 76      |
|                   | 50A   | 25    | 121 | 181     |
| Peso Total        | 60B = |       |     | 76 kg   |
| Peso Total        | 50A = |       |     | 669 kg  |

| PAVIMENTO: 2ª PAV |          | RESÍDUO ACO |           | ACO 50-60 |  |
|-------------------|----------|-------------|-----------|-----------|--|
| ACO               | BIT (mm) | COMPR (m)   | PESO (kg) |           |  |
| 50A               | 5        | 309         | 50        |           |  |
| 50A               | 6,3      | 147         | 37        |           |  |
| 50A               | 16       | 92          | 147       |           |  |
| 50A               | 20       | 124         | 306       |           |  |
| Peso Total        | 50A      | 608         | 1013      |           |  |
| Peso Total        |          |             | 1214 kg   |           |  |

| PAVIMENTO: 3ª PAV |          | RESÍDUO ACO |           | ACO 50-60 |  |
|-------------------|----------|-------------|-----------|-----------|--|
| ACO               | BIT (mm) | COMPR (m)   | PESO (kg) |           |  |
| 50A               | 5        | 308         | 50        |           |  |
| 50A               | 6,3      | 147         | 37        |           |  |
| 50A               | 12,6     | 91          | 147       |           |  |
| 50A               | 16       | 92          | 147       |           |  |
| 50A               | 20       | 122         | 306       |           |  |
| Peso Total        | 50A      | 608         | 1013      |           |  |
| Peso Total        |          |             | 973 kg    |           |  |

| PAVIMENTO: 4ª PAV |          | RESÍDUO ACO |           | ACO 50-60 |  |
|-------------------|----------|-------------|-----------|-----------|--|
| ACO               | BIT (mm) | COMPR (m)   | PESO (kg) |           |  |
| 50A               | 5        | 308         | 50        |           |  |
| 50A               | 6,3      | 147         | 37        |           |  |
| 50A               | 12,6     | 91          | 147       |           |  |
| 50A               | 16       | 92          | 147       |           |  |
| 50A               | 20       | 122         | 306       |           |  |
| Peso Total        | 50A      | 608         | 1013      |           |  |
| Peso Total        |          |             | 973 kg    |           |  |

| RESUMO ACO CA 50-60 |             |              |              |     |
|---------------------|-------------|--------------|--------------|-----|
| ACO                 | BIT<br>(mm) | COMPR<br>(m) | PESO<br>(kg) |     |
| 608                 | 5           | 90,3         | 77           | 68  |
| 50A                 | 6,3         | 147          | 77           | 37  |
| 50A                 | 12,5        | 77           | 77           | 26  |
| 50A                 | 16          | 47           | 75           | 24  |
| 50A                 | 20          | 97           | 74           | 372 |
| Peso Total          | 608 =       | 93           | 58           | 136 |
| Peso Total          | 50A =       |              | 802          | kg  |

| PAGAMENTO: 5* PAV   |             |              |              |     |
|---------------------|-------------|--------------|--------------|-----|
| RESUMO ACO CA 50-60 |             |              |              |     |
| ACO                 | BIT<br>(mm) | COMPR<br>(m) | PESO<br>(kg) |     |
| 608                 | 5           | 208          | 89           | 50  |
| 50A                 | 10          | 104          | 89           | 37  |
| 50A                 | 12,5        | 26           | 26           | 26  |
| 50A                 | 16          | 97           | 74           | 146 |
| 50A                 | 20          | 151          | 77           | 377 |
| Peso Total          | 608 =       |              | 89           | kg  |
| Peso Total          | 50A =       |              | 581          | kg  |

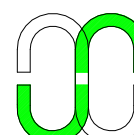
FCK = 35  
FCK = 30  
EC = 26  
A/C = 0,

|   |            |          |
|---|------------|----------|
| 1 | 16/04/2009 | LIBERADO |
|---|------------|----------|

|      | ACO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPLEMENT | UNIT TOTAL |
|------|-----|-----|----------|-------|------------|------------|
| P101 | S0A | 1   | 25       | 10    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 2   | 25       | 12    | 228        | 2376       |
|      | S0A | 3   | 5        | 76    | 132        | 10032      |
|      | S0A | 4   | 5        | 76    | 132        | 10032      |
|      | S0A | 5   | 5        | 76    | 132        | 10032      |
|      | S0A | 6   | 200      | 12    | 304        | 4680       |
|      | S0A | 7   | 200      | 12    | 304        | 4680       |
|      | S0A | 8   | 5        | 90    | 43         | 8570       |
|      | S0A | 9   | 5        | 90    | 43         | 8570       |
|      | S0A | 10  | 5        | 90    | 43         | 8570       |
|      | S0A | 11  | 5        | 34    | 100        | 2244       |
|      | S0A | 12  | 20       | 42    | 371        | 10880      |
|      | S0A | 13  | 20       | 42    | 371        | 10880      |
|      | S0A | 14  | 20       | 42    | 371        | 10880      |
|      | S0A | 15  | 6,3      | 144   | 41         | 9804       |
|      | S0A | 16  | 6,3      | 144   | 41         | 9804       |
|      | S0A | 17  | 6,3      | 144   | 41         | 9804       |
|      | S0A | 18  | 20       | 14    | 355        | 4070       |
|      | S0A | 19  | 20       | 14    | 355        | 4070       |
|      | S0A | 20  | 20       | 14    | 355        | 4070       |
| P102 | S0A | 1   | 25       | 10    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 2   | 25       | 12    | 228        | 2376       |
|      | S0A | 3   | 5        | 76    | 132        | 10032      |
|      | S0A | 4   | 5        | 76    | 132        | 10032      |
|      | S0A | 5   | 5        | 76    | 132        | 10032      |
|      | S0A | 6   | 200      | 12    | 304        | 4680       |
|      | S0A | 7   | 200      | 12    | 304        | 4680       |
|      | S0A | 8   | 5        | 90    | 43         | 8570       |
|      | S0A | 9   | 5        | 90    | 43         | 8570       |
|      | S0A | 10  | 5        | 90    | 43         | 8570       |
|      | S0A | 11  | 5        | 34    | 100        | 2244       |
|      | S0A | 12  | 20       | 42    | 371        | 10880      |
|      | S0A | 13  | 20       | 42    | 371        | 10880      |
|      | S0A | 14  | 20       | 42    | 371        | 10880      |
|      | S0A | 15  | 6,3      | 144   | 41         | 9804       |
|      | S0A | 16  | 6,3      | 144   | 41         | 9804       |
|      | S0A | 17  | 6,3      | 144   | 41         | 9804       |
|      | S0A | 18  | 20       | 14    | 355        | 4070       |
|      | S0A | 19  | 20       | 14    | 355        | 4070       |
|      | S0A | 20  | 20       | 14    | 355        | 4070       |
| P103 | S0A | 1   | 25       | 10    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 2   | 25       | 12    | 228        | 2376       |
|      | S0A | 3   | 5        | 91    | 117        | 1223       |
|      | S0A | 4   | 6,3      | 19    | 147        | 1323       |
|      | S0A | 5   | 6,3      | 19    | 147        | 1323       |
|      | S0A | 6   | 20       | 14    | 354        | 4578       |
|      | S0A | 7   | 20       | 14    | 354        | 4578       |
|      | S0A | 8   | 20       | 14    | 354        | 4578       |
|      | S0A | 9   | 20       | 14    | 354        | 4578       |
|      | S0A | 10  | 5        | 19    | 134        | 5358       |
|      | S0A | 11  | 12,5     | 6     | 371        | 2226       |
|      | S0A | 12  | 20       | 12    | 348        | 4176       |
|      | S0A | 13  | 20       | 12    | 348        | 4176       |
|      | S0A | 14  | 20       | 12    | 348        | 4176       |
|      | S0A | 15  | 5        | 18    | 214        | 2838       |
|      | S0A | 16  | 5        | 18    | 214        | 2838       |
|      | S0A | 17  | 16       | 8     | 286        | 2208       |
|      | S0A | 18  | 20       | 12    | 348        | 4176       |
|      | S0A | 19  | 20       | 12    | 348        | 4176       |
|      | S0A | 20  | 20       | 12    | 348        | 4176       |
| P104 | S0A | 1   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 2   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 3   | 5        | 14    | 235        | 3390       |
|      | S0A | 4   | 5        | 14    | 235        | 3390       |
|      | S0A | 5   | 6,3      | 91    | 441        | 5731       |
|      | S0A | 6   | 6,3      | 91    | 441        | 5731       |
|      | S0A | 7   | 6,3      | 91    | 441        | 5731       |
|      | S0A | 8   | 5        | 4     | 155        | 230        |
|      | S0A | 9   | 6,3      | 4     | 155        | 230        |
|      | S0A | 10  | 6,3      | 4     | 155        | 230        |
| P105 | S0A | 1   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 2   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 3   | 5        | 14    | 235        | 3390       |
|      | S0A | 4   | 5        | 14    | 235        | 3390       |
|      | S0A | 5   | 5        | 92    | 83         | 9030       |
|      | S0A | 6   | 5        | 92    | 83         | 9030       |
|      | S0A | 7   | 10       | 14    | 362        | 5908       |
|      | S0A | 8   | 10       | 14    | 362        | 5908       |
|      | S0A | 9   | 10       | 14    | 362        | 5908       |
|      | S0A | 10  | 10       | 14    | 362        | 5908       |
| P106 | S0A | 1   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 2   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 3   | 12,5     | 4     | 341        | 1762       |
|      | S0A | 4   | 12,5     | 4     | 341        | 1762       |
|      | S0A | 5   | 16       | 16    | 341        | 6128       |
|      | S0A | 6   | 16       | 16    | 341        | 6128       |
|      | S0A | 7   | 17       | 5     | 488        | 144        |
|      | S0A | 8   | 17       | 5     | 488        | 144        |
|      | S0A | 9   | 17       | 5     | 488        | 144        |
|      | S0A | 10  | 17       | 5     | 488        | 144        |
| P107 | S0A | 1   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 2   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 3   | 16       | 14    | 338        | 2772       |
|      | S0A | 4   | 16       | 14    | 338        | 2772       |
|      | S0A | 5   | 5        | 17    | 190        | 3320       |
|      | S0A | 6   | 5        | 17    | 190        | 3320       |
|      | S0A | 7   | 47       | 36    | 142        | 1460       |
|      | S0A | 8   | 5        | 94    | 142        | 13348      |
|      | S0A | 9   | 10       | 16    | 336        | 6032       |
|      | S0A | 10  | 16       | 12    | 336        | 6032       |
| P108 | S0A | 1   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 2   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 3   | 16       | 14    | 338        | 2772       |
|      | S0A | 4   | 16       | 14    | 338        | 2772       |
|      | S0A | 5   | 5        | 17    | 190        | 3320       |
|      | S0A | 6   | 5        | 17    | 190        | 3320       |
|      | S0A | 7   | 47       | 36    | 142        | 1460       |
|      | S0A | 8   | 5        | 94    | 142        | 13348      |
|      | S0A | 9   | 10       | 16    | 336        | 6032       |
|      | S0A | 10  | 16       | 12    | 336        | 6032       |
| P109 | S0A | 1   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 2   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 3   | 16       | 14    | 338        | 2772       |
|      | S0A | 4   | 16       | 14    | 338        | 2772       |
|      | S0A | 5   | 5        | 17    | 190        | 3320       |
|      | S0A | 6   | 5        | 17    | 190        | 3320       |
|      | S0A | 7   | 47       | 36    | 142        | 1460       |
|      | S0A | 8   | 5        | 94    | 142        | 13348      |
|      | S0A | 9   | 10       | 16    | 336        | 6032       |
|      | S0A | 10  | 16       | 12    | 336        | 6032       |
| P110 | S0A | 1   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 2   | 25       | 12    | 463        | 4730       |
|      | S0A | 3   | 16       | 14    | 338        | 2772       |
|      | S0A | 4   | 16       | 14    | 338        | 2772       |
|      | S0A | 5   | 5        | 17    | 190        | 3320       |
|      | S0A | 6   | 5        | 17    | 190        | 3320       |
|      | S0A | 7   | 47       | 36    | 142        | 1460       |
|      | S0A | 8   | 5        | 94    | 142        | 13348      |
|      | S0A | 9   | 10       | 16    | 336        | 6032       |
|      | S0A | 10  | 16       | 12    | 336        | 6032       |

INDICE:  
P101 A P106 / P108 - Fundacao ao Piso do 5o Pav

EC = 26 GPa (Módulo de Elasticidade Secante)  
A/C = 0,65 (Fator Água Cimento)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |                    |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16/04/2009                                     | LIBERADO PARA OBRA |                                 |
| 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 31/03/2009                                     | EMISSÃO INICIAL    |                                 |
| REV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DATA                                           | DESCRIÇÃO          |                                 |
|  <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <p><b>Simetria Engenharia<br/>e Projetos Ltda</b></p> <p>INSCRIÇÃO: 02 - N° 048.076-07/03-03<br/>       CEP: 17120-045<br/>       RUA: 037474 - JARDIM NOVA<br/>       simetriaengenharia.org.br</p> </div> |                                                |                    |                                 |
| <h2>PROJETO ESTRUTURAL</h2>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |                    |                                 |
| CLIENTE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EDIFIC. INCORPORADORA E IMOBILIARIA LTDA       |                    |                                 |
| OBJETO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | BIPOLIO RESIDENCIAL QUADRA                     |                    | Nº OBRA:                        |
| ENDEREÇO OBRA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SRA AREA ESPECIAL, 04 LOTES 0 e H - GUARUA/DF  |                    |                                 |
| DESCRIÇÃO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ARMADA DOS PILARES DA TORRE A JUNTAS A (01/09) |                    | DESENHO Nº:                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |                    | 058/                            |
| DESENHISTA:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DATA:                                          | ESCALA:            | UNIDADE:                        |
| TOSI / HELENA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 31/03/2009                                     | 1:20               | cm                              |
| PROPRIETARIO:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | RESPONSÁVEL TÉCNICO                            |                    | ARQUIVO: PLS<br>441-EST-098-000 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |                    |                                 |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO ESTRUTURAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |                    |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |                    |                                 |
| SIMETRIA ENGENHARIA E PROJETOS S/C LTDA<br>08642327/MS                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |                    |                                 |