

**ANEXO I DO PB - ESPECIFICAÇÃO E QUANTITATIVO DOS ITENS**

**GRUPO 1**

| <b>(MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA) - AR CONDICIONADO TIPO JANELA (ACJ)</b> |                |                                                                                                                                                                                                            |                |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| <b>Capacidade em BTU/h de 7.000 a 10.000</b>                                   |                |                                                                                                                                                                                                            |                |                   |
| <b>Item</b>                                                                    | <b>CATSERV</b> | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                           | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> |
| 1                                                                              | 3492           | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                 | und            | 575               |
| 2                                                                              | 3492           | Serviço de limpeza do sistema em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                                              | und            | 10                |
| 3                                                                              | 3492           | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com substituição de filtro e tubo capilar e correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h. | und            | 10                |
| 4                                                                              | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                             | und            | 5                 |
| 5                                                                              | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                            | und            | 5                 |
| 6                                                                              | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                         | und            | 5                 |
| 7                                                                              | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição do Chassis em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                          | und            | 5                 |
| 8                                                                              | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                           | und            | 5                 |
| 9                                                                              | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                          | und            | 5                 |
| 10                                                                             | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição do tubo capilar em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                     | und            | 5                 |
| 11                                                                             | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                   | und            | 5                 |
| 12                                                                             | 3492           | Recuperação ou substituição do suporte (mancal, base) do motor do ventilador em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                               | und            | 5                 |
| 13                                                                             | 3492           | Fornecimento e substituição do filtro de ar em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                        | und            | 5                 |
| 14                                                                             | 3492           | Serviço de substituição do óleo do compressor em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h                                                                                                                               | und            | 5                 |
| 15                                                                             | 3492           | Fornecimento e substituição da espuma (poliéster) de vedação em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                               | und            | 280               |
| 16                                                                             | 3492           | Fornecimento e substituição do motor ventilador em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                            | und            | 5                 |
| 17                                                                             | 3492           | Rebobinamento do motor do ventilador em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                                       | und            | 5                 |
| 18                                                                             | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                        | und            | 60                |
| 19                                                                             | 3492           | Serviço de Fornecimento e substituição da chave seletora em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                   | und            | 5                 |
| 20                                                                             | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                       | und            | 5                 |
| 21                                                                             | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                     | und            | 5                 |
| 22                                                                             | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                  | und            | 5                 |
| 23                                                                             | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição do protetor térmico em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                 | und            | 5                 |
| 24                                                                             | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                  | und            | 5                 |
| 25                                                                             | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição de display do painel frontal em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                        | und            | 5                 |
| 26                                                                             | 3492           | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                             | und            | 10                |
| <b>Capacidade em BTU/h de 11.000 a 20.000</b>                                  |                |                                                                                                                                                                                                            |                |                   |
| <b>Item</b>                                                                    | <b>CATSERV</b> | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                           | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> |

|    |      |                                                                                                                                                                                                             |     |     |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 27 | 3492 | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                 | und | 600 |
| 28 | 3492 | Serviço de limpeza do sistema em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                                              | und | 10  |
| 29 | 3492 | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com substituição de filtro e tubo capilar e correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h. | und | 10  |
| 30 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                             | und | 5   |
| 31 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                            | und | 5   |
| 32 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                         | und | 5   |
| 33 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição do Chassis em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                          | und | 5   |
| 34 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                           | und | 5   |
| 35 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                          | und | 5   |
| 36 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição do tubo capilar em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                     | und | 5   |
| 37 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                   | und | 5   |
| 38 | 3492 | Recuperação ou substituição do suporte (mancal, base) do motor do ventilador em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                               | und | 5   |
| 39 | 3492 | Fornecimento e substituição do filtro de ar em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                        | und | 5   |
| 40 | 3492 | Serviço de substituição do óleo do compressor em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h                                                                                                                               | und | 5   |
| 41 | 3492 | Fornecimento e substituição da espuma de vedação em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                           | und | 300 |
| 42 | 3492 | Fornecimento e substituição do motor ventilador em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                            | und | 5   |
| 43 | 3492 | Rebobinamento do motor do ventilador em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                                       | und | 5   |
| 44 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                        | und | 50  |
| 45 | 3492 | Serviço de Fornecimento e substituição da chave seletora em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                   | und | 5   |
| 46 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                       | und | 5   |
| 47 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                     | und | 5   |
| 48 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                  | und | 5   |
| 49 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição do protetor térmico em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                 | und | 5   |
| 50 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                  | und | 5   |
| 51 | 3492 | Serviço de fornecimento e substituição de display do painel frontal em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                        | und | 5   |
| 52 | 3492 | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                             | und | 10  |

**Capacidade em BTU/h de 21.000 a 30.000**

| Item | CATSERV | Descrição                                                                                                                                                                                                   | Unidade | Quantidade |
|------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 53   | 3492    | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                 | und     | 225        |
| 54   | 3492    | Serviço de limpeza do sistema em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                              | und     | 10         |
| 55   | 3492    | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com substituição de filtro e tubo capilar e correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h. | und     | 10         |
| 56   | 3492    | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                             | und     | 5          |
| 57   | 3492    | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                            | und     | 5          |
| 58   | 3492    | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                         | und     | 5          |
| 59   | 3492    | Serviço de fornecimento e substituição do Chassis em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                          | und     | 5          |
| 60   | 3492    | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                           | und     | 5          |
| 61   | 3492    | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                          | und     | 5          |
| 62   | 3492    | Serviço de fornecimento e substituição do tubo capilar em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                     | und     | 5          |

| 63                                                                                                                       | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                           | und            | 5                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| 64                                                                                                                       | 3492           | Recuperação ou substituição do suporte (mancal, base) do motor do ventilador em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                       | und            | 5                 |
| 65                                                                                                                       | 3492           | Fornecimento e substituição do filtro de ar em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                                                                                                | und            | 5                 |
| 66                                                                                                                       | 3492           | Serviço de substituição do óleo do compressor em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h                                                                                                                                                                                                       | und            | 5                 |
| 67                                                                                                                       | 3492           | Fornecimento e substituição da espuma de vedação em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                   | und            | 110               |
| 68                                                                                                                       | 3492           | Fornecimento e substituição do motor ventilador em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                    | und            | 5                 |
| 69                                                                                                                       | 3492           | Rebobinamento do motor do ventilador em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                               | und            | 5                 |
| 70                                                                                                                       | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                | und            | 30                |
| 71                                                                                                                       | 3492           | Serviço de Fornecimento e substituição da chave seletora em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                           | und            | 5                 |
| 72                                                                                                                       | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                               | und            | 5                 |
| 73                                                                                                                       | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                             | und            | 5                 |
| 74                                                                                                                       | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                          | und            | 5                 |
| 75                                                                                                                       | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição do protetor térmico em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                         | und            | 5                 |
| 76                                                                                                                       | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                          | und            | 5                 |
| 77                                                                                                                       | 3492           | Serviço de fornecimento e substituição de display do painel frontal em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                | und            | 5                 |
| 78                                                                                                                       | 3492           | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                     | und            | 5                 |
| <b>(MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA) - AR CONDICIONADO TIPO SPLIT (HI-WALL, PISO TETO E CASSETE - K7 e MULTISPLIT)</b> |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                   |
| <b>Capacidade em BTU/h de 7.000 a 13.000</b>                                                                             |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |                   |
| <b>Item</b>                                                                                                              | <b>CATSERV</b> | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> |
| 79                                                                                                                       | 2771           | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                        | und            | 2.025             |
| 80                                                                                                                       | 2771           | Serviço de limpeza do sistema em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                                     | und            | 30                |
| 81                                                                                                                       | 2771           | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações e/ou reaperto das conexões em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                     | und            | 270               |
| 82                                                                                                                       | 2771           | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador do condensador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und            | 5                 |
| 83                                                                                                                       | 2771           | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador do evaporador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und            | 10                |
| 84                                                                                                                       | 2771           | Serviço de fornecimento e substituição da válvula de serviço de Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                      | und            | 5                 |
| 85                                                                                                                       | 2771           | Serviço de fornecimento e substituição do isolamento térmico nas redes frigorígenas do Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                               | und            | 130               |
| 86                                                                                                                       | 2771           | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                | und            | 5                 |
| 87                                                                                                                       | 2771           | Serviço de Reparo do Chassis da Unidade condensadora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                              | und            | 5                 |
| 88                                                                                                                       | 2771           | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                  | und            | 5                 |
| 89                                                                                                                       | 2771           | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                 | und            | 10                |
| 90                                                                                                                       | 2771           | Serviço de fornecimento e substituição de tubulação de cobre e material isolante (linha de líquido, linha de sucção, linha de descarga, tubo esponjoso, fita tape, abraçadeiras etc) por metro linear instalado em equipamento tipo split de capacidade em BTU/h de 7.000 a 13.000. | und            | 100               |

|                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |
|-----------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 91                                            | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição de porcas de tubulação de sucção, ou porca de tubulação de linha de líquido, ou tampão da válvula de serviço, ou kit de reparo da válvula schrader para aparelho tipo split de 7.000 a 13.000 BTU/h. | und | 5   |
| 92                                            | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição de dispositivo de expansão (tubo capilar, pistão ou válvula de expansão) em aparelho tipo split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                             | und | 5   |
| 93                                            | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                  | und | 5   |
| 94                                            | 2771 | Fornecimento e substituição da grade de proteção da hélice da condensadora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                | und | 5   |
| 95                                            | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição de dreno isolado, não maior que 5 metros, em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                          | und | 5   |
| 96                                            | 2771 | Fornecimento e substituição do rolamento do motor do ventilador (evaporadora ou condensadora) e balanceamento do conjunto em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                 | und | 5   |
| 97                                            | 2771 | Recuperação ou substituição do suporte (mancal ou base) do motor do ventilador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                            | und | 5   |
| 98                                            | 2771 | Fornecimento e substituição do filtro de ar em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                                                       | und | 5   |
| 99                                            | 2771 | Fornecimento e substituição dos quatro (4) calços de borracha da condensadora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                             | und | 5   |
| 100                                           | 2771 | Fornecimento e substituição da bomba de água do dreno em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                     | und | 5   |
| 101                                           | 2771 | Serviço de substituição do óleo do compressor em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h                                                                                                                                                              | und | 5   |
| 102                                           | 2771 | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do evaporador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                     | und | 10  |
| 103                                           | 2771 | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do condensador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                    | und | 10  |
| 104                                           | 2771 | Rebobinamento do motor do ventilador do evaporador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                        | und | 10  |
| 105                                           | 2771 | Rebobinamento do motor do ventilador do condensador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                       | und | 20  |
| 106                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                       | und | 280 |
| 107                                           | 2771 | Serviço de Fornecimento e substituição da chave contactora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                | und | 10  |
| 108                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição da placa eletrônica do Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                | und | 30  |
| 109                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora do Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                 | und | 40  |
| 110                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                      | und | 5   |
| 111                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do sensor de temperatura/anticongelamento do Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                          | und | 100 |
| 112                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                    | und | 5   |
| 113                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do motor de swing da evaporadora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                   | und | 5   |
| 114                                           | 2771 | Fornecimento e substituição do protetor térmico e de sobrecarga em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                           | und | 5   |
| 115                                           | 2771 | Fornecimento e substituição do cabo de interligação entre unidades tipo pp (dupla proteção) em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h. Valor por metro instalado.                                                                                    | und | 5   |
| 116                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                 | und | 5   |
| 117                                           | 2771 | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                            | und | 10  |
| 118                                           | 2771 | Fornecimento e instalação de par de cantoneiras em aço carbono para unidade condensadora de aparelho tipo Split de 7.000 a 13.000 BTU/h com dimensões conforme a Tabela 1 do Anexo II.                                                      | und | 360 |
| <b>Capacidade em BTU/h de 14.000 a 25.000</b> |      |                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |

| Item | CATSERV | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unidade | Quantidade |
|------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 119  | 2771    | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                        | und     | 1.775      |
| 120  | 2771    | Serviço de limpeza do sistema em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                                     | und     | 40         |
| 121  | 2771    | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações e/ou reaperto das conexões em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                     | und     | 300        |
| 122  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador do condensador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und     | 5          |
| 123  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador do evaporador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und     | 5          |
| 124  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da válvula de serviço de Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                      | und     | 10         |
| 125  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição do isolamento térmico nas redes frigorígenas do Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                               | und     | 190        |
| 126  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                | und     | 5          |
| 127  | 2771    | Serviço de Reparo do Chassis da Unidade condensadora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                              | und     | 5          |
| 128  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                  | und     | 5          |
| 129  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                 | und     | 10         |
| 130  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição de tubulação de cobre e material isolante (linha de líquido, linha de sucção, linha de descarga, tubo esponjoso, fita tape, abraçadeiras etc) por metro linear instalado em equipamento tipo split de capacidade em BTU/h de 14.000 a 25.000. | und     | 110        |
| 131  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição de porcas de tubulação de sucção, ou porca de tubulação de linha de líquido, ou tampão da válvula de serviço, ou kit de reparo da válvula schrader para aparelho tipo split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                         | und     | 5          |
| 132  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição de dispositivo de expansão (tubo capilar, pistão ou válvula de expansão) em aparelho tipo split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                     | und     | 5          |
| 133  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                          | und     | 5          |
| 134  | 2771    | Fornecimento e substituição da grade de proteção da hélice da condensadora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                        | und     | 5          |
| 135  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição de dreno isolado, não maior que 5 metros, em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                  | und     | 5          |
| 136  | 2771    | Fornecimento e substituição do rolamento do motor do ventilador (evaporadora ou condensadora) e balanceamento do conjunto em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                         | und     | 5          |
| 137  | 2771    | Recuperação ou substituição do suporte (mancal ou base) do motor do ventilador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                    | und     | 5          |
| 138  | 2771    | Fornecimento e substituição do filtro de ar em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                                                                                               | und     | 5          |
| 139  | 2771    | Fornecimento e substituição dos quatro (4) calços de borracha da condensadora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und     | 5          |
| 140  | 2771    | Fornecimento e substituição da bomba de água do dreno em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                             | und     | 5          |
| 141  | 2771    | Serviço de substituição do óleo do compressor em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h                                                                                                                                                                                                      | und     | 5          |
| 142  | 2771    | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do evaporador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                             | und     | 10         |

| 143                                           | 2771    | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do condensador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                            | und     | 10         |
|-----------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 144                                           | 2771    | Rebobinamento do motor do ventilador do evaporador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                | und     | 10         |
| 145                                           | 2771    | Rebobinamento do motor do ventilador do condensador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                               | und     | 10         |
| 146                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                               | und     | 320        |
| 147                                           | 2771    | Serviço de Fornecimento e substituição da chave contactora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                        | und     | 30         |
| 148                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da placa eletrônica do Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                        | und     | 40         |
| 149                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora do Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                         | und     | 40         |
| 150                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                              | und     | 5          |
| 151                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição do sensor de temperatura/anticongelamento do Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                  | und     | 130        |
| 152                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                            | und     | 10         |
| 153                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição do motor de swing da evaporadora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                           | und     | 5          |
| 154                                           | 2771    | Fornecimento e substituição do protetor térmico e de sobrecarga em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                   | und     | 5          |
| 155                                           | 2771    | Fornecimento e substituição do cabo de interligação entre unidades tipo pp (dupla proteção) em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h. Valor por metro instalado.                                                                                                                            | und     | 5          |
| 156                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                         | und     | 5          |
| 157                                           | 2771    | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                    | und     | 30         |
| 158                                           | 2771    | Fornecimento e instalação de par de cantoneiras em aço carbono para unidade condensadora de aparelho tipo Split de 14.000 a 25.000 BTU/h com dimensões conforme a Tabela 1 do Anexo II.                                                                                              | und     | 310        |
| <b>Capacidade em BTU/h de 26.000 a 37.000</b> |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| Item                                          | CATSERV | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unidade | Quantidade |
| 159                                           | 2771    | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                        | und     | 1.025      |
| 160                                           | 2771    | Serviço de limpeza do sistema em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                                     | und     | 20         |
| 161                                           | 2771    | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações e/ou reaperto das conexões em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                     | und     | 190        |
| 162                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador do condensador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und     | 5          |
| 163                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador do evaporador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und     | 5          |
| 164                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da válvula de serviço de Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                      | und     | 10         |
| 165                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição do isolamento térmico nas redes frigorígenas do Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                               | und     | 120        |
| 166                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                | und     | 5          |
| 167                                           | 2771    | Serviço de Reparo do Chassis da Unidade condensadora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                              | und     | 5          |
| 168                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                  | und     | 5          |
| 169                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                 | und     | 5          |
| 170                                           | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição de tubulação de cobre e material isolante (linha de líquido, linha de sucção, linha de descarga, tubo esponjoso, fita tape, abraçadeiras etc) por metro linear instalado em equipamento tipo split de capacidade em BTU/h de 26.000 a 37.000. | und     | 40         |

|                                               |      |                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |
|-----------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 171                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição de porcas de tubulação de sucção, ou porca de tubulação de linha de líquido, ou tampão da válvula de serviço, ou kit de reparo da válvula schrader para aparelho tipo split de 26.000 a 37.000 BTU/h. | und | 5   |
| 172                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição de dispositivo de expansão (tubo capilar, pistão ou válvula de expansão) em aparelho tipo split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                             | und | 5   |
| 173                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                  | und | 5   |
| 174                                           | 2771 | Fornecimento e substituição da grade de proteção da hélice da condensadora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                | und | 5   |
| 175                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição de dreno isolado, não maior que 5 metros, em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                          | und | 5   |
| 176                                           | 2771 | Fornecimento e substituição do rolamento do motor do ventilador (evaporadora ou condensadora) e balanceamento do conjunto em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                 | und | 5   |
| 177                                           | 2771 | Recuperação ou substituição do suporte (mancal ou base) do motor do ventilador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                            | und | 5   |
| 178                                           | 2771 | Fornecimento e substituição do filtro de ar em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                                                       | und | 5   |
| 179                                           | 2771 | Fornecimento e substituição dos quatro (4) calços de borracha da condensadora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                             | und | 5   |
| 180                                           | 2771 | Fornecimento e substituição da bomba de água do dreno em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                     | und | 5   |
| 181                                           | 2771 | Serviço de substituição do óleo do compressor em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h                                                                                                                                                              | und | 5   |
| 182                                           | 2771 | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do evaporador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                     | und | 5   |
| 183                                           | 2771 | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do condensador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                    | und | 10  |
| 184                                           | 2771 | Rebobinamento do motor do ventilador do evaporador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                        | und | 10  |
| 185                                           | 2771 | Rebobinamento do motor do ventilador do condensador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                       | und | 30  |
| 186                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                       | und | 220 |
| 187                                           | 2771 | Serviço de Fornecimento e substituição da chave contactora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                | und | 90  |
| 188                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição da placa eletrônica do Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                | und | 30  |
| 189                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora do Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                 | und | 40  |
| 190                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                      | und | 5   |
| 191                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do sensor de temperatura/anticongelamento do Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                          | und | 70  |
| 192                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                    | und | 10  |
| 193                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do motor de swing da evaporadora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                   | und | 5   |
| 194                                           | 2771 | Fornecimento e substituição do protetor térmico e de sobrecarga em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                           | und | 5   |
| 195                                           | 2771 | Fornecimento e substituição do cabo de interligação entre unidades tipo pp (dupla proteção) em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h. Valor por metro instalado.                                                                                    | und | 5   |
| 196                                           | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                 | und | 5   |
| 197                                           | 2771 | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                            | und | 10  |
| 198                                           | 2771 | Fornecimento e instalação de par de cantoneiras em aço carbono para unidade condensadora de aparelho tipo Split de 26.000 a 37.000 BTU/h com dimensões conforme a Tabela 1 do Anexo II.                                                      | und | 180 |
| <b>Capacidade em BTU/h de 38.000 a 60.000</b> |      |                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |

| Item | CATSERV | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unidade | Quantidade |
|------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 199  | 2771    | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                        | und     | 800        |
| 200  | 2771    | Serviço de limpeza do sistema em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                                     | und     | 20         |
| 201  | 2771    | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações e/ou reaperto das conexões em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                     | und     | 160        |
| 202  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador do condensador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und     | 5          |
| 203  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador do evaporador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und     | 5          |
| 204  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da válvula de serviço de Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                      | und     | 5          |
| 205  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição do isolamento térmico nas redes frigorígenas do Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                               | und     | 70         |
| 206  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                | und     | 5          |
| 207  | 2771    | Serviço de Reparo do Chassis da Unidade condensadora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                              | und     | 5          |
| 208  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                  | und     | 5          |
| 209  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                 | und     | 5          |
| 210  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição de tubulação de cobre e material isolante (linha de líquido, linha de sucção, linha de descarga, tubo esponjoso, fita tape, abraçadeiras etc) por metro linear instalado em equipamento tipo split de capacidade em BTU/h de 38.000 a 60.000. | und     | 40         |
| 211  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição de porcas de tubulação de sucção, ou porca de tubulação de linha de líquido, ou tampão da válvula de serviço, ou kit de reparo da válvula schrader para aparelho tipo split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                         | und     | 5          |
| 212  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição de dispositivo de expansão (tubo capilar, pistão ou válvula de expansão) em aparelho tipo split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                     | und     | 5          |
| 213  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                          | und     | 5          |
| 214  | 2771    | Fornecimento e substituição da grade de proteção da hélice da condensadora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                        | und     | 5          |
| 215  | 2771    | Serviço de fornecimento e substituição de dreno isolado, não maior que 5 metros, em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                  | und     | 5          |
| 216  | 2771    | Fornecimento e substituição do rolamento do motor do ventilador (evaporadora ou condensadora) e balanceamento do conjunto em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                         | und     | 5          |
| 217  | 2771    | Recuperação ou substituição do suporte (mancal ou base) do motor do ventilador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                    | und     | 5          |
| 218  | 2771    | Fornecimento e substituição do filtro de ar em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                                                                                               | und     | 5          |
| 219  | 2771    | Fornecimento e substituição dos quatro (4) calços de borracha da condensadora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und     | 5          |
| 220  | 2771    | Fornecimento e substituição da bomba de água do dreno em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                             | und     | 5          |
| 221  | 2771    | Serviço de substituição do óleo do compressor em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h                                                                                                                                                                                                      | und     | 5          |
| 222  | 2771    | Recuperação ou substituição do caracol do evaporador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                              | und     | 5          |
| 223  | 2771    | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do evaporador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                             | und     | 10         |

|     |      |                                                                                                                                                                                         |     |     |
|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| 224 | 2771 | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do condensador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                               | und | 10  |
| 225 | 2771 | Rebobinamento do motor do ventilador do evaporador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                   | und | 10  |
| 226 | 2771 | Rebobinamento do motor do ventilador do condensador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                  | und | 30  |
| 227 | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                  | und | 190 |
| 228 | 2771 | Serviço de Fornecimento e substituição da chave contactora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                           | und | 80  |
| 229 | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição da placa eletrônica do Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                           | und | 40  |
| 230 | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora do Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                            | und | 40  |
| 231 | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                 | und | 5   |
| 232 | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do sensor de temperatura/anticongelamento do Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                     | und | 70  |
| 233 | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                               | und | 5   |
| 234 | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição do motor de swing da evaporadora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                              | und | 5   |
| 235 | 2771 | Fornecimento e substituição do protetor térmico e de sobrecarga em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                      | und | 5   |
| 236 | 2771 | Fornecimento e substituição do cabo de interligação entre unidades tipo pp (dupla proteção) em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h. Valor por metro instalado.                               | und | 5   |
| 237 | 2771 | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                            | und | 5   |
| 238 | 2771 | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                       | und | 10  |
| 239 | 2771 | Fornecimento e substituição de pressostato de alta ou de baixa em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                       | und | 5   |
| 240 | 2771 | Fornecimento e substituição de barra de terminal conector com até 5 bornes em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                           | und | 5   |
| 241 | 2771 | Fornecimento e instalação de par de cantoneiras em aço carbono para unidade condensadora de aparelho tipo Split de 38.000 a 60.000 BTU/h com dimensões conforme a Tabela 1 do Anexo II. | und | 140 |

## GRUPO 2

| (INSTALAÇÃO E REMOÇÃO) - AR CONDICIONADO TIPO SPLIT |         |                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
|-----------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| Item                                                | CATSERV | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                     | Unidade | Quantidade |
| 242                                                 | 2020    | Serviço de instalação de aparelho tipo Split de 7.000 a 13.000 BTU/h com distâncias entre unidade evaporadora e condensadora de até 3,00m                                                                                                                     | und     | 48         |
| 243                                                 | 2020    | Metro excedente para completar a instalação do split de 7.000 a 13.000 BTU/h, quando ultrapassar 3,00m da instalação padrão. Contemplando, tubulação, isolamento, complemento de fluido refrigerante, cabos elétricos e abraçadeiras. Valor por metro linear  | und     | 240        |
| 244                                                 | 2020    | Serviço de instalação de aparelho tipo Split de 14.000 a 25.000 BTU/h com distâncias entre unidade evaporadora e condensadora de até 3,00m                                                                                                                    | und     | 45         |
| 245                                                 | 2020    | Metro excedente para completar a instalação do split de 14.000 a 25.000 BTU/h, quando ultrapassar 3,00m da instalação padrão. Contemplando, tubulação, isolamento, complemento de fluido refrigerante, cabos elétricos e abraçadeiras. Valor por metro linear | und     | 225        |
| 246                                                 | 2020    | Serviço de instalação de aparelho tipo Split de 26.000 a 37.000 BTU/h com distâncias entre unidade evaporadora e condensadora de até 3,00m                                                                                                                    | und     | 10         |

|     |      |                                                                                                                                                                                                                                                               |     |    |
|-----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|
| 247 | 2020 | Metro excedente para completar a instalação do split de 26.000 a 37.000 BTU/h, quando ultrapassar 3,00m da instalação padrão. Contemplando, tubulação, isolamento, complemento de fluido refrigerante, cabos elétricos e abraçadeiras. Valor por metro linear | und | 50 |
| 248 | 2020 | Serviço de instalação de aparelho tipo Split de 38.000 a 60.000 BTU/h com distâncias entre unidade evaporadora e condensadora de até 3,00m                                                                                                                    | und | 10 |
| 249 | 2020 | Metro excedente para completar a instalação do split de 38.000 a 60.000 BTU/h, quando ultrapassar 3,00m da instalação padrão. Contemplando, tubulação, isolamento, complemento de fluido refrigerante, cabos elétricos e abraçadeiras. Valor por metro linear | und | 50 |
| 250 | 2020 | Serviço de remoção de aparelho tipo Split de 7.000 a 13.000 BTU/h                                                                                                                                                                                             | und | 36 |
| 251 | 2020 | Serviço de remoção de aparelho tipo Split de 14.000 a 25.000 BTU/h                                                                                                                                                                                            | und | 27 |
| 252 | 2020 | Serviço de remoção de aparelho tipo Split de 26.000 a 37.000 BTU/h                                                                                                                                                                                            | und | 10 |
| 253 | 2020 | Serviço de remoção de aparelho tipo Split de 38.000 a 60.000 BTU/h                                                                                                                                                                                            | und | 10 |



## **ANEXO II - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS DOS SERVIÇOS**

### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS**

---

- a. Esta especificação tem por objetivo fornecer todos os subsídios para a contratação de empresa especializada para a execução de manutenção preventiva e corretiva em condicionadores de ar do tipo Janela e Split, assim como a instalação e remoção de aparelhos tipo Split, com a inclusão de mão de obra, peças de reposição, material de consumo, suprimentos, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços.
- b. A relação dos serviços, bem como seus quantitativos, encontra-se discriminada na planilha do ANEXO I.
- c. Os serviços devem ser iniciados após o recebimento da ORDEM DE SERVIÇO pela CONTRATADA.
- d. A empresa deverá, obrigatoriamente, dispor de container ou similar apropriado, em local adequado para o depósito e retirada de entulho, quando for o caso, não se admitindo o depósito de resíduos sobre os jardins, descampados, passeios e vias.
- e. Os serviços objeto deste documento serão executados por equipe, não residente, disponibilizada pela CONTRATADA, devendo, obrigatoriamente, indicar responsável técnico e obedecer aos requisitos de formação do profissional dispostas no presente documento.
- f. Os serviços de manutenção deverão ser realizados por meio de visitas técnicas programadas, as quais deverão ser previamente agendadas de acordo com o cronograma de manutenções preventiva, ou atendendo aos chamados para manutenções corretivas. Os chamados para corretiva emergencial deverão ser atendidos em até 2 (duas) horas, e solucionados em até 1 (um) dia útil. Esses prazos são contados a partir da emissão da ordem de serviço pela CONTRATANTE, conforme subitem 3.2.2 deste PB.
- g. Os dados referentes aos serviços prestados deverão ser inseridos, gerenciados e controlados pela CONTRATADA através de um sistema de gestão de manutenção, e enviados através de planilha com editor de texto (Microsoft Excel



ou LibreOffice Calc) junto aos relatórios técnicos de corretiva e preventiva. Os dados deste gerenciamento devem conter os seguintes parâmetros:

- i) histórico de manutenção por equipamento;
- ii) gerenciamento do cronograma de manutenção preventiva e corretiva, vinculada a ordens de serviços emitidas;
- iii) emissão de relatórios de manutenção detalhados;
- iv) dados de medições e testes, permitindo comparações com padrões recomendados pelos fabricantes;
- v) controle de materiais de consumo e peças/componentes utilizados por período de tempo/equipamento.

h. As Manutenções consistem em:

- I) **PREVENTIVA:** tem por objetivo evitar a ocorrência de falhas e defeitos em todos os componentes dos equipamentos, conservando-os dentro dos padrões de perfeito estado de funcionamento, de acordo com normas técnicas específicas e manuais dos fabricantes. Consiste na inspeção, lubrificação, limpeza, ajuste de conexões, medições, e outras intervenções periódicas no equipamento, mesmo que este não apresente defeitos.
- II) **CORRETIVA:** Tem por objetivo o restabelecimento dos componentes às condições ideais de funcionamento, eliminando defeitos e falhas mediante a execução de regulagens, ajustes mecânicos e eletrônicos, bem como substituição de peças, componentes e ou acessórios que se apresentarem danificados, gastos ou defeituosos, o que deverá ser atestado por meio de laudo técnico específico, assinado pelo responsável da CONTRATADA, o qual deverá conter a discriminação do defeito e ser submetido à aprovação pela Fiscalização da CONTRATANTE.

i. Serviço de instalação e remoção de equipamento do tipo Split:

- I) **Instalação** – Tem por objetivo a instalação do equipamento em local determinado, visando o correto funcionamento do mesmo, de forma a atender a todos os requisitos técnicos.
- II) **Remoção** – Tem por objetivo a retirada de todo o material e componentes, como por exemplo: unidades evaporadora, condensadora, tubulação frigorífica, isolamento, interligação entre máquinas, suportes (cantoneiras, mãos francesas, etc.). No



procedimento de remoção das unidades do tipo split, deverá ser realizado o recolhimento do fluido refrigerante para a unidade condensadora. Todos os reparos oriundos da remoção devem ser realizados pela contratada.

- j. As medições dos resultados da CONTRATADA serão vinculadas às Ordens de Serviço e serão por unidade de serviços executados.

## PROCEDIMENTOS A SEREM REALIZADOS PELA CONTRATADA

- I. **Para todos os tipos de serviços, deve ser assegurado pelos funcionários da CONTRATADA que o equipamento se encontra desenergizado pelos botões, pelo disjuntor e com o cabo de alimentação desconectado.**
- II. Em serviços de manutenção, para que seja feita a desmontagem dos aparelhos de ar condicionado, estes deverão ser retirados do ambiente onde estão instalados e levados a uma área do próprio departamento, ou próximo deste.
- III. No caso de impossibilidade de execução dos serviços de **rebobinamento de motor de ventilador e teste de vazamento em serpentina** no departamento onde a máquina está instalada, poderá ser autorizada pela fiscalização técnica a remoção dos componentes específicos da máquina, desde que sejam devolvidos no prazo máximo de 1 (um) dia útil. Para esses casos, deverá ser feito um termo de retirada do componente para ser entregue ao fiscal setorial, ficando a CONTRATADA inteiramente responsável pela integridade física das peças da máquina durante a retirada, transporte, substituição de elementos e reinstalação.
- IV. Os serviços de manutenção preventiva e corretiva incluem a realização de todos os testes elétricos e mecânicos, revisão, calibragem, verificação das condições operacionais do equipamento, análise de vazamentos de gases, condições de lubrificação de componentes internos, eficiência, consumo elétrico e limpeza, bem como orientações para operação normal e adequada dos equipamentos.
- V. Após a conclusão da manutenção, montar o equipamento, instalar e testar também no ambiente, verificar o funcionamento térmico e seus níveis de vibração e ruídos para o ambiente e assegurar que o ambiente utilizado para realizar os procedimentos esteja limpo.



VI. Antes do início dos serviços, a CONTRATADA deverá realizar as seguintes ações:

- a. Vistoria in loco das condições de trabalho nos ambientes climatizados, verificando: ponto de energia, suprimento de água, horários de acesso, guarda de equipamentos, guarda de produtos, andaimes (se necessários), segurança, etc.;
- b. Prever, no plano de trabalho detalhado, o transporte de todo o material para a execução dos serviços, ficando a CONTRATADA responsável pelo seu armazenamento e estocagem;
- c. Arcar com todas as despesas necessárias a implantação da infraestrutura de suporte, apontada e levantada no item acima, necessárias à execução dos serviços;
- d. Fazer o levantamento das condições de risco dos serviços a serem executados, e a implementação das ações mitigadoras necessárias, de forma a garantir as condições mínimas de segurança ao patrimônio e pessoas submetidas aos riscos decorrentes da execução dos serviços.
- e. Combinar com o usuário e fiscal setorial, o dia e horário para a realização do serviço;
- f. Verificar acesso ao ambiente e responsável pela chave, em caso de sala fechada;
- g. Verificar condições climáticas que impossibilitem o acesso aos equipamentos (chuva, vento, iluminação, etc.).

## **1. SERVIÇO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

- 1.1 Abrange todos os serviços indicados no Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) do Apêndice A deste ANEXO.
- 1.2 A substituição de filtros descartáveis não estará inclusa no valor da preventiva, sendo paga como um item adicional sempre que for realizado o serviço.
- 1.3 A correção de vazamentos e a substituição de componentes decorrentes de falhas ou defeitos que tenham sido detectados através das verificações da preventiva são serviços de caráter corretivo. Portanto, esses serviços não estarão inclusos no valor dos serviços de preventiva, sendo pagos à parte, sob demanda.



- 1.4 Durante as lavagens, os componentes elétricos deverão ser isolados e/ou removidos do perímetro para evitar contato com a água. A limpeza desses componentes deverá ser feita apenas com um pano seco.
- 1.5 Durante a preventiva, deve-se preencher o checklist apresentado no Apêndice B deste ANEXO. O preenchimento desse checklist servirá como base para a emissão do *Relatório de MP* e para justificar uma possível realização de serviços de corretiva.
- 1.6 Para a verificação térmica na conclusão da manutenção preventiva, pode ser necessário complementar a carga de gás, devendo este estar incluso no serviço de preventiva, sem a cobrança de serviços adicionais. É necessário fazer o balanceamento térmico de acordo com os limites de subresfriamento e superaquecimento do sistema impostos pelo fabricante.

## 2. SERVIÇO DE LIMPEZA DO SISTEMA

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 2.1. As tubulações de sucção e descarga do compressor devem ser desconectadas do mesmo;
- 2.2. A tubulação da linha de descarga deve ser desconectada do tubo capilar;
- 2.3. O fluido utilizado para a limpeza deve ser colocado na tubulação da linha de descarga e na linha de sucção;
- 2.4. Deve ser utilizado gás inerte (N<sub>2</sub>) para manter a pressão nas linhas de sucção e descarga até que o fluido de limpeza saia totalmente.
- 2.5. Os itens 3.3 e 3.4 devem ser realizados três vezes
- 2.6. Após finalizar o procedimento, soldar as tubulações e realizar a carga de gás conforme procedimento 4.

- Antes de realizar a limpeza não deve haver fluido refrigerante no sistema, sendo necessário removê-lo com o auxílio de uma recolhadora de fluido refrigerante conectada através de uma válvula perfuradora na tubulação do aparelho.

- O fluido utilizado para a limpeza do sistema bem como os procedimentos adotados devem atender ao Programa Brasileiro de eliminação dos HCFCs (PBH).

3. **SERVIÇO DE CARGA DE GÁS** (devido à perda de gás refrigerante com substituição de filtro e tubo capilar e correção do vazamento, através de solda apropriada nas tubulações)

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:



- 3.1. Deverá ser removido o fluido refrigerante residual com o auxílio de uma recolhadora de fluido refrigerante conectada através de uma válvula perfuradora na tubulação do ar condicionado. Após esse procedimento deverá instalar a válvula de serviço e em seguida pressurizar o sistema com Nitrogênio (N<sub>2</sub>), para detecção do vazamento.
- 3.2. O teste de pressão deverá ser realizado pressurizando o sistema de tubulação de cobre, gradativamente até atingir 200 Psig, durante 1(Uma) hora, não detectando o vazamento, fazer um teste de 24h.
  - 3.2.1. Caso essa tubulação seja em alumínio, consultar o fabricante sobre a pressão de teste.
- 3.3. Após detectar o local do vazamento deverá proceder a solda com equipamento de solda Oxiacetilênica ou maçaricos portáteis, a solda deverá ocorrer em torno de 1000°C, o elemento consumível (vareta de solda) deverá ser tipo Foscofer ou Uniprata, quando o uso deste, deverá ser usado aditivos químicos (conhecidos como Fluxo em pasta de solda).
- 3.4. Durante o processo de soldagem, passar dentro do sistema uma pressão de 2 Psig de Nitrogênio para evitar a formação de fuligem dentro da tubulação. Substituir o tubo capilar e elemento filtrante (filtro secador) do sistema. Após a solda em todos os pontos de vazamento, fazer o teste de vazamento conforme item 4.2.
- 3.5. Sendo constatada a hermeticidade do sistema, deverá realizar a evacuação do sistema com bomba de vácuo atingindo 500mmHg, realizando a quebra de vácuo com N<sub>2</sub> para melhores resultados do vácuo. Após este, proceder a carga de gás, que deverá ser inserido, na forma gasosa, no sistema de sucção através da válvula de serviço.
  - 3.5.1. para a realização deste procedimento, é indispensável a utilização de um vacuômetro eletrônico, pois ele tem a capacidade de ler os baixos níveis de vácuo, exigidos pelo sistema. Um mono-vacuômetro não substitui o vacuômetro eletrônico, pois este não permite uma leitura adequada, devido a sua escala ser imprecisa e grosseira.
- 3.6. Após a carga inicial ligar o equipamento para completar a carga. O ajuste da carga de gás deve ser feito realizando a verificação do seu regime de trabalho através dos parâmetros de Superaquecimento e Subresfriamento indicados pelo fabricante, monitorando a corrente e a massa de gás.
- 3.7. É facultativo o procedimento de medição da massa de gás, sendo este apenas um parâmetro adicional para parâmetros técnicos.

#### **4. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DA HÉLICE DO VENTILADOR**



O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 4.1. Substituir a hélice do ventilador;
- 4.2. Balancear a hélice.

## **5. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DA TURBINA DO VENTILADOR**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 5.1. Substituir a turbina do ventilador
- 5.2. Balancear a turbina.

## **6. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DO GABINETE**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 6.1. Verificar ocorrência e substituir o gabinete
- 6.2. Verificar o correto funcionamento das aletas defletoras de ar

## **7. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DO CHASSI**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 7.1. Desmontar a unidade evaporadora
- 7.2. Substituir o Chassi
- 7.3. Remover a sujeira dos componentes
- 7.4. Verificar o funcionamento adequado do equipamento

## **8. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DA SERPENTINA EVAPORADORA**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 8.1. Remover o fluido refrigerante residual com o auxílio de uma recolhadora de fluido refrigerante conectada através de uma válvula perfuradora na tubulação do aparelho.
- 8.2. Desconectar a serpentina do evaporador danificado com o auxílio de um maçarico ou cortador de tubo, para a conexão da nova serpentina;
  - 8.2.1. A nova serpentina deve ser de cobre. Caso a serpentina danificada seja de alumínio e o fabricante do equipamento não forneça serpentina de cobre para o modelo da máquina, a nova serpentina poderá ser de alumínio mediante autorização da fiscalização do contrato.
- 8.3. Instalar o novo evaporador seguindo os padrões de fábrica.



8.4. Realizar também a substituição do filtro secador.

8.5. Substituir a carga de gás conforme o procedimento 4

## **9. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DA SERPENTINA CONDENSADORA**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

9.1. Remover o fluido refrigerante residual com o auxílio de uma recolhadora de fluido refrigerante conectada através de uma válvula perfuradora na tubulação do aparelho.

9.2. Desconectar a serpentina do condensador danificado com o auxílio de um maçarico ou cortador de tubo, para a conexão da nova serpentina.

9.2.1. A nova serpentina deve ser de cobre. Caso a serpentina danificada seja de alumínio e o fabricante do equipamento não forneça serpentina de cobre para o modelo da máquina, a nova serpentina poderá ser de alumínio mediante autorização da fiscalização do contrato.

9.3. Instalar o novo condensador seguindo os padrões de fábrica.

9.4. Realizar também a substituição do filtro secador.

9.5. Substituir a carga de gás conforme o procedimento 4

## **10. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DO TUBO CAPILAR**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

10.1. Remover o fluido refrigerante residual com o auxílio de uma recolhadora de fluido refrigerante conectada através de uma válvula perfuradora na tubulação do aparelho.

10.2. Desconectar o tubo capilar danificado do aparelho com o auxílio de um maçarico ou cortador de tubo, para a conexão do novo tubo.

10.3. Instalar o novo tubo capilar seguindo os padrões de fábrica.

10.4. Realizar também a substituição do filtro secador.

10.5. Substituir a carga de gás conforme o procedimento 4

## **11. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE BANDEJA COLETORA DE CONDENSADO**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:



11.1. Verificar ocorrência e substituir a bandeja coletora de condensado.

11.2. Desentupir a mangueira do dreno

11.3. Caso se aplique, verificar o correto funcionamento das aletas defletoras de ar

## **12. SERVIÇO DE RECUPERAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DO SUPORTE (MANCAL, BASE) DO MOTOR DO VENTILADOR**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

12.1. Inicialmente deverá verificar se o capacitor do ventilador não se encontra carregado, evitando assim choques elétricos.

12.2. Remover a turbina, hélice e o motor do ventilador danificado, e instalado o novo motor do ventilador.

12.3. Realizar a troca do mancal

12.4. Fazer o alinhamento e verificar eventuais barulhos na rotação.

12.5. Verificar as causas da quebra do mancal do ventilador para evitar futuros danos às peças dos equipamentos.

## **13. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DO FILTRO SECADOR**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

13.1. Remover o fluido refrigerante residual com o auxílio de uma recolhadora de fluido refrigerante conectada através de uma válvula perfuradora na tubulação do aparelho.

13.2. Desconectar o tubo capilar danificado do aparelho com o auxílio de um maçarico ou cortador de tubo, para a conexão do novo tubo.

13.3. Instalar o novo filtro secador.

13.4. Substituir a carga de gás conforme o procedimento 4.

## **14. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DA BOMBA DE ÁGUA DO DRENO**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

14.1. Verificar ocorrência e substituir a bomba de água do dreno.



14.2. Nivelar o reservatório da bomba de água do dreno na altura da bandeja coletora

14.3. Desentupir a mangueira do dreno

14.4. Testar o correto funcionamento da bomba de água do dreno

## **15. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DO ÓLEO DO COMPRESSOR**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

15.1. Antes da substituição, o equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

15.1.1. Após a remoção total do óleo já existente, deverá ser feita a limpeza do sistema conforme o procedimento 3

15.1.2. O óleo a ser adicionado deve atender às especificações técnicas do fabricante do compressor.

15.2. A substituição do óleo do compressor deve ser feita sob as seguintes condições:

15.2.1. Após a limpeza do sistema;

15.2.2. Após ocorrência da queima do compressor;

15.2.3. Ou se o sistema permaneceu muito tempo aberto.

## **16. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE MOTOR VENTILADOR**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

16.1. Inicialmente deverá verificar se o capacitor do ventilador não se encontra carregado, evitando assim choques elétricos.

16.2. Remover a turbina e/ou hélice e o motor do ventilador danificado e instalar o novo motor do ventilador.

16.3. Fazer o balanceamento e verificar eventuais barulhos na rotação.

16.4. Verificar as causas da quebra do motor do ventilador para evitar futuros danos às peças dos equipamentos.

## **17. SERVIÇO DE REBOBINAMENTO DE MOTOR DO VENTILADOR**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:



- 17.1. Inicialmente deverá verificar se o capacitor do ventilador não se encontra carregado, evitando assim choques elétricos.
- 17.2. Remover a turbina e/ou hélice e o motor do ventilador danificado, que deverá ser rebobinado e reinstalado.
- 17.3. Alinhar e verificar eventuais barulhos na rotação.
- 17.4. Verificar as causas da quebra do motor do ventilador para evitar futuros danos às peças dos equipamentos.

## **18. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE CAPACITOR**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 18.1. Sendo fácil e rápido o acesso aos componentes elétricos, o serviço poderá ser realizado no local onde o equipamento está instalado.
- 18.2. Detectar quais dos capacitores encontram-se danificados (usar capacímetro) e promover a substituição.

## **19. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE CHAVE SELETORA**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 19.1. Sendo fácil e rápido o acesso aos componentes elétricos, o serviço poderá ser realizado no local onde o equipamento está instalado.
- 19.2. Identificar e substituir a chave seletora danificada
- 19.3. Testar o correto funcionamento da chave seletora

## **20. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE TERMOSTATO**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 20.1. Sendo fácil e rápido o acesso aos componentes elétricos, o serviço poderá ser realizado no local onde o equipamento está instalado.
- 20.2. Verificar ocorrência e substituir termostato defeituoso.
- 20.3. Testar o equipamento e o acionamento do termostato

## **21. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE ALIMENTAÇÃO ENERGÉTICA**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:



21.1. Sendo fácil e rápido o acesso aos componentes elétricos, o serviço poderá ser realizado no local onde o equipamento está instalado.

21.2. Usar um crimpador de fio para prender o tipo correto de conectores aos fios expostos na ponta do novo cabo de força.

21.3. Certificar que os fios estejam isolados

21.4. Verificar o correto funcionamento do equipamento

## **22. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DA PLACA RECEPTORA**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

22.1. Sendo fácil e rápido o acesso aos componentes elétricos, o serviço poderá ser realizado no local onde o equipamento está instalado.

22.2. Substituir a placa eletrônica receptora.

22.3. Testar o correto funcionamento do equipamento:

22.3.1. Direcionamento das aletas defletoras de ar

22.3.2. Velocidade do ar

22.3.3. Acionamento do swing

22.3.4. Função sleep

## **23. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE PROTETOR TÉRMICO**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

23.1. Sendo fácil e rápido o acesso aos componentes elétricos, o serviço poderá ser realizado no local onde o equipamento está instalado.

23.2. Quando o equipamento for do grupo 1, desmontar a unidade evaporadora ou condensadora. Quando for do grupo 2, remover as tampas laterais e frontais, permitindo acesso a todos os componentes internos.

23.3. Verificar ocorrência e substituir o protetor térmico do equipamento.

23.4. Medir tensão e corrente do compressor a fim de investigar a causa do sobreaquecimento.

23.5. Verificar o correto funcionamento do equipamento



#### **24. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE CONTROLE REMOTO**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

24.1. Verificar ocorrência e substituir o controle remoto, com todos os componentes necessários a seu funcionamento: placa receptora, pilhas, etc.

24.2. Testar as funcionalidades do controle remoto

Deve-se dar preferência ao controle original. Na indisponibilidade do mesmo, deve-se substituir pelo universal.

#### **25. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE DISPLAY DO PAINEL FRONTAL**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução

25.1. Remover o painel frontal

25.2. Verificar ocorrência e substituir o display do painel frontal.

25.3. Testar o correto funcionamento do display

#### **26. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE COMPRESSOR**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

26.1. Remover as partes elétricas do compressor

26.2. Remover o fluido refrigerante residual com o auxílio de uma recolhadora de fluido refrigerante conectada através de uma válvula perfuradora na tubulação do ar condicionado.

26.3. Desconectar o compressor danificado com o auxílio de um maçarico ou cortador de tubo, permitindo a futura conexão do novo compressor.

26.4. Instalar o novo compressor seguindo os padrões do fabricante do equipamento.

26.5. Substituir filtro secador.

26.6. Efetuar a limpeza do sistema conforme o procedimento 3.

26.7. Substituir a carga de gás conforme o procedimento 4

26.8. Substituir o capacitor do compressor.

#### **27. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DA VÁLVULA DE SERVIÇO**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução



27.1. Como a unidade condensadora encontra-se externa, sendo de fácil acesso e atendidos os critérios de segurança, poderá ser feito este serviço corretivo no próprio local onde o equipamento está instalado.

27.2. Remover o fluido refrigerante residual com o auxílio de uma recolhadora de fluido refrigerante conectada através de uma válvula de serviço (Sucção e linha de líquido).

27.3. Desconectar a válvula de serviços danificada com o auxílio de um maçarico ou cortador de tubo, permitindo a futura conexão da nova válvula.

27.4. Instalar a nova peça seguindo os padrões de fábrica.

27.5. Substituir o filtro secador conforme procedimento 14).

## **28. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DO ISOLAMENTO TÉRMICO NAS REDES FRIGORÍGENAS**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

28.1. Remover o isolamento antigo, substituindo-o pelo novo indicado pelo fabricante.

28.2. Fitas brancas específicas para este uso devem envolver o isolamento podendo ser usado também nas extremidades próximas a válvulas e conexões abraçadeiras plásticas.

## **29. SERVIÇO DE REPARO DO CHASSI**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

29.1. Reparar o chassi do equipamento (Unidade condensadora) com solda oxiacetilênica, elétrica, mig ou mag.

29.2. É possível fazer pequenos reparos com massas plásticas.

29.3. Após o serviço de reparo a área reparada deverá ser pintada com tintas antioxidante na cor do equipamento, ou quando não for disponível no mercado, aplicar-se-á tinta protetora e outra demais sobre esta na cor do chassi.

## **30. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE TUBULAÇÃO DE COBRE E MATERIAL ISOLANTE (TUBO ESPONJOSO, FITA TAPE, ABRAÇADEIRAS ETC) POR METRO LINEAR**

30.1. Para passagem de tubulação pela alvenaria utilizar serra circular (Tipo: serra copo) nos casos em que apresentar uma alta resistência à penetração. Nos casos



em que apresentar uma baixa resistência à penetração (Como bloco vazado cerâmico de Alvenaria de vedação) poderá usar equipamentos perfurantes, como um “escopo” e marreta.

- 30.2. Não poderá furar elementos estruturais (Viga, pilar, laje, elementos de fundação, paredes de alvenaria estrutural etc.), exceto quando uma avaliação de CONTRATANTE, seguida de um projeto de um engenheiro calculista permitir.
- 30.3. Poderá utilizar passagem de tubulação (Chafter, furo, etc.) da tubulação existente.
- 30.4. Curvar a tubulação usando Curvador de tubos do diâmetro da tubulação.
- 30.5. Usar o isolamento de tubo de material esponjoso, tipo: Polietileno expandido, Borracha elastomérica ou materiais de mesmas propriedades. Cobertos com fita branca de PVC.
- 30.6. Fixar a tubulação na parede com abraçadeiras a cada 1,5 metro, sempre percorrendo linhas verticais e horizontais, nunca retas oblíquas, para essas últimas informações deverá usar o nível do piso, ou laje dos pavimentos como referência.
- 30.7. Para a carga de gás seguir as instruções do fabricante, assim como:
  - 30.7.1. Se houver fluido frigorígeno no sistema, este deverá ser recolhido para uma unidade recolhadora ou para a unidade condensadora.
  - 30.7.2. Teste de vazamentos usando um gás inerte (Como Nitrogênio).
  - 30.7.3. Evacuação das linhas frigoríficas (Por volta de 150 a 200  $\mu$ Hg)
  - 30.7.4. Evacuação do Sistema (Quando este não possuir algum gás inerte ou o fluido refrigerante)
  - 30.7.5. Carga de gás de acordo com o valor do SUPERAQUECIMENTO e SUBRESFRIAMENTO das linhas, conforme indicado pelo fabricante.
- 30.8. As aberturas feitas para passagem de tubulação deverão ser vedadas, utilizando argamassa, com traço fraco, permitindo assim uma elasticidade ao conjunto, e absorvendo deformações, ficando como único papel a vedação.
- 30.9. Os danos gerados durante a instalação, por eventuais incidentes, deverão ser corrigidos, tais como: vidros quebrados, portas, eletrodutos/eletrocalhas, degradação (parcial ou total) da pintura de alguma parte do prédio.



30.10. Fazer sifões nas tubulações, quando estas forem indicadas pelo fabricante.

**31. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE PORCAS DE TUBULAÇÃO DE SUÇÃO, OU PORCA DE TUBULAÇÃO DE LINHA DE LÍQUIDO, OU TAMPÃO DA VÁLVULA DE SERVIÇO, OU KIT DE REPARO DA VÁLVULA SCHRADER**

31.1. Como a unidade condensadora encontra-se externa, sendo de fácil acesso e atendidos os critérios de segurança, poderá ser feito este serviço corretivo no próprio local onde o equipamento está instalado.

31.2. No caso dos tampões deverá ser feita a instalação sem a necessidade de parada do equipamento.

31.3. No caso das peças: porcas de tubulação de sucção, porca de tubulação de linha de líquido e kit de reparo da válvula Schrader, a intervenção deverá ser realizada conforme instruções:

31.3.1. Remover o fluido refrigerante residual com o auxílio de uma recolhadora de fluido refrigerante conectada através de uma válvula de serviço (Sucção e linha de líquido).

31.3.2. Instalar a nova peça seguindo os padrões de fábrica.

31.3.3. Realizar a carga de gás conforme os procedimentos do SERVIÇO DE CARGA DE GÁS (constantes nos itens 82, 125, e 168).

**32. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE DISPOSITIVO DE EXPANSÃO (TUBO CAPILAR, PISTÃO OU VÁLVULA DE EXPANSÃO)**

32.1. Remover o fluido refrigerante residual com o auxílio de uma recolhadora de fluido refrigerante conectada através de uma válvula de serviço (Sucção e linha de líquido).

32.2. Desconectar o dispositivo de expansão danificado do aparelho com o auxílio de um maçarico ou cortador de tubo, para a conexão do novo dispositivo.

32.3. Instalar o novo dispositivo seguindo os padrões de fábrica.

32.4. Realizar também a substituição do filtro secador.

32.5. Substituir a carga de gás conforme o procedimento 4

**33. SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DA GRADE DE PROTEÇÃO DA HÉLICE DA CONDENSADORA**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:



- a. Verificar ocorrência e substituir a grade de proteção da hélice da condensadora.

**34. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE DRENO ISOLADO, NÃO MAIOR QUE 5 METROS**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

34.1. Remover a bandeja coletora de condensado

34.2. Realizar a troca do dreno isolado

34.3. Limpar a bandeja coletora de condensado

**35. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DO ROLAMENTO DO MOTOR DO VENTILADOR (EVAPORADORA OU CONDENSADORA) E BALANCEAMENTO DO CONJUNTO**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

35.1. Retirar o motor do ventilador

35.2. Realizar a substituição do rolamento.

35.3. Reinstalar o motor do ventilador e realizar o balanceamento do ventilador.

35.4. Lubrificar o conjunto

**36. SERVIÇO DE RECUPERAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DO SUPORTE (MANCAL OU BASE) DO MOTOR DO VENTILADOR**

36.1. Retirar o motor do ventilador

36.2. Realizar a substituição ou recuperação do mancal.

36.3. Reinstalar o motor do ventilador e testar o balanceamento do ventilador

36.4. Lubrificar o conjunto

**37. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DO FILTRO DE AR**

37.1. O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

37.1.1. Realizar a limpeza interna do compartimento onde se encontra o filtro (remover poeira).

37.1.2. Substituir o filtro de ar.



### **38. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DOS QUATRO (4) CALÇOS DE BORRACHA DA CONDENSADORA**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 38.1. Verificar a ocorrência e substituir os quatro calços de borracha da condensadora.

### **39. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DA CHAVE CONTACTORA**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 39.1. Caso a unidade condensadora seja externa, sendo de fácil acesso, e atendidos os critérios de segurança, poderá ser feito este serviço corretivo no próprio local onde o equipamento está instalado.
- 39.2. Substituir a chave contactora.
- 39.3. Certificar que os fios estão isolados
- 39.4. Limpar os componentes elétricos

### **40. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DA PLACA ELETRÔNICA**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 40.1. Para reduzir os danos ambientais, sendo fácil o acesso, e atendidos os critérios de segurança, este serviço corretivo poderá ser feito no local onde o equipamento está instalado.
- 40.2. Quando o equipamento for do grupo 1, desmontar a unidade evaporadora ou condensadora a depender da localização da placa eletrônica. Quando for do grupo 2, remover as tampas laterais e frontais, permitindo acesso a todos os componentes internos.
- 40.3. Substituir a placa eletrônica.
- 40.4. Certificar que os fios estão isolados
- 40.5. Limpar os componentes elétricos
- 40.6. Verificar o correto funcionamento do equipamento

### **41. SERVIÇO DE SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR DE TEMPERATURA/ANTICONGELAMENTO**



O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 41.1. Para reduzir os danos ambientais, sendo fácil o acesso, e atendidos os critérios de segurança, este serviço corretivo poderá ser feito no local onde o equipamento está instalado.
- 41.2. Quando o equipamento for do grupo 1, desmontar a unidade evaporadora. Quando for do grupo 2, remover as tampas laterais e frontais, permitindo acesso a todos os componentes internos.
- 41.3. Substituir sensor de temperatura/anticongelamento da serpentina evaporadora.
- 41.4. Testar o correto funcionamento do equipamento.

#### **42. SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DO MOTOR DE SWING DA EVAPORADORA**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 42.1. Verificar a ocorrência e realizar a substituição do motor de swing
- 42.2. Ao final o equipamento deverá ser testado e verificado o perfeito estado de funcionamento:
  - 42.2.1. Desligado: aletas fechadas
  - 42.2.2. Ligado: aletas abertas
  - 42.2.3. Ao acionar: aletas se movimentam para a posição escolhida pelo usuário.
  - 42.2.4. Ao acionar o swing: movimento cíclico das aletas

#### **43. SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DO CABO DE INTERLIGAÇÃO ENTRE UNIDADES**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

- 43.1. Realizar a substituição do cabo de interligação entre unidades
- 43.2. Verificar o correto funcionamento do equipamento

#### **44. SERVIÇO DE RECUPERAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DO CARACOL DO EVAPORADOR**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:



44.1. Quando o equipamento for do grupo 1, desmontar a unidade evaporadora. Quando for do grupo 2, remover as tampas laterais e frontais, permitindo acesso a todos os componentes internos.

44.2. Recuperar ou substituir o caracol do evaporador.

#### **45. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE PRESSOSTATO DE ALTA OU DE BAIXA**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

45.1. Quando o equipamento for do grupo 1, desmontar a unidade evaporadora ou condensadora. Quando for do grupo 2, remover as tampas laterais e frontais, permitindo acesso a todos os componentes internos.

45.2. Substituir o pressostato.

45.3. Medir as pressões de alta e de baixa do equipamento.

#### **46. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DE BARRA DE TERMINAL CONECTOR COM ATÉ 5 BORNES**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

46.1. Quando o equipamento for do grupo 1, desmontar a unidade evaporadora ou condensadora. Quando for do grupo 2, remover as tampas laterais e frontais, permitindo acesso a todos os componentes internos.

46.2. Certificar que o capacitor esteja descarregado.

46.3. Substituir a barra de terminal conector com até 5 bornes.

46.4. Medir corrente e tensão do compressor.

#### **47. SERVIÇO DE FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DO CALÇO DO COMPRESSOR**

O Equipamento deverá sofrer a intervenção conforme instrução:

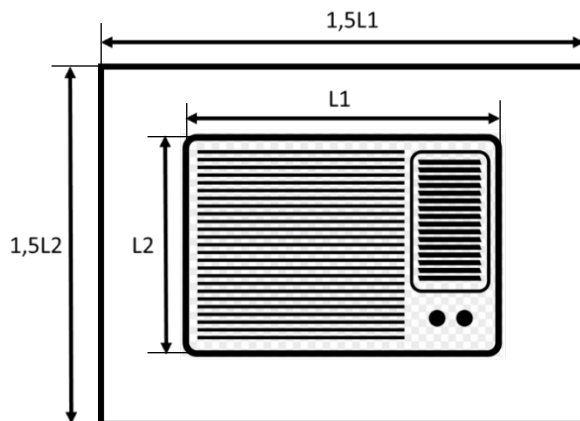
47.1. Verificar ocorrência e substituir o calço do compressor.

#### **48. FORNECIMENTO E SUBSTITUIÇÃO DA ESPUMA (POLIÉSTER) DE VEDAÇÃO**

48.1. Caso já haja espuma no equipamento a mesma deve ser totalmente retirada.

- 48.2. Aplicar a nova espuma nos espaços entre o ar condicionado e a caixa e/ou moldura, de modo a assegurar a vedação, considerando as dimensões máximas mostradas na Figura 5 abaixo.

Figura 1 – Dimensões máximas da largura e altura da caixa, em relação às dimensões do aparelho.



#### 49. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE APARELHO TIPO SPLIT

- 49.1. Antes do início dos serviços, o CONTRATADO deverá realizar um desenvolvimento prévio de estudo para execução dos serviços de modo que os trabalhos fluam com rapidez e efetividade necessárias.
- 49.2. O planejamento da localização das unidades deve ser cuidadoso de modo a evitar eventuais interferências com quaisquer tipos de instalações já existentes (ou projetadas), tais como instalação elétrica, canalizações de água, esgoto, etc.
- 49.3. É de responsabilidade do CONTRATADO o devido transporte vertical e horizontal dos equipamentos dentro do prédio utilizando os meios necessários para posicionar as unidades no local de instalação, cabendo à CONTRATANTE apenas a entrega do novo equipamento na referida Unidade.
- 49.4. Antes do início da movimentação do novo equipamento, a CONTRATADA deve inspecionar cuidadosamente as máquinas em busca de sinais de danos. Se a inspeção feita na unidade revelar danos ou falta de materiais, a CONTRATADA deve comunicar imediatamente o CONTRATANTE, informando os danos e as providências necessárias para o reparo. Quaisquer danos nos equipamentos, caso não tenham sido relatados antes do início dos trabalhos, serão de responsabilidade da CONTRATADA, cabendo a esta o devido reparo sem custo adicional para a CONTRATANTE.
- 49.5. A instalação das unidades deve ser de forma que elas fiquem livres de quaisquer tipos de obstrução das tomadas de ar de retorno ou insuflamento.



- 49.6. A escolha do local deve levar em conta espaços que possibilitem reparos ou serviços de quaisquer espécies e possibilitem a passagem das tubulações de interligação (tubos que ligam as unidades, fiação elétrica e dreno).
- 49.7. Todas as unidades evaporadoras e condensadoras devem estar niveladas após a sua instalação.
- 49.8. O local a serem instaladas as unidades condensadoras deve ser isento de poeira ou outras partículas em suspensão que por ventura possam vir a obstruir o aletado da unidade condensadora.
- 49.9. É imprescindível que a unidade evaporadora possua linha hidráulica para drenagem do condensado. Esta linha hidráulica não deve possuir diâmetro inferior a 19,05 mm (3/4"") e deve possuir sifão com "fecho" hídrico de no mínimo 5 cm na extremidade da tubulação de modo a garantir a vedação do ar.
- 49.10. Quando da partida inicial o sifão deverá ser preenchido com água, para evitar que seja succionado ar da linha de drenagem.
- 49.11. Quando da instalação das unidades condensadoras, deve-se tomar as seguintes precauções:
- 49.11.1. selecionar um lugar onde não haja circulação constante de pessoas;
  - 49.11.2. selecionar um lugar o mais seco e ventilado possível;
  - 49.11.3. não instalar próximo a fontes de calor ou vapores, exaustores ou gases inflamáveis;
  - 49.11.4. evitar instalar em locais onde o equipamento fique exposto a ventos predominantes, chuva forte frequente e umidade/poeira excessivas;
  - 49.11.5. não instalar em locais irregulares, desnivelados, sobre gramas ou superfícies macias (a unidade deve estar nivelada);
  - 49.11.6. deve-se utilizar calços de borracha de Neoprene com dimensões adequadas nos quatro vértices da base retangular de cada unidade;
  - 49.11.7. jamais instalar as unidades de maneira que a descarga de ar de uma unidade seja a tomada de ar da outra;
  - 49.11.8. obedecer aos espaços requeridos para instalação e circulação de ar conforme descrito no manual de cada equipamento;
  - 49.11.9. é importante que a instalação seja feita sobre uma superfície firme e resistente, devendo esta ser prioritariamente uma base de concreto, fixando



a unidade à base através de parafusos e utilizando-se calços de borracha entre ambos, para evitar ruídos indesejáveis;

49.11.10. quando não houver possibilidade de a instalação ser feita sobre uma base de concreto, esta poderá ser executada alternativamente sobre par de cantoneiras, devendo-se observar os seguintes aspectos:

49.11.10.1. respeitar as distâncias mínimas e os espaços recomendados no manual de instalação do equipamento;

49.11.10.2. o correto dimensionamento das fixações para sustentação da unidade condensadora (cantoneiras, vigas, suportes, parafusos, etc.);

49.11.10.3. os dados dimensionais e o peso das unidades condensadoras;

49.11.10.4. a fixação rígida dos suportes na parede, a fim de evitarem-se acidentes, tais como quedas e as consequências delas;

49.11.11. na necessidade de utilização de cantoneiras, o valor destas será pago juntamente com os serviços de instalação. Isto é, poderá haver a composição de itens: instalação e par de cantoneiras, na respectiva nota fiscal/fatura;

49.11.12. a instalação de mais de uma unidade condensadora requer que sejam observadas distâncias mínimas entre estas e também a proximidades das paredes ao redor, a fim de possibilitar uma correta circulação de ar e o fácil acesso as conexões de interligação e as caixas elétricas das unidades. Estes valores devem ser respeitados conforme indicação no manual de instalação do equipamento.

49.12. Quando da instalação das unidades evaporadoras deve-se tomar as seguintes precauções:

49.12.1. deve-se fazer um planejamento cuidadoso da localização das unidades para evitar eventuais interferências com quaisquer tipos de instalações já existentes (ou projetadas), tais como instalações elétricas, canalizações de água e esgoto, etc.;

49.12.2. a unidade deve ser instalada onde fique livre de qualquer tipo de obstrução da circulação de ar, tanto na saída de ar como no retorno de ar;

49.12.3. a escolha do local deve considerar um espaço suficiente que permita reparos ou serviços de manutenção em geral;

49.12.4. o local da instalação deve possibilitar a passagem das tubulações (tubos do sistema, fiação elétrica e dreno);



- 49.12.5. para unidade evaporadora que usar drenagem por gravidade, a tubulação da drenagem deve possuir declividade:
- 49.12.5.1. para situações que não puder utilizar a drenagem por gravidade, deve-se instalar uma bomba de dreno conforme indicação no manual da máquina;
- 49.12.6. a unidade deve estar nivelada com as outras máquinas do ambiente após a sua instalação.
- 49.13. Quando da instalação das tubulações frigoríficas deve-se tomar as seguintes precauções:
- 49.13.1. seguir todas as recomendações indicadas no manual de instalação de cada máquina para o diâmetro e comprimento das tubulações, bem como o desnível entre as unidades condensadora e evaporadora;
- 49.13.2. Tanto a unidade interna quanto a unidade externa poderá ser a unidade mais elevada, mas o desnível entre elas e a instalação de sifões nas linhas deverão atender às exigências indicadas pelo manual do fabricante.
- 49.13.3. Quando a unidade evaporadora estiver abaixo da unidade condensadora, deve-se elevar a linha de expansão acima da unidade condensadora em uma altura recomendada pelo fabricante, antes de ir para a unidade evaporadora.
- 49.13.4. quando a unidade evaporadora estiver acima ou no mesmo nível da unidade condensadora, deve-se elevar a linha de sucção acima da unidade evaporadora em uma altura recomendada pelo fabricante, antes de ir para a unidade condensadora;
- 49.13.5. inclinar as linhas horizontais de sucção no sentido do fluxo;
- 49.13.6. todo o sistema que tenha sido exposto à atmosfera deve ser convenientemente desidratado. Isto é conseguido se realizado o procedimento de vácuo adequado, com os recursos e procedimentos descritos a seguir:
- 49.13.6.1. após a instalação das tubulações de interligação, deve-se proceder a limpeza e a evacuação das linhas e da unidade evaporadora;
- 49.13.6.1.1. a limpeza é realizada fazendo-se circular nitrogênio através da tubulação do sistema;
- 49.13.6.1.2. a limpeza é extremamente importante, pois evita que sujidades resultantes da instalação fiquem dentro da tubulação e venham a causar problemas posteriores;



- 49.13.6.1.3. durante o procedimento de vácuo as válvulas de serviço deverão permanecer fechadas, pois as unidades condensadoras saem da fábrica com carga de gás refrigerante;
  - 49.13.6.1.4. as válvulas saem fechadas de fábrica para reter o refrigerante na condensadora. Para fazer o procedimento de vácuo, deve-se manter a válvula na posição fechada e interligar o sistema à bomba de vácuo;
  - 49.13.6.1.5. a medição do vácuo deve ser feita utilizando um vacuômetro. Deve-se consultar o manual do fabricante para verificar a faixa de pressão que se deve manter para se garantir o vácuo na tubulação.
- 49.13.7. sempre fixar de maneira conveniente as tubulações de interligação através de suportes ou pórticos. Deve-se isolá-las termicamente utilizando borracha elastomérica circular e após passar fita de acabamento em torno do isolamento. Nas passagens em alvenarias, deve-se acrescentar proteção mecânica e para os trechos expostos a radiação solar deve-se adicionar além da proteção mecânica, a fita de superfície espelhada;
- 49.13.8. quando da instalação de trechos longos das tubulações frigoríficas, além das precauções descritas acima, deve-se seguir as seguintes instruções adicionais:
- 49.13.8.1. instalar uma válvula solenoide na linha de expansão (junto à saída da unidade condensadora se a unidade evaporadora estiver acima, ou junto à entrada da unidade evaporadora se a unidade condensadora estiver acima), que abra junto com a partida do compressor e feche depois do desligamento do mesmo (aproximadamente 30 segundos); este tempo deve ser passível de regulação caso o compressor apresente dificuldade de partir novamente:
    - 49.13.8.1.1. nas unidades em que o sistema de expansão é através de pistão, a válvula solenoide deverá ser instalada entre a válvula de serviço e o pistão.
    - 49.13.8.1.2. nas unidades com compressor trifásico, a válvula solenoide pode abrir e fechar junto com a partida e desligamento do compressor respectivamente.
  - 49.13.8.2. deve ser instalado um separador de líquido (isolado termicamente e da radiação que poderá ficar fora da unidade externa), na sucção junto à entrada da unidade condensadora, com capacidade



volumétrica de retenção de líquido refrigerante seguindo a especificação do fabricante.

49.14. Algumas unidades condensadoras são produzidas em fábrica com carga de gás refrigerante necessária para utilização em um sistema com tubulação de interligação de 3 (três) a 5 (cinco) metros, ou seja, com carga para a unidade condensadora, carga para a unidade evaporadora e carga necessária para unir uma tubulação de interligação de 3 (três) a 5 (cinco) metros.

49.15. Para a carga de gás de sistemas maiores deve-se fazer o cálculo da quantidade de gás de acordo com as recomendações descritas no manual de instalação para cada equipamento.

49.15.1. No procedimento de carga através da válvula de serviço na linha de expansão, a carga pode ser efetuada com o sistema em funcionamento.

49.15.2. Quando o sistema utiliza pistão, a válvula de serviço pode estar posicionada na linha de líquido, portanto, neste caso, durante o procedimento de carga, o sistema deverá estar parado, pois em funcionamento a pressão do sistema é maior que a do cilindro.

49.16. O correto descarte dos materiais utilizados será de responsabilidade da CONTRATADA, observando a legislação vigente, notadamente em relação às questões ambientais.

49.17. Cada novo equipamento instalado se integrará na relação de equipamentos e consequentemente deverá ser incluído no plano de manutenção preventiva, mediante aditivo ao contrato, observando a legislação vigente.

## **50. SERVIÇO DE REMOÇÃO DE APARELHO TIPO SPLIT**

50.1. Remover a tubulação e as interligações entre as unidades.

50.2. Desafixar dos suportes/bases.

50.3. Remover os suportes (cantoneira/mão-francesa etc.).

50.4. Remover a(s) unidade(s) do ambiente de instalação e leva-la(s) a uma área do próprio departamento, indicada pelo fiscal setorial, a uma distância máxima de 10 m do local de remoção, onde deverá ser deixado todo o material removido (subitens 50.1, 50.2 e 50.3).



**51. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PAR DE CANTONEIRAS EM AÇO CARBONO PARA UNIDADE CONDENSADORA DE APARELHO TIPO SPLIT.**

As cantoneiras em aço carbono a serem instaladas nos aparelhos devem seguir as especificações da Tabela 1, assim como os respectivos desenhos técnicos apresentados nas Figuras 1, 2, 3 e 4.

Tabela 1 – Especificações das cantoneiras

| <b>Cantoneira</b> | <b>Medida Horiz.</b>  | <b>Medida Vert.</b> | <b>Capacidade em BTU/h</b> | <b>Espessura mín.</b> | <b>Qtd de Furos</b> |
|-------------------|-----------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------|---------------------|
| C1                | 400 mm                | 300 mm              | 7.000 a 12.000             | 1/4 pol               | 2                   |
| C2                | 500 mm                | 400 mm              | 18.000 a 24.000            | 1/4 pol               | 3                   |
| C3                | 700 mm<br>(reforçado) | 700 mm              | 28.000 a 40.000            | 1/4 pol               | 4                   |
| C4                | 900 mm<br>(reforçado) | 900 mm              | 48.000 a 60.000            | 1/4 pol               | 4                   |



Figura 2 – Desenho técnico da cantoneira C1, destinada a unidades condensadoras com capacidade na faixa de 7.000 a 12.000 BTU/h

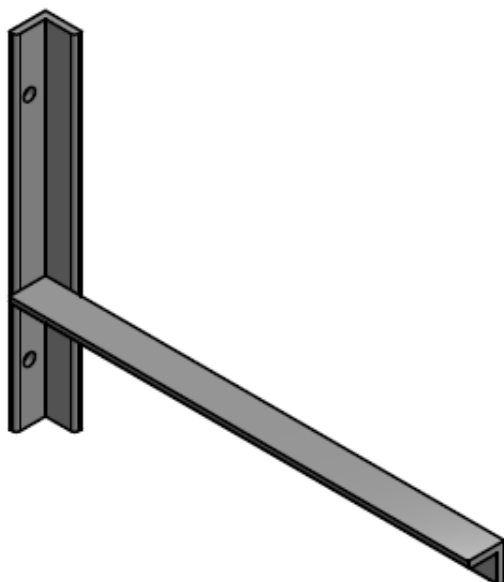
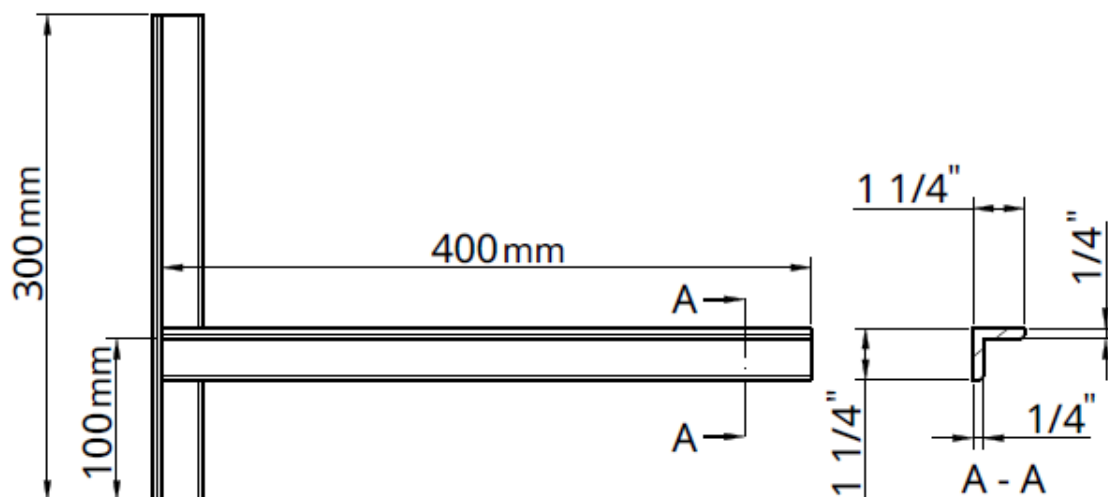




Figura 3 - Desenho técnico da cantoneira C2, destinada a unidades condensadoras com capacidade na faixa de 18.000 a 24.000 BTU/h

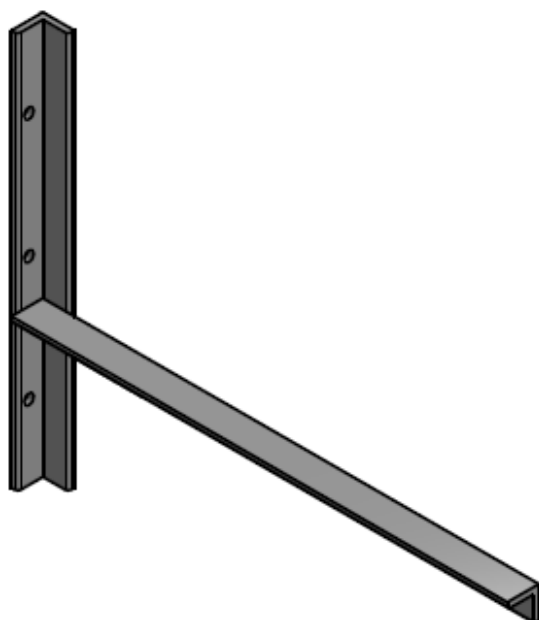
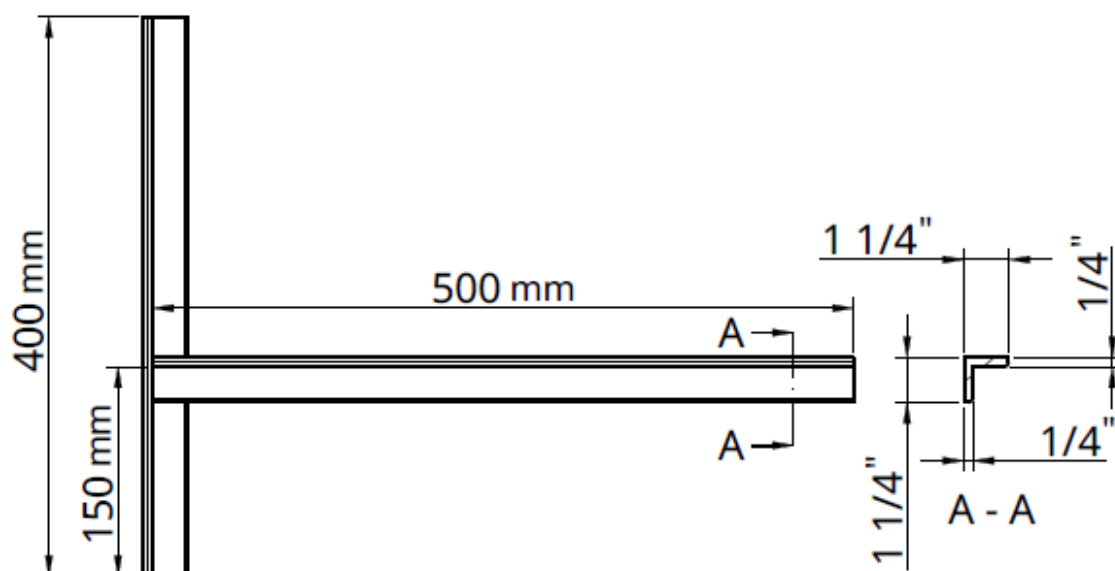




Figura 4 - Desenho técnico da cantoneira C3, destinada a unidades condensadoras com capacidade na faixa de 28.000 a 40.000 BTU/h

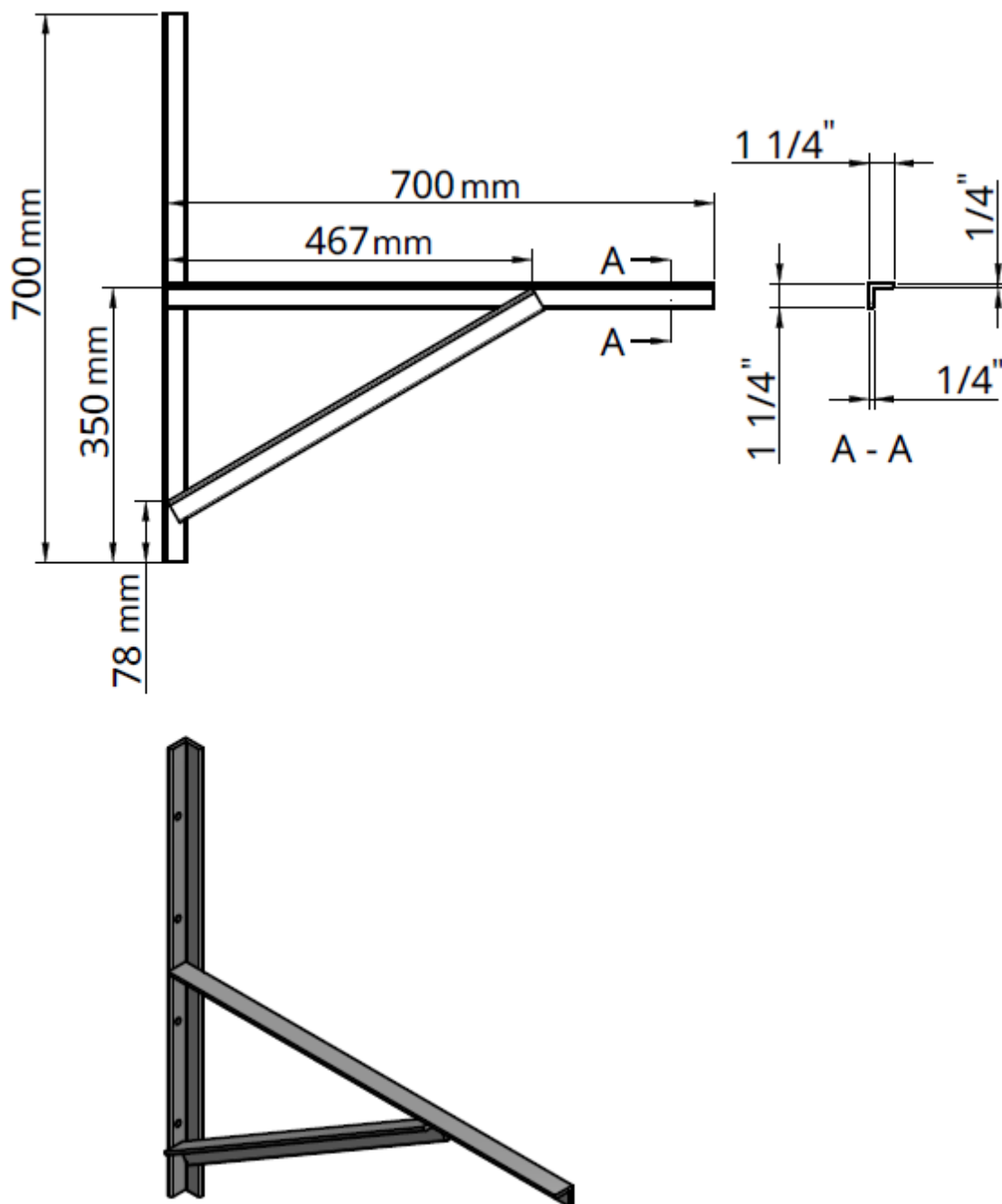
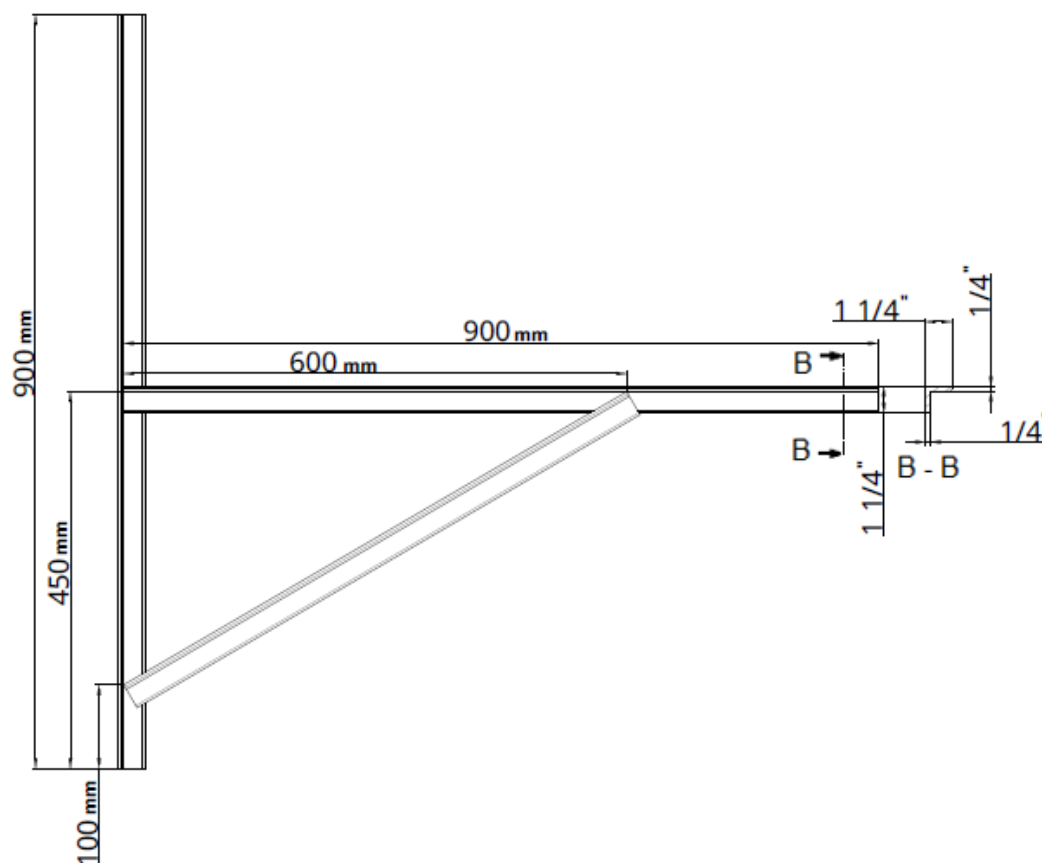




Figura 5 - Desenho técnico da cantoneira C4, destinada a unidades condensadoras com capacidade na faixa de 48.000 a 60.000 BTU/h





Estando o aparelho já instalado, a intervenção deverá ser feita da seguinte maneira:

- 51.1. Caso seja identificada a possibilidade da troca das cantoneiras sem a remoção da unidade condensadora, não causando nenhum tipo de dano a unidade, esta deverá ser escorada e as cantoneiras trocadas uma de cada vez.
- 51.2. Caso não seja possível escorar a unidade condensadora e realizar a troca das cantoneiras sem causar danos à unidade, a intervenção deverá ser feita como segue:
  - 51.2.1. Remover o fluido refrigerante residual com o auxílio de uma recolhadora de fluido refrigerante conectada através de uma válvula de serviço (Sucção e linha de líquido).
  - 51.2.2. Desconectar a tubulação da unidade condensadora com o auxílio de um maçarico ou cortador de tubo, permitindo a futura conexão da tubulação.
  - 51.2.3. Remover a unidade condensadora.
  - 51.2.4. Remover as antigas cantoneiras e instalar as novas.
  - 51.2.5. Reinstalar a unidade condensadora seguindo as diretrizes do item SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE APARELHO TIPO SPLIT.
  - 51.2.6. Realizar a carga de gás conforme o procedimento do item SERVIÇO DE CARGA DE GÁS.
- 51.3. Caso o aparelho ainda não esteja instalado deve-se:
  - 51.3.1. Executar a instalação das cantoneiras e em seguida os itens 51.2.5 e 51.2.6.

## APÊNDICE A

### PMOC - AR-CONDICIONADO SPLIT OU JANELA

#### VERIFICAÇÕES E SERVIÇOS

#### FREQUÊNCIA

| FILTROS DE AR |                                                                                                                    |   |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1             | Verificar a limpeza e a integridade do filtro lavável, indicando a substituição em caso de avarias                 | T |
| 2             | Substituir o filtro, se descartável                                                                                | T |
| 3             | Verificar e eliminar danos e corrosão do suporte e a existência de frestas                                         | T |
| 4             | Verificar e corrigir o ajuste da moldura do filtro na estrutura                                                    | T |
| Obs:          | <b>Não será admitido, em hipótese alguma, o aproveitamento de filtros avariados, mesmo em pequenas proporções.</b> |   |

| BANDEJAS |                                                                                                       |   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 5        | Verificar a operação de drenagem do condensado da bandeja e indicar a correção, se necessário         | T |
| 6        | Lavar com jato de água sobre pressão                                                                  | T |
| 7        | Inserir pastilha biocida no interior da bandeja, com durabilidade mínima de 3 (três) meses            | T |
| 8        | Remover biofilme (lodo) com produto biodegradável não-corrosivo                                       | S |
| 9        | Verificar e eliminar danos e corrosão, lixando e pintando com tintas anticorrosivas quando necessário | T |
| 10       | Verificar e indicar a correção de vazamentos, se necessário                                           | T |

| GABINETES |                                                                                                                    |   |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 11        | Verificar e eliminar obstruções nas entradas e saídas de ar                                                        | T |
| 12        | Lavar externamente com jato de água sobre pressão                                                                  | T |
| 13        | Lavar internamente com jato de água sobre pressão                                                                  | T |
| 14        | Verificar e eliminar danos e corrosão, lixando e pintando com tintas anticorrosivas quando necessário              | T |
| 15        | Verificar fixação e eliminar ruídos e vibrações anormais                                                           | T |
| 16        | Verificar vedação, fixação e danos nos painéis de fechamento, corrigindo se necessário                             | T |
| 17        | Verificar o estado de conservação do isolamento termoacústico, e indicar a substituição se danificado ou com bolor | T |
| 18        | Verificar o mecanismo de renovação de ar (se houver)                                                               | T |
| 19        | Verificar acionamento e funcionamento de botoeiras, knobs, etc.                                                    | T |
| 20        | Realizar tratamento anticorrosivo da base do chassi e demais componentes necessários                               | S |
| 21        | Verificar integridade dos suportes (cantoneiras) e indicar a substituição se necessário                            | S |
| 22        | Verificar amortecedores de vibração e indicar a substituição se necessário                                         | S |

|    |                                                                                                                                        |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 23 | Verificar vedação da espuma entre o gabinete do ACJ e a moldura da caixa de suporte (se houver) e indicar a substituição se necessário | S |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

#### EVAPORADORES E CONDENSADORES

|    |                                                                                   |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---|
| 24 | Limpar as serpentinas com jato de água sobre pressão sem danificar as aletas      | T |
| 25 | Pentear as aletas, no sentido vertical de cima para baixo, caso estejam amassadas | T |
| 26 | Remover biofilme (lodo) com produto biodegradável não-corrosivo                   | S |
| 27 | Verificar e eliminar danos e corrosão no aletado e moldura da serpentina          | T |

#### VENTILADORES

|    |                                                         |   |
|----|---------------------------------------------------------|---|
| 28 | Limpar os ventiladores                                  | T |
| 29 | Verificar e eliminar danos e corrosão                   | T |
| 30 | Verificar fixação e amortecedores de vibração           | T |
| 31 | Verificar ruído dos mancais e lubrificar, se necessário | T |

#### MOTORES ELÉTRICOS

|    |                                               |   |
|----|-----------------------------------------------|---|
| 32 | Verificar fixação e amortecedores de vibração | T |
| 33 | Limpar e verificar danos e corrosão           | T |
| 34 | Verificar o aterramento                       | T |

#### COMPRESSORES

|    |                                               |   |
|----|-----------------------------------------------|---|
| 35 | Limpar externamente                           | T |
| 36 | Verificar e eliminar danos e corrosão         | T |
| 37 | Verificar fixação, amortecedores e vibrações  | T |
| 38 | Verificar o aterramento                       | T |
| 39 | Verificar o nível do óleo (quando for o caso) | T |

#### CIRCUITO REFRIGERANTE

|    |                                                                      |   |
|----|----------------------------------------------------------------------|---|
| 40 | Verificar a quantidade de gás refrigerante no sistema                | T |
| 41 | Verificar e corrigir fixação, danos e corrosão das tubulações        | T |
| 42 | Verificar isolamento térmico e indicar a substituição, se necessário | T |
| 43 | Verificar vazamento de gás e indicar a correção, se necessário       | T |

#### CIRCUITOS E COMPONENTES ELÉTRICOS

|    |                                                                                                                                                                                    |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 44 | Limpar os componentes elétricos com um pano seco                                                                                                                                   | T |
| 45 | Verificar e isolar fios mal encapados                                                                                                                                              | T |
| 46 | Verificar os componentes elétricos (capacitores, chaves seletoras, termostatos, protetores térmicos, tomadas, cabos, plugs e rabichos etc) e indicar a substituição, se necessário | T |
| 47 | Verificar e ajustar o aperto de todos os terminais elétricos e indicar a substituição, caso estejam corroídos                                                                      | T |

#### MEDIÇÕES

|    |                                |   |
|----|--------------------------------|---|
| 48 | Tensão, comparar com a nominal | T |
|----|--------------------------------|---|

|             |                                                                                                                             |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 49          | Corrente, comparar com a nominal                                                                                            | T |
| 50          | Temperatura de retorno do ar                                                                                                | T |
| 51          | Temperatura de insuflamento                                                                                                 | T |
| 52          | Isolamento entre fases e para carcaça do compressor e motor ventilador                                                      | T |
| 53          | Pressão de descarga (quando houver válvula Schrader)                                                                        | T |
| 54          | Pressão de sucção (quando houver válvula Schrader)                                                                          | T |
| 55          | Diferencial de pressão dos filtros de ar                                                                                    | S |
| 56          | Vazões de ar / Verificar a operação dos controles de vazão                                                                  | S |
| 57          | Temperatura na linha de sucção                                                                                              | S |
| 58          | Temperatura na linha de descarga                                                                                            | S |
| 59          | Superaquecimento e sub-resfriamento. Os valores encontrados deverão estar inseridos nas faixas recomendadas pelo fabricante | S |
| <b>Obs:</b> | <b>Os valores encontrados devem ser registrados em um relatório.</b>                                                        |   |

|                                                 |
|-------------------------------------------------|
| <b>LEGENDA:</b> T - Trimestral    S - Semestral |
|-------------------------------------------------|

## APÊNDICE B

| CHECKLIST DO PMOC                                                            |                 |                     |   |                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|---|------------------|--|
| Ar-condicionado Split ou Janela                                              |                 |                     |   |                  |  |
| Tipo do Equipamento:                                                         | [Split ou ACJ?] | Tipo da Manutenção: | 2 | ID do serviço:   |  |
| Tombamento:                                                                  |                 | Centro:             |   | Data do serviço: |  |
| Capacidade (BTU/h):                                                          |                 | Dept.               |   | Hora Início:     |  |
| Marca:                                                                       |                 | Sala:               |   | Hora Término:    |  |
| <b>Legenda:</b> N/A - Não se aplica    RE - Realizado    NRE - Não realizado |                 |                     |   |                  |  |

| Componente               | Propriedade verificada/<br>Ação | Estado |  |          |  |       |      | Observações |
|--------------------------|---------------------------------|--------|--|----------|--|-------|------|-------------|
| Filtro de ar lavável     | Limpeza                         | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Integridade                     | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
| Filtro de ar descartável | Substituir                      | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
| Suporte do filtro        | Danos, corrosão e frestas       | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Ajuste na estrutura             | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
| Bandejas de condensado   | Operação de drenagem            | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Lavar com jato de água          | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
|                          | Remover biofilme (lodo)         | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
|                          | Inserir pastilha biocida        | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
|                          | Danos e corrosão                | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Vazamentos                      | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          |                                 |        |  |          |  |       |      |             |
| Gabinetes                | Entradas/saídas de ar           | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Lavar externamente              | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
|                          | Lavar internamente              | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
|                          | Danos e corrosão                | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Fixação, ruídos e vibração      | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Isolamento termoacústico        | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Amortecedor de vibração         | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
| Painéis de fechamento    | Espuma de vedação caixa         | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          |                                 |        |  |          |  |       |      |             |
| Base do chassi           | Vedação, fixação e danos        | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
| Botoeiras do gabinete    | Tratamento anticorrosivo        | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
| Suporte (cantoneiras)    | Funcionamento                   | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Integridade                     | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
| Mecanismo renov. de ar   | Funcionamento                   | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
| Evaporador               | Lavar com jato de água          | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
|                          | Remover biofilme (lodo)         | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
|                          | Danos e corrosão                | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
| Condensador              | Lavar com jato de água          | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
|                          | Remover biofilme (lodo)         | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
|                          | Danos e corrosão                | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
| Ventilador               | Limpar                          | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
|                          | Danos e corrosão                | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Fixação e amortecedores         | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Ruído dos mancais               | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Lubrificar mancais              | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
| Motores elétricos        | Limpar                          | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
|                          | Danos e corrosão                | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Fixação e amortecedores         | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Aterramento                     | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
| Compressor               | Limpar externamente             | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
|                          | Danos e corrosão                | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Fixação e amortecedores         | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Ruído e vibrações               | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Aterramento                     | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Nível do óleo                   | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
| Circuito refrigerante    | Quantidade de gás refrig.       | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Fixação, danos e corrosão       | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Isolamento térmico              | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
|                          | Vazamento de gás                | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
| Circuito elétrico        | Limpar componentes              | RE:    |  |          |  | NRE:  | N/A: |             |
| Fiação elétrica          | Isolamento elétrico             | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
| Componentes elétricos    | Funcionamento                   | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |
| Terminais elétricos      | Aperto e corrosão               | Bom:   |  | Regular: |  | Ruim: | N/A: |             |

| Grandeza de medição | Estado | Valor padrão | Valor medido |
|---------------------|--------|--------------|--------------|
|---------------------|--------|--------------|--------------|

|                                                  |      |  |          |  |       |  |      |  |  |
|--------------------------------------------------|------|--|----------|--|-------|--|------|--|--|
| Tensão                                           | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Corrente                                         | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Temperatura de retorno do ar                     | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Temperatura de insuflamento                      | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Isolamento entre fases                           | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Isolamento p/ carcaça do compressor              | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Isolamento p/ motor ventilador                   | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Pressão de descarga (se houver válvula Schrader) | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Pressão de sucção (se houver válvula Schrader)   | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Diferencial de pressão dos filtros de ar         | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Vazões de ar                                     | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Temperatura na linha de sucção                   | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Temperatura na linha de descarga                 | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Superaquecimento                                 | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| Sub-resfriamento                                 | Bom: |  | Regular: |  | Ruim: |  | N/A: |  |  |
| <b>Observações:</b>                              |      |  |          |  |       |  |      |  |  |
|                                                  |      |  |          |  |       |  |      |  |  |
| <b>Responsável Técnico:</b>                      |      |  |          |  |       |  |      |  |  |
|                                                  |      |  |          |  |       |  |      |  |  |



## **ANEXO III DO PB INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE RESULTADOS - IMR**

### **1. DEFINIÇÃO**

**1.1.** Este documento apresenta os critérios de avaliação da qualidade dos serviços de manutenção, instalação e remoção de equipamentos de ar condicionado dos tipos Janela e Split, identificando indicadores, metas, mecanismos de cálculo, forma de acompanhamento e adequações de pagamento por eventual não atendimento das metas estabelecidas.

**1.2.** Este anexo é parte indissociável do Projeto Básico, do contrato e de seus demais anexos.

### **2. INDICADORES, METAS E MECANISMOS DE CÁLCULO.**

**2.1.** Os serviços e produtos da CONTRATADA serão avaliados por meio de sete indicadores de qualidade:

- 1) Peças empregadas nas manutenções preventivas e corretivas;
- 2) Número de ocorrências (Chamado de manutenção corretiva após realização de manutenção preventiva);
- 3) Tempo para conclusão das Ordens de Serviço;
- 4) Rotinas de manutenção preventiva (Procedimentos periódicos);
- 5) Acionamento de garantia (Retorno e retrabalho);
- 6) Desempenho do equipamento para conforto térmico nos ambientes;
- 7) Cumprimento do cronograma de manutenção preventiva.

**2.2.** Aos indicadores serão atribuídos pontos de qualidade, conforme critérios apresentados nas tabelas abaixo.

**2.2.1.** Cada indicador contribui com uma quantidade diferenciada de pontos de qualidade. Essa diferença está relacionada à essencialidade do indicador para a qualidade dos serviços.

**2.2.2.** A pontuação final de qualidade dos serviços pode resultar em valores entre 0 (zero) e 100 (cem), correspondentes respectivamente às situações de serviço desprovido de qualidade e serviço com qualidade elevada.

**2.3.** As tabelas a seguir apresentam os indicadores, as metas, os critérios e os mecanismos de cálculo



da pontuação de qualidade.

| <b>INDICADOR 1 – PEÇAS EMPREGADAS NAS MANUTENÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS</b> |                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ITEM</b>                                                                    | <b>DESCRIÇÃO</b>                                                                                                                                                                             |
| Finalidade                                                                     | Avaliar a conformidade das peças empregadas nas manutenções de acordo com o indicado em projeto, manuais de fabricantes e catálogos técnicos.                                                |
| Meta a cumprir                                                                 | Nenhuma ocorrência no mês                                                                                                                                                                    |
| Instrumento de medição                                                         | Constatação formal de ocorrências                                                                                                                                                            |
| Forma de acompanhamento                                                        | Presencial. Pelo fiscal técnico do contrato. No momento da ocorrência, a empresa será informada.                                                                                             |
| Periodicidade de levantamento / aferição do indicador                          | Semanal, com aferição mensal do resultado.                                                                                                                                                   |
| Mecanismo de Cálculo                                                           | Verificação da quantidade de ocorrências registradas no mês de referência. Cada peça em desconformidade corresponde a uma ocorrência.                                                        |
| Início de Vigência                                                             | A partir do início da prestação do serviço.                                                                                                                                                  |
| Faixas de ajuste no pagamento                                                  | Sem ocorrências = 10 Pontos<br>1 ocorrências = 5 Pontos<br>2 ocorrências = 2 Pontos<br>3 ocorrências = 1 Ponto<br>4 ocorrências ou mais = 0 Pontos                                           |
| Sanções                                                                        | Para o caso de quatro ou mais ocorrências, a fiscalização ou gestão do contrato avaliará a pertinência da solicitação de aplicação das penalidades legais estabelecidas para tais situações. |



| INDICADOR 2 – NÚMERO DE OCORRÊNCIAS (CHAMADO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA APÓS REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM                                                                                                           | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Finalidade                                                                                                     | Garantir o funcionamento do equipamento, sem a parada devido à ocorrência de quebra que gere necessidade de manutenção corretiva e ocasione transtorno aos usuários. Este item é aplicado para equipamentos que passaram por manutenção preventiva através desta contratação nos últimos 3 meses e tiveram alguma quebra oriunda de um item inspecionado (constante no PMOC).                                                                                                                                        |
| Meta a cumprir                                                                                                 | Percentual < 2,5%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Instrumento de medição                                                                                         | Constatação formal de ocorrências.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Forma de acompanhamento                                                                                        | Presencial. Pelo fiscal técnico e setorial do contrato através de livro de registros ou relatório encaminhado à gestão do contrato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Periodicidade de levantamento / aferição do indicador                                                          | Semanal, com aferição mensal do resultado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Mecanismo de Cálculo                                                                                           | Verificação da quantidade de chamados de manutenção corretiva para equipamentos que passaram por manutenção preventiva executada pela CONTRATADA nos últimos 3 meses.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Início de Vigência                                                                                             | A partir do início da prestação do serviço.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Faixas de ajuste no pagamento                                                                                  | Ocorrências (Percentual*):<br>(Percentual $\leq$ 2,5% ) → 20 Pontos<br>(2,5% < Percentual $\leq$ 5,0%) → 10 Pontos<br>(5,0% < Percentual $\leq$ 10,0%) → 5 Pontos<br>(Percentual > 10,0% ) → 0 Pontos<br><br>* Onde o cálculo do Percentual é dado pela equação:<br>Percentual = $100\% \cdot \text{NMCP} / \text{NMC}$ . Sendo NMC o número de chamados de manutenção corretiva para máquinas que passaram por preventiva nos últimos 3 meses de contrato e NMP o número total de chamados de manutenção corretiva. |
| Sanções                                                                                                        | Para os casos que se enquadrarem na faixa (Percentual > 10,0%), a fiscalização ou gestão do contrato avaliará a pertinência da solicitação de aplicação das penalidades legais estabelecidas para tais situações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:                                                                                       | O que se busca com esse indicador é reduzir o número de chamados de corretiva e a parada do equipamento. Desta forma, objetiva-se a qualidade das atividades de manutenção preventiva, de modo que se evite a quebra do equipamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



| INDICADOR 3 - TEMPO PARA SOLUÇÃO DAS ORDENS DE SERVIÇO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM                                                   | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Finalidade                                             | Garantir que a solução das falhas e defeitos dos equipamentos, com o restabelecimento do seu perfeito funcionamento, ocorra dentro de prazos satisfatórios para a Universidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Meta a cumprir                                         | <p>3.1.O tempo máximo para solução das Ordens de Serviço (OS) de manutenção corretiva agendada, instalação e remoção é dado em função do número de máquinas por OS:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1 a 80 máquinas: 3 dia útil;</li><li>• 81 a 160 máquinas: 4 dias úteis;</li><li>• 161 a 240 máquinas: 5 dias úteis.</li></ul> <p>3.2. O tempo máximo para conclusão de OS's de manutenção corretiva emergencial é de 1 dia útil.</p>                                                                          |
| Instrumento de medição                                 | Constatação formal de ocorrências ou Análise de relatório com Ordens de Serviço não atendidas no tempo previsto, considerando o mês referente à medição.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Forma de acompanhamento                                | Presencial. Pelo fiscal setorial do contrato através de livro de registros ou relatório encaminhado à gestão do contrato.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Periodicidade de levantamento / aferição do indicador  | Semanal, com aferição mensal do resultado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mecanismo de Cálculo                                   | Verificação da quantidade de máquinas das Ordens de Serviço registradas com tempo de solução dos serviços superior à meta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Início de Vigência                                     | A partir do início da prestação do serviço.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Faixas de ajuste no pagamento                          | <p>Ocorrências: (Percentual*)</p> <p>Sem atrasos (Percentual = 0) → 20 Pontos.</p> <p>(0 % &lt; Percentual ≤ 2,5%) → 16 pontos.</p> <p>(2,5% &lt; Percentual ≤ 5,0%) → 12 Pontos</p> <p>(5,0% &lt; Percentual ≤ 7,5%) → 8 Pontos</p> <p>(7,5% &lt; Percentual ≤ 10,0%) → 4 Pontos</p> <p>(Percentual &gt;10,0% ) → 0 Pontos</p> <p>* Onde o cálculo do Percentual é dado pela equação: <b>Percentual = 100%*NNT / NOS</b></p> <p>Sendo NNT é o número de máquinas das OSs do mês não concluídas no prazo e NOS é o número</p> |



|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | total de máquinas das OSs do mês.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sanções                  | Para os casos que se enquadrarem na faixa (Percentual > 10,0%), a fiscalização ou gestão do contrato avaliará a pertinência da solicitação para aplicação das sanções legais previstas para tais situações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| OBSERVAÇÕES IMPORTANTES: | <ol style="list-style-type: none"><li>1. O que se busca com esse indicador é obter ciência e comprometimento quanto a resolução das demandas levantadas pela contratante o mais breve possível, mesmo que a resolução definitiva de determinada demanda se dê em maior tempo, caso que será levado em conta pela fiscalização nesta análise caso a caso;</li><li>2. Com efeito, a não realização de determinado serviço por razões alheias à vontade da empresa, como sala fechada, que impede a entrada da equipe para a realização do serviço, ausência de peças no mercado e situações similares, pelas quais a empresa recorrerá de imediato à fiscalização setorial, fiscalização técnica ou gestão do contrato, a fim de que a mesma não seja penalizada, o que também será analisado pela fiscalização.</li></ol> |

| INDICADOR 4 – ROTINAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA (PROCEDIMENTOS PERIÓDICOS) |                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ITEM                                                                      | DESCRIÇÃO                                                                                                                                            |
| Finalidade                                                                | Mensurar o cumprimento das rotinas de manutenção preventiva exigidas no PMOC do ANEXO II do PB, relacionadas à garantia da vida útil do equipamento. |
| Meta a cumprir                                                            | Nenhuma ocorrência no mês.                                                                                                                           |
| Instrumento de medição                                                    | Constatação formal de ocorrências.                                                                                                                   |
| Forma de acompanhamento                                                   | Presencial. Pelo fiscal técnico ou setorial do contrato através de livro de registros.                                                               |
| Periodicidade de levantamento / aferição do indicador                     | Semanal, com aferição mensal do resultado.                                                                                                           |
| Mecanismo de Cálculo                                                      | Verificação da quantidade de ocorrências registradas no mês de referência. Cada máquina com rotinas não realizadas corresponde a uma ocorrência.     |



|                               |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Início de Vigência            | A partir do início da prestação do serviço.                                                                                                                                              |
| Faixas de ajuste no pagamento | Sem ocorrências = 10 Pontos<br>1 a 20 ocorrências = 5 Pontos<br>21 a 40 ocorrências = 2 Pontos<br>41 a 60 ocorrências = 1 Pontos<br>Mais de 60 ocorrências = 0 Pontos                    |
| OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:      | Para o caso de mais de 60 ocorrências, a fiscalização ou gestão do contrato avaliará a pertinência da solicitação de aplicação das penalidades legais estabelecidas para tais situações. |

| <b>INDICADOR 5 – ACIONAMENTO DE GARANTIA (RETORNO E RETRABALHO)</b> |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ITEM</b>                                                         | <b>DESCRIÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| Finalidade                                                          | Mensurar a quantidade de vezes que a CONTRATANTE ficou com o equipamento parado devido a retrabalho, ou seja, peça substituída ou serviço realizado e o equipamento apresentando a mesma falha ou defeito dentro do prazo de 90 dias. |
| Meta a cumprir                                                      | Nenhuma ocorrência no mês.                                                                                                                                                                                                            |
| Instrumento de medição                                              | Constatação formal de ocorrências.                                                                                                                                                                                                    |
| Forma de acompanhamento                                             | Presencial. Pelo fiscal setorial do contrato através de livro de registros.                                                                                                                                                           |
| Periodicidade de levantamento / aferição do indicador               | Semanal, com aferição mensal do resultado.                                                                                                                                                                                            |
| Mecanismo de Cálculo                                                | Verificação da quantidade de ocorrências registradas no mês de referência.                                                                                                                                                            |
| Início de Vigência                                                  | A partir do início da prestação do serviço.                                                                                                                                                                                           |
| Faixas de ajuste no pagamento                                       | Sem ocorrências = 10 Pontos<br>1 a 10 ocorrências = 5 Pontos<br>11 a 20 ocorrências = 2 Pontos<br>21 a 30 ocorrências = 1 Ponto<br>Mais de 30 ocorrências = 0 Pontos                                                                  |
| OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:                                            | Para o caso de mais de 30 ocorrências, a fiscalização ou gestão do contrato avaliará a pertinência da solicitação de aplicação das penalidades legais estabelecidas para tais situações.                                              |



## INDICADOR 6 – DESEMPENHO DO EQUIPAMENTO PARA CONFORTO TÉRMICO NOS AMBIENTES

| ITEM                                                  | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Finalidade                                            | Avaliar se os serviços de manutenção garantiram o bom desempenho térmico dos equipamentos, atendendo aos requisitos de projeto, cujo $\Delta T$ deve ser de $10^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ , onde $\Delta T$ é a diferença entre a temperatura do ar de retorno e a temperatura do ar de insuflamento no ambiente. |
| Meta a cumprir                                        | Nenhuma ocorrência no mês.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Instrumento de medição                                | Constatação formal de ocorrências.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Forma de acompanhamento                               | Presencial. Pelo fiscal técnico do contrato. No momento da ocorrência, a empresa será informada.                                                                                                                                                                                                                               |
| Periodicidade de levantamento / aferição do indicador | Semanal, com aferição mensal do resultado.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mecanismo de Cálculo                                  | Verificação da quantidade de equipamentos mantidos no mês de referência que não forneceram o $\Delta T$ especificado.                                                                                                                                                                                                          |
| Início de Vigência                                    | A partir do início da prestação do serviço.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Faixas de ajuste no pagamento                         | Sem ocorrências = 10 Pontos<br>1 a 10 ocorrências = 5 Pontos<br>11 a 20 ocorrências = 2 Pontos<br>21 a 30 ocorrências = 1 Pontos<br>Mais de 30 ocorrências = 0 Pontos                                                                                                                                                          |
| Sanções                                               | Para o caso de mais de 30 ocorrências, a fiscalização ou gestão do contrato avaliará a pertinência da solicitação de aplicação das penalidades legais estabelecidas para tais situações.                                                                                                                                       |

## INDICADOR 7 – CUMPRIMENTO DO CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

| ITEM                   | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Finalidade             | Avaliar se os serviços de manutenção preventiva foram realizados de acordo com o cronograma emitido pela CONTRATADA, não prejudicando as atividades da Universidade e o cumprimento do PMOC com reagendamentos injustificados. |
| Meta a cumprir         | Nenhuma ocorrência no mês.                                                                                                                                                                                                     |
| Instrumento de medição | Constatação formal de ocorrências.                                                                                                                                                                                             |



|                                                       |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forma de acompanhamento                               | Presencial. Pelo fiscal técnico do contrato e fiscal setorial. No momento da ocorrência, a empresa será informada.                                                                                  |
| Periodicidade de levantamento / aferição do indicador | Semanal, com aferição mensal do resultado.                                                                                                                                                          |
| Mecanismo de Cálculo                                  | Verificação da quantidade de ocorrências registradas no mês de referência. Cada preventiva não realizada conforme programação corresponde a uma ocorrência.                                         |
| Início de Vigência                                    | A partir do início da prestação do serviço.                                                                                                                                                         |
| Faixas de ajuste no pagamento                         | Sem ocorrências = 20 Pontos<br>1 a 40 ocorrências = 10 Pontos<br>41 a 80 ocorrências = 4 Pontos<br>81 a 120 ocorrências = 2 Pontos<br>Mais de 120 ocorrências = 0 Pontos                            |
| Sanções                                               | Para o caso de mais de cento e vinte ocorrências, a fiscalização ou gestão do contrato avaliará a pertinência da solicitação de aplicação das penalidades legais estabelecidas para tais situações. |



### 3. FAIXAS DE AJUSTE DE PAGAMENTO

---

3.1. As pontuações de qualidade devem ser totalizadas para o mês de referência, conforme métodos apresentados nas tabelas acima.

3.1.1. A aplicação dos critérios de averiguação da qualidade resultará em uma pontuação final no intervalo de 0 a 100 pontos, correspondente à soma das pontuações obtidas para cada indicador, conforme fórmula abaixo:

$$\text{PONTUAÇÃO TOTAL} = \sum [(\text{Total para o Indicador 1}) + (\text{Total para o Indicador 2}) + (\text{Total para o Indicador 3}) + (\text{Total para o Indicador 4}) + (\text{Total para o Indicador 5}) + (\text{Total para o Indicador 6}) + (\text{Total para o Indicador 7})]$$

3.2. Os pagamentos devidos, relativos a cada mês de referência, devem ser ajustados pela pontuação total do serviço, conforme tabela e fórmula apresentadas abaixo:

| Faixas de pontuação | Pagamento devido                 | Fator de Ajuste de nível de serviço |
|---------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| De 90 a 100 pontos  | 100% do valor previsto           | 1,00                                |
| De 80 a 89 pontos   | 97% do valor previsto            | 0,97                                |
| De 70 a 79 pontos   | 95% do valor previsto            | 0,95                                |
| De 60 a 69 pontos   | 93% do valor previsto            | 0,93                                |
| De 50 a 59 pontos   | 90% do valor previsto            | 0,90                                |
| Abaixo de 50 pontos | 90% do valor previsto mais multa | *0,90                               |

\*OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: Para uma pontuação abaixo de 50 pontos a fiscalização ou gestão do contrato avaliará a pertinência da solicitação para aplicação das sanções legais previstas para tais situações.



UNIVERSIDADE  
FEDERAL  
DE PERNAMBUCO



Logo:

Valor devido por Nota Fiscal= [(Valor mensal  
previsto) x (Fator de ajuste de nível de serviço)]



#### 4. CHECK LIST PARA A AVALIAÇÃO DE NÍVEL DOS SERVIÇOS

| Indicador                                                                                                   | Critério (Faixas de Pontuação)              | Pontos Previstos | Avaliação |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|-----------|
| <b>1 - PEÇAS EMPREGADAS NAS MANUTENÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS</b>                                        | Sem ocorrências                             | 10               |           |
|                                                                                                             | 1 ocorrências                               | 5                |           |
|                                                                                                             | 2 ocorrências                               | 2                |           |
|                                                                                                             | 3 ocorrências                               | 1                |           |
|                                                                                                             | 4 ou mais ocorrências                       | 0                |           |
| <b>2 - NÚMERO DE OCORRÊNCIAS (CHAMADO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA APÓS REALIZAÇÃO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA)</b> | (Percentual $\leq 2,5\%$ )                  | 20               |           |
|                                                                                                             | ( $2,5\% < \text{Percentual} \leq 5,0\%$ )  | 10               |           |
|                                                                                                             | ( $5,0\% < \text{Percentual} \leq 10,0\%$ ) | 5                |           |
|                                                                                                             | (Percentual $> 10,0\%$ )                    | 0                |           |
| <b>3 - TEMPO PARA SOLUÇÃO DAS ORDENS DE SERVIÇO</b>                                                         | Sem atrasos (Percentual = 0)                | 20               |           |
|                                                                                                             | ( $0\% < \text{Percentual} \leq 2,5\%$ )    | 16               |           |
|                                                                                                             | ( $2,5\% < \text{Percentual} \leq 5,0\%$ )  | 12               |           |
|                                                                                                             | ( $5,0\% < \text{Percentual} \leq 7,5\%$ )  | 8                |           |
|                                                                                                             | ( $7,5\% < \text{Percentual} \leq 10,0\%$ ) | 4                |           |
|                                                                                                             | (Percentual $> 10,0\%$ )                    | 0                |           |
| <b>4 – ROTINAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA (PROCEDIMENTOS PERIÓDICOS)</b>                                      | Sem ocorrências                             | 10               |           |
|                                                                                                             | 1 a 20 ocorrências                          | 5                |           |
|                                                                                                             | 21 a 40 ocorrências                         | 2                |           |
|                                                                                                             | 41 a 60 ocorrências                         | 1                |           |
|                                                                                                             | Mais de 60 ocorrências                      | 0                |           |
| <b>5 – ACIONAMENTO DE GARANTIA (RETORNO E RETRABALHO)</b>                                                   | Sem ocorrências                             | 10               |           |
|                                                                                                             | 1 a 10 ocorrências                          | 5                |           |
|                                                                                                             | 11 a 20 ocorrências                         | 2                |           |
|                                                                                                             | 21 a 30 ocorrências                         | 1                |           |
|                                                                                                             | Mais de 30 ocorrências                      | 0                |           |
| <b>6 – DESEMPENHO DO EQUIPAMENTO PARA CONFORTO TÉRMICO NOS AMBIENTES</b>                                    | Sem ocorrências                             | 10               |           |
|                                                                                                             | 1 a 10 ocorrências                          | 5                |           |
|                                                                                                             | 11 a 20 ocorrências                         | 2                |           |
|                                                                                                             | 21 a 30 ocorrências                         | 1                |           |
|                                                                                                             | Mais de 30 ocorrências                      | 0                |           |
| <b>7 – CUMPRIMENTO DO CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA</b>                                               | Sem ocorrências                             | 20               |           |
|                                                                                                             | 1 a 40 ocorrências                          | 10               |           |
|                                                                                                             | 41 a 80 ocorrências                         | 4                |           |
|                                                                                                             | 81 a 120 ocorrências                        | 2                |           |
|                                                                                                             | Mais de 120 ocorrências                     | 0                |           |
| <b>Pontuação Total do Serviço:</b>                                                                          |                                             |                  |           |

**ANEXO IV DO PB - MODELO DA PROPOSTA**  
(em papel timbrado da empresa)

**1) OBJETO:** CONTRATAÇÃO EM CARÁTER EMERGENCIAL de empresa especializada na prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva em aparelhos de ar condicionado dos tipos Janela (ACJ) e Split (Hi-Wall, Piso Teto e Cassete), assim como instalação e remoção de aparelhos tipo Split, incluindo o fornecimento de peças de reposição, mão de obra (sem regime de dedicação exclusiva), suprimentos e equipamentos necessários à execução dos serviços, a fim de atender às necessidades dos campi Recife (Campus Joaquim Amazonas e unidades descentralizadas) e Vitória da Universidade Federal de Pernambuco, sob o regime de empreitada por preço unitário, tipo menor preço por grupo, nos termos do projeto básico.

**GRUPO 1**

| <b>(MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA) - AR CONDICIONADO TIPO JANELA (ACJ)</b> |                                                                                                                                                                                                            |                |                   |                             |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>Capacidade em BTU/h de 7.000 a 10.000</b>                                   |                                                                                                                                                                                                            |                |                   |                             |                           |
| <b>Item</b>                                                                    | <b>Descrição</b>                                                                                                                                                                                           | <b>Unidade</b> | <b>Quantidade</b> | <b>Preço Unitário (R\$)</b> | <b>Valor Global (R\$)</b> |
| 1                                                                              | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                 | und            | 575               | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 2                                                                              | Serviço de limpeza do sistema em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                                              | und            | 10                | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 3                                                                              | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com substituição de filtro e tubo capilar e correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h. | und            | 10                | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 4                                                                              | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                             | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 5                                                                              | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                            | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 6                                                                              | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                         | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 7                                                                              | Serviço de fornecimento e substituição do Chassis em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                          | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 8                                                                              | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                           | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 9                                                                              | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                          | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 10                                                                             | Serviço de fornecimento e substituição do tubo capilar em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                     | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 11                                                                             | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                   | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 12                                                                             | Recuperação ou substituição do suporte (mancal, base) do motor do ventilador em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                               | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 13                                                                             | Fornecimento e substituição do filtro de ar em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                        | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 14                                                                             | Serviço de substituição do óleo do compressor em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h                                                                                                                               | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 15                                                                             | Fornecimento e substituição da espuma (poliéster) de vedação em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                               | und            | 280               | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 16                                                                             | Fornecimento e substituição do motor ventilador em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                            | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 17                                                                             | Rebobinamento do motor do ventilador em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                                       | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 18                                                                             | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                        | und            | 60                | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 19                                                                             | Serviço de Fornecimento e substituição da chave seletora em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                   | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 20                                                                             | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                       | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 21                                                                             | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                     | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |
| 22                                                                             | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                  | und            | 5                 | R\$ -                       | R\$ -                     |

| 23                                            | Serviço de fornecimento e substituição do protetor térmico em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                  | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------------|--------------------|
| 24                                            | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                                   | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 25                                            | Serviço de fornecimento e substituição de display do painel frontal em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                         | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 26                                            | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em ACJ de 7.000 a 10.000 BTU/h.                                                                                                              | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
|                                               |                                                                                                                                                                                                             |         |            | VALOR TOTAL          | R\$ -              |
| <b>Capacidade em BTU/h de 11.000 a 20.000</b> |                                                                                                                                                                                                             |         |            |                      |                    |
| Item                                          | Descrição                                                                                                                                                                                                   | Unidade | Quantidade | Preço Unitário (R\$) | Valor Global (R\$) |
| 27                                            | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                 | und     | 600        | R\$ -                | R\$ -              |
| 28                                            | Serviço de limpeza do sistema em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                                              | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 29                                            | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com substituição de filtro e tubo capilar e correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h. | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 30                                            | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                             | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 31                                            | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                            | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 32                                            | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                         | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 33                                            | Serviço de fornecimento e substituição do Chassis em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                          | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 34                                            | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                           | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 35                                            | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                          | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 36                                            | Serviço de fornecimento e substituição do tubo capilar em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                     | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 37                                            | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                   | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 38                                            | Recuperação ou substituição do suporte (mancal, base) do motor do ventilador em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                               | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 39                                            | Fornecimento e substituição do filtro de ar em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                        | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 40                                            | Serviço de substituição do óleo do compressor em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                              | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 41                                            | Fornecimento e substituição da espuma de vedação em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                           | und     | 300        | R\$ -                | R\$ -              |
| 42                                            | Fornecimento e substituição do motor ventilador em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                            | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 43                                            | Rebobinamento do motor do ventilador em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                                       | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 44                                            | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                        | und     | 50         | R\$ -                | R\$ -              |
| 45                                            | Serviço de Fornecimento e substituição da chave seletora em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                   | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 46                                            | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                       | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 47                                            | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                     | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 48                                            | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                  | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 49                                            | Serviço de fornecimento e substituição do protetor térmico em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                 | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 50                                            | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                                  | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 51                                            | Serviço de fornecimento e substituição de display do painel frontal em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                        | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 52                                            | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em ACJ de 11.000 a 20.000 BTU/h.                                                                                                             | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
|                                               |                                                                                                                                                                                                             |         |            | VALOR TOTAL          | R\$ -              |

**Capacidade em BTU/h de 21.000 a 30.000**

| Item | Descrição                                                                                                                                                                                                   | Unidade | Quantidade | Preço Unitário (R\$) | Valor Global (R\$) |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------------|--------------------|
| 53   | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                 | und     | 225        | R\$ -                | R\$ -              |
| 54   | Serviço de limpeza do sistema em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                              | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 55   | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com substituição de filtro e tubo capilar e correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h. | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 56   | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                             | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 57   | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                            | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 58   | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                         | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 59   | Serviço de fornecimento e substituição do Chassis em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                          | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 60   | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                           | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 61   | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                          | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 62   | Serviço de fornecimento e substituição do tubo capilar em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                     | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 63   | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                   | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 64   | Recuperação ou substituição do suporte (mancal, base) do motor do ventilador em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                               | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 65   | Fornecimento e substituição do filtro de ar em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                        | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 66   | Serviço de substituição do óleo do compressor em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h                                                                                                                               | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 67   | Fornecimento e substituição da espuma de vedação em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                           | und     | 110        | R\$ -                | R\$ -              |
| 68   | Fornecimento e substituição do motor ventilador em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                            | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 69   | Rebobinamento do motor do ventilador em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                                       | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 70   | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                        | und     | 30         | R\$ -                | R\$ -              |
| 71   | Serviço de Fornecimento e substituição da chave seletora em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                   | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 72   | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                       | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 73   | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                     | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 74   | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                  | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 75   | Serviço de fornecimento e substituição do protetor térmico em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                 | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 76   | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                                  | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 77   | Serviço de fornecimento e substituição de display do painel frontal em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                        | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 78   | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em ACJ de 21.000 a 30.000 BTU/h.                                                                                                             | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
|      |                                                                                                                                                                                                             |         |            | <b>VALOR TOTAL</b>   | <b>R\$ -</b>       |

**(MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA) - AR CONDICIONADO TIPO SPLIT (HI-WALL, PISO TETO E CASSETE - K7 e MULTISPLIT)****Capacidade em BTU/h de 7.000 a 13.000**

| Item | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                           | Unidade | Quantidade | Preço Unitário (R\$) | Valor Global (R\$) |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------------|--------------------|
| 79   | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                        | und     | 2.025      | R\$ -                | R\$ -              |
| 80   | Serviço de limpeza do sistema em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                                     | und     | 30         | R\$ -                | R\$ -              |
| 81   | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações e/ou reaperto das conexões em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                     | und     | 270        | R\$ -                | R\$ -              |
| 82   | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador do condensador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 83   | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador do evaporador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 84   | Serviço de fornecimento e substituição da válvula de serviço de Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                      | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 85   | Serviço de fornecimento e substituição do isolamento térmico nas redes frigorígenas do Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                               | und     | 130        | R\$ -                | R\$ -              |
| 86   | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 87   | Serviço de Reparo do Chassis da Unidade condensadora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                              | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 88   | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                  | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 89   | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                 | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 90   | Serviço de fornecimento e substituição de tubulação de cobre e material isolante (linha de líquido, linha de sucção, linha de descarga, tubo esponjoso, fita tape, abraçadeiras etc) por metro linear instalado em equipamento tipo split de capacidade em BTU/h de 7.000 a 13.000. | und     | 100        | R\$ -                | R\$ -              |
| 91   | Serviço de fornecimento e substituição de porcas de tubulação de sucção, ou porca de tubulação de linha de líquido, ou tampão da válvula de serviço, ou kit de reparo da válvula schrader para aparelho tipo split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                         | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 92   | Serviço de fornecimento e substituição de dispositivo de expansão (tubo capilar, pistão ou válvula de expansão) em aparelho tipo split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                     | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 93   | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                          | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 94   | Fornecimento e substituição da grade de proteção da hélice da condensadora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                        | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 95   | Serviço de fornecimento e substituição de dreno isolado, não maior que 5 metros, em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                  | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 96   | Fornecimento e substituição do rolamento do motor do ventilador (evaporadora ou condensadora) e balanceamento do conjunto em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                         | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 97   | Recuperação ou substituição do suporte (mancal ou base) do motor do ventilador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                    | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 98   | Fornecimento e substituição do filtro de ar em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                                                                                               | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 99   | Fornecimento e substituição dos quatro (4) calços de borracha da condensadora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 100  | Fornecimento e substituição da bomba de água do dreno em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                             | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 101  | Serviço de substituição do óleo do compressor em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h                                                                                                                                                                                                      | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |

| 102                                           | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do evaporador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                          | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------------|--------------------|
| 103                                           | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do condensador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                         | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 104                                           | Rebobinamento do motor do ventilador do evaporador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                             | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 105                                           | Rebobinamento do motor do ventilador do condensador em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                            | und     | 20         | R\$ -                | R\$ -              |
| 106                                           | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                            | und     | 280        | R\$ -                | R\$ -              |
| 107                                           | Serviço de Fornecimento e substituição da chave contactora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                     | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 108                                           | Serviço de fornecimento e substituição da placa eletrônica do Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                     | und     | 30         | R\$ -                | R\$ -              |
| 109                                           | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora do Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                      | und     | 40         | R\$ -                | R\$ -              |
| 110                                           | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                           | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 111                                           | Serviço de fornecimento e substituição do sensor de temperatura/anticongelamento do Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                               | und     | 100        | R\$ -                | R\$ -              |
| 112                                           | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                         | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 113                                           | Serviço de fornecimento e substituição do motor de swing da evaporadora em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                        | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 114                                           | Fornecimento e substituição do protetor térmico e de sobrecarga em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 115                                           | Fornecimento e substituição do cabo de interligação entre unidades tipo pp (dupla proteção) em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h. Valor por metro instalado.                                         | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 116                                           | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                      | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 117                                           | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em Split de 7.000 a 13.000 BTU/h.                                                                                                 | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 118                                           | Fornecimento e instalação de par de cantoneiras em aço carbono para unidade condensadora de aparelho tipo Split de 7.000 a 13.000 BTU/h com dimensões conforme a Tabela 1 do Anexo II.           | und     | 360        | R\$ -                | R\$ -              |
|                                               |                                                                                                                                                                                                  |         |            | VALOR TOTAL          | R\$ -              |
| <b>Capacidade em BTU/h de 14.000 a 25.000</b> |                                                                                                                                                                                                  |         |            |                      |                    |
| Item                                          | Descrição                                                                                                                                                                                        | Unidade | Quantidade | Preço Unitário (R\$) | Valor Global (R\$) |
| 119                                           | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                    | und     | 1.775      | R\$ -                | R\$ -              |
| 120                                           | Serviço de limpeza do sistema em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                 | und     | 40         | R\$ -                | R\$ -              |
| 121                                           | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações e/ou reaperto das conexões em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h. | und     | 300        | R\$ -                | R\$ -              |
| 122                                           | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador do condensador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                 | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 123                                           | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador do evaporador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                 | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 124                                           | Serviço de fornecimento e substituição da válvula de serviço de Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                  | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 125                                           | Serviço de fornecimento e substituição do isolamento térmico nas redes frigorígenas do Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                           | und     | 190        | R\$ -                | R\$ -              |
| 126                                           | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                            | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 127                                           | Serviço de Reparo do Chassis da Unidade condensadora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                          | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 128                                           | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                              | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 129                                           | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                             | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |       |       |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|-------|
| 130 | Serviço de fornecimento e substituição de tubulação de cobre e material isolante (linha de líquido, linha de sucção, linha de descarga, tubo esponjoso, fita tape, abraçadeiras etc) por metro linear instalado em equipamento tipo split de capacidade em BTU/h de 14.000 a 25.000. | und | 110 | R\$ - | R\$ - |
| 131 | Serviço de fornecimento e substituição de porcas de tubulação de sucção, ou porca de tubulação de linha de líquido, ou tampão da válvula de serviço, ou kit de reparo da válvula schrader para aparelho tipo split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                         | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 132 | Serviço de fornecimento e substituição de dispositivo de expansão (tubo capilar, pistão ou válvula de expansão) em aparelho tipo split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                     | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 133 | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                          | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 134 | Fornecimento e substituição da grade de proteção da hélice da condensadora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                        | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 135 | Serviço de fornecimento e substituição de dreno isolado, não maior que 5 metros, em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                  | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 136 | Fornecimento e substituição do rolamento do motor do ventilador (evaporadora ou condensadora) e balanceamento do conjunto em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                         | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 137 | Recuperação ou substituição do suporte (mancal ou base) do motor do ventilador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                    | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 138 | Fornecimento e substituição do filtro de ar em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                                                                                               | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 139 | Fornecimento e substituição dos quatro (4) calços de borracha da condensadora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 140 | Fornecimento e substituição da bomba de água do dreno em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                             | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 141 | Serviço de substituição do óleo do compressor em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h                                                                                                                                                                                                      | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 142 | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do evaporador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                             | und | 10  | R\$ - | R\$ - |
| 143 | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do condensador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                            | und | 10  | R\$ - | R\$ - |
| 144 | Rebobinamento do motor do ventilador do evaporador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                | und | 10  | R\$ - | R\$ - |
| 145 | Rebobinamento do motor do ventilador do condensador em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                               | und | 10  | R\$ - | R\$ - |
| 146 | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                               | und | 320 | R\$ - | R\$ - |
| 147 | Serviço de Fornecimento e substituição da chave contactora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                        | und | 30  | R\$ - | R\$ - |
| 148 | Serviço de fornecimento e substituição da placa eletrônica do Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                        | und | 40  | R\$ - | R\$ - |
| 149 | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora do Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                         | und | 40  | R\$ - | R\$ - |
| 150 | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                              | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 151 | Serviço de fornecimento e substituição do sensor de temperatura/anticongelamento do Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                  | und | 130 | R\$ - | R\$ - |
| 152 | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                            | und | 10  | R\$ - | R\$ - |
| 153 | Serviço de fornecimento e substituição do motor de swing da evaporadora em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                           | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 154 | Fornecimento e substituição do protetor térmico e de sobrecarga em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                   | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 155 | Fornecimento e substituição do cabo de interligação entre unidades tipo pp (dupla proteção) em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h. Valor por metro instalado.                                                                                                                            | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 156 | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                         | und | 5   | R\$ - | R\$ - |

| 157                                           | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em Split de 14.000 a 25.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                    | und     | 30         | R\$ -                | R\$ -              |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------------|--------------------|
| 158                                           | Fornecimento e instalação de par de cantoneiras em aço carbono para unidade condensadora de aparelho tipo Split de 14.000 a 25.000 BTU/h com dimensões conforme a Tabela 1 do Anexo II.                                                                                              | und     | 310        | R\$ -                | R\$ -              |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            | VALOR TOTAL          | R\$ -              |
| <b>Capacidade em BTU/h de 26.000 a 37.000</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |                      |                    |
| Item                                          | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                            | Unidade | Quantidade | Preço Unitário (R\$) | Valor Global (R\$) |
| 159                                           | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                        | und     | 1.025      | R\$ -                | R\$ -              |
| 160                                           | Serviço de limpeza do sistema em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                                     | und     | 20         | R\$ -                | R\$ -              |
| 161                                           | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações e/ou reaperto das conexões em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                     | und     | 190        | R\$ -                | R\$ -              |
| 162                                           | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador do condensador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 163                                           | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador do evaporador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 164                                           | Serviço de fornecimento e substituição da válvula de serviço de Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                      | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 165                                           | Serviço de fornecimento e substituição do isolamento térmico nas redes frigorígenas do Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                               | und     | 120        | R\$ -                | R\$ -              |
| 166                                           | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 167                                           | Serviço de Reparo do Chassis da Unidade condensadora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                              | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 168                                           | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                  | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 169                                           | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                 | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 170                                           | Serviço de fornecimento e substituição de tubulação de cobre e material isolante (linha de líquido, linha de sucção, linha de descarga, tubo esponjoso, fita tape, abraçadeiras etc) por metro linear instalado em equipamento tipo split de capacidade em BTU/h de 26.000 a 37.000. | und     | 40         | R\$ -                | R\$ -              |
| 171                                           | Serviço de fornecimento e substituição de porcas de tubulação de sucção, ou porca de tubulação de linha de líquido, ou tampão da válvula de serviço, ou kit de reparo da válvula schrader para aparelho tipo split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                         | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 172                                           | Serviço de fornecimento e substituição de dispositivo de expansão (tubo capilar, pistão ou válvula de expansão) em aparelho tipo split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                     | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 173                                           | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                          | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 174                                           | Fornecimento e substituição da grade de proteção da hélice da condensadora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                        | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 175                                           | Serviço de fornecimento e substituição de dreno isolado, não maior que 5 metros, em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                  | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 176                                           | Fornecimento e substituição do rolamento do motor do ventilador (evaporadora ou condensadora) e balanceamento do conjunto em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                         | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 177                                           | Recuperação ou substituição do suporte (mancal ou base) do motor do ventilador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                                                                                    | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 178                                           | Fornecimento e substituição do filtro de ar em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                                                                                               | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |

| 179                                           | Fornecimento e substituição dos quatro (4) calços de borracha da condensadora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                 | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------------|--------------------|
| 180                                           | Fornecimento e substituição da bomba de água do dreno em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                         | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 181                                           | Serviço de substituição do óleo do compressor em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h                                                                                                                  | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 182                                           | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do evaporador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                         | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 183                                           | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do condensador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                        | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 184                                           | Rebobinamento do motor do ventilador do evaporador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                            | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 185                                           | Rebobinamento do motor do ventilador do condensador em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                           | und     | 30         | R\$ -                | R\$ -              |
| 186                                           | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                           | und     | 220        | R\$ -                | R\$ -              |
| 187                                           | Serviço de Fornecimento e substituição da chave contactora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                    | und     | 90         | R\$ -                | R\$ -              |
| 188                                           | Serviço de fornecimento e substituição da placa eletrônica do Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                    | und     | 30         | R\$ -                | R\$ -              |
| 189                                           | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora do Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                     | und     | 40         | R\$ -                | R\$ -              |
| 190                                           | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                          | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 191                                           | Serviço de fornecimento e substituição do sensor de temperatura/anticongelamento do Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                              | und     | 70         | R\$ -                | R\$ -              |
| 192                                           | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                        | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 193                                           | Serviço de fornecimento e substituição do motor de swing da evaporadora em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                       | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 194                                           | Fornecimento e substituição do protetor térmico e de sobrecarga em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                               | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 195                                           | Fornecimento e substituição do cabo de interligação entre unidades tipo pp (dupla proteção) em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h. Valor por metro instalado.                                        | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 196                                           | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                     | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 197                                           | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em Split de 26.000 a 37.000 BTU/h.                                                                                                | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 198                                           | Fornecimento e instalação de par de cantoneiras em aço carbono para unidade condensadora de aparelho tipo Split de 26.000 a 37.000 BTU/h com dimensões conforme a Tabela 1 do Anexo II.          | und     | 180        | R\$ -                | R\$ -              |
|                                               |                                                                                                                                                                                                  |         |            | VALOR TOTAL          | R\$ -              |
| <b>Capacidade em BTU/h de 38.000 a 60.000</b> |                                                                                                                                                                                                  |         |            |                      |                    |
| Item                                          | Descrição                                                                                                                                                                                        | Unidade | Quantidade | Preço Unitário (R\$) | Valor Global (R\$) |
| 199                                           | Serviço de manutenção preventiva (conforme ANEXO II do PB) em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                    | und     | 800        | R\$ -                | R\$ -              |
| 200                                           | Serviço de limpeza do sistema em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                 | und     | 20         | R\$ -                | R\$ -              |
| 201                                           | Serviço de carga de gás devido à perda de gás refrigerante com correção do vazamento, através de solda, apropriada, nas tubulações e/ou reaperto das conexões em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h. | und     | 160        | R\$ -                | R\$ -              |
| 202                                           | Serviço de fornecimento e substituição da hélice do ventilador do condensador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                 | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 203                                           | Serviço de fornecimento e substituição da turbina do ventilador do evaporador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                 | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 204                                           | Serviço de fornecimento e substituição da válvula de serviço de Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                  | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |
| 205                                           | Serviço de fornecimento e substituição do isolamento térmico nas redes frigorígenas do Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                           | und     | 70         | R\$ -                | R\$ -              |
| 206                                           | Serviço de fornecimento e substituição do Gabinete em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                            | und     | 5          | R\$ -                | R\$ -              |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |       |       |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|-------|
| 207 | Serviço de Reparo do Chassis da Unidade condensadora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                              | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 208 | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina evaporadora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                  | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 209 | Serviço de fornecimento e substituição da serpentina condensadora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                 | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 210 | Serviço de fornecimento e substituição de tubulação de cobre e material isolante (linha de líquido, linha de sucção, linha de descarga, tubo esponjoso, fita tape, abraçadeiras etc) por metro linear instalado em equipamento tipo split de capacidade em BTU/h de 38.000 a 60.000. | und | 40  | R\$ - | R\$ - |
| 211 | Serviço de fornecimento e substituição de porcas de tubulação de sucção, ou porca de tubulação de linha de líquido, ou tampão da válvula de serviço, ou kit de reparo da válvula schrader para aparelho tipo split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                         | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 212 | Serviço de fornecimento e substituição de dispositivo de expansão (tubo capilar, pistão ou válvula de expansão) em aparelho tipo split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                     | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 213 | Serviço de fornecimento e substituição de bandeja coletora de condensado em split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                          | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 214 | Fornecimento e substituição da grade de proteção da hélice da condensadora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                        | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 215 | Serviço de fornecimento e substituição de dreno isolado, não maior que 5 metros, em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                  | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 216 | Fornecimento e substituição do rolamento do motor do ventilador (evaporadora ou condensadora) e balanceamento do conjunto em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                         | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 217 | Recuperação ou substituição do suporte (mancal ou base) do motor do ventilador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                    | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 218 | Fornecimento e substituição do filtro de ar em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h. Valor para cada filtro.                                                                                                                                                                               | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 219 | Fornecimento e substituição dos quatro (4) calços de borracha da condensadora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                     | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 220 | Fornecimento e substituição da bomba de água do dreno em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                             | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 221 | Serviço de substituição do óleo do compressor em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h                                                                                                                                                                                                      | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 222 | Recuperação ou substituição do caracol do evaporador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                              | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 223 | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do evaporador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                             | und | 10  | R\$ - | R\$ - |
| 224 | Fornecimento e substituição do motor (corrente alternada) do ventilador do condensador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                            | und | 10  | R\$ - | R\$ - |
| 225 | Rebobinamento do motor do ventilador do evaporador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                                | und | 10  | R\$ - | R\$ - |
| 226 | Rebobinamento do motor do ventilador do condensador em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                               | und | 30  | R\$ - | R\$ - |
| 227 | Serviço de fornecimento e substituição do capacitor em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                               | und | 190 | R\$ - | R\$ - |
| 228 | Serviço de Fornecimento e substituição da chave contactora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                        | und | 80  | R\$ - | R\$ - |
| 229 | Serviço de fornecimento e substituição da placa eletrônica do Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                        | und | 40  | R\$ - | R\$ - |
| 230 | Serviço de fornecimento e substituição da placa receptora do Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                         | und | 40  | R\$ - | R\$ - |
| 231 | Serviço de fornecimento e substituição do termostato em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                                              | und | 5   | R\$ - | R\$ - |
| 232 | Serviço de fornecimento e substituição do sensor de temperatura/anticongelamento do Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                  | und | 70  | R\$ - | R\$ - |
| 233 | Serviço de fornecimento e substituição do cabo de alimentação com plug em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                                                                                                            | und | 5   | R\$ - | R\$ - |

|                         |                                                                                                                                                                                         |     |     |             |       |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------|-------|
| 234                     | Serviço de fornecimento e substituição do motor de swing da evaporadora em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                              | und | 5   | R\$ -       | R\$ - |
| 235                     | Fornecimento e substituição do protetor térmico e de sobrecarga em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                      | und | 5   | R\$ -       | R\$ - |
| 236                     | Fornecimento e substituição do cabo de interligação entre unidades tipo pp (dupla proteção) em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h. Valor por metro instalado.                               | und | 5   | R\$ -       | R\$ - |
| 237                     | Serviço de fornecimento e substituição de controle remoto em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                            | und | 5   | R\$ -       | R\$ - |
| 238                     | Fornecimento e substituição do compressor de rotação constante em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                       | und | 10  | R\$ -       | R\$ - |
| 239                     | Fornecimento e substituição de pressostato de alta ou de baixa em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                                       | und | 5   | R\$ -       | R\$ - |
| 240                     | Fornecimento e substituição de barra de terminal conector com até 5 bornes em Split de 38.000 a 60.000 BTU/h.                                                                           | und | 5   | R\$ -       | R\$ - |
| 241                     | Fornecimento e instalação de par de cantoneiras em aço carbono para unidade condensadora de aparelho tipo Split de 38.000 a 60.000 BTU/h com dimensões conforme a Tabela 1 do Anexo II. | und | 140 | R\$ -       | R\$ - |
|                         |                                                                                                                                                                                         |     |     | VALOR TOTAL | R\$ - |
| VALOR TOTAL DO GRUPO 01 |                                                                                                                                                                                         |     |     |             | R\$ - |

## GRUPO 2

| (INSTALAÇÃO E REMOÇÃO) - AR CONDICIONADO TIPO SPLIT |                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |                      |                    |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|----------------------|--------------------|
| Item                                                | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                     | Unidade | Quantidade | Preço Unitário (R\$) | Valor Global (R\$) |
| 242                                                 | Serviço de instalação de aparelho tipo Split de 7.000 a 13.000 BTU/h com distâncias entre unidade evaporadora e condensadora de até 3,00m                                                                                                                     | und     | 48         | R\$ -                | R\$ -              |
| 243                                                 | Metro excedente para completar a instalação do split de 7.000 a 13.000 BTU/h, quando ultrapassar 3,00m da instalação padrão. Contemplando, tubulação, isolamento, complemento de fluido refrigerante, cabos elétricos e abraçadeiras. Valor por metro linear  | und     | 240        | R\$ -                | R\$ -              |
| 244                                                 | Serviço de instalação de aparelho tipo Split de 14.000 a 25.000 BTU/h com distâncias entre unidade evaporadora e condensadora de até 3,00m                                                                                                                    | und     | 45         | R\$ -                | R\$ -              |
| 245                                                 | Metro excedente para completar a instalação do split de 14.000 a 25.000 BTU/h, quando ultrapassar 3,00m da instalação padrão. Contemplando, tubulação, isolamento, complemento de fluido refrigerante, cabos elétricos e abraçadeiras. Valor por metro linear | und     | 225        | R\$ -                | R\$ -              |
| 246                                                 | Serviço de instalação de aparelho tipo Split de 26.000 a 37.000 BTU/h com distâncias entre unidade evaporadora e condensadora de até 3,00m                                                                                                                    | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 247                                                 | Metro excedente para completar a instalação do split de 26.000 a 37.000 BTU/h, quando ultrapassar 3,00m da instalação padrão. Contemplando, tubulação, isolamento, complemento de fluido refrigerante, cabos elétricos e abraçadeiras. Valor por metro linear | und     | 50         | R\$ -                | R\$ -              |
| 248                                                 | Serviço de instalação de aparelho tipo Split de 38.000 a 60.000 BTU/h com distâncias entre unidade evaporadora e condensadora de até 3,00m                                                                                                                    | und     | 10         | R\$ -                | R\$ -              |
| 249                                                 | Metro excedente para completar a instalação do split de 38.000 a 60.000 BTU/h, quando ultrapassar 3,00m da instalação padrão. Contemplando, tubulação, isolamento, complemento de fluido refrigerante, cabos elétricos e abraçadeiras. Valor por metro linear | und     | 50         | R\$ -                | R\$ -              |
| 250                                                 | Serviço de remoção de aparelho tipo Split de 7.000 a 13.000 BTU/h                                                                                                                                                                                             | und     | 36         | R\$ -                | R\$ -              |
| 251                                                 | Serviço de remoção de aparelho tipo Split de 14.000 a 25.000 BTU/h                                                                                                                                                                                            | und     | 27         | R\$ -                | R\$ -              |

|                                 |                                                                    |     |    |       |              |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|--------------|
| 252                             | Serviço de remoção de aparelho tipo Split de 26.000 a 37.000 BTU/h | und | 10 | R\$ - | R\$ -        |
| 253                             | Serviço de remoção de aparelho tipo Split de 38.000 a 60.000 BTU/h | und | 10 | R\$ - | R\$ -        |
| <b>VALOR TOTAL DO GRUPO 02</b>  |                                                                    |     |    |       | <b>R\$ -</b> |
| <b>VALOR GLOBAL DA PROPOSTA</b> |                                                                    |     |    |       | <b>R\$ -</b> |

**2) PREÇO GLOBAL DA PROPOSTA** (Soma dos preços totais dos itens, em algarismo e por extenso): **R\$ .....** (.....).

2.1) VALOR TOTAL DO GRUPO 01 (Soma dos preços totais dos itens pertencentes ao grupo, em algarismo e por extenso): **R\$ .....** (.....).

2.2) VALOR TOTAL DO GRUPO 02 (Soma dos preços totais dos itens pertencentes ao grupo, em algarismo e por extenso): **R\$ .....** (.....).

**3) VALIDADE DA PROPOSTA:** 90 (noventa) dias corridos a partir da apresentação.

**4) DECLARAMOS**, para os devidos fins, QUE CONSIDERAMOS, NA FORMULAÇÃO DOS CUSTOS DA PROPOSTA DE PREÇOS:

A inclusão de todas as despesas incidentes, inclusive aquelas relativas a tributos (impostos, taxas e contribuições), EPI's e EPC's regulamentares, uniforme e complementos, ferramentas, materiais de consumo, e equipamentos; de estar ciente de que não será considerada qualquer reivindicação posterior devido a erro nessa avaliação, para efeito de solicitar revisão de preço ou reembolso por recolhimentos determinados pela autoridade competente;

**5) REPRESENTANTE LEGAL:**

NOME:

NACIONALIDADE:

ESTADO CIVIL:

FUNÇÃO:

ENDEREÇO RESIDENCIAL:

CPF (com cópia):

R.G. e ÓRGÃO EXPEDIDOR (com cópia):

**6) DADOS BANCÁRIOS DA EMPRESA:**

BANCO Nº:

NOME DO BANCO:

AGÊNCIA Nº:

NOME DA AGÊNCIA:

CONTA CORRENTE Nº:

PRAÇA DE PAGAMENTO:

**7) DADOS DA EMPRESA:**

RAZÃO SOCIAL:

CNPJ:

ENDEREÇO:

E-MAIL:

TELEFONE:

(Local), ... de ..... de 20.. .

\_\_\_\_\_  
REPRESENTANTE LEGAL DA EMPRESA

(Nome, CPF e assinatura)