



Governo do Estado do Rio de Janeiro

Fundação Saúde

Diretoria Administrativa Financeira

## FORMULÁRIO DE SOLICITAÇÃO DE MATERIAL OU SERVIÇO

### 1. OBJETO

- 1.1 - A contratação de empresa especializada em serviços continuados de manutenção e operação dos sistemas de climatização do Centro Estadual de Imagem II Baixada, CEDI II, conforme condições e especificações constantes deste Termo de Referência – TR;
- 1.2 - A empresa contratada será responsável por garantir a contínua operacionalização dos equipamentos de climatização da unidade;
- 1.3 - A descrição do objeto não restringe o universo de competidores, nos termos do art. 6º, IX, "c" da Lei nº 8.666/93 e do art. 13 Decreto Estadual nº 46.642;

| COD. SIGA  | DESCRIPTIVO   | UNIDADES | QUANT. |
|------------|---|----------|--------|
| ID - 52157 | SERVICOS DE MANUTENCAO EM EQUIPAMENTOS DE REFRIGERACAO, DESCRIÇÃO: contratação de empresa especializada na prestação de serviços de manutenção preventiva e/ou corretiva de equipamentos de refrigeração em geral, com de peças. Código do Item: 0107.002.0007 (ID - 52157) | CEDI II  | 1      |

- 1.4 - Os equipamentos e sistemas atendidos pela prestação de serviço são:

#### 1.4.1 - CHILLER

| TAG | CIRCUITO | CONDENSAÇÃO | QUANT. | POTÊNCIA (TR) |
|-----|----------|-------------|--------|---------------|
|-----|----------|-------------|--------|---------------|

|              |             |    |   |      |
|--------------|-------------|----|---|------|
| PWC-01/02/03 | GERAL       | AR | 3 | 95,4 |
| CHR-01/02    | RESSONÂNCIA | AR | 2 | 15   |

#### 1.4.2 - ELETROBOMBAS

| TAG               | CIRCUITO    | OPERAÇÃO       | QUANT. | POTÊNCIA (cv) |
|-------------------|-------------|----------------|--------|---------------|
| BAGP-PU01 /02 /03 | PRIMÁRIO    | VAZÃO FIXA     | 3      | 4             |
| BAGS-PU01 /02 /03 | SECUNDÁRIO  | VAZÃO VARIÁVEL | 3      | 10            |
| BHR-01/02         | RESSONÂNCIA | VAZÃO FIXA     | 2      | 3             |

#### 1.4.3 - EXAUSTORES

| TAG          | TIPO DE ASPIRAÇÃO | SISTEMA                          | QUANT. | VAZÃO E AR (m³/h) |
|--------------|-------------------|----------------------------------|--------|-------------------|
| EXC-MZ04     | SIMPLES           | CME                              | 1      | 1.375             |
| EXC-MZ05     | SIMPLES           | COLONOSCOPIA                     | 1      | 2.460             |
| EXC-PU02     | SIMPLES           | GMG                              | 1      | 5.240             |
| EXC-PU04A/ B | SIMPLES           | NO BREAKS BATERIAS               | 2      | 360               |
| VEC-PU01     | SIMPLES           | REFEITÓRIO                       | 1      | 340               |
| EXC-MZ01     | SIMPLES           | RESÍDUOS                         | 1      | 4.380             |
| EXC-PU01     | SIMPLES           | SANIT. / VEST. PREDIO UTILIDADES | 1      | 1.710             |
| EXC-MZ02     | SIMPLES           | SANITÁRIOS EIXO 1 AO 5           | 1      | 5.610             |
| EXC-MZ07     | SIMPLES           | SANITÁRIOS EIXO 6 AO 8           | 1      | 5.495             |
| EXC-MZ06     | SIMPLES           | SANITÁRIOS EIXO 9 AO 10          | 1      | 3.845             |

|          |         |                              |   |       |
|----------|---------|------------------------------|---|-------|
| EXC-MZ03 | SIMPLES | SANITÁRIOS<br>RPA / APOIO CC | 1 | 2.435 |
| EXC-PU03 | SIMPLES | SUBESTAÇÃO                   | 1 | 5.090 |
| EXC-TE01 | SIMPLES | -                            | 1 | 560   |
| EXC-TE01 | SIMPLES | -                            | 1 | 560   |

#### 1.4.4 - CONDICIONADORES DE AR

| TAG         | TIPO                   | RECINTO ATENDIDO                 | QUANT. | POTÊNCIA<br>(BTU/h) |
|-------------|------------------------|----------------------------------|--------|---------------------|
| AHU-TE01    | AIR-<br>HANDLER        | ULTRASONOGRAFIA<br>1 A 5         | 1      | 43.500              |
| AHU-TE02    | AIR-<br>HANDLER        | OBSERVAÇÃO                       | 1      | 40.800              |
| AHU-TE03    | AIR-<br>HANDLER        | ULTRASONOGRAFIA<br>6 A 10        | 1      | 44.600              |
| AHU-TE04    | AIR-<br>HANDLER        | ADM. / CHEFIA                    | 1      | 30.700              |
| AHU-TE05/06 | AIR-<br>HANDLER        | TOMOGRAFIA 1 E 2                 | 2      | 47.700              |
| AHU-TE07/08 | AIR-<br>HANDLER        | RAIO-X 1 E RAIO-X 2              | 2      | 44.000              |
| FCU-TE01    | FANCOLETE<br>HIDRÔNICO | CPD                              | 1      | 42.250              |
| FCU-TE02    | FANCOLETE<br>HIDRÔNICO | COMANDO<br>TOMOGRAFIA            | 1      | 13.000              |
| SPU-TE01    | SPLIT PISO-<br>TETO    |                                  | 1      | 58.000              |
| AHU-MZ01/02 | AIR-<br>HANDLER        | RECEPÇÃO / ESPERA<br>A           | 2      | 294.200             |
| AHU-MZ03    | AIR-<br>HANDLER        | ADMINISTRAÇÃO                    | 1      | 177.600             |
| AHU-MZ04    | AIR-<br>HANDLER        | IMAGEM + CHEFIA<br>EIXOS E-A/4-5 | 1      | 51.000              |
| AHU-MZ07    | AIR-<br>HANDLER        | APOIO CENTRO<br>CIRÚRGICO        | 1      | 149.600             |
| AHU-MZ08    | AIR-<br>HANDLER        | CME                              | 1      | 125.700             |
| AHU-MZ09    | AIR-<br>HANDLER        | CIRÚRGIA 1                       | 1      | 53.400              |
| AHU-MZ10    | AIR-<br>HANDLER        | CIRÚRGIA 2                       | 1      | 59.400              |

|               |                     |                          |   |         |
|---------------|---------------------|--------------------------|---|---------|
| AHU-MZ11      | AIR-HANDLER         | CIRÚRGIA 3               | 1 | 59.400  |
| AHU-MZ12      | AIR-HANDLER         | CIRÚRGIA 4               | 1 | 48.900  |
| AHU-MZ13      | AIR-HANDLER         | RPA                      | 1 | 167.700 |
| AHU-MZ14      | AIR-HANDLER         | COLONOSPIA               | 1 | 103.400 |
| AHU-PU01      | AIR-HANDLER         | FAMÁCIA                  | 1 | 57.400  |
| AHU-PU02A/02B | AIR-HANDLER         | NO BREAKS E BATERIAS     | 2 | 63.200  |
| FCU-PU03/04   | FANCOLETE HIDRÔNICO | CASA DE BOMBAS           | 2 | 43.826  |
| AHU-MZ05/16   | AIR-HANDLER         | ESPERA B                 | 2 | 136.350 |
| AHU-MZ06/15   | AIR-HANDLER         | ESPERA C                 | 2 | 147.900 |
| AHU-MZ17      | AIR-HANDLER         | IMAGEM EIXOS E-1 / 4-5   | 1 | 66.900  |
| FCU-PU01      | FANCOLETE HIDRÔNICO | MANUTENÇÃO               | 1 | 27.253  |
| FCU-PU02      | FANCOLETE HIDRÔNICO | REFEITÓRIO               | 1 | 45.860  |
| FCU-TE03      | FANCOLETE HIDRÔNICO | ROUPA LIMPA              | 1 | 33.560  |
| FCU-TE04      | FANCOLETE HIDRÔNICO | ROUPA SUJA               | 1 | 42.250  |
| FCL01         | FANCOLETE HIDRÔNICO | SALA TÉCNICA RESSONÂNCIA | 1 | 48.000  |
| FCL02         | FANCOLETE HIDRÔNICO | SALA EXAMES RESSONÂNCIA  | 1 | 48.000  |
| FCL03         | FANCOLETE HIDRÔNICO | SALA COMANDO RESSONÂNCIA | 1 | 18.000  |

1.5 - Os sistemas atendidos pela prestação do serviço também estão apresentados nos projetos presentes nos ANEXOS 12.A/B/C/D.

## 2. JUSTIFICATIVAS

- 2.1 - O Contrato de Gestão Nº 002/2021 celebrado entre SES - Secretaria Estadual de Saúde e FS - Fundação Saúde, na cláusula 4.2.1 no que tange à gestão dos bens móveis e imóveis, estabelece que cabe à Fundação Saúde as providências preservando as perfeitas condições de uso dos bens imóveis, móveis, equipamentos e instrumentos dos bens públicos que lhe forem destinados mediante permissão de uso realizada por força do Contrato de Gestão;
- 2.2 - Considerando a Lei 8986 de 25 de agosto de 2020: § 2º É vedada a cessão parcial ou total do contrato de gestão pela Organização Social, salvo por motivo devidamente justificado e expressa

autorização do Estado, devendo ainda a cessionária preencher os requisitos de qualificação previstos nesta Lei, além daqueles necessários à contratação com o Poder Público”;

- 2.3 - Cumpre destacar que o Ministério da Saúde através da Portaria nº 3.523/98, com orientação técnica dada pela Resolução RE nº 9, de 16/01/2003, da ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, estabelece as condições mínimas a serem obedecidas em prédios com sistemas de refrigeração artificial, determinando critérios rígidos de manutenção, operação e controle, impondo obrigatoriedade de atendimento aos proprietários e administradores de prédios públicos, sob pena prevista na Lei nº 6.437, de 20 de agosto de 1977, que vai desde advertência à interdição total do edifício, sem prejuízo de outras penalidades previstas em legislação específica;
- 2.4 - Considerando a necessidade de garantia da qualidade do atendimento ao serviço público prestado;
- 2.5 - Considerando que somente um Técnico especializado tem capacidade para operar os sistemas de climatização central pelo alto grau de complexidade dos comandos eletrônicos e mecânicos;
- 2.6 - Considerando que uma operação sem perícia necessária pode causar danos, em certos casos, irreversíveis ao sistema de água gelada acarretando a condenação de maquinário com alto valor agregado;
- 2.7 - Considerando a necessidade de manutenção para assegurar as instalações de aparelhos de ar condicionados previsto no item 7.5 da resolução-RDC Nº 50, de 21 de fevereiro de 2002;
- 2.8 - Considerando ser **imprescindível a manutenção do ar-condicionado**, com o intuito de manter a qualidade do ar, pois além de atender às exigências legais, proporciona o bem-estar dos colaboradores que trabalham diariamente na unidade e é de conhecimento geral que uma má climatização, seja pela qualidade do ar ou pela temperatura, pode causar problemas de saúde;
- 2.9 - Considerando que aparelhos de climatização que não são submetidos a manutenções preventivas regulares e nem possuem PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle), adquirem uma diminuição na vida útil operação, diminuem sua eficiência e eficácia de operação e possuem uma taxa de intervenções corretivas cada vez maior;
- 2.10 - Considerando que quanto maior o tempo que a unidade estiver desassistida do serviço de manutenção de aparelhos de ar condicionado, maior será a quantidade de aparelhos descontinuados, sendo assim maior a necessidade de aquisição de novos aparelhos e maior será o tempo que áreas não serão utilizadas para atendimento por falta de climatização adequada;
- 2.11 - Considerando que além do prejuízo ao bem-estar dos usuários e colaboradores da unidade, uma climatização ineficiente pode danificar equipamentos eletrônicos, principalmente computadores e servidores devido ao superaquecimento.
- 2.12 - Assim, a temperatura deve estar sempre de acordo com as especificações técnicas para o perfeito funcionamento desses componentes. Portanto, é imprescindível a conservação e manutenção periódica do ar-condicionado.
- 2.13 - A formação de lote único é justificada, visto que, as peças serão pagas somente quando necessário a troca. Neste caso, entende-se que a divisão do objeto causaria prejuízos para os itens listados, aumentando os custos unitários para a Administração ou não havendo interessados em participar do certame.
- 2.14 - Neste caso, o parcelamento destes itens trará prejuízos à Administração, visto que deve-se resguardar a economia de escala, ou seja, deve observar que quanto maior a quantidade do bem, menor poderá ser o seu custo, até o limite em que a quantidade esteja prevista em relação de custos variáveis, pois o preço manter-se-á reduzido.

- 2.15 - Registre-se também que o fornecimento de peças de fornecedor diferente ao que irá executar o serviço é um fator que dificultaria o controle e a própria execução do serviço.
- 2.16 - Assim, afastada a necessidade de contratações específicas, conclui-se não existir a necessidade do parcelamento do objeto em estudo.

### 3. DETALHAMENTO DO OBJETO

- 3.1 - O serviço será prestado através da disponibilização de mão de obra com dedicação exclusiva;
- 3.2 - Toda a mão de obra envolvida no atendimento dos serviços de operação e manutenção preventiva e corretiva nos equipamentos de ar condicionado, objeto deste contrato, assim como nos Sistemas de Climatização Central (CAG-Chiller), Air-Handler's, eancoletes Hidrônicos, eletrobombas, exaustores, ACJ e Split's de todos os tipos, incluindo as trocas de peças, materiais ou equipamentos, ficará a cargo da CONTRATADA.
- 3.3 - As quantidades de profissionais, especificação técnica requerida e horário de trabalho estão especificados no ANEXO 07.A;
- 3.4 - Os Sistemas de Climatização Central por Água Gelada (CAG-Chiller), especificados acima deste Termo de Referência, serão operados cotidianamente por técnicos especificados no ANEXO 07.A e somente por eles;
- 3.5 - **MANUTENÇÕES CORRETIVAS e PREVENTIVAS:** Trata-se das atividades de manutenção a serem realizadas em todos os equipamentos objeto deste contrato. Deverão ser realizadas segundo as rotinas mínimas de manutenções preventivas e corretivas descritas no ANEXO 01, e obedecendo-se aos prazos para restabelecimento dos sistemas em caso de manutenções corretivas.
- 3.6 - **A VISTORIA TÉCNICA INICIAL** dos Sistemas de Climatização Central (CAG-Chiller) deverá ser realizada pela CONTRATADA, até o 15º (décimo quinto) dia útil a partir da autorização de início da execução dos serviços, e resultará na elaboração de relatório, a ser avaliado pela CONTRATANTE, contendo, no mínimo, a avaliação dos componentes do sistema (funcionamento, operação e integridade), inclusive óleo e fluido refrigerante; condições operacionais dos equipamentos e cronograma das intervenções corretivas para a solução dos problemas identificados.
- 3.7 - O Relatório de Avaliação Técnica Inicial deverá ser entregue à fiscalização do contrato para que em conjunto com a CONTRATADA, elaborar um plano de ação inicial para eventuais manutenções corretivas necessárias;
- 3.8 - Ficarà a cargo da CONTRATADA fornecer a mão de obra necessária para realização das intervenções previstas no Relatório de Avaliação Técnica Inicial, devendo todas estas estarem concluídas no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos da aprovação do relatório pela CONTRATANTE, exceto nos casos em que houver indisponibilidade comprovada de componentes no mercado, caso em que a CONTRATADA deverá informar à Fiscalização do contrato a data de fornecimento das peças e o cronograma para a realização dos serviços.

#### 3.9 - EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO PREVENTIVA

- 3.9.1 - Tem o objetivo evitar a ocorrência de defeitos em todos os componentes dos equipamentos, conservando-os dentro dos padrões de operacionalidade e segurança e em

perfeito estado de funcionamento;

3.9.2 - Tem ainda a finalidade de conduzir o equipamento mantido a uma operação mais próxima possível das condições de projeto, com melhor eficiência e menor consumo de energia. Essa manutenção deve ser executada em duas etapas:

- **Inspeção:** Verificação de determinados pontos das instalações seguindo programa de manutenção recomendado pelo fabricante dos equipamentos;
- **Revisão:** Verificações (parciais ou totais) programadas das instalações para fins de reparos, limpeza ou reposição de componentes.

3.9.3 - A MANUTENÇÃO PREVENTIVA tem caráter permanente que obedece a uma programação previamente estabelecida, apresentada em cronograma físico devidamente aprovado pela Fiscalização, cujas etapas são cumpridas obedecendo a uma periodicidade pré-determinada através do PMOC (Plano de Manutenção, Operação e Controle);

3.9.4 - O PMOC deve ser apresentado pela CONTRATADA, no máximo, até o 15º (décimo quinto) dia útil a partir da autorização de início da execução dos serviços;

3.9.5 - No mínimo, o PMOC deve conter as verificações e intervenções preventivas conforme definido no ANEXO 01;

### 3.10 - EXECUÇÃO DA MANUTENÇÃO CORRETIVA

3.10.1 - Tem por objetivo o restabelecimento ou readequação dos componentes dos equipamentos do sistema às condições ideais de funcionamento, eliminando defeitos mediante a execução de regulagens, ajustes mecânicos e eletrônicos, restabelecimento da carga nominal de Gás Refrigerante, bem como substituição de peças, componentes e/ou acessórios que se apresentarem danificados, gastos ou defeituosos, entre outros procedimentos que se façam necessários. Estes procedimentos deverão ser atestados por meio de laudo técnico específico, assinado pelo Engenheiro responsável da CONTRATADA, o qual deverá conter a discriminação do defeito;

3.10.2 - A manutenção corretiva será realizada sempre que necessário e a qualquer tempo, devendo a CONTRATADA comunicar imediatamente os problemas identificados à CONTRATANTE, solicitando autorização para execução dos serviços;

3.10.3 - A manutenção corretiva incluirá serviços de atendimento a chamados de emergência, que tem como finalidade vistoriar, diagnosticar e solucionar falhas ocorridas em todos os equipamentos responsáveis pela climatização;

3.10.4 - Compreende a atividade de manutenção a ser executada após a ocorrência de falha ou de desempenho insuficiente dos componentes do sistema de refrigeração. Trata-se de serviços esporádicos, ausentes de programação prévia, a serem executados quando apontados pela Fiscalização e aprovado pela Administração, sendo os mesmos faturados conforme demanda;

3.10.5 - A CONTRATADA deverá executá-las de imediato com aprovação da CONTRATANTE e independente dos dias e horários em que ocorram.

- 3.11 - Além das rotinas discriminadas, deverão ser adotadas pela CONTRATADA as recomendações dos fabricantes e as instruções constantes de normas técnicas, indicadas para a elevação da vida útil e melhoria do rendimento dos equipamentos;
- 3.12 - A CONTRATADA deverá zelar pela integridade física das instalações, mediante eliminação de focos de corrosão, instalação de acessórios, apoios e realização de serviços de purga, pintura e revestimentos protetores;
- 3.13 - Manter limpos os componentes do sistema de climatização (bandejas, serpentinas, desumidificadores, ventiladores, venezianas, grelhas e difusores) de forma a evitar a difusão ou multiplicação de agentes nocivos à saúde humana e manter a boa qualidade do ar interno;
- 3.14 - Utilizar, na limpeza dos componentes do sistema de climatização, produtos biodegradáveis devidamente registrados no Ministério da Saúde para esse fim;
- 3.15 - Manter em condições de operação os filtros, promovendo sua substituição quando necessária;
- 3.16 - Restringir a utilização das salas de máquinas exclusivamente para o sistema de climatização, não sendo admitido armazenar materiais, produtos ou utensílios de qualquer natureza naqueles locais;
- 3.17 - Remover as partículas sólidas, retiradas do sistema de climatização após a limpeza, e acondicioná-las em recipientes e locais adequados;
- 3.18 - Preservar a captação de ar externo livre de possíveis fontes poluentes externas que apresentem riscos à saúde humana;
- 3.19 - Garantir a adequada renovação do ar no interior dos ambientes climatizados;
- 3.20 - Implantar e manter um Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, adotado para o sistema de climatização. Este plano deve conter a identificação do estabelecimento que possui ambientes climatizados, a descrição das atividades a serem desenvolvidas, as recomendações a serem adotadas em situações de falha do equipamento e de emergência, para a garantia da segurança do sistema de climatização e outras de interesse, conforme modelo descrito no Anexo I da Portaria nº 3.523 GM/MS/98 e especificações da NBR 13971/97 da ABNT;
- 3.21 - Garantir a aplicação do PMOC por intermédio da execução contínua direta ou indireta deste serviço;
- 3.22 - Manter disponível o registro dos procedimentos estabelecidos no PMOC; e,
- 3.23 - Divulgar os procedimentos e resultados das atividades de manutenção, operação e controle em relatórios mensais;
- 3.24 - A CONTRATADA deverá, ainda, observar as prescrições das Resoluções RE n.º 176/2000 e 09/2003 da ANVISA (ou outras que as substituírem), sobre os padrões de referenciais de qualidade do ar, principalmente nas manutenções realizadas nos Sistemas de Climatização por Água Gelada (Chiller).

### **3.25 - CONSTITUIÇÃO E ATRIBUIÇÕES DA EQUIPE DE PROFISSIONAIS**

- 3.25.1 - Engenheiro Mecânico: Profissional com formação superior em Engenharia Mecânica com experiência comprovada em Manutenção Preventiva e Corretiva de sistema CAG, com comprovada experiência no exercício da atividade técnica cujas principais atribuições



serão:

- a) Assessorar tecnicamente a Administração da Fundação Saúde;
- b) Garantir na sua totalidade a existência de Recursos Humanos capacitados para a execução dos serviços contratados;
- c) Supervisionar a execução de orçamentos dos serviços relacionados com a execução de serviços de manutenção;
- d) Elaborar o Plano de Manutenção, Operação e Controle de todos os equipamentos de climatização;
- e) Fazer cumprir rigorosamente a execução dos serviços previstos no PMOC;
- f) Levar ao conhecimento, por escrito, da Fiscalização do contrato os problemas observados de manutenção, operação e nos equipamentos;
- g) Manter permanente contato com a Fiscalização do contrato sobre a execução do mesmo, informando imediatamente, por escrito, qualquer irregularidade que possa comprometer as instalações da Unidade;
- h) Supervisionar e coordenar o bom andamento e execução dos serviços de manutenção e operação das instalações, responsabilizando-se mecanicamente e tecnicamente pelos serviços efetuados pelos profissionais contratados;
- i) Orientar toda equipe de manutenção na execução das tarefas diárias de manutenção preventiva e corretiva;
- j) Controlar a movimentação e frequência de pessoal;
- k) Controlar o uso e distribuição de materiais, equipamentos, ferramentas e EPI's;
- l) Apresentar mensalmente o relatório dos serviços programados e realizados no período em conformidade com o preconizado nesse Termo de Referência com assinatura e registro profissional;
- m) Garantir a qualidade dos reparos realizados primados pelas boas técnicas de construção;
- n) Apresentar quando solicitado o parecer técnico, o orçamento, o cronograma físico em sistema de barras (gráfico de Gantt) dos reparos de maior relevância a serem realizados bem como o planejamento das tarefas de sua responsabilidade técnica;
- o) Emissão de ordens de serviços;
- p) Gerenciar a segurança no trabalho e proteção do pessoal de serviço;
- q) Executar outras tarefas correlatas.

3.25.2 - Administrativo: Profissional com experiência comprovada nas atividades inerentes à função e experiência na atividade técnica cujas principais atribuições serão:

- a) Acompanhar e orientar a equipe fixa, a execução dos serviços de acordo com a programação definida pelo Engenheiro;
- b) Programar e controlar a distribuição de materiais e ferramentas;
- c) Garantir o bom uso e conservação dos equipamentos e ferramentas, controlando sua entrega e verificando seu estado quando da devolução;
- d) Supervisionar a atuação com relação a normas de segurança, uso adequado dos equipamentos e prevenção de acidentes;
- e) Comunicar imediatamente ao Engenheiro Supervisor qualquer irregularidade observada;
- f) Executar outras tarefas correlatas;
- g) Auxiliar na montagem do relatório mensal dos serviços executados;
- h) Registrar no sistema de informações todas as intervenções e atividades executadas, de acordo com as rotinas administrativas vigentes;
- i) Estoque, suprimentos, reservas e reposições;
- j) Controle, relatórios de suprimentos e recebimentos;
- k) Entradas e saídas;
- l) Balanço, inventário, distribuição;
- m) Orçamento, solicitação de serviço;
- n) Especificações e acompanhamento em compras;
- o) Executar outras tarefas correlatas.

3.25.3 - Operador de sistema CAG/ FanCoil/ Self Contained: Profissional em climatização com experiência comprovada nas atividades inerentes à função e experiência na atividade técnica cujas principais atribuições serão:

- a) Operacionalizar, registrar leituras e realizar manutenções preventivas simples nos Chillher's que compõem o sistema CAG;
- b) Operacionalizar, registrar leituras e realizar manutenções preventivas simples nas torres de resfriamentos que compõem o sistema CAG;
- c) Operacionalizar, registrar leituras e realizar manutenções preventivas simples nas bombas que compõem o sistema CAG;
- d) Operacionalizar, registrar leituras e realizar manutenções preventivas simples dos equipamentos FanCoils que estão atrelados ao sistema CAG;
- e) Operacionalizar, registrar leituras e realizar manutenções preventivas simples dos equipamentos Self Contained's;
- f) Operacionalizar, registrar leituras e realizar manutenções preventivas simples nos

dumper's pneumáticos / analógicos que compõem a rede de dutos de insuflamento e retorno;

3.25.4 - Mecânico Refrigeração de sistema CAG/ FanCoil/ Self Contaneid: Profissional em climatização com experiência comprovada nas atividades inerentes à função e experiência na atividade técnica cujas principais atribuições serão:

- a) Realizar e conduzir manutenções preventivas e corretivas nos Chillher's que compõem o sistema CAG seguindo orientação técnica do engenheiro mecânico responsável;
- b) Realizar e conduzir manutenções preventivas e corretivas nas torres de resfriamentos que compõem o sistema CAG seguindo orientação técnica do engenheiro mecânico responsável;
- c) Realizar e conduzir manutenções preventivas e corretivas nas bombas que compõem o sistema CAG seguindo orientação técnica do engenheiro mecânico responsável;
- d) Realizar e conduzir manutenções preventivas e corretivas nos FanCoil's atrelados ao sistema CAG seguindo orientação técnica do engenheiro mecânico responsável;
- e) Realizar e conduzir manutenções preventivas e corretivas nos equipamentos Self Contained's seguindo orientação técnica do engenheiro mecânico responsável;
- f) Realizar e conduzir manutenções preventivas e corretivas nas redes de dutos de insuflamento e retorno, assim como os dumper's pneumáticos / analógicos que os compõem.

3.25.5 - Mecânico de Refrigeração: Profissional com experiência comprovada na área de manutenção de sistemas de refrigeração e equipamentos de ar condicionado; manutenção de boiler, isolamento térmico e termodinâmico. Profissional com experiência comprovada nas atividades inerentes à função, dentre as quais se destacam:

- a) Conserto dos equipamentos de refrigeração domiciliar, comercial e industrial, como aparelhos de ar condicionado tipo ACJ, SPLIT, Self Contained e FanCoil;
- b) Executar os serviços planejados de manutenção preventiva e desobstrução das instalações de AF e AQ, rede de AP e rede ES, manutenção preventiva em conjuntos moto-bomba;
- c) Executar outras tarefas correlatas.

3.25.6 - Auxiliar de manutenção (profissionais correlatos ½ Of Aux. de manut.): Profissional auxiliar nos serviços de manutenção de equipamentos de refrigeração conforme demanda e orientação da supervisão imediata:

- a) Utilizar, sob orientação, ferramentas e equipamentos apropriados para cada tipo de atividade, inclusive trabalhos em altura, fazendo uso dos acessórios de segurança exigidos, conforme legislação vigente;

- b) Cuidar da segurança dos usuários e funcionários, durante a execução dos serviços de manutenção;
- c) Limpar e organizar os locais onde foram realizados os serviços de manutenção, removendo entulhos, varrendo, eliminando resíduos e manchas;
- d) Zelar pela conservação dos materiais, ferramentas e equipamentos utilizados nos serviços de manutenção, requisitando sua reposição quando necessário;
- e ) Controlar o estoque de materiais, peças, componentes, ferramentas e equipamentos, verificando quantidades e registrando em documentos e planilhas sua movimentação;
- f) Colaborar em eventos desenvolvidos nas Unidades ou Administração Central, executando atividades de apoio conforme orientações superiores;
- g) Executar outras tarefas correlatas;

3.25.7 - Eletricista: Profissional com experiência comprovada na área de manutenção de instalações prediais. Conhecimentos práticos e teóricos de circuitos de iluminação, tomadas, interruptores, disjuntores, quadros de distribuição gerais, parciais e de comando, aterramentos, para-raios em instalações elétricas de Baixa Tensão, como determina a NR 10, cujas principais atribuições serão:

- a ) Executar os serviços planejados de manutenção preventiva das instalações elétricas de baixa e média tensão;
- b) Identificar quadros, circuitos e suas referidas ligações;
- c) Verificar periodicamente as instalações elétricas quanto a sua funcionalidade;
- d) Executar a troca de partes defeituosas das instalações elétricas;
- e) Executar e/ou acompanhar a instalação de equipamentos elétricos;
- f) Executar outras tarefas correlatas.

### **3.26 - GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE**

3.26.1 - A CONTRATADA deverá observar e adotar os critérios e práticas de sustentabilidade ambiental na execução dos serviços de manutenção de ar condicionado e sistema central de refrigeração, quando couber, previstas na Instrução Normativa nº 01/2012 da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;

3.26.2 - Os serviços deverão ser planejados e executados visando à economia da manutenção e operacionalização das edificações, na redução do consumo de energia e de água, bem como na utilização de equipamentos e materiais, que reduzam o impacto ambiental.

3.26.3 - Deverá ser priorizado o emprego de mão de obra, materiais, equipamentos de origem local, para a execução da manutenção.

3.26.4 - Nas atividades relacionadas com a manutenção de ar condicionado, fica vedada a utilização de produtos altamente tóxicos, segundo a classificação do Ministério da Saúde,

assim como deverão ser utilizados produtos Biodegradáveis para a limpeza e desengraxe.

- 3.26.5 - A CONTRATADA deverá adotar na retirada de resíduos, prática de descarte sustentável ou reciclagem dos bens que forem inservíveis para o processo de reutilização. Os resíduos sólidos deverão ser acondicionados em embalagens adequadas, de modo a garantir a segurança no armazenamento e transporte dos mesmos.
- 3.26.6 - Usar produtos de limpeza e conservação que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA.
- 3.26.7 - Adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada, conforme instituído no Decreto nº 48.138, de 8 de outubro de 2003.
- 3.26.8 - Observar a Resolução CONAMA nº 20, de 7 de dezembro de 1994, quanto aos equipamentos que gerem ruído no seu funcionamento.
- 3.26.9 - Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários para a execução de serviços.
- 3.26.10 - Realizar a separação dos resíduos recicláveis descartados, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, quando couber, nos termos da IN/MARE nº 6, de 3 de novembro de 1995 e do Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006.
- 3.26.11 - Realizar a prestação dos serviços de manutenção preventiva/corretiva e instalação, objeto deste Termo de Referência, alinhados com as especificações técnicas contidas nas Normas Técnicas Brasileiras, publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), assim como com as especificações técnicas contidas nas Normas Regulamentadoras publicadas pelo Ministério do Trabalho e Previdência Social.

#### 4. PROPOSTA DE PREÇOS E DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

4.1 - A contratação dos serviços comuns deverá ser pela forma de execução direta com dedicação exclusiva de mão de obra;

##### 4.2 - PROPOSTA DE PREÇO

4.2.1 - Junto com a proposta de preço, os preponentes deverão apresentar as memórias de composições unitárias dos custos e planilha orçamentária, a composição da taxa de BDI ofertando o melhor percentual de desconto, o qual será extensivo às demais fontes de cotação de preços;

4.2.2 - A proposta será global para o fim de adjudicação, sendo cada item cotado separadamente (mão de obra; peças e material / serviços eventuais);

4.2.3 - Considerar-se-ão os preponentes como especializados nos serviços em questão e, por conseguinte, serão responsáveis exclusivos pela perfeita e completa execução do objeto, observadas as especificações deste Termo de Referência;

4.2.4 - Deverá estar incluído na proposta do preponente:

- a) No preço proposto serão computadas todas as despesas para a execução dos serviços. O preço proposto considerará a totalidade dos custos e despesas do objeto da presente, mão-de-obra, ferramental, instrumentos, máquinas e equipamentos, encargos das leis trabalhistas e sociais, todos os custos diretos e indiretos, taxas, remuneração, despesas fiscais e financeiras, e quaisquer despesas extras e necessárias não especificadas neste Termo de Referência, mas julgadas essenciais ao cumprimento do objeto desta Concorrência. Nenhuma reivindicação para pagamento adicional será considerada se decorrer de erro ou má interpretação do objeto da Concorrência ou do Termo de Referência;
- b) Declaração expressa de que o preponente é responsável exclusivo pela alocação dos quantitativos de homens/hora/especialidade necessários à perfeita e completa confecção do objeto, observadas as especificações deste Termo de Referência;
- c) Declaração expressa de que adotará os procedimentos ambientalmente adequados para o descarte de materiais potencialmente poluidores provenientes dos serviços (sucata), tais como: pilhas, baterias, lâmpadas, lubrificantes, tintas, solventes, amianto, etc. que contenham, em suas composições, chumbo, mercúrio e seus compostos; ou outros elementos tóxicos, remetendo-os, sem ônus para Fundação Saúde, para os estabelecimentos que as comercializam, empresas de reciclagem ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias e realizará o ato de licenciamento à partir do licenciamento prévio pela F.S.;
- d) Declaração de que terá disponibilidade de ferramentas e equipamentos, pessoal técnico especializado e outros considerados essenciais para o cumprimento do objeto.
- e) Serão desclassificadas as propostas que não apresentem: Planilhas de Composição de Custos e Planilhas de Orçamento por Preços Unitários, além de preços que sejam manifestadamente inexequíveis; que não comprovem sua exequibilidade em relação à produtividade apresentada; e incompatíveis com o serviço. Consideram-se preços manifestadamente inexequíveis aquele que, comprovadamente forem insuficientes para a cobertura dos custos decorrentes da contratação pretendida;
- f) O valor referente ao custo mensal com material de consumo, peças de reposição e serviços eventuais será de R\$ 151.229,40 (ANEXO 7.C), acrescido do BDI e será utilizado de acordo com a necessidade durante a vigência do contrato;
- g) O valor mensal estimado para custos com material de consumo, peças de reposição e serviços eventuais trata-se de previsão de gastos, podendo ocorrer durante a execução do contrato em casos excepcionais com custo mensal superior, de forma que a soma dos valores mensais não ultrapasse o montante contratado, respeitando-se, assim, a dotação orçamentária anual para o serviço e justificado pelo ANEXO 7.C;
- h) De acordo com as regras do inciso I do art. 25 do Decreto 46642/2019, a estimativa do preço das obras e dos serviços de engenharia será obtida a partir da elaboração dos orçamentos de referência e observará as seguintes diretrizes:

- Será elaborada a partir da fixação dos custos unitários e benefícios e despesas

indiretas (BDI) de referência dos materiais, serviços, equipamentos e mão de obra, apurados pelos boletins da Empresa de Obras Públicas - EMOP, na forma do art. 1º, do Decreto Estadual nº 302, de 14 de agosto de 1975, combinado com o art. 3º, inciso IX, do Decreto Estadual nº 15.122, de 19 de julho de 1990;

- De acordo com a leitura do artigo, a elaboração de orçamentos estimados é feita com base em “orçamentos de referência”, que no caso do Estado do Rio de Janeiro, é obtida através das planilhas da EMOP;
- Logo, tal como acontece em um processo de licitação, a análise da correspondência do valor a ser indenizado deve centrar-se nos limites fixados pela EMOP para cada parcela do serviço executado e não em pesquisas de mercado tradicionais, como previsto nas regras do art. 20 do Decreto 46.642/2019.

i) A Instrução Normativa nº 05, de 26 de Maio de 2017, anexa, oferece as orientações gerais para a composição de custos de Mão de Obra Exclusiva, considerando todos os fatores que incidem mensalmente sobre o valor do salário bruto de um profissional. Sendo assim, nestes cálculos estão considerados os benefícios, tributações, custos de reposição, custos de rescisões contratuais, dentre outros custos vigentes, em que somam as despesas referentes à contratação de um indivíduo de cada categoria profissional necessária sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT);

#### 4.3 - DOCUMENTAÇÃO/QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

4.3.1 - Registro da concorrente nos conselhos competentes no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), conforme o disposto na Lei Federal nº 5.194/66 e Resoluções do CONFEA nº 413/97 e nº 1.007/2003, com habilitação nas especialidades de Engenharia Mecânica.

4.3.2 - Comprovação de aptidão da concorrente (pessoa jurídica) para desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em características, quantidades e prazos com o objeto do Termo, através de certidão ou atestado, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que o preponente desempenhou atividade pertinente e compatível com o objeto do Termo de Referência no mínimo de 50% do valor da contratação, acompanhado de Certidões de Acervo Técnico expedidas por órgão de classe, a todas as parcelas de maior relevância técnica operacional e valor significativo da proposta, abaixo, devidamente registrado(s) no CREA:

- a. Execução de serviços de refrigeração para ambientes com controle de temperatura e umidade do ar (área de tomografia / salas cirúrgicas);
- b. Manutenção de no mínimo Chiller's com 150 TR;
- c. Manutenção no mínimo de 20 (vinte) FanCoil's.

4.3.3 - Comprovação da concorrente de possuir em seu quadro técnico permanente, na data prevista para a entrega da proposta, profissionais de nível superior – com o perfil previsto na Descrição do Plano de Manutenção – devidamente habilitados, em dia com suas responsabilidades junto ao(s) seu(s) Conselho(s) de Classe e detentor(es) de Atestado(s) de Responsabilidade Técnica,

por execução de obra ou serviço de características semelhantes, limitadas estas, exclusivamente, às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto do Termo;

4.3.4 - Serão aceitos como comprovantes de Capacidade Técnico-Operacional: Certidão de Acervo Técnico (CAT), nos quais conste como prestadora dos serviços, desde que as informações constantes desses documentos permitam aferir a similaridade dos serviços;

4.3.5 - Somente serão aceitos os Atestados expedidos após a conclusão do serviço atestado.

4.3.6 - Comprovação de engenheiro Mecânico em seu quadro técnico operacional.

## 5. OBRIGAÇÕES DO PRESTADOR DO SERVIÇO DURANTE O CONTRATO

5.1 - Concomitante à realização dos serviços em quantidade e qualidade, são responsabilidades da CONTRATADA;

5.2 - A CONTRATADA deverá cumprir as normas e resoluções expedidas pelo Ministério Público do Trabalho, notadamente a NOTA TÉCNICA GT COVID-19 N. 18/2020, o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) dentro da validade e de acordo com o determinado pelas Normas Regulamentadoras – NR's;

5.3 - Observar leis, decretos, regulamentos, portarias e normas Federais, Estaduais e Municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas;

5.4 - Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei 6.496/77 e 12.378/10 e apresentá-las a Contratante, antes do faturamento da primeira parcela, sob pena de não o fazendo não receber o correspondente valor;

5.5 - Apresentar, no primeiro mês de vigência do contrato, as rotinas de manutenção dos sistemas e seus equipamentos (PMOC), conforme as normas técnicas, as especificações dos fabricantes de acordo com as particularidades de cada unidade tomando como base o roteiro da programação de manutenção preventiva;

5.6 - Disponibilizar mão-de-obra especializada para as equipes de Manutenção, no ANEXO 7.A;

5.7 - Tomar conhecimento, em conjunto com a Fiscalização do contrato, do PMOC a ser concluído nos primeiros 20 (vinte) dias do contrato, que será fundamentado nos procedimentos e rotinas de manutenção preventiva recomendados pelas Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos e manuais de manutenção dos fabricantes e fornecedores dos componentes e sistemas da edificação;

5.8 - Elaborar junto à Fiscalização e à Administração, até o 5º dia de vigência do contrato, uma relação de serviços que deverão ser executados até que o Plano de Manutenção seja concluído;

5.9 - Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato;

5.10 - Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato.

5.11 - Assumir a responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o estabelecido no Código de Defesa do Consumidor, CREA, Código Civil e demais normas vigentes correlacionadas ao assunto;

5.12 - Cabe à CONTRATADA fornecer e conservar equipamentos e ferramental necessário, equipar,



mobiliário, abastecer as oficinas, disponibilizar mão-de-obra idônea e experiente, de modo a executar os serviços necessários e obter os materiais em prazo e quantidade suficiente, para assegurar o pronto atendimento das Solicitações de Serviços, Emergências e o cumprimento do Plano de Manutenção bem como das rotinas;

- 5.13 - Caberá exclusivamente à CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho relacionados à execução dos serviços contratados, bem como responder por todos os danos causados ao CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo na execução dos serviços, na forma do Art. 70 da Lei 8.666/93, devendo apresentar à Fiscalização os planos de prevenção de acidentes, riscos ocupacionais e demais documentação de gestão de segurança no trabalho: PPRA, PCMAT e afins;
- 5.14 - Responder por quaisquer extravios e danos causados por seus empregados às instalações, imóveis e equipamentos do CONTRATANTE, responsabilizando-se pelas indenizações respectivas;
- 5.15 - A CONTRATADA é obrigada a retirar imediatamente do local que esteja prestando serviço qualquer empregado ou subordinado seu que, a critério da Fiscalização, venha a demonstrar conduta inadequada ou incapacidade técnica. Será registrado no Livro de Ocorrências e substituído imediatamente;
- 5.16 - A Contratada sujeitar-se-á a fiscalização por parte da CONTRATANTE, que será encarregada de acompanhar a execução dos serviços, prestando todos os esclarecimentos solicitados e atendendo às reclamações formuladas;
- 5.17 - Facilitar a fiscalização procedida por órgãos, no cumprimento de normas, cientificando o contratante do resultado das inspeções;
- 5.18 - Providenciar para que todos os seus empregados cumpram as normas internas relativas à segurança das dependências. Adotar os critérios de segurança, tanto para os empregados quanto para a execução dos serviços em si;
- 5.19 - Fornecer uniformes, equipamentos de segurança e de proteção individual (E.P.I.) e de proteção coletiva (E.P.C.) aos seus funcionários, de acordo com a função de cada um, zelando para que os mesmos se mantenham com boa aparência, limpos, asseados e identificados mediante o uso permanente do crachá. Este contrato prevê pagamento dos equipamentos de proteção, na planilha de composição de custos por lote;
- 5.20 - A não observância do item anterior será considerado falta grave por parte do empregado e da empresa;
- 5.21 - A Unidade com equipe deverá possuir 01 (um) equipamento de comunicação, do tipo “smartphone”, para comunicação com sua supervisão e/ou a fiscalização da unidade;
- 5.22 - Instalar, em local indicado pela Fiscalização, quadro informativo para controle de deslocamento e movimentação das equipes entre as dependências cobertas pelo Contrato;
- 5.23 - Considerar a necessidade de compatibilização dos horários de realização dos serviços de Manutenção Preventiva e/ou Corretiva com o horário de funcionamento das dependências da Unidade Assistencial e caso seja preciso, executar os serviços em horário noturno ou final de semana;
- 5.24 - A Contratada não poderá utilizar as dependências da unidade para guarda de materiais alheios ao presente contrato bem como não poderá se valer das dependências e seus recursos para a realização de trabalhos ou serviços não relacionados em seu escopo de serviços prestados na unidade;
- 5.25 - A evidência das práticas dispostas no item anterior incorrerá a empresa em falta grave, punida nos termos deste Termo de Referência;

- 5.26 - Caberá exclusivamente à CONTRATADA a responsabilidade pela guarda e vigilância dos materiais, inclusive ferramental e instrumentos de sua propriedade utilizada no desempenho das tarefas de manutenção contratada, ficando os mesmos disponíveis a qualquer hora;
- 5.27 - Caberá à CONTRATADA o transporte de qualquer equipamento que não seja possível recuperar na Unidade Hospitalar, para sua oficina ou de terceiros, sendo obrigada a relacioná-lo em formulário próprio adotado pelo hospital, assinado pelo responsável e no seu impedimento pelo chefe do Setor de onde o equipamento foi removido ou do Administrador da Unidade, com a interveniência, obrigatória em qualquer dos casos de Serviço de Patrimônio;
- 5.28 - Todo entulho e material imprestável, resultante da prestação dos serviços contratados, serão removidos pela CONTRATADA, para área fora do hospital, em bota-fora regulamentado atendendo às normas ambientais vigentes, à qual caberá ainda a conservação e limpeza permanente da área que lhe será destinada pela fiscalização para instalação de suas oficinas e almoxarifado de material de reposição;
- 5.29 - A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos impugnados pela Fiscalização, mediante justa motivação, logo após o lançamento no Livro de Ocorrências, ficando, por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes destas providências;
- 5.30 - A não observância do item anterior implicará nas sanções previstas do presente Termo de Referência;
- 5.30.1 - Relatório fotográfico dos principais problemas encontrados;
- 5.30.2 - O cronograma das rotinas de manutenção preventiva informando por onde se iniciarão os serviços.
- 5.31 - A cada dois meses, a contratada deverá rever seus Cronogramas de Serviços, adequando-se à realidade, submetendo-o novamente à Fiscalização do Contrato e ao Administrador do Hospital para aprovação.
- 5.32 - O cronograma somente terá validade se possuir o atesto dos servidores acima mencionados;
- 5.33 - Estabelecer a interface entre a Fundação Saúde e a administração da empresa e que seja responsável pelo controle de execução dos serviços, pelo estoque de material e ferramentas, bem como pela operacionalização do sistema informatizado de controle execução de serviço, inclusive aquele de levantamento físico e “lay out” das áreas de intervenção da manutenção corretiva;
- 5.34 - No decorrer dos serviços, de acordo com as necessidades, serão produzidos levantamentos, desenhos complementares ou de modificações que se incorporarão ao acervo de documentação técnica da Unidade;
- 5.35 - A contratada se obriga a fornecer imediatamente a relação de presença dos funcionários, sempre que solicitada pela fiscalização;
- 5.36 - A CONTRATADA deverá implantar Sistema de Gerenciamento para planejamento e controle dos serviços a serem executados até o trigésimo dia;
- 5.37 - Os serviços executados pela CONTRATADA deverão oferecer garantias quanto a qualidade de suas funções, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA a obrigação de refazer os trabalhos que apresentem desempenho abaixo do esperado ou cujo resultado final dos serviços não apresente qualidade necessária a sua função;
- 5.38 - A CONTRATADA deverá imprimir ritmo de trabalho condizente com a tarefa executada, não sendo permitida a postergação de serviços que possam causar prejuízo a atividade fim do estabelecimento ou que dificultem seu funcionamento;
- 5.39 - Os materiais utilizados deverão cumprir o seu desempenho buscando a sustentabilidade dos recursos

- energéticos disponíveis de forma a primar pela economia dos mesmos;
- 5.40 - Os materiais empregados deverão ser, quando disponíveis no mercado, ignífugos, retardantes e atóxicos, quando sujeitos a combustão acidental ou não;
- 5.41 - Toda a área de intervenção pela CONTRATADA deverá estar sinalizada e, quando necessário, devidamente isolada do restante da unidade, de forma a eliminar a disseminação de partículas ou aerossóis oriundos dos serviços executados; 5.44. É vedada a circulação ou a permanência de pessoal não autorizado ou alheio ao serviço sob intervenção da CONTRATADA, sendo atribuição do Responsável Técnico e encarregado o fiel cumprimento desta diretriz.
- 5.42 - A CONTRATADA deverá entregar os ambientes de sua intervenção limpos, isentos de poeiras, respingos do material utilizado ou manchas;
- 5.43 - Ao final de cada dia, todos os materiais e ferramentas deverão ser acondicionados em ambiente próprio e o local da intervenção deverá estar limpo e isento de materiais e ferramentas;
- 5.44 - A CONTRATADA deverá realizar registro fotográfico de suas atividades como forma de documentar os serviços realizados, estando os mesmos a disposição da fiscalização para consulta a qualquer tempo nas unidades de sua administração;
- 5.45 - Ao relatório mensal deverá a CONTRATADA apresentar caderno fotográfico dos serviços realizados com descritivo pormenorizado das tarefas de maior relevância;
- 5.46 - A CONTRATADA deverá manter sob sua guarda os materiais/equipamentos que foram substituídos até a autorização de descarte pela fiscalização;
- 5.47 - A CONTRATADA deverá realizar a instalação de itens fornecidos pela CONTRATANTE, o qual ficará responsável exclusivamente pela infraestrutura necessária ao funcionamento do item fornecido;
- 5.48 - A CONTRATADA deverá manter, às suas expensas, no mínimo, um computador (por unidade) e demais periféricos (impressora, scanner etc.), conectado à internet, que funcionará como terminal de consulta ao sistema informatizado dedicado a fiscalização. Também manterá dispositivo para o registro das imagens de suas intervenções;
- 5.49 - Para fins de pagamento de fatura/nota fiscal de serviço, a Contratada deverá apresentar: Ordens de serviços da manutenção preventiva segundo o PMOC e ordens de serviços de manutenções corretivas ocorridas no mês a que se refere. Relatório Mensal Informatizado das atividades contendo os itens abaixo relacionados e cuja elaboração deverá ser delineada com a Fiscalização do Contrato;
- 5.50 - Os referidos documentos atenderão concomitantemente aos critérios objetivos de acompanhamento avaliação e gestão contratual como forma de possibilitar uma fiscalização tempestiva em relação à execução das tarefas contratadas, nos termos do que estabelece o art. 67 da Lei Nacional n 8666/93:
- 5.59.1 - Capa constando nome da Unidade, número de processo e de contrato, dados da empresa;
- 5.59.2 - PMOC;
- 5.59.3 - Tabela de justificativa para os custos de verba variável;
- 5.59.4 - Tabela resumo de Ordens de Serviços preventivas e corretivas
- 5.59.5 - Ordens de Serviços Preventivas executados no referido período seguindo o PMOC e cumprindo todas as intervenções em todos os equipamentos seguindo o PMOC;
- 5.59.6 - Ordens de Serviços Corretivas executadas no referido período, identificando qual o tipo de serviço e informando: o equipamento, o setor que o mesmo se encontra, data do início e do término, outras informações que deverão estar contempladas em formulário próprio da CONTRATADA;
- 5.59.7 - Avaliação da atuação da CONTRATADA feita pela Fiscalização em formulário próprio da

## CONTRATANTE;

- 5.51 - O Relatório Mensal deverá ser entregue para análise da Fiscalização até o 3º dia útil do mês subsequente ao da realização que terá até 02 (dois) dias úteis para devolver o Relatório para que a CONTRATADA execute as possíveis correções caso haja. A partir de então a CONTRATADA terá até 02 (dois) dias úteis para efetuar a entrega da versão final do Relatório Mensal à Fiscalização e emissão da Nota Fiscal que será atestada pela fiscalização e devolvida em até 02 (dois) dias úteis;
- 5.52 - Demais obrigações contratuais:
- 5.61.1 - Prestar o serviço, conforme especificações e condições contidas neste Termo e também na Proposta-Detalhe apresentada, prevalecendo, no caso de divergência, as especificações e condições do Termo;
- 5.61.2 - Refazer o serviço que estiver fora das especificações contidas no presente Termo de Referência ou que apresentar defeito ou imperfeição, sem qualquer ônus para a contratante;
- 5.61.3 - Entende-se como forma imediata, em até 2 (dois) dias úteis, após o aviso formal, escrito, de Agente da Administração, designado para tal, podendo o requerimento de substituição ser executado de forma física, por Ofício enviado por correio ou portador da Administração, ou de forma eletrônica através do envio de e-mail, sendo obrigatório o envio do e-mail com atributo digital de aviso de recebimento, na leitura do destinatário, para fixação da hora/data do recebimento;
- 5.61.4 - Sopesada a boa prática, de se ter a concentração dos assuntos de atendimento/reclamação sobre o serviço, por um preposto da prestadora do serviço previamente apresentado, a contagem de prazo do recebimento do requerimento de refazimento se dará de imediato (a partir do minuto/hora) do recebimento por parte de qualquer funcionário da empresa prestadora do serviço;
- 5.61.5 - A correção do serviço necessário deverá ser providenciada a expensas da contratada.

## 6. OBRIGAÇÕES DA ADMINISTRAÇÃO

- 6.1 - Proporcionar todas as facilidades para que a empresa prestadora do serviço possa cumprir suas obrigações dentro das normas e condições estabelecidas neste Termo de Referência;
- 6.2 - Exercer a fiscalização dos serviços por servidores especialmente designados, na forma prevista na Lei nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, consoante normas e rotinas previstas no contrato;
- 6.3 - Documentar as ocorrências havidas, e a frequência dos empregados, em registro próprio, firmado juntamente com o preposto da contratada;
- 6.4 - Fiscalizar o cumprimento das obrigações e encargos sociais e trabalhistas pela CONTRATADA, compatível com os registros previstos no subitem anterior, no que se refere à execução do contrato;
- 6.5 - Fornecer local para instalação das oficinas, guarda de material, vestiário e refeitório para a CONTRATADA;
- 6.6 - Relacionar as dependências das instalações físicas, bem como os bens de sua propriedade que serão disponibilizados para a execução dos serviços, quando for o caso;
- 6.7 - Permitir o livre acesso dos empregados da CONTRATADA para execução dos serviços nas unidades e que forem designados;
- 6.8 - Indicar as áreas onde os serviços serão executados, observando o disposto neste Termo de Referência;

- 6.9 - Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA;
- 6.10 - É vedado à Administração e seu representante, exercer poder de mando sobre os empregados da CONTRATADA, reportando-se somente aos prepostos e responsáveis por ela indicados (Eng.º e Encarregados);
- 6.11 - Remunerar a contratada, pelos serviços efetivamente executados, a remuneração mensal, conforme proposta orçamentária apresentada pelo preponente;
- 6.12 - Exigir após ter notificado a empresa contratada, por escrito, o imediato afastamento de qualquer empregado ou preposto da mesma, que não mereça sua confiança ou embarace a fiscalização ou, ainda, que se conduza de modo inconveniente ou incompatível com o exercício das funções que lhe forem atribuídas.
- 6.13 - Priorizar a relação de serviços corretivos e de adaptação de “Layout” fornecidos pelos chefes dos setores a serem executados pela Contratada e incluídos no Plano de Manutenção;
- 6.14 - Receber e atestar o serviço realizado pela contratada desde que esteja em conformidade com a proposta aceita e demais condicionantes do Termo de Referência seus anexos e a legislação e norma técnica pertinente, especificações e as boas práticas correntes de técnica de execução;
- 6.15 - Recusar, com a devida justificativa, serviço realizado fora das especificações constantes neste Termo de Referência e demais condicionantes do Termo de Referência seus anexos e a legislação pertinente;
- 6.16 - Aplicar as penalidades previstas no contrato em caso de inadimplência na realização dos serviço e/ou violação dos termos do contrato e seus anexos.

## 7. FISCALIZAÇÃO

- 7.1 - A fiscalização e acompanhamento da execução dos serviços prestados caberão ao(s) representante(s) da Fundação Saúde;
- 7.2 - Não obstante a contratada seja a única e exclusiva responsável pela execução dos serviços, a F.S. se reserva o direito de, sem de qualquer forma restringir a plenitude dessa responsabilidade, exercer a mais ampla e completa fiscalização sobre os serviços, por meio de servidores formalmente designados, como gestores e fiscais do Contrato, para executar, operacionalmente, as ações de acompanhamento físico, controle e fiscalização do contrato, conforme o disposto no art. 67 da Lei nº 8.666/93;
- 7.3 - Por FISCALIZAÇÃO entende-se a atividade exercida de modo sistemático pela F.S. e seus prepostos, objetivando a verificação do cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas, em todos os seus aspectos;
- 7.4 - A Contratada deverá facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ampla ação da FISCALIZAÇÃO, permitindo o acesso aos serviços em execução, bem como atendendo prontamente às solicitações que lhe forem efetuadas;
- 7.5 - Todos os atos e instruções emanados ou emitidos pela FISCALIZAÇÃO serão considerados como se fossem praticados pela F.S;
- 7.6 - A atuação ou a eventual omissão da FISCALIZAÇÃO durante a realização dos trabalhos não poderá ser invocada para eximir a Contratada da responsabilidade pela execução dos serviços;
- 7.7 - A FISCALIZAÇÃO tem autonomia para exercer, dentre outras, as seguintes atividades:
- 7.7.1 - Prestar e solicitar aos prepostos da contratada todas as informações e esclarecimentos que eventualmente venham a ser solicitados (Fiscal do Contrato);

- 7.7.2 - Requerer à Contratada substituição de uniformes inadequados ou inaplicáveis aos serviços;
  - 7.7.3 - Exercer rigoroso controle sobre o cronograma de rotinas de execução dos serviços, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;
  - 7.7.4 - Avaliar eventuais acréscimos ou supressões de serviços necessários ao perfeito atendimento do objeto do contrato;
  - 7.7.5 - Solicitar à Contratada a substituição de qualquer peça ou qualquer empregado que embarace ou dificulte a ação da FISCALIZAÇÃO ou cuja presença no local dos serviços seja considerada prejudicial ou inadequada ao andamento dos trabalhos;
  - 7.7.6 - Examinar as Carteiras Profissionais dos empregados colocados a seu serviço, para comprovar o registro de função profissional.
  - 7.7.7 - A fiscalização, atendendo a critérios objetivos de acompanhamento avaliação e gestão contratual como forma de possibilitar uma fiscalização tempestiva em relação à execução das tarefas contratadas, nos termos do que estabelece o art. 67 da Lei Nacional n 8666/93, sob assistência da assessoria técnica, e assistido pelo agente designado pelo diretor da unidade de saúde o qual realizará acompanhamento diário in loco;
- 7.8 - O fiscal designado pela F.S. realizará vistorias semanais assistido por Eng.º contratados para assessoramento. O fiscal emitirá ainda o competente relatório de fiscalização e acompanhará o livro de ocorrências nas unidades de saúde.

## 8. VISTORIA TÉCNICA

- 8.1 - Recomenda-se que o preponente realize a visita técnica nas unidades onde o serviço será prestado, para a tomada de conhecimento de todas as condições locais para cumprimento das obrigações, contudo, a visita técnica é facultativa;
- 8.2 - A vistoria e demais procedimentos daí decorrentes visa resguardar o preponente de possíveis falhas na elaboração da proposta, sendo que, em hipótese alguma a Administração aceitará posteriores alegações com base em desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes da vistoria, devendo a preponente vencedora assumir todos os ônus dos serviços decorrentes.
- 8.3 - Na ocasião, o responsável pela vistoria será informado sobre posteriores adequações a que serão submetidas algumas instalações, se for o caso, para cumprimento das obrigações objeto deste Termo de Referência, de acordo com o disposto no artigo 30, da Lei n.º 8.666/93;
- 8.4 - Resta salientar que a visitação técnica não se configurará como obrigação a fim de comprovar a qualificação técnica do preponente, é uma faculdade conferida aos interessados para uma melhor elaboração das propostas, como retro mencionado;
- 8.5 - As declarações feitas são de inteira responsabilidade da preponente.

## 9. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS PRESTADOS

- 9.1 - Os pagamentos serão feitos através de medições mensais. Os itens não previstos serão orçados com base no custo unitário constante do Sistema EMOP, acrescido do BDI estabelecido no orçamento base, aplicando-se o desconto inicialmente obtido no certame. Os itens novos não constantes do Sistema EMOP terão seus custos limitados aos indicados nos sistemas de orçamentação de obras

(SICRO/SINAPI/SCO/PINI/SBC) ou, em caso de inexistência nestes, ao menor preço obtido junto à no mínimo três fornecedores especializados, acrescidos do BDI aplicado o desconto do certame. (CNPJ, endereço, e-mail e telefone), podendo consultar os bancos de dados particulares;

9.2 - As medições dos serviços obedecerão ao Cronograma Físico Financeiro junto a fiscalização da Fundação Saúde;

9.3 - A cada alteração contratual, por acréscimo ou redução do objeto, valor ou prazo do Contrato, observado o limite legal estabelecido nos §§ 1º e 2º do art. 65 da Lei Federal nº 8.666/93, será acordado novo Cronograma, atendendo o interesse da Fundação Saúde.

## 10. ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO

10.1 - Com vistas à melhoria contínua na prestação de serviços no âmbito da Fundação Saúde será estabelecido um acordo de nível de serviços – ANS nas condições descritas em Anexo do Termo de Referência, o qual a contratada estará obrigada a cumprir;

10.2 - Quando da devolução do relatório mensal pela fiscalização a CONTRATADA poderá fornecer suas justificativas e contra razões à fiscalização para que seja reificada a pontuação ou mantida conforme sua avaliação.

## 11. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

12.1 - A CONTRATA DA inadimplente estará sujeita às penalidades previstas no art. 87 da Lei Federal nº 8.666/93.

## 12. PRAZO DO CONTRATO

12.1 - O prazo de vigência do contrato será de 1 (um) ano, contado a partir da sua assinatura, sendo possível renovação dentro da legislação vigente.

## 13. GARANTIA

13.1 - Exigir-se-á do futuro contratado, no prazo máximo de 10 (dez) dias, contado da data da assinatura do contrato, uma garantia, a ser prestada em qualquer modalidade prevista pelo § 1º, art. 56 da Lei n.º 8.666/93, da ordem de 5 % (cinco por cento) do valor do contrato, a ser restituída após sua execução satisfatória;

13.2 - A garantia prestada não poderá se vincular a outras contratações, salvo após sua liberação;

13.3 - Caso o valor do contrato seja alterado, de acordo com o art. 65 da Lei Federal n.º 8.666/93, a garantia deverá ser complementada, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, para que seja mantido o percentual de 05 (cinco por cento) do valor do Contrato;

13.4 - Nos casos em que valores de multa venham a ser descontados da garantia, seu valor original será recomposto no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, sob pena de rescisão administrativa do contrato;

13.5 - A garantia poderá ser dispensada, e o dispositivo suprimido, a critério e com justificativa específica da Autoridade Competente (art. 56, caput da Lei nº 8.666/93).

## 14. QUALIFICAÇÃO ECONOMICA FINANCEIRA

- 14.1 - O preponente detentor da proposta ou lance de menor preço deverá apresentar certidões negativas de falências e recuperação judicial e extrajudicial expedidas pelos distribuidores da sede da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física. Se o preponente não for sediado na Comarca da Capital do Estado do Rio de Janeiro, as certidões deverão vir acompanhadas de declaração oficial da autoridade judiciária competente, relacionando os distribuidores que, na Comarca de sua sede, tenham atribuição para expedir certidões negativas de falências e recuperação judicial, ou de execução patrimonial;
- 14.2 - Não será causa de inabilitação do preponente a anotação de distribuição de processo de recuperação judicial ou de pedido de homologação de recuperação extrajudicial, caso seja comprovado, no momento da entrega da documentação exigida no presente item, que o plano de recuperação já foi aprovado ou homologado pelo Juízo competente;
- 14.3 - Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;
- 14.3.1 - A situação financeira do fornecedor que apresentar o balanço patrimonial e demais demonstrações contábeis exigidas serão avaliadas com base nos índices contidos abaixo:

### a) Índice de Liquidez Geral

Ativo Circulante + Realizável a longo prazo

\_\_\_\_\_ > ou = 1,0

Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

### b) Índice de Liquidez Corrente:

Ativo Circulante

\_\_\_\_\_ > ou = 1,0

Passivo Circulante

### c) Índice de Solvência Geral:

Ativo Total

\_\_\_\_\_ > ou = 1,0

Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

14.4 - A qualificação econômico-financeira será comprovada por meio da apresentação de resultados dos índices de liquidez geral (LG), liquidez corrente (LC), e solvência geral (SG) iguais ou superiores a 1 (um).

14.5 - Nas situações em que as empresas preponentes não atinjam valor maior ou igual ao valor do índice previsto no Termo de Referência, no item 12.4.3, poderá comprovar de forma alternativa, a existência



de patrimônio líquido correspondente a, no mínimo, 10% do valor estimado da contratação, devendo a comprovação ser feita relativamente à data da apresentação da proposta, na forma da lei, admitida a atualização para esta data através de índices oficiais.

## 15. DISPOSIÇÕES FINAIS

- 15.1 - A empresa vencedora será responsável por todos os empregados que constituem mão-de-obra direta ou indireta em toda abrangência do CONTRATO;
- 15.2 - Qualquer determinação da fiscalização deverá ser prontamente obedecida pela CONTRATADA, quer quanto a sua natureza, quer quanto o desenvolvimento dos trabalhos, desde que seja compatível com os termos do contrato;
- 15.3 - A CONTRATADA responderá por quaisquer danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, com a aplicação das sanções previstas no contrato. - Cumprir, fielmente as demais instruções pertinentes aos serviços contratados, determinados pela Administração;
- 15.4 - Esclarece que a cláusula de garantia a ser apresentada, qualquer que seja a modalidade escolhida pelo preponente, deverá prever a cobertura para os seguintes eventos, dentre outros:
- a. Prejuízos advindos do não cumprimento do contrato;
  - b. Multas punitivas aplicadas pela fiscalização à contratada;
  - c. Prejuízos diretos causados à contratante decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
  - d. Obrigações previdenciárias e trabalhistas no honradas pela contratada.
- 15.5 - Esclarece ainda que a cláusula de garantia a ser apresentada, qualquer que seja a modalidade escolhida pelo preponente, deverá prever a cobertura para os seguintes eventos, dentre outros:
- a. Prejuízos advindos do não cumprimento do contrato;
  - b. Multas punitivas aplicadas pela fiscalização à CONTRATADA;
  - c. Prejuízos diretos causados à CONTRATANTE decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
  - d. Obrigações previdenciárias e trabalhistas não honradas pela CONTRATADA.

## 16. ANEXOS DO TERMO DE REFERÊNCIA

Anexo 1 – Síntese do Plano de Manutenção

Anexo 2 – Modelo de Formulário de Solicitação de Serviço/Ordem de Serviço

Anexo 3 – Modelo do Uniforme

Anexo 4 – Modelo de Formulário de Autorização de Visita

Anexo 5 – Modelo de Formulário de Atestado de Visita

Anexo 6 – Modelo de Declaração de Aptidão para Formulação de Proposta

Anexo 7.A – Planilha de Custo de Mão de Obra

Anexo 7.B – Planilha de Composição de Custo de Mão de Obra Individual

Anexo 7.C – Planilha de Projeção para Composição da Verba Variável

Anexo 8 – Definição dos Termos

Anexo 9 – Acordo de Nível de Serviço

Anexo 10 – OS FVS procedimentos de serviço e ficha de verificação desserviço

Anexo 11 – Composição BDI

Anexo 12.A – Projetos Térreo CEDI II

Anexo 12.B – Projetos Mezanino CEDI II

Anexo 12.C – Projetos S. Cirúrgica, CAG, Hidráulica e Detalhes CEDI II

Anexo 12.D – Projetos Ressonância CEDI II

Anexo 13 - Autorização de Início de Serviço

---

Eduardo de Oliveira Assumpção

Coordenador de Serviços

ID: 4417795-0

Rio de Janeiro, 15 agosto de 2023



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo Assumpção, Coordenador de Serviços**, em 15/08/2023, às 18:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do [Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.rj.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=6](http://sei.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6), informando o código verificador **57752237** e o código CRC **D22AAC99**.

---

Referência: Processo nº SEI-080007/015419/2023

SEI nº 57752237

R. Barão de Itapagipe, 225, - Bairro Rio Comprido, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20261-005  
Telefone: - fs.rj.gov.br

## ANEXO 01 – SÍNTESE DO PLANO DE MANUTENÇÃO

| PLANO DE MANUTENÇÃO 01   |  |            |
|--|--|------------|
| PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVO PARA SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO TIPO ÁGUA GELADA (CHILLER) |  |            |
| ITEM   | ESPECIFICAÇÃO DA MANUTENÇÃO  | FREQUÊNCIA |
| 01   | Corrigir tampas soltas e vedação do gabinete;  | Mensal     |
| 02   | Efetuar aperto dos terminais elétricos, parafusos e molas                                  | Mensal     |
| 03   | Efetuar limpeza do (s) rotor (es);   | Mensal     |
| 04   | Efetuar limpeza geral do equipamento incluindo motor (es) e compressor (es).               | Mensal     |
| 05   | Eliminar vazamentos nos registros e válvulas, caso existam.                                | Mensal     |
| 06   | Medir e registrar o isolamento do (s) moto-compressor (es) e cabos.                        | Mensal     |
| 07   | Medir e registrar temperatura de entrada e saída de água de condensação.                   | Mensal     |
| 08   | Medir e registrar temperatura de entrada e saída de água gelada.                           | Mensal     |
| 09   | Verificar a condição dos eletrodutos rígidos e reaperto se necessário.                     | Mensal     |
| 10   | Verificar a existência de ruídos e vibrações anormais e corrigi-los, caso necessário       | Mensal     |
| 11   | Verificar a vibração do atenuador de ruído na (s) descarga (s) de gás.                     | Mensal     |
| 12   | Verificar acoplamento (s) se existir.  | Mensal     |
| 13   | Verificar aquecimento dos motores.   | Mensal     |
| 14   | Verificar atuação do “Flow-switch”.  | Mensal     |
| 15   | Verificar botoeiras, interruptores, lâmpadas e fusíveis.                                   | Mensal     |
| 16   | Verificar diferencial de pressão da água no condensador.                                   | Mensal     |
| 17   | Verificar diferencial de pressão da água no evaporador.                                    | Mensal     |
| 18   | Verificar e registrar corrente e desbalanceamentos entre fases dos motores e compressores. | Mensal     |
| 19   | Verificar e registrar pressões de alta/baixa/óleo.   | Mensal     |
| 20   | Verificar e registrar tensões e desbalanceamentos entre fases dos motores e compressores.  | Mensal     |
| 21   | Verificar estado e alinhamento da (s) correia(s) do (s) ventilador (es).                   | Mensal     |
| 22   | Verificar funcionamento da resistência de aquecimento do cárter.                           | Mensal     |
| 23   | Verificar isolamento das tubulações.   | Mensal     |
| 24   | Verificar o aperto dos fusíveis, bem como a adequação dos mesmos ao (s) equipamento (s).   | Mensal     |
| 25   | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s);                                  | Mensal     |
| 26   | Verificar o funcionamento dos termômetros e manômetros do circuito de água                 | Mensal     |
| 27   | Verificar o nível de óleo.   | Mensal     |
| 28   | Verificar superaquecimento da válvula de expansão.   | Mensal     |
| 29   | Verificar tempo de aceleração normal até plena rotação do (s) compressor (es).             | Mensal     |

## ANEXO 01 – SÍNTESE DO PLANO DE MANUTENÇÃO

|   |  |              |
|---|--|--------------|
| 30  | Verificar válvula (s) de retenção do (s) compressor (es).  | Mensal       |
| 31  | Verificar visor de líquido: borbulha/sujeira/umidade.  | Mensal       |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no relatório Mensal</b>     |  |              |
| 32  | Efetuar a remoção das manchas de oxidação, caso existirem.   | Trimestral   |
| 33  | Lubrificar mancais e rolamentos e reapertar parafusos de mancais e suportes.                             | Trimestral   |
| 34  | Verificar antivibradores do (s) compressores (es).   | Trimestral   |
| 35  | Verificar atuação dos pressostatos de alta/baixa/óleo.   | Trimestral   |
| 36  | Verificar circuito elétrico de intertravamento.  | Trimestral   |
| 37  | Verificar existência de vazamentos de gás.   | Trimestral   |
| 38  | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).  | Trimestral   |
| 39  | Verificar programador de capacidade da unidade.  | Trimestral   |
| 40  | Verificar regulagem do (s) termostato (s) de controle dos motores dos ventiladores.                      | Trimestral   |
| 41  | Verificar seqüência de funcionamento do sistema elétrico (dry-run) de acordo com os tempos de seqüência. | Trimestral   |
| 42  | Verificar termostato de baixa temperatura de água gelada.  | Trimestral   |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Trimestral</b> |  |              |
| 43  | Checar gaxetas.  | Semestral    |
| 44  | Efetuar leitura de superaquecimento.   | Semestral    |
| 45  | Efetuar limpeza do (s) evaporador (es).  | Semestral    |
| 46  | Efetuar Limpeza do (s) filtro (s) de água.   | Semestral    |
| 47  | Efetuar limpeza no (s) condensador (es).   | Semestral    |
| 48  | Manobrar cada registro hidráulico, do princípio ao fim do curso, voltando-o à posição normal.            | Semestral    |
| 49  | Medir e registrar isolamento do (s) motor (es) do (s) ventilador (es).                                   | Semestral    |
| 50  | Verificar as condições físicas e funcionais dos drenos.  | Semestral    |
| 51  | Verificar as vedações dos flanges.   | Semestral    |
| 52  | Verificar e reparar, caso necessário, o isolamento do (s) evaporador (es)                                | Semestral    |
| 53  | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).  |              |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Semestral</b>  |  |              |
| 54  | Analisar o estado do óleo do (s) compressor (es).  | <b>Anual</b> |
| 55  | Executar repintura do (s) equipamento (s), caso necessário a critério da fiscalização.                   | Anual        |
| 56  | Testar componentes de segurança (termostatos e pressostatos).  | Anual        |
| 57  | Verificar ajuste de operação de todos os controles.  | Anual        |
| 58  | Varetar os condensadores, caso necessário.   | Anual        |
| 59  | Verificar aperto normal do (s) cabeçote (es) do (s) compressor (es).                                     | Anual        |

## ANEXO 01 – SÍNTESE DO PLANO DE MANUTENÇÃO

|   |   |            |
|---|---|------------|
| 60  | Verificar atuação do (s) relé (s) térmico (s).  | Anual      |
| 61  | Verificar o estado das superfícies dos contatos das chaves magnéticas e relés da unidade, trocando-as se necessário.      | Anual      |
| 62  | Verificar termostato (s) do (s) compressor (es) (internos e externos).  | Anual      |
| 63  | Verificar todas as solenóides e válvulas de serviço;  | Anual      |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Anual</b>      |   |            |
| <b>PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVO PARA EQUIPAMENTOS AUXILIARES DO SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO</b> |   |            |
| <b>PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVO DA TORRE DE RESFRIAMENTO DE ÁGUA</b>                        |   |            |
| 64  | Efetuar a limpeza do filtro de sucção.  | Mensal     |
| 65  | Efetuar apertos dos terminais elétricos, parafusos e molas.   | Mensal     |
| 66  | Inspecionar canaletas de distribuição de água e eliminadores de gotículas   | Mensal     |
| 67  | Verificar a fixação e alinhamento das polias do motor e ventilador (se existir).  | Mensal     |
| 68  | Verificar atuação e regulagem do termostato.  | Mensal     |
| 69  | Verificar e completar o nível de óleo redutor de velocidade, se existir.  | Mensal     |
| 70  | Verificar e eliminar vazamentos de água.  | Mensal     |
| 71  | Verificar e reapertar abraçadeiras e mangotes (se existir).   | Mensal     |
| 72  | Verificar e regular o funcionamento da (s) bóia (s) de reposição.   | Mensal     |
| 73  | Verificar e regular o nível de água, funcionamento da bóia d'água de reposição e interruptor de baixo nível (se existir). | Mensal     |
| 74  | Verificar o estado de alinhamento da (s) correia (s) do ventilador.   | Mensal     |
| 75  | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).   | Mensal     |
| 76  | Verificar os níveis de aquecimento dos motores e bombas.  | Mensal     |
| 77  | Verificar os pulverizadores e eliminadores de gotas.  | Mensal     |
| 78  | Verificar/corrigir existência de vazamentos e nível de óleo redutor de velocidade (se existir).                           | Mensal     |
| 79  | Verificar/corrigir ruídos e vibrações anormais.   | Mensal     |
| 80  | Verificar/Limpar a (s) bacia (s) de água da (s) torre (s) e drenos.   | Mensal     |
| 81  | Verificar/registrar corrente/desbalanceamentos entre fases do (s) motor (es) do (s) ventilador(es).                       | Mensal     |
| 82  | Verificar/registrar tensões/desbalanceamentos entre fases do (s) motor (es) do (s) ventilador(es).                        | Mensal     |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Mensal</b>     |   |            |
| 83  | Lubrificar os mancais e rolamentos do (s) motor (es).   | Trimestral |
| 84  | Lubrificar os mancais e rolamentos do (s) ventilador (es) (quando não forem de lubrificação permanente).                  | Trimestral |
| 85  | Medir/registrar a temperatura de retorno/saída de água, bem como ar exterior (B.S. / B.U).                                | Trimestral |

## ANEXO 01 – SÍNTESE DO PLANO DE MANUTENÇÃO

|   |   |            |
|---|---|------------|
| 86  | Reapertar parafusos dos mancais e suportes.   | Trimestral |
| 87  | Verificar a atuação do (s) temporizador (es).   | Trimestral |
| 88  | Verificar a existência de pontos de oxidação e eliminá-los com lixamento e repintura, caso existam.                                       | Trimestral |
| 89  | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).   | Trimestral |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Trimestral</b> |   |            |
| 90  | <b>Repetir as rotinas descritas no item anterior.</b>   | Semestral  |
| 91  | Efetuar medições e registrar isolamento (s) do (s) motor (es).  | Semestral  |
| 92  | Manobrar cada registro hidráulico, do princípio ao fim do curso, voltando-o à posição original.   | Semestral  |
| 93  | Trocar o óleo do redutor de velocidade (se existir).  | Semestral  |
| 94  | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).   | Semestral  |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Semestral</b>  |   |            |
| 95  | <b>Repetir as rotinas descritas no item anterior</b>  | Anual      |
| 96  | Ajustar os dispositivos de segurança e controle, tais como: relés térmicos, flow switch, alarmes visuais, sonoros, bóia de nível, etc...; | Anual      |
| 97  | Efetuar limpeza da (s) bacia (s) de água da (s) torre (s);  | Anual      |
| 98  | Efetuar limpeza do enchimento (mecânica ou química);  | Anual      |
| 99  | Executar repintura do (s) equipamento (s), caso necessário  | Anual      |
| 100   | Trocar o óleo do redutor de velocidade (se existir);  | Anual      |
| 101   | Verificar a atuação do (s) relé (s) térmico (s).  | Anual      |
| 102   | Verificar o estado das superfícies dos contatos das chaves magnéticas e relés de umidade.   | Anual      |
| 103   | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).   | Anual      |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Anual</b>      |   |            |
| <b>PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVO DAS BOMBAS DE ÁGUA</b>                                      |   |            |
| 104   | Efetuar aperto dos terminais elétricos, parafusos e molas.  | Mensal     |
| 105   | Efetuar limpeza externa da (s) bomba (s), motor (es) e dreno (s).   | Mensal     |
| 106   | Eliminar vazamentos nos registros e válvulas.   | Mensal     |
| 107   | Medir e registrar as pressões de trabalho.  | Mensal     |
| 108   | Medir e registrar tensão elétrica solicitada pelo (s) motor (es) (AC).  | Mensal     |
| 109   | Reapertar os parafusos de fixação.  | Mensal     |
| 110   | Verificar as condições físicas e funcionais dos drenos.   | Mensal     |
| 111   | Verificar e ajustar gaxetas / selo mecânico e substituir, caso necessário.  | Mensal     |
| 112   | Verificar e limpar os filtros de sucção, substituindo caso necessário.  | Mensal     |
| 113   | Verificar e registrar corrente e desbalanceamentos entre fases do (s) motor   | Mensal     |

## ANEXO 01 – SÍNTESE DO PLANO DE MANUTENÇÃO

|   |  |            |
|---|--|------------|
|   | (es).  |            |
| 114   | Verificar e registrar tensões e desbalanceamentos entre fases do (s) motor (es).   | Mensal     |
| 115   | Verificar mancais/acoplamentos/rolamentos.   | Mensal     |
| 116   | Verificar o aquecimento do (s) motor (es).   | Mensal     |
| 117   | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).  | Mensal     |
| 118   | Verificar o estado dos mangotes e abraçadeiras.  | Mensal     |
| 119   | Verificar o isolamento das tubulações (água gelada).   | Mensal     |
| 120   | Verificar o nível de óleo (se possível).   | Mensal     |
| 121   | Verificar/corrigir ruídos e vibrações anormais.  | Mensal     |
| 122   | Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no relatório.   | Mensal     |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Mensal</b>     |  |            |
| 123   | Lubrificar rolamentos do motor e da bomba.   | Trimestral |
| 124   | Manobrar cada registro hidráulico, do princípio ao fim do curso, voltando-o à posição original.  | Trimestral |
| 125   | Verificar a atuação do (s) relé (s) térmico (s).   | Trimestral |
| 126   | Verificar a existência de pontos de oxidação e eliminá-los, caso existirem.  | Trimestral |
| 127   | Verificar e completar o nível do óleo.   | Trimestral |
| 128   | Verificar e corrigir o alinhamento do conjunto motor/bomba.  | Trimestral |
| 129   | Verificar e reapertar mangotes e abraçadeiras.   | Trimestral |
| 130   | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).  | Trimestral |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Trimestral</b> |  |            |
| 131   | <b>Repetir as rotinas descritas no item anterior.</b>  | Semestral  |
| 132   | Lubrificar o mecanismo de acionamento e verificar elemento de vedação.   | Semestral  |
| 133   | Medir a resistência do isolamento do motor.  | Semestral  |
| 134   | Reapertar os parafusos de fixação da base.   | Semestral  |
| 135   | Substituir o óleo lubrificante.  | Semestral  |
| 136   | Verificar e registrar diferencial de pressão de trabalho.  | Semestral  |
| 137   | Verificar e registrar vazão/pressões de regime de funcionamento (se possível).   | Semestral  |
| 138   | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).  | Semestral  |
| 139   | Verificar o funcionamento do purgador de ar.   | Semestral  |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Semestral</b>  |  |            |
| 140   | <b>Repetir as rotinas descritas no item anterior.</b>  | Anual      |
| 141   | Ajustar os dispositivos de segurança e controle, tais como: relés térmicos, flow swich, alarmes visuais, sonoros, bóia de nível, etc...; | Anual      |
| 142   | Efetuar teste (s) de performance   | Anual      |
| 143   | Executar repintura do (s) equipamento (s), caso necessário;  | Anual      |

## ANEXO 01 – SÍNTESE DO PLANO DE MANUTENÇÃO

|   |  |            |
|---|--|------------|
| 144   | Substituir o óleo da bomba;  | Anual      |
| 145   | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s);  | Anual      |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Anual.</b>     |  |            |
| <b>PLANO DE MANUTENÇÃO DOS VENTILADORES / EXAUSTORES / CAIXAS DE VENTILAÇÃO E EXAUSTÃO</b>    |  |            |
| 146   | Efetuar a limpeza externa do (s) equipamento (s).  | Mensal     |
| 147   | Efetuar a lubrificação dos mancais e rolamentos.   | Mensal     |
| 148   | Efetuar limpeza e reaperto do quadro de comando.   | Mensal     |
| 149   | Efetuar limpeza interna e externa do ventilador /exaustor/drenos.  | Mensal     |
| 150   | Medir e registrar a corrente elétrica solicitada pelo motor (AC).  | Mensal     |
| 151   | Medir e registrar a tensão elétrica do motor (V).  | Mensal     |
| 152   | Reapertar o gabinete de vedação, parafusos e molas.  | Mensal     |
| 153   | Verificar a fixação e alinhamento das polias do (s) motor (es) e ventilador (es), bem como aquecimento dos mancais.        | Mensal     |
| 154   | Verificar aquecimento do (s) motor (es).   | Mensal     |
| 155   | Verificar desbalanceamento de fases do motor.  | Mensal     |
| 156   | Verificar e corrigir isolamento acústico, se possuir.  | Mensal     |
| 157   | Verificar estado de limpeza dos filtros de ar, providenciando limpeza ou substituição (se descartável), quando necessário. | Mensal     |
| 158   | Verificar fecho das tampas e painéis, completando o que faltar.  | Mensal     |
| 159   | Verificar o estado das superfícies das contatoras.   | Mensal     |
| 160   | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).  | Mensal     |
| 161   | Verificar o estado e alinhamento das correias.   | Mensal     |
| 162   | Verificar/corrigir ruídos e vibrações anormais.  | Mensal     |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Mensal</b>     |  |            |
| 163   | Efetuar a lubrificação dos mancais quando não forem de lubrificação permanente;  | Trimestral |
| 164   | Efetuar limpeza do (s) rotor (es);   | Trimestral |
| 165   | Reapertar parafusos dos mancais e suportes   | Trimestral |
| 166   | Verificar a existência de pontos de oxidação e eliminá-los, caso existirem   | Trimestral |
| 167   | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s);  | Trimestral |
| 168   | Verificar os interruptores e fusíveis  | Trimestral |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Trimestral</b> |  |            |
| 169   | Medir e registrar a resistência de isolamento do (s) motor (es);   | Semestral  |
| 170   | Repetir as rotinas descritas no item anterior;   | Semestral  |
| 171   | Verificar o estado da proteção das correias / polias   | Semestral  |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório</b>            |  |            |



## ANEXO 01 – SÍNTESE DO PLANO DE MANUTENÇÃO

| <b>Semestral</b>   |  |           |
|--|--|-----------|
| 172  | Repetir as rotinas descritas no item anterior.   | Anual     |
| 173  | Ajustar os dispositivos de segurança e controle, tais como: relés térmicos, alarmes visuais, sonoros, flow switch, etc...;                                     | Anual     |
| 174  | Executar repintura do (s) equipamento (s), caso necessário.  | Anual     |
| 175  | Testar controles de temperatura e moto-reductor (damper), se existir.  | Anual     |
| 176  | Verificar a atuação do (s) relé (s) térmico (s).   | Anual     |
| 177  | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).  | Anual     |
| 178  | Verificar o manejo dos dampers e corrigir, se necessário.  | Anual     |
| 179  | Verificar vazamento de ar nos colarinhos do ventilador.  | Anual     |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Anual</b>     |  |           |
| <b>PLANO DE MANUTENÇÃO DO QUADRO ELÉTRICO</b>  |  |           |
| 180  | Limpeza geral dos componentes e painel.  | Mensal    |
| 181  | Verificar abertura e fechamento das chaves seccionadas (sem carga).  | Mensal    |
| 182  | Verificar as botoeiras.  | Mensal    |
| 183  | Verificar as lâmpadas sinalizadoras, substituindo as queimadas.  | Mensal    |
| 184  | Verificar e registrar a voltagem de alimentação, sem carga e a plena carga verificando assim, possíveis quedas de tensão devido deficiência dos alimentadores. | Mensal    |
| 185  | Verificar o estado de conservação do (s) quadro (s).   | Mensal    |
| 186  | Verificar pontos de aquecimento anormal, detectar a origem e corrigir, bem como reapertar terminais, parafusos, fusíveis, etc...;                              | Mensal    |
| 187  | Verificar se os fusíveis são adequados ou se foram adulterados ou substituídos.  | Mensal    |
| 188  | Verificar/corrigir desarme dos disjuntores, se existirem.  | Mensal    |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Mensal.</b>   |  |           |
| 189  | Verificar o estado dos terminais e contatos das contactoras de força auxiliar, limpando-os ou trocando-os se necessário.                                       | Semestral |
| 190  | Verificar o estado de conservação do (s) quadro (s).   | Semestral |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Semestral</b> |  |           |
| 191  | <b>Repetir as rotinas descritas no item anterior.</b>  | Anual     |
| 192  | Efetuar aferição de instrumentos, comparando com instrumentos portáteis precisos.  | Anual     |
| 193  | Verificar a regulagem dos relés de proteção através de transformadores de corrente.  | Anual     |
| 194  | Verificar a regulagem dos relés temporizados.  | Anual     |
| 195  | Verificar e registrar regulagem dos relés de proteção de motores e bombas.   | Anual     |

## ANEXO 01 – SÍNTESE DO PLANO DE MANUTENÇÃO

|  |  |        |
|--|--|--------|
| 196  | Verificar e registrar se o tempo de transição das chaves de partida automáticas está ocorrendo sempre após o motor atingir a máxima aceleração possível, na condição de tensão reduzida. | Anual  |
| 197  | Verificar o estado de conservação do (s) quadro (s).   | Anual  |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Anual</b> |  |        |
| <b>PLANO DE MANUTENÇÃO 02</b>  |  |        |
| <b>PLANO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVO PARA SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO TIPO FAIN COILS</b>       |  |        |
| 01   | Efetuar a lavagem dos filtros da tomada de ar exterior (se existir).   | Mensal |
| 02   | Efetuar a lavagem dos filtros de ar.   | Mensal |
| 03   | Efetuar aperto dos terminais elétricos, parafusos e molas.   | Mensal |
| 04   | Efetuar limpeza do (s) rotor (es).   | Mensal |
| 05   | Efetuar limpeza geral do equipamento.  | Mensal |
| 06   | Eliminar vazamentos nos registros e válvulas, caso existirem.  | Mensal |
| 07   | Verificar a atuação da válvula motorizada (se existir).  | Mensal |
| 08   | Verificar a atuação do comando pneumático (se existir).  | Mensal |
| 09   | Verificar a existência de ruídos e vibrações anormais e corrigi-los, caso necessário.  | Mensal |
| 10   | Verificar a existência de vazamentos de ar.  | Mensal |
| 11   | Verificar a fixação e alinhamento das polias do motor e ventilador, bem como aquecimento dos mancais.  | Mensal |
| 12   | Verificar a operação dos “dampers”.  | Mensal |
| 13   | Verificar a vedação do gabinete e fechamento das tampas e painéis, completando o que faltar e corrigindo as anormalidades.   | Mensal |
| 14   | Verificar acoplamento (s) se existir (em).   | Mensal |
| 15   | Verificar aquecimento do motor do ventilador.  | Mensal |
| 16   | Verificar botoeiras, interruptores, lâmpadas e fusíveis.   | Mensal |
| 17   | Verificar e desobstruir drenos e efetuar a lavagem da bandeja de condensação.  | Mensal |
| 18   | Verificar e limpar a serpentina e o rotor do evaporador, se necessário.  | Mensal |
| 19   | Verificar e registrar corrente e desbalanceamentos entre fases do motor  | Mensal |
| 20   | Verificar e registrar tensões e desbalanceamentos entre fases do motor.  | Mensal |
| 21   | Verificar estado e alinhamento da (s) correia (s) do (s) ventilador.   | Mensal |
| 22   | Verificar funcionamento da resistência de aquecimento e umidade (se existir).  | Mensal |
| 23   | Verificar o aperto dos fusíveis, bem como a adequação dos mesmos ao (s) equipamento (s).   | Mensal |
| 24   | Verificar o estado das conexões flexíveis dos dutos.   | Mensal |
| 25   | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).  | Mensal |
| 26   | Verificar o isolamento térmico do gabinete, dutos, tubulações e válvulas   | Mensal |

## ANEXO 01 – SÍNTESE DO PLANO DE MANUTENÇÃO

|   |  |            |
|---|--|------------|
| 27  | Verificar se o duto de retorno de ar está desobstruído.  | Mensal     |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Mensal</b>     |  |            |
| 28  | Conferir a regulagem do termostato de controle de temperatura ambiente.  | Trimestral |
| 29  | Lubrificar mancais e rolamentos.   | Trimestral |
| 30  | Medir e registrar a temperatura e a pressão de entrada e saída de água gelada (se possível).   | Trimestral |
| 21  | Medir e registrar as temperaturas de insuflamento, retorno, ambiente e ar exterior.  | Trimestral |
| 32  | Reapertar os parafusos de mancais e suportes.  | Trimestral |
| 33  | Verificar a atuação do relé térmico.   | Trimestral |
| 34  | Verificar a existência de pontos de oxidação e eliminá-los, caso existirem.  | Trimestral |
| 25  | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).  | Trimestral |
| 36  | Verificar umidostatos e resistências.  | Trimestral |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Trimestral</b> |  |            |
| 37  | <b>Repetir as rotinas descritas no item anterior.</b>  | Semestral  |
| 38  | Efetuar medições e anotações a respeito do isolamento do motor.  | Semestral  |
| 39  | Manobrar cada registro hidráulico, do princípio ao fim do curso, voltando-o à posição normal.  | Semestral  |
| 40  | Verificar e limpar a serpentina e o rotor do evaporador.   | Semestral  |
| 41  | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).  | Semestral  |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Semestral</b>  |  |            |
| 42  | <b>Repetir as rotinas descritas no item anterior.</b>  | Anual      |
| 43  | Executar repintura do (s) equipamento (s), caso necessário.  | Anual      |
| 44  | Verificar o estado das superfícies dos contatos das chaves magnéticas e relés da unidade, reparando-os ou trocando-os se necessário. | Anual      |
| 45  | Verificar o estado de conservação do (s) equipamento (s).  | Anual      |
| <b>Registrar os dados levantados, bem como os itens substituídos, no Relatório Anual</b>      |  |            |

**ANEXO II Modelo de Formulário de Solicitação de Serviço/Ordem de Serviço**

|  |  |
|--|--|
|  | PROCESSO: (número)<br><br>CONTRATO: (número)<br><br>EMPRESA: (nome empresa)<br><br>UNIDADE: (nome) |
|--|--|

**SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO**

|   |  |
|---|--|
| S. S.: (número/mês/ano)                                 | Data: (dia/mês/ano)                    |
| SOLICITANTE<br>(nome e matrícula)                       | SETOR: (informar)<br>LOCAL: (informar) |
| DESCRIÇÃO DO SERVIÇO SOLICITADO                         |  |
| (descrever de forma resumida o serviço a ser realizado) | Autorizado:                            |
|   | Sim                                    |
|   | Não                                    |

|   |   |
|---|---|
| Em caso negativo, justificar:<br>(descrever de forma resumida o motivo) | Diretor(a) Adm.<br><br>(nome e matrícula) |
|---|---|

**ORDEM DE SERVIÇO**

|  |                               |  |                                      |
|--|-------------------------------|--|--------------------------------------|
| O. S. nº : (número/mês/ano)                                      | Data de Início: (dia/mês/ano) |  |                                      |
| ORÇAMENTO/MATERIAL   |                               |  |                                      |
| (descrever o material/pessoal empregado/valores a ser utilizado) |                               |  |                                      |
| PRAZO DE EXECUÇÃO  | DATA DE CONCLUSÃO             | VISTO DA EMPRESA                       | AUTORIZAÇÃO DEO                      |
| (dia/mês/ano)  | (dia/mês/ano)                 | (nome e matrícula do Engº Responsável) | (nome e matrícula do fiscal do lote) |

### Anexo III - Modelo do Uniforme

Manga direita com Logotipo da Empresa de Manutenção



Camisa em malha 30 fios na cor Cinza Mescla, gola na cor Azul Royal, aplicações em silk screen na cor Azul e aplicação de logotipo da Fundação Saúde

Palavra **MANUTENÇÃO** impressa em azul na tipologia Futura MdBt Bold em caixa alta



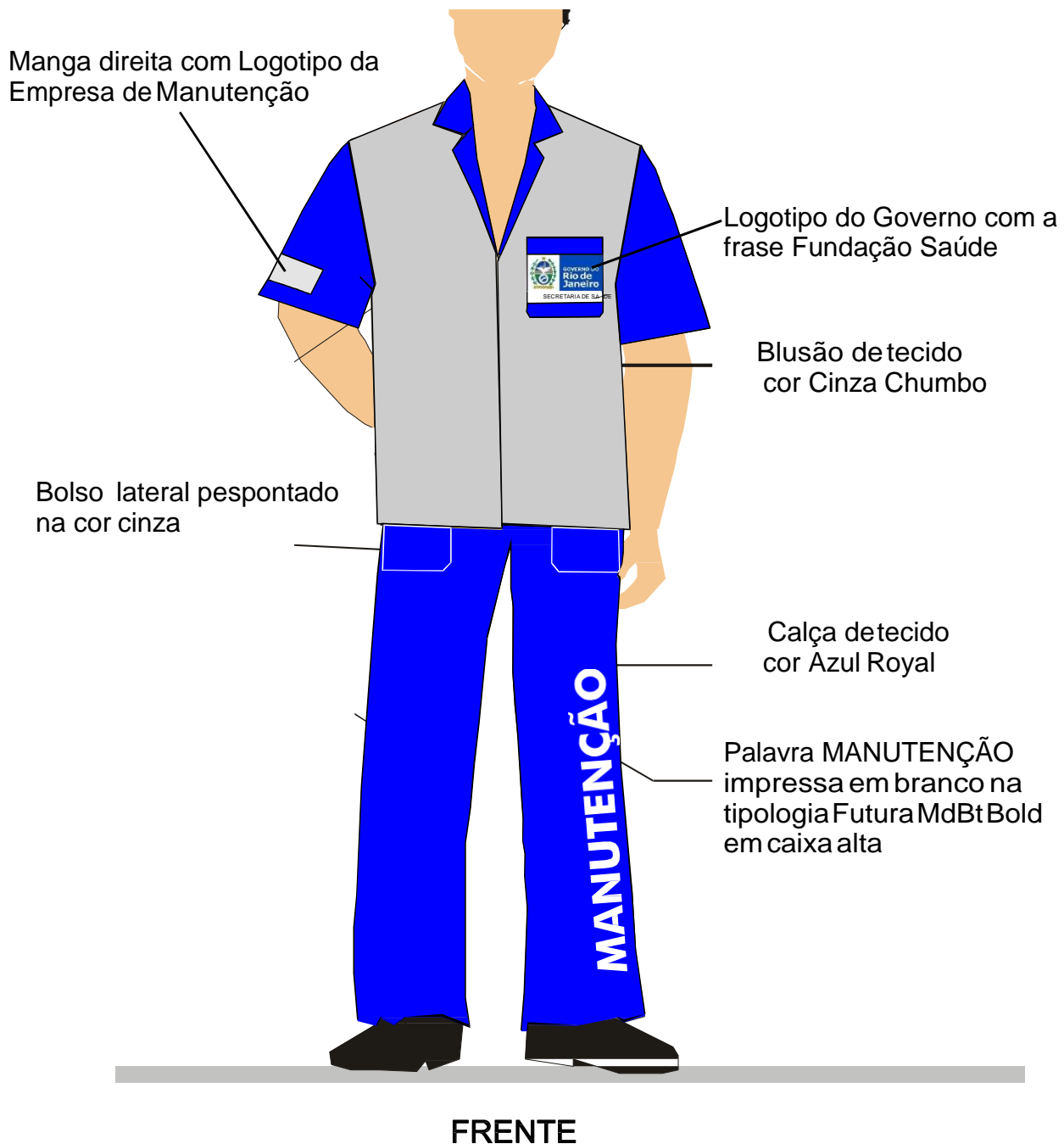
## Anexo III - Modelo do Uniforme

### UNIFORME PARA MANUTENÇÃO



**COSTAS**

## UNIFORME PARA MANUTENÇÃO





GOVERNO DO ESTADO  
**RIO DE JANEIRO**

Fundação Saúde

ANEXO IV - AUTORIZAÇÃO PARA VISITA TÉCNICA

nº \_\_\_\_/\_\_\_\_

**OBJETO: A contratação de empresa especializada na prestação do Serviço de Operação, Manutenção Preventiva e Corretiva e de Instalações Ordinárias e Especiais dos Equipamentos Prediais nos Hospitais sob gestão da Fundação Saúde do Estado do Rio de Janeiro.**

Autorizamos a empresa \_\_\_\_\_, CNPJ \_\_\_\_\_ através de seus representantes devidamente credenciados, o Responsável Técnico em Civil ou Arquiteto, Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador da Carteira do CREA/CAU nº \_\_\_\_\_, o Responsável Técnico em Elétrica, Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador da Carteira do CREA nº \_\_\_\_\_, o Responsável Técnico em Mecânica, Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador da Carteira do CREA nº \_\_\_\_\_, a fim de inspecionarem as Unidades dos lotes \_\_\_\_\_ de forma a coletar informações e todos os dados e elementos que possam vir a ter influência no valor da proposta a ser apresentada e na execução dos serviços a serem adjudicados à empresa vencedora da referida licitação.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Coordenação de Serviços)





GOVERNO DO ESTADO  
RIO DE JANEIRO

Fundação Saúde

ANEXO V - MODELO DE FORMULÁRIO DE ATESTADO DE VISITA

n° \_\_\_\_/\_\_\_\_

**OBJETO: A contratação de empresa especializada na prestação do Serviço de Operação, Manutenção Preventiva e Corretiva e de Instalações Ordinárias e Especiais dos Equipamentos Prediais nos Hospitais sob gestão da Fundação Saúde do Estado do Rio de Janeiro.**

O(a) \_\_\_\_\_ (unidade assistencial de saúde), para fins do disposto no Edital para a contratação dos serviços em epígrafe, vem por meio deste Atestado de Visita declarar que a empresa \_\_\_\_\_, CNPJ \_\_\_\_\_ enviou como representantes credenciados a esta Unidade, o Responsável Técnico em Civil ou Arquiteto, Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador da Carteira do CREA/CAU n° \_\_\_\_\_, o Responsável Técnico em Elétrica, Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador da Carteira do CREA n° \_\_\_\_\_, o Responsável Técnico em Mecânica, Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador da Carteira do CREA n° \_\_\_\_\_, a fim de inspecionarem os locais, coletar informações e todos os dados e elementos que possam vir a ter influência no valor da proposta a ser apresentada e na execução dos serviços a serem adjudicados à empresa vencedora da referida licitação.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(assinatura com carimbo de matrícula)

De acordo:

Responsáveis Técnicos do Licitante:

Engenheiro(a) Civil/ Arquiteto(a): \_\_\_\_\_

Engenheiro(a) Eletricista(a): \_\_\_\_\_

Engenheiro(a) Mecânico(a): \_\_\_\_\_

FUNDAÇÃO  
SAÚDE



Avenida Padre Leonel Franca, nº 248 1º andar  
Gávea - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - Cep: 22451-000  
Tel.: 55 (21) 2334-5010 | www.fundacaosaude.rj.gov.br

Secretaria de  
**Saúde**



**GOVERNO DO ESTADO**  
**RIO DE JANEIRO**

Fundação Saúde

FUNDAÇÃO  
**SAÚDE**



Avenida Padre Leonel Franca, nº 248 1º andar  
Gávea - Rio de Janeiro - RJ - Brasil - Cep: 22451-000  
Tel.: 55 (21) 2334-5010 | [www.fundacaosaude.rj.gov.br](http://www.fundacaosaude.rj.gov.br)



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Saúde  
Fundação Saúde

## ANEXO VI - DECLARAÇÃO DE APTIDÃO PARA A FORMULAÇÃO DE PROPOSTAS

nº \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Eu, \_\_\_\_\_, Identidade n.º \_\_\_\_\_, expedida por \_\_\_\_\_, representante legal da empresa \_\_\_\_\_, CNPJ n.º \_\_\_\_\_ DECLARO, sob as penas da lei, para fins de participação na licitação epigrafada, que procedi à visita técnica nas unidades de saúde pertencentes aos lotes abaixo discriminados, tomei conhecimento das condições locais, **estando apto à formulação de proposta e ao cumprimento das obrigações objeto da licitação.**

### LOTES VISITADOS

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_ .

\_\_\_\_\_  
Representante da Empresa

\_\_\_\_\_  
Coordenação de Serviços

## ANEXO 08 – DEFINIÇÕES DOS TERMOS

- **CONTRATADA:** Empresa contratada para a execução dos serviços de Operação, Manutenção Preventiva e Corretiva Predial e de Instalações Ordinárias e Especiais dos Equipamentos Prediais nos hospitais de acordo com este Termo de Referência.
- **CONTRATANTE:** A Fundação Saúde do Estado do Rio de Janeiro, que tem como obrigação efetuar, mensalmente, o pagamento das faturas de serviços da CONTRATADA, após a aprovação pela Fiscalização.
- **DIREÇÃO/ADMINISTRAÇÃO DOS HOSPITAIS** – Servidor Público lotado na unidade hospitalar responsável pela Administração. Cabe a direção e administração de cada unidade hospitalar verificar se os serviços preventivos e corretivos foram ou não executados, e levar ao conhecimento do fiscal designado para cada área de especialidade da divisão de engenharia e obras as solicitações dos chefes/responsáveis de cada setor.
- É através dele que se estabelecerá a interlocução entre a Fiscalização e a CONTRATADA. A 1ª via ficará com a contratada, a 2ª via ficará com a Fiscalização e a 3ª via permanecerá fixada ao Livro, não podendo ser retirado do local. Cada página deverá ser rubricada por ambas as partes e inclusive a administração do hospital.
- Em unidades de assistência à saúde, obrigatoriamente respeitando o Regulamento
- **FISCALIZAÇÃO:** Servidor designado pela Superintendência de infraestrutura para exercer a fiscalização do contrato de manutenção predial do respectivo lote/hospital, de acordo com este Termo de Referência.
- **LIVRO DE OCORRÊNCIAS:** Livro com páginas numeradas, consecutivas, em três vias, providenciado pela CONTRATADA. Neste Livro serão lançados os serviços executados, as rotinas cumpridas, o efetivo diário dos profissionais que atuam na manutenção e demais eventos considerados relevantes aos serviços.
- **MANUTENÇÃO CORRETIVA:** São os serviços de correção de defeitos e falhas identificadas pela EQUIPE PREVENTIVA ou por Solicitações de Serviço. Incluem-se as adaptações de locais para instalações de novos equipamentos ou de uso.
- **MANUTENÇÃO PREVENTIVA:** São as rotinas executadas de acordo com o cronograma físico estabelecido no Plano de Manutenção e aprovado pela Fiscalização. Estas rotinas visam, de forma programada, a identificação e/ou a antecipação de problemas, antes de uma quebra ou interrupção dos serviços, além de evitar a ocorrência de falha ou de desempenho insuficiente dos componentes da edificação. O atendimento a Solicitação do Serviço de natureza preventiva deverá ser imediato.
- **ORDENS DE SERVIÇO:** Formulário a ser preenchido informando a relação do material empregado (material de reposição) na execução dos serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva, especificando os serviços que serão executados, de acordo com a codificação adotada pela EMOP, sendo anexadas as referidas notas fiscais dos materiais empregados.
- **PLANO DE MANUTENÇÃO:** Cronograma de eventos fundamentado nos procedimentos e rotinas de Manutenção Preventiva recomendados pelas Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Estaduais e manuais de manutenção dos fabricantes e fornecedores dos componentes e sistemas da edificação, incluindo os serviços de manutenção corretiva, de

acordo com as necessidades do hospital. Deverá ser aprovado pela Fiscalização. Todos os procedimentos e rotinas de manutenção preventiva utilizados deverão ser continuamente avaliados, ajustados e complementados pelo Contratante.

- **SITUAÇÕES EMERGENCIAIS:** Todo e qualquer serviço necessário ao pronto funcionamento do Hospital.
- **SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO:** Pedido de execução de serviços corretivos e emergenciais, encaminhado pela Setor Administrativo do Hospital à CONTRATADA. No caso de serviços emergências em horário fora do funcionamento do Setor, a Solicitação de Serviço será feita diretamente à empresa, que enviará o profissional para atender ao chamado de emergência.
- **TRABALHO SUSTENTÁVEL** – Conjunto de atividades que tenham como características o uso eficiente da água, da energia elétrica e de outros recursos naturais bem como a utilização de materiais que possam ser reaproveitados ou reciclados.

**ANEXO IX - ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇO**

| <b>Critérios</b>   | <b>Pontuação</b> |
|--|------------------|
| <b>1- Cumprimento das OS abertas no mês:</b>   |                  |
| Cumprimento de 95% a 100% das OS abertas no mês  | 3 pontos         |
| Cumprimento de 85% a 94% das OS abertas no mês   | 2 pontos         |
| Cumprimento de 75% a 84% das OS abertas no mês   | 1 ponto          |
| Cumprimento de menos de 75% das OS abertas no mês  | 0 pontos         |
| <b>2- Realização das manutenções preventivas programadas (mensal)</b>  |                  |
| Cumpriu todas as manutenções preventivas previstas no plano de manutenção  | 3 pontos         |
| Cumpriu metade das manutenções preventivas previstas no plano de manutenção  | 2 pontos         |
| Cumpriu 1/3 das manutenções preventivas previstas no plano de manutenção   | 1 ponto          |
| Cumpriu menos de 1/3 das manutenções previstas no plano de manutenção  | 0 pontos         |
| <b>3- Atendimento dos chamados emergenciais abertos no mês</b>   |                  |
| Cumpriu todos os chamados emergenciais abertos no mês  | 3 pontos         |
| Cumpriu metade dos chamados emergenciais abertos no mês  | 2 pontos         |
| Cumpriu 1/3 dos chamados emergenciais abertos no mês   | 1 ponto          |
| Cumpriu menos de 1/3 dos chamados emergenciais abertos no mês  | 0 pontos         |
| <b>4- Providenciou no local de trabalho as ferramentas necessárias à execução do serviço, sem ocasionar atrasos</b>      |                  |
| Sim  | 6 pontos         |
| Não  | 0 pontos         |
| <b>5- Realizou a cobertura em 24hs de todos os funcionários faltantes (Férias/Falta/Atestado Médico e demais faltas)</b> |                  |
| Sim  | 3 pontos         |
| Não  | 0 pontos         |
| <b>6- Sem ocorrências de funcionários trabalhando sem EPIs</b>   |                  |
| Sim  | 3 pontos         |
| Não  | 0 pontos         |
| <b>7- Sinalizou adequadamente os locais da execução dos serviços</b>   |                  |
| Sim  | 6 pontos         |
| Não  | 0 pontos         |
| <b>8- Sem ocorrências de danos injustificados a equipamentos ou as instalações</b>                                       |                  |
| Sim  | 3 pontos         |
| Não  | 0 pontos         |
| <b>9- Deixar de realizar o controle de ponto de algum de seus funcionários</b>   |                  |
| Não  | 3 pontos         |
| Sim  | 0 pontos         |
| <b>10- Reincidência por manutenção mal realizada no mês</b>  |                  |
| Não  | 6 pontos         |
| Sim  | 0 pontos         |
| <b>11- Qualidade dos materiais empregados na prestação do serviço</b>  |                  |
| Verificação que os materiais utilizados são de qualidade equivalente ou superior aos já empregados na unidade            | 6 pontos         |
| Verificação que os materiais utilizados são de qualidade inferior aos já empregados na unidade                           | 0 pontos         |
| <b>TOTAL</b>   | <b>45 Pontos</b> |

| <b>AValiação</b> | <b>Pontos</b>       | <b>Recebimento da fatura</b> |
|------------------|---------------------|------------------------------|
| ÓTIMO            | De 45 a 40 Pontos   | 100%                         |
| BOM              | De 39 a 36 Pontos   | 90%                          |
| REGULAR          | De 35 a 30 Pontos   | 80%                          |
| RUIM             | De 29 a 26 Pontos   | 70%                          |
| PÉSSIMO          | Abaixo de 26 Pontos | 65%                          |

**ANEXO XII - FICHA DE VERIFICAÇÃO DE SERVIÇO**

|   |                       |                                       |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|-----------------------|---------------------------------------|-----------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |                       | FVS - Ficha de Verificação de Serviço |           | Reparo   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |                       |                                       |           | Serviço: |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |                       | Área →                                |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Item de inspeção  | Método de verificação | Tolerância                            | RESULTADO |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |                       |                                       |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |                       |                                       |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |                       |                                       |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |

**NOTA:** É obrigatório inserir o resultado da medição no campo “RESULTADO”, confrontando o mesmo com o campo da “TOLERÂNCIA”. Onde no campo da “TOLERÂNCIA” estiver “N/A” basta colocar os símbolos da “Legenda”.

|         |                         |          |           |                          |
|---------|-------------------------|----------|-----------|--------------------------|
| Legenda | Ainda Não Inspeccionado | Aprovado | Reprovado | Aprovado após reinspeção |
|         | Em branco               | ○        | x         | ⊗                        |

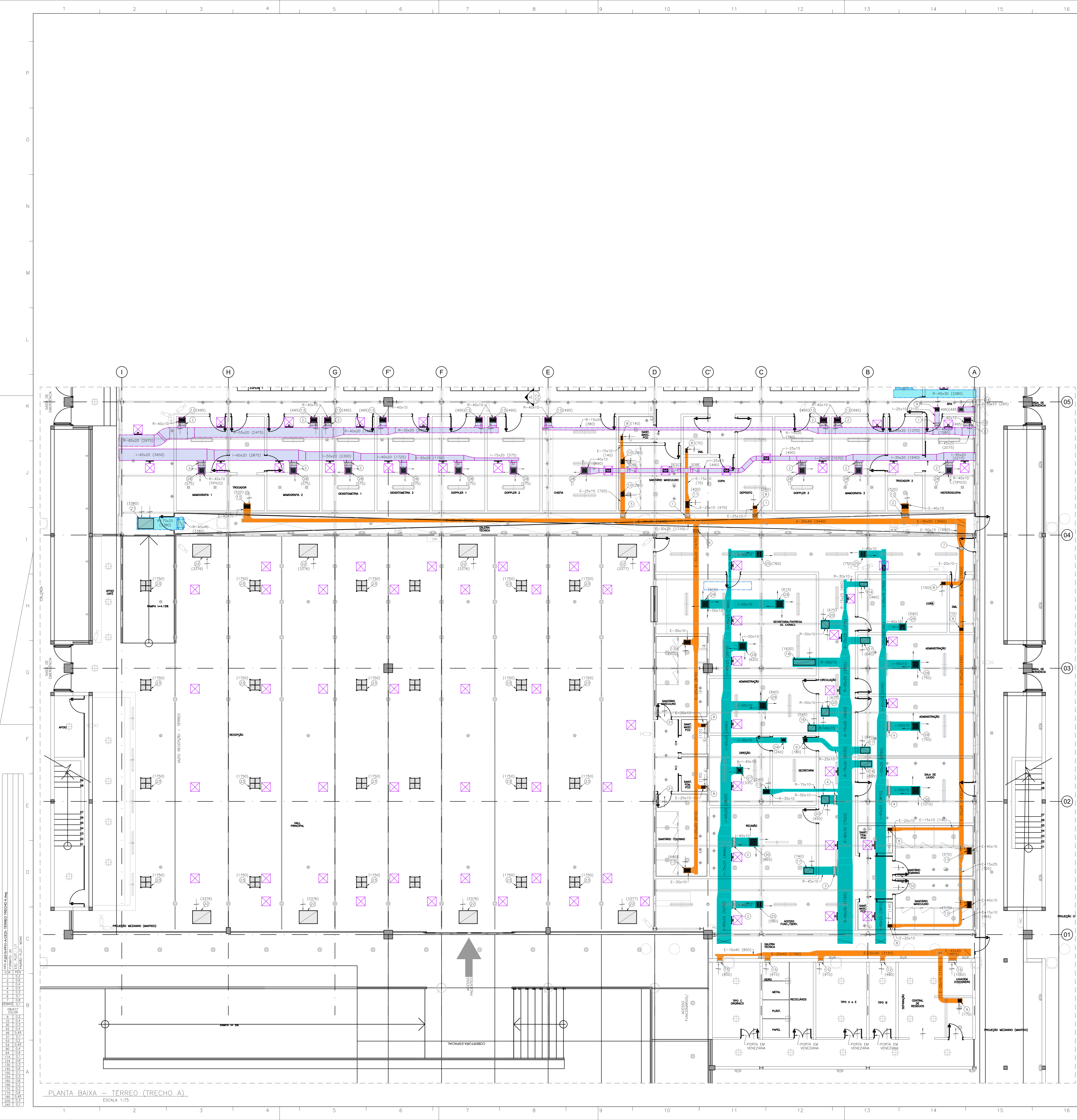
| Ocorrência de não conformidade e tratamento |                       |                               |            |
|---|-----------------------|-------------------------------|------------|
| Nº  | Descrição do problema | Solução proposta (Disposição) | Reinspeção |
|   |                       |                               |            |

|                    |                   |                          |                            |
|--------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|
| Local da inspeção: | Inspecionado por: | Data de abertura da FVS: | Data de fechamento da FVS: |
|--------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|

**ANEXO XII - FICHA DE VERIFICAÇÃO DE SERVIÇO**

|  |  |                |                |
|--|--|----------------|----------------|
|  |  | ____/____/____ | ____/____/____ |
|--|--|----------------|----------------|



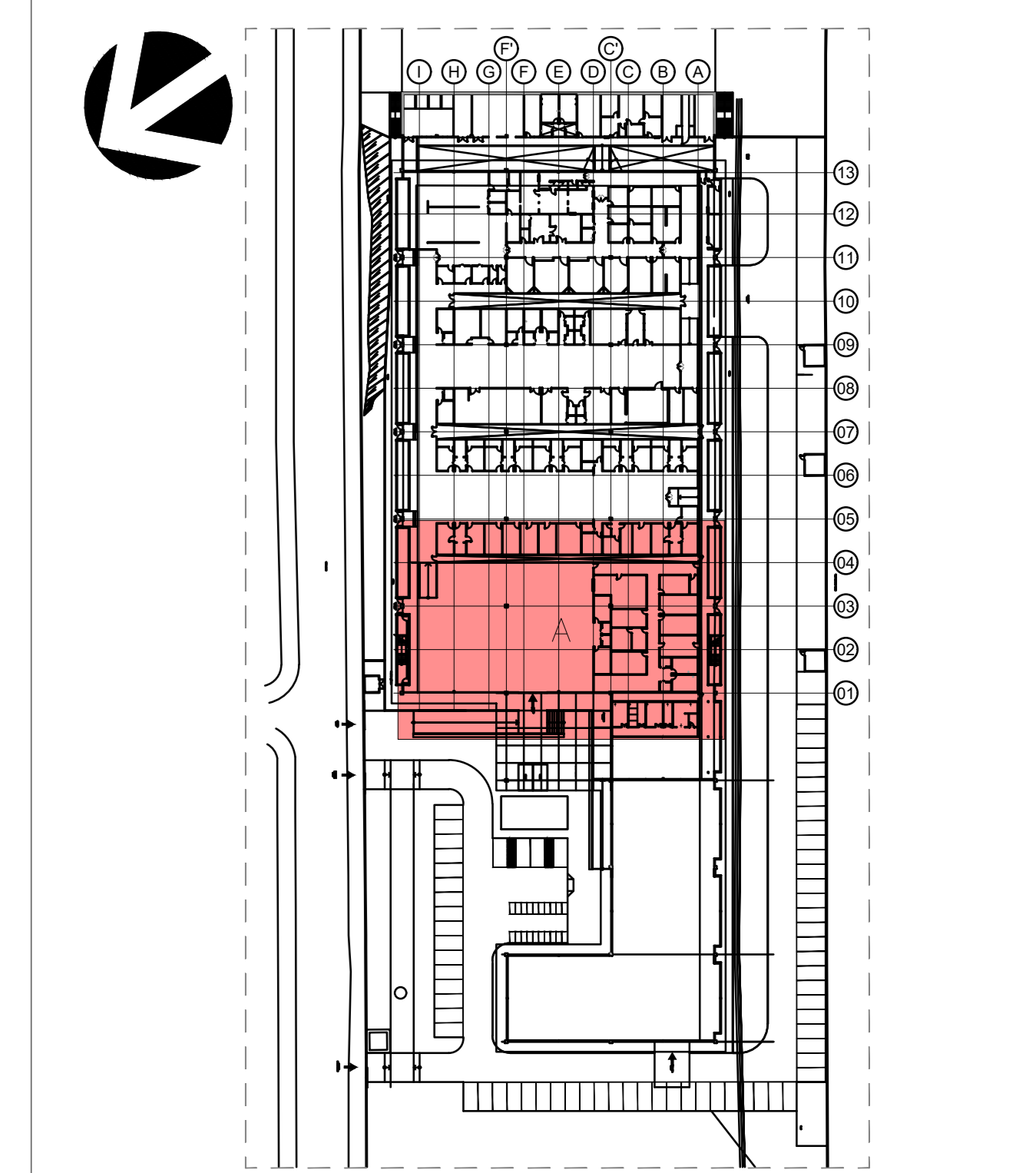


PLANTA BAIXA - TÉRREO (TRECHO A)  
ESCALA 1:75

| NOTAS - GERAL |   | RELAÇÃO DE MATERIAL |      |
|---------------|---|---------------------|------|
| Nº            | DESCRIÇÃO   | ITEM                | REF. |
| NGE01         | DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO QUANDO INDICADA OUTRA UNIDADE.  | 1                   | TS01 |
| NGE02         | OS VALORES ENTRE PARENTESES INDICAM VAZÕES EM m³/h.   | 2                   | TS01 |
| NGE03         | PRESTA DE 3cm DE ALTURA NAS PORTAS DOS SANITÁRIOS OU ONDE INDICADO P/ RENOVACÃO DE AR.  | 3                   | TS01 |
| NGE04         | TODOS OS CONDICIONADORES DE AR DEVEM POSSUIR SÉRIES NOS DRENOS PARA IMPEDIR REFLUXO DE GASES DO ESGOTO.   | 4                   | TS01 |
| NGE05         | ESPECIAL ATENÇÃO DEVE SER DADA NESTA ASPECTO AOS CONDICIONADORES DE AR DE ELEVADA PRESSÃO ESTÁTICA, POIS O SIFÃO DEVE TER O DESNÍVEL MÍNIMO ADEQUADO PARA O SELO HIDRÁULICO, CONFORME RECOMENDAÇÕES DOS RESPECTIVOS FABRICANTES.  | 5                   | TS01 |
| NGE06         | A ARQUITETURA DEVERÁ PREVER ALÇAPÕES NO FORRO PARA ACESSO AS PORTAS DE INSPEÇÃO, DAMPERS DE REGULAGEM MANUAIS E VÁLVULAS. O INSTALADOR DE VAC SERÁ RESPONSÁVEL POR COBRAR DA OBRA CIVIL A EXECUÇÃO DOS ALÇAPÕES, DEVENDO OBRIGATORIAMENTE ORIENTAR E EXIGIR A INSTALAÇÃO DOS MESMOS. O CLIENTE DEVERÁ PROVIDENCIAR A COMPATIBILIZAÇÃO DESTA COM O PROJETO DE FORRO.   | 6                   | TS01 |
| NGE07         | TODOS OS EQUIPAMENTOS DEVEM SER ASSENTADOS SOBRE BASES DE ALYUMINIA VIVELADAS, C/ NO MÍNIMO 20cm DE ALTURA E CALÇOS DE NEOPRENE DE 25mm DE ESPESSURA, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.  | 7                   | TS01 |
| NGE08         | OS PREÇOS INFORMADOS SÃO APROXIMADOS.   | 8                   | TS01 |
| NGE09         | LOCALIZAÇÃO SUGERIDA, A LOCALIZAÇÃO FINAL DEVERÁ SER AJUSTADA NA OBRA EM FUNÇÃO DAS CONDIÇÕES DO RECINTO OBSERVANDO AS NECESSIDADES TÉCNICAS DE FRETTA OPERAÇÃO DO DISPOSITIVO.   | 9                   | TS01 |
| NGE10         | FANCOILETES SÃO PASSÍVEIS DE EVENTUAL GOTEJAMENTO DE ÁGUA, POR ISSO RECOMENDAMOS QUE SOB OS MESMOS NÃO SEJA COLOCADO NENHUM MÓVEL OU EQUIPAMENTO QUE POSSA SER EVENTUALMENTE DANIFICADO.  | 10                  | TS01 |
| NGE11         | TODOS OS CONDICIONADORES DE INSUFLEAMENTO, RETORNO E EXAUSTÃO TERÃO FABRICADOS EM CHAPA GALVANIZADA, NAS ESPESSURAS RECOMENDADAS PELA NBR-16401. AS JUNTAS TRANSVERSAIS SERÃO EM CHAVETAS. TODAS AS JUNTAS, SEM EXCEÇÃO, INCLUSIVE A LONGITUDINAL, DEVERÃO SER CALAFETADAS E ESTANQUEAS COM APLICAÇÃO DE SELADOR À BASE DE SILICONE TIPO "SLASTIC" AUTENTIFICADO OU SIMILAR.  | 11                  | TS01 |
| NGE12         | ISOLAMENTO TÉRMICO  | 12                  | TS01 |
| NGE13         | ISOLAMENTO TÉRMICO DOS DUTOS DE AR CONDICIONADO:  | 13                  | TS01 |
| NGE14         | A - TRECHOS INTERNOS OU SOBRE FORRO (EXCETO SISTEMA DA RECEPÇÃO PRINCIPAL):   | 14                  | TS01 |
| NGE15         | ISOLANTE: MANTA DE PÓLIFILENO DE BAIXA DENSIDADE EXPANDIDA AUTO-ADESIVA, AUTO-EXTINGUÍVEL, TIPO POLIFLEX DUCT DE 15mm DE ESPESSURA EM TRÊS CAMADAS CONTRA PLACADA, OU MANTA DE LÃ DE VIDRO ALUMINIZADA REFORÇADA REF. ISOFLEX 4+ 1,0 DE 30mm DE ESPESSURA   | 15                  | TS01 |
| NGE16         | ARRABIMATE DAS JUNTAS TRANSVERSAIS E LONGITUDINAIS: FITA ADESIVA ALUMINIZADA DE 50mm DE LARGURA TIPO METAFLEX -CONTAMTUDO: A CADA 30cm COM FITA PLÁSTICA DE EMBALAGEM INDUSTRIAL DE 1/2" DE LARGURA   | 16                  | TS01 |
| NGE17         | B - TRECHOS EXTERNOS, NO INTERIOR DE CASAS DE MÁQUINAS, GALERIAS TÉCNICAS E SISTEMA DA RECEPÇÃO PRINCIPAL:  | 17                  | TS01 |
| NGE18         | ISOLANTE: MANTA DE PÓLIFILENO DE BAIXA DENSIDADE EXPANDIDA AUTO-ADESIVA, AUTO-EXTINGUÍVEL, TIPO POLIFLEX DUCT DE 15mm DE ESPESSURA EM TRÊS CAMADAS CONTRA PLACADA, OU MANTA DE LÃ DE VIDRO ALUMINIZADA REFORÇADA REF. ISOFLEX 4+ 1,3 DE 50mm DE ESPESSURA OU PAINEL DE LÃ DE VIDRO ALUMINIZADO TIPO CLIMAVEX PLUS DE 25mm DE ESPESSURA  | 18                  | TS01 |
| NGE19         | ARRABIMATE DAS JUNTAS TRANSVERSAIS E LONGITUDINAIS: FITA ADESIVA ALUMINIZADA DE 50mm DE LARGURA TIPO METAFLEX -CONTAMTUDO: A 50cm COM FITA PLÁSTICA DE EMBALAGEM INDUSTRIAL DE 1/2" DE LARGURA  | 19                  | TS01 |
| NGE20         | PROTEÇÃO MECÂNICA: CHAPA DE ALUMÍNIO LISO 0,7mm DE ESPESSURA, OU ARMACHECK OU ALICADO.  | 20                  | TS01 |
| NGE21         | NOTAS - TUBULAÇÃO   | 21                  | TS01 |
| NGE22         | TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA A SER EXECUTADA EM TUBOS DE AÇO CARBONO TIPO SCH-40 S7 COSTURA GALVANIZADA (CONEXÕES ROSCADAS) ATÉ 2". O ISOLAMENTO TÉRMICO DEVERÁ SER EM BORRACHA ELASTOMÉRICA ARMAFLEX AF DE 32 mm DE ESPESSURA (NOS TRECHOS EXTERNOS USAR DUAS CAMADAS DE MESMA ESPESSURA CONTRAPLACADAS), APLICADAS COM ADESIVO ARMAFLEX 5205 EM TODA SUPERFÍCIE DOS TUBOS E NAS JUNTAS DO ISOLANTE. TODAS AS JUNTAS DEVERÃO SER ARABIMATEADAS COM ONTAS AUTODRENANTES BORRACHA ELASTOMÉRICA ARMAFLEX COM 50 mm DE LARGURA. NOS PONTOS ONDE HOUVER SUPOORTAÇÃO A MANTA DEVERÁ SER SUBSTITUÍDA POR COLCHILHAS REF. ARMAFLEX DA ARMAFLEX. NOS TRECHOS EXTERNOS PROTEÇÃO MECÂNICA EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISO 0,7mm DE ESPESSURA OU ARMACHECK OU ALICADO. | 22                  | TS01 |

| IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS - SIMBOLOGIA |   |
|---|---|
| XXX-YY-ZZ                                   | INDICA TIPO DE EQUIPAMENTO                          |
| XXX   | INDICA PAVIMENTO ONDE O EQUIPAMENTO ESTÁ LOCALIZADO |
| ZZ  | INDICA NÚMERO DA UNIDADE NO PAVIMENTO               |

| SIMBOLOGIA      |   |
|-----------------|---|
| [Linha Verde]   | DUTO CONVENCIONAL EM CHAPA GALVANIZADA TERMICAMENTE ISOLADO - RETORNO (NOTAS NDE01/02) - SISTEMA AHU-M205/16    |
| [Linha Amarela] | DUTO CONVENCIONAL EM CHAPA GALVANIZADA TERMICAMENTE ISOLADO - INSUFLEAMENTO (NOTAS NDE01/02) - SISTEMA AHU-M203 |
| [Linha Azul]    | DUTO CONVENCIONAL EM CHAPA GALVANIZADA TERMICAMENTE ISOLADO - RETORNO (NOTAS NDE01/02) - SISTEMA AHU-M203       |
| [Linha Verde]   | DUTO CONVENCIONAL EM CHAPA GALVANIZADA TERMICAMENTE ISOLADO - INSUFLEAMENTO (NOTAS NDE01/02) - SISTEMA AHU-M204 |
| [Linha Amarela] | DUTO CONVENCIONAL EM CHAPA GALVANIZADA TERMICAMENTE ISOLADO - RETORNO (NOTAS NDE01/02) - SISTEMA AHU-M204       |
| [Linha Verde]   | DUTO CONVENCIONAL EM CHAPA GALVANIZADA - EXAUSTÃO MECÂNICA (SANITÁRIOS) (NOTA NDE01)                            |
| [Símbolo]       | PORTA DE INSPEÇÃO (NOTAS NGE08/NDE03)   |



PLANTA LOCALIZAÇÃO  
ESCALA 1:1000

|             |             |                   |      |
|-------------|-------------|-------------------|------|
| A. 27/02/23 | ABRIL       | PROJETO EXECUTIVO | OPF  |
| REV. DATA   | SOLICITACAO | MODIFICACOES      | REDA |

\* Ar Condicionado para Unidades de Saúde  
 \* Ar Condicionado para Salas Limpas  
 \* Refrigeração Industrial  
 \* Eficiência Energética

**ASPEN HVACR**  
 ASPENHVACR.COM.BR  
 55 (21) 99461-1378  
 55 (21) 99455-7738

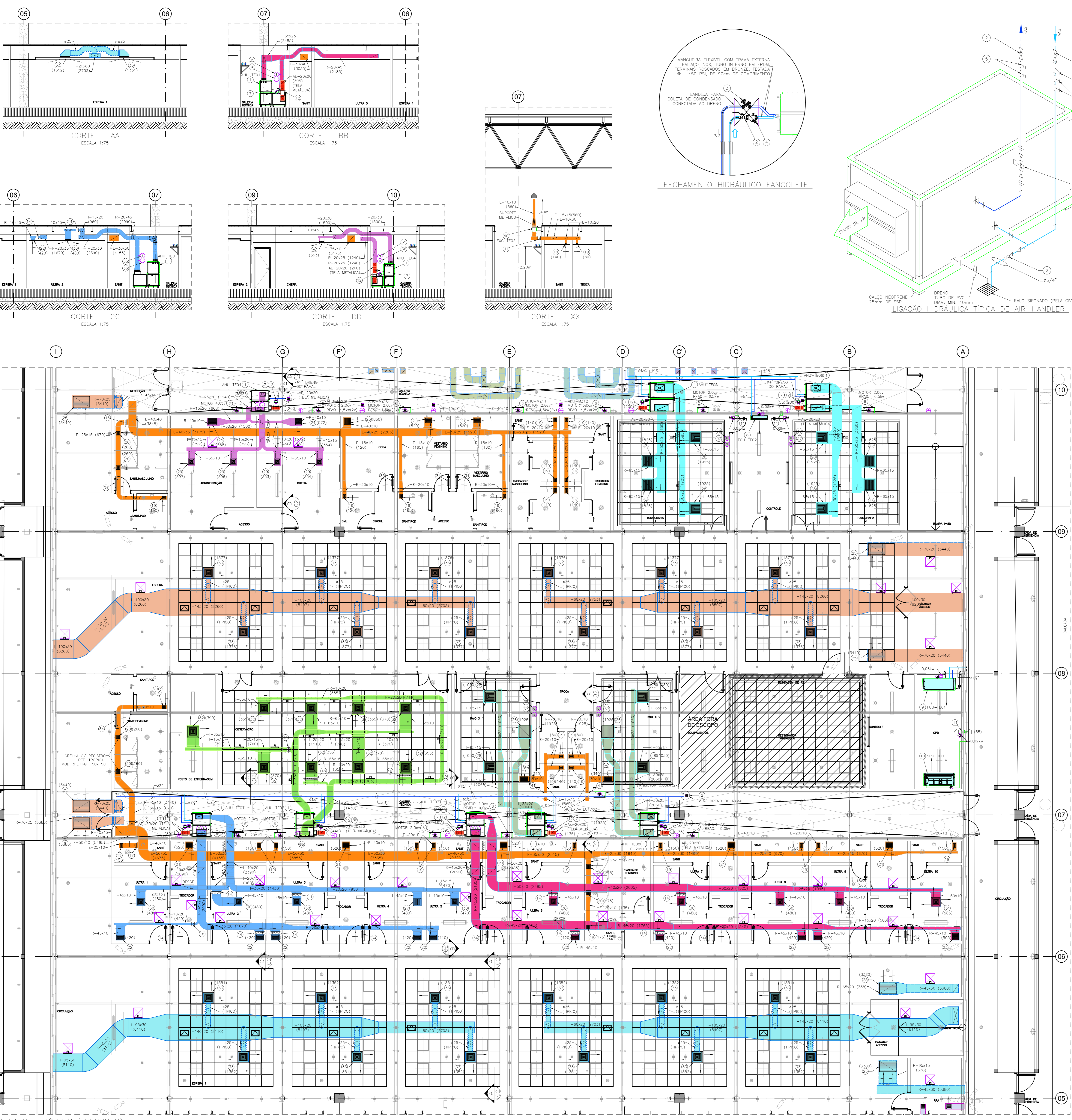
**ISPE**  
 INSTITUTO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE ENFERMAGEM

**ABRABIA**  
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE REFRIGERAÇÃO

CLIENTE: MPE - CEDI Nova Iguaçu  
 SISTEMA: AR CONDICIONADO, RENOVAÇÃO DE AR E EXAUSTÃO MECÂNICA  
 FASE: TÉRREO - TRECHO A  
 REDES DE DUTOS

ELABORADO POR: CARLOS FERNANDO  
 PROJETADO POR: CARLOS FERNANDO  
 REVISADO POR: CARLOS FERNANDO  
 DATA: 27/02/23  
 ESCALA: 1:1000  
 REVISÃO: 1/75

ESTE DESENHO, INCLUSIVE TODAS AS INFORMAÇÕES NELE CONTIDAS, CONSTITUI PROPRIEDADE DO AUTOR NÃO PODENDO, SEM TÍTULO E SEM A PERMISSÃO E EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR, SER REPRODUZIDO OU UTILIZADO POR TERCEIROS.



| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS VÁLVULAS DE CONTROLE E BALANCEAMENTO |      |        |        |        |        |        |
|---|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Equipamento   | Tag  | Qtr.   | Modelo | Código | Modelo | Código |
| Tag   | Qtr. | Modelo | Código | Modelo | Código | Modelo |

| ITEM |       | RELAÇÃO DE MATERIAL   |  |
|------|-------|---|--|
| 1    | Trane | CONDICIONADOR DE AR TIPO AIR-HANDLER COM REGULADOR AUTOMÁTICO DE TEMPERATURA PROPORCIONAL PARA DUTO |  |
| 1    | Trane | CONDICIONADOR DE AR TIPO AIR-HANDLER COM REGULADOR AUTOMÁTICO DE TEMPERATURA PROPORCIONAL PARA DUTO |  |
| 1    | Trane | CONDICIONADOR DE AR TIPO AIR-HANDLER COM REGULADOR AUTOMÁTICO DE TEMPERATURA PROPORCIONAL PARA DUTO |  |

| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS DOS CONDICIONADORES DE AR TIPO AIR-HANDLER |        |            |         |         |         |         |         |         |         |
|---|--------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Identificação   | Modelo | Capacidade | Consumo | Refrig. | Refrig. | Refrig. | Refrig. | Refrig. | Refrig. |
| Identificação   | Modelo | Capacidade | Consumo | Refrig. | Refrig. | Refrig. | Refrig. | Refrig. | Refrig. |

| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS FANCOLETES HIDRÔNICOS |                |            |
|--|----------------|------------|
| Tag  | Refr. Atendido | Capacidade |
| Tag  | Refr. Atendido | Capacidade |

| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS CONDICIONADOR DE AR TIPO SPLIT |      |      |            |        |           |        |                |                    |            |            |
|---|------|------|------------|--------|-----------|--------|----------------|--------------------|------------|------------|
| Tag   | Qtr. | Exp. | Fabricante | Modelo | Peso (kg) | Modelo | Normal (BTU/h) | Elétrica (V-Ph-Hz) | Cons. (kW) | Cons. (kg) |
| Tag   | Qtr. | Exp. | Fabricante | Modelo | Peso (kg) | Modelo | Normal (BTU/h) | Elétrica (V-Ph-Hz) | Cons. (kW) | Cons. (kg) |

| DADOS TÉCNICOS EXAUSTORES |      |      |         |            |       |                    |                       |            |        |                             |
|---------------------------|------|------|---------|------------|-------|--------------------|-----------------------|------------|--------|-----------------------------|
| Tag                       | Qtr. | Res. | Sistema | Construção | Motor | Tip. de Construção | Vel. de Injeção (m/s) | Fabricante | Modelo | Índice de Velocidade (m³/h) |
| Tag                       | Qtr. | Res. | Sistema | Construção | Motor | Tip. de Construção | Vel. de Injeção (m/s) | Fabricante | Modelo | Índice de Velocidade (m³/h) |

| SIMBOLOGIA |                |
|------------|----------------|
| Tag        | Refr. Atendido |
| Tag        | Refr. Atendido |

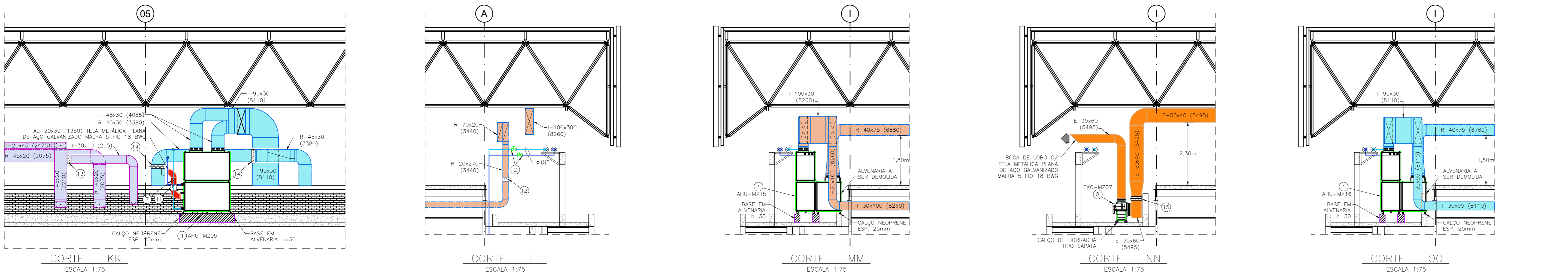
| PLANTA LOCALIZAÇÃO |           |      |           |
|--------------------|-----------|------|-----------|
| Item               | Descrição | Item | Descrição |
| Item               | Descrição | Item | Descrição |

| CLIENTE |          | SISTEMA |          | PROJETO |          |
|---------|----------|---------|----------|---------|----------|
| Nome    | Endereço | Nome    | Endereço | Nome    | Endereço |
| Nome    | Endereço | Nome    | Endereço | Nome    | Endereço |







### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS CONDICIONADORES DE AR TIPO AIR-HANDLER

| ITEM | REF.    | DESCRIÇÃO   |
|------|---------|---|
| 1    | TRAB    | CONDICIONADOR DE AR TIPO AIR-HANDLER CONDIÇÃOÇÃO MECÂNICA, ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA 220V/1F/50Hz, VÉR QUANDO NESTE DESENHO  |
| 2    | INAGRA  | VALVULA ESFERA DE PASSAGEM FINA COM PRESSÃO LONGO DIÂMETRO CONFORME LINHA DE DETALHE DE FECHAMENTO HIDRÁULICO E PLATA BARRA   |
| 3    | DAMPFOS | VALVULA DE DUAS VIAS DE CONTROLE, BLOQUEIO E BALANCEAMENTO INDEPENDENTE DE PRESSÃO REF. AB-QM - ATUADOR (VER DETALHE DE FECHAMENTO HIDRÁULICO)  |
| 4    | INAGRA  | FILTRO TIPO Y COM CONEXÃO ROSCADA (VER DETALHE DE FECHAMENTO HIDRÁULICO)  |
| 5    | INAGRA  | CONEXÃO PARA MANÔMETRO TERMOMÉTRICO (VER DETALHE DE FECHAMENTO HIDRÁULICO)  |
| 6    | ACR     | QUANDO ELÉTRICO P/ ALIMENTAÇÃO, PROTETOR E CONJUNTO   |
| 7    | ACR     | DETECTOR DE FUMACA ACHISGADO MODELO 3M 30W COM FAST TUBE INSTALADO NO DUTO DE AR EXTERIOR   |
| 8    | ACR     | VENTILADOR CENTRIFUGO DE SIMPLES APLICAÇÃO, CONDIÇÃOÇÃO DA CHAPA DE AÇO CARBONO SOLADA POR SOLDA CONTRA, ROTAS TIPO LIMIT LOAD, TRANSMISSÃO POR POLIA E CORREIA COM PROTETOR DE CORREIA |
| 9    | ACR     | MOTOR ELÉTRICO 220V/1F/50Hz, 3000RPM, VER QUANDO NESTE DESENHO PARA CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS  |
| 10   | ACR     | SENSOR DE TEMPERATURA PROPORCIONAL PARA DUTO  |
| 11   | ACR     | SENSOR DE UMIDADE RELATIVA PROPORCIONAL PARA DUTO   |
| 12   | ACR     | DAMPER CORTE-FOGO/FUMACA (CONFORME FECHAMENTO E ABERTURA MÓD. P/AL-TI-100-17-RU/23-T/3) PERMANENTEMENTE DESDEBARRADA, CHAVE FM DE CUIRHO, ACOJAMENTO VIA SINAL DO DETECTOR DE FUMACA    |
| 13   | ACR     | DAMPER CONTROLADOR DE VAZÃO MANUAL MÓD. DCV-C   |
| 14   | ACR     | TUBO X  |
| 15   | ACR     | TUBO Y  |
| 16   | ACR     | TUBO Z  |
| 17   | ACR     | TUBO W  |
| 18   | ACR     | TUBO V  |
| 19   | ACR     | TUBO U  |
| 20   | ACR     | TUBO T  |
| 21   | ACR     | TUBO S  |
| 22   | ACR     | TUBO R  |
| 23   | ACR     | TUBO Q  |
| 24   | ACR     | TUBO P  |
| 25   | ACR     | TUBO O  |
| 26   | ACR     | TUBO N  |
| 27   | ACR     | TUBO M  |
| 28   | ACR     | TUBO L  |
| 29   | ACR     | TUBO K  |
| 30   | ACR     | TUBO J  |
| 31   | ACR     | TUBO I  |
| 32   | ACR     | TUBO H  |
| 33   | ACR     | TUBO G  |
| 34   | ACR     | TUBO F  |
| 35   | ACR     | TUBO E  |
| 36   | ACR     | TUBO D  |
| 37   | ACR     | TUBO C  |
| 38   | ACR     | TUBO B  |
| 39   | ACR     | TUBO A  |

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS VALVULAS DE CONTROLE E BALANCEAMENTO

| TAG       | Qtd | Modelo                | Código Válvula | Modelo Atuador | Código Atuador | Tipo de Controle | Tensão de Alimentação |
|-----------|-----|-----------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|-----------------------|
| AB-020/10 | 2   | AB-020/10 (3.007.500) | 0620270        | AME-4550A      | 0620271        | Proporcional     | 24 Volts DC           |
| AB-020/15 | 2   | AB-020/15 (3.007.500) | 0620270        | AME-4550A      | 0620271        | Proporcional     | 24 Volts DC           |
| AB-020/20 | 1   | AB-020/20 (3.007.500) | 0620270        | AME-4550A      | 0620271        | Proporcional     | 24 Volts DC           |

### NOTAS - DUTOS GERAL

NOTA 01: DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO QUANDO INDICADA OUTRA UNIDADE.

NOTA 02: OS VALORES ENTRE PARÊNTESES INDICAM VAZÕES EM m³/h.

NOTA 03: PRESTA DE SERVIÇO ATURA NAS PORTAS DOS SANITÁRIOS OU ONDE INDICADO P/ RENOVIAÇÃO DE AR.

NOTA 04: TODOS OS CONDIÇÃOADORES DE AR DEVEM POSSUIR SÉRIOS DOS DRENOS PARA IMPEDIR REFLEXO DE ÁGUA DO ESGOTO.

NOTA 05: ESPECIAL ATENÇÃO DEVE SER DADA NESTE ASPECTO AOS CONDIÇÃOADORES DE AR DE ELEVADA PRESSÃO ESTÁTICA, POS O SIFÃO DEVE TER O DESNÍVEL MÍNIMO ADEQUADO PARA O SELO HIDRÁULICO, CONFORME RECOMENDAÇÕES DOS RESPECTIVOS FABRICANTES.

NOTA 06: A ARQUITETURA DEVE PREVER ALGUMAS NO FORRO PARA ACESSO ÀS PORTAS DE INSOLAÇÃO, DAMPERS DE REGULAGEM MANUAIS E VALVULAS. O INSTALADOR DE VAC SERÁ RESPONSÁVEL POR COBRAR DA OBRA CIVIL A EXECUÇÃO DOS ALCAPÓS, DEVENDO ORIENTACIONAMENTE ORIENTAR E EXIGIR A INSTALAÇÃO DOS MESMOS. O CLIENTE DEVERÁ PROVIDENCIAR A COMPATIBILIZAÇÃO DESTA COM O PROJETO DE FORRO.

NOTA 07: TODOS OS EQUIPAMENTOS DEVEM SER ASSENTADOS SOBRE BASES DE ALVENARIA NIVELADAS, C/ NO MÍNIMO 10cm DE ACTURA E CALÇOS DE NEOPRENE DE 25mm DE ESPESURA, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.

NOTA 08: OS PISOS INFORMADOS SÃO APROXIMADOS.

NOTA 09: LOCALIZAÇÃO SUJEITIVA, A LOCALIZAÇÃO FINAL DEVERÁ SER AJUSTADA NA OBRA EM FUNÇÃO DAS CONDIÇÕES DO RECINTO OBSERVANDO AS NECESSIDADES TÉCNICAS DE PERFETA OPERAÇÃO DO DISPOSITIVO.

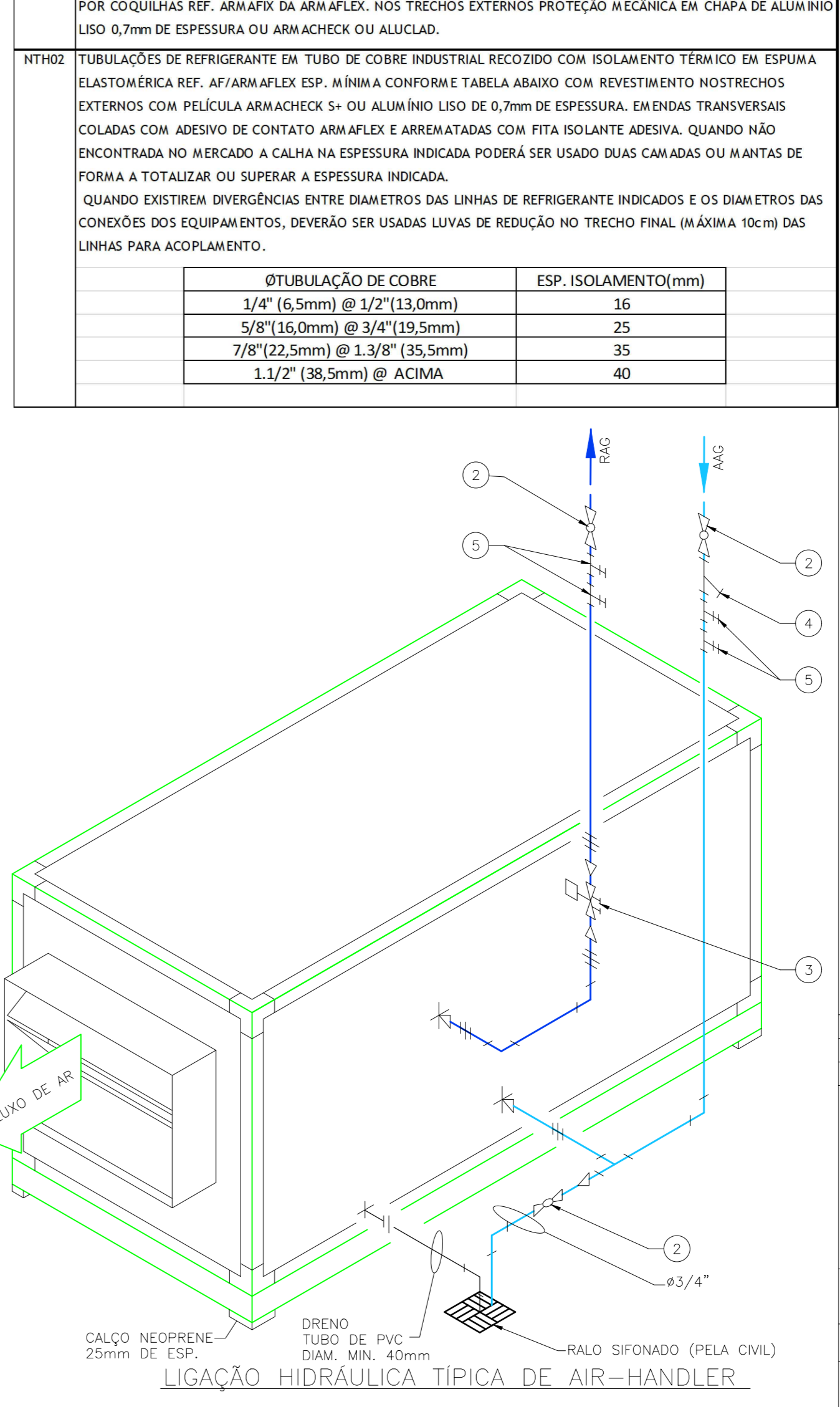
NOTA 10: FANCOILS SÃO PASSÍVEIS DE EVENTUAIS GOTEJAMENTOS DE ÁGUA, POR ISSO RECOMENDAMOS QUE SOB OS MESMOS NÃO SEJA COLOCADO NENHUM NÍVEL OU EQUIPAMENTO QUE POSSA SER EVENTUALMENTE DANIFICADO.

### NOTAS - TUBULAÇÃO

NOTA 01: TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA A SER EXECUTADA EM TUBOS DE AÇO-CARBONO TIPO SCH-40 S/ COSTURA, GALVANIZADA (CONEXÕES ROSCADAS) ATÉ a 2". O ISOLAMENTO TÉRMICO DEVERÁ SER EM BORRACHA ELASTOMÉRICA ARMAFLEX AF DE 32 mm DE ESPESURA. NOS TRECHOS EXTERNOS USAR DUAS CAMADAS DE MESMA ESPESURA. CONTRAPLACADAS: APLICADAS COM ADESIVO ARMAFLEX 505 EM TODA SUPERFÍCIE DOS TUBOS E NAS JUNTAS DO ISOLANTE. TODAS AS JUNTAS DEVERÃO SER ARREMATADAS COM CINTAS AUTOADESIVAS BORRACHA ELASTOMÉRICA ARMAFLEX COM 50 mm DE LARGURA. NOS PONTOS ONDE HOUVER SUPORTAÇÃO A MANTA DEVERÁ SER SUBSTITUÍDA POR COQUILHAS REF. ARMATX DA ARMAFLEX. NOS TRECHOS EXTERNOS PROTEÇÃO MECÂNICA EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISO 0,7mm DE ESPESURA OU ARMACHECK OU ALUMIN.

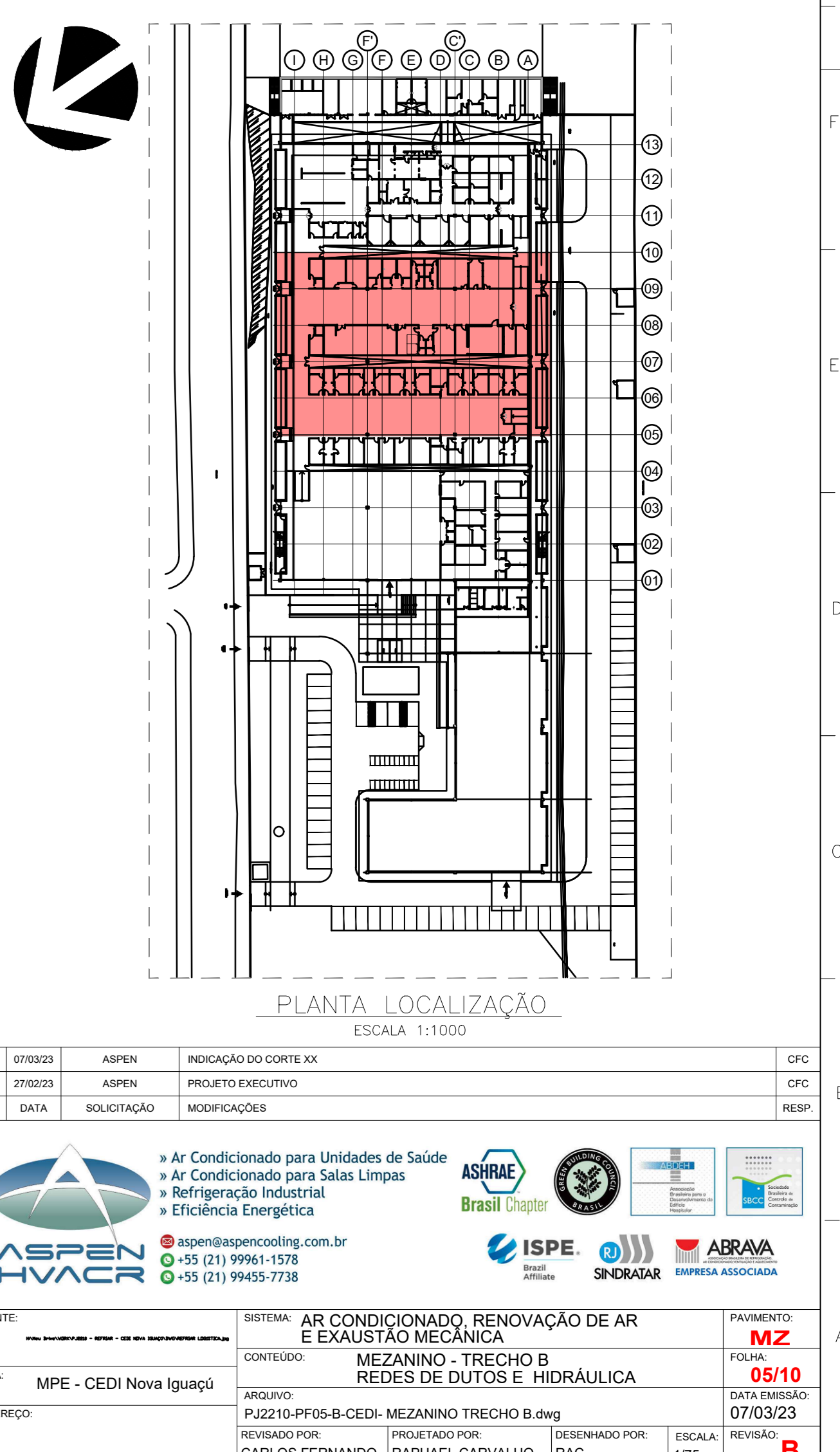
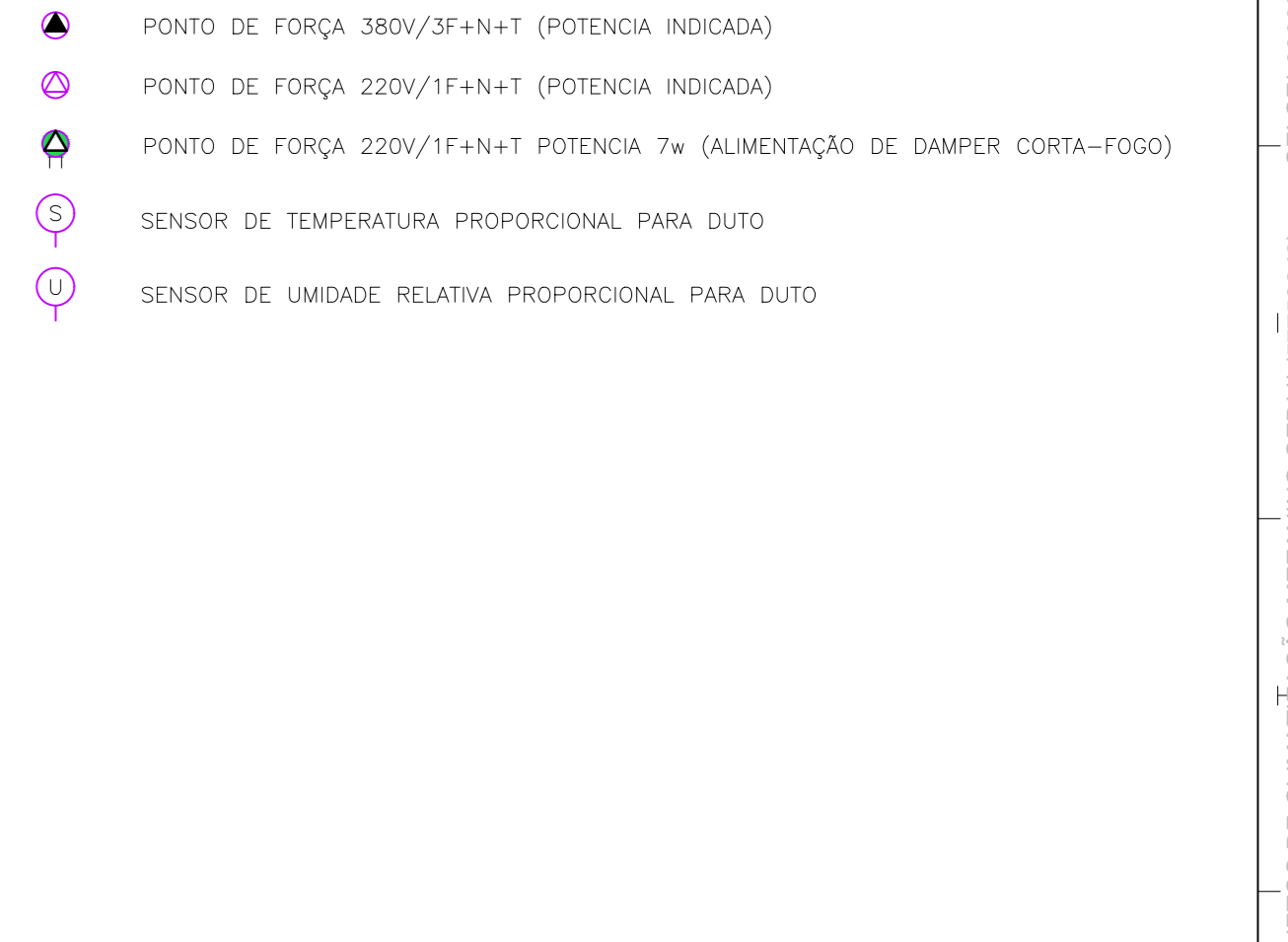
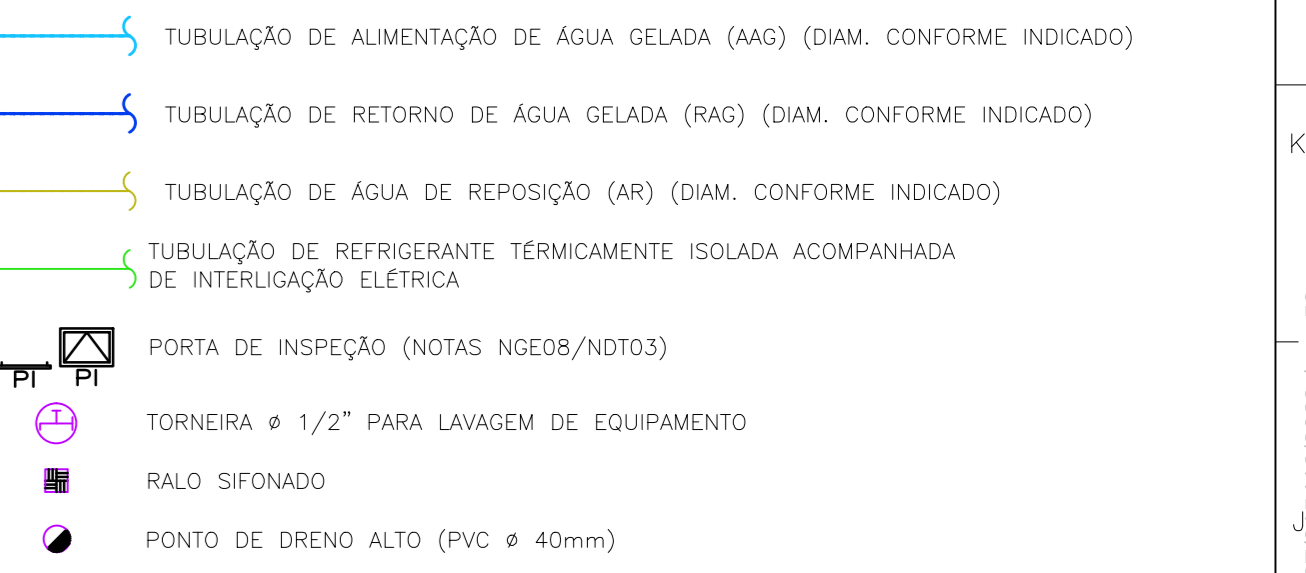
NOTA 02: TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE EM TUBOS DE COBRE INDUSTRIAL RECORRIDO COM ISOLAMENTO TÉRMICO EM ESPUMA ELASTOMÉRICA REF. AF-ARMAFLEX EXP. NÍMBA CONFORME TABELA ABAIXO COM REVESTIMENTO MOSTRACHOS EXTERNOS COM PELÍCULA ARMACHECK S+ OU ALUMÍNIO LISO DE 0,7mm DE ESPESURA. EM ENDS TRANSVERSAIS COLADAS COM ADESIVO DE CONTATO ARMAFLEX E ARREMATADAS COM FITA ISOLANTE ADESIVA. QUANDO NÃO ENCONTRADA NO MERCADO A CALHA NA ESPESURA INDICADA PODERÁ SER USADO DUAS CAMADAS OU MANTAS DE FOMBA A TOTALIZAR OU SUPERAR A ESPESURA INDICADA. QUANDO EXISTIREM DIVERGÊNCIAS ENTRE DIÂMETROS DAS LINHAS DE REFRIGERANTE INDICADOS E OS DIÂMETROS DAS CONEXÕES DOS EQUIPAMENTOS, DEVERÃO SER USADAS LUVAS DE REDUÇÃO NO TRECHO FINAL (MÁXIMA 10cm) DAS LINHAS PARA ACOPLAMENTO.

| ØTUBULAÇÃO DE COBRE             | ESP. ISOLAMENTO(mm) |
|---------------------------------|---------------------|
| 1/4" (6,35mm) @ 1/2" (13,0mm)   | 16                  |
| 5/8" (16,0mm) @ 3/4" (19,0mm)   | 25                  |
| 7/8" (22,5mm) @ 1 1/8" (35,5mm) | 35                  |
| 1 1/2" (38,5mm) @ ACIMA         | 40                  |



### IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS - SIMBOLOGIA

XXX-YY-ZZ  
 XXX - INDICA TIPO DE EQUIPAMENTO  
 YY - INDICA PAVIMENTO ONDE O EQUIPAMENTO ESTÁ LOCALIZADO  
 ZZ - INDICA NÚMERO DA UNIDADE NO PAVIMENTO



CLIENTE: MPE - CEDI Nova Iguaçu

PROJETO: P-2020-PP-08-CEDI- MEZANINO TRECHO B.dwg

PROJETO POR: CARLOS FERNANDO RABELO CARVALHO

REVISÃO POR: RABELO CARVALHO

PROJETO DE AR CONDIÇÃOADO, RENOVAAÇÃO DE AR E EXAUSTÃO MECÂNICA

MEZANINO - TRECHO B REDES DE DUTOS E HIDRÁULICA

ESCALA: 1:1000

REV. DATA: SOLICITAÇÃO

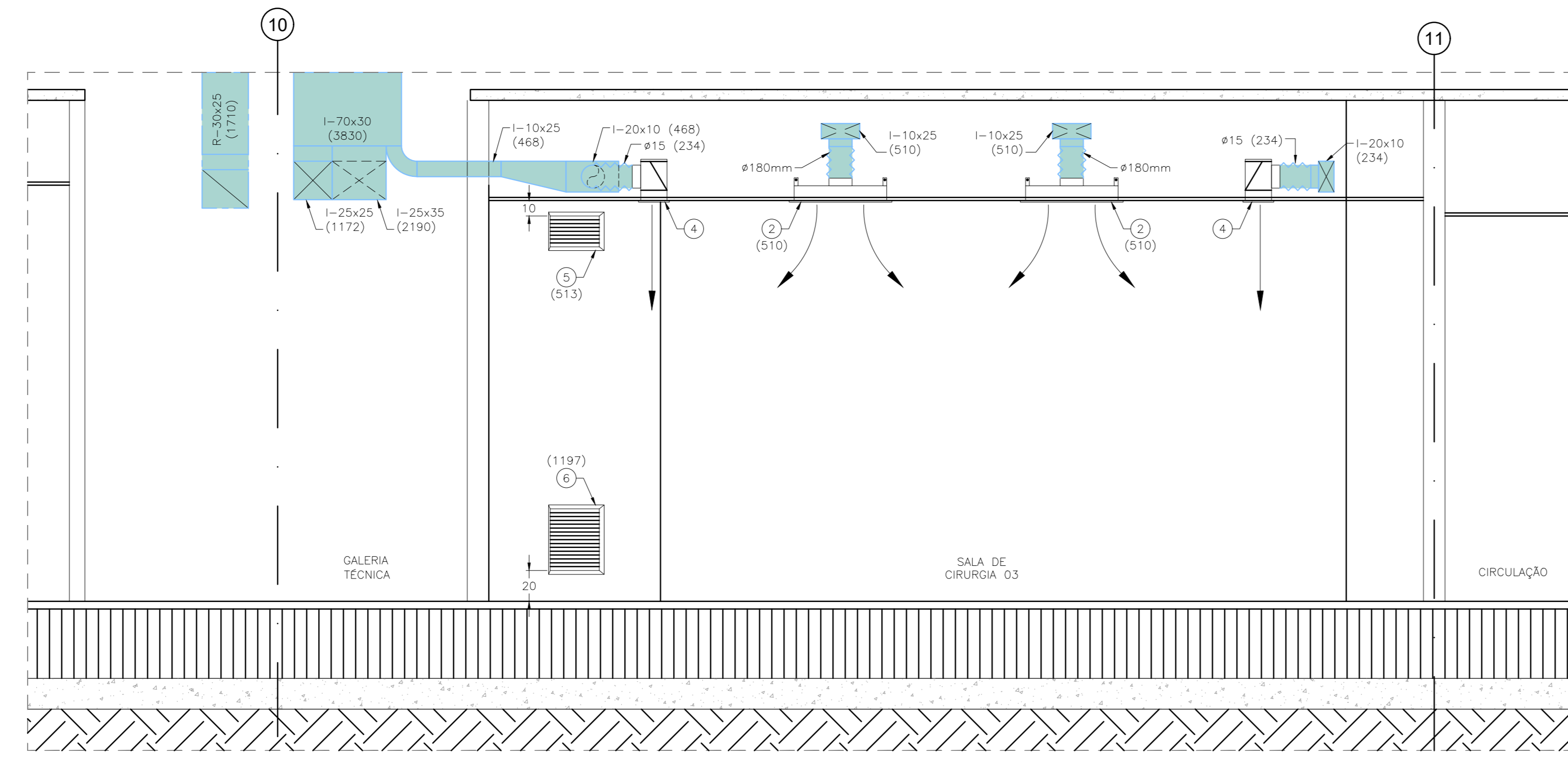
PROJETO DE AR CONDIÇÃOADO, RENOVAAÇÃO DE AR E EXAUSTÃO MECÂNICA

MEZANINO - TRECHO B REDES DE DUTOS E HIDRÁULICA

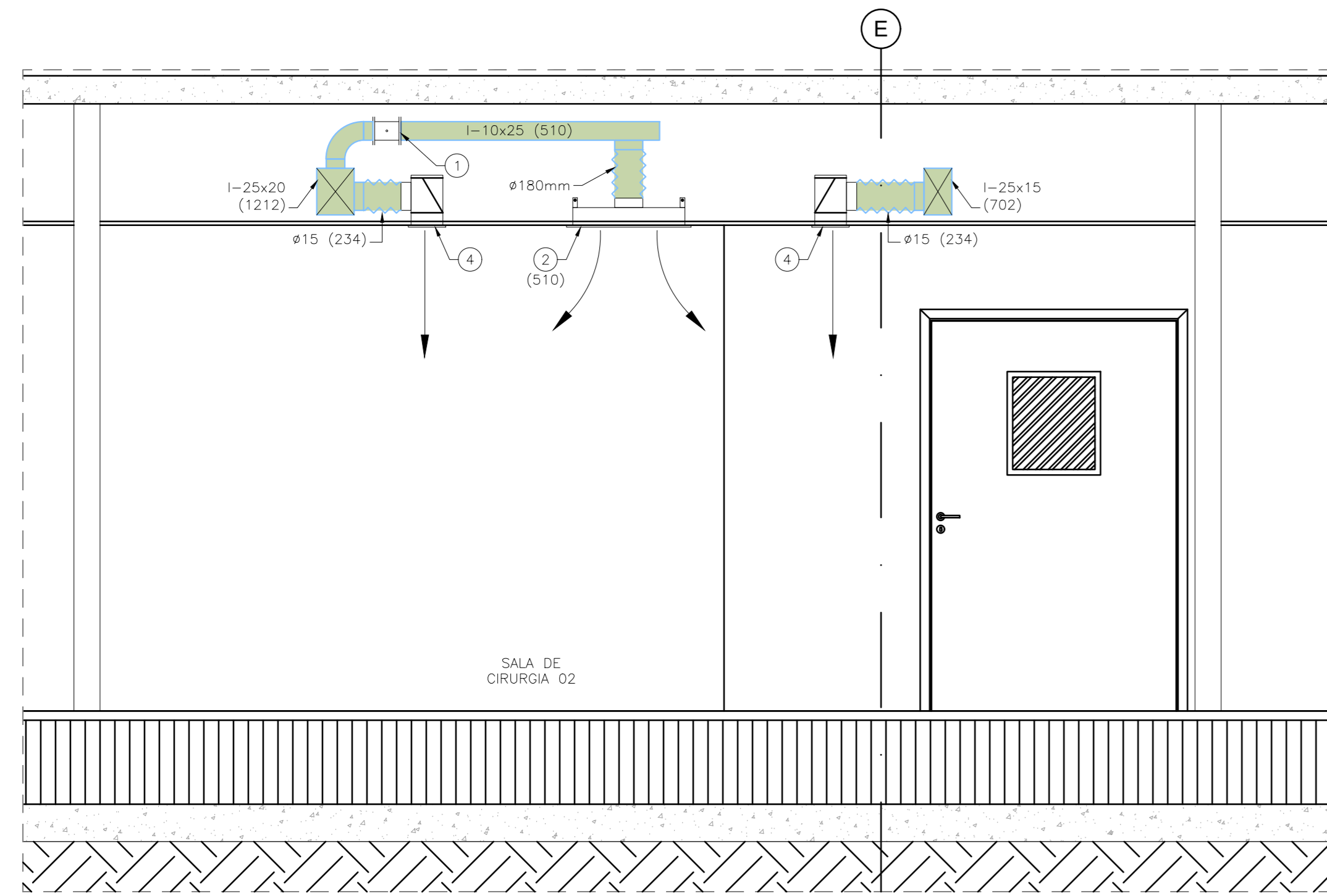
ESCALA: 1:1000

REV. DATA: SOLICITAÇÃO

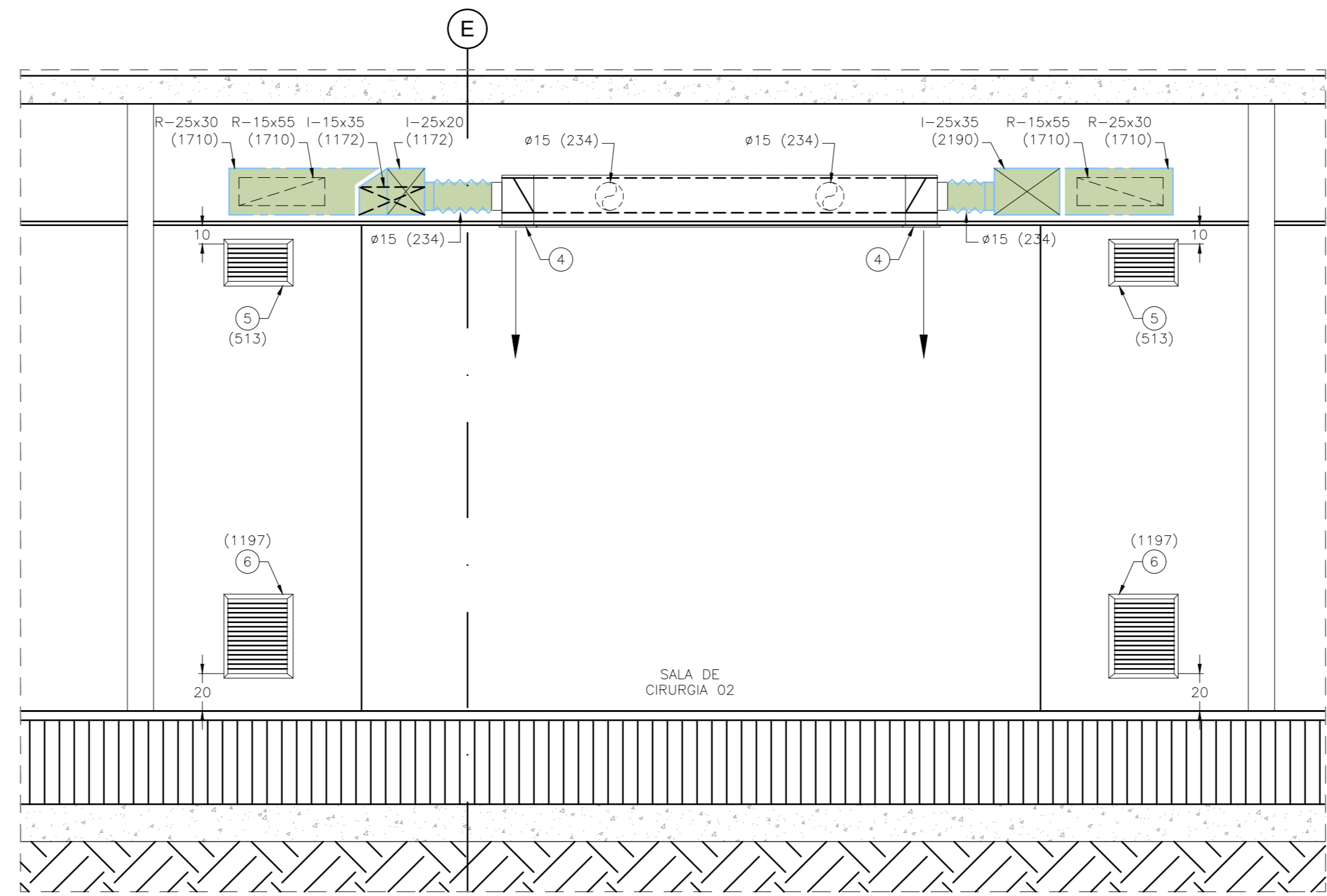




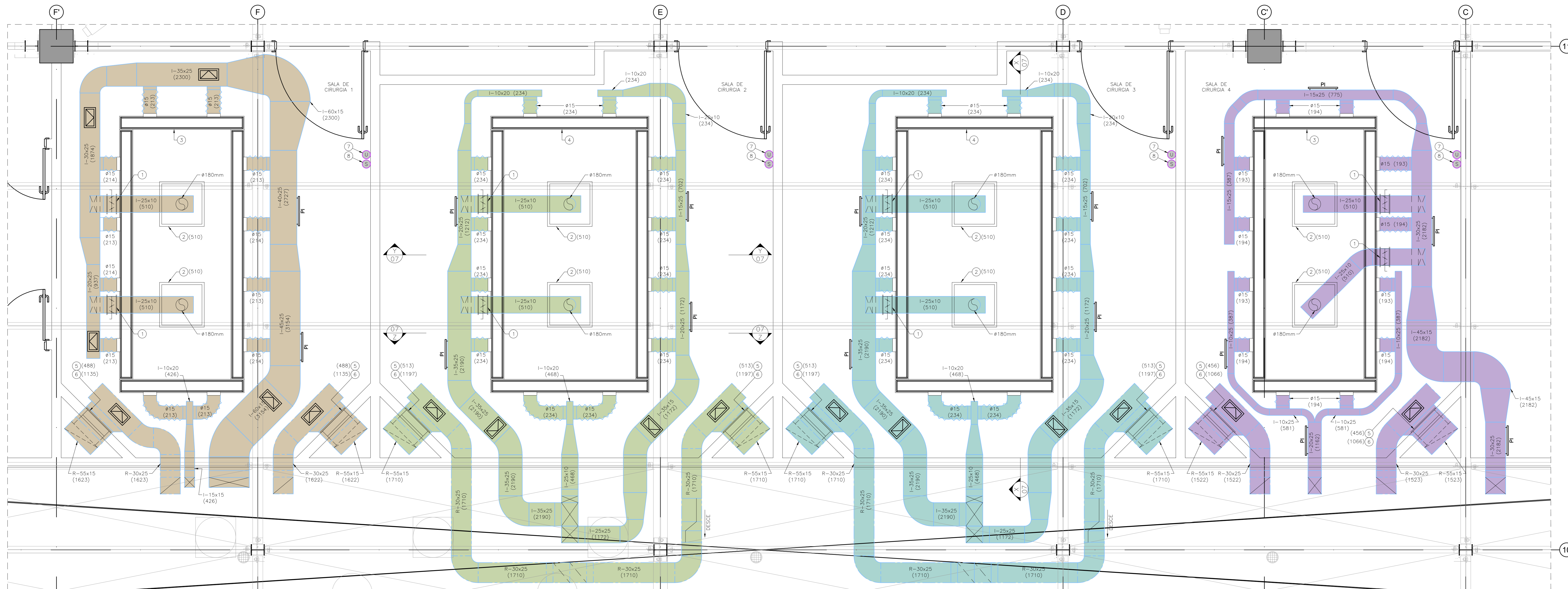
CORTE - XX  
ESCALA 1:25



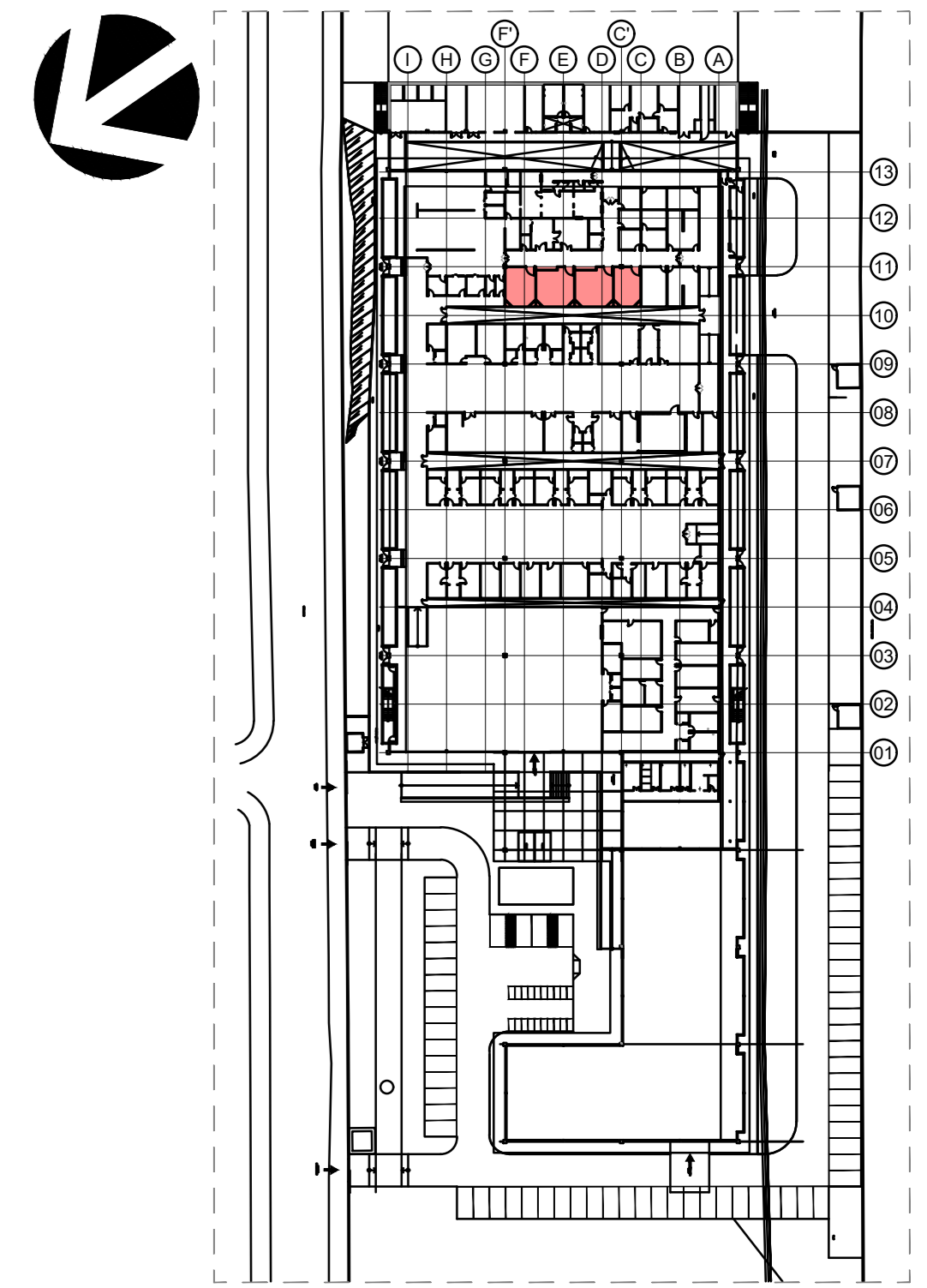
CORTE - YY  
ESCALA 1:25



CORTE - ZZ  
ESCALA 1:25



PLANTA BAIXA PARCIAL - TERREO (SALAS CIRÚRGICAS)  
ESCALA 1:25



PLANTA LOCALIZAÇÃO  
ESCALA 1:1000

| NOTAS - GERAL              |      | RELAÇÃO DE MATERIAL   |      |
|----------------------------|------|---|------|
| Nº                         | REF. | ITEM  | REF. |
| NGE01                      |      | DAMPERS CONTROLADOR DE VAZÃO MANUAI, MOD. 80x10   | 1    |
| NGE02                      |      | TOSI 250x100mm  | 2    |
| NGE03                      |      | OPORTOR PARA SALAS CIRÚRGICAS REF. IRLFZ COM OPORTOR LINEAR E OPORTOR UNIDIRECIONAL DE PLACA PERFORADA IMPRINTADA NA COR BRANCA   | 3    |
| NGE04                      |      | TODOS OS CONDICIONADORES DE AR DEVEM POSSUIR SÉRIOS DRENOS PARA IMPEDIR REFLUXO DE GASES DO ESQUELO ESPECIAL ATENÇÃO DEVE SER DADA NECESSIDADE ADICIONAL DE PRESSÃO ESTÁTICA DE AR DE ELEVADA PRESSÃO ESTÁTICA, POS O SIFÃO DEVE TER O DESNÍVEL MÍNIMO ADEQUADO PARA O SELO HIDRÁULICO, CONFORME RECOMENDAÇÕES DOS RESPECTIVOS FABRICANTES.   | 4    |
| NGE05                      |      | ARQUITETURA DEVERÁ PREVER ALÇAPÕES NO FORRO PARA ACESSO ÀS PORTAS DE INSPEÇÃO, DAMPERS DE REGULAGEM MANUAIS E VÁLVULAS. O INSTALADOR DE VAC. SERÁ RESPONSÁVEL POR COBRAR DA OBRA CIVIL A EXECUÇÃO DOS ALÇAPÕES, DEVENDO ORIENTAR O CLIENTE SOBRE A NECESSIDADE DE SEU ACESSO. O CLIENTE DEVERÁ PROPORCIONAR A COMPATIBILIZAÇÃO DESTA COM O PROJETO DE FORRO.  | 5    |
| NGE06                      |      | TODOS OS EQUIPAMENTOS DEVEM SER ASSENTADOS SOBRE BASES DE ALVURNARIA NIVELADAS, C/ NO MÍNIMO 20cm DE ALTURA E CALÇOS DE NEOPRENE DE 25mm DE ESPESURA, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.  | 6    |
| NGE07                      |      | OS PRESS INFORMADOS SÃO APROXIMADOS.  | 7    |
| NGE08                      |      | LOCALIZAÇÃO SELECIONADA E LOCALIZAÇÃO FINAL DEVERÁ SER AJUSTADA NA OBRA EM FUNÇÃO DAS CONDIÇÕES DO RECINTO OBSERVANDO AS NECESSIDADES TÉCNICAS DE PERFETA OPERAÇÃO DO DISPOSITIVO.  | 8    |
| NGE09                      |      | FANCOLETES SÃO PASSÍVEIS DE EVENTUAL GOTEJAMENTO DE ÁGUA, POR ISSO RECOMENDAMOS QUE SOB OS MESMOS NÃO SEJA COLOCADO NENHUM MODELO OU EQUIPAMENTO QUE POSSA SER EVENTUALMENTE DANIFICADO.  | 9    |
| NGE10                      |      | OS CONJUNTORES E E BOMBA DEVEM SER ASSENTADOS SOBRE AMORTecedores DE VIBRAÇÃO TIPO MANTA ADEQUADAMENTE DIMENSIONADOS PARA A DISTRIBUIÇÃO DE MASSAS E ROTACIONES DOS MESMOS.   | 10   |
| <b>NOTAS - TUBULAÇÃO</b>   |      |   |      |
| NT01                       |      | TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA A SER EXECUTADA EM TUBOS DE AÇO-CARBONO TIPO SCH-80 S1 COSTURA GALVANIZADO (CONEXÕES ROSCADAS) ATÉ Ø 2". O ISOLAMENTO TÉRMICO DEVERÁ SER EM BORRACHA ELASTOMÉRICA ARMAFLEX AF DE 32 mm DE ESPESURA NOS TRECHOS EXTERNOS USAR DUAS CAMADAS DE MESMA ESPESURA. CONTRAPLACAS: APLICADAS COM ADESIVO ARMAFLEX S05 EM TODA SUPERFÍCIE DOS TUBOS E NAS JUNTAS DO ISOLANTE. TODAS AS JUNTAS DEVERÃO SER ARMADAS COM CINTAS AUTOADESIVAS BORRACHA ELASTOMÉRICA ARMAFLEX COM 50 mm DE LARGURA. NOS PONTOS ONDE HOUVER SUPORTAÇÃO A MANTA DEVERÁ SER SUBSTITUÍDA POR COQUILHAS REF. ARMAFLEX. NOS TRECHOS EXTERNOS PROTEÇÃO MECÂNICA EM CHAPA DE ALUMÍNIO LISO 0,7mm DE ESPESURA OU ALUMACHECK.  | 11   |
| <b>NOTAS - DUTOS GERAL</b> |      |   |      |
| ND01                       |      | DUTOS CONDICIONADORES DE INSUFILAMENTO, RETORNO E EXAUSTÃO SERÃO FABRICADOS EM CHAPA GALVANIZADA, NAS ESPESURAS RECOMENDADAS PELA NBR-16401. AS JUNTAS TRANSVERSAIS SERÃO EM CHAVETAS. TODAS AS JUNTAS, SEM EXCEÇÃO, INCLUSIVE A LONGITUDINAL, DEVERÃO SER CALAFETADAS E ESTANQUEADAS COM APLICAÇÃO DE SELADOR À BASE DE SILICONE TIPO "SLASTIC" ANTIFUNGO DO SIVAR.  | 12   |
| ND02                       |      | ISOLAMENTO TÉRMICO DOS DUTOS DE AR CONDICIONADO:<br>A - TRECHOS INTERNOS OU SOBRE FORRO EXCETO SISTEMA DA RECEÇÃO PRINCIPAL:<br>- ISOLANTE: MANTA DE POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE EXPANDIDA AUTO-ADERSIVA, AUTO-EXTINGUÍVEL, TIPO POLYPER DUCT DE 15mm DE ESPESURA EM DUAS CAMADAS CONTRA PLACAS OU MANTA DE Lã DE VIDRO ALUMINIZADA REFORÇADA REF. ISOFLX 4 - 1,0 DE 30mm DE ESPESURA.<br>- ARMADA: DAS JUNTAS TRANSVERSAIS E LONGITUDINAIS: FITA ADERSIVA ALUMINIZADA DE 50mm DE LARGURA TIPO METALFLX -CONTANTO: A CADA 90cm COM FITA PLÁSTICA DE EMBALAGEM INDUSTRIAL DE 1/2" DE LARGURA.<br>B - TRECHOS EXTERNOS, NO INTERIOR DE CASAS DE MÁQUINAS, GALERIAS TÉCNICAS E SISTEMA DA RECEÇÃO PRINCIPAL:<br>- ISOLANTE: MANTA DE POLIETILENO DE BAIXA DENSIDADE EXPANDIDA AUTO-ADERSIVA, AUTO-EXTINGUÍVEL, TIPO POLYPER DUCT DE 15mm DE ESPESURA EM TRÊS CAMADAS CONTRA PLACAS, OU MANTA DE Lã DE VIDRO ALUMINIZADA REFORÇADA REF. ISOFLX 4 - 1,3 DE 50mm DE ESPESURA OU PAINEL DE Lã DE VIDRO ALUMINIZADA TIPO CLIMAVEX PLUS DE 25mm DE ESPESURA.<br>- ARMADA: DAS JUNTAS TRANSVERSAIS E LONGITUDINAIS: FITA ADERSIVA ALUMINIZADA DE 50mm DE LARGURA TIPO METALFLX -CONTANTO: A 50cm COM FITA PLÁSTICA DE EMBALAGEM INDUSTRIAL DE 1/2" DE LARGURA.<br>- PROTEÇÃO MECÂNICA: CHAPA DE ALUMÍNIO LISO 0,7mm DE ESPESURA, OU ARMACHECK OU ALUDAC. | 13   |
| ND03                       |      | OS DUTOS DE INSUFILAMENTO E RETORNO SERÃO PROVEDOS DE PORTAS DE INSPEÇÃO TÊRMICAMENTE ISOLADAS DISPOSTAS A CADA 4m E ANTES E DEPOIS DE CADA ACCIDENTE, COM FERRAS BARRAS TIPO BOBOLETA E CANTAS DE VEDAÇÃO, REF. MULTIVAC OU SEREN P/ PERMITIR SUA LIMPEZA INTERNA SEM DESMONTAGEM DA REDE DE DUTOS.  | 14   |
| ND04                       |      | TODAS AS CURVAS E JOELHOS DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO E AR EXTERIOR, DEVEM SER OBRIGATORIAMENTE PROVEDOS DE VEIOS COMF. RESERVATÓRIOS SHAWENSHAW, SEMO QUANDO NÃO INDICADO NO DESENHO.  | 15   |
| ND05                       |      | PARA ELIMINAR OS ATERULOS VIBRAÇÕES TRANSMISSAS PELOS EQUIPAMENTOS ÀS REDES DE DUTOS, A CONEXÃO DOS DUTOS AOS EQUIPAMENTOS UTILIZAREM JUNTAS FLEXÍVEIS INDUSTRIALIZADAS FABRICADAS PELA MULTIVAC, COM FITAS DE AÇO GALVANIZADO E LONA DE PVC DE FORMA A IMPEDIR A PROLIFERAÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS PATOLÓGICOS NAS MESMAS NÃO SERÁ PORTANTO ACETA.  | 16   |
| ND06                       |      | OS DUTOS FLEXÍVEIS ISOLADOS SERÃO TIPO ISOCE 25 DA MULTIVAC.  | 17   |
| ND07                       |      | AS CAMAS PLENUM DOS DIFUSORES DEVERÃO RECEBER O MESMO TIPO DE ISOLAMENTO TÉRMICO QUE OS DUTOS PRINCIPAIS.   | 18   |

A. 370003 ABRAIA PROJETO EXECUTIVO OFC.  
 REV. DATA SOLICITAÇÃO MODIFICAÇÕES RESP.

\* Ar Condicionado para Unidades de Saúde  
 \* Ar Condicionado para Salas Limpas  
 \* Refrigeração Industrial  
 \* Eficiência Energética

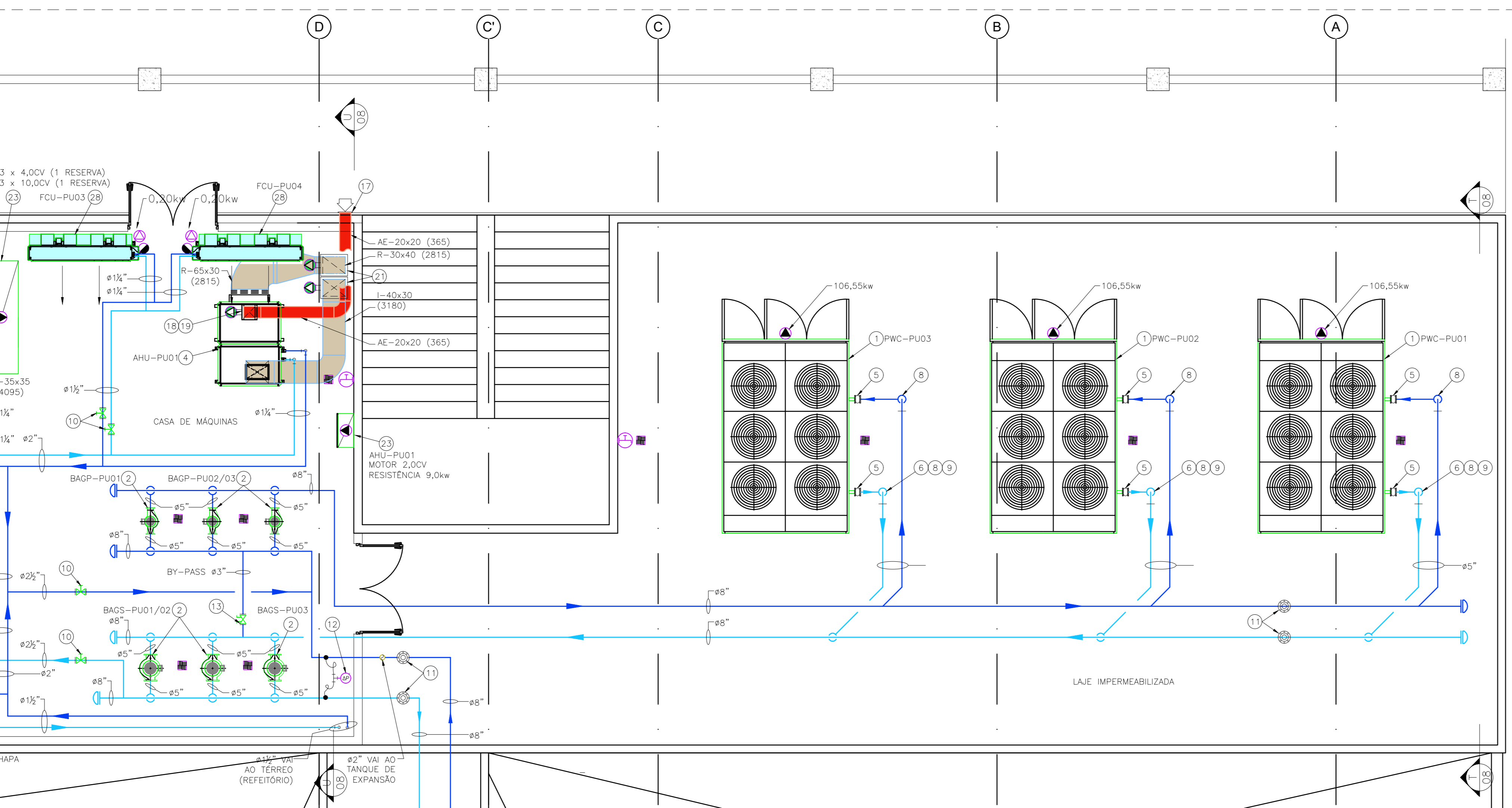
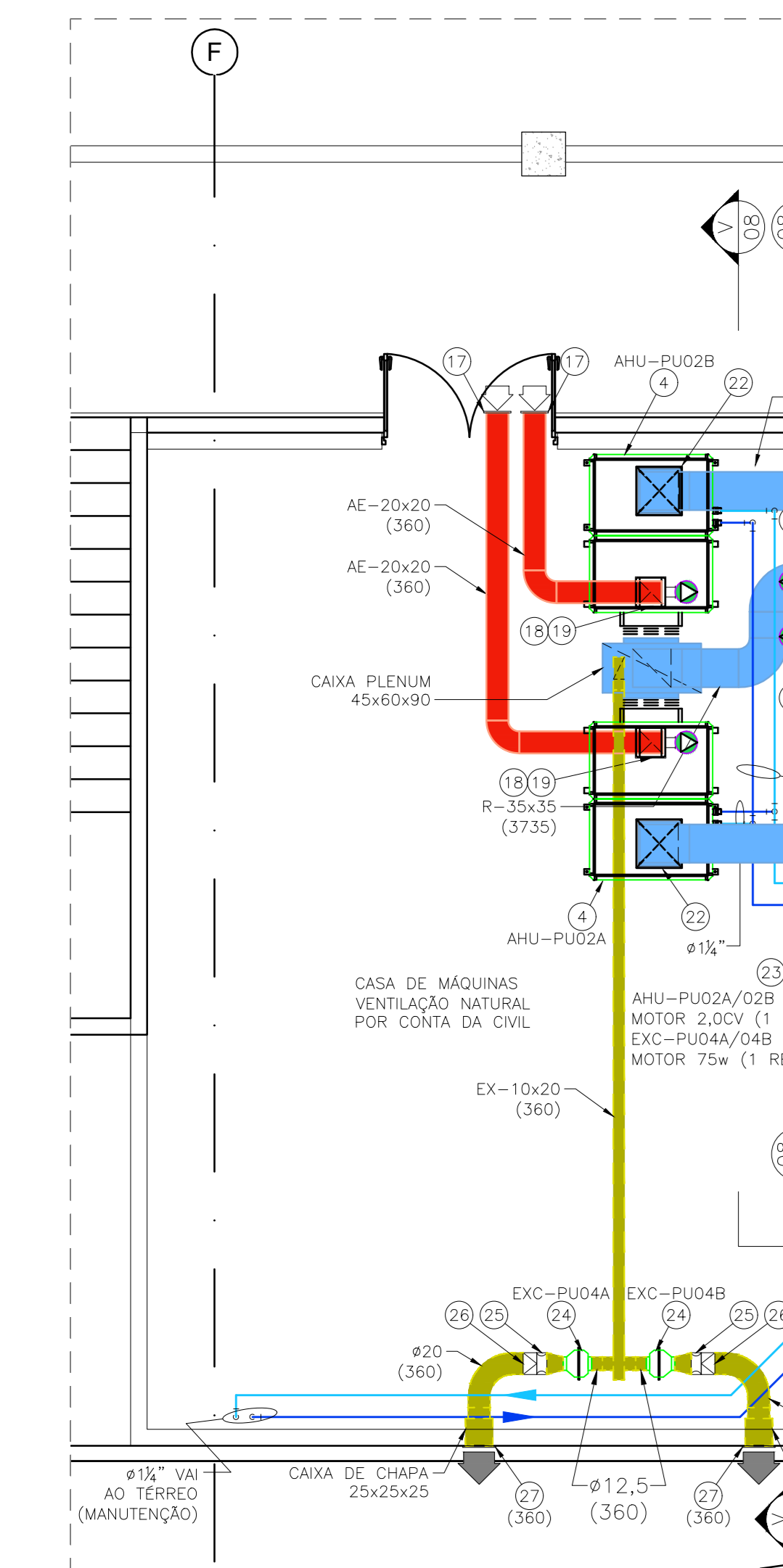
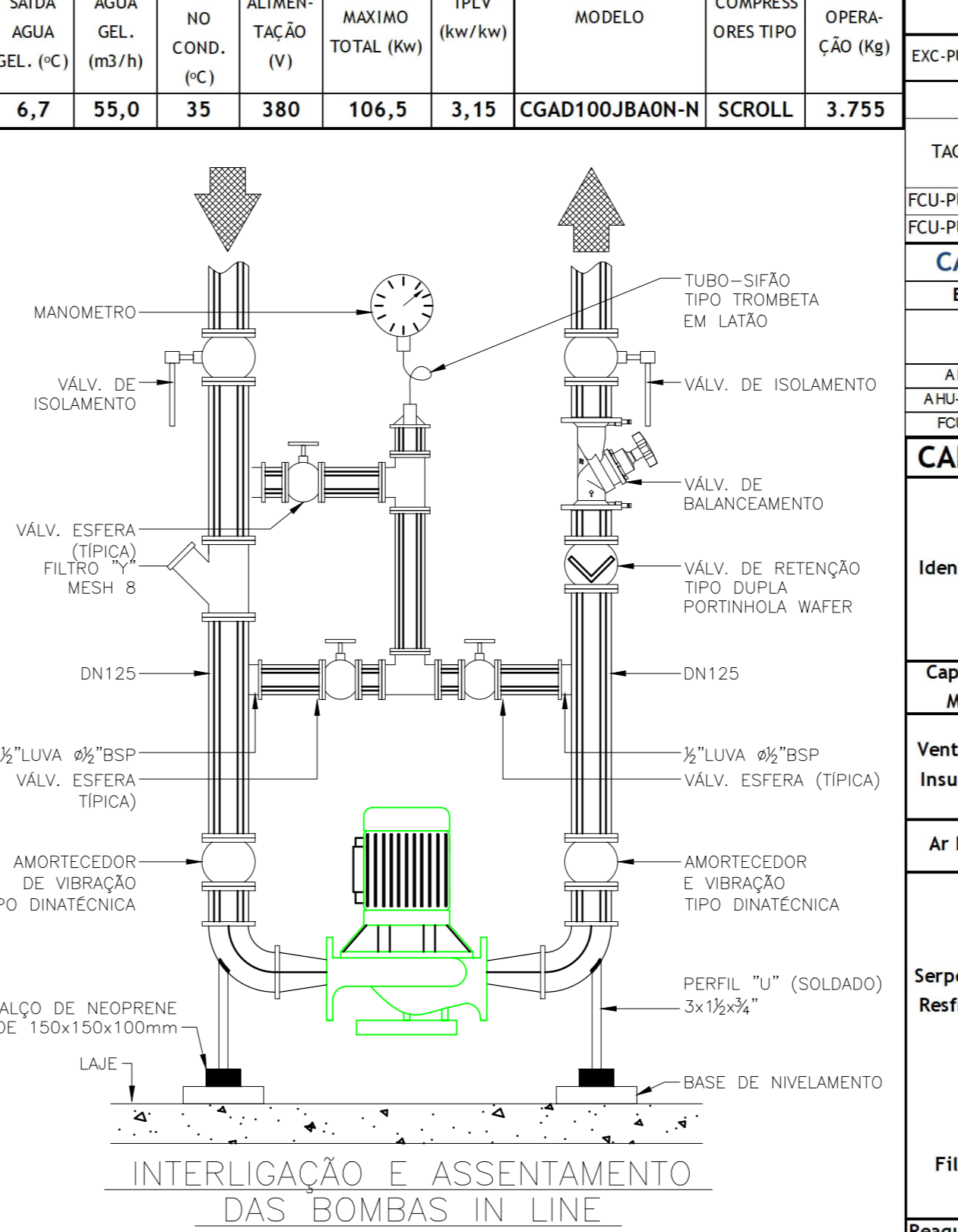
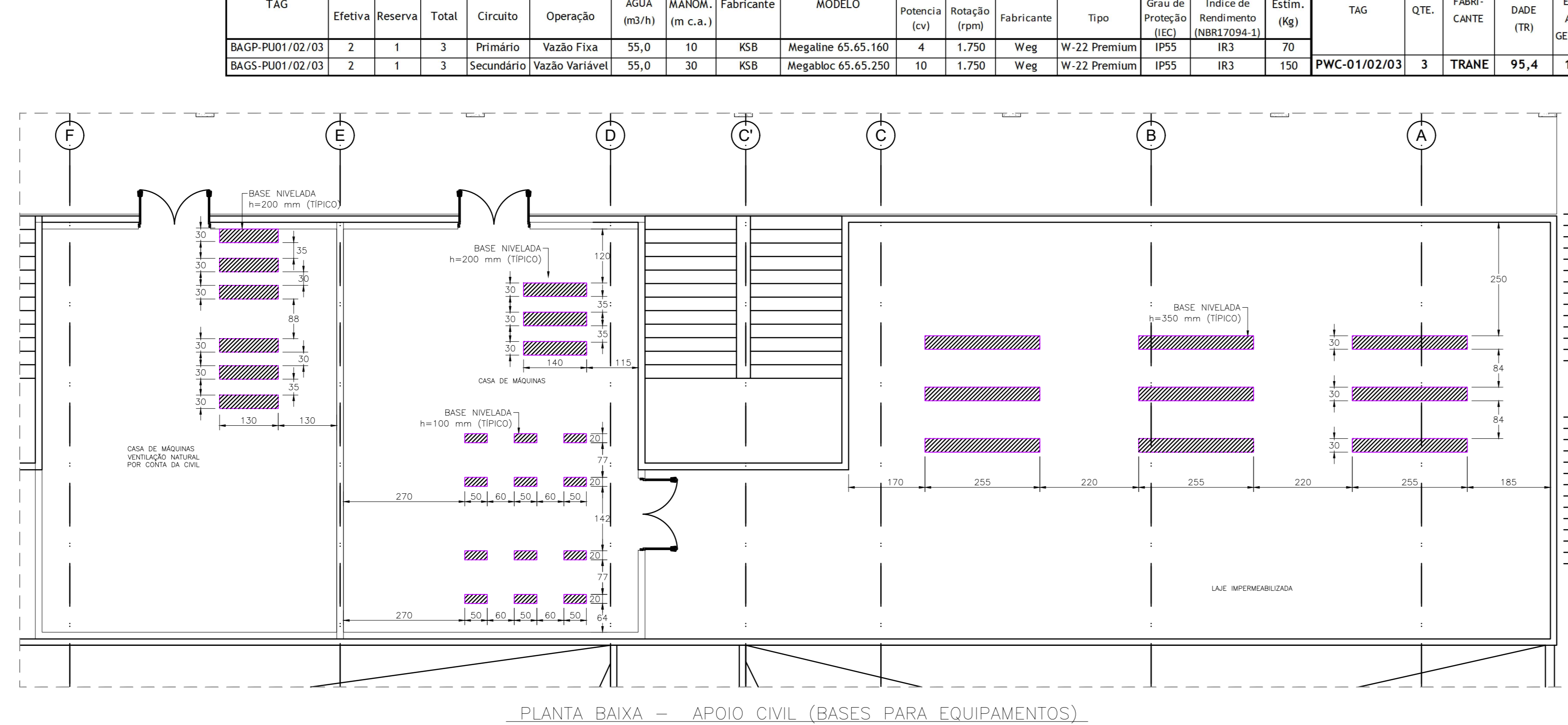
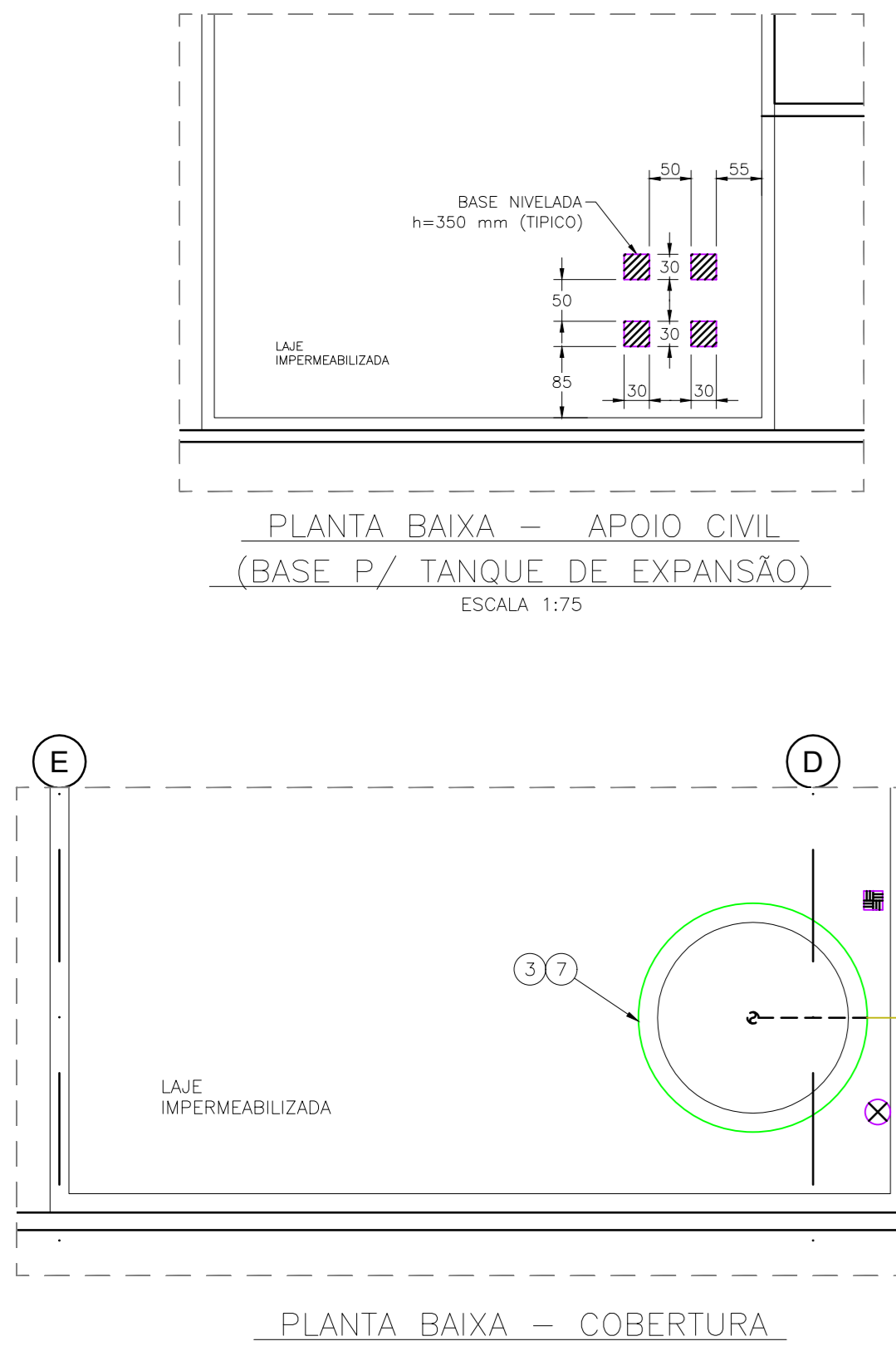
ASPEN HVACR  
 aspen@aspenhvac.com.br  
 051 (21) 99861-0788  
 051 (21) 99455-7738

ASHRAE  
 Brasil Digital  
 ISPE  
 SINCRAZAR  
 ABRAIA  
 EMPRESA ASSOCIADA

CLIENTE: MPE - CEDI Nova Iguaçu  
 SISTEMA: AR CONDICIONADO, RENOVACÃO DE AR E EXAUSTÃO MECÂNICA  
 DISTRIBUIDOR: TÊRREO - SALAS CIRÚRGICAS - REDES DE DUTOS  
 PROJETO: P-070-A-CEDI - TÊRREO SALAS CIRÚRGICAS.dwg  
 REVISÃO POR: CARLOS FERNANDO  
 PROJETADO POR: RAFAEL CARVALHO  
 DESENHADO POR: RMC  
 DATA EMISSÃO: 27/02/23  
 REVISÃO: 1/25

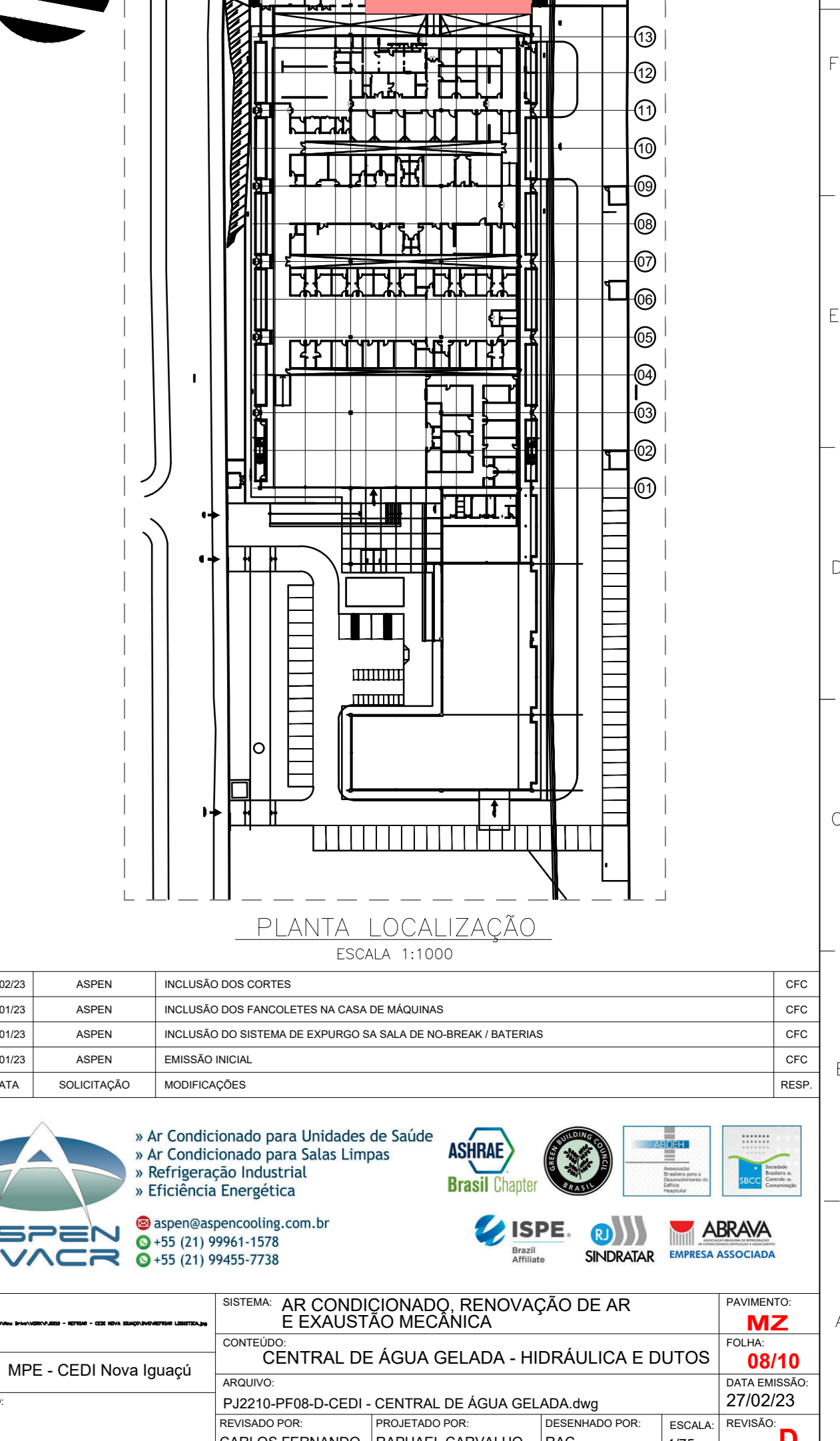
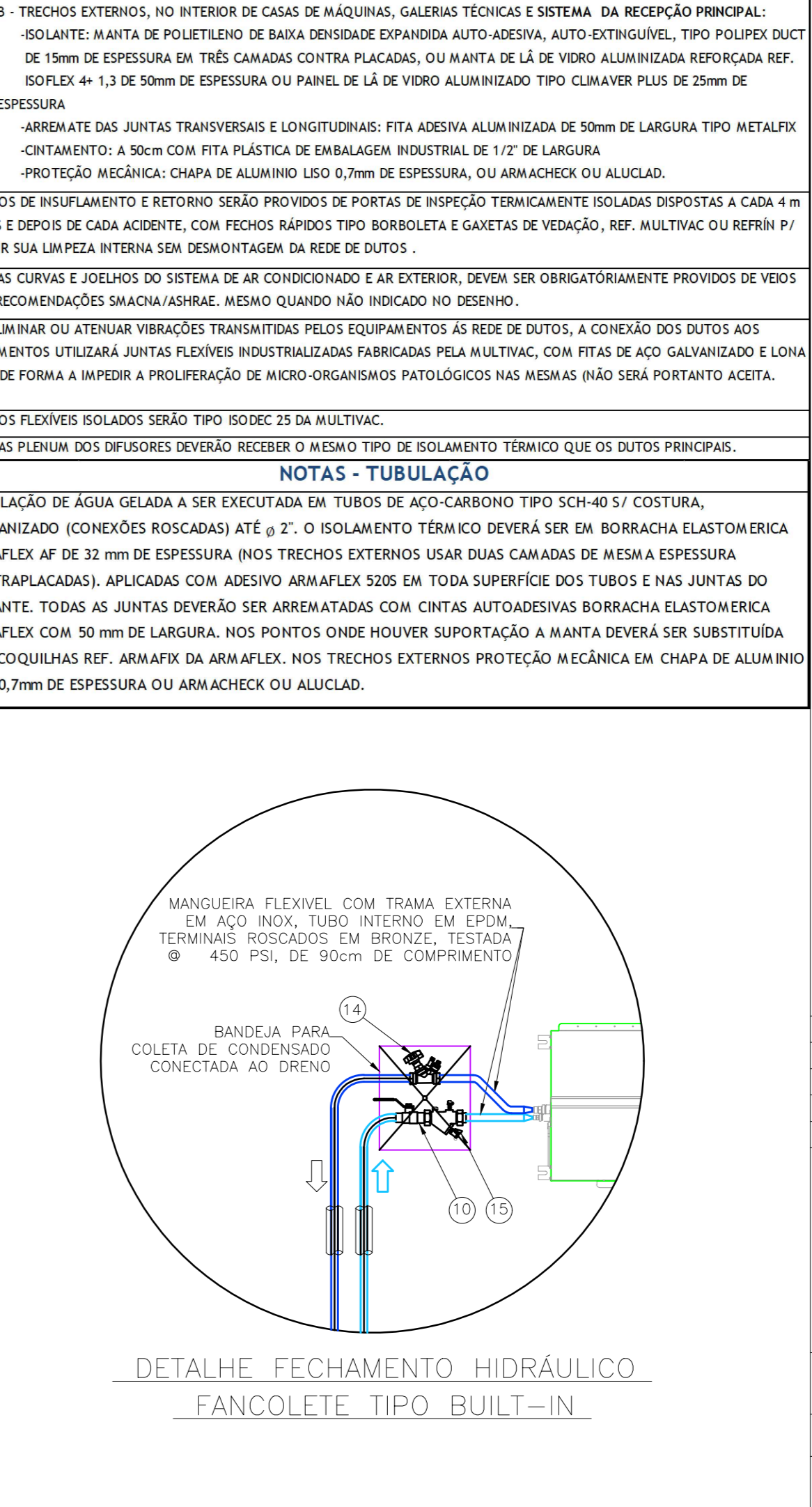
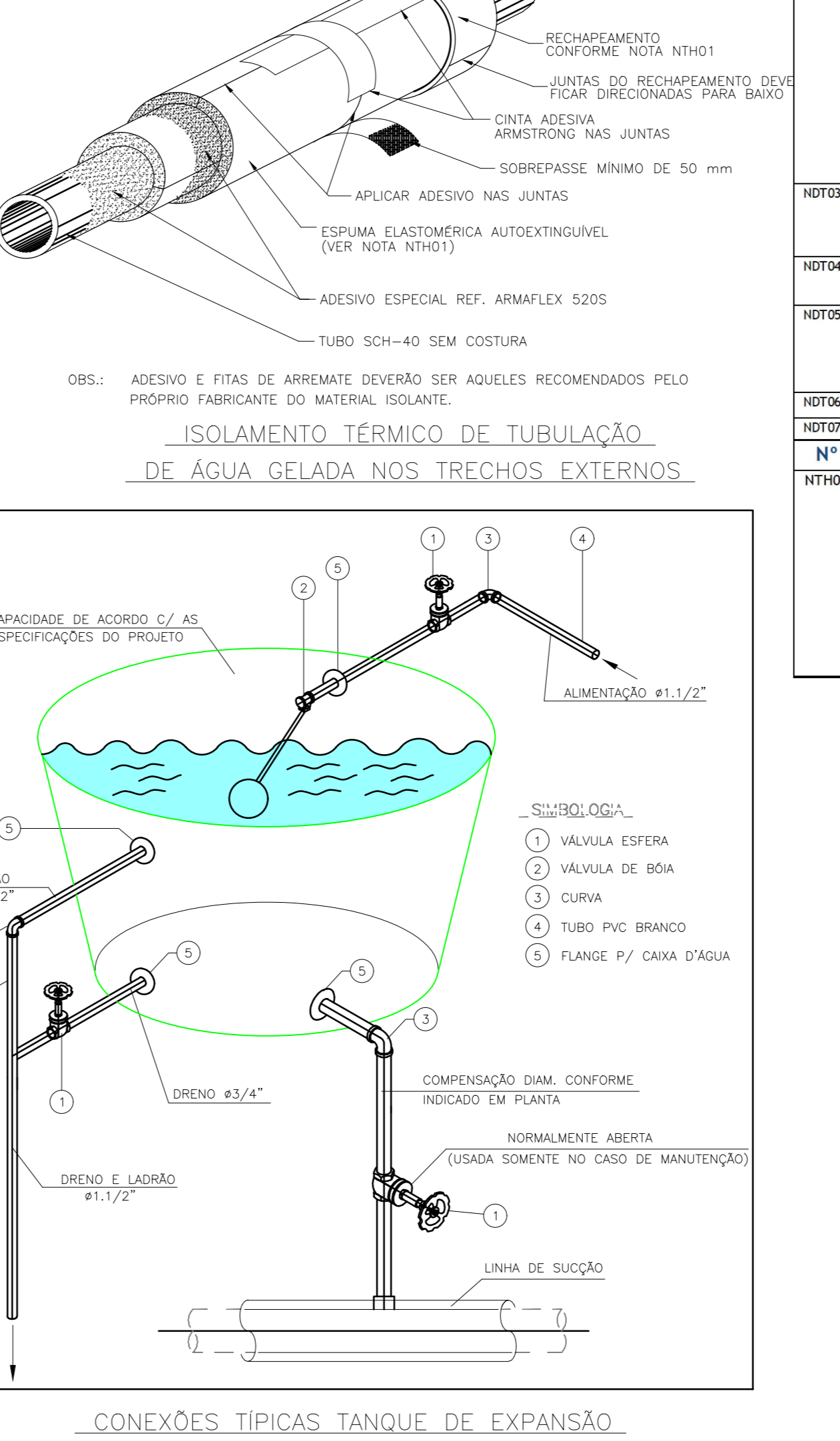
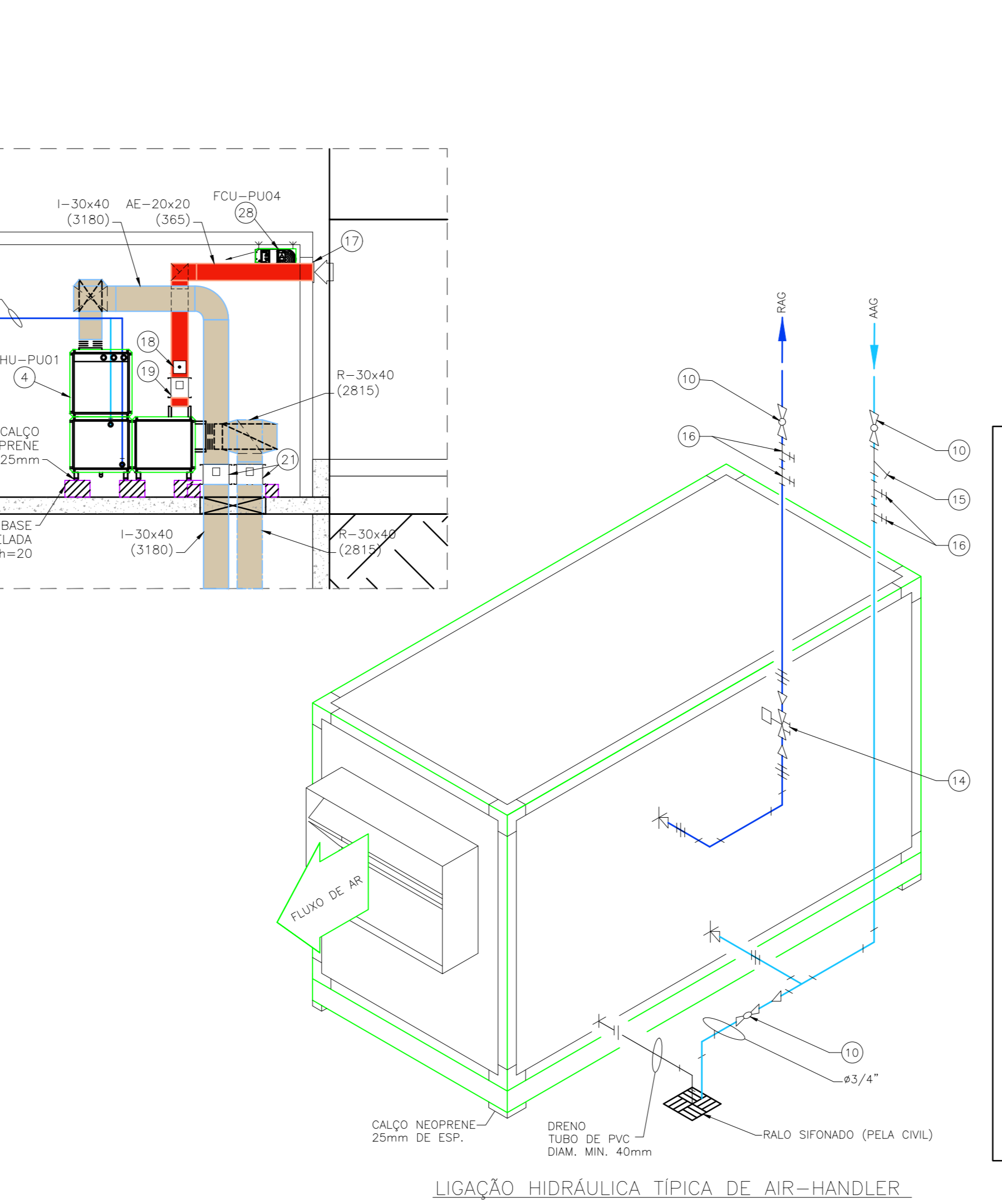
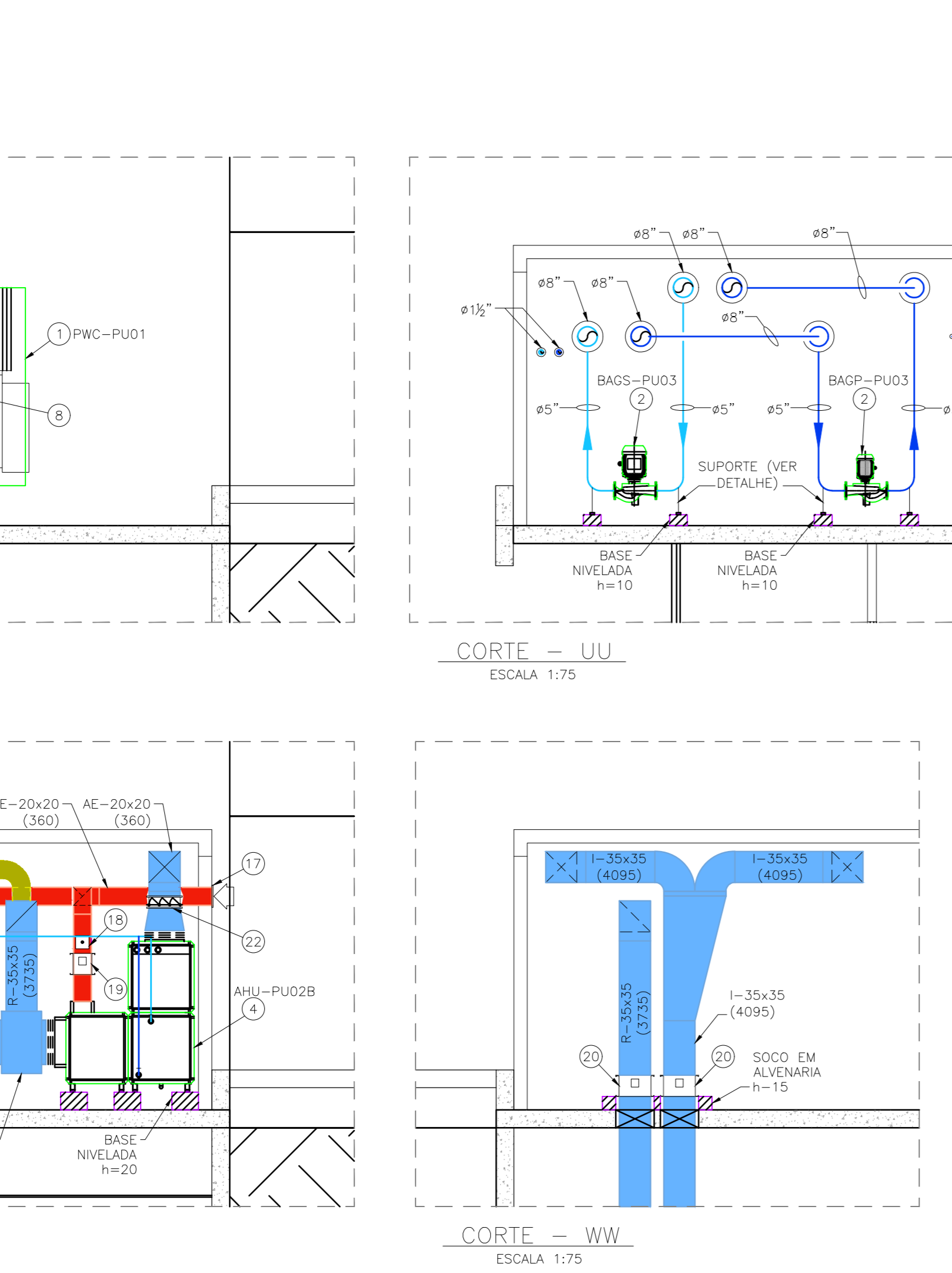
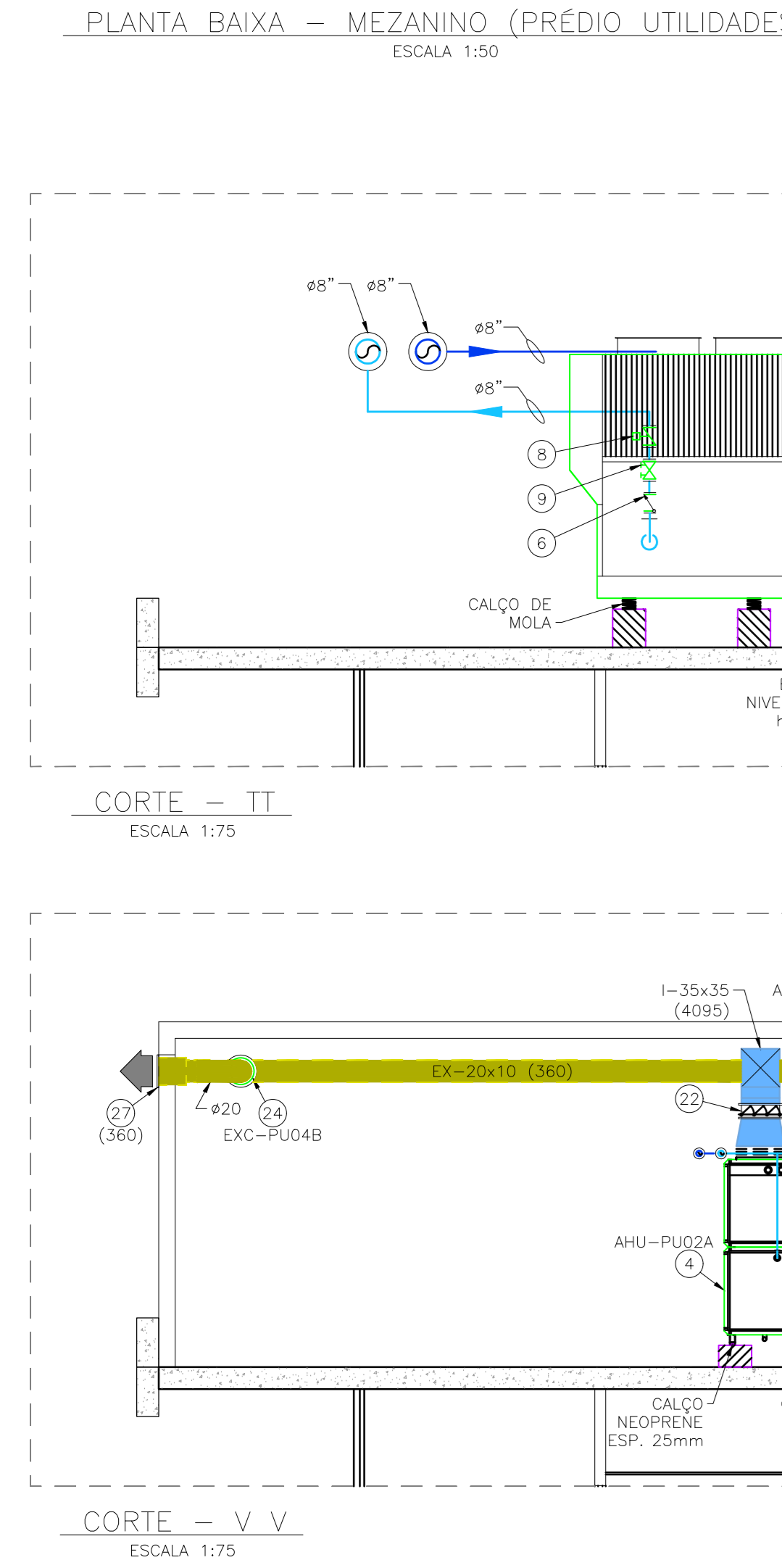
ESTE DESENHO, INCLUSIVE TODAS AS INFORMAÇÕES NELE CONTIDAS, CONSTITUE PROPRIEDADE DO AUTOR NÃO PODENDO SER REPRODUZIDA E/OU SER PRIMA E ÚLTIMA ATRIBUIÇÃO DO AUTOR.

| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS ELETROBOMBAS |            |         |       |            |                      |                      |            |        |                      | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS DOS RESFRIADORES COMPACTOS DE ÁGUA (CHILLERS) COM CONDENSADO A AR |                  |      |              |             |                 |                       |                       |                   |                           |                           |                     |              |                   |                    |                         |                            |
|---|------------|---------|-------|------------|----------------------|----------------------|------------|--------|----------------------|--|------------------|------|--------------|-------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|--------------|-------------------|--------------------|-------------------------|----------------------------|
| TAG   | QUANTIDADE |         |       | OPERAÇÃO   | VAZÃO DE ÁGUA (m³/h) | ALTURA MÁX. (m c.a.) | FABRICANTE | MODELO | MOTOR                |  | PESO ESTIM. (kg) | TAG  | QTE.         | FABR. CANTE | CAPACIDADE (TR) | TEMP. ENTR. AGUA (°C) | TEMP. SAÍDA AGUA (°C) | VAZÃO AGUA (m³/h) | TEMP. ENTR. NO COND. (°C) | TEMP. SAÍDA ALIMENT. (°C) | CONSUMO MÁXIMO (kW) | IPV (kW/kVA) | COMPRESSORES TIPO | PESO EM OPER. (kg) |                         |                            |
|   | Efetiva    | Reserva | Total |            |                      |                      |            |        | Potência (cv)        | Rotação (rpm)  |                  |      |              |             |                 |                       |                       |                   |                           |                           |                     |              |                   |                    | Grado de Proteção (IEC) | Índice de Eficiência (IEE) |
| BAGP-PU01/02/03                               | 2          | 1       | 3     | Primário   | Vazão Fixa           | 55,0                 | 10         | KSB    | Megaline 65.65.160   | 4  | 1.750            | Weg  | W-22 Premium | IP55        | IE3             | 190                   |                       |                   |                           |                           |                     |              |                   |                    |                         |                            |
| BAGS-PU01/02/03                               | 2          | 1       | 3     | Secundário | Vazão Variável       | 55,0                 | 30         | KSB    | Megalobloc 65.65.250 | 10   | 1.750            | Weg  | W-22 Premium | IP55        | IE3             | 190                   |                       |                   |                           |                           |                     |              |                   |                    |                         |                            |
| PWC-01/02/03                                  | 3          |         |       |            |                      |                      |            | TRANE  | 95,4                 | 12,2   | 6,7              | 55,0 | 35           | 380         | 106,5           | 3,15                  | CGAD100BA0N-N         | SCROLL            | 3,755                     |                           |                     |              |                   |                    |                         |                            |

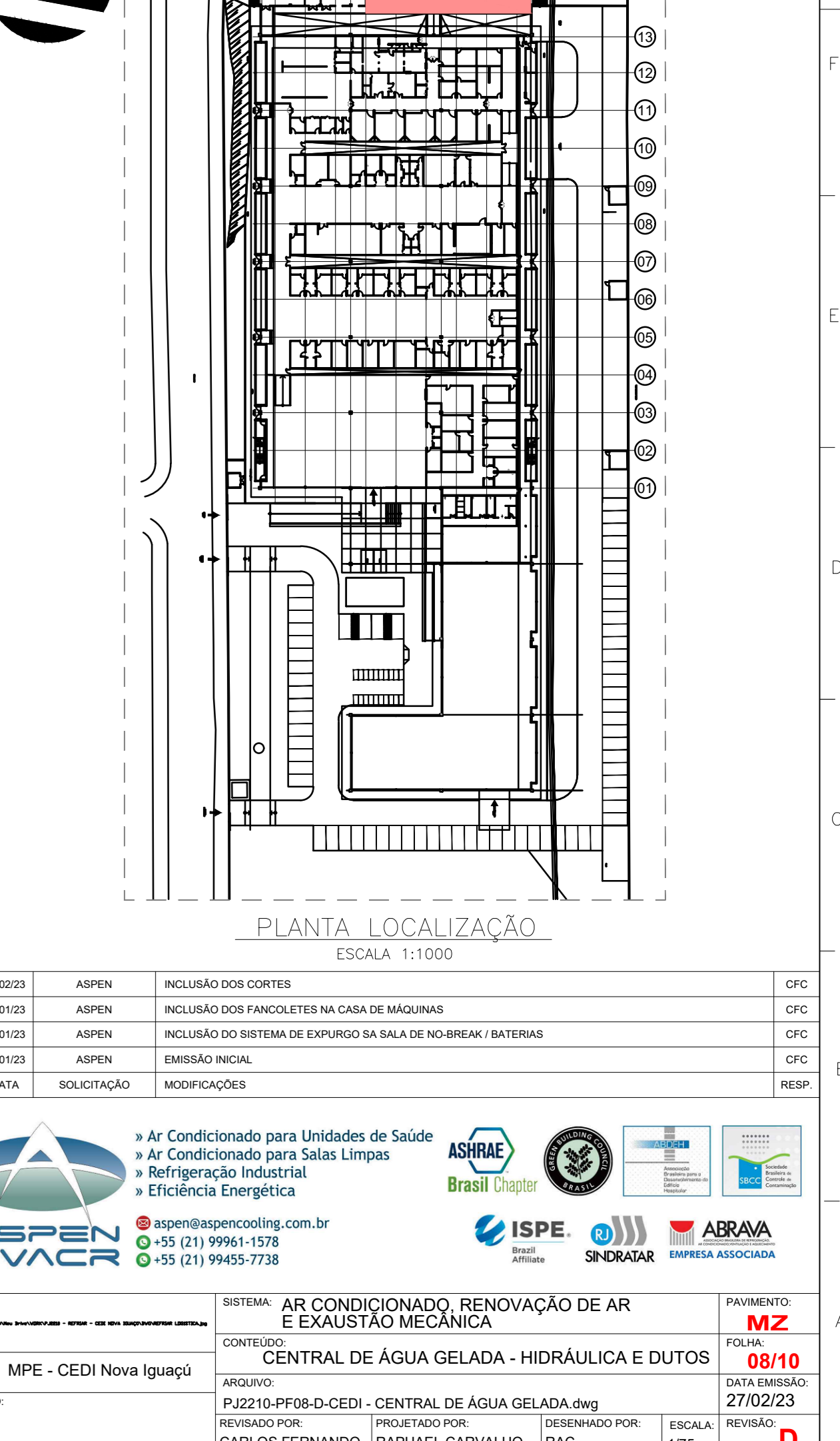


| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS FANCOLETES HIDRÔNICOS |      |      |         |            |         |                   |                    |                            |            | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS VÁLVULAS DE CONTROLE E BALANÇAMENTO |                     |      |      |         |        |                       |                       |          |         |              |        |
|--|------|------|---------|------------|---------|-------------------|--------------------|----------------------------|------------|--|---------------------|------|------|---------|--------|-----------------------|-----------------------|----------|---------|--------------|--------|
| TAG  | QTE. | RES. | SISTEMA | CONSTRUÇÃO | ROTOR   | TIPO DE ASPIRAÇÃO | VÁZÃO DE AR (m³/h) | PRESSÃO ESTÁTICA (mm c.a.) | FABRICANTE | MODELO   | MOTOR ELÉTRICO (kW) | ITEM | REF. | VALVULA |        | TIPO DE CONTROLE      | TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO |          |         |              |        |
|  |      |      |         |            |         |                   |                    |                            |            |  |                     |      |      | Código  | Modelo |                       |                       |          |         |              |        |
| EXC-PU04                                       | 2    | 1    | ROBUSTA | CENTRIFUGA | IN-LINE | SCIROCCO          | SMPLS              | 340                        | 15         | SICETEL  | ACI-125             | 75   | 3    | Y08     | 1      | AB-QM-DN20 (60-3.500) | 00321215              | AME 110N | 0824057 | Proporcional | 24 Vac |
| FCU-PU03                                       | 2    | 1    | ROBUSTA | CENTRIFUGA | IN-LINE | SCIROCCO          | SMPLS              | 340                        | 15         | SICETEL  | ACI-125             | 75   | 3    | Y08     | 2      | AB-QM-DN20 (60-3.500) | 00321215              | AME 110N | 0824057 | Proporcional | 24 Vac |

| CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS DOS CONDICIONADORES DE AR |      |      |                       |            |          |                   |                    |                            |            |        |                     |      |      |                            |
|--|------|------|-----------------------|------------|----------|-------------------|--------------------|----------------------------|------------|--------|---------------------|------|------|----------------------------|
| TAG  | QTE. | RES. | SISTEMA               | CONSTRUÇÃO | ROTOR    | TIPO DE ASPIRAÇÃO | VÁZÃO DE AR (m³/h) | PRESSÃO ESTÁTICA (mm c.a.) | FABRICANTE | MODELO | MOTOR ELÉTRICO (kW) | ITEM | REF. |                            |
|  |      |      |                       |            |          |                   |                    |                            |            |        |                     |      |      | Capacidade Nominal (BTU/h) |
| AHU-PU01   | 1    |      | AB-QM-DN20 (60-3.500) | 00321215   | AME 110N | 0824057           | Proporcional       | 24 Vac                     |            |        |                     |      |      |                            |
| AHU-PU02   | 1    |      | AB-QM-DN20 (60-3.500) | 00321215   | AME 110N | 0824057           | Proporcional       | 24 Vac                     |            |        |                     |      |      |                            |



| IDENTIFICAÇÃO |                         | CAPACIDADE |            | VENTILADOR         |                            | INSUFLETAMENTO             |                            | AR EXTERIOR                |                            | SERPENTINA                 |                            | RESFRIAMENTO               |                            | FILTRAGEM                  |                            | REAJUSTAMENTO              |                            | BLOQUEIO E AJUSTE          |                            | MONTAGEM                   |                            | PAINEL SANDUICHE           |                            | ESTRUTURA                  |                            | CONTROLE                   |                            | SET POINTS                 |                            | NOTAS |  |
|---------------|-------------------------|------------|------------|--------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------|--|
| Identificação | Nome / Recinto Atendido | Capacidade | Capacidade | Vazão de ar (m³/h) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) | Pressão Estática (mm c.a.) |       |  |





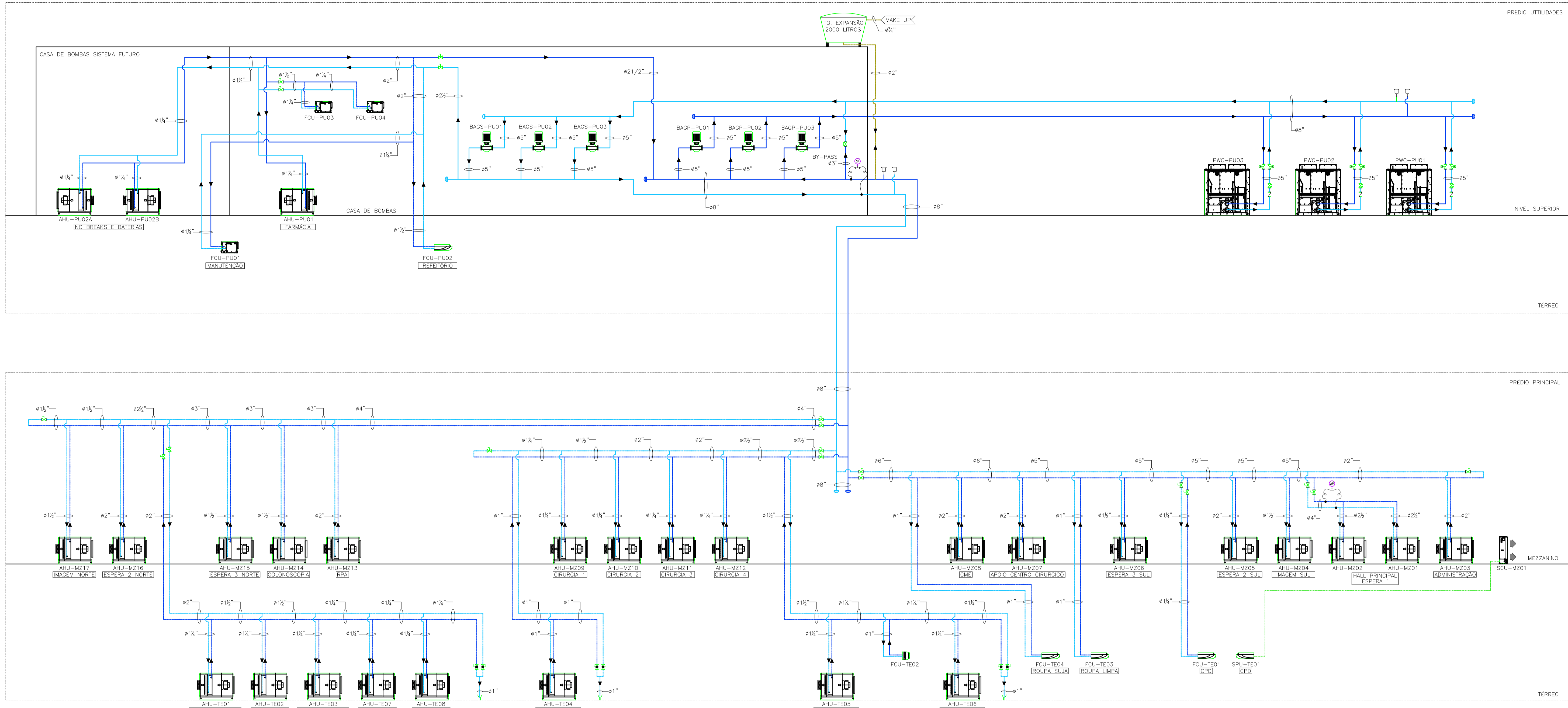


DIAGRAMA HIDRÁULICO SEM/ESC.

|  |
|--|
| ARQ: P2210-PF09-B-CEDI-DIAGRAMA HIDRÁULICO.dwg |
| FORMATO: A1                                    |
| ESCALA: PLOT: 1/1                              |
| PÁGINA: PLOT: MONO                             |
| COR: PEN                                       |
| 1 0.2  |
| 2 0.6  |
| 3 0.4  |
| 4 0.5  |
| 5 0.3  |
| 6 0.1  |
| 7 0.8  |
| REMAN: 0.1                                     |
| OBJECT   |
| COLON  |
| 9 0.2  |
| 10 0.4   |
| 11 0.3   |
| 12 0.4   |
| 13 0.5   |
| 14 0.45  |
| 15 0.1   |
| 16 0.2   |
| 17 0.3   |
| 18 0.45  |
| 19 0.4   |
| 20 0.6   |
| 114 0.1  |
| 124 0.6  |
| 130 0.3  |
| 140 0.6  |
| 150 0.1  |
| 154 0.3  |
| 160 0.6  |
| 166 0.2  |
| 170 0.3  |
| 174 0.6  |
| 185 0.45                                       |
| 200 0.3  |
| 240 0.1  |

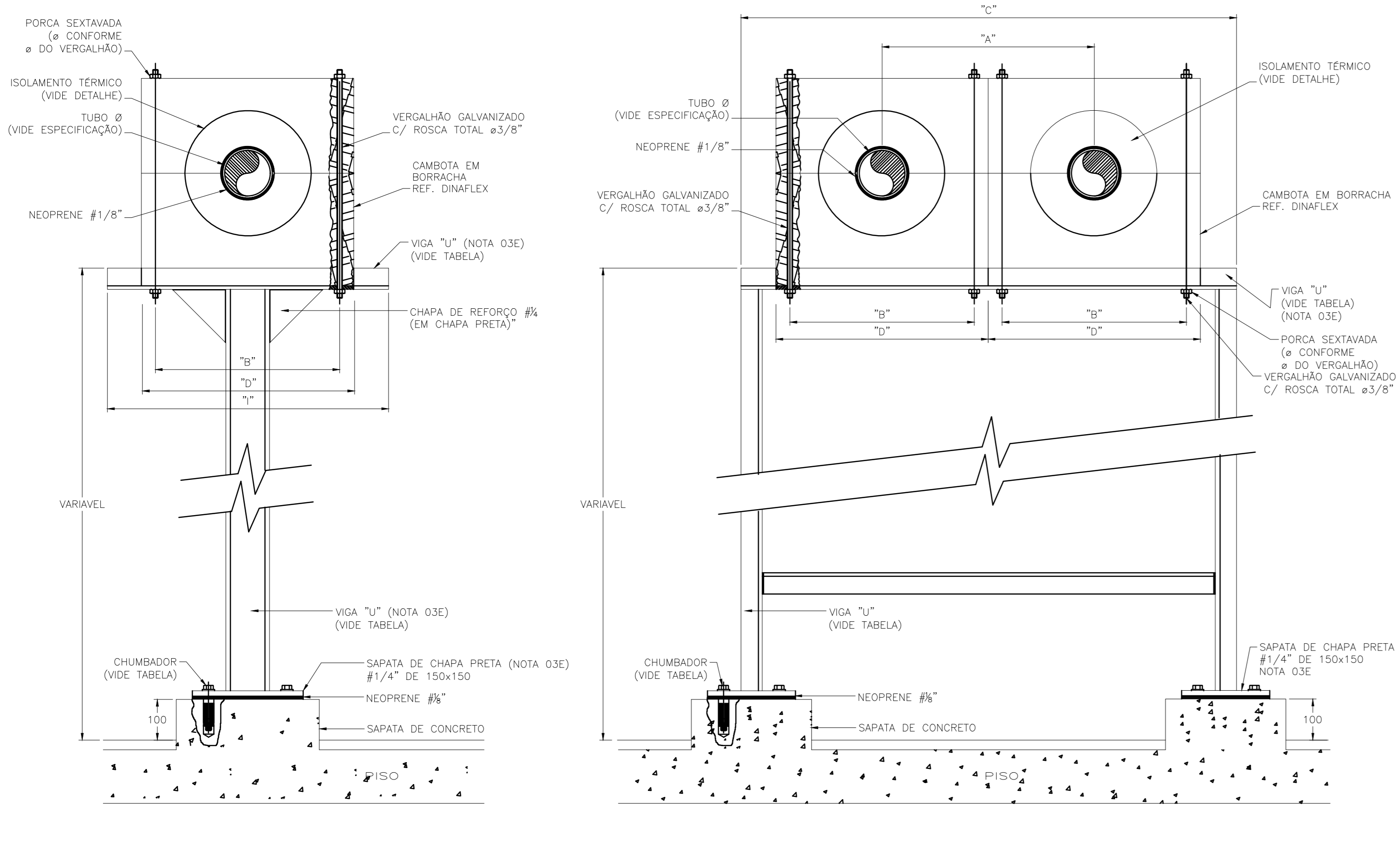
| SIMBOLOGIA |   |
|------------|---|
|            | UNIDADE RESFRIADORA DE ÁGUA COM CONDENSAÇÃO A AR COM COMPRESSORES TIPO PARAFUSO |
|            | CONDICIONADOR DE AR TIPO AIR-HANDLER  |
|            | ELETROBOMBA CENTRÍFUGA IN-LINE  |
|            | FANCOLETE HIDRÔNICO TIPO BUILT-IN   |
|            | FANCOLETE HIDRÔNICO TIPO UNDER CEILING  |
|            | FANCOLETE HIDRÔNICO TIPO HI-WALL  |
|            | TRANSMISSOR DE PRESSÃO DIFERENCIAL  |
|            | UNIDADE CONDENSADORA  |

| IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS - SIMBOLOGIA |   |
|---|---|
| XXX-YY-ZZ                                   | INDICA TIPO DE EQUIPAMENTO  |
| XXX   | INDICA TIPO DE EQUIPAMENTO  |
| YY  | INDICA PAVIMENTO ONDE O EQUIPAMENTO ESTÁ LOCALIZADO                                 |
| ZZ  | INDICA NÚMERO DA UNIDADE NO PAVIMENTO   |
| SIMBOLOGIA                                  |   |
|   | TUBULAÇÃO DE ALIMENTAÇÃO DE ÁGUA GELADA (AAG) (DIAM. CONFORME INDICADO) (6,7°C)     |
|   | TUBULAÇÃO DE RETORNO DE ÁGUA GELADA (RAG) (DIAM. CONFORME INDICADO) (12,2°C)        |
|   | INTERLIGAÇÃO COM TANQUE DE EXPANSÃO (DIAM. CONFORME INDICADO)                       |
|   | TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE TÉRMICAMENTE ISOLADA ACOMPANHADA DE INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA |
|   | ELIMINADOR DE AR  |
|   | VÁLVULA DE BALANCEAMENTO  |
|   | VÁLVULA ESFERA  |
|   | VÁLVULA BORBOLETA TIPO LUG  |
|   | VÁLVULA BORBOLETA TIPO LUG MOTORIZADA   |
|   | CHAVE DE FLUXO  |
|   | PONTO DE DRENO  |

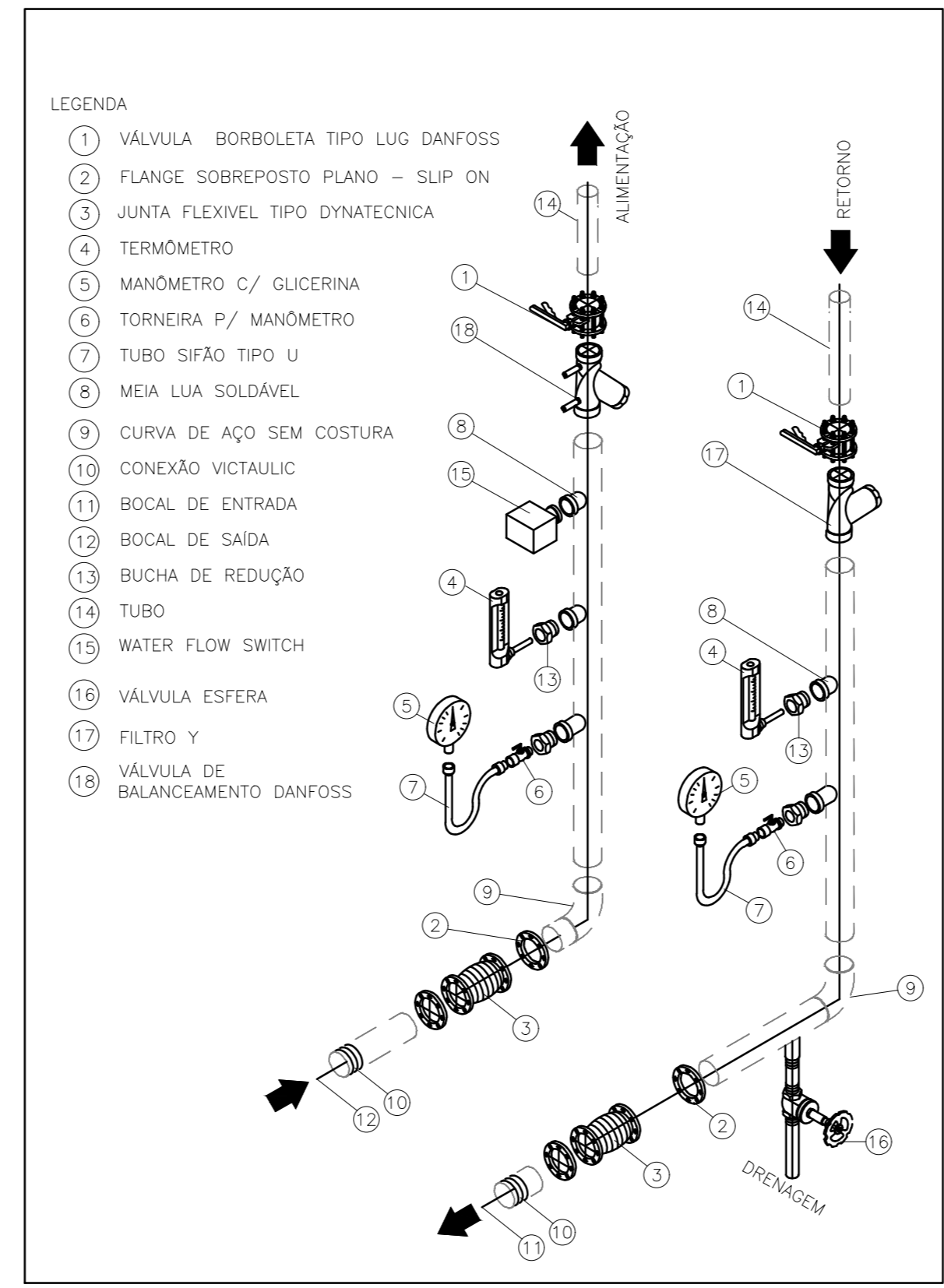
|                               |                                 |   |                        |
|-------------------------------|---------------------------------|---|------------------------|
| B 07/03/23                    | ASPEN                           | INCLUSÃO DOS SISTEMAS AHU-TE07 E AHU-TE08                     | CFC                    |
| A 27/02/23                    | ASPEN                           | PROJETO EXECUTIVO   | CFC                    |
| REV.                          | DATA                            | SOLICITAÇÃO   | MODIFICAÇÕES           |
| CLIENTE:                      |                                 | SISTEMA: AR CONDICIONADO, RENOVAÇÃO DE AR E EXAUSTÃO MECÂNICA | PAVIMENTO:             |
| OBRA: MPE - CEDI Nova Iguaçu  |                                 | CONTEÚDO: DIAGRAMA HIDRÁULICO ÁGUA GELADA                     | FOLHA: 09/10           |
| ENDEREÇO:                     |                                 | ARQUIVO: P2210-PF09-B-CEDI-DIAGRAMA HIDRÁULICO.dwg            | DATA EMISSÃO: 07/03/23 |
| REVISADO POR: CARLOS FERNANDO | PROJETADO POR: RAPHAEL CARVALHO | DESENHADO POR: RAC  | ESCALA: 1/75           |
| REVISÃO: B                    | REVISÃO: B                      |   | REVISÃO: B             |

ESTE DESENHO, INCLUSIVE TODAS AS INFORMAÇÕES NELE CONTIDAS, CONSTITUI PROPRIEDADE DO AUTOR NÃO PODENDO, NOS TERMOS E SOB AS PENAS DA LEGISLAÇÃO EM VIGOR, SER REPRODUZIDO DE NENHUMA FORMA E NEM FORNECIDO A TERCEIROS A QUALQUER TÍTULO OU PRETEXTOS SEM PRÉVIA E EXPRESSA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR.

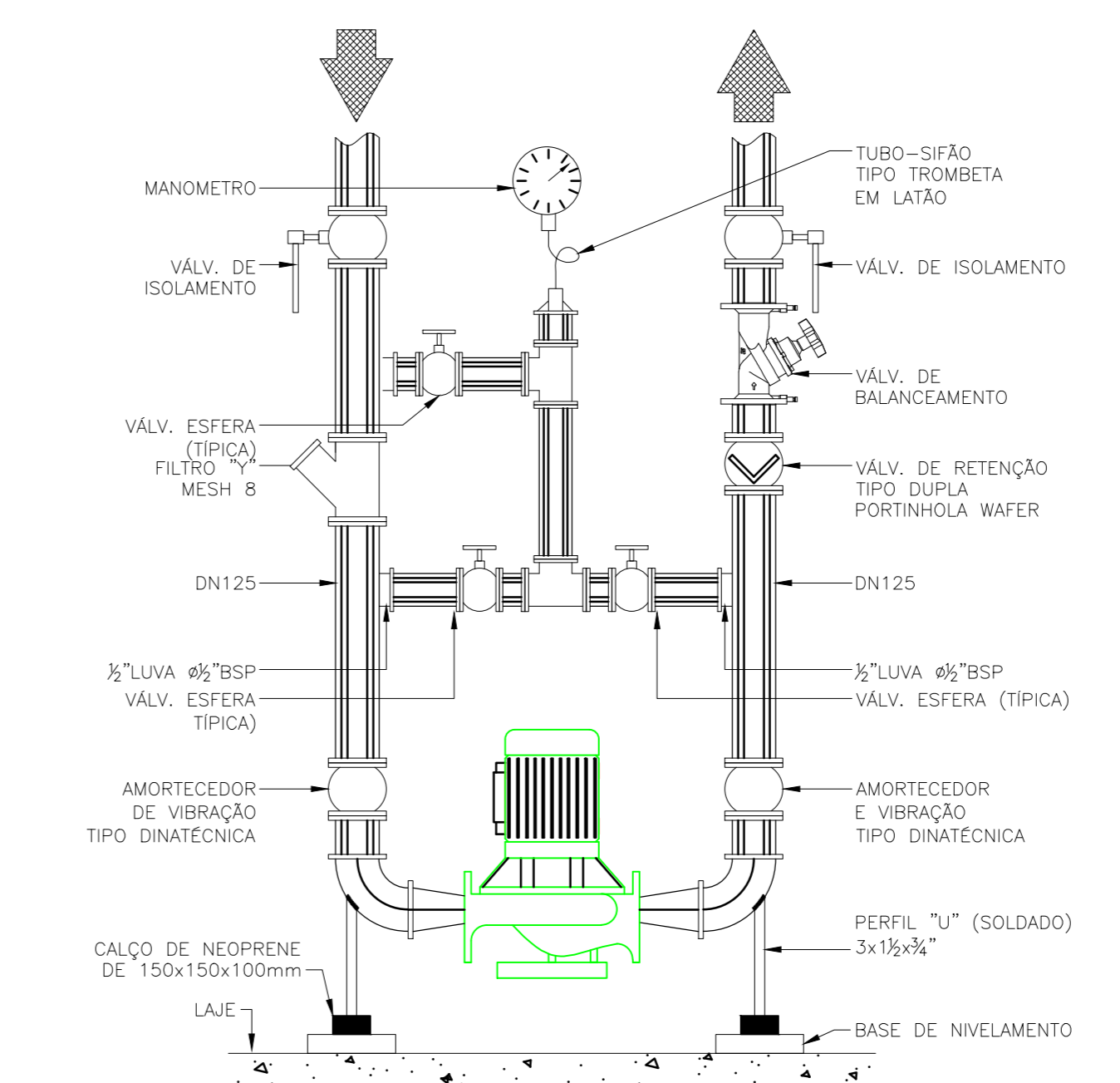
| DIÂMETRO NOMINAL (pol.) | DIMENSÕES EM MILÍMETROS |     |       |     |     |     |     |     |     |     |                                   | CHUMBRADOR |                         | CARGA (Kg)                       |                      | VIGA U SUGERIDA PARA MONTANTES |                   |
|-------------------------|-------------------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------------------|------------|-------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------|
|                         | A                       | B   | C     | D   | E   | F   | G   | H   | I   | R   | ESPAÇAMENTO MÁXIMO ENTRE SUPORTES | DIÂMETRO   | COMPRIMENTO DO PARAFUSO | PESO DOS TUBOS CONF. ESPAÇAMENTO | PESO DA ÁGUA CONTIDA |                                | CARGA TOTAL       |
| 1/2                     | 167                     | 117 | 440   | 167 | 100 | 124 | 75  | 145 | 247 | 14  | 2.400                             | 1/4        | CB-2"                   | 3,0                              | 0,5                  | 3,5                            | 3"x1,1/2"-1a alma |
| 3/4                     | 172                     | 122 | 450   | 172 | 100 | 125 | 75  | 150 | 252 | 17  | 2.400                             | 1/4        | CB-2"                   | 4,0                              | 0,8                  | 4,8                            | 3"x1,1/2"-1a alma |
| 1                       | 178                     | 128 | 460   | 178 | 100 | 129 | 75  | 155 | 258 | 20  | 2.400                             | 1/4        | CB-2"                   | 6,0                              | 1,3                  | 7,3                            | 3"x1,1/2"-1a alma |
| 1,1/4                   | 186                     | 136 | 470   | 186 | 100 | 133 | 80  | 160 | 266 | 25  | 2.400                             | 1/4        | CB-2"                   | 8,1                              | 2,3                  | 10,4                           | 3"x1,1/2"-1a alma |
| 1,1/2                   | 228                     | 178 | 480   | 228 | 120 | 154 | 95  | 185 | 308 | 28  | 3.000                             | 1/4        | CB-2"                   | 12,1                             | 3,9                  | 16,0                           | 3"x1,1/2"-1a alma |
| 2                       | 228                     | 178 | 560   | 228 | 120 | 154 | 95  | 185 | 308 | 34  | 3.000                             | 1/4        | CB-2"                   | 16,3                             | 6,5                  | 22,8                           | 3"x1,1/2"-1a alma |
| 2,1/2                   | 254                     | 204 | 560   | 254 | 120 | 167 | 100 | 205 | 334 | 42  | 3.000                             | 1/4        | CB-2"                   | 25,8                             | 9,3                  | 35,1                           | 3"x1,1/2"-2a alma |
| 3                       | 254                     | 204 | 630   | 254 | 120 | 167 | 100 | 205 | 334 | 48  | 3.500                             | 3/8        | CB-2,1/2"               | 39,4                             | 16,7                 | 56,1                           | 3"x1,1/2"-2a alma |
| 4                       | 280                     | 230 | 660   | 280 | 150 | 180 | 110 | 220 | 360 | 61  | 4.300                             | 3/8        | CB-2,1/2"               | 69,0                             | 35,3                 | 104,3                          | 3"x1,1/2"-2a alma |
| 5                       | 330                     | 280 | 760   | 330 | 160 | 205 | 125 | 255 | 410 | 74  | 4.300                             | 3/8        | CB-2,1/2"               | 93,6                             | 55,4                 | 149,0                          | 3"x1,1/2"-2a alma |
| 6                       | 380                     | 330 | 860   | 380 | 170 | 230 | 145 | 285 | 460 | 88  | 4.300                             | 3/8        | CB-2,1/2"               | 121,4                            | 80,1                 | 201,5                          | 3"x1,1/2"-2a alma |
| 8                       | 430                     | 380 | 960   | 430 | 200 | 255 | 160 | 320 | 510 | 113 | 4.900                             | 3/8        | CB-2,1/2"               | 208,2                            | 157,5                | 365,7                          | 3"x1,1/2"-2a alma |
| 10                      | 480                     | 430 | 1.060 | 480 | 250 | 280 | 175 | 355 | 560 | 140 | 4.900                             | 3/8        | CB-2,1/2"               | 295,2                            | 248,7                | 543,9                          | 3"x1,1/2"-2a alma |
| 12                      | 534                     | 484 | 1.170 | 534 | 250 | 307 | 195 | 390 | 614 | 165 | 4.900                             | 3/8        | CB-3"                   | 390,3                            | 333,7                | 724,0                          | 3"x1,1/2"-2a alma |
| 14                      | 584                     | 534 | 1.270 | 584 | 300 | 332 | 210 | 425 | 664 | 181 | 6.000                             | 5/8        | CB-3,1/2"               | 565,8                            | 522,3                | 1.088,1                        | 6"x2"-1a alma     |
| 16                      | 634                     | 584 | 1.370 | 634 | 350 | 357 | 225 | 460 | 714 | 206 | 6.000                             | 5/8        | CB-3,1/2"               | 739,1                            | 683,1                | 1.422,2                        | 6"x2"-1a alma     |
| 18                      | 684                     | 634 | 1.470 | 684 | 350 | 382 | 240 | 495 | 765 | 232 | 6.000                             | 5/8        | CB-3,1/2"               | 935,3                            | 867,9                | 1.803,2                        | 6"x2"-2a alma     |
| 20                      | 734                     | 684 | 1.570 | 734 | 400 | 407 | 255 | 530 | 815 | 260 | 6.000                             | 5/8        | CB-3,1/2"               | 1.097,5                          | 1.075,0              | 2.172,5                        | 6"x2"-2a alma     |
| 24                      | 784                     | 734 | 1.670 | 784 | 400 | 432 | 270 | 565 | 865 | 308 | 6.000                             | 5/8        | CB-3,1/2"               | 1.528,4                          | 1.555,4              | 3.083,8                        | 6"x2"-2a alma     |



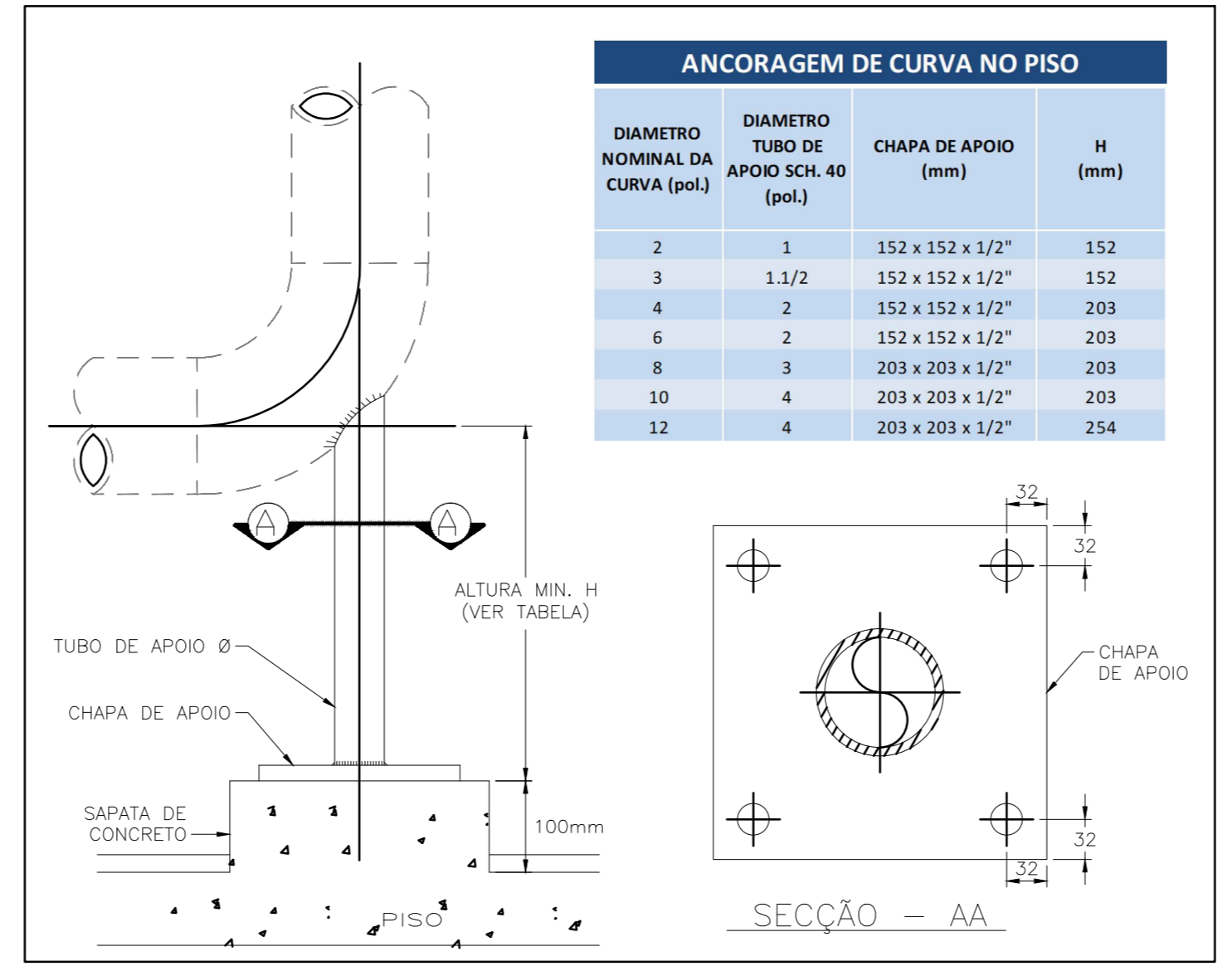
DETALHE TÍPICO SUPORTAÇÃO PARA REDE HIDRÁULICA



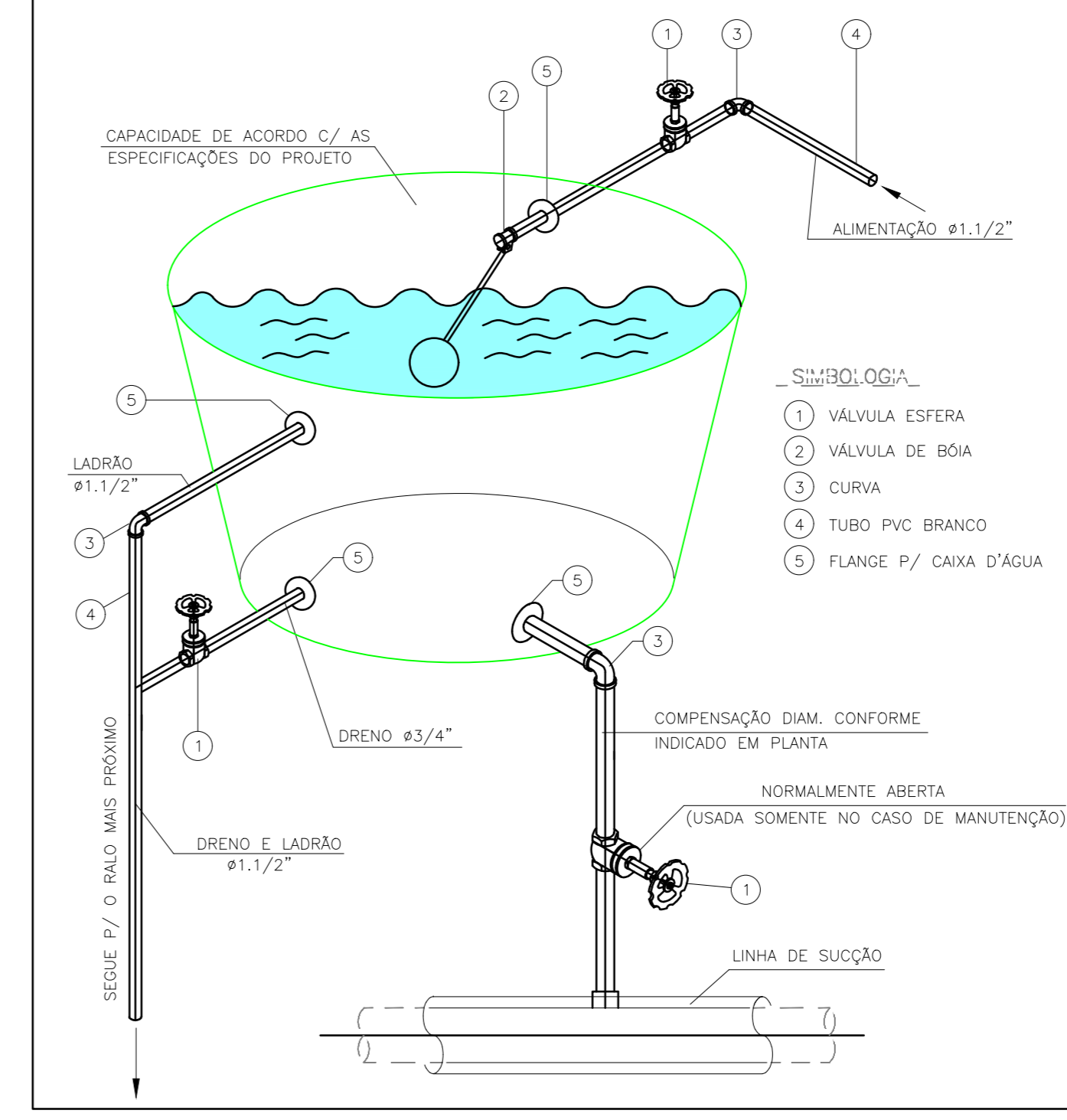
DETALHE DE CONEXÕES TÍPICAS - CHILLERS



INTERLIGAÇÃO E ASSENTAMENTO DAS BOMBAS IN LINE SEM ESCALA



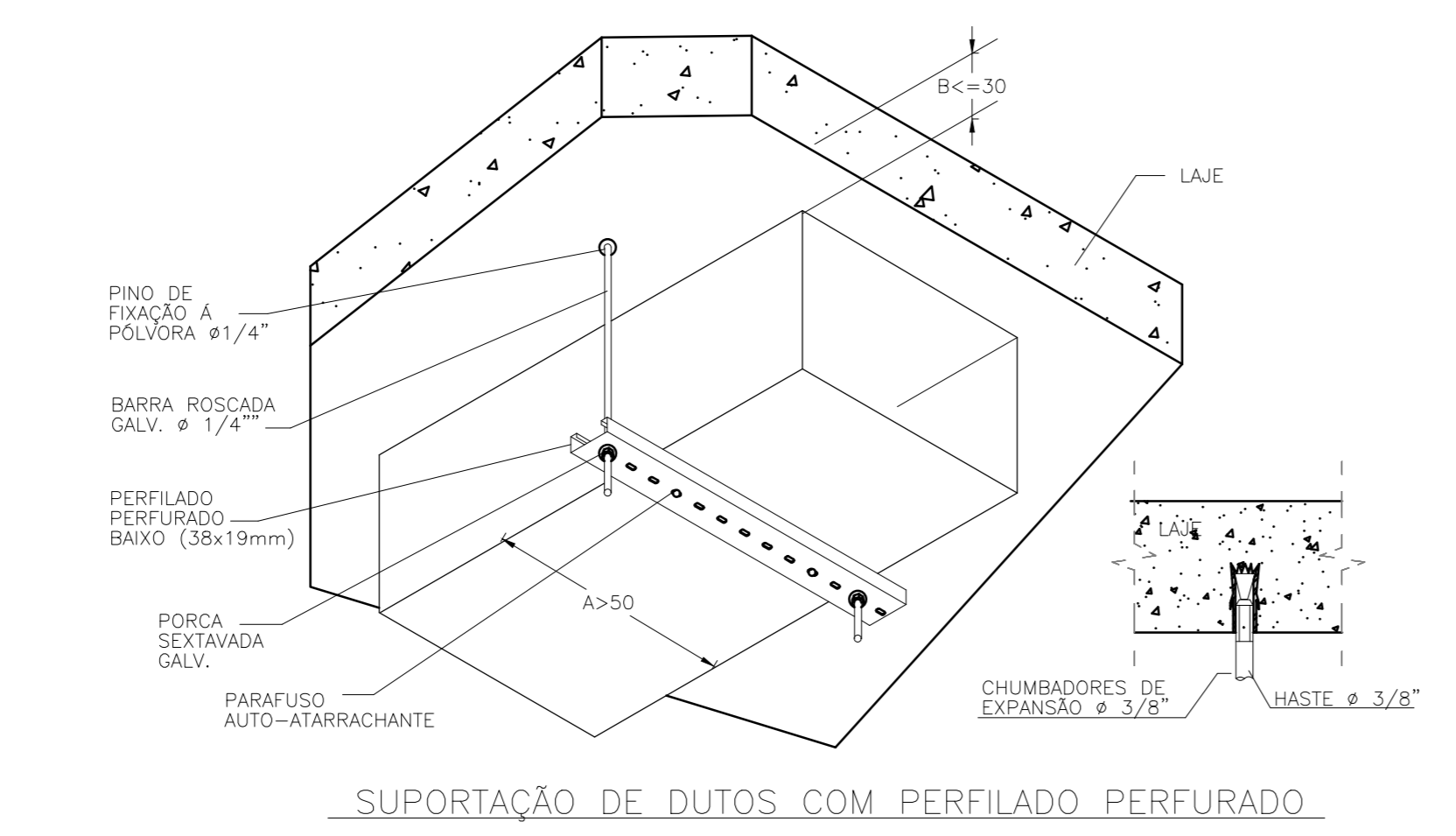
DETALHE DE ANCORAGEM DE CURVA NO PISO



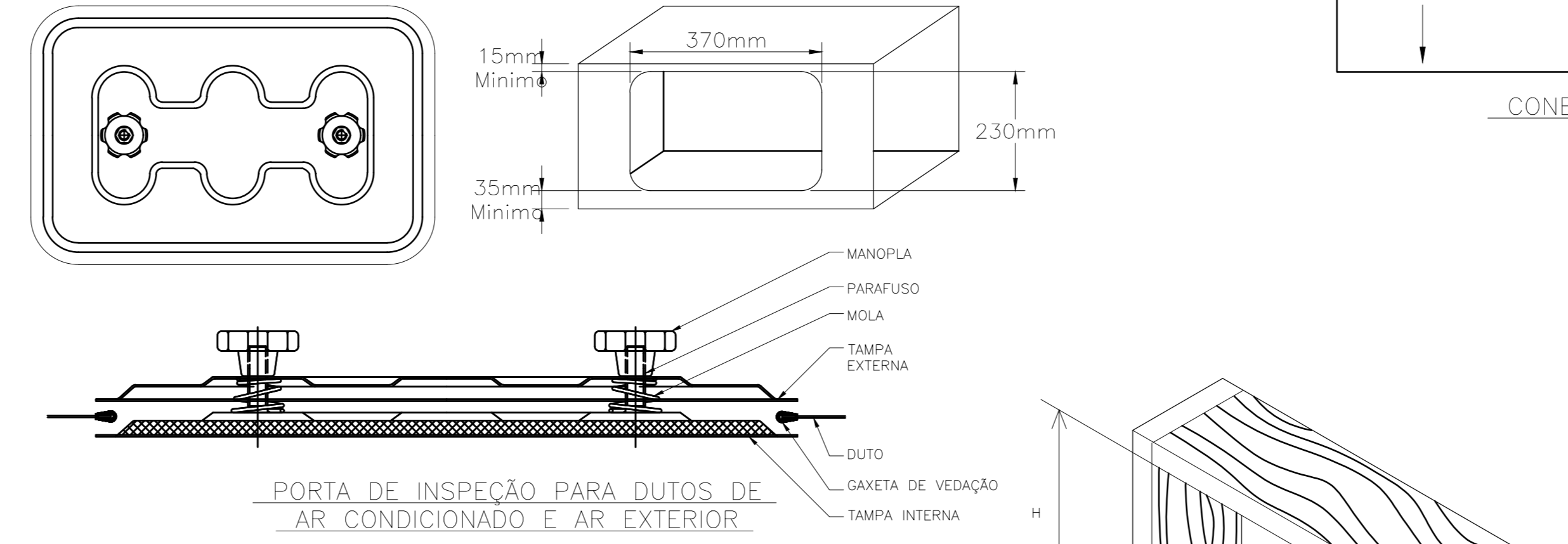
CONEXÕES TÍPICAS TANQUE DE EXPANSÃO

| LOCALIZAÇÃO DE VEIOS NAS CURVAS |     |     |     |
|---------------------------------|-----|-----|-----|
| RAIO INTERNO = 100 mm           |     |     |     |
| L (mm)                          | R1  | R2  | R3  |
| 100                             | *** | *** | *** |
| 150                             | *** | *** | *** |
| 200                             | *** | *** | *** |
| 250                             | *** | *** | *** |
| 300                             | 150 | *** | *** |
| 350                             | 190 | *** | *** |
| 400                             | 200 | *** | *** |
| 450                             | 215 | *** | *** |
| 500                             | 230 | *** | *** |
| 550                             | 240 | *** | *** |
| 600                             | 250 | *** | *** |
| 650                             | 190 | 350 | *** |
| 700                             | 190 | 350 | *** |
| 750                             | 200 | 400 | *** |
| 800                             | 200 | 400 | *** |
| 850                             | 215 | 450 | *** |
| 900                             | 215 | 450 | *** |
| 950                             | 215 | 450 | *** |
| 1000                            | 215 | 480 | *** |

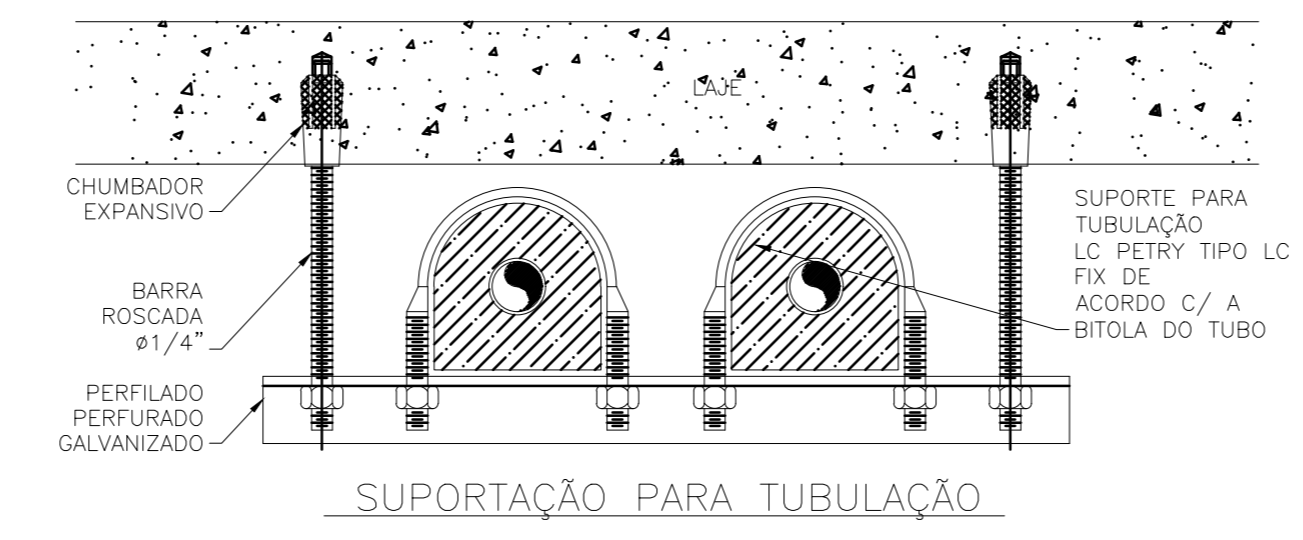
DETALHE DE VEIOS



SUPORTAÇÃO DE DUTOS COM PERFILADO PERFORADO

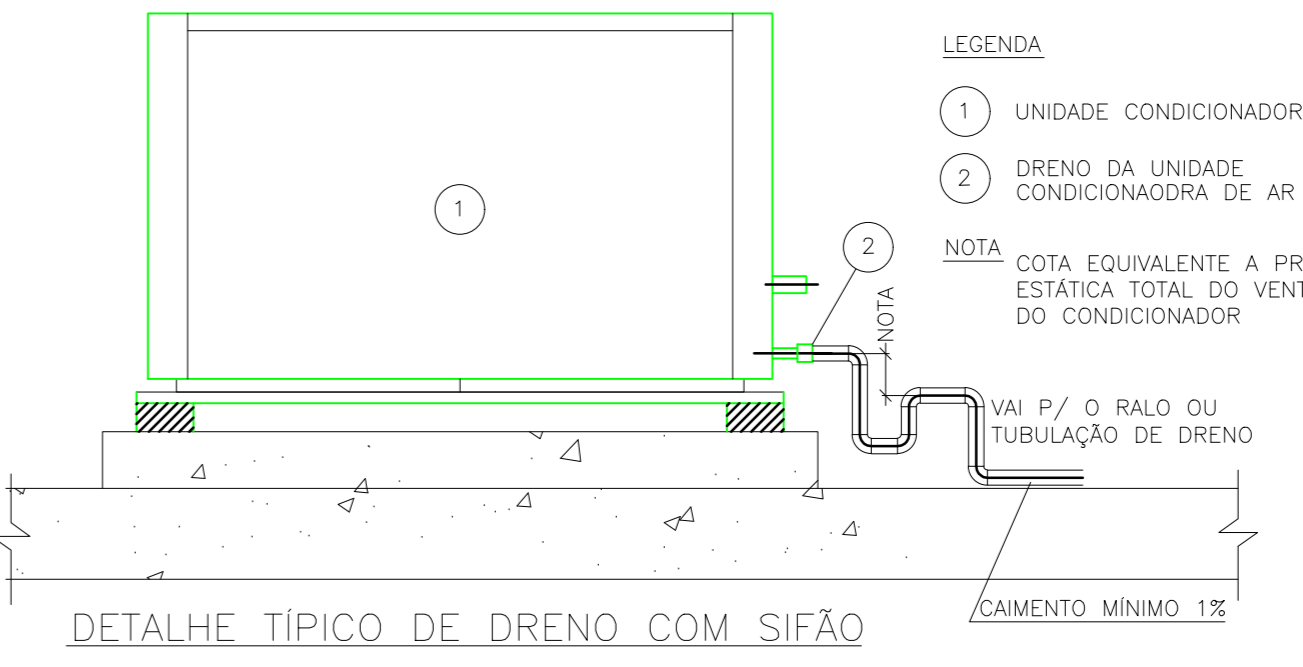


PORTA DE INSPEÇÃO PARA DUTOS DE AR CONDICIONADO E AR EXTERIOR

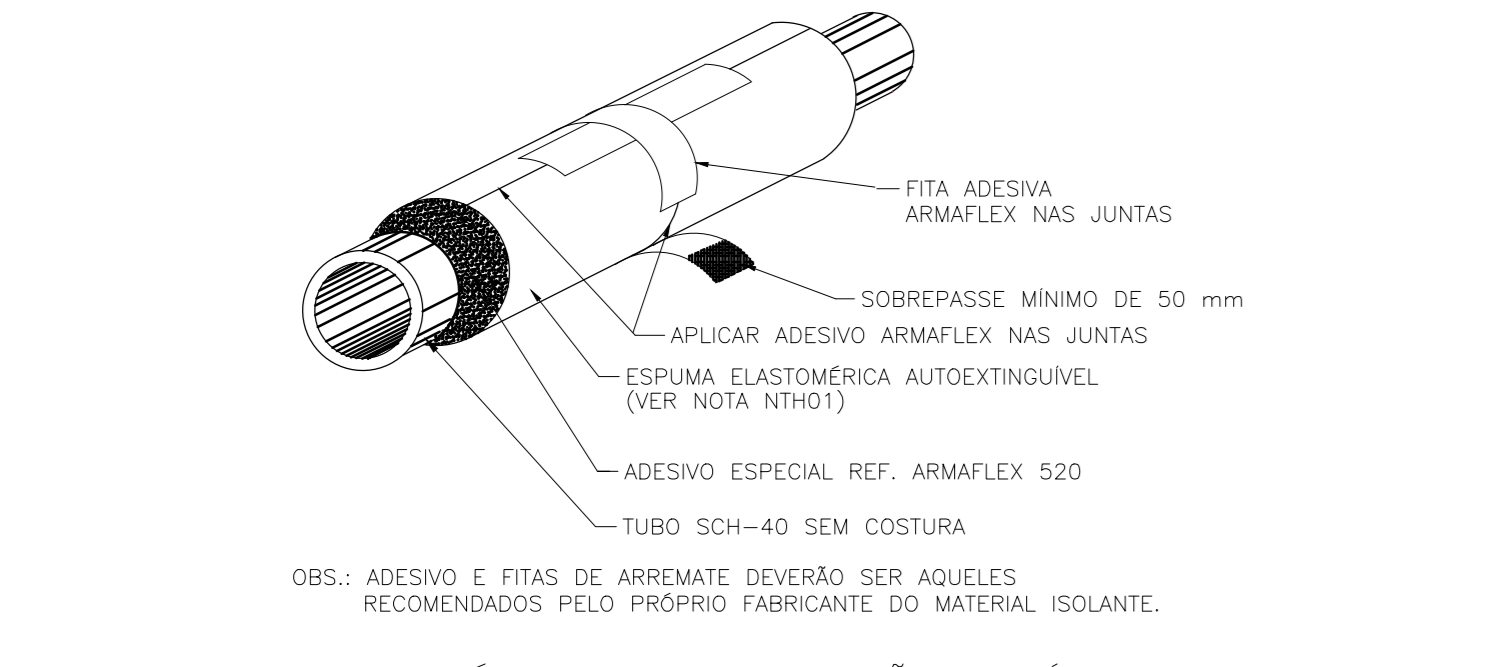


SUPORTAÇÃO PARA TUBULAÇÃO

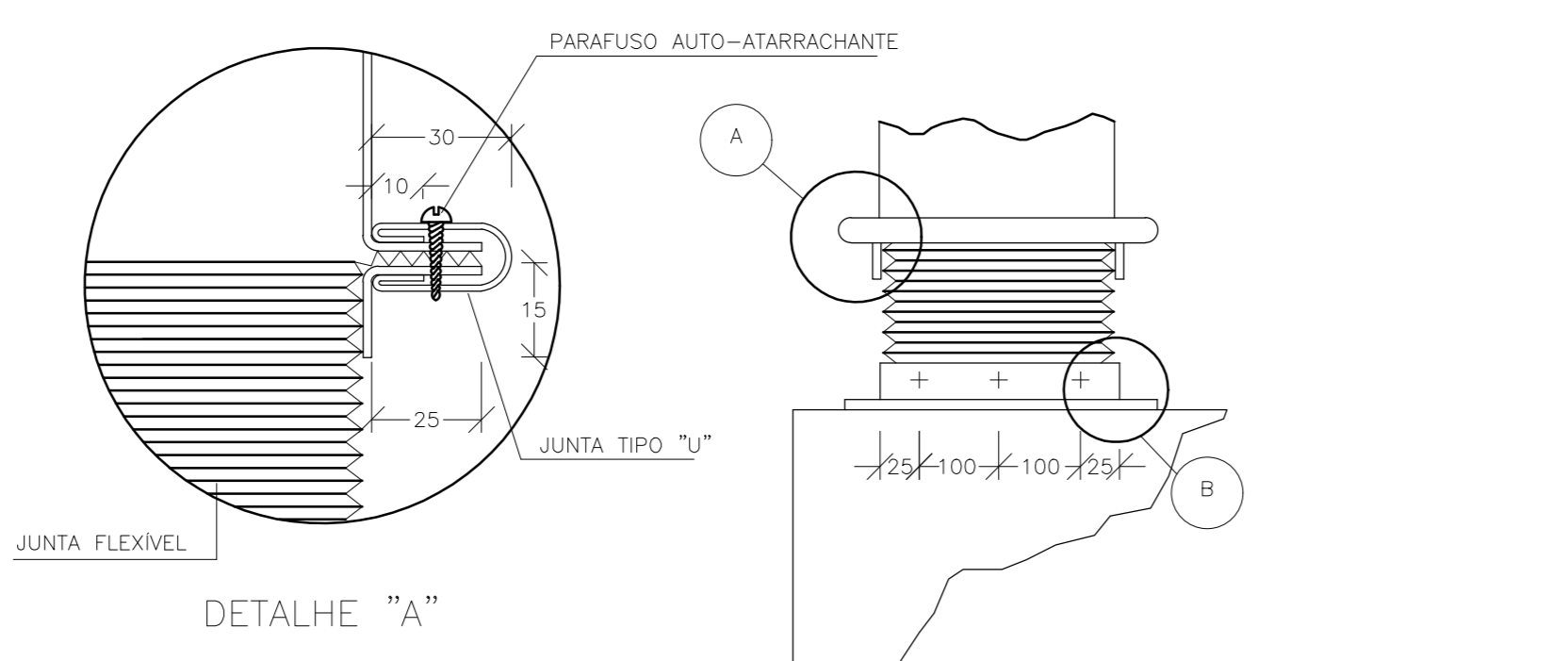
QUADRO DE MADEIRA PARA PASSAGEM DOS DUTOS POR PAREDES OU LAJES OU FIXAÇÃO DE GRELHAS EM PAREDES



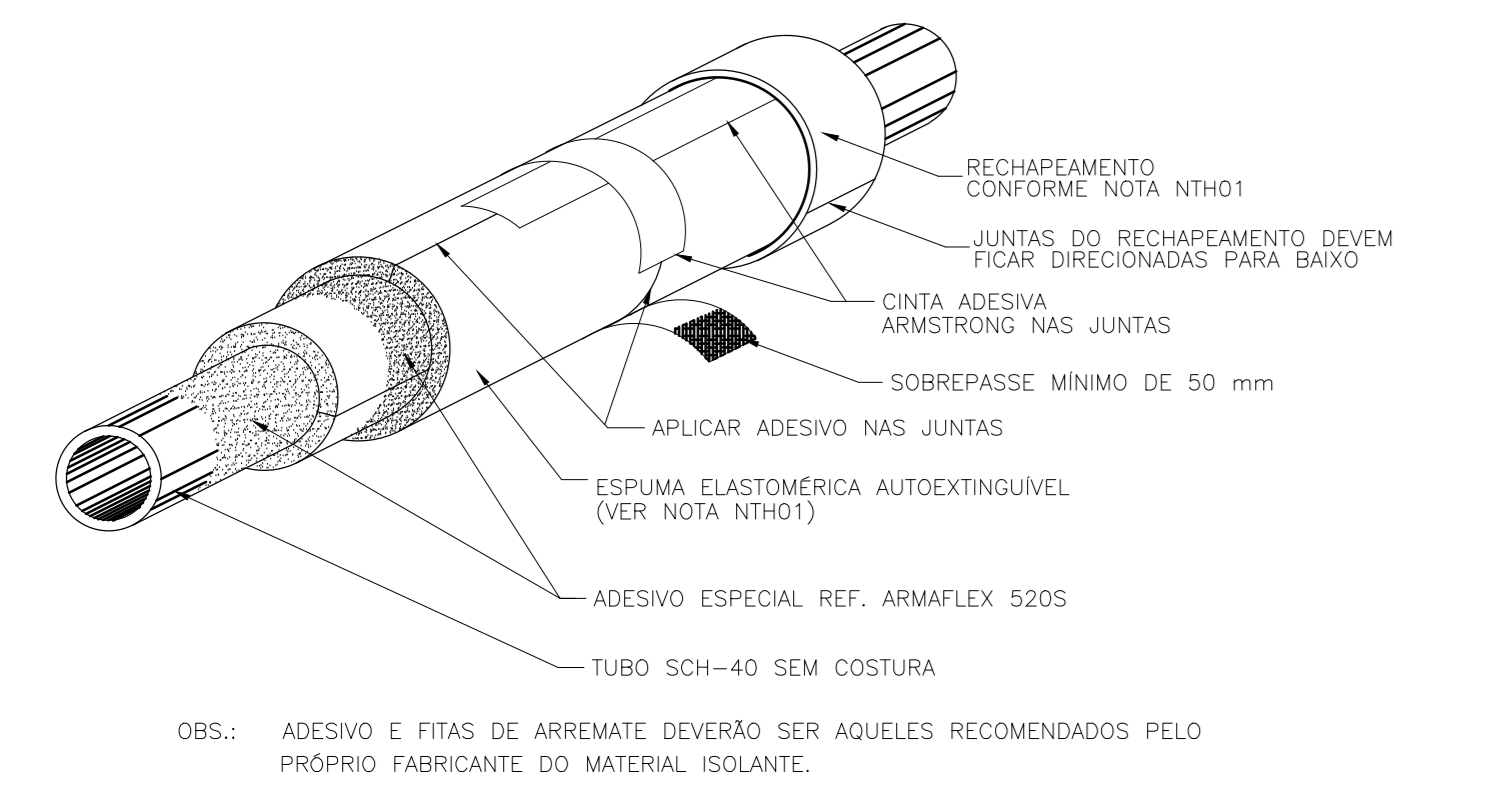
DETALHE TÍPICO DE DRENO COM SIFÃO



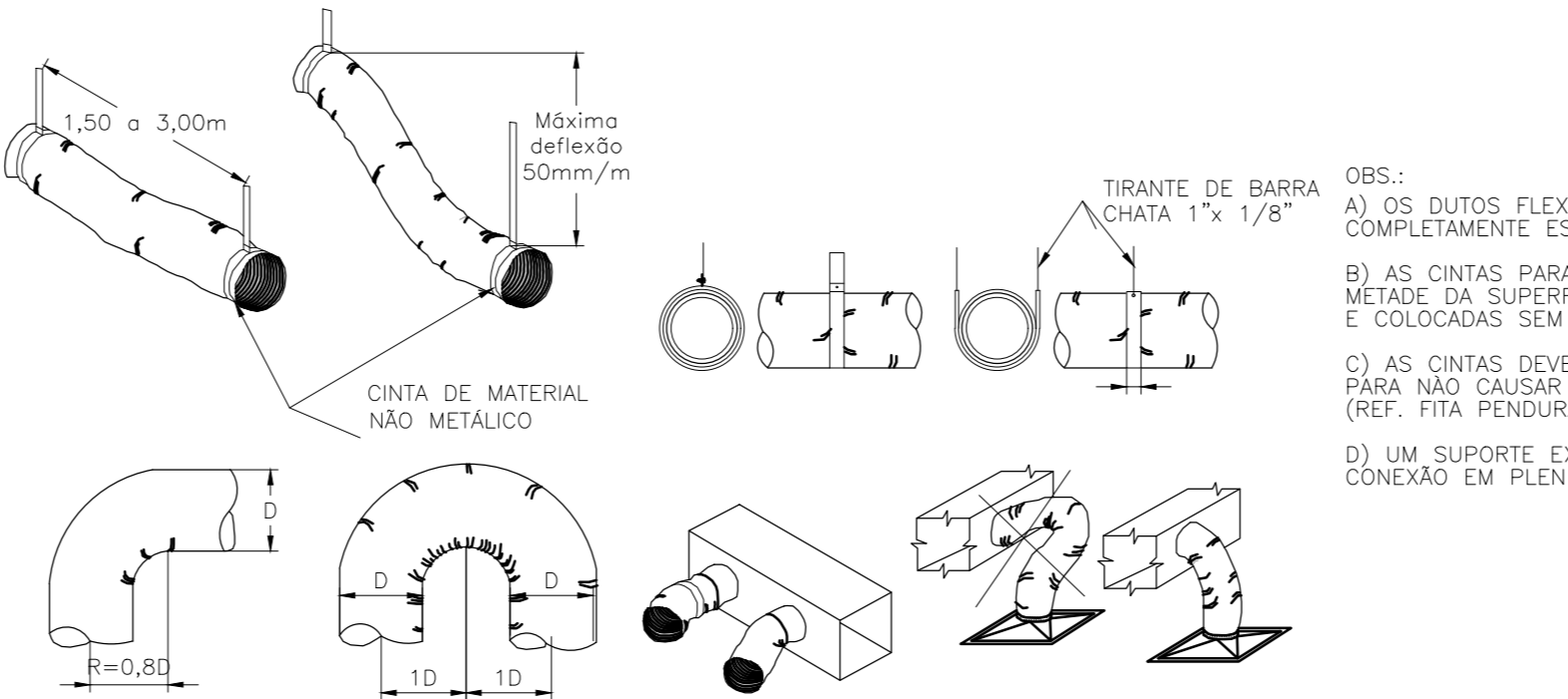
ISOLAMENTO TÉRMICO DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA



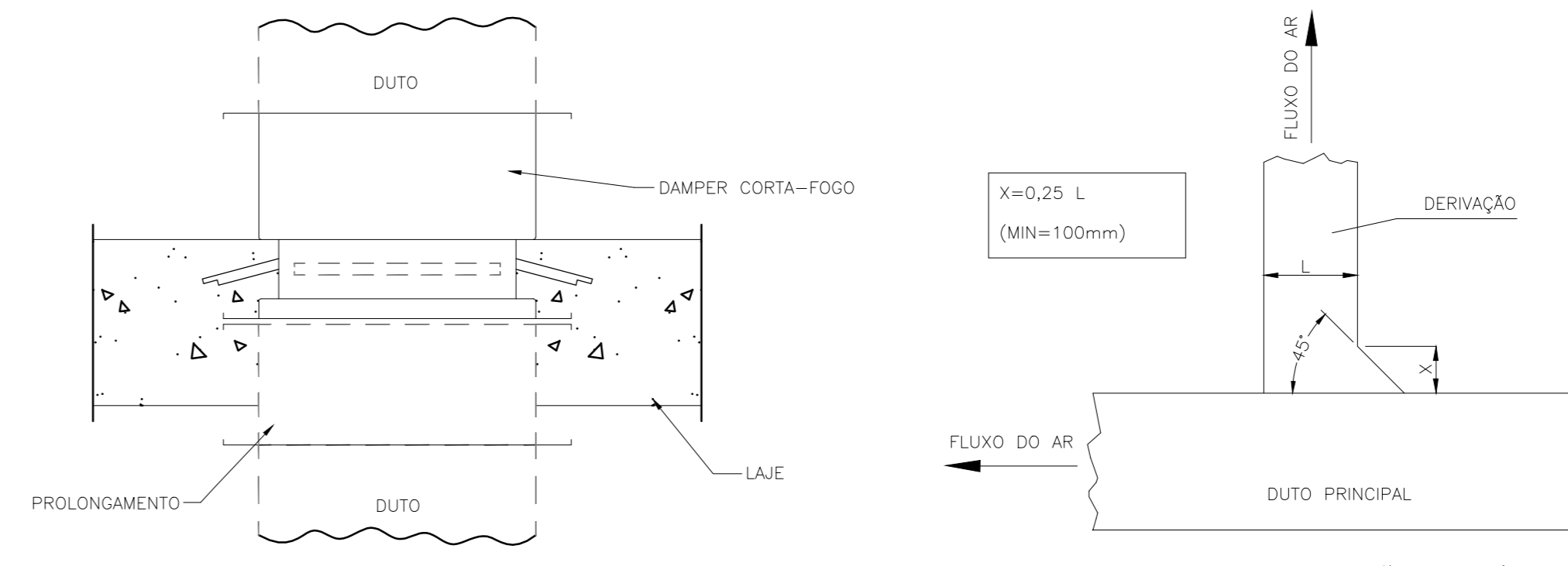
DETALHE TÍPICO DE JUNTA FLEXÍVEL PARA DUTOS



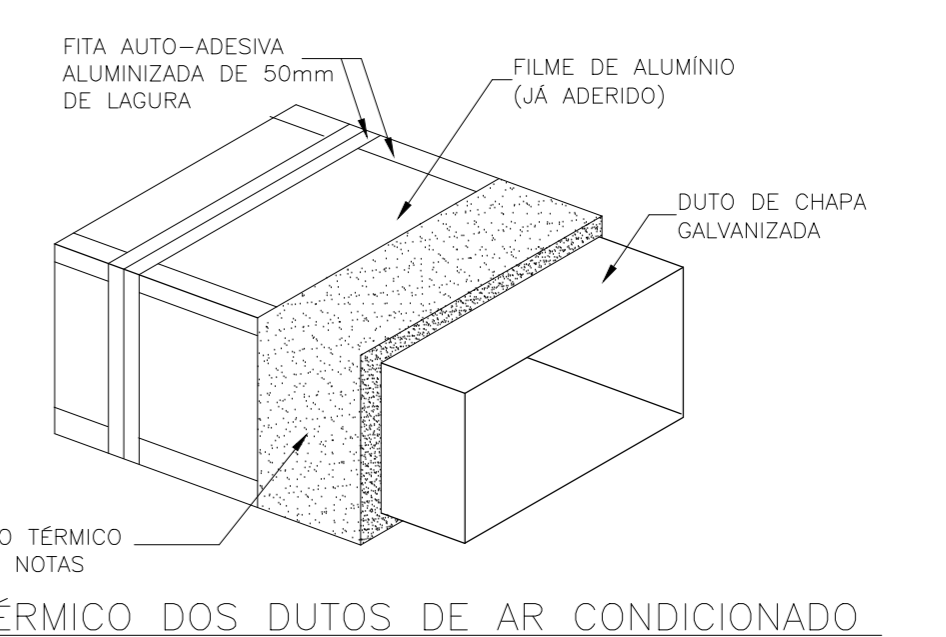
ISOLAMENTO TÉRMICO DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA GELADA NOS TRECHOS EXTERNOS



DETALHE DE SUPORTAÇÃO E CONEXÃO DE DUTOS FLEXÍVEIS



DETALHE DE INSTALAÇÃO DO DAMPER CORTA-FOGO

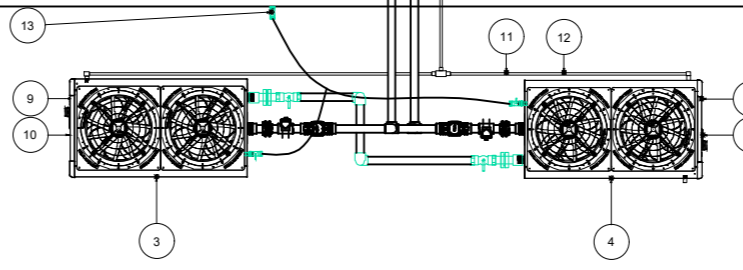
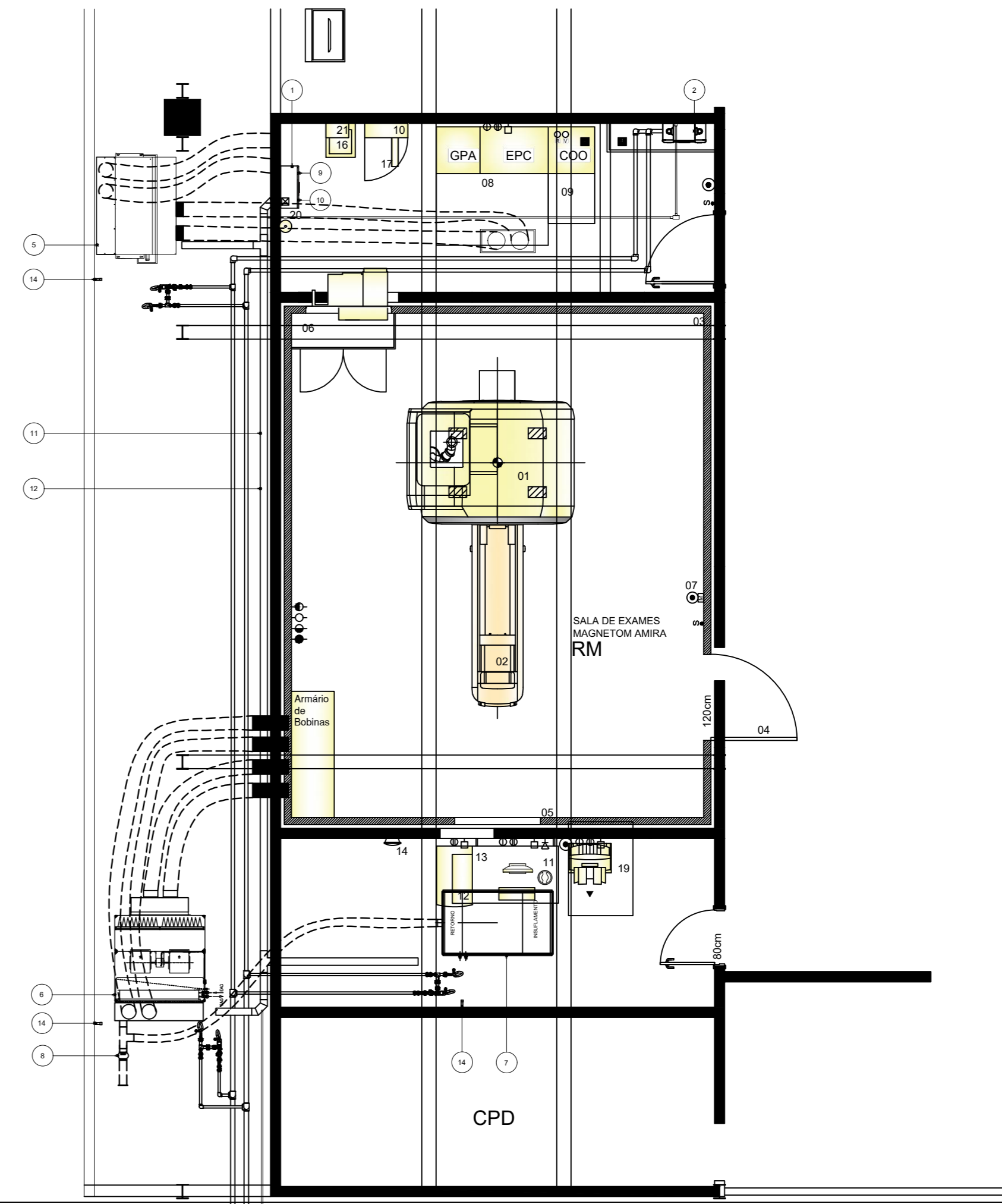


ISOLAMENTO TÉRMICO DOS DUTOS DE AR CONDICIONADO

|           |         |                   |      |
|-----------|---------|-------------------|------|
| PROJETO   | ABRIL   | PROJETO EXECUTIVO | CPQ  |
| REV. DATA | SOLUÇÃO | MODIFICAÇÕES      | CPQ  |
| REV. DATA | SOLUÇÃO | MODIFICAÇÕES      | REPR |

SISTEMA: AR CONDICIONADO, RENOVACÃO DE AR E EXAUSTÃO MECÂNICA  
 CLIENTE: MPE - CEDI Nova Iguaçu  
 PROJETO POR: CARLOS FERNANDO  
 REVISADO POR: CARLOS FERNANDO  
 INDESCRIÇÃO: P12210-PP10-A-CEDI- DETALHES TÍPICOS.dwg  
 DATA DE EMISSÃO: 27/02/23  
 FOLHA: 10/10  
 ESCALA: 1/75

NOTA 01: RECOMENDAMOS A INSTALAÇÃO DE FORRO DO TIPO REMOVÍVEL NA SALA DE COMANDO PARA MANUTENÇÃO DO FANCOIL;  
 NOTA 02: RECOMENDAMOS A INSTALAÇÃO DE DRENOS INDIVIDUAIS PARA CADA FANCOIL;



PROVIDENCIAR A PASSAGEM DOS CHILLERS PARA O CORREDOR ONDE SERÃO INSTALADOS

| ITENS DE FORNECIMENTO |  |                  |     |                           |                  |  | RESPONSABILIDADE |                 |                      |
|-----------------------|--|------------------|-----|---------------------------|------------------|--|------------------|-----------------|----------------------|
| IT                    | DESCRIÇÃO  | IDENTIFICAÇÃO    | QTD | CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS | TENSÃO ELÉTRICA  | CARACTERÍSTICAS LARG x ALT x PROF (mm) | PESO             | ESCOPO REFRISAT | ESCOPO CLIENTE       |
| 01                    | PAINEL DE CONTROLE CLIMATIZAÇÃO (contem quadro elétrico) | QRC              | 01  | 12,0 KVA                  | 220V-60HZ        | 600 x 1000 x 250                       | 50 KG            | SIM             | ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA |
| 02                    | PAINEL DE FLUXO  | QRD              | 01  | 0,1 KVA                   | 220V-60HZ        | 610 x 400 x 270                        | 30 KG            | SIM             |                      |
| 03                    | CHILLER OPERACIONAL (contem quadro elétrico)             | RM.04SA          | 01  | 30 KVA                    | 380V-3F+N+T-60HZ | 810 X 1810 X 1470                      | 680 KG           | SIM             | ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA |
| 04                    | CHILLER RESERVA (contem quadro elétrico) (FUTURO)        | RM.04SA          | 01  | 30 KVA                    | 380V-3F+N+T-60HZ | 810 X 1810 X 1470                      | 680 KG           | SIM             | ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA |
| 05                    | FANCOIL SALA TÉCNICA                                     | FCL01            | 01  | 3,4 KVA                   | 220V-60HZ        | 1540 x 350 x 1210                      | 100 KG           | SIM             |                      |
| 06                    | FANCOIL SALA DE EXAMES                                   | FCL02            | 01  | 3,4 KVA                   | 220V-60HZ        | 1280x 505 x 1840                       | 100 KG           | SIM             |                      |
| 07                    | FANCOIL SALA DE COMANDO                                  | FCL03            | 01  | 0,1 KVA                   | 220V-60HZ        | 880 x 335 x 1560                       | 35 KG            | SIM             |                      |
| 08                    | VENTILADOR RENOVACÃO                                     | VTR              | 01  | 0,1 KVA                   | 220V-60HZ        | Ø288 x 247 PROF                        | 2,1 KG           | SIM             |                      |
| 09                    | CONJ. DE ELETRODUTO DE ALIMENTAÇÃO                       | ELET. POTÊNCIA   | 01  | CONFORME Ø CABO           | 01 VIA           | DEFINIDO PE CLIENTE                    | -                |                 | SIM                  |
| 10                    | CONJ. DE CABOS DE ALIMENTAÇÃO                            | CABO POTÊNCIA    | 01  | CONFORME POTENCIA         | 3VIAS + N + T    | DEFINIDO PE CLIENTE                    | -                |                 | SIM                  |
| 11                    | CONJ. DE ELETRODUTO DE COMUNICAÇÃO                       | ELT. COMUNICAÇÃO | 01  | CONFORME Ø CABO           | 1 VIA            | CONFORME DESENHO                       | -                | SIM             |                      |
| 12                    | CONJ. CABOS DE COMUNICAÇÃO                               | CABO COMUNICAÇÃO | 01  | CONFORME POTENCIA         | 6 VIAS           | CONFORME DESENHO                       | -                | SIM             |                      |
| 13                    | PONTO DE ÁGUA DE REPOSIÇÃO                               | PC               | 01  |                           | N/A              | CONFORME DESENHO                       | -                |                 | SIM                  |
| 14                    | PONTOS DE DRENO  | PD               | 03  |                           | N/A              | CONFORME DESENHO                       | -                |                 | SIM                  |

NOTA 01: A CONFEÇÃO DOS ITENS 09 E 10 SÃO RESPONSABILIDADE E CRITÉRIO DE DO CLIENTE. RECOMENDAMOS PROCEDER A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DOS ITENS 01, 03 E 04 DE ORIGEM DE ELÉTRICA CONTENDO DIJUNTORES DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PARA CADA QUADRO  
 NOTA 02: O FORNECIMENTO, O ENCAMINHAMENTO E A INSTALAÇÃO DO CABEAMENTO ELÉTRICO DE POTÊNCIA, (ALIMENTAÇÃO) DO(S) QUADRO(S) ITENS 01, 03 E 04 CONFORME POSIÇÃO DE ALOCAÇÃO DO DESENHO ACIMA, SÃO RESPONSABILIDADE DE EXECUÇÃO DO CLIENTE (USUÁRIO FINAL)

**REFRISAT** SANTANA REFR. E INSTR. LT  
 WWW.REFRISAT.COM.BR

TÍTULO: Sistema de Clim. e Refrig. de Ressonância Magnética SIEMENS Rio Imagem II - Nova Iguaçu - RJ

PROJETO: SIEMENS DESCRIÇÃO: PLANTA - LAYOUT SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO INSTALAÇÃO

DATA: 04/10/22

DESENHO: Engº Rafael B.

DATA: 13/10/22

ESCALA: SEM ESCALA

FOLHA: 01

## AUTORIZAÇÃO DE INÍCIO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

### OBJETO:

---

---

---

A Fundação Saúde do Estado do Rio de Janeiro, para fins do disposto no Termo de Referência para a contratação dos serviços em epígrafe, vem por meio desta Autorização de Início de Execução de Serviço liberar o início da execução do serviço contratado através do processo SEI-\_\_\_\_\_, firmado por meio do contrato nº \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_, com a empresa \_\_\_\_\_, CNPJ \_\_\_\_\_, que designou como responsável técnico para o serviço em questão o(a) Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador(a) da Carteira de CREA/CAU nº \_\_\_\_\_, sendo a data deste documento considerada marco inicial para contabilidade do prazo de atendimento das demandas solicitadas.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Assinatura com carimbo de matrícula)